



No. 11-161346- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 14:46:32 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

INDUSTRIAL

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR
ENFERMEDADES DE PLANTAS

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 37/30, A01C 1/06, A01C
1/08, A01G 13/00, A01N 37/36,
A01N 37/50, A01N 43/40, A01N
43/54, A01N 43/88, A01N 47/24,
A01P 3/00

71. SOLICITANTES: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

DOMICILIO: 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-
8260 - JAPON

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

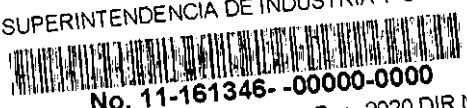
22. BOGOTA, D.C., _____

000001



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161346-00000-0000

Fecha: 2011-11-24 14:46:32
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 92

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: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED
Dirección: 27-1, Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 104-8260
JAPON
Domicilio: Tokyo, JAPON
Lugar de Constitución: JAPON
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: 7560770 Fax: 7550158
E-mail: info@castellanosyco.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número 39'779.654 TPA 70.819

④

INVENTOR (ES) (72)

MAKOTO KURAHASHI
13-16-201 Tashiro-cho
Nishinomiya-shi
Hyogo 6638201
JAPON

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2010/059052 Fecha 21/05/2010
Publicación Internacional No. WO 2010/137673 A1 Fecha 02/12/2010

⑥

Título (54)

COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR ENFERMEDADES DE PLANTAS

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01N 37/30, A01C 1/06, A01C 1/08, A01G 13/00, A01N 37/36, A01N 37/50, A01N 43/40, A01N 43/54, A01N 43/88, A01N 47/24, A01P 3/00

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) Pais de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
JP	25/05/2009	2009-125900

⑨

Comprobantes de pago Nos.

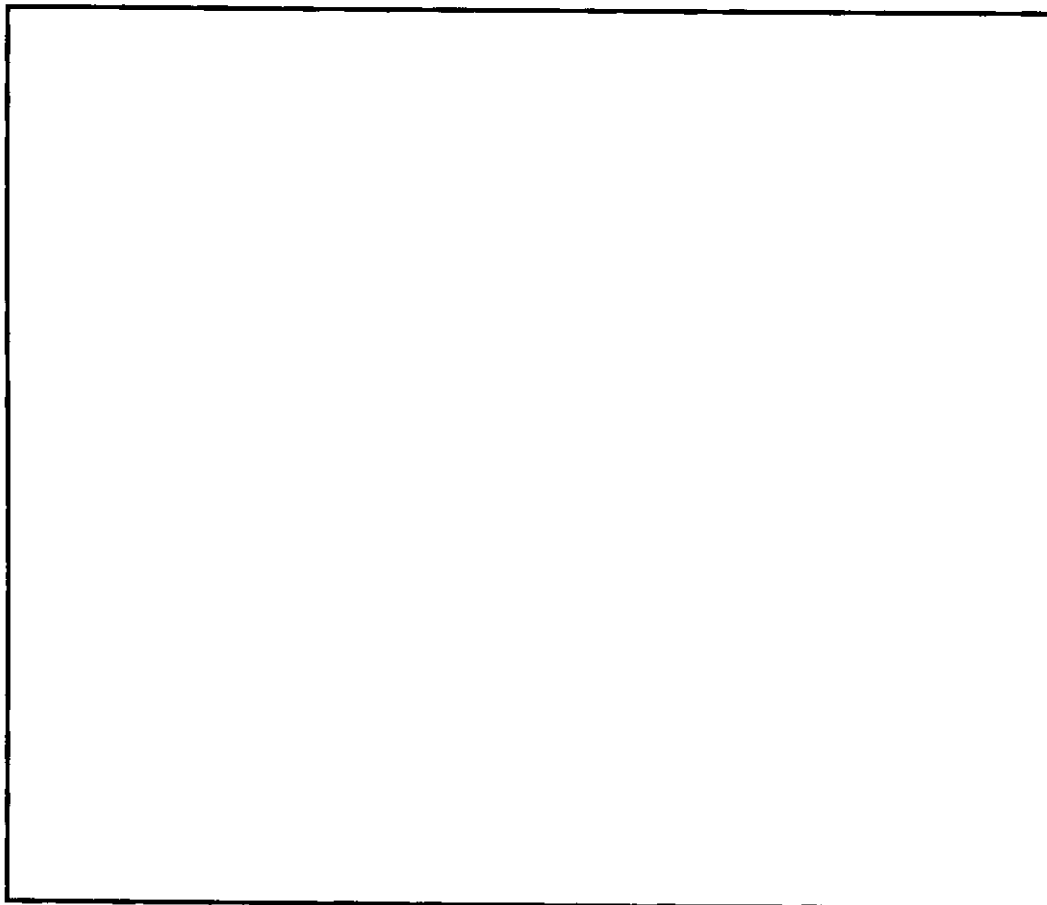
11-108354 Fecha Noviembre 4 de 2011

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

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que 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, 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.

24 NOV. 2011

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página. - MCA/gcb - P2340

000003 2340

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 108354

Bogotá D.C., Noviembre 04 de 2011 - 15:23:28

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	383921123	04/11/2011	2.915.000.00

*** Conceptos Pagados ***

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

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

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-161346-00000-0000

Fecha: 2011-11-24 14:46:32
Tra. 11 PATENTE Y II
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 92

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

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

Noviembre 4 de 2011 - 15:23:29

4974-FNPCT

COLOMBIA

PODER

El (los)

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
Domiciliados en 27-1, Shinkawa 2-chome,
Chuo-ku, Tokyo 104-8260 - JAPON

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:

- 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;
- Para la obtención de registros sanitarios;
- 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 9 de Marzo de 2005.

en Osaka - JAPON

por

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

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
Of 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260
Japan

hereby grant(s) Power of Attorney to **XIMENA CASTELLANOS A. and for MARGARITA CASTELLANOS A.** attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia, to

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:

- Obtainment of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights;
- For the obtainment of Sanitary registrations;
- 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;

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 9th day of March, 2005

in Osaka, Japan

SUMITOMO CHEMICAL
COMPANY, LIMITED

by **SATOSHI KAWACHI**
REPRESENTATIVE DIRECTOR

(Notary shall execute on the next page)

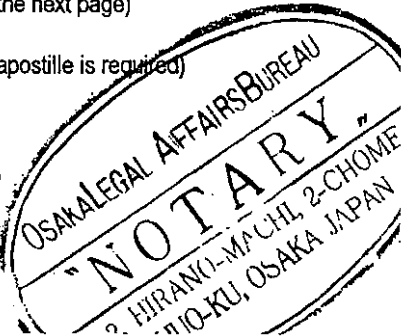
(Consular legalization or apostille is required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA
Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
es una copia con original que está presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS





APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Shoji ISHIDA

3. acting in the capacity of Notary Public of the Osaka
Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of Shoji ISHIDA; Notary Public

Certified

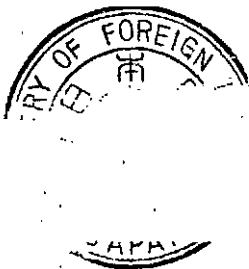
5. at Osaka

6. MAR. 29. 2005

7. by the Ministry of Foreign Affairs.

8. No. 01152

9. Seal/stamp:



10. Signature:

Tsutomu HIGUCHI

For the Minister for Foreign Affairs

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

3 NOV 2011

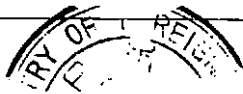
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

同出入

公証人

登簿平成 1 7 年 第 2 5 2 号



嘱託人 住 友 化 学 株 式 会 社

代表取締役 河 内 哲 は、代理人
稲本暢子を通じ当公証人の面前で、別紙編綴
の証書にある上記嘱託人の署名は同嘱託人が
したものであることを自認する旨陳述した。

上記の会社は日本国東京都中央区新川二丁目27番1号に所
在し日本の法律に基づいて設立された会社であり河内哲は同
会社の代表取締役である。

よってこれを認証する。

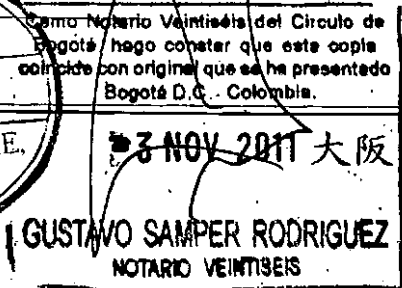
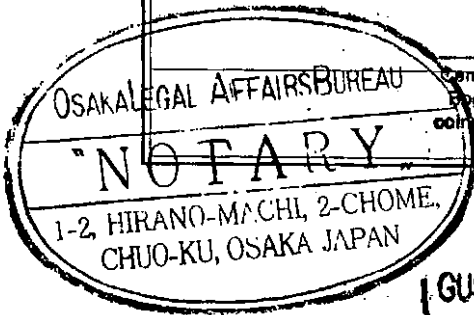
平成 1 7 年 3 月 2 5 日

公証人石田昌司役場において。

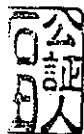
大阪市中央区平野町2丁目1番2号（沢の鶴ビル内）

大阪法務局所属

公 証 人 石 田 昌 司



3 NOV 2011 大阪法務局所属 公証人役場



NOTARIAL ATTESTATION

REGISTER NUMBER: 25 2 / 2 0 0 5

This is to certify that Nobuko INAMOTO, an agent of Satoshi KAWACHI, has stated in my very presence that said Satoshi KAWACHI acknowledged himself to have signed the attached Power of Attorney in compliance with the authority bestowed on him as the Representative Director of SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, a corporation organized and existing under the laws of Japan and having a principal place of business at 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan.

At the Office of Shoji ISHIDA, Osaka, Japan
on the 25th day of March, 2005

Shoji Ishida



Shoji ISHIDA
Notary attached to
The Osaka Legal Affairs Bureau

c/o Sawanotsuru Building
1-2, Hirano-machi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japan

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS



総第 965 号

証 明

大阪法務局所属公証人 石田 昌司

平成 17 年 3 月 25 日付

平成 17 年 登簿 第 252 号

この認証の付与は、在職中の公証人が
その権限に基づいてしたものであり、
かつ、その押印は、真実のものであること
を証明する。

平成 17 年 3 月 29 日
平成 年 月 日

大阪法務局長 梅津 和



CERTIFICATE

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has
been executed by Notary, duly authorized and practising in Osaka,
Japan, and that the Official seal appearing on the same is genuine.

Date 05. 3. 29

Director of the Osaka Legal Affairs Bureau

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

-----TRADUCCION OFICIAL No. 05-0414-----

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 documento de Poder de Sumitomo Chemical Co.Ltd.)

Registro No. 252/2005

La presente es para certificar que Nobuko INAMOTO, agente de Satoshi KAWACHI, ha manifestado en mi presencia que dicho Satoshi KAWACHI reconoció el mismo haber firmado el documento de Poder adjunto en cumplimiento de la autoridad conferida a él como Director representante de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, una sociedad constituida y existente bajo las leyes del Japón y con domicilio principal de negocios en 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokio 104-8260 Japón.

En la oficina de Shoji ISHIDA, Osaka, Japón

Hoy día 25 de Marzo de 2005

(fdo) ilegible

Shoji ISHIDA

NOTARIO adjunto a la

Oficina De Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

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

1-2, Hirano- machi, 2-Chome,
Chuo-ku, Osaka, Japón

(Sello) Oficina de Asuntos Legales de Osaka

NOTARIO

1-2, Hirano-Machi, 2-chome,
Chuo-ku, Osaka, Japón

CERTIFICADO

La presente es para certificar que la firma que aparece anteriormente ha sido
impuesta por Notario, debidamente autorizado y en ejercicio en Osaka, Japón, y
que el sello oficial que aparece en el mismo es auténtico.

Fecha: 05.3.29

Director de la Oficina de Asuntos Legales de Osaka

APOSTILLA

(Convención e La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: JAPON

Este documento público

2. ha sido firmado por Shoji ISHIDA

3. actuando en su carácter de Notario Público de la Oficina de Asuntos
Legales de Osaka

4. lleva el sello de Shoji ISHIDA, Notario Público

Certificado

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

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

5. en Osaka

6. El 29 de Marzo de 2005

7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. No. 01152

9. Sello:

10. Firma

(fdo) ilegible

Tsutomu HIGUCHI

Por el Ministro de Relaciones Exteriores.

Es traducción fiel y completa, a la cual me remito,

Bogotá, Abril 8, 2005

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

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

346782
Dora Duque
Cuya firma aparece en el
documento de serena
las funciones indicadas

2005 ABR 11 A H: 32

ues
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

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

3 NOV 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
2 December 2010 (02.12.2010)(10) International Publication Number
WO 2010/137673 A1

(51) International Patent Classification:

A01N 37/30 (2006.01) A01N 43/40 (2006.01)
A01C 1/06 (2006.01) A01N 43/54 (2006.01)
A01C 1/08 (2006.01) A01N 43/88 (2006.01)
A01G 13/00 (2006.01) A01N 47/24 (2006.01)
A01N 37/36 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 37/50 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/JP2010/059052

(22) International Filing Date:

21 May 2010 (21.05.2010)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

2009-125900 25 May 2009 (25.05.2009) JP

(71) Applicant (for all designated States except US): SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED [JP/JP];
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, 1048260 (JP).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): KURAHASHI, Makoto [JP/JP]; 13-16-201, Tashiro-cho, Nishinomiya-shi, Hyogo, 6638201 (JP).

(74) Agents: NAKAYAMA, Tohru et al.; c/o Sumitomo Chemical Intellectual Property Service, Limited, 5-33, Ki-

tahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka, 5418550 (JP).

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

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

Published:

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

(54) Title: COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PLANT DISEASES

(57) Abstract: The present invention provides: a composition for controlling plant diseases comprising, as active ingredients, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor; a method for controlling plant diseases which comprises applying effective amounts of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor to a plant or soil for growing plant; and so on.

DESCRIPTION

COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PLANT DISEASES

5 Technical Field

The present invention relates to a composition for controlling plant diseases and a method for controlling plant diseases.

10 Background Art

As an active ingredient for a plant growth regulator, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid has been known (Japanese Patent No. 4,087,942). Quinone outside Inhibitors (hereinafter, referred to as QoI in some cases) have been
15 known as active ingredients of agents for controlling plant diseases (WO 95/27693; The Pesticide Manual-14th edition, published by British Crop Protection Council (BCPC), ISBN1901396142).

20 Disclosure of Invention

An object of the present invention is to provide a composition for controlling plant diseases and a method for controlling plant diseases, having excellent control efficacy for plant diseases.

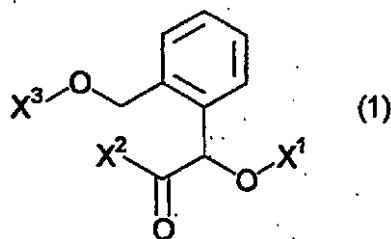
25 The present invention provides a composition for controlling plant diseases and a method for controlling plant diseases, in which control efficacy for plant diseases has been increased by the combined use of 4-oxo-4-[(2-

phenylethyl)amino]-butyric acid and QoI.

Specifically, the present invention takes the following constitutions:

[1] A composition for controlling plant diseases comprising, as active ingredients, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor;

[2] The composition according to [1], wherein the quinone outside inhibitor is at least one quinone outside inhibitor selected from the group consisting of kresoxim-methyl, azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, dimoxystrobin, pyribencarb, metominostrobin, orysastrobin, enestrobin, and a compound of formula (1):



wherein X¹ represents a methyl group, a difluoromethyl group or an ethyl group; X² represents a methoxy group or a methylamino group; and X³ represents a phenyl group, a 2-methylphenyl group or a 2,5-dimethylphenyl group;

[3] The composition according to [1], wherein a weight ratio of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid to the quinone outside inhibitor is in the range of 0.005:1 to 1000:1;

[4] A seed treatment agent comprising, as active

ingredients, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor;

[5] A plant seed treated with effective amounts of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor;

[6] A method for controlling plant diseases which comprises applying effective amounts of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor to a plant or soil for growing plant; and

[7] Combined use for controlling plant diseases of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor; and so on.

The composition of the present invention exhibits an excellent control efficacy for plant diseases.

Modes for Carrying Out the Invention

One of the compounds for use in the composition for controlling plant diseases of the present invention is 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid (hereinafter, referred to as the compound I in some cases), which is a compound disclosed in Japanese Patent No. 4,087,942 and can be produced, for example, by the method described in the patent publication.

The compound I, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid, may be a salt with a base. Examples of the basic salt of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid include the followings:

metal salts such as alkali metal salts and alkali earth metal salts, including salts of sodium, potassium or magnesium;

salts with ammonia; and
salts with organic amines such as morpholine, piperidine,
pyrrolidine, mono lower alkylamine, di lower alkylamine, tri
lower alkylamine, monohydroxy lower alkylamine, dihydroxy
5 lower alkylamine and trihydroxy lower alkylamine.

Examples of the QoI for use in the composition for
controlling plant diseases of the present invention include at
least one quinone outside inhibitor selected from the group
10 consisting of kresoxim-methyl, azoxystrobin, trifloxystrobin,
fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, dimoxystrobin,
pyribencarb, metominostrobin, orysastrobin, enestrobin, and
the compound of formula (1). These QoIs are compounds known
in the art and disclosed at pages 54, 351, 499, 636, 719, 842,
15 900, 982 and 1074 of "the Pesticide Manual-14th edition"
published by British Crop Protection Council (BCPC),
ISBN1901396142; or in WO 95/27693. These QoIs can be obtained
from commercial agents or prepared using methods known in the
art.

20

The compound of formula (1) of the QoIs for use in the
composition for controlling plant diseases of the present
invention is described.

Examples of the compound of formula (1) include the
25 following compounds:

a compound in which X^1 is a methyl group, a
difluoromethyl group or an ethyl group in formula (1);

a compound in which X^1 is a methyl group in formula (1);

a compound in which X^2 is a methoxy group or a methylamino group in formula (1);

a compound in which X^1 is a methyl group and X^2 is a methoxy group in formula (1);

5 a compound in which X^1 is a methyl group and X^2 is methylamino group in formula (1);

a compound in which X^3 is a phenyl group, a 2-methylphenyl group or a 2,5-dimethylphenyl group in formula (1);

10 a compound in which X^3 is a phenyl group or a 2,5-dimethylphenyl group in formula (1);

a compound in which X^1 is a methyl group, X^2 is a methoxy group, and X^3 is a 2,5-dimethylphenyl group in formula (1);

a compound in which X^1 is a methyl group, X^2 is methylamino group, and X^3 is a phenyl group in formula (1);
15 and

a compound in which X^1 is a methyl group, X^2 is methylamino group, and X^3 is a 2,5-dimethylphenyl group in formula (1).

20

Specific examples of the compound of formula (1) are shown.

In the compound of formula (1), X^1 , X^2 and X^3 are one of the combinations of members shown in Table 1.

25

Table 1

X ¹	X ²	X ³
CH ₃	OCH ₃	Ph
CH ₃	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
CH ₃	OCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph
CH ₃	NHCH ₃	Ph
CH ₃	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
CH ₃	NHCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph
CHF ₂	OCH ₃	Ph
CHF ₂	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
CHF ₂	OCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph
CHF ₂	NHCH ₃	Ph
CHF ₂	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
CHF ₂	NHCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ Ph

The compound of formula (1) may have isomers such as tautomers and stereoisomers including optical isomers based on an asymmetric carbon atoms, and any isomer can be contained and used singly or in a mixture of any isomer ratio in the present invention.

The compound of formula (1) may be in a form of a solvate (for example, hydrate) and it can be used in a form of a solvate in the present invention.

The compound of formula (1) may be in a form of a crystal form and/or an amorphous form and it can be used in any form in the present invention.

The compound of formula (1) is a compound described in

WO95/27,693 pamphlet. These compounds can be synthesized, for example, by a method described in the pamphlet.

In the composition for controlling plant diseases of the present invention, the weight ratio of the compound I to QoI is typically in the range of 0.005:1 to 1000:1, preferably 0.02:1 to 500:1. When applied as a foliar spray, the weight ratio is typically in the range of 0.005:1 to 1000:1, preferably 0.02:1 to 500:1. When used as a seed treatment agent, the weight ratio is typically in the range of 0.02:1 to 500:1, preferably 0.1:1 to 200:1.

The composition for controlling plant diseases of the present invention may be a simple mixture of the compound I and QoI. Alternatively, the composition for controlling plant diseases is typically produced by mixing the compound I and QoI with an inert carrier, and adding to the mixture a surfactant and other adjuvants as needed so that the mixture can be formulated into an oil agent, an emulsion, a flowable agent, a wettable powder, a granulated wettable powder, a powder agent, a granule agent and so on. The composition for controlling plant diseases mentioned above can be used as a seed treatment agent as it is or added with other inert ingredients.

In the composition for controlling plant diseases of the present invention, the total amount of the compound I and QoI is typically in the range of 0.1 to 99% by weight, preferably 0.2 to 90% by weight.

Examples of the solid carrier used in formulation include fine powders or granules such as minerals such as kaolin clay, attapulgite clay, bentonite, montmorillonite, acid white clay, pyrophyllite, talc, diatomaceous earth and calcite; natural organic materials such as corn rachis powder and walnut husk powder; synthetic organic materials such as urea; salts such as calcium carbonate and ammonium sulfate; synthetic inorganic materials such as synthetic hydrated silicon oxide; and as a liquid carrier, aromatic hydrocarbons such as xylene, alkylbenzene and methylnaphthalene; alcohols such as 2-propanol, ethyleneglycol, propylene glycol, and ethylene glycol monoethyl ether; ketones such as acetone, cyclohexanone and isophorone; vegetable oil such as soybean oil and cotton seed oil; petroleum aliphatic hydrocarbons, esters, dimethylsulfoxide, acetonitrile and water.

Examples of the surfactant include anionic surfactants such as alkyl sulfate ester salts, alkylaryl sulfonate salts, dialkyl sulfosuccinate salts, polyoxyethylene alkylaryl ether phosphate ester salts, lignosulfonate salts and naphthalene sulfonate formaldehyde polycondensates; and nonionic surfactants such as polyoxyethylene alkyl aryl ethers, polyoxyethylene alkylpolyoxypropylene block copolymers and sorbitan fatty acid esters and cationic surfactants such as alkyltrimethylammonium salts.

Examples of the other formulation auxiliary agents include water-soluble polymers such as polyvinyl alcohol and polyvinylpyrrolidone, polysaccharides such as Arabic gum,

alginic acid and the salt thereof, CMC (carboxymethyl-cellulose), Xanthan gum, inorganic materials such as aluminum magnesium silicate and alumina sol, preservatives, coloring agents and stabilization agents such as PAP (acid phosphate isopropyl) and BHT.

The composition for controlling plant diseases of the present invention is effective for the following plant diseases.

10 Diseases of rice: blast (*Magnaporthe grisea*), *Helminthosporium* leaf spot (*Cochliobolus miyabeanus*), sheath blight (*Rhizoctonia solani*), and bakanae disease (*Gibberella fujikuroi*).

15 Diseases of wheat: powdery mildew (*Erysiphe graminis*), *Fusarium* head blight (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), rust (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), pink snow mold (*Micronectriella nivale*), *Typhula* snow blight (*Typhula* sp.), loose smut (*Ustilago tritici*), bunt (*Tilletia caries*), eyespot (*Pseudocercosporella herpotrichoides*), leaf blotch (*Mycosphaerella graminicola*), glume blotch (*Stagonospora nodorum*), and yellow spot (*Pyrenophora tritici-repentis*).

25 Diseases of barley: powdery mildew (*Erysiphe graminis*), *Fusarium* head blight (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), rust (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), loose smut (*Ustilago nuda*), scald (*Rhynchosporium secalis*), net blotch (*Pyrenophora teres*), spot blotch (*Cochliobolus sativus*), leaf stripe (*Pyrenophora*

graminea), and *Rhizoctonia* damping-off (*Rhizoctonia solani*).

Diseases of corn: smut (*Ustilago maydis*), brown spot (*Cochliobolus heterostrophus*), copper spot (*Gloeocercospora sorghi*), southern rust (*Puccinia polysora*), gray leaf spot
5 (*Cercospora zeae-maydis*), and *Rhizoctonia* damping-off (*Rhizoctonia solani*).

Diseases of citrus: melanose (*Diaporthe citri*), scab (*Elsinoe fawcetti*), penicillium rot (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*), and brown rot (*Phytophthora parasitica*,
10 *Phytophthora citrophthora*).

Diseases of apple: blossom blight (*Monilinia mali*), canker (*Valsa ceratosperma*), powdery mildew (*Podosphaera leucotricha*), *Alternaria* leaf spot (*Alternaria alternata* apple pathotype), scab (*Venturia inaequalis*), bitter rot
15 (*Colletotrichum acutatum*), crown rot (*Phytophthora cactorum*), blotch (*Diplocarpon mali*), ring rot (*Botryosphaeria berengeriana*), and violet root rot (*Helicobasidium mompa*).

Diseases of pear: scab (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), black spot (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype),
20 rust (*Gymnosporangium haraeaeum*), and phytophthora fruit rot (*Phytophthora cactorum*).

Diseases of peach: brown rot (*Monilinia fructicola*), scab (*Cladosporium carpophilum*), and phomopsis rot (*Phomopsis* sp.).

25 Diseases of grape: anthracnose (*Elsinoe ampelina*), ripe rot (*Glomerella cingulata*), powdery mildew (*Uncinula necator*), rust (*Phakopsora ampelopsidis*), black rot (*Guignardia bidwellii*), and downy mildew (*Plasmopara viticola*).

Diseases of Japanese persimmon: anthracnose (*Gloeosporium kaki*), and leaf spot (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

Diseases of gourd: anthracnose (*Colletotrichum lagenarium*), powdery mildew (*Sphaerotheca fuliginea*), gummy stem blight (*Mycosphaerella melonis*), Fusarium wilt (*Fusarium oxysporum*), downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*), Phytophthora rot (*Phytophthora* sp.), and damping-off (*Pythium* sp.).

Diseases of tomato: early blight (*Alternaria solani*), leaf mold (*Cladosporium fulvum*), and late blight (*Phytophthora infestans*).

Diseases of eggplant: brown spot (*Phomopsis vexans*), and powdery mildew (*Erysiphe cichoracearum*).

Diseases of cruciferous vegetables: *Alternaria* leaf spot (*Alternaria japonica*), white spot (*Cercospora brassicae*), clubroot (*Plasmodiophora brassicae*), and downy mildew (*Peronospora parasitica*).

Diseases of welsh onion: rust (*Puccinia allii*), and downy mildew (*Peronospora destructor*).

Diseases of soybean: purple seed stain (*Cercospora kikuchii*), sphaceloma scab (*Elsinoe glycines*), pod and stem blight (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), septoria brown spot (*Septoria glycines*), frog-eye leaf spot (*Cercospora sojae*), rust (*Phakopsora pachyrhizi*), brown stem rot (*Phytophthora sojae*), and Rhizoctonia damping-off (*Rhizoctonia solani*).

Diseases of kidney bean: anthracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*).

Diseases of peanut: leaf spot (*Cercospora personata*), brown leaf spot (*Cercospora arachidicola*) and southern blight (*Sclerotium rolfsii*).

5 Diseases of garden pea: powdery mildew (*Erysiphe pisi*), and root rot (*Fusarium solani* f. sp. *pisi*).

Diseases of potato: early blight (*Alternaria solani*), late blight (*Phytophthora infestans*), pink rot (*Phytophthora erythroseptica*), powdery scab (*Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*), and black scurf (*Rhizoctonia solani*).

10 Diseases of strawberry: powdery mildew (*Sphaerotheca humuli*), and anthracnose (*Glomerella cingulata*).

Diseases of tea: net blister blight (*Exobasidium reticulatum*), white scab (*Elsinoe leucospila*), gray blight (*Pestalotiopsis* sp.), and anthracnose (*Colletotrichum theae-sinensis*).

15 Diseases of tobacco: brown spot (*Alternaria longipes*), powdery mildew (*Erysiphe cichoracearum*), anthracnose (*Colletotrichum tabacum*), downy mildew (*Peronospora tabacina*), and black shank (*Phytophthora nicotianae*).

20 Diseases of rapeseed: sclerotinia rot (*Sclerotinia sclerotiorum*), and *Rhizoctonia* damping-off (*Rhizoctonia solani*).

Diseases of cotton: *Rhizoctonia* damping-off (*Rhizoctonia solani*).

25 Diseases of sugar beet: *Cercospora* leaf spot (*Cercospora beticola*), leaf blight (*Rhizoctonia solani*), Root rot (*Rhizoctonia solani*), and *Aphanomyces* root rot (*Aphanomyces cochlioides*).

Diseases of rose: black spot (*Diplocarpon rosae*), powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa*), and downy mildew (*Peronospora sparsa*).

5 Diseases of chrysanthemum and asteraceous plants: downy mildew (*Bremia lactucae*), leaf blight (*Septoria chrysanthemi-indici*), and white rust (*Puccinia horiana*).

Diseases of various groups: diseases caused by *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), gray mold (10 *Botrytis cinerea*), *Sclerotinia* rot (*Sclerotinia sclerotiorum*), and southern blight (*Sclerotium rolfsii*).

Disease of Japanese radish: *Alternaria* leaf spot (*Alternaria brassicicola*).

15 Diseases of turfgrass: dollar spot (*Sclerotinia homeocarpa*), and brown patch and large patch (*Rhizoctonia solani*).

Disease of banana: sigatoka (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*).

20 Disease of sunflower: downy mildew (*Plasmopara halstedii*).

Seed diseases or diseases in the early stages of the growth of various plants caused by *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* (25 spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. and *Diplodia* spp..

Viral diseases of various plants mediated by *Polymixa* spp. or *Olpidium* spp. and so on.

Among the above, examples of the diseases for which highly effective control of the present invention is expected include *Rhizoctonia* damping-off (*Rhizoctonia solani*) of wheat, corn, rice, soybean, cotton, rapeseed, sugar beet and turfgrass, seed diseases and diseases in the early stages of the growth of wheat, barley, corn, cotton, soybean, rapeseed and turfgrass caused by *Fusarium* spp., blast (*Magnaporthe grisea*) and bakanae disease (*Gibberella fujikuroi*) of rice, pink snow mold (*Micronectriella nivale*), powdery mildew (5 *Erysiphe graminis*), *Fusarium* head blight (*Fusarium* 10 *graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), eyespot (*Pseudocercospora herpotrichoides*) and leaf blotch (*Mycosphaerella graminicola*) of wheat, powdery mildew (*Erysiphe graminis*), *Fusarium* head blight (*Fusarium* 15 *graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), rust (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), loose smut (*Ustilago nuda*), scald (*Rhynchosporium secalis*) and net blotch (*Pyrenophora teres*) of barley, smut (*Ustilago maydis*), southern rust (*Puccinia polysora*) and gray leaf spot 20 (*Cercospora zeae-maydis*) of corn, sclerotinia rot (*Sclerotinia sclerotiorum*) of rapeseed, brown patch and large patch (*Rhizoctonia solani*) and dollar spot (*Sclerotinia homeocarpa*) of turfgrass, rust (*Phakopsora pachyrhizi*) and purple seed stain (*Cercospora kikuchii*) of soybean, *Cercospora* 25 leaf spot (*Cercospora beticola*), leaf blight (*Thanatephorus cucumeris*), Root rot (*Thanatephorus cucumeris*) and *Aphanomyces* root rot (*Aphanomyces cochlioides*) of sugar beet, black scurf (*Rhizoctonia solani*) of potato, and sigatoka (*Mycosphaerella*

fijiensis, *Mycosphaerella musicola*) of banana.

Plant diseases can be controlled by applying effective amounts of the compound I and QoI to the plant pathogens or to such a place as plant and soil where the plant pathogens inhabit or may inhabit.

Plant diseases can be controlled by applying effective amounts of the compound I and QoI to a plant or soil for growing plant. Examples of a plant which is the object of the application include foliages of plant, seeds of plant, bulbs of plant. As used herein, the bulb means a bulb, corm, rhizoma, stem tuber, root tuber and rhizophore.

When the application is conducted to plant pathogens, a plant or the soil for growing plant, the compound I and QoI may be separately applied for the same period, but they are typically applied as a composition for controlling plant diseases of the present invention for simplicity of the application.

Examples of the controlling method of the present invention include treatment of foliage of plants, such as foliage application; treatment of cultivation lands of plants, such as soil treatment; treatment of seeds, such as seed sterilization and seed coating; and treatment of bulbs such as seed tuber.

Examples of the treatment of foliage of plants in the controlling method of the present invention include treatment methods of applying to surfaces of plants, such as foliage spraying and trunk spraying. Examples of the treatment method

of directly absorbing to plants before transplantation include a method of soaking entire plants or roots. A formulation obtained by using a solid carrier such as a mineral powder may be adhered to the roots.

5 Examples of the soil treatment method in the controlling method of the present invention include spraying onto the soil, soil incorporation, and perfusion of a chemical liquid into the soil (irrigation of chemical liquid, soil injection, and dripping of chemical liquid). Examples of the place to be
10 treated include planting hole, furrow, around a planting hole, around a furrow, entire surface of cultivation lands, the parts between the soil and the plant, area between roots, area beneath the trunk, main furrow, growing soil, seedling raising box, seedling raising tray and seedbed. Examples of the
15 treating period include before seeding, at the time of seeding, immediately after seeding, raising period, before settled planting, at the time of settled planting, and growing period after settled planting. In the above soil treatment, active ingredients may be simultaneously applied to the plant, or a
20 solid fertilizer such as a paste fertilizer containing active ingredients may be applied to the soil. Also active ingredients may be mixed in an irrigation liquid, and, examples thereof include injecting to irrigation facilities such as irrigation tube, irrigation pipe and sprinkler, mixing
25 into the flooding liquid between furrows and mixing into a water culture medium. Alternatively, an irrigation liquid is mixed with active ingredients in advance and, for example, used for treatment by an appropriate irrigating method

including the irrigating method mentioned above and the other methods such as sprinkling and flooding.

Examples of the method of treating seeds or bulbs in the controlling method of the present invention include a method for treating seeds or bulbs to be protected from plant diseases with the composition for controlling plant diseases of the present invention and specific examples thereof include a spraying treatment in which a suspension of the composition for controlling plant diseases of the present invention is atomized and sprayed on the seed surface or the bulb surface; a smearing treatment in which a wettable powder, an emulsion or a flowable agent of the composition for controlling plant diseases of the present invention is applied to seeds or bulbs with a small amount of water added or without dilution; an immersing treatment in which seeds are immersed in a solution of the composition for controlling plant diseases of the present invention for a certain period of time; film coating treatment; and pellet coating treatment.

When foliage of a plant or soil is treated with the compound I and QoI, the amounts of the compound I and QoI used for the treatment may be changed depending on the kind of the plant to be treated, the kind and the occurring frequency of the diseases to be controlled, formulation form, treatment period, climatic condition and so on, but the total amount of the compound I and QoI (hereinafter referred to as the amount of the active ingredients) per 10,000m² is typically 1 to 10,000 g and preferably 2 to 1,000 g.

The emulsion, wettable powder and flowable agent are typically diluted with water, and then sprinkled for the treatment. In these case, the total concentration of the compound I and QoI is typically in the range of 0.0001 to 3% by weight and preferably 0.0005 to 1% by weight. The powder agent and granule agent are typically used for the treatment without being diluted.

In the treatment of seeds, the amount of the active ingredients to be applied is typically in the range of 0.001 to 10 g, preferably 0.01 to 3 g per 1 kg of seeds.

The control method of the present invention can be used in agricultural lands such as fields, paddy fields, lawns and orchards or in non-agricultural lands.

The present invention can be used to control diseases in agricultural lands for cultivating the following "plant" and the like without adversely affecting the plant and so on.

Examples of the crops are as follows:

crops: corn, rice, wheat, barley, rye, oat, sorghum, cotton, soybean, peanut, buckwheat, beet, rapeseed, sunflower, sugar cane, tobacco, etc.;

vegetables: solanaceous vegetables (eggplant, tomato, pimento, pepper, potato, etc.), cucurbitaceous vegetables (cucumber, pumpkin, zucchini, water melon, melon, squash, etc.), cruciferous vegetables (Japanese radish, white turnip, horseradish, kohlrabi, Chinese cabbage, cabbage, leaf mustard, broccoli, cauliflower, etc.), asteraceous vegetables (burdock, crown daisy, artichoke, lettuce, etc.), liliaceous vegetables

(green onion, onion, garlic, and asparagus), ammiaceous
vegetables (carrot, parsley, celery, parsnip, etc.),
chenopodiaceous vegetables (spinach, Swiss chard, etc.),
lamiaceous vegetables (Perilla frutescens, mint, basil, etc.),
5 strawberry, sweet potato, Dioscorea japonica, colocasia, etc.;

flowers;

foliage plants;

turf grasses;

fruits: pomaceous fruits (apple, pear, Japanese pear,
10 Chinese quince, quince, etc.), stone fleshy fruits (peach,
plum, nectarine, Prunus mume, cherry fruit, apricot, prune,
etc.), citrus fruits (Citrus unshiu, orange, lemon, lime,
grapefruit, etc.), nuts (chestnuts, walnuts, hazelnuts,
almond, pistachio, cashew nuts, macadamia nuts, etc.), berries
15 (blueberry, cranberry, blackberry, raspberry, etc.), grape,
kaki fruit, olive, Japanese plum, banana, coffee, date palm,
coconuts, etc.; and

trees other than fruit trees; tea, mulberry, flowering
plant, roadside trees (ash, birch, dogwood, Eucalyptus, Ginkgo
20 biloba, lilac, maple, Quercus, poplar, Judas tree, Liquidambar
formosana, plane tree, zelkova, Japanese arborvitae, fir wood,
hemlock, juniper, Pinus, Picea, and Taxus cuspidate), etc.

Particularly, the control method of the present
invention can be used to control diseases in agricultural
25 lands for cultivating corn, rice, wheat, barley, sorghum,
cotton, soybean, beet, rapeseed, turf grasses or potato.

The aforementioned "plants" include plants, to which

resistance to HPPD inhibitors such as isoxaflutole, ALS inhibitors such as imazethapyr or thifensulfuron-methyl, EPSP synthetase inhibitors such as glyphosate, glutamine synthetase inhibitors such as the glufosinate, acetyl-CoA carboxylase inhibitors such as sethoxydim, and herbicides such as bromoxynil, dicamba, 2,4-D, etc. has been conferred by a classical breeding method or genetic engineering technique.

Examples of a "plant" on which resistance has been conferred by a classical breeding method include rape, wheat, sunflower and rice resistant to imidazolinone ALS inhibitory herbicides such as imazethapyr, which are already commercially available under a product name of Clearfield (registered trademark). Similarly, there is soybean on which resistance to sulfonylurea ALS inhibitory herbicides such as

thifensulfuron-methyl has been conferred by a classical breeding method, which is already commercially available under a product name of STS soybean. Similarly, examples on which resistance to acetyl-CoA carboxylase inhibitors such as trione oxime or aryloxy phenoxypropionic acid herbicides has been

conferred by a classical breeding method include SR corn. The plant on which resistance to acetyl-CoA carboxylase inhibitors has been conferred is described in Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (Proc. Natl. Acad. Sci. USA), vol. 87, pp. 7175-7179 (1990). A

variation of acetyl-CoA carboxylase resistant to an acetyl-CoA carboxylase inhibitor is reported in Weed Science, vol. 53, pp. 728-746 (2005) and a plant resistant to acetyl-CoA carboxylase inhibitors can be generated by introducing a gene

of such an acetyl-CoA carboxylase variation into a plant by genetically engineering technology, or by introducing a variation conferring resistance into a plant acetyl-CoA carboxylase. Furthermore, plants resistant to acetyl-CoA carboxylase inhibitors or ALS inhibitors or the like can be generated by introducing a site-directed amino acid substitution variation into an acetyl-CoA carboxylase gene or the ALS gene of the plant by introduction a nucleic acid into which has been introduced a base substitution variation represented Chimeraplasty Technique (Gura T. 1999. Repairing the Genome's Spelling Mistakes. Science 285: 316-318) into a plant cell.

Examples of a plant on which resistance has been conferred by genetic engineering technology include corn, soybean, cotton, rape, sugar beet resistant to glyphosate, which is already commercially available under a product name of RoundupReady (registered trademark); AgrisureGT, etc. Similarly, there are corn, soybean, cotton and rape which are made resistant to glufosinate by genetic engineering technology, a kind, which is already commercially available under a product name of LibertyLink (registered trademark). A cotton made resistant to bromoxynil by genetic engineering technology is already commercially available under a product name of BXN likewise.

The aforementioned "plants" include genetically engineered crops produced using such genetic engineering techniques, which, for example, are able to synthesize selective toxins as known in genus Bacillus.

Examples of toxins expressed in such genetically engineered crops include: insecticidal proteins derived from *Bacillus cereus* or *Bacillus popilliae*; δ -endotoxins such as Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 or Cry9C, derived from *Bacillus thuringiensis*; insecticidal proteins such as VIP1, VIP2, VIP3, or VIP3A; insecticidal proteins derived from nematodes; toxins generated by animals, such as scorpion toxin, spider toxin, bee toxin, or insect-specific neurotoxins; mold fungi toxins; plant lectin; agglutinin; protease inhibitors such as a trypsin inhibitor, a serine protease inhibitor, patatin, cystatin, or a papain inhibitor; ribosome-inactivating proteins (RIP) such as lycine, corn-RIP, abrin, luffin, saporin, or briodin; steroid-metabolizing enzymes such as 3-hydroxysteroid oxidase, ecdysteroid-UDP-glucosyl transferase, or cholesterol oxidase; an ecdysone inhibitor; HMG-COA reductase; ion channel inhibitors such as a sodium channel inhibitor or calcium channel inhibitor; juvenile hormone esterase; a diuretic hormone receptor; stilbene synthase; bibenzyl synthase; chitinase; and glucanase.

Toxins expressed in such genetically engineered crops also include: hybrid toxins of δ -endotoxin proteins such as Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9C, Cry34Ab or Cry35Ab and insecticidal proteins such as VIP1, VIP2, VIP3 or VIP3A; partially deleted toxins; and modified toxins. Such hybrid toxins are produced from a new combination of the different domains of such proteins, using a genetic engineering technique. As a partially deleted toxin,

Cry1Ab comprising a deletion of a portion of an amino acid sequence has been known. A modified toxin is produced by substitution of one or multiple amino acids of natural toxins.

Examples of such toxins and genetically engineered
5 plants capable of synthesizing such toxins are described in EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878, WO 03/052073, etc.

Toxins contained in such genetically engineered plants are able to confer resistance particularly to insect pests
10 belonging to Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera and Nematodes, to the plants.

Genetically engineered plants, which comprise one or multiple insecticidal pest-resistant genes and which express one or multiple toxins, have already been known, and some of
15 such genetically engineered plants have already been on the market. Examples of such genetically engineered plants include YieldGard (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry1Ab toxin), YieldGard Rootworm (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry3Bb1 toxin),
20 YieldGard Plus (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry1Ab and Cry3Bb1 toxins), Herculex I (registered trademark) (a corn variety for expressing phosphinotricine N-acetyl transferase (PAT) so as to confer resistance to Cry1Fa2 toxin and glufosinate), NuCOTN33B (registered trademark) (a
25 cotton variety for expressing Cry1Ac toxin), Bollgard I (registered trademark) (a cotton variety for expressing Cry1Ac toxin), Bollgard II (registered trademark) (a cotton variety for expressing Cry1Ac and Cry2Ab toxins), VIPCOT (registered

trademark) (a cotton variety for expressing VIP toxin),
NewLeaf (registered trademark) (a potato variety for
expressing Cry3A toxin), NatureGard (registered trademark)
Agrisure (registered trademark) GT Advantage (GA21 glyphosate-
5 resistant trait), Agrisure (registered trademark) CB Advantage
(Bt11 corn borer (CB) trait), and Protecta (registered
trademark).

The aforementioned "plants" also include crops produced
using a genetic engineering technique, which have ability to
10 generate antipathogenic substances having selective action.

A PR protein and the like have been known as such
antipathogenic substances (PRPs, EP-A-0 392 225). Such
antipathogenic substances and genetically engineered crops
that generate them are described in EP-A-0 392 225, WO
15 95/33818, EP-A-0 353 191, etc.

Examples of such antipathogenic substances expressed in
genetically engineered crops include: ion channel inhibitors
such as a sodium channel inhibitor or a calcium channel
inhibitor (KP1, KP4 and KP6 toxins, etc., which are produced
20 by viruses, have been known); stilbene synthase; bibenzyl
synthase; chitinase; glucanase; a PR protein; and
antipathogenic substances generated by microorganisms, such as
a peptide antibiotic, an antibiotic having a hetero ring, a
protein factor associated with resistance to plant diseases
25 (which is called a plant disease-resistant gene and is
described in WO 03/000906). These antipathogenic substances
and genetically engineered plants producing such substances
are described in EP-A-0392225, WO95/33818, EP-A-0353191, etc.

The "plant" mentioned above includes plants on which advantageous characters such as characters improved in oil stuff ingredients or characters having reinforced amino acid content have been conferred by genetically engineering technology. Examples thereof include VISTIVE (registered trademark) low linolenic soybean having reduced linolenic content) or high-lysine (high-oil) corn (corn with increased lysine or oil content).

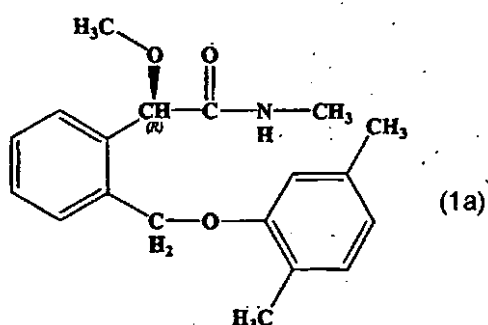
Stack varieties are also included in which a plurality of advantageous characters such as the classic herbicide characters mentioned above or herbicide tolerance genes, harmful insect resistance genes, antipathogenic substance producing genes, characters improved in oil stuff ingredients or characters having reinforced amino acid content are combined.

Examples

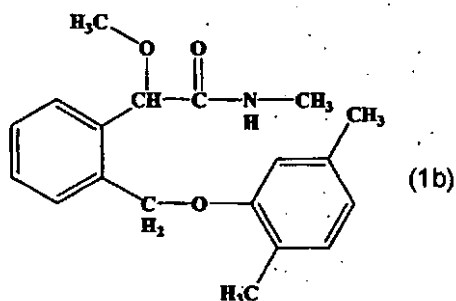
While the present invention will be more specifically described by way of formulation examples, seed treatment examples, and test examples in the following, the present invention is not limited to the following examples. In the following examples, the part represents part by weight unless otherwise noted in particular.

The compound (1a) is a compound represented by formula (1) wherein X^1 is a methyl group, X^2 is a methylamino group, and X^3 is a 2,5-dimethylphenyl group and the compound has an R type steric structure according to Cahn-Ingold-Prelog order

rule, and represented by the following formula (1a).



The compound (1b) is a compound represented by formula (1), wherein X^1 is a methyl group, X^2 is a methylamino group, and X^3 is a 2,5-dimethylphenyl group and the compound is an racemic body and represented by the following formula (1b).



Formulation example 1

Fully mixed are 2.5 parts of fluoxastrobin, 1.25 parts of the compound I, 14 parts of polyoxyethylene styrylphenyl ether, 6 parts of calcium dodecyl benzene sulfonate and 76.25 parts of xylene, so as to obtain an emulsion.

Formulation example 2

Five (5) parts of azoxystrobin, 5 parts of the compound

I, 35 parts of a mixture of white carbon and a polyoxyethylene alkyl ether sulfate ammonium salt (weight ratio 1:1) and 55 parts of water are mixed, and the mixture is subjected to fine grinding according to a wet grinding method, so as to obtain a flowable formulation.

Formulation example 3

Five (5) parts of trifloxystrobin, 10 parts of the compound I, 1.5 parts of sorbitan trioleate and 28.5 parts of an aqueous solution containing 2 parts of polyvinyl alcohol are mixed, and the mixture is subjected to fine grinding according to a wet grinding method. Thereafter, 45 parts of an aqueous solution containing 0.05 part of Xanthan gum and 0.1 part of aluminum magnesium silicate is added to the resultant mixture, and 10 parts of propylene glycol is further added thereto. The obtained mixture is blended by stirring, so as to obtain a flowable formulation.

Formulation example 4

Five (5) parts of the compound (1a) or the compound (1b), 40 parts of the compound I, 5 parts of propylene glycol (manufactured by Nacalai Tesque), 5 parts of SoprophorFLK (manufactured by Rhodia Nikka), 0.2 parts of an anti-form C emulsion (manufactured by Dow Corning), 0.3 parts of proxel GXL (manufactured by Arch Chemicals) and 49.5 parts of ion-exchange water are mixed so as to obtain a bulk slurry. 150 parts of glass beads (diameter = 1 mm) are put into 100 parts of the slurry, and the slurry is ground for 2 hours while

being cooled with a cooling water. After ground, the resultant is filtered to remove the glass beads and respective flowable formulations are obtained.

5 Formulation example 5

Fifty (50) parts of the compound I, 0.5 parts of pyraclostrobin, 38.5 parts of NN kaolin clay (manufactured by Takehara Chemical Industrial), 10 parts of MorwetD425 and 1.5 parts of MorwerEFW (manufactured by Akzo Nobel Corp.) are
10 mixed to obtain an AI premix. This premix is ground with a jet mill so as to obtain a powder formulation.

Formulation example 6

Four (4) parts of picoxystrobin, 1 part of the compound
15 I, 1 part of synthetic hydrated silicon oxide, 2 parts of calcium lignin sulfonate, 30 parts of bentonite and 62 parts of kaolin clay are fully ground and mixed, and the resultant mixture is added with water and fully kneaded, and then
subjected to granulation and drying so as to obtain a granule
20 formulation.

Formulation example 7

Two (2) parts of orysastrobin, 1 part of the compound I,
87 parts of kaolin clay and 10 parts of talc are fully ground
25 and mixed so as to obtain a powder formulation.

Formulation example 8

Two (2) parts of enestrobin, 20 parts of the compound I,

3 parts of calcium lignin sulfonate, 2 parts of sodium lauryl sulfate and 73 parts of synthetic hydrated silicon oxide are fully ground and mixed so as to obtain wettable powders.

5 Seed treatment example 1

An emulsion prepared as in Formulation example 1 is used for smear treatment in an amount of 500 ml per 100 kg of dried sorghum seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so as to obtain
10 treated seeds.

Seed treatment example 2

A flowable formulation prepared as in Formulation example 2 is used for smear treatment in an amount of 50 ml
15 per 10 kg of dried rape seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 3

20 A flowable formulation prepared as in Formulation example 3 is used for smear treatment in an amount of 40 ml per 10 kg of dried corn seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

25

Seed treatment example 4

Five (5) parts of a flowable formulation prepared as in Formulation example 4, 5 parts of pigment BPD6135

(manufactured by Sun Chemical) and 35 parts of water are mixed to prepare a mixture. The mixture is used for smear treatment in an amount of 60 ml per 10 kg of dried cotton seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 5

A powder agent prepared as in Formulation example 5 is used for powder coating treatment in an amount of 50 g per 10 kg of dried corn seeds so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 6

A powder agent prepared as in Formulation example 7 is used for powder coating treatment in an amount of 40 g per 100 kg of dried rice seeds so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 7

A flowable formulation prepared as in Formulation example 2 is used for smear treatment in an amount of 50 ml per 10 kg of dried soybean seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 8

A flowable formulation prepared as in Formulation example 3 is used for smear treatment in an amount of 50 ml per 10 kg of dried wheat seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so

as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 9

Five (5) parts of a flowable formulation prepared as in
5 Formulation example 4, 5 parts of pigment BPD6135
(manufactured by Sun Chemical) and 35 parts of water are mixed
and the resultant mixture is used for smear treatment in an
amount of 70 ml per 10 kg of potato tuber pieces using a
rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-
10 Ulrich Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 10

Five (5) parts of a flowable formulation prepared as in
Formulation example 4, 5 parts of pigment BPD6135
15 (manufactured by Sun Chemical) and 35 parts of water are mixed
and the resultant mixture is used for smear treatment in an
amount of 70 ml per 10 kg of sunflower seeds using a rotary
seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich
Hege GmbH) so as to obtain treated seeds.

20

Seed treatment example 11

A powder prepared as in Formulation example 5 is used
for powder coating treatment in an amount of 40 g per 10 kg of
dried sugar beet seeds so as to obtain treated seeds.

25

Test Example 1

A DMSO solution of the compound I and a DMSO solution of
the compound (1b) were respectively prepared. These solutions

were mixed to prepare a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and the compound (1b). Ten (10) μ L of the DMSO solution and 10 g of seeds of *Pisum sativum* L were mixed by shaking in a 50-ml conical tube and then allowed to stand overnight to prepare treated seeds. A plastic pot was filled with sandy soil and the treated seeds were sown on it and then covered with sandy soil which had been mixed with a bran culture of *Fusarium solani* f. sp. *pisi*. The sown seeds were watered and then cultured in a greenhouse at 20 to 24°C. After seedlings were emerged, a spore suspension (1×10^6 /ml) of *Fusarium solani* f. sp. *pisi* was drenched to the foot of the seedlings and the seedlings were further cultured. After 16 days, the occurrence of pea root rot diseases was checked and the incidence of disease was calculated by Equation 1.

For comparison, a DMSO solution containing a predetermined concentration of the compound (1b) was prepared and subjected to the same test and then the incidence of disease was determined.

In order to calculate a control value, the same test was conducted in which the plants had been treated with none of the test compounds and the incidence of disease was determined.

The control value was calculated by the Equation 2 based on the incidence of disease thus determined.

The results are shown in Table 2.

"Equation 1"

Incidence of disease = (Number of seedlings in which

development of disease was observed) $\times 100 / (\text{Total number of sowed seeds})$

"Equation 2"

$$\text{Control value} = 100 \times (A-B)/A$$

5 A: Incidence of disease of plants treated with none of the test compounds

B: Incidence of disease of plants treated with at least one test compound

10 Table 2

Test compounds		Control value
Compound (1b) Active ingredient dosage (g/100 kg seeds)	Compound I Active ingredient dosage (g/100 kg seeds)	
5	10	82
1	10	82
5	0	64
1	0	64

Test Example 2

A plastic pot was filled with sandy soil and seeds of wheat (SHIROGANekomugi) were sown on it, followed by

15 cultivation in a greenhouse for 10 days. A wettable powder of the compound I was prepared by mixing 10 parts of the compound I, 35 parts of a mixture of white carbon and a polyoxyethylene alkyl ether sulfate ammonium salt (weight ratio of 1:1) and 55 parts of water, followed by grinding the mixture. A wettable
20 powder of the compound (1b) was prepared by mixing 10 parts of

the compound (1b), 35 parts of a mixture of white carbon and a polyoxyethylene alkyl ether sulfate ammonium salt (weight ratio of 1:1) and 55 parts of water, followed by grinding the mixture. Each of the wettable powder thus prepared was

5 diluted with water, respectively, followed by mixing together to prepare a mixed solution containing predetermined concentrations of the compound I and the compound (1b). The mixed solution was sprayed on leaves of the wheat so that the solution can sufficiently adhere on the surfaces of the wheat
10 leaves. After the spraying followed by air drying, spores of wheat leaf rust mixed with talc were sprayed on the surfaces of the wheat leaves. After allowing to stand overnight at 23°C under high humidity followed by cultivation in an artificial climate laboratory at 23°C for 8 days, leaf area
15 and lesion area of the wheat leaves were checked and the incidence of disease was calculated by Equation 3.

For comparison, the wettable powder of the compound (1b) was diluted with water to prepare a solution containing predetermined concentration of the compound (1b) and subjected
20 to the same test to determine the incidence of disease.

In order to calculate a control value, the same test was conducted in which the plants had been treated with none of the test compounds and the incidence of disease was determined.

The control value was calculated by the Equation 2 based
25 on the incidence of disease thus determined.

The results are shown in Table 3.

"Equation 3"

Incidence of disease = (Lesion area of tested leaves) ×
100 / (Leaf area of tested leaves)

Table 3

Test compounds		Control value
Compound (1b) Active ingredient concentration (ppm)	Compound I Active ingredient concentration (ppm)	
20	200	92
10	200	83
20	0	81
10	0	50

5

Test Example 3

A DMSO solution of the compound I, a DMSO solution of the compound (1b), a DMSO solution of kresoxim-methyl, a DMSO solution of pyraclostrobin, a DMSO solution of trifloxystrobin and a DMSO solution of pyribencarb were respectively prepared.

10

These solutions were mixed to prepare a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and the compound (1b), a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and kresoxim-methyl, a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and pyraclostrobin, a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and trifloxystrobin and a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and pyribencarb. Twenty-five

15

(25) μ L of each of the DMSO solution and 10 g of seeds of corn (Pioneer) were mixed by shaking in a 50-ml conical tube and

20

then allowed to stand overnight to prepare treated seeds. A plastic pot was filled with sandy soil and the treated seeds were sown on it and then covered with sandy soil which had been mixed with a bran culture of *Fusarium graminearum*. The sown seeds were watered and then cultured in a greenhouse at 15°C for 15 days. The number of emerged seedlings was checked and the incidence of disease was calculated by Equation 4.

For comparison, a DMSO solution containing a predetermined concentration of each of the compound (1b), kresoxim-methyl, pyraclostrobin, trifloxystrobin or pyribencarb was prepared respectively and subjected to the same test and then the incidence of disease was determined.

In order to calculate a control value, the same test was conducted in which the plants had been treated with none of the test compounds and the incidence of disease was determined.

The control value was calculated by the Equation 2 based on the incidence of disease thus determined.

The results are shown in Table 4.

"Equation 4"

$$\text{Incidence of disease} = 100 \times \{1 - (\text{Number of emerged seedlings}) / (\text{Total number of sowed seeds})\}$$

Table 4

Test compounds Active ingredient dosage (g/100 kg seeds)	Control value
Compound (1b) 10g + Compound I 50g	100
kresoxim-methyl 10g + Compound I 50g	83
pyraclostrobin 10g + Compound I 50g	100
trifloxystrobin 10g + Compound I 50g	100
pyribencarb 10g + Compound I 50g	100
Compound (1b) 10g	83
kresoxim-methyl 10g	67
pyraclostrobin 10g	83
trifloxystrobin 10g	83
pyribencarb 10g	83

Test Example 4

A DMSO solution of the compound I and a DMSO solution of azoxystrobin were respectively prepared. These solutions were mixed to prepare a DMSO solution containing predetermined concentrations of the compound I and azoxystrobin. Twenty-five (25) μ L of each of the DMSO solution and 10 g of seeds of corn (Pioneer) were mixed by shaking in a 50-ml conical tube and then allowed to stand overnight to prepare treated seeds. A plastic pot was filled with sandy soil and the treated seeds were sown on it and then covered with sandy soil which had been mixed with a bran culture of *Fusarium avenaceum*. The sown seeds were watered and then cultured in a greenhouse at 15°C for 15 days. The number of emerged seedlings was checked

and the incidence of disease was calculated by Equation 4.

For comparison, a DMSO solution containing a predetermined concentration of azoxystrobin was prepared and subjected to the same test and then the incidence of disease was determined.

In order to calculate a control value, the same test was conducted in which the plants had been treated with none of the test compounds and the incidence of disease was determined.

The control value was calculated by the Equation 2 based on the incidence of disease thus determined.

The results are shown in Table 5.

Table 5

Test compounds Active ingredient dosage (g/100 kg seeds)	Control value
azoxystrobin 10g + Compound I 10g	83
azoxystrobin 10g	67

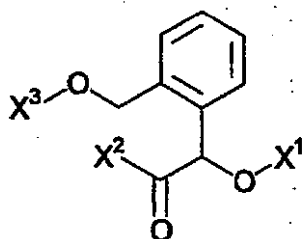
15 Industrial Applicability

According to the present invention, a composition for controlling plant diseases having high activity, and a method for effectively controlling plant diseases can be provided.

CLAIMS

1. A composition for controlling plant diseases comprising, as active ingredients, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor.

2. The composition according to claim 1, wherein the quinone outside inhibitor is at least one quinone outside inhibitor selected from the group consisting of kresoxim-methyl, azoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, dimoxystrobin, pyribencarb, metominostrobin, orysastrobin, enestrobin, and a compound of formula (1):



wherein X^1 represents a methyl group, a difluoromethyl group or an ethyl group; X^2 represents a methoxy group or a methylamino group; and X^3 represents a phenyl group, a 2-methylphenyl group or a 2,5-dimethylphenyl group.

3. The composition according to claim 1, wherein a weight ratio of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid to the quinone outside inhibitor is in the range of 0.005:1 to 1000:1.

4. A seed treatment agent comprising, as active ingredients, 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor.

5 5. A plant seed treated with effective amounts of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor.

10 6. A method for controlling plant diseases which comprises applying effective amounts of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor to a plant or soil for growing plant.

15 7. Combined use for controlling plant diseases of 4-oxo-4-[(2-phenylethyl)amino]-butyric acid and a quinone outside inhibitor.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059052

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
Int.Cl. See extra sheet		
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)		
Int.Cl. A01N37/30, A01C1/06, A01C1/08, A01G13/00, A01N37/36, A01N37/50, A01N43/40, A01N43/54, A01N43/88, A01N47/24, A01P3/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2010 Registered utility model specifications of Japan 1996-2010 Published registered utility model applications of Japan 1994-2010		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CA/REGISTRY (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/0065228 A1 (Russell J. LINDERMAN and Dov BOROVSKY) 2002.05.30, Claim1 (No Family)	1-7
A	JP 11-255607 A (SNOW BRAND SEED CO., LTD.) 1999.09.21, Claim1 & WO 1999/045774 A1	1-7
A	WO 2009/055044 A1 (VALENT BIOSCIENCES CORPORATION and VALENT U.S.A., CORPORATION) 2009.04.30, Claim1 (No Family)	1-7
A	JP 59-39803 A (NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 1984.03.05, Claim1 (No Family)	1-7
☒ 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 application or patent 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		Date of mailing of the international search report
28.06.2010		06.07.2010
Name and mailing address of the ISA/JP		Authorized officer
Japan Patent Office		Shuichiro IMAI
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Telephone No. +81-3-3581-1101 Ext. 3443

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2010/059052

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-524603 A (BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT) 2005.08.18, Claim1 & US 2004/0248955 A1 & EP 1463410 A & WO 2003/017760 A2 & CN 1610504 A	1-7
A	WO 95/27693 A1 (SHIONOGI & CO., LTD.) 1995.10.19, Claim1,32 & US 5948819 A & EP 754672 A1 & WO 1995/027693 A1 & CN 1145061 A	1-7

000055

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059052

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N37/30(2006.01)i, A01C1/06(2006.01)i, A01C1/08(2006.01)i,
A01G13/00(2006.01)i, A01N37/36(2006.01)i, A01N37/50(2006.01)i,
A01N43/40(2006.01)i, A01N43/54(2006.01)i, A01N43/88(2006.01)i,
A01N47/24(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059052

<Concerning the subject of search>

QoI includes a variety of chemical compounds, however, among the compositions of claims 1-7, only those comprising kresoxim-methyl, azoxystrobin, trifloxystrobin, pyraclostrobin, or a compound of formula (1) as QoI are disclosed in the examples in the description.

Therefore, in claims 1-7, compositions comprising the QoI not disclosed in those examples are not supported by the description within the meaning of PCT Article 6.

Therefore, this international search report is limited only for the compositions comprising kresoxim-methyl, azoxystrobin, trifloxystrobin, pyraclostrobin, and a compound of formula (1).

COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR ENFERMEDADES DE PLANTAS

Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere a una composición para controlar enfermedades de plantas y un método para controlar enfermedades de plantas.

Antecedentes de la Invención

10 Como un ingrediente activo para un regulador del crecimiento de plantas, se conoce el ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]-butírico (Patente Japonesa No. 4,087,942). Los inhibidores ajeno a la quinona (en lo sucesivo, referido como Qol en algunos casos), se conocen como ingredientes activos de agentes para controlar enfermedades de plantas (WO 95/27693; The Pesticide Manual-14^a edición, publicada por British Crop Protection Council (BCPC), ISBN1901396142).

Breve Descripción de la Invención

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición para controlar enfermedades de plantas y un método para controlar enfermedades de plantas, que tienen una excelente eficacia en el control de enfermedades de plantas.

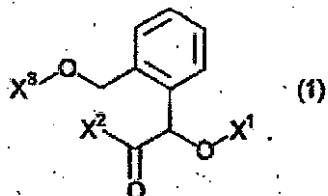
20 La presente invención proporciona una composición para controlar enfermedades de plantas y un método para controlar enfermedades de plantas, en donde la eficacia del control para las enfermedades de plantas ha sido aumentada por el uso combinado de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]-butírico y Qol.

Específicamente, la presente invención toma las siguientes constituciones:

25 [1] Una composición para controlar enf. comprende, como ingredientes activos ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona;

[2] La composición de acuerdo con [1], en donde el inhibidor ajeno a la quinona es por lo menos un inhibidor ajeno a la quinona seleccionado del grupo que consiste de cresoxim-metilo, azoxistrobina, trifloxistrobina, fluoxastrobina, picoxistrobina,

piraclostrobina, dimoxiestrobina, piribencarb, metominoestrobina, orisastrobina, enestrobina, y un compuesto de la fórmula (1):



en donde X¹ representa un grupo metilo, un grupo difluorometilo o un grupo etilo; X² representa un grupo metoxi o un grupo metilamino; y X³ representa un grupo fenilo un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo;

10 [3] La composición de acuerdo con [1], en donde la relación en peso del ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico al inhibidor ajeno a la quinona está en el intervalo de 0.005:1 a 1000:1;

15 [4] Un agente para el tratamiento de semillas que comprende, como ingrediente activo, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona;

[5] Una semilla de planta tratada con cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona;

20 [6] Un método para controlar enfermedades de plantas que comprende aplicar cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona a una planta o tierra para el cultivo de plantas; y

[7] El uso combinado para controlar enfermedades de plantas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona; etc.

La composición de la presente invención exhibe una excelente eficacia en cuanto a control para las enfermedades de la planta.

25 Descripción Detallada de la Invención

Uno de los compuestos para utilizarse en la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención es el ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-

butírico (en sucesivo, referido como el compuesto I en algunos casos), que es un compuesto descrito en la Patente Japonesa No. 4,087,942 y puede producirse, por ejemplo, a través del método descrito en la publicación de patente.

5 El compuesto I, el ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico, puede ser una sal con una base. Los ejemplos de sales básicas del ácido 4-oxo-4-[(2-feniletíl)amino]-butírico incluye los siguientes:

sales metálicas tales como sales de metal alcalino y sales de metal alcalinotérreo, que incluyen sales de sodio, potasio o magnesio;

10 sales con amonio; y

sales con aminas con aminas orgánicas como morfolina, piperidina, pirrolidina, monoalquilamina inferior, di-alquilamina inferior, tri-alquilamina inferior, monohidroxi alquilamina inferior, di-hidroxi alquilamina inferior y tri-hidroxi alquilamina inferior.

15 Los ejemplos de Qol para utilizarse en la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención incluyen por lo menos un inhibidor ajeno a la quinona seleccionado del grupo que consiste de cresoxim-metilo, azoxiestrobina, trifloxiestrobina, fluoxaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina, dimoxiestrobina, piribencarb, metominoestrobina, orisaestrobina, enestrobina, y el compuesto de la fórmula (1). Estos Qol son compuestos conocidos en la técnica y se describen en las páginas 54, 351, 499, 636, 719, 842, 900, 982 y 1074 del "the Pesticide
20 Manual-14^a edición" publicado por British Crop Protection Council (BCPC), ISBN1901396142; o en WO 95/27693. Estos Qol pueden obtenerse de agentes comerciales o prepararse utilizando métodos conocidos en la técnica.

25 Se describe el compuesto de la fórmula (1) de los Qol para utilizarse en las composiciones para controlar enfermedades de plantas de la presente invención.

Los ejemplos del compuesto de la fórmula (1) incluyen los siguientes compuestos:

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo, un grupo difluorometilo o un grupo etilo en la fórmula (1);

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo en la fórmula (1);

5 un compuesto en donde X^2 es un grupo metoxi o un grupo metilamino en la fórmula (1);

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo y X^2 es un grupo metoxi en la fórmula (1);

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo y X^2 es un grupo metilamino en la fórmula (1);

10 un compuesto en donde X^3 es un grupo fenilo, un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo en la fórmula (1);

un compuesto en donde X^3 es un grupo fenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo en la fórmula (1);

15 un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo, X^2 es un grupo metoxi, y X^3 es un grupo 2,5-dimetilfenilo en la fórmula (1);

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo, X^2 es un grupo metilamino, y X^3 es un grupo fenilo en la fórmula (1); y

un compuesto en donde X^1 es un grupo metilo, X^2 es un grupo metilamino, y X^3 es un grupo 2,5-dimetilfenilo en la fórmula (1).

20 Se muestran los ejemplos específicos del compuesto de la fórmula (1).

En el compuesto de la fórmula (1), X^1 , X^2 y X^3 son unos de los miembros mostrados en la Tabla 1.

25

Tabla 1

5

10

15

X ¹	X ²	X ³
CH ₃	OCH ₃	Ph
CH ₃	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
CH ₃	OCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph
CH ₃	NHCH ₃	Ph
CH ₃	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
CH ₃	NHCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph
CHF ₂	OCH ₃	Ph
CHF ₂	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
CHF ₂	OCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph
CHF ₂	NHCH ₃	Ph
CHF ₂	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
CHF ₂	NHCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	2-CH ₃ Ph
C ₂ H ₅	OCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	2-CH ₃ Ph
C ₂ H ₅	NHCH ₃	2, 5- (CH ₃) ₂ Ph

20

25

El compuesto de la fórmula (1) puede tener isómeros tales como tautómeros o estereoisómeros que incluyen isómeros ópticos con base en átomos de carbono o asimétricos, y cualquier isómero puede estar contenido y utilizarse individualmente o mezclado con cualquier proporción de isómero en la presente invención.

El compuesto de la fórmula (1) puede estar en la forma de un solvato (por ejemplo, hidrato), y puede utilizarse en la forma de un solvato en la presente invención.

El compuesto de la fórmula (1) puede estar en la forma de una forma de cristal y/o forma amorfa y puede utilizarse en cualquier forma en la presente invención.

El compuesto de la fórmula (1) es un compuesto descrito en el panfleto WO95/27,693. Estos compuestos pueden sintetizarse, por ejemplo, a través de un método descrito en panfleto.

En la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención, la proporción en peso del compuesto I a Qol está típicamente en el intervalo de 0.005:1 a 1000:1, preferiblemente 0.02:1 a 500:1. Cuando se aplica como una aspersión foliar, la proporción en peso está típicamente en el intervalo de 0.005:1 a 1000:1, preferiblemente 0.02:1 a 500:1. Cuando se utiliza como un agente para el tratamiento de semillas, la proporción en peso está típicamente en el intervalo de 0.02:1 a 500:1, preferiblemente 0.1:1 a 200:1.

La composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención puede ser una simple mezcla del compuesto I y Qol. Alternativamente, la composición para controlar enfermedades de plantas típicamente se produce mezclando el compuesto I y Qol con un portador inerte, y agregando a la mezcla un agente tensioactivo u otros adyuvantes según sea necesario de tal forma que la mezcla puede formularse en un agente oleoso, una emulsión, un agente fluible, un agente humectable, un agente humectable granulado, un agente en polvo, un agente granulado, etc. La composición para controlar enfermedades de plantas mencionadas anteriormente puede utilizarse como un agente para el tratamiento de semillas tal como está o adicionarse con otros ingredientes inertes.

En la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención, la cantidad total del compuesto I y Qol está típicamente en el intervalo de 0.1 a 99% en peso, preferiblemente 0.2 a 90% en peso.

Los ejemplos de portador sólido utilizados en la formulación incluyen polvos finos o gránulos tales como minerales tales como arcilla caolina, arcilla atapulgita, abentonita, montmorilonita, arcilla Blanca ácida, pirófilita, talco, tierra diatomácea y calcita; materiales orgánicos naturales tales como polvo de raquis de maíz y polvo de corteza de nogal, materiales orgánicos sintéticos tales como urea; sales tales como carbonato de calcio y sulfato de amonio; materiales inorgánicos sintéticos tales como óxido de silicón hidrato sintético, y portador líquido, hidrocarburos aromáticos tales como xileno,

alquilbenceno y metilnaftaleno; alcoholes tales como 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol, y éter monometílico de etilenglicol; cetonas tales como acetona, ciclohexanona e isoforona; aceite vegetal tal como aceite de frijol de soya, y aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos de petróleo, ésteres, sulfóxido de dimetilo, acetonitrilo y agua.

Los ejemplos de agente tensioactivo incluyen agentes tensioactivos aniónicos tales como sales de éster de alquilsulfato, sales de alcarilsulfonato, sales de dialquilsulfosuccinato, sales de polioxietilen alquilaril éster fosfato éter, sales de lignosulfonato y policondensados de naftaleno sulfonato formaldehído; y agentes tensioactivos no iónicos tales como ésteres de polioxietilen alquil arilo, copolímeros de bloque de polioxietileno alquil polioxipropileno y ésteres de ácidos grasos de sorbitán y agentes tensioactivos catiónicos tales como sales de alquiltrimetilamonio.

Los ejemplos de otros agentes auxiliares para la formulación incluyen polímeros solubles en agua tales como alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona, polisacáridos tales como goma arábica, ácido algínico y sus sales, CMC (carboximetil celulosa), goma xantana, materiales inorgánicos tales como silicato de aluminio-magnesio y solución de alúmina, conservantes, agentes de coloración y agentes estabilizantes tales como PAP (isopropilo de fosfato ácido) y BHT.

La composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención es efectiva para las siguientes enfermedades de plantas.

Enfermedades del arroz: marchitación (*Magnaporthe grisea*), manchas en la hojas del helmintosporio (*Cochliobolus miyabeanus*), daño en la vaina (*Rhizoctonia solani*), y enfermedad de banana (*Gibberella fujikuroi*);

Enfermedades del trigo: moho en polvo (*Erysiphe graminis*), daño a la cabeza del Fusario (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), oxidación (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), molde de nieve rosa (*Micronectriella nivale*), daño de nieve Typhula (*Typhua sp.*), hollín suelto (*Ustilago tritici*)

tizón (*Tilletia caries*), mancha de ojo (*Pseudocercospora herpotrichoides*), mancha de hoja (*Mycosphaerella graminicola*), mancha de gluma (*Stagonospora nodorum*), y mancha amarilla (*Pyrenophora tritici-repentis*).

5 Enfermedades de cebada: moho en polvo (*Erysiphe graminis*), daño a la cabeza del Fusario (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), oxidación (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), hollín suelto (*Ustilago nuda*), escaldadura (*Rhynchosporium secalis*), mancha de red (*Pyrenophora teres*), mancha de punto (*Cochliobolus sativus*), rayas en hojas (*Pyrenophora graminea*, marchitamiento fúngico de *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

10 Enfermedades del maíz: hollín (*Ustilago maydis*), mancha café (*Cochliobolus heterostrophus*), mancha color cobre (*Gloeocercospora sorghi*), oxidación del Surt (*Puccinia polysora*), mancha gris en hoja (*Cercospora zeae-maydis*), y marchitamiento fúngico de *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

15 Enfermedades de Cítricos: melanosis (*Diaporthe citri*), y costra (*Elsinoe fawcetti*); putrefacción del penicillium (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*), y putrefacción café (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*).

20 Enfermedades de Manzana: mancha de flor (*Monilinia mali*), llaga (*Valsa ceratosperma*), moho pulverizado (*Podosphaera leucotricha*), mancha de hoja alternaria (*Alternaria alternata*, patotipo manzana), costra (*Venturia inaequalis*), y putrefacción amarga (*Colletotrichum acutatum*), putrefacción de corona (*Phytophthora cactorum*), mancha (*Diplocarpon mali*), putrefacción en anillo (*Heicobasidium mompa*).

25 Enfermedad de la Pera: costra (*Venturia nashicola*, *V. pirina*), mancha negra (*Alternaria alternata* Japanese patotipo de pera), oxidación (*Gymnosporangium haraeum*), y putrefacción de fruta *Phytophthora* (*Phytophthora cactorum*).

Enfermedades de los Duraznos: putrefacción café (*Monilinia fructicola*), costra (*Cladosporium carpophilum*), y putrefacción de *Phomopsis* (*Phomopsis* sp.).

Enfermedades de las uvas: antracnosis (*Elsinoe ampelina*), putrefacción

madura (*Glomerella cingulata*), moho pulverizado (*Uncinula necator*), oxidación (*Phakopsora ampelopsidis*), y putrefacción negra (*Guignardia bidwellii*), y moho blando (*Plasmopara viticola*).

5 Enfermedades del caqui Japonés: antracnosis (*Gloeosporium kaki*), y
mancha de hoja (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

10 Enfermedades de la familia de las calabazas: antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), moho pulverizado (*Sphaerotheca fuliginea*), moho de tallo gomoso (*Mycosphaerella melonis*), y marchitación de Fusario (*Fusarium oxysporum*), moho blando (*Pseudoperonospora cubensis*), putrefacción de phytophthora (*Phytophthora* sp.),
marchitamiento fúngico (*Pythium* sp.).

Enfermedades de los jitomates: daño temprano (*Alternaria solani*), y moho de hoja (*Cladosporium fulvum*), y daño tardío (*Phytophthora infestans*).

15 Enfermedad de la berenjena: mancha café (*Phomopsis vexans*), y moho pulverizado (*Erysiphe cichoracearum*).

Enfermedades de los vegetales crucíferos: mancha de hoja alternaria (*Alternaria japonica*), y mancha blanca (*Cercospora brassicae*), raíz cuadrada (*Plasmodiophora brassicae*), y moho suave (*Peronospora parasitica*).

20 Enfermedades de la cebolla galesa: oxidación (*Puccinia allii*), y moho blando (*Peronospora destructor*).

Enfermedades del frijol de soja: mancha de semilla púrpura (*Cercospora kikuchii*), mucho esfacelo (*Elsinoe glycinis*), daño a vaina y tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), mancha café septoria (*Septoria glycinis*), mancha de hoja de ojo de rana (*Cercospora sojina*), oxidación (*Phakopsora pachyrhizi*), putrefacción de tallo café (*Phytophthora sojae*), y marchitamiento fúngico (*Rhizoctonia solani*).

25 Enfermedades del frijol: antracnosis (*Colletotrichum lindemthianum*).

Enfermedades de los cacahuates: mancha de hoja (*Cercospora personata*), mancha de hoja café (*Cercospora arachidicola*), y daño sureño (*Sclerotium rolfsii*).

Enfermedades del chícharo del jardín: moho pulverizado (*Erysiphe pisi*), y putrefacción de raíz (*Fusarium solani* f. sp. *lisi*).

Enfermedades de la papa: daño temprano (*Alternaria solani*), daño tardío (*Phytophthora infestans*), raíz rosa (*Phytophthora erythroseptica*), costra en polvo (5 *Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*), y costra negra (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de las fresas: moho pulverizado (*Sphaerotheca humuli*) y antracnosis (*Glomerella cingulata*).

Enfermedades del te: daño de ampolla neta (*Exobasidium reticulatum*), costra blanca (*Elsinoe leucospila*), daño gris (*Pestalotiopsis* sp.), y antracnosis (10 *Colletotrichum theae-sinensis*);

Enfermedades del tabaco: mancha café (*Alternaria longipes*), moho pulverizado (*Erysiphe cichoracearum*), antracnosis (*Colletotrichum tabacum*), moho suave (*Peronospora tabacinal*), y vástago negro (*Phytophthora nicotianae*).

Enfermedades de la semilla de colza: putrefacción de esclerotina (15 *Sclerotinia sclerotiorum*), y marchitamiento fúngico *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades del algodón: marchitamiento fúngico *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de la remolacha azucarera: mancha de hoja cercospora (*Cercospora beticola*), marchitamiento fúngico *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*), costra negra (20 *Rhizoctonia solani*), y putrefacción de raíz *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlioides*).

Enfermedades de la rosa: mancha negra (*Diplocarpon rosae*), moho pulverizado (*Sphaerotheca pannosa*), moho suave (*Peronospora sparsa*).

Enfermedades del crisantemo y plantas asteraceous: moho suave (*Bremia lactucae*), daño a las hojas (*Septoria chrysanthemi-indici*), y oxidación blanca (*Puccinia horiana*). (25)

Enfermedades de varios grupos: enfermedades causadas por *Pythium* spp.

(*Pythium aphianidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), mono gris (*Botrytis cinerea*), mancha Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*), y daño del sur (*Sclerotium rolfsii*).

5 Enfermedades del rábano Japonés: mancha de hoja alternaria (*Alternaria brassicicola*);

Enfermedades del césped: mancha de dólar (*Sclerotinia homeocarpa*), parche café y un gran parche (*Rhizoctonia solani*).

10 Enfermedades de la banana: enfermedad Sigatoka (*Mycosphaerella musicola*).

Enfermedades del girasol: moho suave (*Plasmopara halstedii*).

Enfermedades de plantas o enfermedades en las etapas tempranas del crecimiento de varias plantas causadas por *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp., y *Diplodia* spp..

15 Enfermedades virales de varias plantas mediadas por *Polymixa* spp. u *Olpidum* spp., etc.

Entre los anteriores, los ejemplos de las enfermedades para las cuales se espera un control altamente efectivo de la presente invención incluyen marchitamiento fúngico de *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*) de trigo, maíz, arroz, frijol de soya, algodón, semilla de colza, remolacha azucarera y césped, enfermedades de semillas y enfermedades en etapas tempranas del crecimiento de trigo, cebada, maíz, algodón, frijol de soya, semilla de colza, y césped causadas por *Fusarium* spp., marchitación (*Magnaporthe grisea*) y la enfermedad bakanae (*Gibberella fujikuroi*) del arroz, moho de nieve rosa (*Micronectriella nivale*), moho en polvo (*Erysiphe graminis*), daño a la cabeza del Fusario (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), punto de ojo (*Pseudocercospora herpotrichoides*) y mancha de hoja (*Mycosphaerella graminicola*) de trigo, moho en polvo (*Erysiphe graminis*), daño a la cabeza del Fusario

20

25

(*Fusarium graminearum*, *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), oxidación (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), hollín suelto (*Ustilago nuda*), escaldadura (*Rhynchosporium secalis*) y mancha en red (*Pyrenophora teres*) de cebada, hollín (*Ustilago maydis*), oxidación de suer (*Puccinia polysora*) mancha gris de hoja (*Cercospora zeae-maydis*) de maíz, putrefacción de (*Sclerotinia sclerotiorum*) de semilla de colza, parche café y parche grande (*Rhizoctonia solani*) y mancha de dólar (*Sclerotinia homeocarpa*) de pasto césped, oxidación (*Phakopsora pachyrhizi*) y macha de semilla púrpura (*Cercospora kikuchii*) de frijol de soya, mancha de hoja cercóspora (*Cercospora beticola*), daño de hoja (*Thanatephorus cucumeris*), putrefacción de raíz (*Thanatephorus cucumeris*) y putrefacción de raíz de *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlioides*) de remolacha azucarera, costra negra (*Rhizoctonia solani*) de papa y (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*) de banana.

Las enfermedades de plantas pueden controlarse aplicando cantidades efectivas del compuesto I y Qol a los patógenos de la planta o en tal lugar en la planta y la tierra en donde los patógenos de la planta habitan o pueden habitar.

Las enfermedades de planta pueden controlarse aplicando cantidades efectivas del compuesto I y Qol en la planta o tierra para el crecimiento de la planta. Los ejemplos de una planta que es objeto de la solicitud incluyen follajes de plantas, semillas de plantas, bulbos de planta. Como se utiliza en la presente, el bulbo significa un bulbo, tubérculo, rizoma, tubérculo de tallo, tubérculo de raíz y rizóforo.

Cuando la solicitud está dirigida a patógenos de planta, una planta o la tierra para el cultivo de la planta, el compuesto I y Qol pueden aplicarse de manera separada durante el mismo periodo, pero típicamente se aplican como una composición para controlar las enfermedades de la planta de la presente invención para simplicidad de la solicitud.

Los ejemplos de métodos para control de la presente invención incluyen el tratamiento del follaje de plantas, tales como la aplicación en el follaje; el tratamiento de

tierras de cultivo de plantas, tales como tratamiento de la tierra; tratamiento de semillas, tales como estabilización de las semillas y el recubrimiento de las semillas; y el tratamiento de los bulbos tales como los tubérculos de las semillas.

5 Los ejemplos del tratamiento de follaje de plantas en el método de control de la presente invención incluyen métodos del tratamiento para aplicar en la superficie de las plantas, tales como el rocío en el follaje y el rocío en el tronco. Los ejemplos de métodos de tratamiento para directamente absorberse en las plantas antes del trasplante incluye un método de remojar las plantas o raíces completas. Una formulación obtenida mediante el uso de un portador sólido tal como un polvo mineral puede adherirse a las
10 raíces.

Los ejemplos del método de tratamiento de tierras en el método del control de la presente invención incluyen el rocío sobre la tierra, la incorporación en la tierra, y la perfusión de un líquido químico en la tierra (irrigación de líquido químico, inyección de la tierra y goteo de líquido químico). Los ejemplos del lugar a ser tratado incluyen un orificio
15 para plantar, surco, alrededor de un orificio para plantar, alrededor de un surco, la superficie completa de las tierras de cultivo, las partes entre la tierra y la planta, las áreas entre las raíces, el área por debajo del tronco, el surco principal, la tierra de cultivo, semillero de charola elevada, y cama de semilla. Los ejemplos del periodo de tratamiento incluyen antes de sembrado, en el momento del sembrado, inmediatamente después del sembrado, en el periodo de surgimiento, antes del asentamiento de las plantas, en el
20 momento del asentamiento de la planta, y el periodo de crecimiento después del asentamiento de las plantas. En el tratamiento de la tierra anterior, los ingredientes activos pueden simultáneamente aplicarse a la planta, o al fertilizante sólido tal como un fertilizante en pasta que contiene ingredientes activos que pueden aplicarse a la tierra.
25 También los ingredientes activos pueden mezclarse en un líquido de irrigación, y sus ejemplos, incluyen inyectar en las instalaciones de irrigación tales como el tubo de irrigación, las tuberías de irrigación y los rociadores, mezclar en el líquido de anegación

entre los surcos y mezclar en el medio de cultivo de agua. Alternativamente, un líquido de irrigación se mezcla con ingredientes activos por adelantado y, por ejemplo, se utiliza para el tratamiento a través de un método de irrigación apropiado incluyendo el método de irrigación mencionado anteriormente y los métodos tales como aspersión y anegación.

5

Los ejemplos del método para tratar semillas o bulbos en el método de control de la presente invención incluyen un método para tratar semillas y bulbos a ser protegidos a enfermedades de plantas con la composición para controlar las enfermedades de plantas de la presente invención y sus ejemplos específicos incluyen un tratamiento por aspersión en donde una suspensión de la composición para controlar las enfermedades de plantas de la presente invención se atomiza y rocía sobre la superficie de las semillas o la superficie del bulbo; un tratamiento por frotamiento en el cual un polvo humectable, una emulsión o un agente fluible de la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención se aplica a las semillas o bulbos con una pequeña cantidad de agua adicionada y sin dilución; un tratamiento de inmersión en el cual las semillas se sumergen en una solución de la composición para controlar enfermedades de plantas de la presente invención durante un cierto periodo de tiempo; un tratamiento de recubrimiento con película; y un tratamiento de recubrimiento con gránulos.

10

15

... Cuando el follaje de una planta o la tierra se trata con el compuesto I y Qol, las cantidades del compuesto I y Qol utilizados por el tratamiento pueden cambiar dependiendo de la clase de planta a ser tratada, la clase y la frecuencia de la aparición de las enfermedades a ser controladas, la forma de la formulación, el periodo de tratamiento, la condición climática, etc., pero la cantidad total del compuesto I y Qol (en lo sucesivo referido como la cantidad de ingredientes activos), por 10,000m² es típicamente de 1 a 10,000 g y preferiblemente 2 a 1,000 g.

20

25

La emulsión, el polvo humectable y el agente fluible típicamente se diluyen con agua, y después se rocían para el tratamiento. En este caso, la concentración total del compuesto I y Qol típicamente están en el intervalo de 0.0001 a 3% en peso y

preferiblemente 0.0005 a 1% en peso. El agente en polvo y el agente en gránulos típicamente se utilizan para el tratamiento sin diluirse.

En el tratamiento de las semillas, la cantidad de los ingredientes activos a ser aplicada está típicamente en el intervalo de 0.001 a 10 g, preferiblemente 0.01 a 3 g por 1 kg de semillas.

El método de control de la presente invención puede utilizarse en tierras agrícolas tales campos, arrozales, céspedes y huertos o en tierras no agrícolas.

La presente invención puede utilizarse para controlar enfermedades en tierras agrícolas para cultivar la siguiente "planta" y similares sin afectar adversamente la planta, etc.

Ejemplos de cultivos son los siguientes:

Cultivos: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, frijol de soya, cacahuate, alforfón, remolacha, semilla de colza, girasol, caña de azúcar, tabaco, etc.;

vegetales: solanáceos (berenjena, tomate, pimiento, pimienta, papa, etc.),
vegetales cucurbitáceos (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón, squash, etc.),
vegetales crucíferos (rábano Japonés, nabo blanco, rábano picante, colinabo, calabaza quina, calabaza, mostaza de hoja, brócoli, coliflor, etc.), vegetales asteráceos (bardana, crisantemo, alcachofa, lechuga, etc.), vegetales liliáceos (cebolla verde, cebolla, ajo, y espárragos), vegetales amináceos (zanahoria, perejil, apio, chirivía, etc.), vegetales quenopodiáceos (espinaca, acelga, etc.), vegetales lamináceos (Perilla frutescens, menta, albahaca, etc.), fresa, papa dulce, Dioscorea japonica, colocasia, etc.;

flores;

plantas de follaje;

pastos de césped;

frutas: frutas pomáceas (manzana, pera, pera Japonesa, membrillo Chino, membrillo, etc.), frutas carnosas con semilla (Durazno, ciruela, nectarina, Prunus mume, fruta de la cereza, albaricoque, ciruela pasa, etc.), frutas cítricas (unshiu cítrico, naranja,

limón, rima, toronja, etc.), nueces (castaña, nuez, avellana, almendra, pistache, nuez de la india, nuez de macadamia, etc.), bayas (mora azul, arándano, zarzamora, frambuesa, etc.), uva, fruta caqui, olivo, ciruela japonesa, banana, café, palma de dátíl, cocos, etc.; y

5 árboles y otros árboles frutales; té, mora, planta con flores, árboles al lado de la carretera (Fresno, abedul, corjeno, eucalipto, Ginkgo biloba, lilas, Maple, roble, álamo, árbol de Judas, ámbar líquido de Formosa, árbol de plátano, zerkova, árbol Japonés, madera de abeto, abeto, nunípero, Picea, y cuspidado Taxus), etc.

Particularmente, el método de control de la presente invención puede utilizarse para controlar enfermedades en tierras agrícolas para cultivar maíz, arroz, trigo, 10 cebada, sorgo, algodón, frijol de soya, melaza, semilla de colza, pastos de césped o papa.

Las "plantas" antes mencionadas incluyen plantas, a las cuales se ha conferido resistencia a los inhibidores HPPD tales como isoxaflutol, inhibidores de ALS tales como imazetapir o tifensulfuro-metilo, inhibidores de EPSP sintetasa, tales como 15 glifosato, inhibidores de glutamina sintetasa tales como glufosinato, inhibidores de acetil-CoA carboxilasa tales como setoxidim, y herbicidas tales como bromoxinil, dicamba, 2,4-D, etc., a través del método de cultivo clásico o técnicas de ingeniería genética.

Los ejemplos de un "planta" a la cual se ha conferido Resistencia a través de un método de cultivo clásico incluyen colza, trigo, girasol y arroz resistentes a 20 herbicidas inhibidores a ALS imidazolinona tales como imazetapir, que ya están comercialmente disponibles bajo el nombre del producto de Clearfield (marca comercial registrada). Similarmente, existe el frijol de soya en el cual la Resistencia a herbicidas inhibidores de ALS de sulfinil urea tales como tifensulfuron-metilo ha sido conferida a través de un método de cultivo clásico, que ya está comercialmente disponible bajo el nombre del producto de frijol de soya STS. Similarmente, los ejemplos en los cuales la 25 resistencia a los inhibidores de acetil-CoA carboxilasa tales como los herbicidas de triona oxima o de ácido ariloxi fenoxipropiónico han sido conferidos a través de un método de cultivo clásico que incluye el maíz SR. La planta en la cual la resistencia a los inhibidores

de acetil-CoA carboxilasa ha sido conferida se describen en Proceedings of the National Academy of Sciences de los Estados Unidos de América (Proc. Natl. Acad. Sci. USA), vol. 87, pp. 7175-7179 (1990). Una variación de la resistencia a acetil-CoA carboxilasa a un inhibidor de acetil-CoA carboxilasa se reporta en Weed Science, vol. 53, pp. 728-746 (2005) y una resistencia de planta a inhibidores de acetil-CoA carboxilasa puede generarse mediante la introducción de un gen tal como una variación de acetil-CoA carboxilasa en una planta mediante tecnología de ingeniería genética, o mediante la introducción de una variación que confiere resistencia en una planta de acetil-CoA carboxilasa. Además, las plantas resistentes a inhibidores de acetil-CoA carboxilasa o inhibidores ALS o similares puede generarse a través de la introducción de una variación de una sustitución de aminoácido dirigida al sitio en un gen de acetil-CoA carboxilasa o el gen ALS de la planta mediante la introducción de un ácido nucleico en el cual ha sido introducido una variación o sustitución base representada por la Chimeraplasty Technique (Gura T. 1999. Repairing the Genome's Spelling Mistakes. Science 285: 316-318) en una célula de planta.

Los ejemplos de una planta en la cual la resistencia ha sido conferida a través de tecnología de ingeniería genética incluyen maíz, frijol de soya, algodón, colza, remolacha azucarera a glifosato, que ya comercialmente disponible bajo el nombre de producto de RoundupReady (marca comercial registrada), AgrisureGT, etc. Similarmente, existe el maíz, el frijol de soya, el algodón y la colza que se hacen resistentes a glufosinato a través de tecnología de ingeniería genética, una clase, que ya está comercialmente disponible bajo el nombre del producto de LibertyLink (marca comercial registrada). Un algodón hecho resistente a bromoxinilo a través de tecnología de ingeniería genética ya está comercialmente disponible bajo el nombre de producto de BXN igualmente.

Las "plantas" antes mencionadas incluyen cultivos genéticamente modificados producidos utilizando técnicas de ingeniería genética, las cuales, por ejemplo, son capaces de

sintetizar toxinas selectivas como se conoce en el género *Bacilo*.

Los ejemplos de toxinas expresados en tales cultivos genéticamente modificados incluyen: proteínas insecticidas derivadas de *Bacillus cereus* o *Bacillus popilliae*; δ -endotoxinas tales como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 o Cry9C, derivadas de *Bacillus thuringiensis*; proteínas insecticidas tales como VIP1, VIP2, VIP3, o VIP3A; proteínas insecticidas derivadas de nematodos; toxinas generadas por animales tales como la toxina del escorpión, la toxina de la araña, la toxina de la abeja, o neurotoxinas específicas de insectos; toxina de hongos de moho; lectinas de planta; aglutinina, inhibidores de proteasa tales como el inhibidor de tripsina, un inhibidor de serina proteasa, patatina, cistatina, o un inhibidor de papaína; proteínas inactivadoras de ribosoma (RIP) tales como licina, RIP-maíz, abrina, lufina, saporina o briodina; enzimas metabolizantes de esteroides tales como 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdiesteroide-UDP-glucosil transferasa, o colesterol oxidasa; un inhibidor de ecdisona; HMG-COA reductasa; inhibidores del canal de hierro tales como inhibidor del canal de sodio o el inhibidor del canal de calcio; la hormona estearasa juvenil; un receptor de la hormona diurética; estilbeno sintasa; bibencilo sintasa; quitinasa; y glucanasa.

Las toxinas expresadas en tales cultivos genéticamente modificados también incluyen: toxinas híbridas de proteínas δ de endotoxinas tales como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9C, Cry34Ab o Cry35Ab y proteínas insecticidas tales como VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; toxinas parcialmente eliminadas; y toxinas modificadas. Tales toxinas híbridas se producen de una nueva combinación de diferentes dominios de tales proteínas, utilizando una técnica de modificación genética. Como una toxina parcialmente eliminada, Cry1Ab que comprende una eliminación de una porción de la secuencia de aminoácido ha sido conocida. Una toxina modificada se produce mediante la sustitución de uno o múltiples de aminoácidos de toxinas naturales.

Los ejemplos de tales toxinas y las plantas genéticamente modificadas

capaces de sintetizar tales toxinas se describen en EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878, WO 03/052073, etc.

5 Las toxinas contenidas en tales plantas genéticamente modificadas son capaces de conferir resistencia particularmente a plagas de insectos que pertenecen a los Coleópteros, Hemípteros, Dípteros, Lepidópteros y Nematodos, en las plantas.

10 Las plantas genéticamente modificadas, que comprenden uno o múltiples genes resistentes a plagas insecticidas y que expresan una o múltiples toxinas, ya son conocidos, y algunas de tales plantas genéticamente modificadas ya se han comercializado. Los ejemplos de tales plantas genéticamente modificados incluyen YieldGard (marca comercial registrada) (una variedad de maíz para expresar la toxina Cry1Ab), YieldGard Rootworm (marca comercial registrada) (una variedad de maíz para expresar la toxina Cry3Bb1), YieldGard Plus (marca comercial registrada) (una variedad de maíz para expresar toxinas Cry1Ab and Cry3Bb1), Herculex I (marca comercial registrada) (una variedad de maíz para expresar fosfinotricina N-acetil transferasa (PAT) para así conferir resistencia a la toxina Cry1Fa2 y glufosinato), NuCOTN33B (marca comercial registrada) (una variedad de algodón para expresar la toxina Cry1Ac), Bollgard I (marca comercial registrada) (una variedad de algodón para expresar la toxina Cry1Ac), Bollgard II (marca comercial registrada) (una variedad de algodón para expresar las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab), VIPCOT (marca comercial registrada) (una variedad de algodón para expresar la toxina VIP), NewLeaf (marca comercial registrada) (una variedad de papa expresar la toxina Cry3A), NatureGard (marca comercial registrada) Agrisure (marca comercial registrada) GT Advantage (característica resistente a glifosato GA21), Agrisure (marca comercial registrada) CB Advantage (característica del barrenador de maíz Bt11 (CB)), y Protecta (marca comercial registrada).

25 Las "plantas" antes mencionadas también incluyen cultivos producidos utilizando una técnica de ingeniería genética; que tiene la habilidad de generar sustancias antipatogénicas que tienen una acción selectiva.

Una proteína PR y similar es conocida como sustancia antipatogénica (PRPs, EP-A-0 392 225). Tales sustancias antipatogénicas y los cultivos genéticamente modificados que las generan se describen en EP-A-0 392 225, WO 95/33818, EP-A-0 353 191, etc.

5 Los ejemplos de tales sustancias antipatogénicas expresadas en cultivos genéticamente modificados incluyen: inhibidores del canal de hierro tales como el inhibidor de canal de sodio o el inhibidor del canal de calcio (toxinas (KP1, KP4 y KP6, etc., que se producen a través de virus, que ya son conocidas); estilbeno sintasa; bibencilo sintasa; quitinasa; glucanasa; una proteína PR; y sustancias antipatogénicas generadas por microorganismos, tales como un antibiótico de péptido, un antibiótico que
10 tiene un anillo hetero, un factor proteico asociado con resistencia a enfermedades de plantas (que se denomina un gen resistente a enfermedades de plantas y se describe en WO 03/000906). Estas sustancias antipatogénicas y las plantas genéticamente modificadas que producen tales sustancias se describen en EP-A-0392225, WO95/33818,
15 EP-A-0353191, etc.

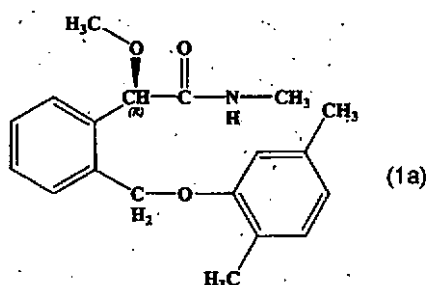
La "planta" antes mencionada incluye plantas en las cuales los caracteres ventajosos tales como los caracteres mejorados en ingredientes rellenos con aceite o caracteres que tienen un contenido de aminoácido reforzado han sido conferidos a través de tecnología de ingeniería genética. Sus ejemplos incluyen VISTIVE (marca comercial
20 registrada) con frijol de soya linoleico bajo que tiene contenido linoleico reducido), o maíz alto en lisina (alto en aceite) (maíz con contenido de lisina o aceite aumentado).

Las variedades apiladas también se incluyen en donde una pluralidad de caracteres ventajosos tales como los caracteres herbicida clásicos mencionados anteriormente con los genes con tolerancia al herbicida, genes resistentes a insectos
25 dañinos, genes que producen sustancias antipatogénicas, caracteres mejorados en ingredientes rellenos de aceite o caracteres que tienen contenido de aminoácido reforzado se combinan.

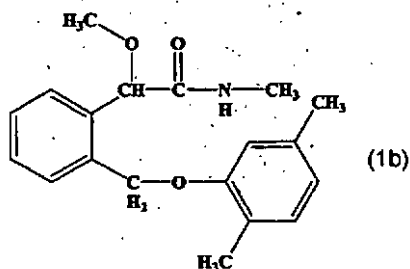
Ejemplos

Aunque la presente invención se describirá más específicamente por medio de los ejemplos de formulación, los ejemplos de tratamiento de semillas, y los ejemplos de prueba siguientes, la presente invención no está limitada a los siguientes ejemplos. En los siguientes ejemplos, la parte representa partes en peso a menos que se indique lo contrario en particular.

El compuesto (1a) es un compuesto representado por la fórmula (1) en donde X^1 es un grupo metilo, X^2 es un grupo metilamino, y X^3 es un grupo 2, 5-dimetilfenilo y el compuesto tiene una estructura estérica de tipo R de acuerdo con la regla de ordenamiento de Cahn-Ingold-Prelog, y representado por la siguiente fórmula (1a).



El compuesto (1b) es un compuesto representado por la fórmula (1), en donde X^1 es un grupo metilo, X^2 es un grupo metilamino, y X^3 es un grupo 2,5-dimetilfenilo y el compuesto es un cuerpo racémico y representado por la siguiente fórmula (1b).



Ejemplo de I

Se mezclaron completamente 2.5 partes de fluoxastrobina, 1.25 partes del compuesto I, 14 partes de polioxietilen estirilfenil éter, 6 partes de dodecil bencensulfonato

de calcio y 76.25 partes de xileno, para así obtener una emulsión.

Ejemplo de formulación 2

Se mezclaron cinco (5) partes de azoxistrobina, 5 partes del compuesto I, 35 partes de una mezcla de carbono blanco y una sal de sulfato de amonio de éter de polioxietilen alquilo (proporción en peso 1:1) y 55 partes de agua, y la mezcla se sometió a pulverización fina de acuerdo con un método de pulverización en húmedo, para así obtener una formulación fluible.

Ejemplo de formulación 3

Se mezclaron cinco (5) partes de trifloxistrobina, 10 partes del compuesto I, 1.5 partes de sorbitán trioleato y 28.5 partes de una solución acuosa conteniendo 2 partes de alcohol polivinílico, y la mezcla se sometió a pulverización fina de acuerdo con un método de pulverización en húmedo. A continuación, se agregaron 45 partes de una solución acuosa conteniendo 0.05 partes de goma de xantana y 0.1 parte de silicato de aluminio-magnesio a la mezcla resultante, y 10 partes de propilenglicol además se agregaron a la misma. La mezcla obtenida se mezcló por agitación, para así obtener una formulación fluible.

Ejemplo de formulación 4

Se mezclaron cinco (5) partes del compuesto (1a) o del compuesto (1b), 40 partes del compuesto I, 5 partes de propilenglicol (fabricado por Nacalai Tesque), 5 partes de SoprophorFLK (fabricado por Rhodia Nikka), 0.2 partes de una emulsión anti-forma C (fabricado por Dow Corning), 0.3 partes de proxel GXL (fabricado por Arch Chemicals) y 49.5 partes de agua de intercambio de ión para así obtener una lechada voluminosa. Se colocaron 150 partes de perlas de vidrio (diámetro = 1 mm) en 100 partes de la lechada, y la lechada se pulverizó durante 2 horas con enfriamiento con agua de enfriamiento. Después de la pulverización, el resultante se filtró para eliminar las perlas de vidrio y se obtuvieron las formulaciones fluibles respectivas.

Ejemplo de formulación 5

Se mezclaron cincuenta (50) partes del compuesto I, 0.5 partes de piraclostrobina, 38.5 partes de arcilla de caolín NN (fabricado por Takehara Chemical Industrial), 10 partes de MorwetD425 y 1.5 partes de MorwerEFW (fabricado por Akzo Nobel Corp.) para obtener una pre-mezcla AI. Esta pre-mezcla se pulverizó con un molino de chorro para así obtener una formulación en polvo.

Ejemplo de formulación 6

Se mezclaron y pulverizaron completamente cuatro (4) partes de picoxistrobina, 1 parte del compuesto I, 1 parte de óxido de silicón hidratado sintético, 2 partes de lignin sulfonato de calcio, 30 partes de bentonita y 62 partes de arcilla caolín, y a la mezcla resultante se agregó agua y se amasó completamente, y después se sometió a granulación y secado para así obtener una formulación granulada.

Ejemplo de formulación 7

Se pulverizaron y mezclaron completamente dos (2) partes de orisastrobina, 1 parte del compuesto I, 87 partes de arcilla caolín y 10 partes de talco para así obtener una formulación en polvo.

Ejemplo de formulación 8

Se pulverizaron y mezclaron completamente dos (2) partes de enestrobina, 20 partes del compuesto I, 3 partes de lignin sulfonato de calcio, 2 partes de lauril sulfato de sodio y 73 partes de óxido de silicón hidratado sintético para así obtener polvos humectables.

Ejemplo de tratamiento de semillas 1

Una emulsión preparada como en el Ejemplo de formulación 1 se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 500 ml por 100 kg de semillas de sorgo secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 2

Una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 2 se

utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 50 ml por 10 kg semillas de colza secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 3

5

Una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 3 se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 40 ml por 10 kg semillas de maíz secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 4

10

Se mezclaron cinco (5) partes de una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 4, 5 partes de pigmento BPD6135 (fabricado por Sun Chemical) y 35 partes de agua para preparar una mezcla. La mezcla se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 60 ml por 10 kg de semillas de algodón secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

15

Ejemplo de tratamiento de semillas 5

Un agente en polvo preparado como en el Ejemplo de formulación 5 se utilizó para el tratamiento de recubrimiento en polvo en una cantidad de 50 g por 10 kg de semillas de maíz secas para así obtener semillas tratadas.

20

Ejemplo de tratamiento de semillas 6

Un agente en polvo preparado como en el Ejemplo de formulación 7 se utilizó para el tratamiento de recubrimiento en polvo en una cantidad de 40 g por 100 kg de semillas de arroz secas para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 7

25

Una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 2 se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas de frijol de soya secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio

(formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 8

5 Una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 3 se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas de trigo secas utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

Ejemplo de tratamiento de semillas 9

10 Se mezclaron cinco (5) partes de una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 4, 5 partes de pigmento BPD6135 (fabricado por Sun Chemical) y 35 partes de agua y la mezcla resultante se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 70 ml por 10 kg de piezas de tubérculo de papa utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

15

Ejemplo de tratamiento de semillas 10

Se mezclaron cinco (5) partes de una formulación fluible preparada como en el Ejemplo de formulación 4, 5 partes de pigmento BPD6135 (fabricado por Sun Chemical) y 35 partes de agua y la mezcla resultante se utilizó para el tratamiento de manchas en una cantidad de 70 ml por 10 kg de semillas de girasol utilizando una máquina de tratamiento de semillas giratorio (formulador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para así obtener semillas tratadas.

20

Ejemplo de tratamiento de semillas 11

Un polvo preparado como en el Ejemplo de formulación 5 se utilizó para el tratamiento de recubrimiento en polvo en una cantidad de 40 g por 10 kg de semillas de remolacha azucarera para así obtener semillas tratadas.

25

Ejemplo de prueba 1

Una solución de DMSO del compuesto I y una solución de DMSO del

compuesto (1b) se prepararon respectivamente. Estas soluciones se mezclaron para preparar una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto 1 y el compuesto (1b). Se mezclaron diez (10) μ l de la solución de DMSO y 10 g de semillas de *Pisum sativum* L. mediante agitación en un tubo cónico de 50 ml y después dejando reposar durante la noche para preparar semillas tratadas. Una maceta de plástico se rellenó con tierra arenosa y las semillas tratadas se sembraron en la misma y después se cubrieron con tierra arenosa que se había mezclado con un cultivo de salvado de *Fusarium solani* f. sp. pisi. Las semillas sembradas se regaron y después cultivaron en un invernadero de 20 a 24°C. Después de que aparecieron los semilleros, se empapó una suspensión de esporas (1×10^6 /ml) de *Fusarium solani* f. sp. pisi al pie de los semilleros y los semilleros además se cultivaron. Después de 16 días, la aparición de las enfermedades de putrefacción de raíz de guisantes se verificó y la incidencia de la enfermedad se calculó por la Ecuación 1.

Para comparación, se preparó una solución de DMSO conteniendo una concentración predeterminada del compuesto (1b) y se sometió a la misma prueba y después se determinó la incidencia de la enfermedad. Con el fin de calcular un valor de control, se condujo la misma prueba en donde las plantas no se habían tratado con ninguno de los compuestos de prueba y se determinó la incidencia de la enfermedad.

El valor de control se calculó a través de la Ecuación 2 con base en la incidencia de la enfermedad de esta forma determinada. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

"Ecuación 1"

Incidencia de la enfermedad = (Número de semilleros en donde se observó el desarrollo de la enfermedad) * 100 / (Número total de semillas sembradas)

"Ecuación 2"

Valor de control = $100 * (A-B) / A$

A: Incidencia de la enfermedad de plantas tratadas con ninguno de los

compuestos de prueba

B: Incidencia de la enfermedad de plantas tratadas con al menos un compuesto de prueba

Tabla 2

Compuestos de prueba		Valor de control
Compuesto (1b) Dosis del ingrediente activo (g/100 kg se semillas)	Compuesto 1 Dosis del ingrediente activo (g/100 kg se semillas)	
5	10	82
1	10	82
5	0	64
1	0	64

Ejemplo de prueba 2

Una maceta de plástico se relleno con tierra arenosa y se sembraron semillas de trigo (SHIROGANekomugi) en la misma, después del cultivo en un invernadero por 10 días. Se preparó un polvo humectable del compuesto 1 mezclando 10 partes del compuesto 1, 35 partes de de una mezcla de carbono blanco y una sal de sulfato de alquilo de éter de polioxietilen alquilo (proporción en peso de 1:1) y 55 partes de agua, seguido por la pulverización de la mezcla. Se preparó un polvo humectable del compuesto (1b) mezclando 10 partes del compuesto (1b), 35 partes de de una mezcla de carbono blanco y una sal de sulfato de amonio de éter de polioxietilen alquilo sulfato (proporción en peso of 1:1) y 55 partes de agua, seguido por la pulverización de la mezcla. Cada uno de los polvos humectables así preparados se diluyó con agua, respectivamente, seguido por mezclado juntos para preparar una solución mixta conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto 1 y el compuesto (1b). La solución mixta se roció sobre las hojas del trigo de tal forma que la solución pueda

adherirse suficientemente sobre las superficies de las hojas de trigo. Después de la aspersión seguida por secado con aire, las esporas de las hojas de trigo oxidadas mezcladas con talco se rociaron en las superficies de las hojas de trigo. Después de dejar reposar durante la noche a 23°C por 8 días, el área de la hoja y el área de la lesión de las
5 hojas del trigo se verificaron y la incidencia de la enfermedad se calculó mediante la Ecuación 3.

Para comparación, el polvo humectable del compuesto (1b) se diluyó con agua para preparar una solución conteniendo una concentración predeterminada del compuesto (1b) y se sometió a la misma prueba para determinar la incidencia de la
10 enfermedad.

Con el fin de calcular un valor de control, se condujo la misma prueba en donde las plantas no se habían tratado con ninguno de los compuestos de prueba y se determinó la incidencia de la enfermedad. El valor de control se calculó a través de la Ecuación 2 con base en la incidencia de la enfermedad de esta forma determinada. Los
15 resultados se muestran en la Tabla 3.

"Ecuación 3" Incidencia de la enfermedad = (Área con lesión de las hojas tratadas) * 100 / (Área de la hoja de las hojas ensayadas)

Tabla 3

Compuestos de prueba		Valor de control
Compuesto (1b) Concentración del ingrediente activo (ppm)	Compuesto 1 Concentración del ingrediente activo (ppm)	
20	200	92
10	200	83
20	0	81
10	0	50

Ejemplo de prueba 3

Una solución de DMSO del compuesto I, una solución de DMSO del compuesto (1b), una solución de DMSO de kresoxim-metilo, una solución de DMSO de piraclostrobina, una solución de DMSO de trifloxistrobina y una solución de DMSO de piribencarb se prepararon respectivamente. Estas soluciones se mezclaron para preparar una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto I y el compuesto (1b), una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto I y kresoxim-metilo, una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto I y piraclostrobina, una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto I y trifloxistrobina y una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del compuesto I y piribencarb. Se mezclaron veinticinco (25) μ l de cada una de las soluciones de DMSO y 10 g de semillas de maíz (Pioneer) mediante agitación en un tubo cónico de 50 ml y después dejando reposar durante la noche para preparar semillas tratadas. Una maceta de plástico se rellenoó con tierra arenosa y las semillas tratadas se sembraron en la misma y después se cubrieron con tierra arenosa que se había mezclado con un cultivo de salvado de *Fusarium graminearum*. Las semillas sembradas se regaron y después cultivaron en un invernadero a 15°C por 15 días. El número de semilleros que aparecieron se verificó y la incidencia de la enfermedad se calculó por la Ecuación 4.

Para comparación, una solución de DMSO conteniendo una concentración predeterminada de cada compuesto (1b), kresoxim-metilo, piraclostrobina, trifloxistrobina o piribencarb se preparó respectivamente y se sometió a la misma prueba y después se determinó la incidencia de la enfermedad.

Con el fin de calcular un valor de control, se condujo la misma prueba en donde las plantas no se habían tratado con ninguno de los compuestos de prueba y se determinó la incidencia de la enfermedad.

El valor de control se calculó a través de la Ecuación 2 con base en la

incidencia de la enfermedad de esta forma determinada.

Los resultados se muestran en la Tabla 4.

"Ecuación 4"

5 Incidencia de la enfermedad = 100 * {1 - (Número de semilleros que
emergieron) / (Número total de semillas sembradas)}

Tabla 4

10	Compuestos de prueba	Valor de control
	Dosis del ingrediente activo (g/100 kd de semillas)	
	Compuesto (1b) 10 g + Compuesto I 50 g	100
	Kresoxim-metilo 10 g + Compuesto I 50 g	83
	Piraclostrobina 10 g + Compuesto I 50 g	100
	trifloxistrobina 10 g + Compuesto I 50 g	100
15	piribencarb 10 g + Compuesto I 50 g	100
	Compuesto (1b) 10 g	83
	Kresoxim-metilo 10 g	67
	Piraclostrobina 10 g	83
	trifloxistrobina 10 g	83
20	piribencarb 10 g	83

Ejemplo de prueba 4

Una solución de DMSO del compuesto I y una solución de DMSO de
azoxistrobina se prepararon respectivamente. Estas soluciones se mezclaron para
preparar una solución de DMSO conteniendo concentraciones predeterminadas del
25 compuesto I y azoxistrobina. Veinticinco (25) µl de cada una de la soluciones de DMSO y
10 g de semillas de maíz (Pioneer) se mezclaron mediante agitación en un tubo cónico de
50 ml y después dejando reposar durante la noche para preparar semillas tratadas. Una

maceta de plástico se rellenó con tierra arenosa y las semillas tratadas se sembraron en la misma y después se cubrieron con tierra arenosa que se había mezclado con un cultivo de salvado de *Fusarium avenaceum*. Las semillas sembradas se regaron y después cultivaron en un invernadero a 15°C por 15 días. Se verificó el número de semilleros que emergieron y la incidencia de la enfermedad se calculó mediante la Ecuación 4.

Para comparación, se preparó una solución de DMSO conteniendo una concentración predeterminada de azoxistrobina y se sometió a la misma prueba y después se determinó la incidencia de la enfermedad.

Con el fin de calcular un valor de control, se condujo la misma prueba en donde las plantas no se habían tratado con ninguno de los compuestos de prueba y se determinó la incidencia de la enfermedad.

El valor de control se calculó a través de la Ecuación 2 con base en la incidencia de la enfermedad de esta forma determinada.

Los resultados se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5

Compuestos de prueba Dosis del ingrediente activo (g/100 kd de semillas)	Valor de control
azoxistrobina 10 g + Compuesto I 50 g	83
azoxistrobina 10 g	67

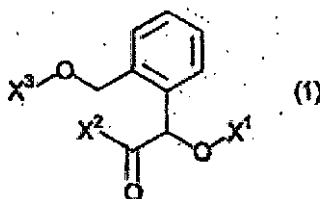
Aplicabilidad Industrial

De acuerdo con la presente invención, se puede proporcionar una composición para controlar enfermedades de plantas que tienen alta actividad, y un método para controlar efectivamente las enfermedades de plantas.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para controlar enfermedades de plantas caracterizada porque comprende, como ingredientes activos, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.

2. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el inhibidor ajeno a quinona es por lo menos un inhibidor ajeno a quinona seleccionado del grupo que consiste de cresoxim-metilo, azoxiestrobina, trifloxiestrobina, fluoxaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina, dimoxiestrobina, piribencarb, metominoestrobina, orisaestrobina, enestrobina, y un compuesto de la fórmula (1) :



en donde X¹ representa un grupo metilo, un grupo difluorometilo o un grupo etilo; X² representa un grupo metoxi o un grupo metilamino; y X³ representa un grupo fenilo, un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo.

3. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción en peso del ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico al inhibidor ajeno a quinona está en el intervalo de 0.005:1 a 1000:1.

4. Un agente para el tratamiento de semillas caracterizado porque comprende, como ingredientes activos, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.

5. Una semilla de planta caracterizada porque se trata con cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.

6. Un método para controlar enfermedades de plantas caracterizado porque comprende aplicar cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]-butírico y un

inhibidor ajeno a quinona a una planta o tierra para el cultivo de la planta.

7. El uso combinado para controlar enfermedades de plantas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.

5

10

15

20

25

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

La presente invención proporciona: una composición para controlar enfermedades de plantas que comprende, como ingredientes activos ácido 4-oxo-4-[(2-
5 feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona; un método para controlar enfermedades de plantas que comprende aplicar una cantidad efectiva de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona a una planta o a la tierra para cultivar la planta; etc.

10

15

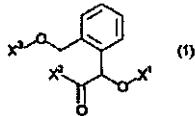
20

25

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int. Cl.:	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED	
(30) Prioridad	(31) N° Prioridad	32) Fecha	(33) País
	2009-125900	25/05/2009	JP
		(72) Inventor(es) MAKOTO KURAHASHI	
		(74) Apoderado: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 02/12/2010	
Fecha de presentación de la solicitud: 21/05/2010		N° publicación: WO 2010/137673 A1	
N° de solicitud PCT/JP2010/059052			
(54) Titulo: COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR ENFERMEDADES DE PLANTAS			

Reivindicación(es):

1. Una composición para controlar enfermedades de plantas caracterizada porque comprende, como ingredientes activos, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.
2. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el inhibidor ajeno a quinona es por lo menos un un inhibidor ajeno a quinona seleccionado del grupo que consiste de cresoxim-metilo, azoxiestrobina, trifloxiestrobina, fluoxaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina, dimoxiestrobina, piribencarb, metominoestrobina, orisaestrobina, enestrobina, y un compuesto de la fórmula (1) :



- en donde X¹ representa un grupo metilo, un grupo difluorometilo o un grupo etilo; X² representa un grupo metoxi o un grupo metilamino; y X³ representa un grupo fenilo, un grupo 2-metilfenilo o un grupo 2,5-dimetilfenilo.
3. La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la proporción en peso del ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico al inhibidor ajeno a quinona está en el intervalo de 0.005:1 a 1000:1.
4. Un agente para el tratamiento de semillas caracterizado porque comprende, como ingredientes activos, ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.
5. Una semilla de planta caracterizada porque se trata con cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.
6. Un método para controlar enfermedades de plantas caracterizado porque comprende aplicar cantidades efectivas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletil)amino]-butírico y un inhibidor ajeno a quinona a una planta o tierra para el cultivo de la planta.
7. El uso combinado para controlar enfermedades de plantas de ácido 4-oxo-4-[(2-feniletilamino)-butírico y un inhibidor ajeno a quinona.



No. 11-161346- -00000-0000

Fecha: 2011-11-24 14:46:32 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92



LISTA DE CHEQUEO
ADMISION A TRAMITE - NUEVAS CREACIONES

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ Art. 33 Decisión 486/00

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

Completa ☐ Incompleta ☐

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

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

Completa ☒ Incompleta ☐

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

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

Completa ☐ Incompleta ☐

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

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

Completa ☐ Incompleta ☐