



No. 11-063133- -00000-0000

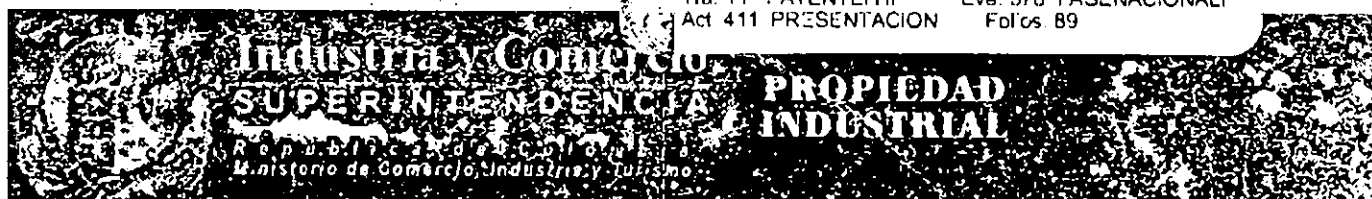
Fecha: 2011-05-23 14:10:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

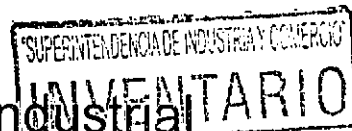
Eva: 378 FASENACIONALI

Act 411 PRESENTACION

Folios 89



Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones



PCT
SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

11-63133

54. TITULO: COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR PLAGAS

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 43/78, A01N 51/00,
A01P 7/02, A01P 7/04

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.,

SIN VISTO EN EL 27 DE MAYO
DE 2011 1033924

99-06-2011



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063133- -00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:10:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Evt: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 89

cación

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

YUICHI MATSUZAKI

8-7-20-318 Hon-machi
Toyonaka-shi
Osaka 5600021
JAPON

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2009/070074

Fecha 20/11/2009

Publicación Internacional No. WO 2010/061941 A2

Fecha 03/06/2010

⑥

Título (54)

COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR PLAGAS

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01N 43/78, A01N 51/00, A01P 7/02, A01P 7/04

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

JP

(32) Fecha

25/11/2008

(31) Número de Solicitud

2008-299273

⑨

Comprobantes de pago Nos.

11-0046452

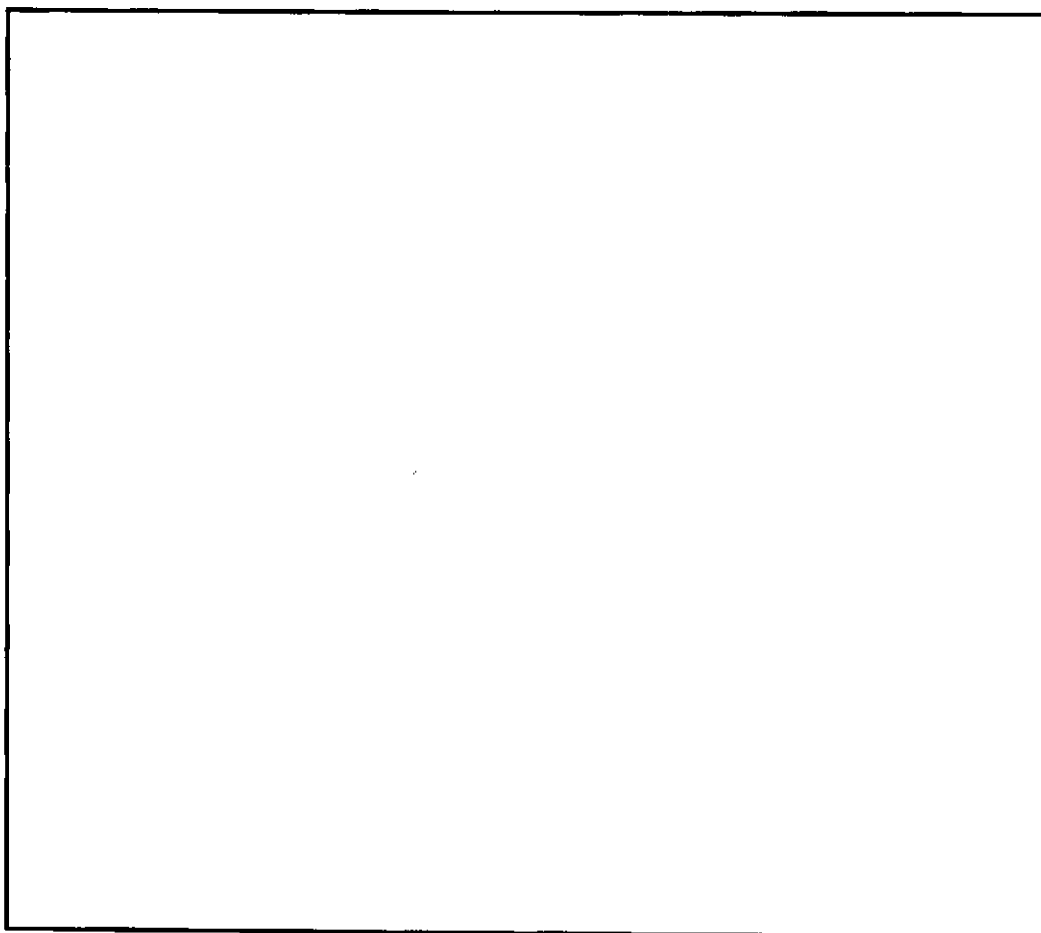
Fecha Mayo 16 de 2011

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
C.C.No. 39779.654 Usaqué - TPA 70.819 C.S.J.

23 JUN 2011

000003

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0046452

Bogotá D.C., Mayo 16 de 2011 - 14:38:44

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	420535850	16/05/2011	17.608.000.00

*** Conceptos Pagados ***

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

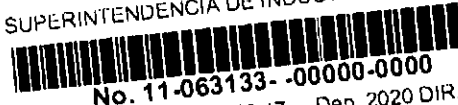
=====

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063133-00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:10:47
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 378 FASE NACIONAL I
Folios: 89

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

SUMITOMO CHEMICAL
COMPANY, LIMITED

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

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09 - P.O. Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tele.: (271) 910 74 20 / 60 / 60 - Fax (571) 610 07 09 - e-mail: avcastell@sumipat.net.co

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 /or 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.

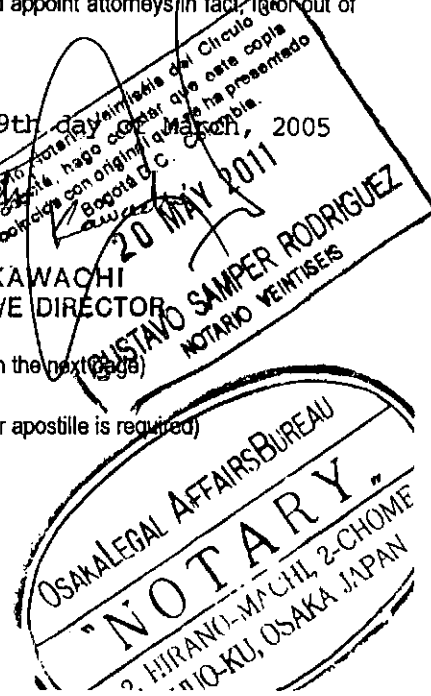
Given and signed this 9th day of March, 2005

in Osaka, Japan

by **SATOSHI KAWACHI**
REPRESENTATIVE DIRECTOR

(Notary shall execute on the next page)

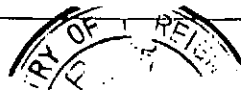
(Consular legalization or apostille is required)



公証人

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 2 7 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。

大阪市中心区平野町 2 丁目 1 番 2 号

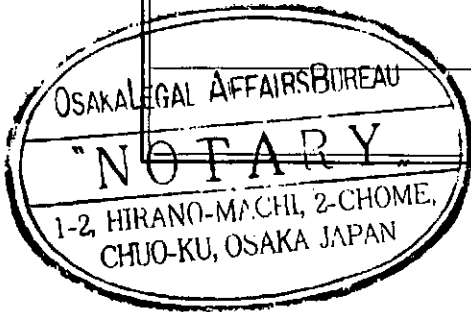
大阪法務局所属

公 証 人

石田昌司

公証人

Notario Verificado del Circulo de
Bogota, Colombia.
20 MAY 2011
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VERIFICADO



大阪法務局所属 公証人役場



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**

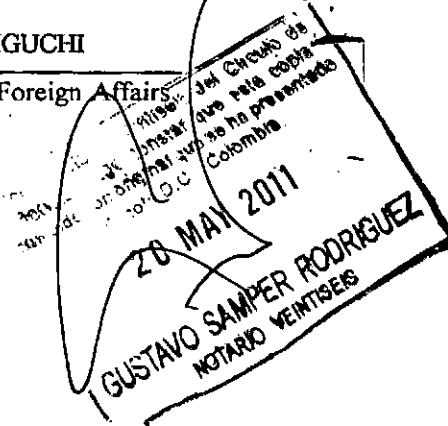
9. Seal/stamp:



10. Signature:

Tsutomu HIGUCHI

For the Minister for Foreign Affairs





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

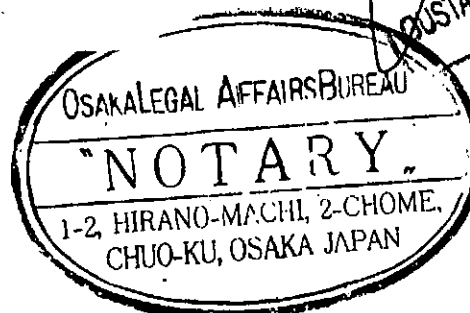
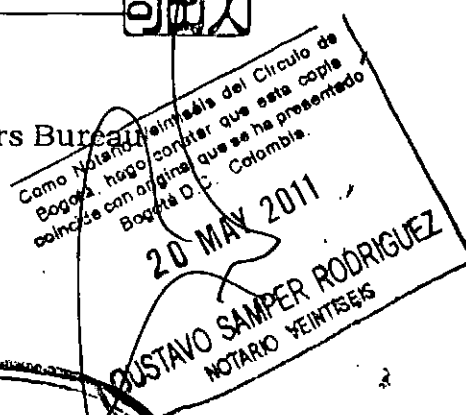



Shoji ISHIDA

Notary attached to

The Osaka Legal Affairs Bureau

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



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 登録 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 Circuito de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C., Colombia.
20 MAY 2005
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

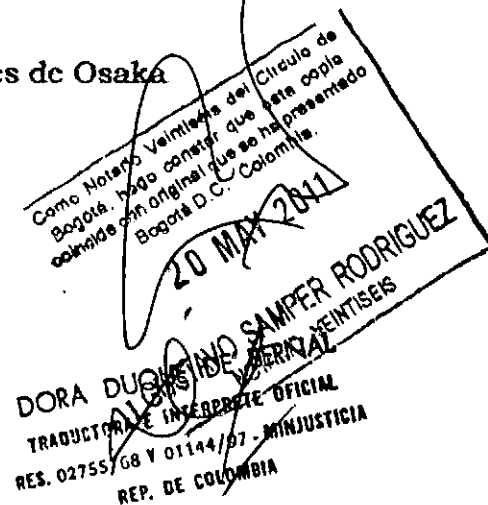
(fdo) ilegible

Shoji ISHIDA

NOTARIO adjunto a la

Oficina De Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building



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



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

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

Como Notario, Verifico del Circulo de
Bogotá y cumplo con la copia
del original que se le presentado
a José D. C. Colombia.

20 MAY 2011
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
3 June 2010 (03.06.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/061941 A2

(51) International Patent Classification:

A01N 43/78 (2006.01) A01P 7/02 (2006.01)
A01N 51/00 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/JP2009/070074

(22) International Filing Date:

20 November 2009 (20.11.2009)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

2008-299273 25 November 2008 (25.11.2008) 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) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): KURAHASHI, Makoto [JP/JP]; 13-16-201, Tashiro-cho, Nishinomiya-shi, Hyogo, 6638201 (JP). MATSUZAKI, Yuichi [JP/JP]; 8-7-20-318, Hon-machi, Toyonaka-shi, Osaka, 5600021 (JP).

(74) Agents: NAKAYAMA, Tohru et al.; c/o Sumitomo Chemical Intellectual Property Service, Limited, 5-33, Kitahama 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, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PESTS

(57) Abstract: The present invention provides a composition for controlling pests comprising, as active ingredients, ethaboxam and a neonicotinoid compound represented by formula (1); and so on.

DESCRIPTION

COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PESTS

5 Technical Field

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

Background Art

10 A fungicidal compound, ethaboxam (KR-B-0124552) and insecticidal neonicotinoid compounds ("The Pesticide Manual - 14th edition" published by BCPC, ISBN: 1901396142, pp.209, 1022 and 598) are conventionally known as active ingredients of agents for controlling pests.

15

Disclosure of Invention

An object of the present invention is to provide a composition for controlling pests and a method for controlling pests and so on, having excellent control effect for pests.

20

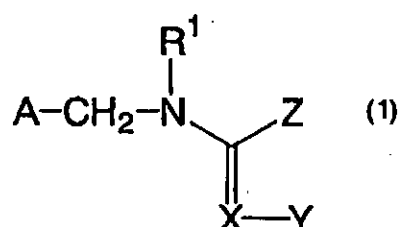
The present invention provides a composition for controlling pests and a method for controlling pests, having an improved control effect for pests by combining ethaboxam with a neonicotinoid compound represented by the following formula (1).

25

Specifically, the present invention takes the following constitutions.

[1] A composition for controlling pests comprising, as active ingredients, ethaboxam and a neonicotinoid compound

represented by formula (1):



wherein A represents a 6-chloro-3-pyridyl group, a 2-chloro-5-thiazolyl group, a tetrahydrofuran-2-yl group or a
 5 tetrahydrofuran-3-yl group; Z represents a methyl group, an NHR² group, an N(CH₃)R² group or an SR² group; R¹ represents a hydrogen atom, a methyl group or an ethyl group; R² represents a hydrogen atom or a methyl group; or R¹ and R² together may form a CH₂CH₂ group or a CH₂OCH₂ group; X represents a nitrogen
 10 atom or a CH group; and Y represents a cyano group or a nitro group;

[2] The composition for controlling pests according to [1], wherein the neonicotinoid compound represented by formula (1) is selected from the group consisting of
 15 clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam;

[3] The composition for controlling pests according to [1] or [2], which has a weight ratio of ethaboxam to the neonicotinoid compound represented by formula (1) of [1] falling within the range of from 1:0.125 to 1:500;

20 [4] A seed treatment agent comprising, as active ingredients, ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) of [1];

[5] A plant seed treated with effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by

formula (1) of [1];

[6] A method for controlling pests which comprises applying, to a plant or a locus where a plant is allowed to grow, effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid

5 compound represented by formula (1) of [1];

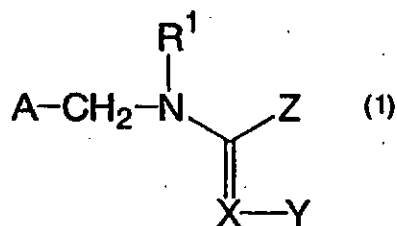
[7] Combined use for controlling pests of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) of [1]; and so on.

The composition according to the present invention
10 exhibits an excellent control effect for pests.

Modes for Carrying Out the Invention

Ethaboxam for use in the present invention is a compound described in KR-B-0124552. This compound can be
15 obtained from commercial agents or can be synthesized, for example, by a method described in KR-B-0124552.

The neonicotinoid compound for use in the present invention is a compound represented by formula (1):



20

wherein A represents a 6-chloro-3-pyridyl group, a 2-chloro-5-thiazolyl group; a tetrahydrofuran-2-yl group or a tetrahydrofuran-3-yl group; Z represents a methyl group, an NHR^2 group, an $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ group or an SR^2 group; R^1 represents a

hydrogen atom, a methyl group or an ethyl group; R^2 represents a hydrogen atom or a methyl group; or R^1 and R^2 together may form a CH_2CH_2 group or a CH_2OCH_2 group; X represents a nitrogen atom or a CH group; and Y represents a cyano group or a nitro group.

Specific examples of the neonicotinoid compound represented by formula (1) include:

a compound in which A is a 2-chloro-5-thiazolyl group, Z is an $NHCH_3$ group, R^1 is a hydrogen atom, X is a nitrogen atom, and Y is a nitro group (common name: clothianidin);

a compound in which A is a 2-chloro-5-thiazolyl group, Z is an $N(CH_3)R^2$ group, R^1 and R^2 together form a CH_2OCH_2 group, X is a nitrogen atom, and Y is a nitro group (common name: thiamethoxam);

a compound in which A is a 6-chloro-3-pyridyl group, Z is an NHR^2 group, R^1 and R^2 together form a CH_2CH_2 group, X is a nitrogen atom, and Y is a nitro group (common name: imidacloprid);

a compound in which A is a 6-chloro-3-pyridyl group, Z is an $N(CH_3)R^2$ group, R^1 is an ethyl group, R^2 is a hydrogen atom, X is a CH group, and Y is a nitro group (common name: nitenpyram);

a compound in which A is a tetrahydrofuran-3-yl group, Z is an $N(CH_3)R^2$ group, R^1 is a hydrogen atom, R^2 is a hydrogen atom, X is a nitrogen atom, and Y is a nitro group (common name: dinotefuran);

a compound in which A is a 6-chloro-3-pyridyl group,

Z is a methyl group, R^1 is a methyl group, X is a nitrogen atom, and Y is a cyano group (common name: acetamiprid); and
a compound in which A is a 6-chloro-3-pyridyl group,
Z is an SR^2 group, R^1 and R^2 together form a CH_2CH_2 group, X is
5 a nitrogen atom, and Y is a cyano group (common name:
thiacloprid).

Of these, clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid are preferable, and clothianidin is more preferable.

10 The neonicotinoid compound represented by formula (1) is a well-known compound, and described, for example, in "The Pesticide Manual", 14th edition, published by British Crop Protection Council, ISBN 1901396142, pp. 209, 598, 1,022. These compounds can be obtained from commercial agents or by
15 preparation by well-known methods.

In the composition for controlling pests according to the present invention, the weight ratio of ethaboxam to the neonicotinoid compound represented by formula (1), for
20 example, either one of clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid is typically in the range of 1:0.125 to 1:500, preferably 1:0.25 to 1:200.

The composition for controlling pests according to
25 the present invention may be a simple mixture of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1). Alternatively, the composition for controlling pests is typically produced by mixing ethaboxam and the neonicotinoid

compound represented by formula (1) 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 pests mentioned above can be used as a seed treatment agent of the present invention as it is or added with other inert ingredients.

In the composition for controlling pests according to the present invention, the total amount of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1), for example, either one of clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid 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.

20

The composition for controlling pests according to the present invention can protect a plant from damages by pests which eat or suck the following plants and cause other damages to the plants (for example, harmful Arthropod such as harmful insects and harmful acarids). Examples of the pests on which the composition for controlling pests according to the present invention has control effect include:

25

Hemiptera: planthoppers such as small brown planthopper (*Laodelphax striatellus*), brown rice planthopper (*Nilaparvata lugens*) and white-backed rice planthopper (*Sogatella furcifera*); leafhoppers such as green rice leafhopper (*Nephotettix cincticeps*) and green rice leafhopper (*Nephotettix virescens*); aphids such as cotton aphid (*Aphis gossypii*), green peach aphid (*Myzus persicae*), cabbage aphid (*Brevicoryne brassicae*), potato aphid (*Macrosiphum euphorbiae*), foxglove aphid (*Aulacorthum solani*), oat bird-cherry aphid (*Rhopalosiphum padi*) and tropical citrus aphid (*Toxoptera citricidus*); stink bugs such as green stink bug (*Nezara antennata*), bean bug (*Riptortus clavetus*), rice bug (*Leptocorisa chinensis*), white spotted spined bug (*Eysarcoris parvus*), brown marmorated stink bug (*Halyomorpha mista*) and tarnished plant bug (*Lygus lineolaris*); whiteflies such as greenhouse whitefly (*Trialeurodes vaporariorum*), sweetpotato whitefly (*Bemisia tabaci*) and silverleaf whitefly (*Bemisia argentifolii*); scales such as california red scale (*Aonidiella aurantii*), san jose scale (*Comstockaspis perniciosus*), citrus snow scale (*Unaspis citri*), red wax scale (*Ceroplastes rubens*) and cottony cushion scale (*Icerya purchasi*); lace bugs; psyllids;

Lepidoptera: pyralid moths such as rice stem borer (*Chilo suppressalis*), yellow stem borer (*Tryporyza incertulas*), rice leafroller (*Cnaphalocrocis medinalis*), cotton leafroller (*Notarcha derogata*), indian meal moth (*Plodia interpunctella*), oriental corn borer (*Ostrinia furnacalis*), european corn borer (*Ostrinia nubilalis*), cabbage

webworm (*Hellula undalis*) and bluegrass webworm (*Pediasia teterrellus*); owlet moths such as common cutworm (*Spodoptera litura*), beet armyworm (*Spodoptera exigua*), rice armyworm (*Pseudaletia separata*), cabbage armyworm (*Mamestra brassicae*),

5 black cutworm (*Agrotis ipsilon*), beet semi-looper (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp., *Heliothis* spp., and *Helicoverpa* spp.; Pieridae such as cabbage butterfly (*Pieris rapae*); tortricid moths such as *Adoxophyes* spp., oriental fruit moth (*Grapholita molesta*), soybean pod borer

10 (*Leguminivora glycinivorella*), azuki bean podworm (*Matsumuraeses azukivora*), summer fruit tortrix (*Adoxophyes orana fasciata*), smaller tea tortrix (*Adoxophyes* sp.), oriental tea tortrix (*Homona magnanima*), apple tortrix (*Archips fuscocupreanus*), and codling moth (*Cydia pomonella*);

15 leafblotch miners such as tea leafroller (*Caloptilia theivora*), and apple leafminer (*Phyllonorycter ringoneella*); fruitworm moths such as peach fruit moth (*Carposina niponensis*); lyonetiid moths such as *Lyonetia* spp.; tussock moths such as *Lymantria* spp., and *Euproctis* spp.; yponomeutid

20 moths such as diamondback moths (*Plutella xylostella*); gelechiid moths such as pink bollworm (*Pectinophora gossypiella*), and potato tubeworm (*Phthorimaea operculella*); tiger moths such as fall webworm (*Hyphantria cunea*); tineid moths such as casemaking clothes moth (*Tinea translucens*), and

25 webbing clothes moth (*Tineola bisselliella*);

Thysanoptera: thrips such as yellow citrus thrip (*Frankliniella occidentalis*), melon thrip (*Thrips parvi*), yellow tea thrip (*Scirtothrips dorsalis*), onion thrip (*Thrips*

tabaci), flower thrip (*Frankliniella intonsa*), tobacco thrip (*Frankliniella fusca*);

Diptera: leaf miners such as oriental house fly (*Musca domestica*), common house mosquito (*Culex pipiens* pallens), common horse fly (*Tabanus trigonus*), onion maggot (*Hylemya antiqua*), seedcorn maggot (*Hylemya platura*), hyrcanus group mosquito (*Anopheles sinensis*), rice leafminer (*Agromyza oryzae*), rice leafminer (*Hydrellia griseola*), rice stem maggot (*Chlorops oryzae*) and legume leafminer (*Liriomyza trifolii*);

10 melon fly (*Dacus cucurbitae*), Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*);

Coleoptera: twenty-eight-spotted ladybird (*Epilachna vigintioctopunctata*), cucurbit leaf beetle (*Aulacophora femoralis*), striped flea beetle (*Phyllotreta striolata*), rice

15 leaf beetle (*Oulema oryzae*), rice curculio (*Echinocnemus squameus*), rice water weevil (*Lissorhoptrus oryzophilus*), boll weevil (*Anthonomus grandis*), azuki bean weevil (*Callosobruchus chinensis*), hunting billbug (*Sphenophorus venatus*), Japanese beetle (*Popillia japonica*), cupreous chafer (*Anomala cuprea*),

20 corn root worms (*Diabrotica* spp.), Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata*), click beetles (*Agriotes* spp.), cigarette beetle (*Lasioderma serricorne*), varied carper beetle (*Anthrenus verbasci*), red flour beetle (*Tribolium castaneum*), powder post beetle (*Lyctus brunneus*), white-spotted longicorn

25 beetle (*Anoplophora malasiaca*), pine shoot beetle (*Tomicus piniperda*);

Orthoptera: Asiatic locust (*Locusta migratoria*), African mole cricket (*Gryllotalpa africana*), rice grasshopper

(*Oxya yezoensis*), rice grasshopper (*Oxya japonica*);

Hymenoptera: Cabbage sawfly (*Athalia rosae*), leaf-cutting ant (*Acromyrmex* spp.), fire ant (*Solenopsis* spp.);

Blattaria: German cockroach (*Blattella germanica*),
 5 smokybrown cockroach (*Periplaneta fuliginosa*), american
 cockroach (*Periplaneta americana*), brown cockroach
 (*Periplaneta brunnea*) and oriental cockroach (*Blatta
 orientalis*);

Acarina: spider mites such as two-spotted spider
 10 mite (*Tetranychus urticae*), citrus red mite (*Panonychus
 citri*), and *Oligonychus* spp.; eriophyid mites such as pink
 citrus rust mite (*Aculops pelekassi*); tarsonemid mites such
 as broad mite (*Polyphagotarsonemus latus*); false spider mites;
 peacock mites; flour mites such as mould mite (*Tyrophagus
 15 putrescentiae*); house dust mites such as American house dust
 mite (*Dermatophagoides farinae*), European house dust mite
 (*Dermatophagoides pteronyssinus*); cheyletid mites such as
Cheyletus eruditus, *Cheyletus malaccensis*, *Cheyletus moorei*;
 Nematodes: rice white-tip nematode (*Aphelenchoides
 20 besseyi*), strawberry bud nematode (*Nothotylenchus acris*).

Examples on which high control effects of the
 present invention are expected include aphids, thrips, leaf
 miners, horsehair worm, Colorado beetle, Japanese beetle,
 25 cupreous chafer, boll weevil, rice water weevil, tobacco
 thrip, corn root worms, diamondback moths, green caterpillar
 and soybean pod borer.

The composition for controlling pests according to the present invention is effective for controlling the following plant diseases.

Diseases of rice: blast (*Magnaporthe grisea*),

- 5 Helminthosporium leaf spot (*Cochliobolus miyabeanus*), sheath blight (*Rhizoctonia solani*), and bakanae disease (*Gibberella fujikuroi*).

Diseases of wheat: powdery mildew (*Erysiphe*

- graminis), Fusarium head blight (*Fusarium graminearum*, *F.*
10 *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 (*Pseudocercospora herpotrichoides*), leaf blotch
15 (*Mycosphaerella graminicola*), glume blotch (*Stagonospora nodorum*), and yellow spot (*Pyrenophora tritici-repentis*).

Diseases of barley: powdery mildew (*Erysiphe*

- graminis), Fusarium head blight (*Fusarium graminearum*, *F.*
avenacerum, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), rust (*Puccinia*
20 *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*).

- 25 Diseases of corn: smut (*Ustilago maydis*), brown spot (*Cochliobolus heterostrophus*), copper spot (*Gloeocercospora sorghi*), southern rust (*Puccinia polysora*), gray leaf spot (*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*, *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 (*Colletotrichum acutatum*), crown rot (*Phytophthora cactorum*), and violet root rot (*Helicobasidium mompa*).

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

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

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*).

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
5 (*Phytophthora erythroseptica*), powdery scab (*Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*), and black scurf (*Rhizoctonia solani*).

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

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

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

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

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

Diseases of sugar beat: *Cercospora* leaf spot
25 (*Cercospora beticola*), leaf blight (*Thanatephorus cucumeris*), root rot (*Thanatephorus cucumeris*), and *Aphanomyces* root rot (*Aphanomyces cochlioides*).

Diseases of rose: black spot (*Diplocarpon rosae*),

powdery mildew (*Sphaerotheca pannosa*), and downy mildew (*Peronospora sparsa*).

Diseases of chrysanthemum and asteraceous plants:
downy mildew (*Bremia lactucae*), leaf blight (*Septoria*
5 *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 (*Botrytis cinerea*), Sclerotinia rot (*Sclerotinia*
10 *sclerotiorum*), and southern blight (*Sclerotium rolfsii*).

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

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

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

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

20 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*
spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. and *Diplodia* spp..

25 Viral diseases of various plants mediated by
Polymixa spp. or the *Ospidium* spp. and so on.

Among the above, particularly high control effects

of the present invention are expected for foliage diseases, soilborne diseases and seed-borne diseases of various plants caused by Oomycetes.

In the case of spray treatment, examples of plant diseases which are expected to be controlled include brown stem rot (*Phytophthora sojae*) of soybean, black shank (*Phytophthora nicotianae*) of tobacco, downy mildew (*Plasmopara halstedii*) of sunflower, and late blight (*Phytophthora infestans*) of potato.

In the case of treatment of seed, bulb or the like, examples of plant diseases which are expected to be controlled include damping-off and root rot of wheat, barley, corn, rice, sorghum, soybean, cotton, rapeseed, sugar beat and turfgrass caused by *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), brown stem rot of soybean, black shank of tobacco, downy mildew of sunflower, and *Aphanomyces* root rot (*Aphanomyces cochlioides*) of sugar beat.

Pests can be controlled by applying effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) to the pests or a place where the pests inhabit or a place (plant, soil) where the pests may inhabit.

By applying effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) to a plant or a place where a plant is allowed to grow, pests can be controlled and plants can be protected from damages by pests.

As a plant which is the object of application, stalk and leaves of the plant, seed of the plant, bulbs of the plant can be included. Here, the bulb means a bulb, corm, rhizoma, stem tuber, root tuber and rhizophore.

5 When the application is conducted to pests, a plant or the soil where the plant is allowed to grow, ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) may be separately applied for the same period, but they are typically applied as a composition for controlling pests of the present
10 invention from the viewpoint of simplicity of the application.

 The controlling method of the present invention includes treatment of stalk and leaves of a plant, treatment of the place where the plant is allowed to grow such as the soil, treatment of the seeds such as seed sterilization/seed
15 coating and treatment of the bulb such as potato sets.

 As the treatment of stalk and leaves of a plant in the control method of the present invention, specifically, for example, application onto the surface of the plant such as spraying to the stalk and leaves and spraying to the trunk can
20 be included.

 As the treatment of the soil in the control method of the present invention, for example, spraying onto the soil, admixing with the soil, perfusion of an agent liquid into the soil (irrigation of an agent liquid, injection into the soil,
25 dripping of an agent liquid) can be included and the examples of the place to be treated include a planting hole, a furrow, peripheral of the planting hole, peripheral of the planting furrow, the entire surface of the growing area, the parts

between the soil and the plant, area between roots, area beneath the trunk, main furrow, growing soil, box for raising seedlings, tray for raising seedlings, seedbed. The treatment can be performed before dissemination, at the time of dissemination, immediately after the dissemination, during the raising period of seedlings, before settled planting, at the time of settled planting and growing time after settled planting. In the soil treatment mentioned above, the active ingredients may be applied to the plant at the same time, or solid manure such as paste manure containing the active ingredients may be applied to the soil. The active ingredients may be mixed in irrigating liquid, and, for example, may be injected to irrigating facilities (irrigating tube, irrigating pipe, sprinkler, etc.), mixed into the flooding liquid between furrows, or mixed into a water culture medium. Alternatively, the irrigating liquid and the active ingredients may be mixed beforehand 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.

Treatment of a seed in the control method of the present invention is, for example, a method for treating a seed, a bulb or the like to be protected from pests with a composition for controlling pests of the present invention and specific examples thereof include a spraying treatment in which a suspension of the composition for controlling pests of the present invention is atomized and sprayed on the seed surface or the bulb surface; smearing treatment in which a

wettable powder, an emulsion, a flowable agent or the like of the composition for controlling pests of the present invention as it is or added with a small amount of water is applied on the seed surface or the bulb surface; immersing treatment in which the seed is immersed in a solution of the composition for controlling pests of the present invention for a certain period of time; film coating treatment and pellet coating treatment.

When a plant or the soil for growing a plant is treated with ethaboxam and a neonicotinoid compound represented by formula (1), for example, either one of clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid, the amount for the treatment may be changed depending on the kind of the plant to be treated, the kind and the occurring frequency of the pests to be controlled, formulation form, treatment period, climatic condition and so on but the total amount of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) (hereinbelow referred to as the amount of the active ingredients) per 10,000m² is typically 1 to 5000 g and preferably 2 to 500 g.

The emulsion, wettable powder, flowable agent or the like is typically diluted with water, and then sprinkled for treatment. In this case, the concentration of the active ingredients is typically in the range of 0.0001 to 3% by weight and preferably 0.0005 to 1% by weight. The powder agent, granule agent or the like is typically used for treatment without dilution.

In the treatment of seeds, the amount of the applied active ingredients is typically in the range of 0.001 to 40 g, preferably 0.01 to 10 g per 1 kg of seeds.

5 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 pests in agricultural lands for cultivating the following "plant"
10 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.;

15 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
20 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,
25 etc.), lamiaceous vegetables (Perilla frutescens, mint, basil, etc.), strawberry, sweet potato, Dioscorea japonica, colocasia, etc.,

 flowers,

foliage plants,

turf grasses,

fruits: pomaceous fruits (apple, pear, Japanese pear, Chinese quince, quince, etc.), stone fleshy fruits

5 (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 (blueberry, cranberry, blackberry, raspberry, etc.), grape,
10 kaki fruit, olive, Japanese plum, banana, coffee, date palm, coconuts, etc.,

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

The aforementioned "plants" include plants, to which
20 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, PPO inhibitors such as
25 flumioxazin, 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 soy bean 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 soy bean. 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.

- 5 Examples of a plant on which resistance has been conferred by genetic engineering technology include corn, soy bean, cotton, rape, sugar beet resistant to glyphosate, which is already commercially available under a product name of RoundupReady (registered trademark), AgrisureGT, etc.
- 10 Similarly, there are corn, soy bean, 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
- 15 technology is already commercially available under a product name of BXN likewise.

 The aforementioned "plants" include genetically engineered crops produced using such genetic engineering

20 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

25 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
5 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
10 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
15 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
20 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.

25 Examples of such toxins and genetically engineered 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 belonging to Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera and Nematodes, to the plants.

5 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 such genetically engineered plants have already been on the market. Examples of such genetically engineered plants
10 include YieldGard (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry1Ab toxin), YieldGard Rootworm (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry3Bb1 toxin), YieldGard Plus (registered trademark) (a corn variety for expressing Cry1Ab and Cry3Bb1 toxins), Herculex I (registered
15 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 cotton variety for expressing Cry1Ac toxin), Bollgard I (registered trademark) (a cotton variety for expressing Cry1Ac
20 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)
25 Agrisure (registered trademark) GT Advantage (GA21 glyphosate-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 generate antipathogenic substances having selective
5 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
10 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
15 produced 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
20 (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
25 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 soy bean 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.

20 Formulation example 1

Fully mixed are 2.5 parts of clothianidin, 1.25 parts of ethaboxam, 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.

25

Formulation example 2

Five (5) parts of clothianidin, 5 parts of ethaboxam, 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.

5

Formulation example 3

Five (5) parts of imidacloprid, 10 parts of ethaboxam, 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.

10

15

Formulation example 4

Five (5) parts of thiamethoxam, 20 parts of ethaboxam, 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, 35 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.

20

25

Formulation example 5

Forty (40) parts of imidacloprid, 5 parts of ethaboxam, 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 44.5 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 a flowable formulation is obtained.

15

Formulation example 6

Fifty (50) parts of thiamethoxam, 0.5 part of ethaboxam, 38 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 mixed to obtain an AI premix. This premix is ground with a jet mill so as to obtain powders.

Formulation example 7

One (1) part of clothianidin, 4 parts of ethaboxam, 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

25

added with water and fully kneaded, and then subjected to granulation and drying so as to obtain granules.

Formulation example 8

5 Five (5) parts of thiamethoxam, 40 parts of ethaboxam, 3 parts of calcium lignin sulfonate, 2 parts of sodium lauryl sulfate and 50 parts of synthetic hydrated silicon oxide are fully ground and mixed so as to obtain wettable powders.

10

Formulation example 9

One (1) parts of imidacloprid, 2 parts of ethaboxam, 87 parts of kaolin clay and 10 parts of talc are fully ground and mixed so as to obtain powders.

15

Formulation example 10

Two (2) parts of imidacloprid, 0.25 part of ethaboxam, 14 parts of polyoxyethylene styrylphenyl ether, 6 parts of calcium dodecyl benzene sulfonate and 77.75 parts of xylene are fully mixed, so as to obtain emulsions.

20

Formulation example 11

Ten (10) parts of imidacloprid, 2.5 parts of ethaboxam, 1.5 parts of sorbitan trioleate, 30 parts of an aqueous solution containing 2 parts of polyvinyl alcohol are subjected to fine grinding according to a wet grinding method. Thereafter, 46 parts of an aqueous solution containing 0.05 part of Xanthan gum and 0.1 part of aluminum magnesium

25

silicate is added to the ground solution, and 10 parts of propylene glycol is further added thereto. The obtained mixture is blended by stirring, so as to obtain a flowable formulation.

5

Formulation example 12

Three (3) parts of clothianidin, 20 parts of ethaboxam, 1 part of synthetic hydrated silicon oxide, 2 parts of calcium lignin sulfonate, 30 parts of bentonite and 44 parts of kaolin clay are ground and mixed, and the resultant mixture is added with water and fully kneaded, and then subjected granulation and drying so as to obtain granules.

10

Formulation example 13

Forty (40) parts of thiamethoxam, 1 part of ethaboxam, 3 parts of calcium lignin sulfonate, 2 parts of sodium lauryl sulfate and 54 parts of synthetic hydrated silicon oxide are fully ground and mixed so as to obtain wettable powders.

15

20

Formulation example 14

Thirteen (13) parts of clothianidin, 1 part of ethaboxam and 86 parts of acetone are mixed so as to obtain a simple emulsion for seed treatment.

25

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 treated seeds.

5 Seed treatment example 2

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 rape seeds using a rotary seed treatment machine (seed dresser, produced by Hans-Ulrich Hege GmbH) so
10 as to obtain treated seeds.

Seed treatment example 3

A flowable formulation prepared as in Formulation example 3 is used for smear treatment in an amount of 40 ml
15 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.

Seed treatment example 4

20 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 rice seeds using a
25 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.

5 Seed treatment example 6

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

20 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.

25

Seed treatment example 9

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 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-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 (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.

Seed treatment example 11

A powder prepared as in Formulation example 6 is used for powder coating treatment in an amount of 40 g per 10 kg of dried cotton seeds so as to obtain treated seeds.

Test Example 1

An acetone solution of ethaboxam and an acetone solution of clothianidin were mixed to prepare mixed liquids containing ethaboxam and clothianidin in predetermined concentration. These mixed liquids were adhered on the surface of cucumber (Sagamihanjiro) seeds and allowed to stand still overnight. A plastic pot was filled with sandy soil and the seeds were disseminated on it. Then the seeds were

covered with sandy soil which had been mixed with a bran medium on which *Pythium ultimum*, pathogen of cucumber damping-off, had been allowed to grow. They were irrigated and allowed to grow at 18°C under humidity for 13 days, and thereafter control effect was checked.

As a comparison, acetone solutions containing ethaboxam in the predetermined concentration and acetone solutions containing clothianidin in the predetermined concentration were prepared and subjected to similar tests.

In order to calculate the control value, the incidence of disease was also determined in the case in which the seeds had not been treated with the agent.

The incidence of disease was calculated by Equation 1 and the control value was calculated by Equation 2 based on the incidence of disease.

The results are shown in Table 1.

"Equation 1"

Incidence of disease = (Number of no emerging seedlings and number of seedlings in which development of disease was observed) × 100 / (Number of total disseminated seeds)

"Equation 2"; Control value = $100(A - B) / A$

A: Incidence of disease of plant in untreated area
B: Incidence of disease of plant in treated area

Generally, the control value expected for the case

in which the given two kinds of active ingredient compounds are mixed and used for the treatment, the so-called control value expectation is calculated from the following Colby's calculating equation.

5 "Equation 2"; $E = X + Y - (X \times Y)/100$

X: Control value (%) when active ingredient compound A is used for treatment in M g per 100 kg of seeds

Y: Control value (%) when active ingredient compound B is used for treatment in N g per 100 kg of seeds

10 E: Control value (%) expected for the case in which active ingredient compound A in M g per 100 kg of seeds and active ingredient compound B in N g per 100 kg of seeds are mixed and used for treatment (hereinbelow referred to as "control value expectation")

15 "Synergetic effect (%)" = (Actual control value) $\times$ 100/(Control value expectation)

Table 1

Test compounds		Actual control value	Control value expectation	Synergistic effect (%)
Ethaboxam g ai/100kg-seed	clothianidin g ai/100kg-seed			
10	150	100	73	136
10	0	73	-	-
5	300	87	60	145
5	150	80	60	133
5	0	60	-	-
0	300	0.0	-	-
0	150	0.0	-	-

Industrial Applicability

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

CLAIMS

$$\begin{array}{c} \text{R}^1 \\ | \\ \text{A}-\text{CH}_2-\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{Z} \\ \diagdown \text{C}=\text{X}-\text{Y} \end{array} \end{array} \quad (1)$$

2. The composition for controlling pests according to claim 1, wherein the neonicotinoid compound represented by formula (1) is selected from the group consisting of clothianidin, imidacloprid and thiamethoxam.

3. The composition for controlling pests according to claim 1, which has a weight ratio of ethaboxam to the neonicotinoid compound represented by formula (1) of claim 1

falling within the range of from 1:0.125 to 1:500.

4. A seed treatment agent comprising, as active ingredients, ethaboxam and the neonicotinoid compound

5 represented by formula (1) of claim 1.

5. A plant seed treated with effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) of claim 1.

10

6. A method for controlling pests which comprises applying, to a plant or a locus where a plant is allowed to grow, effective amounts of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) of claim 1.

15

7. Combined use for controlling pests of ethaboxam and the neonicotinoid compound represented by formula (1) of claim 1.

COMPOSICIÓN Y METODO PARA CONTROLAR PLAGAS

Campo de la Invención

5 La presente invención se refiere a una composición para controlar plagas y un método para controlar plagas.

Antecedentes de la Invención

10 Un compuesto fungicida, etaboxam (KR-B-0124552) y compuestos neonicotinoides insecticidas ("The Pesticide Manual - 14ava Edición" publicado por BCPC, ISBN, 1901396142, pp. 209, 1022 y 598) se conocen de manera convencional como ingredientes activos de agentes para controlar plagas.

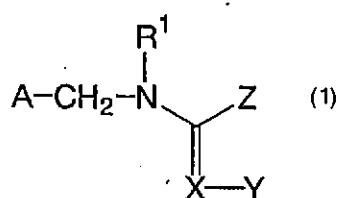
Breve Descripción de la Invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar una composición para controlar plagas y un método para controlar plagas y demás que tienen excelente efecto de control de plagas.

15 La presente invención proporciona una composición para controlar plagas y un método para controlar plagas, que tiene un efecto mejorado de control de plagas al combinar etaboxam con un compuesto neonicotinoide representado por la siguiente fórmula (1).

20 De manera específica, la presente invención toma las siguientes constituciones.

[1] Una composición para controlar plagas que comprende, como ingredientes activos, etaboxam y compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1);



5 en donde A represente un grupo 6-cloro-3-piridilo, un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, un grupo tetrahidrofuran-2-ilo o un grupo tetrahidrofuran-3-ilo; Z representa un grupo metilo, un grupo NHR^2 , un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ o un grupo SR^2 , R^1 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo; R^2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; o R^1 y R^2 conjuntamente puede formar un grupo
10 CH_2CH_2 o un grupo CH_2OCH_2 , X representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH ; Y representa un grupo ciano o un grupo nitro;

[2] La composición para controlar plagas de acuerdo a [1] en donde el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) se selecciona del grupo que consiste de clotianidina, imidacloprid y tiametoxam;

15 [3] La composición para controlar plagas de acuerdo [1] o [2] que tiene una relación en peso de etaboxam al compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de [1] que cae dentro del intervalo de 1:0125 a 1:500;

[4] Un agente de tratamiento de semilla que comprende, como ingredientes activos, etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de [1];

[5] Una semilla vegetal tratada con cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de [1];

[6] Un método para controlar plagas que comprende aplicar, una
planta o un sitio donde se deja crecer una planta, cantidades efectivas de
25 etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de [1];

[7] Uso combinado para controlar plagas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de [1]; y más.

La composición de acuerdo a la presente invención exhibe un excelente efecto de control de plagas.

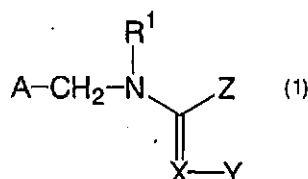
5

Descripción Detallada de la Invención

El etaboxam para el uso en la presente invención es un compuesto descrito en KR-B-0124552. Este compuesto se puede obtener de agentes comerciales o se puede sintetizar, por ejemplo, por un método descrito en KR-B-0124552.

10

El compuesto neonicotinoide para el uso en la presente invención es un compuesto representado por la fórmula (1)



15 en donde A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, un grupo tetrahydrofuran-2-ilo o un grupo tetrahydrofuran-3-ilo; Z representa un grupo metilo, un grupo NHR^2 , un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ o un grupo SR^2 , R^1 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo; R^2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; o R^1 o R^2 conjuntamente puede formar un grupo
20 CH_2CH_2 o un grupo CH_2OCH_2 , X representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH; Y representa un grupo ciano o un grupo nitro.

Los ejemplos específicos del compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) incluyen:

25 un compuesto en el cual A es un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, Z es un grupo NHCH_3 , R^1 es un átomo de hidrógeno, X es un átomo de nitrógeno, e Y es

un grupo nitro (nombre común: clotianidina);

un compuesto en el cual A es un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, Z es un grupo $N(CH_3)R^2$, R^1 y R^2 forman conjuntamente un grupo CH_2OH_2 , X es un átomo de nitrógeno, e Y es un grupo nitro (nombre común: tiametoxam);

5 un compuesto en el cual A es un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z es un grupo NHR^2 , R^1 o R^2 forman conjuntamente un grupo CH_2CH_2 , X es un átomo de nitrógeno e Y es un grupo nitro (nombre común: imidacloprid);

10 un compuesto en el cual A es un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z es un grupo $N(CH_3)R^2$, R^1 es un grupo etilo, R^2 es un átomo de hidrógeno, X es un grupo CH, Y es un grupo nitro (nombre común: nitenpiram);

un compuesto en el cual A es un grupo tetrahidrofuran-3-ilo; Z es un grupo $N(CH_3)R^2$, R^1 es un átomo de hidrógeno, R^2 es un átomo de hidrógeno, X es un átomo de nitrógeno, e Y es un grupo nitro (nombre común: dinotefuran);

15 un compuesto en el cual A es un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z es un grupo metilo, R^1 es un grupo metilo, X es un átomo de nitrógeno, e Y es un grupo ciano (nombre común: acetamiprit); y

un compuesto en el cual A es un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z es un grupo SR^2 , R^1 y R^2 forman conjuntamente un grupo CH_2CH_2 , X es un átomo de nitrógeno, e Y es un grupo ciano (nombre común: tiacloprít).

20 De estos, se prefieren clotianidina, tiametoxam e imidacloprít y es más preferible clotianidina.

El compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) es un compuesto bien conocido, y se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual - 14ava Edición" publicado por British Crop Protection Council, ISBN, 1901396142, pp. 209, 598, 1,022. Estos compuestos se pueden obtener de agentes comerciales
25 o por preparación por métodos bien conocidos.

En la composición para controlar plagas de acuerdo a la presente invención, la relación en peso de etaboxam al compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1), por ejemplo, cualquiera de clotianidina, tiametoxam e imidacloprít está típicamente en el intervalo de 1:0.125 a 1:500, de
5 manera preferente 1:0.25 a 1:200.

La composición para controlar plagas de acuerdo a la presente invención puede ser una mezcla simple de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1). De manera alternativa, la
10 composición para controlar plagas se produce típicamente al mezclar etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) con un portador inerte, y al adicionar la mezcla un agente tensioactivo y otros adyuvantes como se necesite de modo que la mezcla se puede formular en un agente de aceite, una emulsión, un agente fluido, un polvo humectable, un polvo humectable granulado, un agente en polvo, un agente en gránulos y demás. La composición para
15 controlar plagas mencionado anteriormente se puede usar como un agente de tratamiento de semillas de la presente invención como está o adicionado con otros ingredientes inertes.

En la composición para controlar plagas de acuerdo a la presente invención, la cantidad total de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1), por ejemplo, cualquiera de clotianidina,
20 tiametoxam e imidacloprít está típicamente en el intervalo de 0.1 a 99 % en peso, y de manera preferente 0.2 a 90 % en peso.

Los ejemplos del portador sólido usado en la formulación incluyen polvos finos o gránulos tal como minerales tal como arcilla de caolín, arcilla de
25 atapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla blanca ácida, pirofilita, talco, tierra diatomácea y calcita; materiales orgánicos naturales tal como polvo de raquis de

maíz y polvo de cáscara de nuez; materiales orgánicos sintéticos tal como urea; sales tal como carbonato de calcio y sulfato de amonio; materiales inorgánicos sintéticos tal como óxido de silicio, hidratado, sintético; y como un portador líquido, hidrocarburos aromáticos tal como xileno, alquilbenceno y metilnaftaleno; 5 alcoholes tal como 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol, y éter monoetílico de etilenglicol; cetonas tal como acetona, ciclohexanona e isoforona; aceite vegetal tal como aceite de soya y aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos de petróleo, ésteres, dimetilsulfóxido, acetonitrilo y agua.

Los ejemplos del agente tensioactivo incluyen agentes tensioactivos 10 aniónicos tal como sales de éster de sulfato de alquilo, sales de sulfonato de alquilarilo, sales de sulfosuccinato de dialquilo, sales de éster de fosfato de polioxietilen-alquilaril-éter, sales de lignosulfonato y policondensados de naftaleno-sulfonato-formaldehído; y agentes tensioactivos no iónicos tal como éteres alquilarílicos de polioxietileno, copolímeros de bloque de polioxietileno-alquilpolioxipropileno y ésteres de ácido graso de sorbitán y agentes tensioactivos 15 catiónicos tal como sales de alquiltrimetilamonio.

Los ejemplos de los otros agentes auxiliares de formulación incluyen polímeros solubles en agua tal como alcohol polivinílico y polivinilpirrolidona, polisacáridos tal como goma arábica, ácido algínico y sales del mismo, CMC 20 (carboximetil-celulosa), goma de xantano, materiales inorgánicos tal como silicato de aluminio y magnesio y solución coloidal de alúmina, conservadores, agentes colorantes y agentes de estabilización tal como PAP (ácido-fosfato-isopropilo) y BHT.

La composición para controlar plagas de acuerdo a la presente 25 invención puede proteger una planta de daños por plagas que comen o chupan las siguientes plantas y provocan otros daños a las plantas (por ejemplo, artrópodos

dañinos tal como insectos dañinos y acáridos dañinos). Los ejemplos de las plagas en las cuales tiene efecto de control la composición para controlar plagas de acuerdo a la presente invención, incluyen:

5 Hemiptera: chicharritas tal como chicharrita café pequeña (Laodelphax striatellus), chicharrita café del arroz (Nilaparvata lugens) y chicharrita dorciblanca del arroz (Sogatella furcifera); saltahojas tal como saltahojas verde del artoz (Nephotettix cincticeps) y saltahojas verde del arroz (Nephotettix virescen); áfidos tal como áfido del algodón (Aphis gossypii), áfido verde del melocotón (Myzus persicae), áfido de la col (Brevicoryne brassicae), áfido de la patata 10 (Macrosiphum euphorbiae), áfido de la dedalera (Aulacorthum solani), áfido de la cereza de aves de la avena (Rhopalosiphum padi); y áfido de cítricos tropicales (Toxoptera citricidus); chinches apestosas tal como chinche apestosa verde (Nezara antennata), chinche del frijol (Riptortus clavetus), chinche del arroz (Leptocorisa chinensis), chinche espinosa de manchas blancas (Eysarcoris parvus), chinche apestosa de color marrón (Halyomorpha mista) y chinche 15 manchada (Lygus lineolaris); moscas blancas tal como mosca blanca de invernadero (Trialeurodes vaporariorum), mosca blanca del camote (Bemisia tabaci) y mosca blanca plateada (Bemisia argentifolii); cochinillas tal como cochinilla roja de california (Aonidiella aurantii), cochinilla de san José (Comstockaspis perniciosa), cochinilla nivea de los cítricos (Unaspis citri), 20 cochinilla cerosa roja (Ceroplastes rubens) y cochinilla algodonosa (Icerya purchasi); chinches de encaje; psílidos;

Lepidoptera: polillas pirálidas tal como barrenador de tallo de arroz (Chilo suppressalis), barrenador de tallo amarillo (Tryporyza incertulas), enrollador 25 de hojas de arroz (Cnaphalocrocis medianalis), enrollador de hojas de algodón (Notarcha derogata), polilla de harina india (Plodia interpunctella), barrenador de

maíz oriental (*Ostrinia furnacalis*), barrenador de maíz europeo (*Ostrinia nubilalis*), y oruga de la col (*Hellula undalis*) y oruga de la hierba verdiazul (*Pediasia teterrellus*); polillas mochuelo tal como gusano común del corazón (*Spodoptera litura*), gusano cortador de la remolacha (*Spodoptera exigua*), gusano cortador del
 5 arroz (*Pseudaletia separata*), gusano cortador de la col (*Mamestra brassicae*), gusano negro del corazón (*Agrotis ipsilon*), gusano de foliador de la remolacha (*Plusia nigrisigna*), *Thoricoplusia* spp., *Heliothis* spp., y *Helicoverpa* spp.; Pieridae tal como mariposa de la col (*Pieris rapae*); polillas tortricidas tal como *Adoxophyes* spp., polilla oriental de la fruta (*Grapholita molesta*), barrenador de vaina de la
 10 soya (*Leguminivora glycinivorella*), gusano de la vaina del frijol azuki (*Matsumuraeses azukivora*), polilla de la fruta del verano (*Adoxophyes orana faciata*), polilla más pequeña del té (*Adoxophyes* sp.), polilla oriental del té (*Homona magnanima*), polilla de la manzana (*Archips fuscocupreanus*), y polilla de la manzana (*Cydia pomonella*); mineros de manchado foliar tal como enrollador de hojas del té (*Caloptilia theivora*), y barretero foliar de la manzana (*Phyllonorycter ringoneella*); polillas de gusano de la fruta tal como polilla de la fruta del melocotón
 15 (*Carposina niponensis*); polillas lionetiidas tal como *Lyonetida* spp.; lagartas tal como *Lymantria* spp., y *Euprotis* spp.; polillas yponomeutidas tal como polillas dorso de diamante (*Plutella xilostella*); polillas gelechiidas tal como gusano rosado (*Pectinophoragossypiella*), y poliqueto tudicula de la patata (*Phthorimaea operculella*); polillas tigre tal como oruga del otoño (*Hyphantria cunea*); polillas tineídas tal como polillas de la ropa de estuche (*Tinea translucens*), y polilla de la ropa, tejedora (*Tineola bisselliella*);

Thysanoptera: tisanoptaros tal como tisanoptaro amarillo de los
 25 cítricos (*Frankliniella occidentalis*), tisanoptaro del melón (*Thrips parmi*), tisanoptaro amarilla del té (*Scirtothrips dorsalis*), tisanoptaro de la cebolla (*thrips*

tabaci), tisanoptaro de las flores (*Frankliniella intonsa*) tisanoptaro del tabaco (*Frankliniella fusca*);

5 Diptera: barreteros de hojas tal como mosca casero oriental (*Musca domestica*), mosquito casero común (*Culex pipiens pallens*), mosca común del caballo (*Tabanus trigonus*), gusano de la cebolla (*Hylemya antiqua*) gusano de semilla de maíz (*Hylemya platura*), mosquito del grupo hyrcanus (*Anopheles sinensis*), barretero foliar del arroz (*Agromyza oryzae*), barretero foliar del arroz (*Hydrellia griseola*), gusano de tallo de arroz (*Chlorops cryzae*), y barretero foliar de legumbres (*Liriomyza trifolii*); mosca del melón (*Dacus cucurbitae*), mosca mediterránea de la fruta (*Ceratitis capitata*);

10 Coleoptera: mariquita de veintiocho puntos (*Epilachna vigintioctopunctata*), escarabajo foliar de cucurbita (*Aulacophra femoralis*), escarabajo pulga rallado (*Phyllotreta striolata*), escarabajo foliar del arroz (*Oulema oryzae*), curculio del arroz (*Echinocnemus squameus*), gorgojo de agua del arroz (*Lissorhoptrus oryzophilus*), gorgojo del algodón (*Anthonomus grandis*), gorgojo del frijol azuki (*Callosobruchus chinensis*), picudo cazador (*Sphenophorus venatus*), escarabajo japonés (*Popillia japonica*), escarabajo roedor cobrizo (*Anomala cuprea*), gusanos de la raíz del maíz (*Diabrotica* spp.), escarabajo colorado (*Leptinotarsa decemlineata*), escarabajos de resorte (*Agriotes* spp.), escarabajo del cigarro (*Iasoderma serricorne*), escarabajo variados de alfombra (*Anthrenus verbasci*), escarabajo de harina, rojo (*Tribolium castaneum*), escarabajo de poste de polvo (*Lyctus brunneus*), escarabajo longicorne de manchas blancas (*Anoplophora malasiaca*), escarabajo de retoños de pino (*Tomicus piniperda*);

25 Orthoptera: langosta asiática (*Locusta migratoria*), grillo topo africano (*Gryllotalpa africana*), saltamontes del arroz (*Oxya yezoensis*), saltamontes del

arroz (*Oryza japonica*);

Hymenoptera: mosca sierra de la col (*Athalia rosae*), hormiga cortahojas (*Acromyrmex* spp.), hormiga de fuego (*Solenopsis* spp.);

5 Blattaria: cucaracha alemana (*Blattella germanica*), cucaracha color humo (*Periplaneta fuliginosa*), cucaracha americana (*Periplaneta americana*), cucaracha café (*Periplaneta brunnea*) y cucaracha oriental (*Blatta orientalis*);

Acarina: arañas rojas tal como araña roja de dos manchas (*Tetranychus urticae*), araña roja de los cítricos (*Panonychus citri*); y *Oligonychus* spp.; garrapata eriofidas tal como garrapata rosa rojiza de los cítricos (*Aculops pelekassi*); garrapatas tarsonemidas tal como garrapatas anchas (*Polyphagotarsonemus latus*); arañas rojas falsas; garrapatas pavón; garrapatas del harina tal como garrapata de moho (*Tyrophagus putrescentiae*); garrapatas de polvo casero tal como garrapata americana de polvo casero (*Dermatophagoides farinae*), garrapata europea de polvo casero (*Dermatophagoides pteromyssus*); garrapatas cheyletidas tal como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*,
10
15 *Cheyletus moorei*;

Nemátodos: nemátodo de punta blanca del arroz (*Aphelenchoides besseyi*), nemátodo de brote de fresa (*Notitylenchus acris*).

Los ejemplos en los cuales se esperan altos efectos de control de la presente invención incluyen áfidos, tisanopteros, barreteros foliares, gusano de crin, escarabajo colorado, escarabajo japonés, escarabajo color cobrizo, gorgojo del algodón, gorgojo de agua del arroz, tizanóptaro del tabaco, gusanos de raíz de maíz, polillas de dorso de diamante, orugas verdes y barrenador de vaina de soya.
20

La composición para controlar plagas de acuerdo a la presente invención es efectiva para controlar las siguientes enfermedades vegetales.
25

Enfermedades del arroz; añublo (*Magnaporthe grisea*), mancha foliar

de Helminthosporio (*Cochliobolus miyabeanus*), roña de la vaina (*Rhizoctonia solani*), y enfermedad de bakanae (*Gibberella fujikuroi*).

Enfermedades del trigo: moho polvoriento (*Erysiphe graminis*), Roya de flor de *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*,
5 *Microdochium nivale*), roya (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. recondita*), moho
niveo rosa (*Micronectriella nivale*), roya nivea de *Typhula* (*Typhula* sp.), carbón
suelto (*Ustilago tritici*), tizón (*Tilletia caries*), cercosporiosis (*Pseudocercospora*
herpotrichoides), manchón foliar (*Mycosphaerella graminicola*), manchón glume
(*Stagonospora nodorum*), y mancha amarilla (*Pyrenophora tritici-repentis*).

10 Enfermedades de la cebada: moho polvoriento (*Erysiphe graminis*),
roya de flor de *Fusarium* (*Fusarium graminearum*, *F. avenacerum*, *F. culmorum*,
Microdochium nivale), roya (*Puccinia striiformis*, *P. graminis*, *P. hordei*), carbón
suelto (*Ustilago nuda*), tiña (*Rhynchosporium secalis*), manchón de retículo
(*Pyrenophora teres*), manchón de punto (*Cochliobolus sativus*), raya foliar
(*Pyrenophora graminea*), y enfermedad de *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

15 Enfermedades del maíz: carbón o roya negra (*Ustilago maydis*),
mácula café (*Cochliobolus heterostrophus*), mácula de cobre (*Gloeocercospora*
sorghii), roya sureña (*Puccinia polysora*), mácula foliar gris (*Cercospora zeae-*
maydis), y enfermedad de *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

20 Enfermedad de los cítricos: melanosis (*Diaporthe citri*), postilla
(*Elsinoe fawcetti*), putrefacción por *penicillium* (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*), y
putrefacción café (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*).

Enfermedades de la manzana: roya de flor (*Monilinia mali*), llaga
(*Valsa ceratosperma*), moho espolvoriento (*Podosphaera leucotricha*), mácula
foliar de *Alternaria* (*Alternaria alternata* patotipo del manzano), postilla (*Venturia*
25 *inaequalis*), putrefacción amarga (*Colletotrichum acutatum*), putrefacción corona

(*Phytophthora cactorum*), y putrefacción de raíz de violetas (*Helicobasidium mompa*).

Enfermedades de la pera: postilla (*Venturia nashicola*, *V. pirina*),
mácula negra (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype), roya
5 (*Gymnosporangium haraeaeum*), y putrefacción de fruta por *Phytophthora*
(*Phytophthora cactorum*);

Enfermedades del melocotón: putrefacción café (*Monilinia fruticola*),
postilla (*Cladosporium carpophilum*), y putrefacción por phomosis (*Phomopsis* sp.).

Enfermedades de la uva: antracnosis (*Elsinoe ampelina*),
10 putrefacción por madurez (*Glomerella cingulata*), moho polvoriento (*Uncinula*
necator), roya (*Phakopsora ampelopsidis*), putrefacción negra (*Guignardia*
bidwellii), y moho blando (*Plasmopara viticola*).

Enfermedades de caqui Japonés: antracnosis (*Gloeosporium kaki*), y
mácula foliar (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*).

Enfermedades de la calabaza: antracnosis (*Colletotrichum*
15 *lagenarium*), moho polvoriento (*Sphaerotheca fuliginea*), roya de tallo gomoso
(*Mycosphaerella melonis*), marchitamiento por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*),
moho blando (*Pseudoperonospora cubensis*), putrefacción por *Phytophthora*
(*Phytophthora* sp.), y enfermedad (*Pythium* sp.);

Enfermedades del tomate: roya temprana (*Alternaria solani*), moho
20 foliar (*Cladosporium fulvum*), y roya tardía (*Phytophthora infestans*).

Enfermedades de la berenjena: mácula café (*Phomopsis vexans*), y
moho polvoriento (*Erysiphe cichoracearum*).

Enfermedades de los vegetales crucíferos: mácula foliar por
25 *Alternaria* (*Alternaria japonica*), mácula blanca (*Cercospora brassicae*), raíz
deforme (*Plasmodiophora brassicae*), y moho blando (*Peronospora parasitica*).

Enfermedades de cebolleta: roya (*Puccinia allii*), y moho blando (*Peronospora destructor*).

Enfermedades de la soja: mancha seminaria púrpura (*Cercospora kikuchii*), roña de esfaceloma (*Elsinoe glycines*), roya de vaina y tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*), mancha café de septoria (*Septoria glycines*), mancha foliar de frogeye (*Cercospora sojina*), roya (*Phakopsora pachyrhizi*), putrefacción café de tallo (*Phytophthora sojae*), y enfermedad por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de la judía blanca: antracnosis (*Colletotrichum lindemthianum*).

Enfermedades del cacahuate: mancha foliar (*Cercospora personata*), mancha foliar café (*Cercospora arachidicola*) y roya sureña (*Sclerotium rolfsii*).

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

Enfermedades de la patata: roya temprana (*Alternaria solani*), roya tardía (*Phytophthora infestans*), putrefacción rosa (*Phytophthora erythroseptica*), y postilla o roña polvoriento (*Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*), y tiña negra (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de fresa: moho polvoriento (*Sphaerotheca humuli*), y antracnosis (*Glomerella cingulata*).

Enfermedades del té: roya de blister de retículo (*Exobasidium reticulatum*), roña o postilla blanca (*Elsinoe leucospila*), roya gris (*Pestalotiopsis* sp.), y antracnosis (*Colletotrichum theae-sinensis*).

Enfermedades del tabaco: mancha café (*Alternaria longipes*), moho polvoriento (*Erysiphe cichoracearum*), antracnosis (*Colletotrichum tabacum*), moho blando (*Peronospora tabacina*), y espinilla negra (*Phytophthora nicotianae*).

Enfermedades de la semilla de colza: putrefacción por *Sclerotinia*

(*Sclerotinia sclerotiorum*), y Enfermedad por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de algodón: enfermedad por *Rhizoctonia* (*Rhizoctonia solani*).

5 Enfermedades de la remolacha azucarera: mácula foliar por *Cercospora* (*Cercospora beticola*), roya foliar (*Thanatephorus cucumeris*), putrefacción de raíz (*Thanatephorus cucumeris*), y putrefacción de raíz por *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlidioides*).

10 Enfermedades de la rosa: mácula negra (*Diplocarpon rosae*), moho polvoriento (*Sphaerotheca pannosa*), y moho blando (*Peronospora sparsa*).

Enfermedades de plantas de crisantemo y asteraceous: moho blando (*Bremia lactucae*), roya foliar (*Septoria chrysanthemi-indici*), y roya blanca (*Puccinia horiana*).

15 Enfermedades de varios grupos: enfermedades provocadas por *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), moho gris (*Botrytis cinerea*), y putrefacción por *Sclerotinia* (*Sclerotinia sclerotiorum*) y roya sureña (*Sclerotium rolfsii*).

Enfermedades del rábano Japonés: mácula foliar por *Alternaria* (*Alternaria brassicicola*).

20 Enfermedades de césped: mácula tipo dolar (*Sclerotinia homeocarpa*), y parche café y parche grande (*Rhizoctonia solani*).

Enfermedades de la banana: sigatoka (*Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella musicola*).

Enfermedad de girasol: moho blando (*Plasmopara halstedii*).

25 Enfermedades de semillas o enfermedades en las etapas tempranas del crecimiento de varias plantas provocadas 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.

5 Las enfermedades virales de varias plantas mediadas por *Polymixa* spp. o *Olpidium* spp. y demás.

Entre los anteriores, los efectos particularmente altos de control de la presente invención se esperan para enfermedades de follaje, enfermedades transmitidas por el suelo y enfermedades transmitidas por las semillas de varias plantas provocadas por Oomycetes.

10 En el caso de tratamiento por aspersión, los ejemplos de enfermedades vegetales que se espera que se controlen incluyen putrefacción de tallo café (*Phytophthora sojae*) de la soya, espinilla negra (*Phytophthora nicotianae*) del tabaco, moho blando (*Plasmopara halstedii*) del girasol, y roya tardía (*Phytophthora infestans*) de la patata.

15 En el caso de tratamiento de semillas, bulbos o similares, los ejemplos de enfermedades vegetales que se espera que se controlen incluyen enfermedad y putrefacción de la raíz del trigo, cebada, maíz, arroz, sorgo, soya, algodón, colza, remolacha azucarera y césped provocado por *Pythium* spp. (*Pythium aphanidermatum*, *Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), putrefacción de tallo café de la soya, espinilla negra del tabaco, moho blando del girasol, y putrefacción de raíz por *Aphanomyces* (*Aphanomyces cochlioides*) de la remolacha azucarera.

20 Se pueden controlar plagas al aplicar cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) a las plagas o al lugar donde habitan las plagas o el lugar (planta, suelo), donde pueden
25 habitar las plagas.

Al aplicar cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) a una planta o un lugar donde se deja crecer una planta, se pueden controlar las plagas y se pueden proteger las plantas de los daños por las plagas. Como una planta que es el objeto de la aplicación, se pueden incluir el tallo y las hojas de la planta, la semilla de la planta, los bulbos de la planta. Aquí, bulbo significa un bulbo, tubérculo, rizoma tubérculo de tallo, tubérculo de raíz y rizófora.

Cuando la aplicación se lleva a cabo a plagas, una planta o el suelo donde se deja crecer la planta, se pueden aplicar de manera separada etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) para el mismo período, pero típicamente se aplican como una composición para controlar plagas de la presente invención desde el punto de vista de simplicidad de la aplicación.

El método de control de la presente invención incluye el tratamiento de tallos y hojas de una planta, el tratamiento del lugar donde se deja crecer la planta tal como el suelo, el tratamiento de las semillas tal como esterilización de semilla/revestimiento de semillas y el tratamiento del bulbo tal como conjuntos de patatas.

Como el tratamiento del tallo y hojas de una planta en el método de control de la presente invención, específicamente, por ejemplo, se puede incluir la aplicación sobre la superficie de la planta tal como rociado al tallo y hojas y rociado al tronco.

Como el tratamiento del suelo en el método de control de la presente invención, por ejemplo, se puede incluir rociado sobre el suelo, mezcla con el suelo, perfusión de un agente líquido en el suelo (irrigación de un agente líquido, inyección en el suelo, goteo de un agente líquido) y los ejemplos de lugar que se va a tratar incluyen un agujero de plantación, un surco, periferia del agujero de

plantación, periferia del surco de plantación, la superficie completa del área de crecimiento, las partes entre el suelo y la planta, el área entre las raíces, el área por debajo del tronco, el surco principal, el suelo de crecimiento, la caja para cultivar plántulas, la bandeja para cultivar plántulas, el semillero. El tratamiento se
5 puede realizar antes de la diseminación, en el momento de la diseminación, inmediatamente después de la diseminación, durante el período del crecimiento de las plántulas, antes de la plantación convenida, en el momento de la plantación convenida y el tiempo de crecimiento después de la plantación convenida. En el
10 tratamiento del suelo mencionado anteriormente, los ingredientes activos se pueden aplicar a la planta al mismo tiempo, o se puede aplicar al suelo abono sólido tal como abono en pasta que contiene los ingredientes activos. Los ingredientes activos se pueden mezclar en el líquido de irrigación, por ejemplo, se pueden inyectar a las instalaciones de irrigación (tubo de irrigación, tubería de irrigación, aspersor, etc.), mezclar en el líquido de inundación entre los surcos, y mezclar en un medio de cultivo en agua. De manera alternativa, el líquido de
15 irrigación y los ingredientes activos se pueden mezclar de antemano, por ejemplo, usar para el tratamiento por un método apropiado de irrigación que incluye un método de irrigación mencionado anteriormente y los otros métodos tal como aspersión e inundación.

El tratamiento de una semilla en el método de control de la presente
20 invención es, por ejemplo, un método para tratar una semilla, un bulbo o similar que se va a proteger de plagas con una composición para controlar plagas de la presente invención y los ejemplos específicos de esto incluyen un tratamiento de aspersión en el cual se atomiza una suspensión de la composición para proteger
25 plagas de la presente invención y se rocía de la superficie de la semilla o en la superficie del bulbo; el tratamiento de embarradura en el cual se aplica un polvo

humectable, una emulsión, un agente fluido o similar de la composición para controlar plaga de la presente invención como está o adicionado con una pequeña cantidad de agua en la superficie de la semilla o en la superficie del bulbo; el tratamiento de inmersión en el cual se sumerge la semilla en una solución de la
5 composición para controlar plagas de la presente invención durante un cierto período de tiempo; el tratamiento de revestimiento de película y el tratamiento de revestimiento con gránulos.

Cuando una planta o el suelo para cultivar una planta se trata con etaboxam y un compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1), por
10 ejemplo, cualquiera de clotianidina, tiametoxam e imidacloprid, la cantidad para el tratamiento se puede cambiar dependiendo de la clase de la planta que se va a tratar, la clase y la frecuencia de aparición de las plagas que se van a controlar, la forma de formulación, el período de tratamiento, la condición climática y demás pero la cantidad total de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) (referido más adelante en la presente como la cantidad de los
15 ingredientes activos) por 10,000 m² es típicamente de 1 a 5000 g y de manera preferente de 2 a 500 g.

La emulsión, polvo humectable, agente de fluido o similar se diluye típicamente con agua, y luego se rocía para el tratamiento. En este caso, la
20 concentración de los ingredientes activos está típicamente en el intervalo de 0.0001 a 3 % en peso y de manera preferente de 0.0005 a 1 % en peso. El agente en polvo, el agente en gránulos o similar se usa típicamente para tratamiento sin dilución.

En el tratamiento de las semillas, la cantidad de los ingredientes
25 activos aplicados está típicamente en el intervalo de 0.001 a 40 g, y de manera preferente de 0.01 a 10 g por kg de semillas.

El método de control de la presente invención se puede usar en tierras agrícolas tal como campos, arrozales, céspedes y huertos o en tierras no agrícolas.

5 La presente invención se puede usar para controlar plagas en tierras agrícolas para cultivar las siguientes "plantas" y similares sin afectar de manera adversa la planta y demás.

Los ejemplos de los cultivos son como sigue:

10 cultivos: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soya, cacahuete, trigo sarraceno, remolacha, semilla de colza, girasol, caña de azúcar, tabaco, etc.;

15 vegetales: vegetales solanáceos (berenjena, tomate, pimiento, pimienta, patata, etc.), vegetales cucurbitáceos (pepino, calabaza, calabacín, melón de agua, melón, chayote, etc.), vegetales crucíferos (rábano Japonés, naba blanca, rábano picante, kohlrabi, col China, col, mostaza foliar, brócoli, coliflor, etc.), vegetales asteráceos (bardana, margarita tipo corona, alcachofa, lechuga, etc.), vegetales liliáceos (cebolla verde, cebolla, ajo y espárragos), vegetales
20 amiáceos (zanahoria, perejil, apio, chirivía, etc.), vegetales quenopodáceos (espinaca, acelga Suiza, etc.), vegetales lamiáceos (Perilla frutescens, menta, albahaca, etc.), fresa, patata dulce, Dioscorea japónica, colocasia etc.,

20 flores,
plantas de follaje,
céspedes,

25 frutas: frutas pomáceas (manzana, pera, pera Japonesa, membrillo Chino, membrillo, etc.), frutas carnosas de hueso (melocotón, ciruela, nectarina, Prunus mume, cereza, albaricoque, ciruela pasa etc.), frutas cítricas (Citrus unshiu, naranja, limón, rima, toronja, etc.), nueces (nuez de castaña, nuez de

castilla, avellana, almendra, pistache, anacardo, nuez de macadamia, etc.), mora (mora azul, arándano rojo y agrio, zarzamora, frambuesa, etc.), uva, fruta kaki, oliva, ciruela Japonesa, banana, café, palma datilera, cocos, etc.,

árboles diferentes de árboles frutales; té, árbol de mora, plantas de
5 floración, árboles de carretera (fresno, abedul, cerezo silvestre, Eucalipto, Ginkgo biloba, lilac, maple, Quercus, álamo, árbol de Judas, Liquidambar formosana, plátano, zelkova, Japanese arborvitae, madera de abeto, cicuta, junípero, Pino, Picea, y Taxus cuspidate), etc.

Las "plantas" mencionadas anteriormente incluyen plantas, a las
10 cuales se ha conferido resistencia a inhibidores de HPPD tal como isoxaflutol, inhibidores de ALS tal como imazethapyr o tifensulfuron-metilo, inhibidores de EPSP-sintetasa tal como glifosato, inhibidores de glutamina-sintetasa tal como el glufosinato, inhibidores de acetil-CoA-carboxilasa tal como sethoxidim, inhibidores de PPO tal como flumioxazin, y herbicidas tal como bromoxynil, dicamba, 2,4-D, etc., mediante un método clásico de reproducción o técnica de ingeniería genética.

15 Los ejemplos de una "planta" a la cual se ha conferido resistencia por un método clásico de reproducción incluyen colza, trigo, girasol y arroz resistentes a herbicidas inhibitorios de ALS de imidazolinona tal como imazethapyr, que están ya comercialmente disponibles bajo el nombre de producto de Clearfield (marca comercial registrada). De manera similar, existe soja a la cual se ha conferido
20 resistencia a herbicidas inhibitorios de ALS de sulfonilurea tal como tifensulfuron-metilo mediante un método clásico de reproducción, que están ya comercialmente disponibles bajo el nombre de producto de soja STS. De manera similar, los ejemplos en los cuales se ha conferido resistencia a inhibidores de acetil-CoA-carboxilasa tal como herbicidas de triona-oxima o ácido ariloxi-fenoxipropiónico
25 por un método clásico de reproducción incluyen maíz SR. La planta a la cual se ha

conferido resistencia a inhibidores de acetil-CoA-carboxilasa se describe en Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (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
5 reporta en Weed Science, vol. 53, pp. 728-746 (2005) y una planta resistente a inhibidores de acetil-CoA-carboxilasa se puede generar al introducir un gen de esta variación de acetil-CoA-carboxilasa en una planta por tecnología de ingeniería genética, o al introducir una variación que confiera resistencia en la planta a acetil-CoA-carboxilasa. Además, las plantas resistentes a inhibidores de
10 acetil-CoA-carboxilasa o inhibidores de ALS o similares se pueden generar al introducir una variación de sustitución de aminoácido dirigida al sitio en un gen de acetil-CoA-carboxilasa o el gen de ALS de la planta por introducción de un ácido nucleico en el cual se ha introducido una variación de sustitución de base representada por la Técnica Chimeraplasty (Gura T. 1999. Repairing the Genome's Spelling Mistakes. Science 285: 316-318) en una célula vegetal.

15 Los ejemplos de una planta a la cual se ha conferido resistencia por tecnología de ingeniería genética incluye un maíz, soya, algodón, colza, remolacha azucarera resistente a glifosato, que están ya comercialmente disponibles bajo el nombre de producto de RoundupReady (marca comercial registrada), AgrisureGT, etc. de manera similar, existe maíz, soya, algodón y colza
20 que se han hecho resistentes a glufosinato por tecnología de ingeniería genética, una clase, que está ya comercialmente disponibles bajo el nombre de producto de LibertyLink (marca comercial registrada). Ésta ya comercialmente disponible un algodón hecho resistente a bromoxinil por tecnología de ingeniería genética igualmente bajo el nombre de producto de BXN.

25 Las "plantas" mencionadas anteriormente incluyen cultivos

genéticamente manejados producidos usando estas técnicas de ingeniería genética, que, por ejemplo, son capaces de sintetizar toxinas selectivas como se conoce en el género *Bacillus*.

5 Los ejemplos de toxinas expresadas en estos cultivos genéticamente manejados incluyen: proteínas insecticidas derivadas de *Bacillus cereus* o *Bacillus popilliae*; δ -endotoxinas tal como CryIAb, CryIAc, CryIF, CryIFa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 o Cry9C, derivadas de *Bacillus thuringiensis*; proteínas insecticidas tal como VIP1, VIP2, VIP3, o VIP3A; proteínas insecticidas derivadas de nematodos; toxinas generadas por animales, tal como toxina de escorpión, toxina de araña,
10 toxina de abeja, o neurotoxinas específicas de insectos; toxinas de hongos; lectina vegetal; aglutinina; inhibidores de proteasa tal como un inhibidor de tripsina, un inhibidor de serina-proteasa, patatina, cistatina, o un inhibidor de papaína; proteínas inactivadoras de ribosomas (RIP) tal como licina, maíz-RIP, abrina, lufina, saporina, o briodina; enzimas metabolizadoras de esteroides tal como 3-hidroxiesteroide-oxidasa, ecdisteroide-UDP-glucosil-transferasa, o colesterol-oxidasa;
15 un inhibidor de ecdisoma; HMG-COA-reductasa; inhibidores de canales iónicos tal como un inhibidor de canal de sodio o inhibidor de canal de calcio; esterasa de hormona juvenil; un receptor de hormona diurética; estilbeno-sintasa; bibenzil-sintasa; quitinasa; y glucanasa.

20 Las toxinas expresadas en estos cultivos genéticamente manejados también incluyen: toxinas híbridas de proteínas de δ -endotoxinas tal como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9C, Cry34Ab o Cry35Ab y proteínas insecticidas tal como VIP1, VIP2, VIP3 o VIP3A; toxinas parcialmente suprimidas; y toxinas modificadas. Estas toxinas híbridas se producen de una nueva combinación de los diferentes dominios de estas proteínas, usando una
25 técnica de ingeniería genética. Como una toxina parcialmente suprimida, se ha

conocido Cry1Ab que comprende una supresión de una porción de una secuencia de aminoácidos. Se produce una toxina modificada por sustitución de uno o múltiples aminoácidos de toxinas naturales.

5 Los ejemplos de estas toxinas y plantas genéticamente manejadas capaces de sintetizar estas 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.

10 Las toxinas contenidas en estas plantas genéticamente manejadas son capaces de conferir resistencia particularmente a plagas insectiles que corresponden a Coleoptera, Hemiptera, Diptera, Lepidoptera y Nematodos, a las plantas.

15 Las plantas genéticamente manejadas, que comprenden uno o múltiples genes resistentes a plagas insecticidas y que expresan una o múltiples toxinas, se han conocido ya, y algunas de estas plantas genéticamente manejadas han estado ya en el mercado. Los ejemplos de estas plantas genéricamente manejadas 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 las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Herculex I (marca comercial registrada) (una variedad de maíz para expresar fosfinotricina-N-acetil-transferasa (PAT) para 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

20

25

registrada) (una variedad de patata para expresar la toxina Cry3A), NatureGard (marca comercial registrada), Agrisure (marca comercial registrada), GT Advantage (rasgo resistente a GA21-glifosato), Agrisure (marca comercial registrada) CB Advantage (rasgo de barrenador de maíz Bt11 (CB)), y Protecta
5 (marca comercial registrada).

Las "plantas" mencionadas anteriormente también incluyen cultivos producidos usando una técnica de ingeniería genética, que tienen la capacidad de generar sustancias antipatógenas que tiene acción selectiva.

Se ha conocido una proteína PR y similar como estas sustancias
10 antipatógenas (PRP, EP-A-0 392 225). Estas sustancias antipatógenas y cultivos genéticamente manejados que las generan se describen en EP-A-0 392 225, WO 95/33818, EP-A-0 353 191, etc.

Los ejemplos de sustancias antipatógenas expresadas en cultivos genéticamente manejados incluyen: inhibidores de canales iónicos tal como inhibidor de canal de sodio o inhibidor de canal de calcio (toxinas KP1, KP4 y KP6,
15 etc., que se producen por virus, se han conocido), estilbeno-sintasa; bibencil-sintasa; quitinasa; glucanasa; una proteína PR; y sustancias antipatógenas generadas por microorganismos, tal como un antibiótico peptídico, un antibiótico que tiene un anillo hetero, un factor de proteína asociado con resistencia a
20 enfermedades vegetales (que se llama un gen resistente a enfermedades vegetales y se describe en WO 03/000906). Estas sustancias antipatógenas y plantas genéticamente manejadas que producen estas sustancias se describen en EP-A-0392225, WO95/33818, EP-A-0353191, etc.

La "planta" mencionada anteriormente incluye plantas en las cuales
25 se han conferido caracteres ventajosos tal como caracteres mejorados en los ingredientes de esencias oleicas o caracteres que tienen contenido reforzado de

aminoácidos mediante tecnología de ingeniería genética. Los ejemplos de esto incluyen VISTIVE (marca comercial registrada) soya de poco contenido linolénico que tiene contenido linolénico reducido) o maíz alto en lisina (alto en aceite) (maíz con contenido incrementado de lisina o aceite).

5 También se incluyen variedades de pila en las cuales se combinan una pluralidad de caracteres ventajosos tal como los caracteres herbicidas clásicos mencionados anteriormente o genes de tolerancia a herbicidas, genes de resistencia a insectos peligrosos, insectidas, genes productores de sustancias antipatógenas, caracteres mejorados en ingredientes de esencias oleicas o
10 caracteres que tienen contenido reforzado de aminoácidos.

Ejemplos

Aunque la presente invención se describirá específicamente a manera de ejemplo de formulación, ejemplos de tratamiento de semillas y ejemplo de prueba, en lo siguiente, la presente invención no se limita a los siguientes ejemplos. Los siguientes ejemplos, las partes representan partes en peso a menos
15 que se señale de otro modo en particular.

Ejemplo 1 de Formulación

Se mezclan completamente 2.5 partes de clotianidina, 1.25 partes de etaboxam, 14 partes de éster esterilfenílico de polioxetileno, 6 partes de sulfato de dodecil-benceno de calcio y 76.25 partes de xileno, para obtener una emulsión.
20

Ejemplo 2 de Formulación

Se mezclan cinco (5) partes de clotianidina, 5 partes de etaboxam, 35 de una mezcla de carbón blanco y una sal de amonio de sulfato de éter alquílico de polioxetileno (relación en peso 1:1) y 55 partes de agua, y la mezcla se somete a molienda fina de acuerdo al método de molienda húmeda, para
25 obtener una formulación fluida.

Ejemplo 3 de Formulación

Se mezclan cinco (5) partes de clotianidina, 10 partes de etaboxam, 1.5 partes de trioleato de sorbitan y 28.5 partes de una solución acuosa que contiene 2 partes de alcohol polivinílico, y la mezcla se somete a molienda fina de acuerdo a un método de molienda húmeda. Posteriormente, se adicionan 45 partes de una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y 0.1 partes de silicato de aluminio y magnesio a la mezcla resultante, y adicionalmente a esto se adicionan 10 partes de propilenglicol. La mezcla obtenida se mezcla por agitación, para obtener una formulación fluida.

Ejemplo 4 de Formulación

Se mezclan cinco (5) partes de tiametoxam, 5 partes de etaboxam, 1.5 partes de trioleato de sorbitan y 28.5 partes de una solución acuosa que contiene 2 partes de alcohol polivinílico, y la mezcla se somete a molienda fina de acuerdo a un método de molienda húmeda. Posteriormente, a la mezcla resultante se adicionan 35 partes de una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y 0.1 partes de silicato de aluminio y magnesio, y a esto adicionalmente se adicionan 10 partes de propilenglicol. La mezcla obtenida se mezcla por agitación, para obtener una formulación fluida.

Ejemplo 5 de Formulación

Se mezclan cuarenta (40) partes de imidacloprid, 5 partes de etaboxam, 5 partes de propilenglicol (producido por Nacaai Tesque), 5 pares de SoprophorFLK (producido por Rhodia Nikka), 0.2 partes de una emulsión anti-forma C (producida por Dow Corning), 0.3 partes de proxel GXL (producido por Arch Chemicals) y 44.5 partes de agua de intercambio iónico para obtener una suspensión espesa voluminosa. Se ponen 150 partes de cuentas de vidrio (diámetro = 1 mm) en 100 partes de la suspensión espesa, y la suspensión espesa

se muele durante 2 horas en tanto que se enfría con una agua de enfriamiento. Después de la molienda, lo resultante se filtra para remover las cuentas de vidrio y se obtiene una formulación fluida.

Ejemplo 6 de Formulación

5 Se mezclan cincuenta (50) partes de tiametoxam, 0.5 partes de etaboxam, 38 partes de arcilla de caolín NN (producida por Takehara Chemical Industrial), 10 partes de MorwetD425 y 1.5 partes de MorwerEFW (producido por Akzo Nobel Corp.) para obtener una premezcla A1. Esta premezcla se muele con un molino de chorro para obtener polvos.

10 Ejemplo 7 de Formulación

 Se muelen completamente y se mezclan una (1) parte de clotianidina, 4 partes de etaboxam, 1 parte de óxido de silicio hidratado, sintético, 2 partes de lignina-sulfonato de calcio, 30 partes de bentonita y 62 partes de arcilla de caolín, y la mezcla resultante se adiciona con agua y se amasa completamente, y luego se somete a granulación y se seca para obtener gránulos.

15 Ejemplo 8 de Formulación

 Se muelen completamente y se mezclan cinco (5) partes de tiametoxam, 40 partes de etaboxam, 3 partes de lignina-sulfonato de calcio, 2 partes de laurilsulfato de sodio y 50 partes de óxido de silicio hidratado sintético y la mezcla para tener polvos humectables.

20 Ejemplo 9 de Formulación

 Se muelen completamente y se mezclan una (1) parte de imidacloprid, 2 partes de etaboxam, 87 partes de arcilla de caolín y 10 partes de talco para obtener polvos.

25 Ejemplo 10 de Formulación

 Se mezclan completamente dos (2) partes de imidacloprid, 0.25

parte de etaboxam, 14 partes de éter esterilfenílico de polioxietileno, 6 partes de dodecil-benceno-sulfonato de calcio y 77.75 partes de xileno, para obtener una emulsión.

Ejemplo 11 de Formulación

5 Diez (10) partes de imidacloprid, 2.5 partes de etaboxam, 1.5 partes de triolato de sorbitan, 30 partes de una solución acuosa que contiene 2 partes de alcohol polivinílico y se someten a molienda fina de acuerdo a un método de molienda húmeda. Posteriormente, a la solución molida se adicionan 46 partes de
10 una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y 0.1 partes de silicato de aluminio y magnesio, y adicionalmente a esto se adicionan 10 partes de propilenglicol. La mezcla obtenida se mezcla por agitación, para obtener una formulación fluida.

Ejemplo 12 de Formulación

 Se muelen y mezclan tres (3) partes de clotianidina, 20 parte de etaboxam, 1 parte de óxido de silicio, hidratado, sintético, 2 partes de lignina-sulfonato de calcio, 30 partes de bentonita y 44 partes de arcilla de caolín, y la
15 mezcla resultante se adiciona con agua y se amasa completamente, y entonces se somete a granulación y se seca para obtener gránulos.

Ejemplo 13 de Formulación

20 Se muelen completamente y se mezclan cuarenta (40) partes de tolclofos-metilo, 1 parte de etaboxam, 3 partes de lignina-sulfonato de calcio, 2 partes de lauril-sulfato de sodio y 54 partes de óxido de silicio hidratado, sintético para obtener polvos humectables.

Ejemplo 14 de Formulación

25 Se mezclan trece (13) partes de clotianidina, 1 parte de etaboxam y 86 partes de acetona para obtener una emulsión simple para tratamiento de semillas.

Ejemplo 1 de Tratamiento de Semillas

Una emulsión preparada como en el Ejemplo 1 de formulación se usa para el tratamiento de embarradura en una cantidad de 500 ml por 100 kg de semillas secas de sorgo, usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 2 de Tratamiento de Semillas

Una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 2 de formulación se usa para tratamiento de embarradura en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas secas de colza usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 3 de Tratamiento de Semillas

Una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 3 de formulación se usa para tratamiento de embarradura en una cantidad de 40 ml por 10 kg de semillas secas de maíz usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 4 de Tratamiento de Semillas

Se mezclan cinco (5) partes de una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 4 de formulación, 5 partes de pigmento BPD6135 (producido por Sun Chemical) y 35 partes de agua para preparar una mezcla. La mezcla se usa para el tratamiento de embarradura en una cantidad de 60 ml por 10 kg de semillas secas de arroz usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 5 de Tratamiento de Semillas

Un agente en polvo preparado como en el Ejemplo 5 de formulación se usa para el tratamiento de revestimiento en polvo en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas secas de maíz para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 6 de Tratamiento de Semillas

Una emulsión preparada como en el Ejemplo 1 de formulación se usa para tratamiento de embarradura en una cantidad de 500 ml por 100 kg de semillas secas de remolacha azucarera usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 7 de Tratamiento de Semillas

Una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 2 de formulación se usa para tratamiento de embarradura en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas secas de soya usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 8 de Tratamiento de Semillas

Una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 3 de formulación se usa para tratamiento de embarradura en una cantidad de 50 ml por 10 kg de semillas secas de trigo usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 9 de Tratamiento de Semillas

Se mezclan cinco (5) partes de una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 4 de formulación, 5 partes de pigmento BPD6135 (producido por Sun Chemical) y 35 partes de agua y la mezcla resultante se usa para el

tratamiento de embarradura en una cantidad de 70 ml por 10 kg de piezas de tubérculo de patata usando una máquina giratoria de tratamiento de semillas (preparador de semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

5 Ejemplo 10 de Tratamiento de Semillas

Se mezclan cinco (5) partes de una formulación fluida preparada como en el Ejemplo 4 de formulación, 5 partes de pigmento BPD6135 (producido por Sun Chemical) y 35 partes de agua y la mezcla resultante se usa para el tratamiento de embarradura en una cantidad de 70 ml por 10 kg de semillas de girasol usando una máquina de giratoria de tratamiento de semillas (preparador de
10 semillas, producido por Hans-Ulrich Hege GmbH) para obtener semillas tratadas.

Ejemplo 11 de Tratamiento de Semillas

Un polvo producido como en el Ejemplo 6 de formulación se usa para el tratamiento de revestimiento en polvo en una cantidad de 40 g por 10 kg de semillas secas de algodón para obtener semillas tratadas.

15 Ejemplo 1 de Prueba

Una solución en acetona de etaboxam y una solución en acetona de clotianidina se mezclan para preparar líquidos mezclados que contienen etaboxam y clotianidina a la concentración predeterminada. Estos líquidos mezclados se adhirieron a la superficie de semillas de pepino (Sagami Hajiro) y se dejaron
20 reposar aún durante la noche. Se rellena una maceta de plástico con suelo arenoso y las semillas se diseminan en la misma. Entonces las semillas se cubre con suelo arenoso que se ha mezclado con un medio de salvado en el cual se ha dejado crecer *Pythium ultimum*, patógeno de la enfermedad del pepino. Se
25 irrigaron y dejaron crecer a 18°C bajo humedad durante 13 días, y posteriormente se verificó el efecto de control.

Como una comparación, las soluciones en acetona que contienen etaboxam en la concentración determinada y soluciones en acetona que contienen tolclofos-metilo en la concentración determinada se prepararon y sometieron a prueba similares. A fin de calcular el valor de control, también se determinó la incidencia de la enfermedad en el caso en el cual las semillas no se han tratado con el agente.

La incidencia de la enfermedad se calculó por la Ecuación 1 y el valor de control se calculó por la Ecuación 2 en base a la incidencia de la enfermedad.

Los resultados se muestran en la Tabla 1

"Ecuación 1"

Incidencia de Enfermedad = $\frac{\text{número de plántulas no emergentes y número de plántulas en las cuales se observó el desarrollo de enfermedad}}{\text{número de semillas totales diseminadas}} \times 100$

"Ecuación 2"

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

A: incidencia de enfermedad de planta en área no tratada.

B: incidencia de enfermedad de planta en área tratada.

En general, el valor de control esperado para el caso en el cual las dos clases dadas de compuestos de ingredientes activos se mezclan y usan para el tratamiento, la llamada expectación de valor de control se calcula de la siguiente ecuación de cálculo de Colby.

"Ecuación 2"

$$E = X + Y - (X \times Y)/100$$

X: valor de control (%) cuando el compuesto A de ingrediente activo se usa para el tratamiento en M g por 100 kg de semillas

Y: valor de control (%) cuando el compuesto B de ingrediente activo se usa para el tratamiento en M g por 100 kg de semillas

E: valor de control (%) esperado por el caso en el cual el compuesto A de ingrediente activo en M g por 100 kg de semillas y el compuesto B de ingrediente activo en N g por 100 kg de semillas se mezclan y usan para el tratamiento (referido más adelante en la presente, "expectación de valor de control")

"Efecto sinérgico (%)" = (valor real de control) por 100/(expectación de valor de control)

Tabla 1

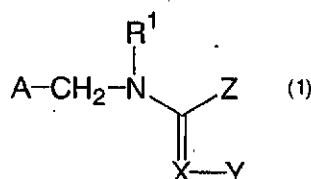
Compuesto de prueba		Valor real de control	Expectación de valor de control	Efecto sinérgico
Etaboxam g ai/100kg-semilla	clotianidina g ai/100kg-semilla			
10	150	100	73	136
10	0	73	-	-
5	300	87	60	145
5	150	80	60	133
5	0	60	-	-
0	300	0.0	-	-
0	150	0.0	-	-

Aplicabilidad Industrial

De acuerdo a la presente invención, se puede proporcionar una composición para controlar enfermedades vegetales que tiene alta efectividad y un método para controlar de manera efectiva enfermedades vegetales.

REIVINDICACIONES

1. Una composición para controlar plagas, caracterizada porque comprende, como ingredientes activos, etaboxam y compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1):



en donde A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, un grupo tetrahydrofuran-2-ilo o un grupo tetrahydrofuran-3-ilo; Z representa un grupo metilo, un grupo NHR^2 , un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ o un grupo SR^2 ; R^1 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo; R^2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; o R^1 y R^2 puede formar conjuntamente un grupo CH_2CH_2 o un grupo CH_2OCH_2 ; X representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH; e Y representa un grupo ciano o un grupo nitro.

2. La composición para controlar plagas de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) se selecciona del grupo que consiste de clotianidina, imidacloprid y tiametoxam.

3. La composición para controlar plagas de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque tiene una relación en peso de etaboxam al compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1 que cae dentro del intervalo de 1:0.125 a 1:500.

4. Un agente de tratamiento de semillas, caracterizado porque comprende, como ingredientes activos, etaboxam y el compuesto neonicotinoide

representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1.

5. Una semilla vegetal, caracterizada porque se trata con cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1.

5

6. Un método para controlar plagas, caracterizado porque comprende aplicar, una planta o un sitio donde se permite crecer una planta, cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de la reivindicación 1.

10

7. Uso combinado para controlar plagas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1.

15

20

25

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención proporciona una composición para controlar plagas que comprende, como ingredientes activos, etaboxam y el compuesto
5 neonicotinoide representado por la fórmula (1).

10

15

20

25


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

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

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

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional :

(71) Solicitante(s) **SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED**

(72) Inventor(es) **MAKOTO KURAHASHI, YUICHI MATSUZAKI**

(74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad

{31}

No. Prioridad
2008-299273

32}

Fecha 25/11/2008

(33)

Pais
JP

(85) Fecha inicio fase nacional:

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

Fecha de presentación de la solicitud: 20/11/2009

No. de solicitud PCT/JP2009/070074

{87}

Publicación internacional

Fecha: 03/06/2010

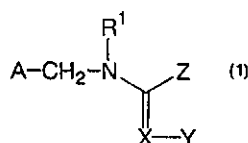
N° publicación: WO 2010/061941 A2

(54) Título: **COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR PLAGAS**

 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 2008-299273	32) Fecha 25/11/2008	(33) Pais JP
		(72) Inventor(es) MAKOTO KURAHASHI YUICHI MATSUZAKI	
		(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: 03/06/2010	
Fecha de presentación de la solicitud: 20/11/2009		N° publicación: WO 2010/061941 A2	
N° de solicitud PCT/JP2009/070074			
(54) Título: COMPOSICION Y METODO PARA CONTROLAR PLAGAS			

Reivindicación(es):

1. Una composición para controlar plagas, caracterizada porque comprende, como ingredientes activos, etaboxam y compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1):



de conformidad con la reivindicación 1.

en donde A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, un grupo tetrahydrofuran-2-ilo o un grupo tetrahydrofuran-3-ilo; Z representa un grupo metilo, un grupo NHR^2 , un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ o un grupo SR^2 ; R^1 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo; R^2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo; o R^1 y R^2 puede formar conjuntamente un grupo CH_2CH_2 o un grupo CH_2OCH_2 ; X representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH; e Y representa un grupo ciano o un grupo nitro.

2. La composición para controlar plagas de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) se selecciona del grupo que consiste de clotianidina, imidacloprid y tiameboxam.

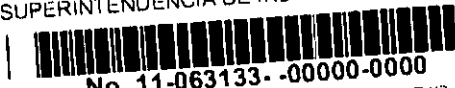
3. La composición para controlar plagas de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque tiene una relación en peso de etaboxam al compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1 que cae dentro del intervalo de 1:0.125 a 1:500.

4. Un agente de tratamiento de semillas, caracterizado porque comprende, como ingredientes activos, etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1.

5. Una semilla vegetal, caracterizada porque se trata con cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de conformidad con la reivindicación 1.

6. Un método para controlar plagas, caracterizado porque comprende aplicar, una planta o un sitio donde se permite crecer una planta, cantidades efectivas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) de la reivindicación 1.

7. Uso combinado para controlar plagas de etaboxam y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1)



No. 11-063133- -00000-0000

Fecha: 2011-05-23 14:10:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 89



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 ☐

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	11 063133
	Solicitud internacional	PCT/JP2009/070074
	Fecha inicio fase nacional	25/06/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	1 2 4 0 3

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

1. Con respecto al resumen y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31 D. 486 en el cual se establece que el resumen consiste en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente, debe adecuar el resumen a lo dispuesto en dicha norma, teniendo en cuenta que el extracto permitirá precisar el objeto de la invención, sus elementos característicos y el campo de aplicación.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

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

Continúa en la página siguiente...

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



JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

17 AGO. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11