



No. 12-189582- -00000-0000

Fecha: 2012-10-24 14:20:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75



PROPIEDAD INDUSTRIAL

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

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

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01N 47/38, A01N 43/40,
A01P 7/00

71. SOLICITANTE: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

DOMICILIO: 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo,
1048260, JAPÓN

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C., 24 OCT. 2012



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-189582- -00000-0000

Fecha: 2012-10-24 14:20:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de Invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/JP2011/059464	Fecha 11/04/2011
Publicación Internacional No.		WO2011/136058 A1	Fecha 03/11/2011
3	(54) TITULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS			
4	CLASIFICACION INTERNACIONAL (51) CIP		
A01N 47/38, A01N 43/40, A01P 7/00			
5	(71) SOLICITANTE(S) ☐ Esta persona también es inventor Para datos adicionales utilizar hoja de información adicional		
APELLIDOS O RAZON SOCIAL SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED		NOMBRE	IDENTIFICACION TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCION CIUDAD DEPARTAMENTO/ESTADO PAIS DE RESIDENCIA		27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku Tokyo, 1048260 JAPON	No. TELEFONO E-MAIL NACIONALIDAD O LUGAR DE JAPON CONSTITUCION
7	(72) INVENTOR(ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información adicional		
APELLIDOS 1. SHIMOKAWATOKO 2. 3. 4. 5. 6. 7.		NOMBRES Yasutaka	NACIONALIDAD JAPONÉS
DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO:			
8	DATOS INVENTOR(ES)		
PAIS RESIDENCIA 1. JAPON 2. 3. 4. 5. 6. 7.		DEPARTAMENTO/ESTADO Hyogo, 6540131	CIUDAD Kobe-shi DIRECCION 5-1-1-70-305, Yokoo, Sumaku
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/U OTRO(S) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o demás inventores se indican en una hoja a continuación			
9	(74) ☐ REPRESENTANTE ☒ APODERADO		
APELLIDOS CASTELLANOS ABONDANO		NOMBRES MARGARITA	IDENTIFICACION C.C. 39.779.654 T.P. 70.819
DIRECCION Calle 94A No. 7A-09		No. TELEFONO 7560770	
CIUDAD BOGOTA		E-MAIL info@castellanosyco.co	
PAIS COLOMBIA		No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA	

2

10	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
1.	(33) PAIS DE ORIGEN	CODIGO PAIS	(31) NUMERO	(32) FECHA (AAA/MM/DD)
2.	JAPON	JP	2010-104094	2010-04-28
3.	JAPON	JP	2011-008515	2011-01-19
4.				
5.				
11	DECLARACION SOBRE USO DE RECURSOS GENETICOS O BIOLOGICOS			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.				
☐ SI ☒ NO				
NOTA: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACION SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.				
☐ SI ☒ NO				
NOTA: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCION DE TASAS			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente				
☐ SI ☒ NO				
NOTA: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				
Micro, pequeñas y medianas empresas		Universidades públicas o privadas		Entidades sin animo de lucro
☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.		☐ Copia de registro vigente en Cámara de Comercio.
☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.				☐ Hoja de información complementaria.
				☐ Otros, especificar.
14	AUTORIZACION DE NOTIFICACION EN LINEA ☐ SI ☒ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deber ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
14	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRONICO	N° 12-108630	Fecha: Oct 17, 2012	
15	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
Margarita Castellanos Abondano MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO - APODERADO				
16	ORDEN Y RELACION DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD			
Documentación Técnica		Documentación Jurídica		
Solicitud Internacional en Castellano				
1.	☒ Descripción N° de folios: 30	9.	☒ Poderes, si fuera el caso.	
2.	☒ Reivindicaciones N° de reivindicaciones: 4	10.	☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3.	☐ Dibujos y/o figuras N° de folios:	11.	☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4.	☒ Resumen	12.	☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5.	☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.	13.	☐ Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica.	
6.	☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.	14.	☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
7.	☐ Arte final 12 x 12	15.	☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad	
8.	☐ Anexo formato digital.	16.	☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17.	☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 108630	
				Bogotá D.C., Octubre 17 de 2012 - 15:48:46	
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	144471202	17/10/2012	7.205.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr. CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00	
				\$590.000.00	
			=====		
SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO					
					
No. 12-189582- -00000-0000					
Fecha: 2012-10-24 14:20:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR					
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI					
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
, Octubre 17 de 2012 - 15:48:47					

P A T E N T S

CESION

El (los) suscrito (s)

SHIMOKAWATOKO, Yasutaka

en consideración al pago de la suma de
(.....), que he(mos) recibido, por el
presente documento cedo (cedemos) a

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

una compañía constituida de conformidad con las leyes de

con oficinas en

27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048260, Japón

todos los derechos y títulos sobre la invención denominada

*composición para el control de
plagas*

EL CESIONARIO firma también el presente y declara que acepta
dicha cesión

Dado y firmado hoy

en

ASSIGNMENT

The undersigned

SHIMOKAWATOKO, Yasutaka

in consideration of the sum of
(.....), the receipt of which is hereby
acknowledged, by these presents do sell, assign and transfer unto

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

a corporation organized under the laws of

having a place of business at

27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 1048260, Japan

all rights and title to the invention related to

PEST CONTROLLING COMPOSITION

THE ASSIGNEE signs these presents and declares that accepts the
aforesaid assignment

Given an signed this 3rd day of October, 2012

in Osaka, Japan

Inventors

Yasutaka Shimokawatoko
SHIMOKAWATOKO, Yasutaka

Assignee

Osamu Ishitobi
Osamu ISHITOBI
Representative Director
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

CASTELLANOS & Co.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A - 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 7 560770 / FAX (57 1) 755 0158
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
info@castellanosyco.co

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:

- a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos;
- b) Para la obtención de registros sanitarios;
- c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 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.
Tels.: (571) 610 74 20 / 36 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: avcastellanos@impseul.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 for MARGARITA CASTELLANOS A.** attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia, to

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

- a) 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;
- b) For the obtainment of Sanitary registrations;
- c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us;

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.

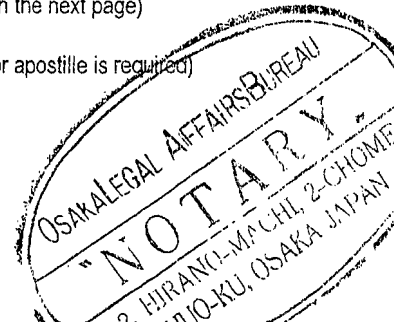
Given and signed this 9th day of March, 2005

in Osaka, Japan

by **SATOSHI KAWACHI**
REPRESENTATIVE DIRECTOR

(Notary shall execute on the next page)

(Consular legalization or apostille is required)





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

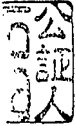
9. Seal/stamp:



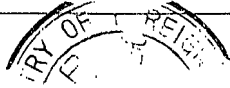
10. Signature:

Tsutomu HIGUCHI

For the Minister for Foreign Affairs



登簿平成17年第252号



嘱託人 住友化学株式会社

代表取締役 河内 哲 は、代理人

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

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

よってこれを認証する。――

平成17年3月25日――

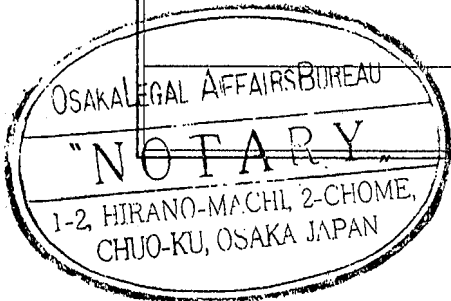
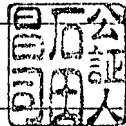
公証人石田昌司役場において。――

大阪市中心区平野町2丁目1番2号（沢の鶴ビル内）

大阪法務局所属

公証人

石田昌司



大阪法務局所属 公証人役場



NOTARIAL ATTESTATION

REGISTER NUMBER: 25 2 / 2 0 0 5

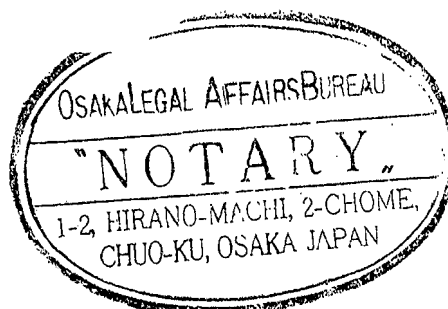
This is to certify that Nobuko INAMOTO, an agent of Satoshi KAWACHI, has stated in my very presence that said Satoshi KAWACHI acknowledged himself to have signed the attached Power of Attorney in compliance with the authority bestowed on him as the Representative Director of SUMITOMO CHEMICAL COMPANY,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

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

Shoji Ishida

Shoji ISHIDA
Notary attached to
The Osaka Legal Affairs Bureau

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



9
総第 965 号

証 明

大阪法務局所属公証人 石田昌司

平成 17 年 3 月 25 日付

平成 17 年 登簿 第 252 号

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

平成 17 年 3 月 29 日
平成 年 月 日

大阪法務局長 梅津和宏



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

-----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

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

11
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

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

5. en Osaka

6. El 29 de Marzo de 2005

7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. No. 01152

9. Sello:

10: Firma

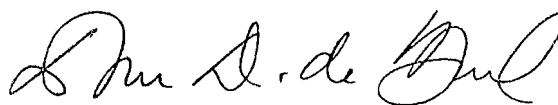
(fdo) ilegible

Tsutomu HIGUCHI

Por el Ministro de Relaciones Exteriores.

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

Bogotá, Abril 8, 2005



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

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

346782
Doña Duque
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 ABR 11 A H: 32

ms
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

13

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)
(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
3 November 2011 (03.11.2011)



(10) International Publication Number
WO 2011/136058 A1

- (51) International Patent Classification:
A01N 47/38 (2006.01) A01P 7/00 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/JP2011/059464
- (22) International Filing Date:
11 April 2011 (11.04.2011)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
2010-104094 28 April 2010 (28.04.2010) JP
2011-008515 19 January 2011 (19.01.2011) JP
- (71) Applicant (for all designated States except US): **SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED** [JP/JP];
27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, 1048260 (JP).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): **SHIMOKAWA-TOKO, Yasutaka** [JP/JP]; 5-1-1-70-305, Yokoo, Suma-ku, Kobe-shi, Hyogo, 6540131 (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, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
- with international search report (Art. 21(3))
 - before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))



WO 2011/136058 A1

(54) Title: PEST CONTROLLING COMPOSITION

(57) Abstract: A pest controlling composition comprising pyridalyl and indoxacarb.

DESCRIPTION

PEST CONTROLLING COMPOSITION

TECHNICAL FIELD

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

BACKGROUND ART

For the purpose of controlling pests, various compounds have hitherto been found or developed, and pest controlling agents containing the compounds as active ingredients have been used. As an active ingredient of the pest controlling agent, for example, pyridalyl (2-[3-[2,6-dichloro-4-[(3,3-dichloro-2-propenyl)oxy]phenoxy]propoxy]-5-(trifluoromethyl)pyridine) (for example, see JP-A-9-151172) has been known.

Indoxacarb(methyl(4aS)-7-chloro-2,5-dihydro-2-[[(methoxycarbonyl)[4-(trifluoromethoxy)phenyl]amino]carbonyl]indeno[1,2-e] [1,3,4]oxadiazine-4a(3H)-carboxylate) has been known as an active ingredient of the pest controlling agent (for example, see Pamphlets of International Publications WO 92/11249 and WO 95/29171).

DISCLOSURE OF THE INVENTION

The present invention provides a pest controlling

composition having an excellent control effect against pests, and a method for controlling pests.

The present inventor intensively studied so as to find a pest controlling composition having an excellent control effect against pests and a method for controlling pests and found that a pest controlling composition containing pyridalyl and indoxacarb has an excellent control effect against pests, thus accomplishing the present invention.

That is, the present invention is as follows:

[1] A pest controlling composition comprising pyridalyl and indoxacarb.

[2] The pest controlling composition according to [1], wherein the weight ratio of pyridalyl to indoxacarb is within the range from 100:1 to 1:100.

[3] A method for controlling pests, comprising the step of applying an effective amount of pyridalyl and indoxacarb to pests or a place where pests inhabit.

[4] The method for controlling pests according to [3], wherein pyridalyl and indoxacarb are applied in the weight ratio within the range from 100:1 to 1:100.

According to the present invention, it is possible to provide a pest controlling composition having an excellent control effect against pests, and a method for controlling pests.

MODE FOR CARRYING OUT THE INVENTION

The pest controlling composition of the present invention contains pyridalyl and indoxacarb.

Pyridalyl can be produced, for example, by the method described in JP-A-9-151172.

Indoxacarb can be produced, for example, by the method described in Pamphlet of International Publication No. WO 92/11249.

In the pest controlling composition of the present invention, the weight ratio of pyridalyl to indoxacarb is usually within the range from 100:1 to 1:100, and preferably within the range from 10:1 to 1:10.

The pest controlling composition of the present invention may be a simple mixture of pyridalyl and indoxacarb, or may be one formulated into emulsifiable concentrates, flowable formulations, wettable powders, granular wettable powders, dusts, granules and the like by mixing pyridalyl, indoxacarb and an inert carrier and optionally adding surfactants and other adjuvants for formulation.

The pest controlling composition of the present invention contains pyridalyl and indoxacarb in the total amount of usually within the range from 0.01 to 90% by weight, and preferably within the range from 0.1 to 80% by weight.

Examples of the inert carrier used in the case of formulation include a solid carrier, a liquid carrier and a gas

carrier.

Examples of the solid carrier include fine powers and granules of minerals such as kaolin clay, attapulgite clay, bentonite, montmorillonite, acid clay, pyrophyllite, talc, diatomite, and calcite; natural organic substances such as corncob powder, and walnut shell powder; synthetic organic substances such as urea, and urea formaldehyde resins; salts such as calcium carbonate, and ammonium sulfate; and synthetic inorganic substances such as synthetic hydrous silicon oxide.

Examples of the liquid carrier include aromatic hydrocarbons such as xylene, alkylbenzene, and methylnaphthalene; alcohols such as 2-propanol, ethylene glycol, propylene glycol, and ethylene glycol monoethyl ether; ketones such as acetone, cyclohexanone, and isophorone; vegetable oils such as soybean oil, and cottonseed oil; petroleum-based aliphatic hydrocarbons; esters; dimethylsulfoxide; acetonitrile and water.

Examples of the gaseous carrier include fluorocarbon, a butane gas, LPG (liquefied petroleum gas), dimethylether, and carbon dioxide.

Examples of the surfactant include anionic surfactants such as an alkylsulfuric acid ester salt, an alkylarylsulfonic acid salt, a dialkylsulfosuccinic acid salt, a polyoxyethylene alkylaryl ether phosphoric acid ester salt, a lignin sulfonic acid salt, naphthalenesulfonate polycondensed with

formaldehyde, a styrene-acrylic acid copolymer, and sodium methyl oleyl taurate; nonionic surfactants such as polyoxyethylene alkyl aryl ether, a polyoxyethylene-alkylpolyoxypropylene block copolymer, and sorbitan fatty acid ester; and cationic surfactants such as an alkyltrimethyl ammonium salt.

Examples of the other adjuvants for formulation include water-soluble polymers such as polyvinyl alcohol and polyvinyl pyrrolidone; gum arabic; alginic acid and a salt thereof; polysaccharides such as CMC (carboxymethyl cellulose) and xanthan gum; inorganic substances such as aluminum magnesium silicate, smectite and alumina sol; preservatives such as 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one, 1,2-benzothiazolin-3-one and 2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol; colorants; and stabilizing agents such as PAP (isopropyl acidic phosphate) and BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol).

Examples of the pests against which the pest controlling composition of the present invention has a control effect include arthropods such as insects and mites; and nemathelminthes such as nematodes. Specific examples of the pests include the followings.

Hemiptera: Delphacidae such as *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, and *Sogatella furcifera*, Deltocephalidae such as *Nephotettix cincticeps*, and *Nephotettix virescens*,

20

Aphididae such as *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Brevicoryne brassicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Rhopalosiphum padi*, and *Toxoptera citricidus*, Pentatomidae such as *Nezara antennata*, *Riptortus clavetus*, *Leptocorisa chinensis*, *Eysarcoris parvus*, *Halyomorpha mista*, and *Lygus lineolaris*, Aleyrodidae such as *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*, *Bemisia argentifolii*, and *Aleurocanthus spiniferus*, scales such as *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciosus*, *Unaspis citri*, *Ceroplastes rubens*, *Icerya purchasi*, and *Pseudaulacapsis pentagona*, Tingidae, and Psyllidae, and the like;

Lepidoptera: Pyralidae such as *Chilo suppressalis*, *Tryporyza incertulas*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Notarcha derogata*, *Plodia interpunctella*, *Ostrinia furnacalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Hellula undalis*, and *Pediasia teterrellus*, Noctuidae such as *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua*, *Pseudaletia separata*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *Plusia nigrisigna*, *Trichoplusia* spp., *Heliothis* spp., and *Helicoverpa* spp., Pieridae such as *Pieris rapae*, Tortricidae such as *Adoxophyes* spp., *Grapholita molesta*, *Leguminivora glycinivorella*, *Matsumuraeses azukivora*, *Adoxophyes orana fasciata*, *Adoxophyes* sp., *Homona magnanima*, *Archips fuscocupreanus*, and *Cydia pomonella*, Gracillariidae such as *Caloptilia theivora*, and *Phyllonorycter ringoneella*, Carposinidae such as *Carposina niponensis*, Lyonetiidae such as

21

Lyonetia spp., Lymantriidae such as Lymantria spp., and Euproctis spp., Yponomeutidae such as Plutella xylostella, Gelechiidae such as Pectinophora gossypiella, and Phthorimaea operculella, Arctiidae such as Hyphantria cunea, and Tineidae such as Tinea translucens, and Tineola bisselliella, and the like;

Thysanoptera: Thripidae such as Frankliniella occidentalis, Thrips palmi, Scirtothrips dorsalis, Thrips tabaci, Frankliniella intonsa, and Frankliniella fusca, and the like;

Diptera: Musca domestica, Culex popiens pallens, Tabanus trigonus, Hylemya antiqua, Hylemya platura, Anopheles sinensis, Agromyzidae such as Agromyza oryzae, Hydrellia griseola, Chlorops oryzae, and Liriomyza trifolii, Dacus cucurbitae, and Ceratitis capitata, and the like;

Coleoptera: Epilachna vigintioctopunctata, Aulacophora femoralis, Phyllotreta striolata, Oulema oryzae, Echinocnemus squameus, Lissorhoptrus oryzophilus, Anthonomus grandis, Callosobruchus chinensis, Sphenophorus venatus, Popillia japonica, Anomala cuprea, Diabrotica spp., Leptinotarsa decemlineata, Agriotes spp., Lasioderma serricorne, Anthrenus verbasci, Tribolium castaneum, Lyctus brunneus, Anoplophora malasiaca, and Tomicus piniperda, and the like;

Orthoptera: Locusta migratoria, Gryllotalpa africana, Oxya yezoensis, and Oxya japonica, and the like;

Hymenoptera: *Athalia rosae*, *Acromyrmex* spp., and *Solenopsis* spp., and the like;

Blattodea: *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, and *Blatta orientalis*, and the like;

Acarina: Tetranychidae such as *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, and *Oligonychus* spp., Eriophyidae such as *Aculops pelekassi*, Tarsonemidae such as *Polyphagotarsonemus latus*, Tenuipalpidae, Tuckerellidae, Acaridae such as *Tyrophagus putrescentiae*, Dermanyssidae such as *Dermatophagoides farinae*, and *Dermatophagoides pteromyssus*, Cheyletidae such as *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, and *Cheyletus moorei*, and the like;

Nematodes: *Aphelenchoides besseyi*, *Nothotylenchus acris*, and the like.

The method for controlling pests of the present invention includes the step of applying an effective amount of pyridalyl and indoxacarb to pests or a place where pests inhabit.

Examples of the place where pests inhabit include crops and soil in which crops are grown.

The method for controlling pests of the present invention can be carried out by applying the pest controlling composition of the present invention to pests or a place where pests inhabit. The method for controlling pests of the present invention can also be carried out by separately applying pyridalyl and

indoxacarb to pests or a place where pests inhabit.

In the method for controlling pests of the present invention, the weight ratio of pyridalyl to indoxacarb to be applied is usually within the range from 100:1 to 1:100, and preferably within the range from 10:1 to 1:10.

In the method for controlling pests of the present invention, examples of a method of applying pyridalyl and indoxacarb to a place where pests inhabit include a method of spraying pyridalyl and indoxacarb to foliage of crops, a method of irrigating pyridalyl and indoxacarb to soil in which crops are grown, and a method of treating seeds of crops with pyridalyl and indoxacarb.

In the case where pyridalyl and indoxacarb are applied to foliage of crops or soil in which crops are grown, the application amount varies depending upon the kinds of crops to be treated, the kinds of pests to be controlled, the degree of incidence of pests to be controlled, formulation, treatment period, meteorological conditions, and the like. The total amount of pyridalyl and indoxacarb is usually within the range from 0.1 to 1,000 g, and preferably within the range from 1 to 200 g, per 10,000 m² of soil.

In the case where pyridalyl and indoxacarb are formulated into emulsifiable concentrates, wettable powders, flowable formulations and the like, these formulations are usually applied by spraying after diluting with water. In this case,

formulations are diluted to adjust the total concentration of pyridalyl and indoxacarb usually to within the range from 1 to 10,000 ppm, and preferably to within the range from 10 to 500 ppm.

In the case where pyridalyl and indoxacarb are formulated into dusts, granules and the like, these formulations are usually applied without dilution.

In the case where seeds of crops are treated with pyridalyl and indoxacarb, the treatment amount, expressed by the total amount of pyridalyl and indoxacarb, is usually within the range from 0.001 to 20 g per kg of seeds, and preferably within the range from 0.01 to 10 g per kg of seeds.

The pest controlling composition of the present invention can be used to control pests of plants included in the following "crops". These plants are non-limiting examples.

"Crops":

Agricultural crops: corn, wheat, barley, rye, oat, sorghum, cotton, soybean, peanut, sarrazin, sugar beet, rapeseed, sunflower, sugar cane, tobacco, and the like;

Vegetables: Solanaceae vegetables (eggplant, tomato, green pepper, hot pepper, potato, and the like), Cucurbitaceae vegetables (cucumber, pumpkin, zucchini, watermelon, melon, and the like), Cruciferae vegetables (Japanese radish, turnip, horseradish, kohlrabi, Chinese cabbage, cabbage, brown mustard, broccoli, cauliflower, and the like), Compositae vegetables

(burdock, garland chrysanthemum, artichoke, lettuce, and the like), Liliaceae vegetables (Welsh onion, onion, garlic, asparagus, and the like), Umbelliferae vegetables (carrot, parsley, celery, parsnip, and the like), Chenopodiaceae vegetables (spinach, Swiss chard, and the like), Labiatae vegetables (Japanese basil, mint, basil, and the like), strawberry, sweet potato, yam, aroid, and the like;

Flowers and ornamental plants: acanthus, morning glory, azalea, hydrangea, anemone raddeana, spring starflower, anemone, polygonatum odoratum, amaryllis, iris, alyssum, armeria, arctotis, China aster, edible flower, Bauera ruibioides, Cuban lily, Hosta montana, Mexican aster, Mirabilis jalapa, Hypericum, oriental poppy, Gentiana makinoi, Hosta aureomarginata, Japanese iris, Clematis patens, gazania, Casa Blanca, carnation, showy lily, gerbera, kalanchoe, calceolaria, curry plant, Carolina jasmine, canna, chrysanthemum, Brugmansia, yellow cosmos, plantain lily, KimJongilia, Manuka, pot marigold, myrtle, nasturtium, gladiolus, Siam tulip, clematis, cockscomb, shrimp plant, midday flower, cosmos, Hosta sieboldii, Convolvulus arvensis, Hosta sagae, primrose, saffron crocus, salvia, cyclamen, moss phlox, Paeonia lactiflora, Anemone hupehensis, Bletilla striata, sweet pea, lily of valley, snowflake, portulaca, violet, rose of sharon, yarrow, Chinese pink, zephyranthes, Pelargonium, Geum, zepher lily, dahlia, tithonia, tulip, chocolate cosmos, Vinca major,

Scilla, downy myrtle, German iris, passion flower, dianthus, rape blossom, Madagascar periwinkle, wind flower, nemophila, Nerine, swamp chrysanthemum (North pole), Iris ensata var. spontanea, verbena, hibiscus; Joseph's coat, coral flower, Iris ensata, eastern redbud, spring starflower, wavyleaf sea-lavender, California poppy, pansy, Virginia stock, daisy, corn poppy, Himalayan creeping saxifrage, sunflower, hyacinth, crape-myrtle, Geranium, fuchsia, freesia, primula, garden balsam, ground cherry, peony, Tricyrtis, marguerite, marigold, Gymnaster savatieri, strawflower, muscari, Japanese kerria, lily, ranunculus, lantana, Japanese gentian, Lupinus, lobelia, and the like;

Ornamental foliage plants: ivy, acalypha, aglaonema, adiantum, asparagus, asplenium, ananas, aphelandra, alocasia, anthurium, Indian rubber tree, nepenthes, aechmea, aeschynanthus, episcia, augusta, spiders plant, Chinese banyan, kapok, caladium, calathea, velvet plant (Gynura), Guzumania, Ctenanthe, gum tree, crassula, croton, Alocasia odora, orange jessamine, coffee tree, massangeana, conifers, coleus, cordyline, columnnea, snake plant, Sansevieria trifasciata, Chinese ixora, schefflera, cissus, cyperus, reed rhaps, silk jessamine, syngonium, strelitzia, spathiphyllum, senecio, zebrina, Japanese sago palm, tillandsia, tupidanthus, Indian coral tree, dizygotheca, dieffenbachia, duranta, bottle palm, dracaena, tradescantia, neoregelia, nephrolepis, hearts vine,

27

hibiscus, pachypodium, Guiana chestnut (Pachira), ponytail, staghorn fern, pilea, fatshedera, ficus pumila, philodendron, bougainvillea, phoenix, fittonia, pteris, bridal veil, vriesea, plectranthus, begonia, peperomia, heliconia, benjamina, poinsettia, pothos, Hoya carnosa, maranta, Belgian evergreen, milkbush, oyster plant, monstera, palm, yucca, lantana, and the like;

Fruit trees: pomaceous fruits (apple, common pear, Japanese pear, Chinese quince, quince, and the like), stone fleshy fruits (peach, plum, nectarine, Japanese plum, cherry, apricot, prune, and the like), citrus plants (Satsuma mandarin, orange, lemon, lime, grapefruit, and the like), nuts (chestnut, walnut, hazel nut, almond, pistachio, cashew nut, macadamia nut, and the like), berry fruits (blueberry, cranberry, blackberry, raspberry, and the like), grape, persimmon, olive, loquat, banana, coffee, date, coconut, and the like; and

Trees other than fruit trees: tea, mulberry, flowering trees and shrubs, street trees (ash tree, birch, dogwood, eucalyptus, ginkgo, lilac, maple tree, oak, poplar, cercis, Chinese sweet gum, plane tree, zelkova, Japanese arborvitae, fir tree, Japanese hemlock, needle juniper, pine, spruce, yew), and the like.

The above "crops" also include those which are provided, by way of a classical breeding method or genetic engineering technology, with resistance to: 4-hydroxyphenylpyruvic acid

28

dioxygenase inhibitors such as isoxaflutole; acetolactate synthase (hereinafter referred to as ALS) inhibitors such as imazethapyr and thifen sulfuronmethyl; 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (hereinafter referred to as EPSP) inhibitors such as glyphosate; glutamine synthase inhibitors such as glufosinate; auxin type herbicides such as 2,4-D and dicamba; herbicides such as bromoxynil.

Examples of the "crops" provided with resistance by a classic breeding method include corn and canola having resistance to imidazolinone-based ALS inhibitor-type herbicides such as imazethapyr, which have been already on the market under the trade name of Clearfield (trade mark). Likewise, there is STS soybean or the like which has resistance to sulfonyl urea-based ALS inhibitor-type herbicides such as thiofen sulfuronmethyl. Likewise, there is SR corn or the like as an example of a plant which is provided with resistance to acetyl CoA carboxylase inhibitors, such as trione oxime-based and aryloxy phenoxypropionic acid-based herbicides, by a classical breeding method. Examples of the plant provided with resistance to the acetyl CoA carboxylase inhibitors are described in Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 87, pp.7175-7179 (1990) or the like.

Examples of the "crops" provided with herbicidal resistance by a genetic engineering technology include corn, soybean and cotton having resistance to glyphosate or

glufosinate, which have been already on the market under the trade names of Roundup Ready (trade mark), Liberty Link (trade mark), Optimum GAT (trade mark) and the like.

Mutated acetyl CoA carboxylase, which is resistant to the acetyl CoA carboxylase inhibitor, is reported in Weed Science, Vol. 53, pp.728-746 (2005). Plants with resistance to the acetyl CoA inhibitor are fabricated by introducing such a mutated acetyl CoA carboxylase gene into the plants by a genetic engineering technology, or by introducing resistance-providing mutation into acetyl CoA carboxylase of the plants. Further, by introducing base substitution mutation nucleic acid into a plant cell to induce site-specific amino acid substitution mutation to the acetyl CoA carboxylase gene, ALS gene, and the like of the plant, which is typified by chimeraplasty technology (Gura T., Repairing The Genome's Spelling Mistakes., Science 285: 316-318 (1999)), plants resistant to acetyl CoA carboxylase inhibitors and ALS inhibitors are fabricated.

By introducing a degrading enzyme of dicamba, such as dicamba monooxygenase isolated from *Pseudomonas maltophilia* into plants, crops such as soybean resistant to dicamba can be fabricated (Behrens et al. 2007 Dicamba Resistance: Enlarging and Preserving Biotechnology-Based Weed Management Strategies. Science 316:1185-1188).

By introducing a gene encoding aryloxyalkanoate

dioxygenase, crops resistant to both phenoxy acid-based herbicides such as 2,4-D, MCPA, dichlorprop and mecoprop, and aryloxyphenoxypropionic acid-based herbicides such as quizalofop, haloxyfop, fluazifop, diclofop, fenoxaprop, metamifop, cyhalofop, and clodinafop can be fabricated (WO 2005/107437, WO 2007/053482, and WO 2008/141154).

The above "crops" also include crops which make it possible to synthesize insecticidal proteins known as genus *Bacillus*, using a genetic engineering technology.

Examples of the toxins expressed in such genetically modified plants include insecticidal proteins derived from *Bacillus cereus* and *Bacillus popilliae*; δ -endotoxins derived from *Bacillus thuringiensis*, e.g. Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 and Cry9C, and insecticidal proteins such as VIP1, VIP2, VIP3 and VIP3A; insecticidal toxins derived from nematodes; toxins produced by animals, such as scorpion toxin, spider toxin, bee toxin and insect-specific neurotoxins; filamentous fungi toxins; plant lectins; agglutinin; protease inhibitors such as trypsin inhibitors, serine protease inhibitor, patatin, cystatin and papain inhibitors; ribosome-inactivating proteins (RIPs) such as ricin, corn-RIP, abrin, rufin, sapolin and priodin; steroid metabolic enzymes such as 3-hydroxysteroid oxidase, ecdysteroid-UDP-glucosyltransferase and cholesterol oxidase; ecdysone inhibitors; HMG-COA reductase; ion channel inhibitors

such as a sodium channel inhibitors and calcium channel inhibitors; juvenile hormone esterase; diuretic hormone receptors; stilbene synthase; bibenzyl synthase; chitinase; and glucanase, and the like.

The toxins expressed in such genetically modified plants include δ -endotoxin proteins such as Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9C, Cry34Ab and Cry35Ab, hybrid toxins of insecticidal proteins such as VIP1, VIP2, VIP3 and VIP3A, partially deficient toxins, and modified toxins.

The hybrid toxins are fabricated by a novel combination of the different domains of such proteins, using a genetic engineering technology.

A known partially deficient toxin is Cry1Ab, in which a part of amino acid sequence is deficient.

In modified toxins, one or more amino acids of natural toxins are replaced.

Examples of such toxins and genetically modified 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 and the like.

The toxins contained in such genetically modified plants impart resistance to insect pests of Coleoptera, insect pests of Diptera, insect pests of Lepidoptera to the plants.

It has already been known that there are genetically modified crops containing one or more insecticidal

pest-resistant genes and capable of expressing one or more toxins. Some of them are commercially available.

Examples of such genetically modified crops include YieldGard (trade mark) (corn cultivar expressing a Cry1Ab toxin), YieldGard Rootworm (trade mark) (corn cultivar expressing a Cry3Bb1 toxin), YieldGard Plus (trade mark) (corn cultivar expressing Cry1Ab and Cry3Bb1 toxins), Herculex I (trade mark) (corn cultivar expressing phosphinotrysin N-acetyltransferase (PAT) for imparting resistance to a Cry1Fa2 toxin and Glufosinate), NuCOTN33B (trade mark) (cotton cultivar expressing a Cry1Ac toxin), Bollgard I (trade mark) (cotton cultivar expressing a Cry1Ac toxin), Bollgard II (trade mark) (cotton cultivar expressing Cry1Ab and Cry2Ab toxins), VIPCOT (trade mark) (cotton cultivar expressing a VIP toxin), NewLeaf (trade mark) (potato cultivar expressing a Cry3A toxin), NatureGard (trade mark) Agrisure (trade mark) GT Advantage (GA21 Glyphosate resistance trait), Agrisure (trade mark) CB Advantage (Bt11 corn borer (CB) trait), and Protecta (trade mark) and the like.

Plants used as the subject to be treated with the pest controlling composition or the method for controlling pests of the present invention also include plants provided with resistance to aphid, such as soybean containing Resistance Aphid Gene 1 (Rag1) introduced thereinto.

The above "crops" include those to which a capacity of

33

producing an anti-pathogenic substance having selective action has been imparted by using a genetic engineering technology.

As the anti-pathogenic substance, for example, PR proteins are known (PRPs, described in EP-A-0 392 225). These anti-pathogenic substances and genetically modified plants which produce the substances are described in EP-A-0 392 225, WO 95/33818, EP-A-0 353 191 and the like.

Examples of anti-pathogen substances expressed in such genetically modified plants include ion channel inhibitors such as sodium channel inhibitors and calcium channel inhibitors (KP1, KP4, KP6 toxins, and the like produced by virus are known); stilbene synthase; bibenzyl synthase; chitinase; glucanase; PR proteins; anti-pathogenic substances produced by microorganisms such as peptide antibiotics, antibiotics having a heterocycle, and protein factors relating to resistance against plant pathogens (described in WO 03/000,906).

The above "crops" include plants to which useful traits, such as reformed oil component and enhanced amino acid content, have been imparted by using a genetic engineering technology. Examples thereof include VISTIVE (trade mark) (low linolenic soybean with reduced linolenic acid content), and high-lysine (high-oil) corn (corn with increased lysine or oil content).

The above "crops" further include stacked varieties, which are fabricated by combining useful traits such as the above classical herbicidal traits or herbicide resistant genes,

insecticidal pest resistant genes, anti-pathogenic substance-producing genes, reformed oil component and enhanced amino acid content.

In the present invention, pest controlling agents such as various insecticides, acaricides, nematocides, fungicides, herbicides, plant hormone agents and plant growth regulators; synergists, safeners, pigments, fertilizers, soil conditioners, feeds for animals and the like may be used in combination with pyridalyl and indoxacarb.

EXAMPLES

The present invention will be further described by way of formulation examples and test examples, but the present invention is not limited to these examples.

First, formulation examples are described. Parts are parts by weight.

Formulation Example 1

Pyridalyl (5 parts), 5 parts of indoxacarb, 8 parts of polyoxyethylene styryl phenyl ether, 2 parts of calcium dodecylbenzene sulfonate and 80 parts of xylene are mixed to obtain an emulsifiable concentrate.

Formulation Example 2

Pyridalyl (20 parts), 4 parts of indoxacarb, 3 parts of sodium dodecylbenzene sulfonate, 3 parts of sodium

35

ligninsulfonate and 70 parts of diatomaceous earth are ground by a jet air mill to obtain a wettable powder.

Formulation Example 3

Pyridalyl (1 part), 0.5 parts of indoxacarb, 48.5 parts of talc and 50 parts of clay are mixed to obtain a dust.

Formulation Example 4

Pyridalyl (1 part), 4 parts of indoxacarb, 5 parts of sodium dodecylbenzene sulfonate, 30 parts of bentonite and 60 parts of clay are mixed. Then, an appropriate amount of water is added to the mixture and the mixture is kneaded. The kneaded mixture is granulated by a granulating machine and subjected to air drying to obtain a formulation.

Formulation Example 5

Polyoxyethylene styryl phenyl ether sulfate (5 parts), 20 parts of an aqueous 1% xanthan gum solution, 3 parts of a smectite mineral and 60 parts of water are mixed. To the mixture, 5 parts of pyridalyl and 5 parts of indoxacarb are added, followed by stirring and further dispersion to obtain a flowable formulation.

Formulation Example 6

Pyridalyl (0.1 parts) and 0.02 parts of indoxacarb are dissolved in 10 parts of acetone. The obtained solution is uniformly mixed with 99.88 parts of a solid feed powder for animals (Breeding Solid Feed Powder CE-2, manufactured by Japan Clea Co., Ltd.) and then the mixture is air-dried to remove

acetone, and thus a poison bait is obtained.

Next, test examples are described with respect to the control of pests according to the present invention.

Test Example 1

A flowable formulation containing 10.0% by weight of pyridalyl (trade name: Pleo® flowable, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) was diluted with water containing 0.02% by volume of a spreading agent (trade name: Sindain®, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) so as to adjust the concentration of pyridalyl to 12.5 ppm.

A flowable formulation containing 10.0% by weight of indoxacarb (trade name: Tornado® flowable, manufactured by DuPont) was diluted with water containing 0.02% by volume of a spreading agent (trade name: Sindain®, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) so as to adjust the concentration of indoxacarb to 6.25 ppm.

The water dilution of pyridalyl and the water dilution of indoxacarb were mixed in the same amount to prepare a test chemical solution.

A cabbage was planted in a pot having a volume of 860 ml and grown to the forth leaf stage. Each leaf of the cabbage seedling was cut off. One leaf of the cabbage was immersed in the test chemical solution for 60 seconds. After air-drying, the leaf was placed in a cup having a volume of 500 ml in which

filter paper had been spread on the bottom. In the cup, 10 third instar larvae of *Spodoptera litura* were released (the inside of the cup containing the treated cabbage was regarded as the treated area).

On the other hand, without immersion in the test chemical solution and air drying, another leaf of the cabbage was placed in a cup having a volume of 500 ml in which filter paper had been spread on the bottom. In the cup, 10 third instar larvae of *Spodoptera litura* were released (the inside of the cup containing the non-treated cabbage was regarded as the non-treated area). Two (2) days after, life or death of tested insects was observed in the treated area and the non-treated area, respectively, and then mortality was determined by the following equation.

$$\text{Mortality (\%)} = 100 \times [(\text{the number of test insects} - \text{the number of alive insects}) / \text{the number of test insects}]$$

An insecticidal ratio was calculated by correcting the results using the following equation. The test was carried out in three replications.

The results are shown in Table 1.

$$\text{Insecticidal ratio (\%)} = 100 \times (\text{Mt} - \text{Mc}) / (100 - \text{Mc})$$

Mt: Mortality (%) in the treated area

Mc: Mortality (%) in the non-treated area of test compound

Table 1

Active ingredient	Concentration of active ingredient [ppm]	Insecticidal ratio (%)
Pyridalyl + Indoxacarb	6.25 + 3.13	63.3
Pyridalyl	6.25	10.0
Indoxacarb	3.13	16.7

Test Example 2

A flowable formulation containing 10.0% by weight of pyridalyl (trade name: Pleo® flowable, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) is diluted with water containing 0.02% by volume of a spreading agent (trade name: Sindain®, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) so as to adjust the concentration of pyridalyl to 200 ppm.

A flowable formulation containing 10.0% by weight of indoxacarb (trade name: Tornado® flowable, manufactured by DuPont) is diluted with water containing 0.02% by volume of a spreading agent (trade name: Sindain®, manufactured by Sumitomo Chemical Co., Ltd.) so as to adjust the concentration of indoxacarb to 100 ppm.

The water dilution of pyridalyl and the water dilution of indoxacarb are mixed in the same amount to prepare a test chemical solution.

A cabbage is planted in a pot having a volume of 860 ml and grown to the forth leaf stage. Each leaf of the cabbage is cut off. One leaf of the cabbage is immersed in the test chemical solution for 60 seconds. After air-drying, the leaf

is placed in a cup having a volume of 500 ml in which filter paper has been spread on the bottom. In the cup, 10 third instar larvae of *Spodoptera litura* are released (the inside of the cup containing the treated cabbage is regarded as the treated area).

On the other hand, another leaf of the cabbage is placed in a cup having a volume of 500 ml in which filter paper has been spread on the bottom without immersion in the test chemical solution and air drying. In the cup, 10 third instar larvae of *Spodoptera litura* are released (the inside of the cup containing the non-treated cabbage is regarded as the non-treated area). Four (4) days after, life or death of tested insects is observed in the treated area and the non-treated area, respectively, and then mortality is determined by the following equation.

$$\text{Mortality (\%)} = 100 \times (\text{the number of dead insects} / \text{the number of test insects})$$

An insecticidal ratio is calculated by correcting the results using the following equation. The test is carried out in three replications.

As a result of the test, the test chemical solution shows a high insecticidal ratio.

$$\text{Insecticidal ratio (\%)} = 100 \times (Mt - Mc) / (100 - Mc)$$

Mt: Mortality (%) in the treated area

Mc: Mortality (%) in the non-treated area

CLAIMS

1. A pest controlling composition comprising pyridalyl and indoxacarb.
2. The pest controlling composition according to claim 1, wherein the weight ratio of pyridalyl to indoxacarb is within the range from 100:1 to 1:100.
3. A method for controlling pests, comprising the step of applying an effective amount of pyridalyl and indoxacarb to pests or a place where pests inhabit.
4. The method for controlling pests according to claim 3, wherein pyridalyl and indoxacarb are applied in the weight ratio within the range from 100:1 to 1:100.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/JP2011/059464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01N47/38 A01N43/40 A01P7/00
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

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

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

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

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101 642 127 A (SHENZHEN NOPOSITION AGROCHEM CO) 10 February 2010 (2010-02-10) abstract	1-4
X	----- DATABASE CAPLUS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; 10 November 2006 (2006-11-10), John C. Palumbo: "Evaluation of pyridalyl for control of lepidopterous larvae on fall lettuce, 2004", XP002659757, retrieved from STN accession no. 2006:1184224 Database accession no. 2006:1184224 abstract -/-	1-4

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 September 2011

Date of mailing of the international search report

07/10/2011

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Klaver, Jos

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/JP2011/059464

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	& JOHN C. PALUMBO: "Evaluation of pyridalyl for control of lepidopterous larvae on fall lettuce, 2004", ARTHROPOD MANAGEMENT TESTS, vol. 30, 2005, page E40, -----	1-4
A	EP 1 195 090 A1 (SUMITOMO CHEMICAL CO [JP]) 10 April 2002 (2002-04-10) paragraph [0003]; tables 1-3 -----	1-4
A	WO 97/33476 A1 (DU PONT [US]; MCAULIFFE DAVID [US]; ANNAN ISAAC BILLY [US]) 18 September 1997 (1997-09-18) page 1, line 25 - page 2, line 9; tables 1-3 -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/JP2011/059464

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 101642127	A	10-02-2010	NONE	
EP 1195090	A1	10-04-2002	AT 309700 T	15-12-2005
			AU 761656 B2	05-06-2003
			AU 5427200 A	31-01-2001
			BR 0011940 A	12-03-2002
			DE 60024090 D1	22-12-2005
			DE 60024090 T2	20-07-2006
			ES 2252014 T3	16-05-2006
			WO 0100027 A1	04-01-2001
			TR 200103697 T2	21-05-2002
			US 6566378 B1	20-05-2003
			ZA 200108809 A	25-10-2002
WO 9733476	A1	18-09-1997	AU 2327497 A	01-10-1997
			BR 9708025 A	27-07-1999
			CN 1213273 A	07-04-1999
			DE 69700781 D1	16-12-1999
			DE 69700781 T2	08-06-2000
			EP 0888059 A1	07-01-1999
			ES 2140970 T3	01-03-2000
			JP 2000506531 A	30-05-2000
			TR 9801823 T2	21-12-1998

DESCRIPCIÓN

COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS

Campo Técnico

La presente invención se refiere a una composición para el control de plagas y a un método para el control de plagas.

Antecedentes del Arte

Para el propósito del control de plagas, hasta ahora se han encontrado o desarrollado varios compuestos, y se han usado agentes para el control de plagas contienen los compuestos que se han usados como ingredientes activos. Como un ingrediente activo del agente para el control de plagas, es bien conocido, por ejemplo, el piridalil (2-[3-[2,6-dicloro-4-[(3,3-dicloro-2-propenil)oxi]fenoxi]propoxi]-5-(trifluorometil)piridina) (Por ejemplo, ver el documento JP-A-9-151.172).

Se ha conocido como un ingrediente activo del agente para el control de plagas (por ejemplo, ver los folletos de las Publicaciones Internacionales WO 92/11249 y WO 95/29171) el indoxacarb (metil(4aS)-7-cloro-2,5-dihidro-2-[[[(metoxycarbonil)[4-(trifluorometoxi)fenil]amino]carbonil] indeno [1,2-e] [1,3,4] oxadiazina-4a-(3H)-carboxilato).

Descripción de la invención

La presente invención proporciona una composición para el control de plagas que tiene un efecto de control excelente contra las plagas, y un método para controlar plagas.

El presente inventor estudio intensamente con el fin de encontrar una composición para el control de plagas que tenga un efecto de control excelente contra plagas y un método para controlar plagas y encontró que una composición para el control de plagas que contiene el piridalil e indoxacarb tiene un efecto de control excelente contra las plagas, por lo tanto cumple así la presente invención.

Esto es, la presente invención es como sigue:

[1] Una composición para el control de plagas que comprende el piridalil e indoxacarb.

[2] La composición para el control de plagas de acuerdo con [1], en la que la relación en peso del piridalil al indoxacarb está dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.

[3] Un método para controlar plagas, que comprende la etapa de aplicar una cantidad efectiva de el piridalil e indoxacarb a las plagas o al lugar en el que habitan las plagas.

[4] El método para controlar plagas de acuerdo con [3], en el que el piridaliil y el indoxacarb se aplican en la relación en peso dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar una composición para el control de plagas que tenga un efecto de control excelente contra las plagas, y un método para controlar plagas.

Modo de llevar a cabo la invención

La composición para el control de plagas de la presente invención contiene el piridaliil e indoxacarb.

El Piridaliil se puede producir, por ejemplo, por el método descrito en el documento JP-A-9-151172.

El Indoxacarb se puede producir, por ejemplo, por el método descrito en el folleto de la Publicación Internacional N° WO 92/11249.

En la composición para el control de plagas de la presente invención, la relación en peso del piridaliil al indoxacarb está normalmente en el intervalo de 100:1 a 1:100, y preferiblemente dentro del intervalo de 10:1 a 1:10.

La composición para el control de plagas de la presente invención puede ser una mezcla simple de el piridalil e indoxacarb, o puede formulada en concentrados emulsificables, formulaciones fluidas, polvos humectables, polvos humectables granulares, polvos, gránulos y similares mediante la mezcla de piridalil, indoxacarb y un vehículo inerte y opcionalmente adicionando surfactantes y otros adyuvantes de formulación.

La composición para el control de plagas de la presente invención contiene el piridalil e indoxacarb en la cantidad total normalmente dentro del intervalo de 0,01 a 90% en peso, y preferiblemente dentro del intervalo de 0,1 a 80% en peso.

Los ejemplos del vehículo inerte utilizado en el caso de la formulación incluyen un vehículo sólido, un vehículo líquido y un vehículo gaseoso.

Entre los ejemplos de vehículo sólido se incluyen polvos finos y gránulos de minerales tales como arcilla de caolín, arcilla de atapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla ácida, pirofilita, talco, tierra de diatomeas, y calcita; sustancias orgánicas naturales tales como polvo de mazorca de maíz, y polvo de cáscara molida de nuez; sustancias orgánicas sintéticas tales como urea, y resinas de urea-formaldehído, sales tales como carbonato de calcio, y sulfato de amonio; y sustancias inorgánicas sintéticas tales como óxido de silicio hidratado sintético.

Los ejemplos del vehículo líquido incluyen hidrocarburos aromáticos tales como xileno, alquilbenceno, y metilnaftaleno; alcoholes tales como 2-propanol, etilenoglicol, propilenoglicol y etilenglicol monoetileter, cetonas tales como acetona, ciclohexanona, e isoforona; aceites vegetales tales como aceite de soya y aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos a base de petróleo; ésteres; dimetilsulfóxido; acetonitrilo y agua.

Los ejemplos de vehículo gaseoso incluyen fluorocarbonos, un gas butano, LPG (gas de petróleo licuado), éter dimetílico y dióxido de carbono.

Los ejemplos del tensioactivo incluyen surfactantes aniónicos tales como una sal de éster de ácido alquilsulfúrico, una sal de ácido alquilarilsulfónico, una sal de ácido dialquilsulfosuccinico, una sal del éster del ácido polioxietileno alquilaril éter fosfórico, una sal del ácido lignin sulfónico, naftalensulfonato policondensado con formaldehído, un copolímero del ácido estireno-acrílico, y un taurato oleil metil de sodio; surfactantes no iónicos tales como polioxietileno alquil aril éter, un copolímero de bloque de polioxietileno-alquilpolioxipropileno, y éster de ácido graso con sorbitan, y surfactantes catiónicos tales como una sal alquiltrimetil amonio.

Ejemplos de los otros coadyuvantes para la formulación incluyen polímeros solubles en agua tales como alcohol polivinílico y polivinil pirrolidona; goma Arábica, ácido algínico y una sal del mismo; polisacáridos, tales como CMC

(carboximetilcelulosa) y goma de xantano, sustancias inorgánicas tales como silicato de magnesio aluminio, esmectita y sol de alúmina; conservantes tales como 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 1,2-benzotiazolin-3-ona y 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol; colorantes; y agentes estabilizantes tales como PAP (fosfato ácido de isopropilo) y BHT (2,6-di-ter-butil-4-metilfenol).

Ejemplos de las plagas contra las que la composición para el control de plagas de la presente invención tiene un efecto de control incluyen artrópodos tales como insectos y ácaros, y nematelmintos tales como nematodos. Los ejemplos específicos de las plagas incluyen los siguientes.

Hemiptera: Delphacidae tal como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, y *Sogatella furcifera*, Deltocephalidae tal como *Nephotettix cincticeps*, y *Nephotettix virescens*, Aphididae tal como *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Brevicoryne brassicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Rhopalosiphum padi*, y *Toxoptera citricidus*, Pentatomidae tal como *Nezara antennata*, *Riptortus clavatus*, *Leptocorisa chinensis*, *Eysarcoris parvus*, *Halyomorpha mista*, y *Lygus lineolaris*, Aleyrodidae tal como *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci*, *Bemisia argentifolii*, y *Aleurocanthus spiniferus*, escalas tal como *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciosa*, *Unaspis citri*, *Ceroplastes rubens*, *Icerya purchasi*, y *Pseudaulacapsis pentagona*, Tingidae, y Psyllidae, y los similares;

Lepidoptera: Pyralidae tal como *Chilo suppressalis*, *Tryporyza incertulas*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Notarcha derogata*, *Plodia interpunctella*, *Ostrinia furnacalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Hellula undalis*, y *Pediasia teterrellus*, Noctuidae tal como *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua*, *Pseudaletia separata*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *Plusia nigrisigna*, *Trichoplusia* spp., *Heliothis* spp., y *Helicoverpa* spp., Pieridae tal como *Pieris rapae*, Tortricidae tal como *Adoxophyes* spp., *Grapholita molesta*, *Leguminivora glycinivorella*, *Matsumuraeses azukivora*, *Adoxophyes orana fasciata*, *Adoxophyes* sp., *Homona magnanima*, *Archips fuscocupreanus*, y *Cydia pomonella*, Gracillariidae tal como *Caloptilia theivora*, y *Phyllonorycter ringoneella*, Carposinidae tal como *Carposina niponensis*, Lyonetiidae tal como *Lyonetia* spp., Lymantriidae tal como *Lymantria* spp., y *Euproctis* spp., Yponomeutidae tal como *Plutella xylostella*, Gelechiidae tal como *Pectinophora gossypiella*, y *Phthorimaea operculella*, Arctiidae tal como *Hyphantria cunea*, y Tineidae tal como *Tinea translucens*, y *Tineola bisselliella*, y las similares;

Thysanoptera: Thripidae tal como *Frankliniella occidentalis*, *Thrips palmi*, *Scirtothrips dorsalis*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella intonsa*, y *Frankliniella fusca*, y las similares;

Diptera: *Musca domestica*, *Culex pipiens pallens*, *Tabanus trigonus*, *Hylemya antiqua*, *Hylemya platura*, *Anopheles sinensis*, Agromyzidae tal como *Agromyza oryzae*, *Hydrellia griseola*, *Chlorops oryzae*, y *Liriomyza trifolii*, *Dacus cucurbitae*, y *Ceratitis capitata*, y las similares;

Coleoptera: *Epilachna vigintioctopunctata*, *Aulacophora femoralis*, *Phyllotreta striolata*, *Oulema oryzae*, *Echinocnemus squameus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Anthonomus grandis*, *Callosobruchus chinensis*, *Sphenophorus venatus*, *Popillia japonica*, *Anomala cuprea*, *Diabrotica* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Agriotes* spp., *Lasioderma serricorne*, *Anthrenus verbasci*, *Tribolium castaneum*, *Lyctus brunneus*, *Anoplophora malasiaca*, y *Tomicus piniperda*, y las similares;

Orthoptera: *Locusta migratoria*, *Gryllotalpa africana*, *Oxya yezoensis*, y *Oxya japonica*, y las similares;

Hymenoptera: *Athalia rosae*, *Acromyrmex* spp., y *Solenopsis* spp., y las similares;

Blattodea: *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, y *Blatta orientalis*, y las similares;

Acarina: Tetranychidae tal como *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, y *Oligonychus* spp., Eriophyidae tal como *Aculops pelekassi*, Tarsonemidae tal como *Polyphagotarsonemus latus*, Tenuipalpidae, Tuckerellidae, Acaridae tal como *Tyrophagus putrescentiae*, Dermanyssidae tal como *Dermatophagoides farinae*, y

Dermatophagoides pteromyssus, Cheyletidae tal como Cheyletus eruditus, Cheyletus malaccensis, y Cheyletus moorei, y las similares;

Nematodos: Aphelenchoides besseyi, Nothotylenchus acris, y las similares.

El método para controlar plagas de la presente invención incluye la etapa de aplicar una cantidad efectiva del piridilil e indoxacarb a las plagas o al lugar en el que habitan las plagas.

Ejemplos del lugar donde habitan las plagas incluyen los cultivos y el suelo en el que crecen los cultivos.

El método para controlar plagas de la presente invención puede llevarse a cabo mediante la aplicación de la composición para el control de plagas de la presente invención a las plagas o al lugar donde habitan las plagas. El método para controlar plagas de la presente invención también se puede llevar a cabo por separado aplicando el piridilil e indoxacarb a las plagas o al lugar en el que habitan las plagas.

En el método para controlar plagas de la presente invención, la relación en peso de piridilil a indoxacarb a aplicar está usualmente en el intervalo de 100:1 a 1:100, y preferiblemente dentro del intervalo de 10:1 a 1:10.

En el método para controlar plagas de la presente invención, los ejemplos de un método de aplicación de piridalil e indoxacarb a un lugar donde habitan las plagas incluyen un método de aspersión de el piridalil e indoxacarb al follaje de los cultivos, un método de irrigación de el piridalil e indoxacarb al suelo en el cual crecen los cultivos, y un método de tratamiento de las semillas de cultivos con el piridalil e indoxacarb.

En el caso en que el piridalil e indoxacarb se aplican al follaje de los cultivos o al suelo en el que crecen los cultivos, la cantidad de aplicación varía dependiendo de los tipos de cultivos a tratar, el tipo de plaga a controlar, el grado de incidencia de las plagas a ser controladas, la formulación, el periodo de tratamiento, las condiciones meteorológicas, y los similares. La cantidad total del piridalil e indoxacarb está generalmente dentro del intervalo de 0,1 a 1.000 g, y preferiblemente dentro del intervalo de 1 a 200 g, por 10,000 m² de suelo.

En el caso en que el piridalil e indoxacarb se formulen en concentrados emulsificables, polvos humectables, formulaciones fluibles y similares, estas formulaciones se aplican generalmente por aspersión después de diluir con agua. En este caso, las formulaciones se diluyen para ajustar la concentración total del piridalil e indoxacarb generalmente dentro del intervalo de 1 a 10.000 ppm, y preferiblemente dentro del rango de 10 a 500 ppm.

En el caso en que el piridilil e indoxacarb se formulen en polvos, gránulos y similares, estas formulaciones se aplican usualmente sin dilución.

En el caso donde las semillas de los cultivos se tratan con piridilil e indoxacarb, la cantidad de tratamiento, expresado por la cantidad total de piridilil e indoxacarb, está generalmente dentro del intervalo de 0,001 a 20 g por kg de semillas, y preferiblemente dentro del intervalo de 0,01 a 10 g por kg de semillas.

La composición para el control de plagas de la presente invención se puede utilizar para controlar las plagas de las plantas incluidas en los siguientes "cultivos". Estas plantas son ejemplos no limitativos.

"Cultivos":

Los cultivos agrícolas: maíz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo, algodón, soya, maní, Sarrazin, remolacha azucarera, colza, girasol, caña de azúcar, tabaco y los similares; Verduras y hortalizas: verduras solanáceas (berenjena, tomate, pimiento verde, pimiento, patata, y las similares), hortalizas cucurbitáceas (pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón, y las similares), las verduras crucíferas (rábano japonés, nabo, rábano, colinabo, col china, col, mostaza marrón, brócoli, coliflor, y las similares), verduras Compositae (Bardana, guirnalda crisantemo, alcachofa, lechuga y las similares), verduras (Liliaceae cebolleta, la cebolla, el ajo, los espárragos, y las similares), verduras umbelíferas

(zanahoria, perejil, apio, chirivía, y las similares), Chenopodiaceae verduras (espinacas, acelgas y las similares), verduras Labiadas (albahaca japonesa, menta, albahaca, y las similares), fresa, patata dulce, ñame, aráceas, y las similares; Flores y plantas ornamentales: acanto, Campanilla, azalea, hortensia, raddeana anémona, borraja primavera, anémona, poligonatum odoratum, amarillis, iris, alissum, armeria, arctotis, China aster, flor comestible, Bauera ruibioides, lirio cubano, Hosta montana, Aster Mexicano, Mirabilis jalapa, Hipericum, amapola oriental, Gentiana makinoi, Hosta aureomarginata, iris japonés, patens Clematis, gazania, Casa Blanca, clavel, lirio llamativo, gerbera, kalancoe, Calceolaria, planta de curri, jazmín de Carolina, canna, crisantemo, Brugmansia , cosmos amarillo, plátano lirio, Kimjongilia, Manuka, caléndula, mirto, capucina, gladiolos, tulipanes Siam, clematis, cresta de gallo, planta camarón, flor mediodía, cosmos, sieboldii Hosta, Convolvulus arvensis, Sagae Hosta, primavera, azafrán, salvia , ciclamen, musgo phlox, lactiflora Paeonia, hupehensis Anemone, striata Bletilla, guisante de olor, lirio del valle, copo de nieve, verdolaga, violeta, rosa de Sharon, milenrama, rosa china, Zephirantes, Pelargonium, Geum, lirio zefer, dalia, titonia, tulipán, chocolate cosmos, Vinca major, Scilla, mirto suave, iris alemán, flor de la pasión, clavel, flor de la violación, Madagascar vinvapervinca, la flor del viento, Nemophila, Nerine, crisantemo del pantano (Polo Norte), Iris ensata var, spontanea, verbena, hibisco, la túnica de José, flor coral, Iris ensata, en el este redbud, primavera borraja, hoja ondulada del mar lavanda, amapola de California, pensamiento, Virginia stock, margarita, amapola, saxifrage Himalaia rastrero, el girasol, el jacinto, mirto crespo, geranio, fucsia, fresia, primula, bálsamo jardín, cereza suelo,

peonía, Tricirtis, margarita, caléndula, savatieri Gimnaster, Perpetua, muscari, kerria japonés, lirio, Ranunculus, lantana, genciana japonesa, Lupinus, lobelia, y las similares;

Las plantas ornamentales de follaje: hiedra, Acalipha, aglaonema, adiantum, espárragos, asplenium, ananas, afelandra, alocasia, anturium, Indian árbol del cauco, nepentes, aecmea, aescinantus, Episcia, augusta, planta arañas, banian chino, ceiba, malanga, Calatea, planta terciopelo (Ginura), Guzumania, Ctenante, árbol de goma, Crassula, croton, Alocasia odora, naranja jazmín, cafeto, massangeana, coníferas, coleus, cordiline, columnea, la planta de serpiente, Sansevieria trifasciata, ixora china, shefflera, cissus, Ciperus, caña Rhaps, jazmín seda, Singonium, strelitzia, Spatiphillum, senecio, zebrina, palma sagú japonesa, Tillandsia, tupidantus, árbol coral Indian, Dizigoteca, Dieffenbacia, durante, palma de botella, dracaena, tradescantia, neoregelia, nephrolepis, vid corazones, hibisco, Pacipodium, Guaiana castaña (Pacira), cola de caballo, cuerno de ciervo heleco, Pilea, Fatshedera, ficus pumila, filodendro, buganvillas, phoenix, Fittonia, Pteris, velo de novia, Vriesea, plectrantus, begonia, peperomia, heliconia, benjamina, ponsettia, potos, Hoia carnosa, Maranta, siempre verde belga, milkbush, planta ostra, monstera, palma, yuca, lantana, y las similares;

Frutales de pepita: frutas (manzana, pera común, pera japonesa, membrillo chino, membrillo, y las similares), frutas de hueso carnosas (melocotón, ciruela, nectarina, ciruelo japonés, cereza, ciruela albaricoque, y las similares),

plantas de cítricos (Satsuma mandarina, naranja, limón, lima, pomelo, y las similares), frutos secos (castañas, nueces, avellanas, almendras, pistachos, anacardos, nueces de macadamia, y las similares), frutas de bayas (arándanos, arándano, mora, frambuesa, y las similares), uva, caqui, aceituna, níspero, banana, café, la fecha, el coco, y las similares; y

Los árboles que no sean frutales: té, moreras, árboles con flores y arbustos, árboles de la calle (fresno, abedul, cerezo silvestre, eucalipto, ginkgo, lila, arce, roble, álamo, Cercis, goma dulce china, plátano, zelkova, arborvitae japonés, abeto, abeto japonés, enebro japonés, pino, abeto, tejo), y los similares.

Los anteriores "cultivos" también incluyen los que se proporcionan, por medio de un método de reproducción clásica o tecnología de ingeniería genética, con resistencia a: los inhibidores dioxigenasa del ácido 4-hidroxifenilpiruvico tales como isoxaflutol; acetolactato sintasa (en lo sucesivo denominado ALS) inhibidores tales como imazetapir y tifen sulfuronmetil; 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (en lo sucesivo, EPSP) inhibidores tales como el glifosato; inhibidores de la glutamina sintasa tales como glufosinato; herbicidas tipo auxina tales como 2,4-D y dicamba; herbicidas como bromoxinil.

Los ejemplos de los "cultivos" provistos con resistencia mediante un método clásico de reproducción incluyen maíz y canola que tienen resistencia a herbicidas tipo inhibidor de la ALS a base de imidazolinona tal como imazetapir, el

cual ya se encuentra en el mercado bajo el nombre comercial de Clearfield (marca comercial). Del mismo modo, hay soya STS o la similar que tiene resistencia a los herbicidas tipo inhibidor de la ALS a base de sulfonil urea tal como tiofen sulfuronmetil. Del mismo modo, hay maíz SR o el similar, como ejemplo de una planta que está provista con resistencia a los inhibidores de acetil CoA carboxilasa, tales como herbicidas triona a base de oxima y a base de ácido ariloxi fenoxipropiónico, por un método de reproducción clásica. Ejemplos de la planta provista de resistencia a los inhibidores de acetil CoA carboxilasa se describen en Proc. Natl. Acad. Sci. EE.UU., vol. 87, pp. 7175-7179 (1990) o similar.

Ejemplos de los "cultivos", provistos con resistencia a herbicidas por una tecnología de la ingeniería genética son el maíz, la soya y el algodón con resistencia a glifosato o glufosinato, que han sido ya comercializados bajo los nombres comerciales de Roundup Readi (marca registrada), Liberti Link (marca registrada), Optimum GAT (marca comercial) y similares.

La acetil CoA Carboxilasa mutada, que es resistente al inhibidor de la acetil CoA carboxilasa, se reporta en Weed Science, vol. 53, pp. 728-746 (2005). Las plantas con resistencia al inhibidor acetil CoA se fabrican mediante la introducción de un gen mutado de acetil CoA carboxilasa en las plantas por una tecnología de ingeniería genética, o introduciendo una mutación que proporciona resistencia en la acetil CoA carboxilasa de las plantas. Además, introduciendo ácido nucleico con mutación por sustitución de base en una célula de la planta

para inducir la mutación de sustitución de aminoácidos en un sitio específico al gen de la acetil CoA carboxilasa, el gen ALS, y los similares de la planta, que se caracterizan por tecnología de quimeroplastia (Gura T., Repairing The Genome's Spelling Mistakes., Science 285: 316-318 (1999)), Se fabrican plantas resistentes a los inhibidores del acetil-CoA carboxilasa y a los inhibidores de ALS.

Mediante la introducción de una enzima degradante de la dicamba, tal como dicamba monooxigenasa aislada de *Pseudomonas maltophilia* en las plantas, se pueden fabricar cultivos resistentes a la dicamba tal como la soya (Behrens *et al.* 2007 Dicamba Resistance: Enlarging and Preserving Biotechnology-Based Weed Management Strategies. Science 316:1185-1188).

Mediante la introducción de un gen que codifica la ariloxialcanoato dioxigenasa, se pueden fabricar cultivos resistentes tanto a los herbicidas a base de fonoxi ácido tales como 2,4-D, MCPA, diclorprop y mecoprop, como los herbicidas a base de ácido ariloxifenoxipropionico tales como quizalofop, haloxifop, fluazifop, diclofop, fenoxaprop, metamifop, cihalofop, y clodinafop (WO 2005/107437, WO 2007/053482 y WO 2008/141154).

Los anteriores "cultivos" también incluyen los cultivos que hacen posible la síntesis de proteínas insecticidas conocidos como género *Bacillus*, utilizando una tecnología de ingeniería genética.

Los ejemplos de las toxinas expresadas en dichas plantas modificadas genéticamente incluyen proteínas insecticidas derivadas de *Bacillus cereus* y *Bacillus popilliae*; δ -endotoxinas derivadas de *Bacillus thuringiensis*, e.g., Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 y Cry9C y proteínas insecticidas tales como VIP1, VIP2, VIP3 y VIP3A; toxinas insecticidas derivadas de nematodos; toxinas producidas por animales, tales como toxina de escorpión, toxina de araña, toxina de abeja y neurotoxinas específicas de insectos, las toxinas de hongos filamentosos; lectinas de plantas; aglutinina, inhibidores de proteasa, tales como inhibidores de tripsina, inhibidor de serina proteasa, inhibidores de patatina, cistatina y papaína; proteínas inactivadoras de ribosomas (RIPs), tales como ricina, RIP de maíz, abrina, rufina, Sapolina y priodina; enzimas metabólicas esteroideas tales como 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdiesterioide-UDP-glucosiltransferasa y colesterol oxidasa, inhibidores de ecdisona; HMG-COA reductasa; inhibidores de canales iónicos tales como inhibidores de canales de sodio e inhibidores del canal de calcio; esterasa de hormona juvenil, receptores de hormonas diuréticas, estilbeno sintasa; bibencilo sintasa; quitinasa y glucanasa; y similares.

Las toxinas expresadas en dichas plantas genéticamente modificadas incluyen δ -endotoxina de proteínas tales como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1, Cry9C, Cry34Ab y Cry35Ab, toxinas híbridas de proteínas insecticidas tales como VIP1, VIP2, VIP3 y VIP3A, toxinas parcialmente deficientes, y las toxinas modificadas.

Las toxinas híbridas se fabrican mediante una novedosa combinación de los diferentes dominios de dichas proteínas, usando una tecnología de ingeniería genética.

Una toxina conocida parcialmente deficiente es Cry1Ab, en la que una parte de la secuencia de aminoácidos es deficiente.

En toxinas modificadas, se sustituyen uno o más aminoácidos de toxinas naturales.

Ejemplos de tales toxinas y las plantas genéticamente modificadas capaces de sintetizar tales toxinas se describen en el documento EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878, WO 03/052073 y similares.

Las toxinas contenidas en dichas plantas genéticamente modificadas imparten resistencia a las plantas contra las plagas de insectos coleópteros, plagas de insectos de Díptera, plagas de lepidópteros.

Ya se conoce en el arte que hay cultivos genéticamente modificados que contienen uno o más genes insecticidas resistentes a las plagas y capaces de expresar una o más toxinas. Algunos de ellos están disponibles comercialmente.

62

Ejemplos de tales cultivos modificados genéticamente incluyen YieldGard (marca registrada) (variedad de maíz que expresa una toxina Cry1Ab), YieldGard Rootworm (marca registrada) (variedad de maíz que expresa una toxina Cry3Bb1), YieldGard Plus (marca registrada) (variedad de maíz que expresa las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Herculex y (marca registrada) (variedad de maíz que expresa fosfinotrisin N-acetiltransferasa (PAT) para impartir resistencia a una toxina Cry1Fa2 y glufosinato), NuCOTN33B (marca registrada) (variedad de algodón que expresa una toxina Cry1Ac), Bollgard y (marca comercial) (variedad de algodón que expresa una toxina Cry1Ac), Bollgard II (marca registrada) (variedad de algodón que expresa las toxinas Cry1Ab y Cry2Ab), VIPCOT (marca registrada) (variedad de algodón que expresa una toxina VIP), NewLeaf (marca comercial) (variedad de patata que expresa una toxina Cry3A), NatureGard (marca registrada) Agrisure (marca registrada) GT Advantage (GA21 trata la resistencia a glifosato), Agrisure (marca registrada) Advantage CB (trata el barrenador del maíz Bt-11 (CB)), y Protecta (marca comercial) y similares.

Las plantas usadas como el sujeto a ser tratado con la composición para el control de plagas o el método para controlar plagas de la presente invención también incluyen plantas provistas de resistencia al áfido, tales como soya que contiene un gen de resistencia al áfido 1 (Rag1) introducido en el mismo.

Los "cultivos" anteriores incluyen aquellos para los cuales ha sido impartida una capacidad de producir una sustancia anti-patógeno que tiene una acción selectiva mediante el uso de una tecnología de ingeniería genética.

Como la sustancia anti-patógeno, por ejemplo, proteínas PR son conocidos (PRPs, descritos en el documento EP-A-0 392 225). Estas sustancias anti-patógenas y las plantas genéticamente modificadas que producen las sustancias se describen en el documento EP-A-0 392 225, WO 95/33818, EP-A-0 353 191 y similares.

Los ejemplos de sustancias anti-patógeno expresadas en dichas plantas modificadas genéticamente incluyen inhibidores de los canales iónicos tales como inhibidores de los canales de sodio e inhibidores del canal de calcio (toxinas KP1, KP4, KP6, y similares producidas por virus conocidos); estilbeno sintasa; bibencilo sintasa; quitinasa; glucanasa; proteínas PR; sustancias anti-patogénicas producidas por microorganismos tales como antibióticos peptídicos, antibióticos que tienen un heterociclo, y factores de proteína relacionadas con la resistencia contra patógenos Palant (descrito en el documento WO 03/000 906,).

Los anteriores "cultivos" incluyen plantas cuyas características útiles, tales como componente de aceite reformado y contenido mejorado de aminoácidos, han sido impartidas mediante el uso de una tecnología de ingeniería genética. Ejemplos de los mismos incluyen VISTIVE (marca registrada) (soya baja en

linolénico con contenido reducido en ácido linolénico), y alta-lisina (alto en aceite) de maíz (maíz con mayor contenido de aceite o lisina).

Los anteriores "cultivos" incluyen, además, las variedades apiladas, que se fabrican mediante la combinación de características útiles, tales como las características herbicidas clásicas anteriores o los genes resistentes a herbicidas, genes insecticidas resistentes a las plagas, genes que producen sustancias anti-patogénicas, componentes de aceite reformado y contenido de aminoácidos mejorado.

En la presente invención, los agentes de control de plagas, tales como diversos insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, herbicidas, agentes de una hormona vegetal y reguladores del crecimiento vegetal, protectores, sinergistas, pigmentos, fertilizantes, acondicionadores del suelo, alimentos para animales y similares pueden ser utilizados en combinación con piridail e indoxacarb.

EJEMPLOS

La presente invención se describe adicionalmente por medio de ejemplos de formulación y ejemplos de ensayo, pero la presente invención no está limitada a estos ejemplos.

En primer lugar, se describen ejemplos de formulación. Las partes son partes en peso.

Ejemplo de formulación 1

El Piridalil (5 partes), 5 partes de indoxacarb, 8 partes de éter polioxietilen estiril fenil, 2 partes de dodecilbenceno sulfonato cálcico y 80 partes de xileno se mezclan para obtener un concentrado emulsionable.

Ejemplo de formulación 2

El Piridalil (20 partes), 4 partes de indoxacarb, 3 partes de dodecilbenceno sulfonato de sodio, 3 partes de lignosulfonato de sodio y 70 partes de tierra de diatomeas se muelen en un molino de chorro de aire para obtener un polvo humectable.

Ejemplo de formulación 3

El Piridalil (1 parte), 0,5 partes de indoxacarb, 48,5 partes de talco y 50 partes de arcilla se mezclan para obtener un polvo.

Ejemplo de formulación 4

El Piridalil (1 parte), 4 partes de indoxacarb, 5 partes de dodecilmecenosulfonato sódico, 30 partes de bentonita y 60 partes de arcilla se mezclan. A continuación, se añade una cantidad apropiada de agua a la mezcla y la mezcla se amasa. La mezcla amasada se granula por una máquina de granulación y se somete a secado al aire para obtener una formulación.

Ejemplo de formulación 5

El Polioxietilen estiril fenil éter sulfato (5 partes), 20 partes de una solución acuosa al 1% de goma de xantano, 3 partes de un mineral esmectita y 60 partes de agua se mezclan. A la mezcla se añaden, 5 partes de piridalil y 5 partes de indoxacarb, seguido por agitación y dispersión adicional para obtener una formulación fluida.

Ejemplo de formulación 6

El Piridalil (0,1 partes) y 0,02 partes de indoxacarb se disuelven en 10 partes de acetona. La solución obtenida se mezcla uniformemente con 99,88 partes de un polvo de pienso sólido para animales (Breeding Solid Feed Powder CE-2, fabricado por Japan Clea Co., Ltd.) y después la mezcla se secó al aire para eliminar la acetona, y por lo tanto se obtiene, un cebo de veneno.

A continuación, se describen ejemplos de ensayo con respecto al control de plagas de acuerdo con la presente invención.

Ejemplo de ensayo 1

Una formulación fluida que contiene 10,0% en peso de piridalil (nombre comercial: Pleo ® fluido, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) se diluyó con agua que contiene 0,02% en volumen de un agente de esparcimiento (nombre comercial: Sindain ®, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) a fin de ajustar la concentración de piridalil a 12,5 ppm.

Una formulación fluida que contiene 10,0% en peso de indoxacarb (nombre comercial: Tornado ® fluido, fabricado por DuPont) se diluyó con agua que contiene 0,02% en volumen de un agente de esparcimiento (nombre comercial: Sindain ®, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) a fin de ajustar la concentración de indoxacarb a 6,25 ppm.

La disolución acuosa de piridalil y la solución acuosa indoxacarb se mezclaron en la misma cantidad para preparar una solución química de ensayo.

Un repollo se plantó en un recipiente que tiene un volumen de 860 ml y se cultivo hasta la cuarta etapa de hoja. Cada hoja de la plántula repollo fue cortada. Una hoja del repollo se sumergió en la solución de sustancia de ensayo durante

60 segundos. Después de secar al aire, la hoja se coloca en una taza que tiene un volumen de 500 ml en la que el papel de filtro se había extendido en la parte inferior. En la taza, se liberaron 10 larvas de tercer estadio de *Spodoptera litura* (el interior de la taza con el repollo tratado fue considerado como el área tratada).

Por otra parte, sin la inmersión en la solución química de prueba y el secado al aire, se colocó otra hoja de repollo en un recipiente que tiene un volumen de 500 ml en el que había papel de filtro extendido en el fondo. En la taza, se liberaron 10 larvas de tercer estadio de *Spodoptera litura* (el interior de la taza con el repollo no tratado fue considerado como el área no tratada). Dos (2) días después, se observó la vida o muerte de los insectos de prueba en el área tratada y el área no tratada, respectivamente, y luego se determinó la mortalidad mediante la siguiente ecuación.

$$\text{Mortalidad (\%)} = 100 \times [(\text{el número de insectos de ensayo} - \text{el número de insectos vivos}) / \text{el número de insectos de ensayo}]$$

Se calculó una relación insecticida mediante la corrección de los resultados usando la siguiente ecuación. La prueba se llevó a cabo en tres repeticiones.

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

$$\text{Relación de insecticida (\%)} = 100 \times (\text{Mt} - \text{Mc}) / (100 - \text{Mc})$$

Mt: Mortalidad (%) en el área tratada

Mc: Mortalidad (%) en el área no tratada de compuesto de ensayo

Tabla 1

Ingrediente Activo	Concentración de Ingrediente Activo [ppm]	Relación Insecticida (%)
Piridalil	6.25	63.3
+ Indoxacarb	3.13	
Piridalil	6.25	10.0
Indoxacarb	3.13	16.7

Ejemplo de ensayo 2

Una formulación fluida que contiene 10,0% en peso de piridalil (nombre comercial: Pleo ® fluido, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.), se diluyó con agua que contiene 0,02% en volumen de un agente de esparcimiento (nombre comercial: Sindain ®, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) a fin de ajustar la concentración de piridalil a 200 ppm.

Una formulación fluida que contiene 10,0% en peso de indoxacarb (nombre comercial: Tornado ® fluido, fabricado por DuPont) se diluye con agua que contiene 0,02% en volumen de un agente de esparcimiento (nombre

comercial: Sindain ®, fabricado por Sumitomo Chemical Co., Ltd.) a fin de ajustar la concentración de indoxacarb a 100 ppm.

La dilución acuosa de piridilil y la dilución acuosa de indoxacarb se mezclan en la misma cantidad para preparar una solución química de ensayo.

Un repollo se planto en un recipiente que tiene un volumen de 860 ml y se cultivo hasta la cuarta etapa de hoja. Cada hoja de la plántula repollo fue cortada. Una hoja del repollo se sumergió en la solución de sustancia de ensayo durante 60 segundos. Después de secar al aire, la hoja se coloca en una taza que tiene un volumen de 500 ml en la que el papel de filtro se había extendido en la parte inferior. En la taza, se liberaron 10 larvas de tercer estadio de *Spodoptera litura* (el interior de la taza que contiene el repollo tratado fue considerado como el área tratada).

Por otro lado, otra hoja del repollo se coloca en una taza que tiene un volumen de 500 ml en el que se ha extendido papel de filtro en la parte inferior sin inmersión en la solución química de ensayo ni secado al aire. En la taza, fueron liberadas 10 larvas de tercer estadio de *Spodoptera litura* (el interior de la taza que contiene el repollo no tratado es considerado como el área no tratada). Cuatro (4) días después, se observó la vida o muerte de los insectos ensayados en el área tratada y el área no tratada, respectivamente, y luego se determina la mortalidad mediante la siguiente ecuación.

Mortalidad (%) = $100 \times (\text{el número de insectos muertos} / \text{el número de insectos de ensayo})$

Se calculó una relación insecticida corrigiendo los resultados utilizando la ecuación siguiente. La prueba se lleva a cabo en tres repeticiones.

Como resultado de la prueba, la solución química de ensayo muestra una relación de insecticida alta.

$$\text{Relación de insecticida (\%)} = 100 \times (Mt - Mc) / (100 - Mc)$$

Mt: Mortalidad (%) en el área tratada

Mc: Mortalidad (%) en el área no tratada

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el control de plagas que contiene piridalil e indoxacarb.
2. La composición para el control de plagas según la reivindicación 1, en la que la relación en peso de piridalil a indoxacarb está dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.
3. Un método para controlar plagas, que comprende la etapa de aplicar una cantidad efectiva de piridalil e indoxacarb a las plagas o al lugar en el que habitan las plagas.
4. El método para controlar plagas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el piridalil e indoxacarb se aplican en la relación en peso dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.

RESUMEN

Una composición para el control de plagas que comprende el piridatil e indoxacarb.



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)

No. de solicitud

(22)

Fecha de solicitud

(51)

Clasificación internacional

A01N 47/38, A01N 43/40, A01P 7/00

(71)

Solicitante (s)

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

(72)

Inventor (es)

SHIMOKAWATOKO Yasutaka

(74)

Apoderado

DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

(30)	Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
			2010-104094		2010-04-28		JP
			2011-008515		2011-01-19		JP

(85)

Fecha inicio fase nacional:

(87)

Publicación internacional

(86)

Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 03/11/2011

Fecha de presentación de la solicitud:

11/04/2011

Nº publicación:

WO2011/136058 A1

(86)

Fecha de presentación de la solicitud:

11/04/2011

No. de solicitud:

PCT/JP2011/059464

(54)

Título:

COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS

25

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ___ Patente de Invención ___ Patente modelo de utilidad <u>X</u> PCT
---	---

(21) No. De solicitud	(51) int. Cl: A01N 47/38, A01N 43/40, A01P 7/00
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(30) Prioridad	(72) Interventor (es) SHIMOKAWATOKO Yasutaka
(31) No. Prioridad 2010-104094, 2011-008515	
(32) Fecha 2010-04-28, 2011-01-19	
(33) País JP, JP	(74) Apoderado (s) DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
(54) Título COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS	
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud 11/04/2011 No. de solicitud PCT/JP2011/059464	(87) Publicación internacional Fecha 03/11/2011 No. Publicación WO2011/136058 A1

Resumen reivindicación (es):

1. Una composición para el control de plagas que contiene piridalil e indoxacarb.
2. La composición para el control de plagas según la reivindicación 1, en la que la relación en peso de piridalil a indoxacarb está dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.
3. Un método para controlar plagas, que comprende la etapa de aplicar una cantidad efectiva de piridalil e indoxacarb a las plagas o al lugar en el que habitan las plagas.
4. El método para controlar plagas de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el piridalil e indoxacarb se aplican en la relación en peso dentro del intervalo de 100:1 a 1:100.



No. 12-189582- -00000-0000
Fecha: 2012-10-24 14:20:31 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

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 X MODELO DE UTILIDAD PCT _____ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

X Indicación que se solicita una PCT
X Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
Dibujos de ser estos pertinentes
X Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa X 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 _____