

Señor Director

División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-063127- -00011-0000

Fecha: 2013-05-09 16:03:14 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 57

Re.: Expediente No. **11 063127**

Solicitud de Patente de invención para: **“UNA COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS QUE COMPRENDE TOLCLOFOS-METILO Y UN COMPUESTO NEONICOTINOIDE”**

Solicitante: **SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

Yo, **Margarita Castellanos Abondano**, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio **No. 23154** notificado por fijación en lista del 26 de diciembre de 2012, estando dentro del término de la prórroga solicitada el 22 de marzo de 2013, en los siguientes términos:

De la solicitud de patente

Su Despacho enuncia:

- “El objeto de la reivindicación 5 no se considera una invención ya que hace referencia a la semilla tratada, la cual corresponde a material biológico existente en la naturaleza y por el hecho de estar tratada con la composición objeto de la solicitud no le resta su origen”.
- “El uso de la reivindicación 7 no es patentable”.

- “La reivindicación 6 se refiere a un método para el control de plagas, el cual se encuentra constituido por la única etapa de aplicar la composición objeto de la solicitud”.
- “El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque esta presentado de forma general y debe especificar los principios activos de la composición”.

Con el fin de atender las observaciones formuladas a este respecto, y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado. En este nuevo pliego reivindicatorio, las reivindicaciones objetadas 4, 5, 6 y 7 no han sido incluidas y por lo tanto, es claro que las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas.

Asimismo, el título de la presente solicitud ha sido modificado de la siguiente manera: **“Una composición para el control de plagas que comprende tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide”**. En consecuencia, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

Nivel inventivo

Su Despacho concluye que los documentos WO96/03879 (D1) y US4628049 (D2) afectan el nivel inventivo de la composición presente solicitud. En cuanto a las objeciones del examinador deseo poner de presente lo siguiente:

De acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486:

“Artículo 18.- *Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

De conformidad con el anterior artículo, se exponen a continuación las razones por las cuales la presente invención posee nivel inventivo frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2:

El problema planteado en la presente solicitud consiste en la necesidad de proporcionar una composición para el control de plagas de diversos cultivos. Este problema es el que precisamente soluciona la presente invención toda vez que proporciona una composición que comprende tolcofos-metilo y un compuesto neonicotinoide que presenta los efectos deseados.

Ahora bien, la composición para el control de plagas de la presente solicitud presenta un efecto sorprendente en el control de plagas debido a la combinación de ambos ingredientes activos presenta un efecto superior en comparación con el efecto obtenido al emplear cada uno de estos compuestos por separado, tal como se puede observar a partir de los resultados mostrados en la descripción (ver ejemplos de ensayo 1 a 4). Adicionalmente, se presenta junto con el presente memorial datos experimentales adicionales que demuestran el efecto mejorado de la composición reivindicada sobre plagas.

De modo que, es claro el salto tecnológico de las composiciones reivindicadas frente a las conocidas en el estado de la técnica y por consiguiente, se debe tener por superada la objeción formulada por nivel inventivo toda vez que el efecto sinérgico de una composición es un indicio del nivel inventivo de la misma.

De otro lado, se pone de presente que D1 describe la combinación de compuestos de formula (I) y un ester fosfato (d) representado por una formula especifica, mientras que D2 describe una combinación de tolclofos-metilo y un fungicida cíclico imida. Una persona versada en la materia no se vería motivada a combinar las enseñanzas de dichos documentos toda vez que no existe enseñanza o sugerencia alguna en estos documentos que sugiera la combinación de tolclofos-metilo y el neonicotinoide de formula (I) de la presente solicitud, con el fin de obtener una composición con un efecto sinérgico sobre el control de diversas plagas.

Además, D1 describe solamente esteres fosfato y no enseña o sugiere el empleo de tolclofos-metil. Igualmente, D2 no enseña o sugiere el empleo de neonicotinoides de formula (I). Por lo tanto, una persona versada en la materia no se vería motivada a emplear las enseñanzas de ambos documentos con el fin de obtener una composición que comprende de forma especifica tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide de formula (I).

Incluso si una persona versada en la materia se viera motivada a combinar las enseñanzas de los documentos D1 y D2, la composición acá reivindicada no se derivaría de manera obvia a partir de las enseñanzas de dichos documentos toda vez que:

- (i) tendría que seleccionar tolclofos-metilo a partir de D2 y en lugar de combinar dicho compuesto con los ester fosfatos de D1, debería combinar el tolclofos-metilo con los compuestos de formula (I); o
- (ii) seleccionar los compuestos de formula (I) y luego combinar dichos compuestos con tolclofos-metilo en lugar de con los fungicidas cíclicos imida de D2.

Así entonces, teniendo en cuenta que las enseñanzas de las anterioridades D1 y D2 citadas por su Despacho no llevan a un técnico versado en la materia a obtener la composición acá reivindicada de forma obvia u evidente y que la misma presenta un efecto sorprendente e inesperado (efecto sinérgico), es claro que la presente invención se debe tener como inventiva frente al estado de la técnica.

Nueva solicitud divisional.

Adicionalmente, de conformidad con los lineamientos del artículo 36 de la Decisión 486, que permite al solicitante en cualquier momento del trámite dividir su solicitud, sin ampliar el objeto de la invención inicialmente solicitado, me permito presentar una (1) solicitud divisional.

La divisional se beneficiará de la fecha de prioridad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 36 de la Decisión 486.

El nuevo capítulo descriptivo de la solicitud divisional tendría el siguiente título: **“UNA COMPOSICIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS QUE COMPRENDE TOLCLOFOS-METILO Y UN COMPUESTO NEONICOTINOIDE”**.

Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, respetuosamente solicito se continúe con su tramitación.

Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio correspondiente a la solicitud inicial, conformado por tres (3) reivindicaciones.
- Capitulo descriptivo correspondiente a la solicitud divisional.
- Nuevo pliego reivindicatorio correspondiente a la solicitud divisional, conformado por una (1) reivindicación.
- Formulario de división de la solicitud de patente.
- Comprobantes de pago por concepto de presentación de nueva solicitud.
- Copia del poder otorgado por **SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED** a la Doctora Margarita Castellanos.
- Datos experimentales.

Del Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. 39.779.654 de Bogotá

T.P.A. No. 70.819 de C.S.J.

Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.

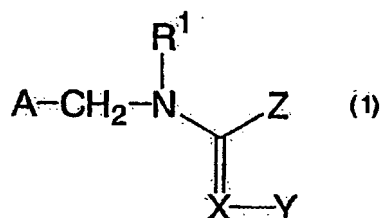
Tel.: 7560770

Bogotá, D.C.

09 MAYO 2013

REIVINDICACIONES

1. Una composición para el control de plagas, caracterizada porque comprende tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) como ingredientes activos:



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

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

3. La composición para el control de plagas de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la relación en peso de tolclofos-metilo con respecto al compuesto neonicotinoide está en el intervalo de 0.002:1 a 500:1.

Ejemplo de Prueba 1-2

Una solución de acetona de tolclofos-metilo y una solución de acetona con imidacloprid se mezclaron para preparar una solución mezclada de acetona que contenía clotianidina y tolclofos-metilo de la concentración proporcionada.

Cinco (5) g de semillas de pepino (Sagami Hanjiro) se revistieron con 1 ml de la solución mezclada utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Las semillas tratadas se dejaron reposar durante toda la noche, luego se sembraron en un suelo vertido en una maceta de plástico y fueron cubiertas por un suelo combinado con *Rhizoctonia solani* cultivada en un medio de salvado. El cultivo de las mismas se realizó a temperatura ambiente mientras se irrigaba. Siete (7) días después de la siembra, el número de semillas que no germinaron se verificó y la relación dañada se calculó a partir de la fórmula 1. Con base en la relación dañada, el valor de control se calculó a partir de la fórmula 2.

Para comparación, se preparó una solución en acetona que contenía imidacloprid de una concentración determinada y una solución en acetona que contenía tolclofos-metilo de una concentración determinada y se sujetaron a la misma prueba.

“Fórmula 1” Relación dañada = (número de semillas que no germinaron y número de plántulas enfermas) x 100/(número sembrado total)

“Fórmula 2” Valor de control = $100 \times (A-B)/A$

A: relación dañada de plantas en un área no tratada con fármaco

B: relación dañada de plantas en un área tratada

Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2

Compuesto de prueba	Cantidad de ingrediente activo (g/100 kg - semilla)	Valor de control
imidacloprid + tolclofos-metilo	200 + 10	68
Tiametoxam + tolclofos-metilo	200+10	74
imidacloprid	200	5
tiametoxam	200	16
Tolclofos-metilo	10	42

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio libre para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
CONVERSION, DIVISION Y FUSION DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión	☒ División	☐ Fusión
☒ Patente de Invención		
☐ Patente de Modelo de Utilidad		
☐ Registro de Diseño Industrial		
☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados		

2. Datos del solicitante

Persona Natural ☐ Persona Jurídica ☒

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
Nombre o Denominación / Nombre social

Nombre del representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/Pais de constitución	Dirección del titular	Ciudad
JAPON	27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku	Tokyo 104-8260
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del representante o apoderado

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO Apellidos y Nombre	39.779.654 de Bogotá Documento de Identificación	70.819 de C.S.J. T.P. No.
---	--	-------------------------------------

Dirección del representante	Ciudad	
Calle 94 A No. 7 A - 09	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
info@castellanosyco.co	7 550158	7 560770

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo general _____

4. Datos del trámite

CONVERSION	DIVISION	FUSION
Expediente	Expediente 11 063127	Expediente
De:	No. de Divisional UNO (1)	De:
A:		A:

5. Comprobante de Pago No. 13-0040097 Fecha Abril 19 de 2013

6. Anexos

☒

Comprobantes de pago de la tasa de la solicitud y de las reivindicaciones adicionales

☒

Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación

☐

Número de documento que ordena la comisión o fusión o división

☐

Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud

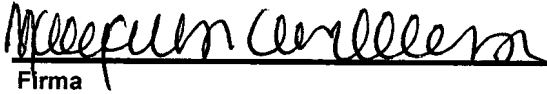
☒

Texto de la descripción y reivindicaciones de la solicitud divisional

7. Firma

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Nombre y Apellidos



Firma

39.779.654 de Bogotá

C.C.

70.819 C.S.J.

T.P.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0040097	
				Bogotá D.C., Abril 29 de 2013 - 15:35:45	
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	542739131	29/04/2013	2.633.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO			Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE			450.000.00	450.000.00
					\$450.000.00
=====					
SON: **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
, Abril 29 de 2013 - 15:35:46					

4974-FNPCT

COLOMBIA

PODER

El (los)

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

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

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

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

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

Dado y firmado hoy 9 de Marzo de 2005

en Osaka - JAPON

por

SUMITOMO CHEMICAL
COMPANY, LIMITED

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

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09 - P.O. Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 80 / 80 - Fax (571) 610 07 00 - e-mail: avcastellanos@impulsa.net.co

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

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

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

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

- Obtainment of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights;
- For the obtainment of Sanitary registrations;
- Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

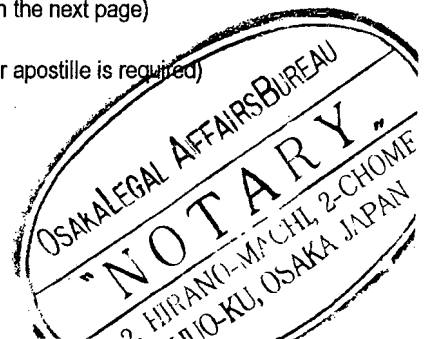
Given and signed this 9th day of March, 2005

in Osaka, Japan

by *Satoshi Kawachi*
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

可出入

公証人

登簿平成 1 7 年 第 2 5 2 号



嘱託人 住 友 化 学 株 式 会 社

代表取締役 河 内 哲 は、代理人

稲本暢子を通じ当公証人の面前で、別紙編綴

の証書にある上記嘱託人の署名は同嘱託人が

したものであることを自認する旨陳述した。

上記の会社は日本国東京都中央区新川二丁目 2 7 番 1 号に所

在し日本の法律に基づいて設立された会社であり河内哲は同

会社の代表取締役である。_____

よってこれを認証する。_____

平成 1 7 年 3 月 2 5 日 _____

公証人石田昌司役場において。_____

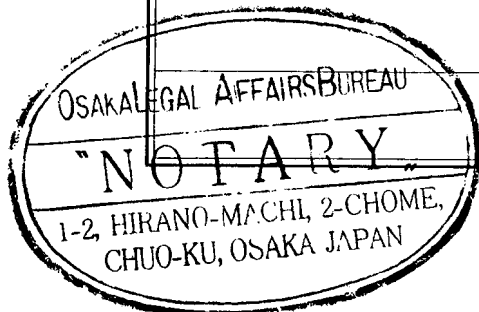
大阪市中心区平野町 2 丁目 1 番 2 号 (沢の鶴ビル内)

大阪法務局所属

公 証 人

石田昌司

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.

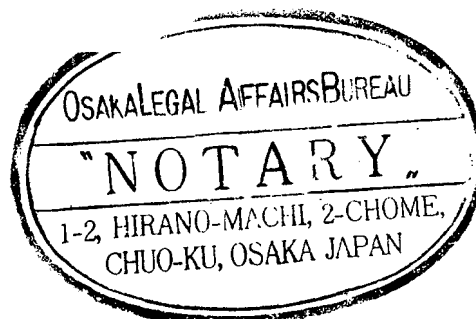
At the Office of Shoji ISHIDA, Osaka, Japan
on the 25th day of March, 2005

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



総第 965 号

証 明

大阪法務局所属公証人 石田昌司

平成 17年 3 月 25 日付

平成 17年 登簿 第 252 号

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

平成 17年 3月 29日
平成 年 月 日

大阪法務局長 梅津和



CERTIFICATE

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

Date 05. 3. 29

Director of the Osaka Legal Affairs Bureau

-----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 él 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

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 ISHIIDA

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

4. lleva el sello de Shoji ISHIIDA, Notario Público

Certificado

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

5. en Osaka

6. El 29 de Marzo de 2005

7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. No. 01152

9. Sello:

10: Firma

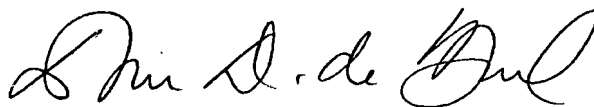
(fdo) ilegible

Tsutomu HIGUCHI

Por el Ministro de Relaciones Exteriores.

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

Bogotá, Abril 8, 2005



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

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
ucs
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

198
198

COMPOSICION PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y METODO PARA CONTROLAR UNA PLAGA

Campo de la Invención

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

Antecedentes de la Invención

Convencionalmente, como ingrediente activo de una composición para el control de plagas se conocen los compuestos neonicotinoides que tienen actividad insecticida y tolclofos-metilo que tiene actividad desinfectante (véase, 10 The Pesticide Manual - 14a edición, publicado por BCPC, ISBN 1901396142, por ejemplo página 209, página 1022, página 598, página 1043).

Breve Descripción de la Invención

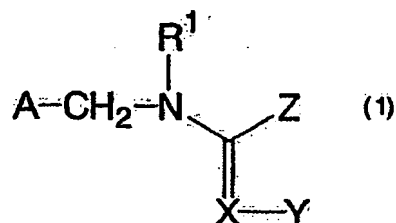
La presente invención tiene como objetivo proporcionar una 15 composición para el control de plagas que tiene un excelente efecto de control contra una plaga, un método para controlar una plaga y similares.

Los presentes inventores han estudiado intensivamente y como consecuencia descubrieron que un efecto de control contra plagas se mejora por medio del uso de tolclofos-metilo junto con un compuesto neonicotinoide de la 20 siguiente fórmula (1), lo cual condujo a lograr la presente invención.

La presente solicitud se refiere a las siguientes invenciones:

[1] Una composición para el control de plagas que comprende tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) como ingredientes activos:

25



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

[2] La composición para el control de plagas de acuerdo con el punto [1], en donde el compuesto neonicotinoide se selecciona del grupo que consiste de clotianidina, imidacloprid y tiametoxam.

15 [3] La composición para el control de plagas de acuerdo con los puntos [1] o [2], en donde la relación en peso del tolclofos-metilo con respecto al compuesto neonicotinoide está en el intervalo de 0.002:1 a 500:1.

[4] Una composición para tratar semillas que comprende tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide como ingredientes activos.

20 [5] Una semilla planta tratada con una cantidad efectiva de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide.

[6] Un método para el control de plagas que comprende aplicar tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide como ingredientes activos a una plaga, una planta o un suelo para cultivar la planta.

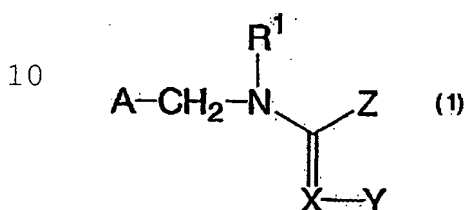
25 [7] El uso de una combinación de tolclofos-metilo y el compuesto

neonicotinoide para controlar una plaga.

Descripción Detallada de la Invención

El tolclofos-metilo es un compuesto conocido, el cual se describe en, por ejemplo, "The Pesticide Manual 14a edición, publicado por BCPC, ISBN 1901396142". Este compuesto se obtiene a partir de preparaciones comercialmente disponibles o se produce por medio de métodos conocidos.

El compuesto neonicotinoide en la presente invención es representado por la fórmula (1):



En la fórmula (1),

A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, un grupo tetrahydrofuran-2-ilo o un grupo tetrahydrofuran-3-ilo. A representa preferiblemente un grupo 6-cloro-3-piridilo o un grupo 2-cloro-5-tiazolilo.

Z representa un grupo metilo, un grupo NHR^2 , un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$ o un grupo SR^2 .

R^1 representa un átomo de hidrógeno, un grupo metilo o un grupo etilo.

R^2 representa un átomo de hidrógeno o un grupo metilo. R^1 y R^2 juntos pueden representar un grupo CH_2CH_2 o un grupo CH_2OCH_2 . R^2 representa preferiblemente un átomo de hidrógeno o un grupo CH_2CH_2 o CH_2OCH_2 junto con R^1 .

X representa un átomo de nitrógeno o un grupo CH. X representa

preferiblemente un átomo de nitrógeno.

Y representa un grupo ciano o un grupo nitro.

El compuesto neonicotinoide es un compuesto conocido, el cual se describe, por ejemplo, en "The Pesticide Manual 14a edición, publicado por BCPC,
 5 ISBN 1901396142". Estos compuestos se producen por medio de métodos conocidos y están disponibles comercialmente.

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

un compuesto en el cual A representa un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, Z
 10 representa un grupo NHCH_3 , R^1 representa un átomo de hidrógeno, X representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo nitro (nombre genérico: clotianidina),

un compuesto en el cual A representa un grupo 2-cloro-5-tiazolilo, Z
 representa un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$, R^1 representa un grupo CH_2OCH_2 junto con R^2 , X
 15 representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo nitro (nombre genérico: tiametoxam),

un compuesto en el cual A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z
 representa un grupo NHR^2 , R^1 representa un grupo CH_2CH_2 junto con R^2 , X
 representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo nitro (nombre genérico:
 20 imidacloprid),

un compuesto en el cual A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z
 representa un grupo $\text{N}(\text{CH}_3)\text{R}^2$, R^1 representa un grupo etilo, R^2 representa un
 átomo de hidrógeno, X representa un grupo CH e Y representa un grupo nitro
 (nombre genérico: nitenpiram),

25 un compuesto en el cual A representa un grupo tetrahidrofuran-3-ilo,

Z representa un grupo $N(CH_3)R^2$, R^1 representa un átomo de hidrógeno, R^2 representa un átomo de hidrógeno, X representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo nitro (nombre genérico: dinotefuran),

un compuesto en el cual A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z
5 representa un grupo metilo, R^1 representa un grupo metilo, X representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo ciano (nombre genérico: acetamiprid) y

un compuesto en el cual A representa un grupo 6-cloro-3-piridilo, Z
representa un grupo SR^2 , R^1 representa un grupo CH_2CH_2 junto con R^2 , X
representa un átomo de nitrógeno e Y representa un grupo ciano (nombre
10 genérico: tiacloprid).

Entre éstos, la clotianidina, el tiametoxam y el imidacloprid son preferibles y la clotianidina es más preferible.

En la composición para el control de plagas de acuerdo con la presente invención, la relación en peso del tolclofos-metilo con respecto al
15 compuesto neonicotinoide (= tolclofos-metilo:compuesto neonicotinoide) está en el intervalo de usualmente 0.002:1 a 500:1, preferiblemente de 0.004:1 a 100:1.

Cuando la composición se utiliza como agente de pulverización, la relación en peso esta más preferiblemente en el intervalo de 0.025:1 a 40:1. Cuando la composición se utiliza como una composición para tratar semillas, la
20 relación en peso está más preferiblemente en el intervalo de 0.01:1 a 100:1.

Aunque la composición para el control de plagas de acuerdo con la presente invención se puede obtener al mezclar simplemente el tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1), se obtiene usualmente al mezclar el tolclofos-metilo, el compuesto neonicotinoide y un
25 portador inerte, agregar si es necesario un surfactante y otros agentes auxiliares

para la formulación y elaborar en una formulación tal como una solución oleosa, concentrado emulsionable, suspensión concentrada, polvo humedecible, polvo humedecible granulado, polvo muy fino y gránulos. La formulación se puede llevar a cabo por medio de procedimientos conocidos convencionalmente.

5 En la composición para el control de plagas de acuerdo con la presente invención, la cantidad total de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide está en el intervalo de usualmente 0.1 a 99% en peso, preferiblemente de 0.2 a 90% en peso.

El portador inerte incluye portadores sólidos y portadores líquidos.

10 Los portadores sólidos están en la forma de polvo fino, partículas y similares. Los ejemplos de los materiales de los mismos incluyen minerales tales como arcilla de caolín, arcilla de atapulgita, bentonita, montmorillonita, arcilla blanca ácida, pirofilita, talco, tierra diatomácea o calcita; sustancias orgánicas naturales tales como polvo de mazorca de maíz o polvo de cáscara de nuez;
15 sustancias orgánicas sintéticas tal como urea; sales inorgánicas tales como carbonato de calcio o sulfato de amonio; sustancias inorgánicas sintéticas tales como óxido de silicio hidratado sintético.

Los ejemplos de los portadores líquidos incluyen hidrocarburos aromáticos tales como xileno, alquilbenceno o metilnaftaleno; alcoholes tales
20 como 2-propanol, etilenglicol, propilenglicol o éter monoetílico de etilenglicol; cetonas tales como acetona, ciclohexanona o isoforona; aceites vegetales tales como aceite de semilla de soya o aceite de semilla de algodón; hidrocarburos alifáticos de petróleo; ésteres; sulfóxido de dimetilo; acetonitrilo; y agua.

Los ejemplos del surfactante incluyen surfactantes aniónicos tales
25 como sulfato de alquilo, sulfonato de alquil-arilo, sulfosuccinato de dialquilo,

fosfato de éter polioxietilen-alquil-arílico, sulfonato de lignina o policondensado de sulfonato de naftaleno-formaldehído; surfactantes no iónicos tales como éter arílico de polioxietilen-alquilo, copolímero de bloque de polioxietileno-alquilo-polioxipropileno o éster graso de sorbitan; y surfactantes catiónicos tal como sal de
5 alquil-trimetil-amonio.

Los ejemplos de los otros agentes auxiliares para la formulación incluyen polímeros solubles en agua tal como alcohol polivinílico o polivinil-pirrolidona; polisacáridos tal como goma arábica, ácido algínico y sales de los mismos, CMC (carboximetilcelulosa) o goma de xantano; sustancias inorgánicas
10 tales como silicato de aluminio-magnesio o sol de alúmina; agentes antisépticos; agentes colorantes; y estabilizadores tal como PAP (fosfato ácido de isopropilo) o BHT.

El método para el control de plagas de la presente invención comprende aplicar tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide representado por
15 la fórmula (1) como ingredientes activos a una plaga, una planta o un suelo para cultivar la planta.

Los ejemplos de la plaga incluyen artrópodos dañinos tales como ácaros e insectos dañinos, nematelmintos, moluscos y microorganismos tales como mohos que causan enfermedades de las plantas. Los ejemplos específicos
20 de las plagas se describirán posteriormente.

Al aplicar una cantidad efectiva de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide a la plaga, la planta o un suelo para cultivar la planta de acuerdo con el método de control, se puede llevar a cabo no únicamente el control de una plaga sino también la protección de una planta del perjuicio por parte de una
25 plaga.

En la presente invención, la “cantidad efectiva” significa una cantidad de la suma de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide. Incluye una cantidad tal que uno de los compuestos es menor que la cantidad la cual no podría mostrar su efecto en caso de utilizar solo ese compuesto.

5 La planta incluye tallos y hojas de plantas, semillas de plantas, bulbos de plantas. En este punto, el bulbo significa un bulbo escamoso, bulbo sólido, portainjerto, tubérculo de tallo, tubérculo de raíz y rizóforo.

En el método de control de la presente invención, el tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) se aplican
10 usualmente en la forma de la composición para el control de plagas de la presente invención debido a la facilidad de aplicación. Estos compuestos también se pueden aplicar por separado en el mismo período. La presente solicitud también incluye el uso de una combinación de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide para controlar una plaga.

15 El método de control de la presente invención incluye específicamente un tratamiento de tallos y hojas de plantas tal como por medio de la pulverización sobre tallos y hojas, un tratamiento de la tierra de cultivo de plantas tal como un tratamiento del suelo, un tratamiento de semillas tal como la esterilización de semillas, recubrimiento de semillas, un tratamiento de bulbos tal
20 como un tubérculo de semilla y otros tratamientos.

El tratamiento de tallos y hojas de plantas incluye específicamente métodos de tratamiento los cuales comprenden aplicar compuestos sobre la superficie de las plantas, por ejemplo la aplicación sobre tallos y hojas o la aplicación sobre el tronco.

25 Los ejemplos del método de tratamiento del suelo incluyen la

aplicación sobre un suelo, la mezcla con un suelo, la afusión de un suelo con una solución química (irrigación con solución química, inyección del suelo, goteo de solución química).

El tratamiento del suelo se realiza sobre el suelo de un hoyo de
 5 plantación, surco de plantación, en un hoyo de plantación, en un surco de plantación, la superficie completa de plantación, partes de la base del tallo, intervalo de plantación, partes bajas del tronco, ruta principal, suelo de cultivo, caja de cultivo de plántulas, charola de cultivo de plántulas o semillero.

El tratamiento del suelo se puede realizar apropiadamente antes de
 10 la siembra, en la siembra, directamente después de la siembra, en el período de cultivo de plántulas, antes de la plantación fija, en la plantación fija, en el período de crecimiento después de la plantación fija.

En el tratamiento del suelo, un fertilizante sólido tal como un fertilizante en pasta que contiene el ingrediente activo se puede aplicar a un suelo.
 15 El tratamiento del suelo también se puede llevar a cabo por medio de la aplicación de una solución de irrigación mezclada con el ingrediente activo, la aplicación tal como una inyección dentro de un equipo de irrigación (por ejemplo, tubo de irrigación, conducto de irrigación, rociador), el mezclado en una solución intersurco, el mezclado en una solución hidropónica o un tratamiento por
 20 pulverización.

Los ejemplos del tratamiento de una semilla incluyen el tratamiento por pulverización el cual comprende pulverizar una suspensión de la composición para el control de plagas de la presente invención en la forma de niebla sobre la superficie de una semilla o la superficie de un bulbo, un tratamiento por
 25 revestimiento el cual comprende el revestimiento de la composición para el control

de plagas de la presente invención sobre una semilla o bulbo, un tratamiento por inversión el cual comprende sumergir una semilla durante un período de tiempo constante en una solución de la composición para el control de plagas de la presente invención, un tratamiento por recubrimiento de película y un tratamiento
5 por recubrimiento de pelotillas.

Como se describiera anteriormente, la composición para el control de plagas de la presente invención se puede utilizar en una aplicación para el tratamiento de semillas, específicamente, como una composición para el tratamiento de semillas. La presente solicitud también incluye composiciones para
10 el tratamiento de semillas que contienen tolclofos-metilo y los compuestos neonicotinoides representados por la fórmula (1) como ingredientes activos, tal como la composición para el control de plagas de la presente invención. Además, la presente solicitud también incluye una semilla de planta tratada con tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide mencionado anteriormente como
15 ingredientes activos.

La semilla de planta de la presente invención ha sido tratada usualmente con una cantidad efectiva de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide. De esta manera, una planta desarrollada a partir de esta semilla de planta puede controlar las plagas y difícilmente puede sufrir de enfermedades
20 de plantas.

En el método de control de la presente invención, la cantidad de aplicación de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) se pueden cambiar dependiendo de la clase de planta a ser tratada, la clase o aparición de una plaga como el objetivo a ser controlado, la forma de la
25 formulación, el período de tratamiento o las condiciones climáticas. La cantidad

total de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide representado por la fórmula (1) por 10000 m² (en lo sucesivo, descrita como la cantidad presente del ingrediente activo) es usualmente de 1 a 5000 g, preferiblemente de 2 a 500 g.

El concentrado emulsionable, el polvo humedecible o la suspensión
 5 concentrada se diluye usualmente con agua y se pulveriza, para realizar el tratamiento. Cuando esta formulación se diluye con agua, la concentración de los presentes ingredientes activos está en el intervalo de usualmente 0.0001 a 3% en peso, preferiblemente de 0.0005 a 1% en peso. La formulación en polvo muy fino o gránulos se utiliza usualmente para el tratamiento sin ser diluida.

10 En el tratamiento de una semilla, la cantidad de los presentes ingredientes activos por 1 kg de la semilla de planta está en el intervalo de usualmente 0.001 a 40 g, preferiblemente de 0.01 a 10 g.

El método de control de la presente invención se puede utilizar en tierras agrícolas tal como el campo, campo de arrozal, césped y huerto o en tierras
 15 no agrícolas.

La presente invención se puede utilizar en tierras agrícolas para cultivar las "plantas" listadas a continuación para controlar plagas en las tierras agrícolas sin conferir fitotoxicidad a las plantas.

Cultivos agrícolas: maíz, arroz, trigo, cebada, centeno, avena, sorgo,
 20 algodón, soya, cacahuate, alforfón, betabel, colza, girasol, caña de azúcar o tabaco,

Vegetales; vegetales solanáceos (por ejemplo berenjena, tomate, pimiento verde, pimiento rojo o papa), vegetales cucurbitáceos (por ejemplo, pepino, calabaza, calabacín, sandía, melón o chayote), vegetales crucíferos (por
 25 ejemplo rábano, nabo, rábano picante, colinabo, col china, col, mostaza verde,

brócoli o coliflor), vegetales compuestos (por ejemplo abrojo, margarita de corona, alcachofa o lechuga), vegetales liliáceos (por ejemplo cebolleta, cebolla, ajo o espárrago), vegetales umbelíferos (por ejemplo zanahoria, perejil, apio o chirivía), vegetales chenopodiáceos (por ejemplo espinaca o acelga), vegetales labiados
 5 (por ejemplo perilla verde, menta o albahaca), fresa, camote, ñame japonés o aroide,

Flores y plantas ornamentales,

Planta de follaje,

Césped,

10 Árboles frutales; frutas pomáceas (por ejemplo manzana, pera, pera japonesa, membrillo chino o membrillo), frutas con hueso (por ejemplo durazno, ciruela, nectarina, ciruela japonesa, cereza, albaricoque o ciruela pasa), frutas cítricas (por ejemplo mandarina japonesa, naranja, limón, lima o toronja), nueces (por ejemplo castaña, nuez de nogal, avellana, almendra, pistache, nuez de
 15 anacardo o nuez de macadamia), bayas (por ejemplo arándano, arándano agrio, zarzamora o frambuesa), uva, caqui, olivo, níspero, plátano, café, dátil o coco,

Árboles que no son árboles frutales; planta de té, morera, árboles y arbustos florales, árboles para las calles (por ejemplo fresno japonés, abedul, corno, eucalipto, ginkgo, lila, arce, roble, álamo, cercis, liquidámbar de Formosa,
 20 plátano, zelkova, árbol de la vida japonés, abeto japonés, cicuta, enebro, pino, píceo o tejo).

Las plantas incluyen aquellas que tienen resistencia a herbicidas, por ejemplo, un inhibidor de HPPD tal como isoxaflutol, un inhibidor de ALS tal como imazetapir o tifensulfuron-metilo, un inhibidor de enzimas sintetizadoras de EPSP,
 25 un inhibidor de enzimas sintetizadoras de glutamina, un inhibidor de acetil-CoA-

carboxilasa, bromoxinilo, dicamba, 2,4-D, resistencia la cual es concedida por medio de un método de cultivo clásico o una técnica de ingeniería genética.

Los ejemplos de la planta que tiene resistencia a herbicidas concedida por medio de un método de cultivo clásico incluyen colza, trigo, girasol y arroz, los cuales son resistentes a un herbicida de imidazolinona tal como imazetapir y los cuales están disponibles comercialmente bajo el nombre comercial de Clearfield. Los ejemplos de la planta que tiene resistencia a herbicidas concedida por medio de un método de cultivo clásico incluyen una soya resistente a un herbicida inhibidor de sulfonilurea ALS tal como tifensulfuron-metilo, la cual está disponible comercialmente bajo el nombre comercial de soya STS. Los ejemplos de la planta que tiene resistencia a herbicidas concedida por medio de un método de cultivo clásico incluyen un maíz resistente a un inhibidor de acetil-CoA-carboxilasa tal como un herbicida de trion-oxima o un herbicida de ácido ariloxi- fenoxipropiónico, los cuales están disponibles comercialmente bajo el nombre comercial de maíz SR. Las plantas que tienen resistencia a inhibidores de acetil-CoA-carboxilasa se encuentran en, por ejemplo, Proc. Natl. Acad. Sci. EUA 1990, 87, páginas 7175-7179. Además, una resistencia de acetil-CoA-carboxilasa mutante a un inhibidor de acetil-CoA-carboxilasa se conoce, por ejemplo, en Weed Science 53: páginas 728-746, 2005. Cuando un gen que codifica la acetil-CoA-carboxilasa mutante se introduce en una planta por medio de una técnica de ingeniería genética o cuando una mutación relacionada con la impartición de resistencia se introduce en un gen que codifica la acetil-CoA-carboxilasa de una planta, se puede producir una planta que tiene la resistencia a un inhibidor de acetil-CoA-carboxilasa. Los ácidos nucleicos para la introducción de una mutación de sustitución de bases se pueden introducir en la célula de una planta por medio

de la quimeraplastía (véase, Gura T. 1999, Repairing the Genome's Spelling Mistakes, Science 285: 316-318) para inducir una mutación de aminoácido dirigida al sitio en el gen que fija como objetivo un inhibidor de acetil-CoA-carboxilasa o herbicida de la planta y en consecuencia se puede producir una planta resistente a un inhibidor de acetil-CoA-carboxilasa o herbicida.

Los ejemplos de la planta que tiene resistencia a herbicidas concedida por medio de una técnica de ingeniería genética incluyen maíz, soya, algodón, colza y variedades de betabel los cuales son resistentes a glifosato y los cuales están disponibles comercialmente bajo el nombre comercial de RoundupReady o AgrisureGT. Los ejemplos de la planta que tiene resistencia a herbicidas concedida por medio de una técnica de ingeniería genética incluyen maíz, soya, algodón y variedades de colza los cuales son resistentes a glufosinato y los cuales están disponibles comercialmente bajo el nombre comercial de LibertyLink. Los algodones que tienen resistencia a herbicidas para bromoxinilo concedida por medio de una técnica de ingeniería genética están disponibles comercialmente, por ejemplo, bajo el nombre comercial de BXN.

Las plantas incluyen aquellas que tienen la capacidad de producir una toxina insecticida, por ejemplo una toxina selectiva originada de Bacillus, capacidad la cual es concedida por medio de una técnica de ingeniería genética.

Los ejemplos de la toxina insecticida la cual es producida por esta planta diseñada genéticamente incluyen proteínas insecticidas derivadas de Bacillus cereus y Bacillus popilliae; δ -endotoxinas derivadas de Bacillus thuringiensis, tales como Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 y Cry9C; proteínas insecticidas derivadas de Bacillus thuringiensis, tales como VIP 1, VIP 2, VIP 3 y VIP 3A; proteínas insecticidas derivadas de

nematodos; toxinas producidas por animales tales como toxinas de escorpión, toxinas de araña, toxinas de abeja y toxinas nerviosas específicas de insectos; toxinas fungales; lectina de plantas; aglutinina; inhibidores de proteasa tales como inhibidores de tripsina, inhibidores de serina proteasa, inhibidores de patatina, 5 cistatina y papaína; proteínas in activadoras del ribosoma (RIP) tales como ricina, maíz-RIP, abrina, saporina y briodina; enzimas metabolizadoras de esteroides tales como 3-hidroxiesteroide oxidasa, ecdiesteroide-UDP-glucosiltransferasa y colesterol oxidasa; inhibidores de ecdisoma; HMG-CoA reductasa; inhibidores de canales de iones tales como inhibidores de canales de sodio e inhibidores de 10 canales de calcio; la hormona juvenil esterasa; receptores de hormonas diuréticas; estilben sintasa; bibencil sintasa; quitinasa; y glucanasa.

La toxina insecticida producida por esta planta diseñada genéticamente también incluye toxinas híbridas de diferentes proteínas insecticidas, por ejemplo, seleccionadas de δ -endotoxinas tales como Cry1Ab, 15 Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 y Cry9C y proteínas insecticidas tales como VIP 1, VIP 2, VIP 3 y VIP 3A y toxinas en las cuales se suprime o modifica una parte de aminoácidos que constituye una proteína insecticida. La toxina híbrida se hace al combinar diferentes dominios de las proteínas insecticidas por medio de una técnica de ingeniería genética. Un 20 ejemplo de la toxina en la cual se suprime una parte de aminoácidos que constituye una proteína insecticida incluye Cry1Ab en la cual se suprime una parte de aminoácidos. Un ejemplo de la toxina en la cual se modifica una parte de aminoácidos que constituye una proteína insecticida incluye una toxina en la cual se sustituyen uno o más de los aminoácidos de una toxina de origen natural.

25 La toxina insecticida y la planta diseñada genéticamente que tiene la

capacidad de producir la toxina insecticida se describen, por ejemplo, en los documentos EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451878 o WO 03/052073.

La planta diseñada genéticamente que tiene la capacidad de producir
 5 la toxina insecticida tiene particularmente resistencia al ataque por parte de una plaga de coleópteros, una plaga de dípteros o una plaga de lepidópteros.

Las plantas diseñadas genéticamente las cuales tienen uno o más genes de resistencia a plagas y en consecuencia producen una o más toxinas insecticidas también son conocidas y algunas de éstas están disponibles
 10 comercialmente. Los ejemplos de estas plantas diseñadas genéticamente incluyen YieldGard^{MR} (un cultivar de maíz que expresa la toxina Cry1Ab), YieldGard Rootworm^{MR} (un cultivar de maíz que expresa la toxina Cry3Bb1), YieldGard Plus^{MR} (un cultivar de maíz que expresa las toxinas Cry1Ab y Cry3Bb1), Heculex I^{MR} (un cultivar de maíz que expresa la toxina Cry1Fa2 y fosfinotricina N-acetiltransferasa (PAT) para conceder resistencia al glufosinato), NuCOTN33B^{MR}
 15 (un cultivar de algodón que expresa la toxina Cry1Ac), Bollgard I^{MR} (un cultivar de algodón que expresa la toxina Cry1Ac), Bollgard II^{MR} (un cultivar de algodón que expresa las toxinas Cry1Ac y Cry2Ab), VIPCOT^{MR} (un cultivar de algodón que expresa la toxina VIP), NewLeaf^{MR} (un cultivar de papa que expresa la toxina Cry3A), NatureGard Agrisure GT Advantage^{MR} (carácter de resistencia a glifosato GA21), Agrisure CB Advantage^{MR} (carácter del gusano barrenador del maíz (CB) Bt11) y Protecta^{MR}.

Las plantas incluyen aquellas que tienen la capacidad de producir una sustancia anti-agentes patógenos, capacidad la cual es concedida por medio
 25 de una técnica de ingeniería genética.

Los ejemplos de la sustancia anti-agentes patógenos incluyen proteínas PR (PRPs, descritas en el documento EP-A-0 392 225). Estas sustancias anti-agentes patógenos y las plantas diseñadas genéticamente que producen las sustancias anti-agentes patógenos se describen en los documentos

5 EP-A-0 392 225, WO 05/33818, EP-A-0 353 191.

Los ejemplos de la sustancia anti-agentes patógenos incluyen inhibidores de canales de iones tales como inhibidores de canales de sodio e inhibidores de canales de calcio (por ejemplo toxinas KP1, KP4 o KP6 producidas por virus); estilbeno sintasa; bibencilo sintasa; quitinasa; proteínas PR glucanasa;

10 antibióticos peptídicos; y sustancias producidas por microorganismos tales como antibióticos que contienen heterociclos y factores de proteínas implicados en la resistencia a enfermedades de las plantas (descritos en el documento WO 03/000906).

Las "plantas" incluyen también aquellas que tienen características

15 útiles tales como la capacidad de producir un componente oleoso modificado o de producir contenidos incrementados de aminoácidos, utilizando una tecnología de recombinación de genes. Los ejemplos de las mismas incluyen VISTIVE^{MR} (soya linolénica baja que tiene un contenido reducido de ácido linolénico) y almidón con alto contenido de lisina (con alto contenido de aceite) el cual tiene un contenido

20 incrementado de lisina o aceite.

Además, también están incluidas las variedades de plantas apiladas que se obtienen por medio de la combinación de alguna de la actividad herbicida clásica o genes resistentes a herbicidas, genes insecticidas resistentes a insectos dañinos, genes productores de sustancias anti-agentes patógenos, características

25 útiles tales como la capacidad de producir un componente modificado de aceite o

de producir contenidos incrementados de aminoácidos.

La composición para el control de plagas de acuerdo con la presente invención es capaz de proteger a una planta del perjuicio por parte de plagas (por ejemplo, artrópodos dañinos tales como insectos dañinos o ácaros dañinos) que
5 realizan un perjuicio tal como la alimentación o succión en plantas descritas a continuación.

Los ejemplos de las plagas sobre las cuales la composición para el control de plagas de acuerdo con la presente invención exhibe un efecto de control incluyen los siguientes organismos.

10 Insectos dañinos del orden Hemiptera: Delphacidae tales como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens* o *Sogatella furcifera*; Cicadellidae tales como *Nephotettix cincticeps* o *nephotettix virescens*; Aphidoidea tales como *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Brevicoryne brassicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aulacorthum solani*, *Rhopalosiphum padi* o *Toxoptera citricidus*; Chinchas
15 hediondas tales como *Nezara antennata*, *Riptortus clavatus*, *Leptocorisa chinensis*, *Eysarcoris parvus*, *Halyomorpha mista* o *Lygus lineolaris*; moscas blancas tales como *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia tabaci* o *Bemisia argentifolii*; Coccidea tales como *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciosa*, *Unaspis citri*, *Ceroplastes rubens* o *Icerya purchase*; Tingidae, Psyllidae;

20 Insectos dañinos del orden Lepidoptera: Pyralidae tales como *Chilo suppressalis*, *Tryporyza incertulas*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Notarcha derogata*, *Plodia interpunctella*, *Ostrinia furnacalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Hellula undalis* o *Pediasia teterrellus*; Coctuidae tales como *Spodoptera litura*, *Spodoptera exigua*, *Pseudaletia separata*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *Plusia nigrisigna*,
25 *Trichopulsia* spp., *Heliothis* spp. o *Helicoverpa* spp.; Pieridae tales como *Pieris*

rapae; Tortricidae tales como *Adoxophyes* spp., *Grapholita molesta*, *Leguminivora glycinivorella*, *Matsumuraeses azukivora*, *Adoxophyes orana fasciata*, *Adoxophyes* SP., *Homona magnanima*, *Archips fuscocupreanus*, *Cydia pomonella*, Gracillariiformes tales como *Caloptilia theivora* y *Phyllonorycter ringoneella*;
 5 Carposinidae tales como *Carposina niponensis*; Lyonetiidae tal como *Lyonetia* spp.; Lymantriidae tales como *Lymantria* spp., *Euproctis* spp.; Yponomeutidae tal como *Plutella xylostella*; Gelechiidae tal como *Pectinophora gossypiella* y *Phthorimaea operculella*; Arctiidae tal como *Hyphantria cunea*; Tineidae tales como *Tinea translucens*, *Tineola bisselliella*, etcétera;

10 Insectos dañinos del orden Thysanoptera: Thysanoptera tales como *Frankliniella occidentalis*, *Thrips parvi*, *Scirtothrips dorsalis*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella intonsa* y *Frankliniella fusca*, etcétera;

Insectos dañinos del orden Diptera: *Liriomyza* tales como *Musca domestica*, *Culex popiens pallens*, *Tabanus trigonus*, *Hylemya antiqua*, *Hylemya*
 15 *platura*, *Anopheles sinensis*, *Agromyza oryzae*, *Hydrellia griseola*, *Chlorops oryzae*, *Liriomyza trifolii*; *Dacus cucurbitae*, *Ceratitis capitata*;

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

Insectos dañinos del orden Orthopterous: *Locusta migratoria*,
 25 *Gryllotalpa africana*, *Oxia yezoensis*, *Oxia japonica*;

Insectos dañinos del orden Hymenopterous: *Athalia rosae*,
Acromyrmex spp., *Solenopsis* spp.;

Insectos dañinos del orden Blatodea: *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta brunnea*, *Blatta orientalis*;

5 Insectos dañinos del orden Acarine: Tetranychidae tales como
Tetranychus urticae, *Panonychus citri* u *Oligonychus* spp.; Eriophidae tal como
Aculops pelekassi; Tarsonemidae tal como *Polyphagotarsonemus latus*;
Brevipalpus o Tuckerellidae, Acaridae tal como *Tyrophagus putrescentiae*;
 10 Pyroglyphidae tales como *Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides*
ptrenyssnus; Cheyletidae tales como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis* o
Cheyletus moorei, etcétera;

Nematode: *Aphelenchoides besseyi* o *Nothotylenchus acris*.

Entre las plagas, los ejemplos preferibles de las mismas incluyen
Aphidoidae, *Thysanoptera*, *Agromyzidae*, *Agriotes* spp., *Leptinotarsa*
 15 *decemlineata*, *Popillia japonica*, *Anomala cuprea*, *Anthonomus grandis*,
Lissorhoptrus oryzophilus, *Frankliniella fusca*, *Diabrotica* spp., *Plutella xylostella*,
Pieris rapae y *Leguminivora glycinivorella*.

Cuando el tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide explicados
 anteriormente se aplican en una cantidad efectiva a una planta o un suelo para
 20 cultivar la planta de acuerdo con el método para el control de plagas de la
 presente invención, se puede controlar una enfermedad de las plantas.

La presente solicitud también incluye una composición para el control
 de enfermedades de las plantas que contiene tolclofos-metilo y el compuesto
 neonicotinoide como ingredientes activos y un método para el control de
 25 enfermedades de las plantas el cual comprende aplicar tolclofos-metilo y el

compuesto neonicotinoide en una cantidad efectiva a una planta o un suelo para cultivar la planta.

En la composición para el control de enfermedades de las plantas, la cantidad total de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide están en el
 5 intervalo de usualmente 0.1 a 99% en peso, preferiblemente de 0.2 a 90% en peso. La composición para el control de enfermedades de las plantas se puede preparar de la misma manera que la composición para el control de plagas.

En el método para el control de enfermedades de las plantas, la aplicación de tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide se puede llevar a
 10 cabo de la misma manera que en el método para el control de plagas.

La composición para el control de enfermedades de las plantas también es efectiva para las siguientes enfermedades de las plantas.

Enfermedades del arroz: *Magnaporthe grisea*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Rhizoctonia solani*, *Gibberella fujikuroi*.

15 Enfermedades del trigo: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum* (*F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), *Puccinia striiformis* (*p. graminis*, *p. recondita*), *Micronectriella nivale*, *Typhula* SP., *Ustilago tritici*, *Tilletia caries*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Mycosphaerella graminicola*, *Stagonospora nodorum*, *Pyrenophora tritici-repentis*.

20 Enfermedades de la cebada: *Erysiphe graminis*, *Fusarium graminearum* (*F. avenacerum*, *F. culmorum*, *Microdochium nivale*), *Puccinia striiformis* (*P. graminis*, *P. hordei*), *Ustilago nuda*, *Rhynchosporium secalis*, *Pyrenophora teres*, *Cochliobolus sativus*, *Pyrenophora graminea*, *Rhizoctonia solani*.

25 Enfermedades del maíz: *Ustilago maydis*, *Cochliobolus*

heterostrophus, Gloeocercospora sorghi, Puccinia polysora, Cercospora zeaemaydis, Rhizoctonia solani.

Enfermedades de frutas cítricas: Diaporthe citri, Elsinoe fawcetti, Penicillium digitatum (P. italicum), Phytophthora parasitica (Phytophthora
5 citrophthora).

Enfermedades de la manzana: Monilinia mali, Valsa ceratosperma, Podosphaera leucotricha, Alternaria alternata apple pathotype, Venturia inaequalis, Colletotrichum acutatum, Phytophthora cactorum, Diplocarpon mali, Botryosphaeria berengeriana.

10 Enfermedades de la pera: Venturia nashicola (V. pirina), patotipo de Alternaria alternata de la pera japonesa, Gymnosporangium haraeum, Phytophthora cactorum.

Enfermedades del durazno: Monilinia fructicola, Cladosporium carpophilum, Phomopsis SP.

15 Enfermedades de la uva: Elsinoe ampelina, Glomerella cingulata, Uncinula necator, Phakopsora ampelopsidis, Guignardia bidwellii, Plasmopara viticola.

Enfermedades del caqui: Gloeosporium kaki, Cercospora kaki (Mycosphaerella nawae).

20 Enfermedades del calabacín: Colletotrichum lagenarium, Sphaerotheca fuliginea, Mycosphaerella melonis, Fusarium oxysporum, Pseudoperonospora cubensis, Phytophthora SP., Pythium SP.;

Enfermedades del tomate: Alternaria solani, Cladosporium fulvum, Phytophthora infestans

25 Enfermedad de la berenjena: Phomopsis vexans, Erysiphe

cichoracearum.

Enfermedades de vegetales crucíferos: *Alternaria japonica*,
Cercospora brassicae, *Plasmodiophora brassicae*, *Peronospora parasitica*.

Enfermedades de la cebolleta: *Puccinia allii*, *Peronospora destructor*.

5 Enfermedades de la soya: *Cercospora kikuchii*, *Elsinoe glycines*,
Diaporthe phaseolorum var. *sojae*, *Septoria glycines*, *Cercospora sojae*,
Phakopsora pachyrhizi, *Phytophthora sojae*, *Rhizoctonia solani*.

Enfermedades de la judía: *Colletotrichum lindemthianum*.

10 Enfermedades del cacahuate: *Cercospora personata*, *Cercospora*
arachidicola, *Sclerotium rolfsii*.

Enfermedades del guisante: *Erysiphe pisi*, *Fusarium solani* F. SP.
Pisi.

Enfermedades de la papa: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*,
Phytophthora erythroseptica, *Spongospora subterranean* f. sp. *subterranea*,
15 *Rhizoctonia solani*.

Enfermedades de la fresa: *Sphaerotheca humuli*, *Glomerella*
cingulata.

Enfermedades de la planta de té: *Exobasidium reticulatum*, *Elsinoe*
leucospila, *Pestalotiopsis* SP., *Colletotrichum theae-sinensis*.

20 Enfermedades del tabaco: *Alternaria longipes*, *Erysiphe*
cichoracearum, *Colletotrichum tabacum*, *Peronospora tabacina*, *Phytophthora*
nicotianae.

Enfermedades de la colza: *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia*
solani.

25 Enfermedades del algodón: *Rhizoctonia solani*.

Enfermedades del betabel: *Cercospora beticola*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thanatephorus cucumeris*, *Aphanomyces cochlioides*.

Enfermedades de la rosa: *Diplocarpon rosae*, *Sphaerotheca pannosa*, *Peronospora sparsa*.

5 Enfermedades del crisantemo y las asteráceas: *Bremia lactucae*, *Septoria chrysanthemi-indici*, *Puccinia horiana*.

Enfermedades de varias plantas: *Pythiumaphanidermatum* (*Pythium debarianum*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare*, *Pythium ultimum*), *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotium rolfsii*.

10 Enfermedades del rábano: *Alternaria brassicicola*.

Enfermedades del césped: *Sclerotinia homeocarpa*, *Rhizoctonia solani*.

Enfermedades del plátano: *Mycosphaerella fijiensis* (*Mycosphaerella musicola*).

15 Enfermedades del girasol: *Plasmopara halstedii*.

Enfermedades de semillas o enfermedades en la etapa inicial de crecimiento de diversas plantas causadas por *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Tricoderma* spp., *Thielaviopsis* spp., *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Corticium* spp., *Phoma* spp., *Rhizoctonia* spp. o *Diplodia* spp.

20 Enfermedades virales de diversas plantas mediadas por *Polimixa* spp. y *Olpidium* spp.

25 Cuando la composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención se utiliza en un tratamiento por pulverización, se espera un efecto de control alto sobre enfermedades de las plantas que ocurren particularmente en el trigo, cebada, maíz, soya, algodón, colza, uva, césped o

manzana entre las plantas. De estas enfermedades que ocurren en las plantas, aquellas en las cuales se espera un efecto particularmente alto incluyen trigo: *Mycosphaerella graminicola*, *Pyrenophora tritici-repentis*, *Mycrodochium nivale*, *Rhizoctonia solani* y *Pseudocercospora herpotrichoides*, cebada: *Pyrenophora* 5 *teres*, *Cochliobolus sativus*, *Pyrenophora graminea*, *Ustilago tritici* (U. nuda), *Tilletia caries* y *Rhynchosporium secalis*, maíz: *Cochliobolus heterostrophus* y *Cercospora zeae-maydis*, soya: *Cercospora kikuchii* y *Septoria glycines*, algodón: *Rhizoctonia solani*, colza: *Rhizoctonia solani* y *Sclerotinia sclerotiorum*, uva: *Botrytis cinerea*, césped: *Sclerotinia homeocarpa* y *Rhizoctonia solani*, manzana: 10 *Venturia inaequalis*.

Cuando la composición para el control de enfermedades de las plantas de la presente invención se utiliza en un tratamiento de semillas, se espera un efecto de control alto sobre enfermedades de las plantas que ocurren particularmente en el maíz, sorgo, arroz, colza, soya, papa, betabel y algodón 15 entre las plantas. De estas enfermedades que ocurren en las plantas, aquellas en las cuales se espera un efecto particularmente alto incluyen *Rhizoctonia solani*, enfermedad causada por *Pythium* y enfermedades causadas por *Fusarium*.

EJEMPLOS

La presente invención se ilustrará adicionalmente en detalle por 20 medio de los ejemplos de formulación, ejemplos de tratamiento de semillas y ejemplos de prueba posteriores, pero la presente invención no está limitada solo a los siguientes ejemplos. En los siguientes ejemplos, las partes son en peso a menos que se establezca de otra manera.

Ejemplo de Formulación 1

25 Cinco (5) partes de clotianidina, 5 partes de tolclofos-metilo, 35

partes de una mezcla (relación en peso 1:1) de carbón blanco y sal amónica de sulfato de polioxietilen-alquil-éter y 55 partes de agua se mezclan. La mezcla como se obtuvo de pulveriza finamente por medio de un método de pulverización en húmedo para proporcionar una formulación fluida.

5 Ejemplo de Formulación 2

Una solución acuosa que contiene 5 partes de imidacloprid, 10 partes de tolclofos-metilo, 1.5 partes de trioleato de sorbitan y 2 partes de alcohol polivinílico se prepara al mezclar estos componentes. La solución (28.5 partes) se pulveriza finamente por medio de un método de pulverización en húmedo. Luego
10 45 partes de una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y 0.1 parte de silicato de aluminio-magnesio se agregan a la misma, 10 partes de propilenglicol se agregan subsecuentemente y luego la mezcla resultante se agita para proporcionar la formulación fluida.

Ejemplo de Formulación 3

15 Una solución acuosa que contiene 5 partes de tiametoxam, 20 partes de tolclofos-metilo, 1.5 partes de trioleato de sorbitan y 2 partes de alcohol polivinílico se prepara al mezclar estos componentes. La solución (28.5 partes) se pulveriza finamente por medio de un método de pulverización en húmedo. Luego,
35 parte de una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y
20 0.1 parte de silicato de aluminio-magnesio se agregan a la misma y 10 partes de propilenglicol se agregan subsecuentemente y luego la mezcla resultante se agita para proporcionar una formulación fluida.

Ejemplo de Formulación 4

Se mezclan 40 partes de imidacloprid, 5 partes de tolclofos-metilo,
25 5 partes de propilenglicol (manufacturado por Nacalai Tesque Inc.), 5 partes de

Soprophor FLK^{MR} (manufacturado por Rhodia Nikka), 0.2 partes de emulsión anti-espuma C (manufacturada por Dow Corning), 0.3 partes de Proxel GXL^{MR} (manufacturado por Arch Chemicals, Inc.) y 44.5 partes de agua con iones intercambiados en esta relación, para preparar una suspensión espesa. A 100 partes de la suspensión espesa se agregan 150 partes de perlas de vidrio (diámetro: 1 mm) y la mezcla se pulveriza durante 2 horas mientras que se enfría con agua de enfriamiento. Después de la pulverización, las perlas de vidrio se eliminan por medio de la filtración para proporcionar una formulación fluida.

10 Ejemplo de Formulación 5

Se mezclan 50 partes de tiametoxam, 0.5 partes de tolclofos-metilo, 38 partes de arcilla de caolín NN (manufacturada por Takehara Chemical Industrial Co., Ltd.), 10 partes de Morwet D425 y 1.5 partes de Morwer EFW (manufacturados por AkzoNobel) en esta relación, para proporcionar una premezcla Al. Esta premezcla se pulveriza por medio de un molino de chorro para proporcionar un polvo muy fino.

Ejemplo de Formulación 6

Una (1) parte de clotianidina, 4 partes de tolclofos-metilo, 1 parte de óxido de silicio hidratado sintético, 2 partes de ligninsulfonato de calcio, 30 partes de bentonita y 62 partes de arcilla de caolín se pulverizan completamente y se mezclan. Se agrega agua a los mismos y la mezcla se amasa completamente, luego se granula y se seca para proporcionar un gránulo.

Ejemplo de Formulación 7

Una (1) parte de imidacloprid, 40 partes de tolclofos-metilo, 3 partes de ligninsulfonato de calcio, 2 partes de laurilsulfato de sodio y 54 partes de óxido

de silicio hidratado sintético se pulverizan completamente y se mezclan para proporcionar un polvo humedecible.

Ejemplo de Formulación 8

Una (1) parte de tiametoxam, 2 partes de tolclofos-metilo, 87 partes
5 de arcilla de caolín y 10 partes de talco se pulverizan completamente y se mezclan para proporcionar un polvo muy fino.

Ejemplo de Formulación 9

Dos (2) partes de imidacloprid, 0.25 partes de tolclofos-metilo, 14
partes de éter fenílico de polioxietilen-estirilo, 6 partes de dodecylbencensulfonato
10 de calcio y 77.75 partes de xileno se mezclan completamente para proporcionar un concentrado emulsionable.

Ejemplo de Formulación 10

Una solución acuosa que contiene 10 partes de clotianidina, 2.5
partes de tolclofos-metilo, 1.5 partes de trioleato de sorbitan y 2 partes de alcohol
15 polivinílico se prepara al mezclar estos componentes. Treinta (30) partes de la solución se pulverizan finamente por medio de un método de pulverización en húmedo. Luego 46 partes de una solución acuosa que contiene 0.05 partes de goma de xantano y 0.1 parte de silicato de aluminio-magnesio se agregan a la misma, 10 partes de propilenglicol se agregan subsecuentemente a la misma y la
20 mezcla resultante se agita para proporcionar una formulación fluida.

Ejemplo de Formulación 11

Una (1) parte de clotianidina, 20 partes de tolclofos-metilo, 1 parte de
óxido de silicio hidratado sintético, 2 partes de ligninsulfonato de calcio, 30 partes
de bentonita y 47 partes de arcilla de caolín se pulverizan completamente y se
25 mezclan, se agrega agua a los mismos. La mezcla como se obtiene se amasa

completamente, se granula y luego se seca para proporcionar un gránulo.

Ejemplo de Formulación 12

Cuarenta (40) partes de tiametoxam, 1 parte de tolclofos-metilo, 3 partes de ligninsulfonato de calcio, 2 partes de laurilsulfato de sodio y 54 partes de
5 óxido de silicio hidratado sintético se pulverizan completamente y se mezclan para proporcionar un polvo humedecible.

Ejemplo de Formulación 13

Una (1) parte de tolclofos-metilo, 20 partes de clotianidina y 79 partes de acetona se mezclan en esta relación, para proporcionar un concentrado
10 emulsionable.

Ejemplo de Formulación 14

Se mezclan 73 partes de tolclofos-metilo, 9 partes de clotianidina y 18 partes de acetona en esta relación para proporcionar un concentrado emulsionable.

15 Ejemplo de Tratamiento de Semillas 1

Diez (10) kg de semillas secas de colza se revisten con 50 ml de una formulación fluida producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 1 utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar
20 semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 2

Diez (10) kg de semillas secas de maíz se revisten con 40 ml de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 2 utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed
25 Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar

semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 3

Cinco (5) partes de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 3, 5 partes del Pigmento BPD6135 (manufacturado por Sun Chemical) y 35 partes de agua se mezclan para preparar una combinación. Diez (10) kg de semillas secas de arroz se revisten con 60 ml de la combinación utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

10 Ejemplo de Tratamiento de Semillas 4

Diez (10) kg de semillas secas de maíz se revisten con polvo muy fino con 50 g de un polvo muy fino producido de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 4, para proporcionar semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 5

15 Diez (10) kg de semillas secas de soja se revisten con 50 ml de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 1 utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

20 Ejemplo de Tratamiento de Semillas 6

Diez (10) kg de semillas secas de trigo se revisten con 50 ml de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 2 utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar
25 semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 7

Cinco (5) partes de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 3, 5 partes del Pigmento BPD6135 (manufacturado por Sun Chemical) y 35 partes de agua se combinan. Luego 10 kg de piezas de rizoma de papa se revisten con 70 ml de la combinación utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 8

Cinco (5) partes de una formulación fluida que es producida de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 3, 5 partes del Pigmento BPD6135 (manufacturado por Sun Chemical) y 35 partes de agua se combinan. Luego 10 kg de semillas de girasol se revisten con 70 ml de la combinación resultante utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 9

Diez (10) kg de semillas secas de algodón se revisten con polvo muy fino con 40 g de un polvo muy fino producido de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 5, para proporcionar semillas tratadas.

Ejemplo de Tratamiento de Semillas 10

Cinco (5) g de semillas de pepino se revisten con 1 ml de un concentrado emulsionable que es producido de acuerdo con el Ejemplo de Formulación 13 utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Ejemplo de Prueba 1

Se mezclaron completamente 2.5 partes de clotianidina, 1.25 partes de tolclofos-metilo, 14 partes de éter estiril-fenílico de polioxietileno, 6 partes de dodecibencensulfonato de calcio y 76.25 partes de xileno para proporcionar una
5 formulación.

La formulación se diluyó con acetona, para preparar una solución mezclada de acetona que contenía clotianidina y tolclofos-metilo de la concentración proporcionada.

Cinco (5) g de semillas de pepino (Sagami Hanjiro) se revistieron con
10 1 ml de la solución mezclada utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Las semillas tratadas se dejaron reposar durante toda la noche, luego se sembraron en un suelo vertido en una maceta de plástico y fueron
15 cubiertas por un suelo combinado con *Rhizoctonia solani* cultivada en un medio de salvado. El cultivo de las mismas se realizó a temperatura ambiente mientras se irrigaba. Siete (7) días después de la siembra, el número de semillas que no germinaron se verificó y la relación dañada se calculó a partir de la fórmula 1. Con base en la relación dañada, el valor de control se calculó a partir de la fórmula 2.

20 Para comparación, se preparó una solución en acetona que contenía clotianidina de una concentración determinada y una solución en acetona que contenía tolclofos-metilo de una concentración determinada y se sujetaron a la misma prueba.

25 “Fórmula 1” Relación dañada = (número de semillas que no germinaron y número de plántulas enfermas) x 100/(número sembrado total)

“Fórmula 2” Valor de control = 100 x (A-B)/A

A: relación dañada de plantas en un área no tratada con fármaco

B: relación dañada de plantas en un área tratada

Los resultados se muestran en la Tabla 1.

5	Compuesto de prueba	Cantidad de ingrediente activo (g/100 kg - semilla)	Valor de control
	Clotianidina + tolclofos-metilo	200 + 10	83
10	Clotianidina	200	4
	Tolclofos-metilo	10	57

Ejemplo de Prueba 2

La formulación descrita en el Ejemplo de Formulación 13 se diluye con acetona para preparar una solución mezclada en acetona que contiene clotianidina y tolclofos-metilo. Las semillas de maíz se revisten con la solución mezclada en acetona utilizando una máquina de tratamiento de semillas en modo de rotación (Seed Dresser^{MR}, manufacturada por Hans-Ulrich Hege GmbH), para proporcionar semillas tratadas.

Las semillas tratadas se dejan reposar durante toda la noche, luego se siembran en un suelo vertido en una maceta de plástico y son cubiertas por un suelo combinado con Rhizoctonia solani cultivada por separado en un medio de salvado. El cultivo de las mismas se realiza a temperatura ambiente mientras se irriga. Diez (10) días después de la siembra, se verifica el número de semillas que no germinaron. La relación dañada se calcula a partir de la “fórmula 1”. El valor de

control se calcula a partir de la "fórmula 2". De acuerdo con el método de tratamiento de semillas de la presente invención, se obtiene un efecto de control excelente.

Ejemplo de Prueba 3

5 En una taza de polietileno, se planta una semilla de soya y se deja crecer hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas. Se hace que aproximadamente 20 insectos de *Aulacorthum solani* invadan ahí.

Un polvo humedecible de tolclofos-metilo y polvo humedecible de clotianidina se diluyen con agua por separado, luego se mezclan en un tanque
10 para preparar una solución de mezcla del tanque que contiene tolclofos-metilo y clotianidina. Un día después, la solución de mezcla del tanque se pulveriza en una proporción de 20 ml/taza sobre la soya. Seis días después de la pulverización, se verifica el número de *Aulacorthum solani* y el valor de control se calcula por medio de la siguiente fórmula.

15
$$\text{Valor de control} = \{1 - (\text{Cb} \times \text{Tai}) / (\text{Cai} \times \text{Tb})\} \times 100$$

Las letras en la fórmula tienen los siguientes significados.

Cb: número de insectos antes del tratamiento en el área no tratada

Cai: número de insectos en observación en el área no tratada

Tb: número de insectos antes del tratamiento en el área tratada

20 Tai: número de insectos en observación en el área tratada

Ejemplo de Prueba 4

Una partícula de semilla de maíz (Pioneer) se revistió con 5 µl del concentrado emulsionable producido de acuerdo con el Ejemplo de Formulación
14 en un tubo de centrífuga de 15 ml. La semilla tratada resultante se sembró en
25 una maceta Wagner 1/10000. Se dejó crecer durante 9 días a una temperatura de

23°C en el invernadero y luego se liberaron 5 insectos de *Rhopalosiphum padi*. Cinco días después de la liberación de los insectos, se verificó el número de *Rhopalosiphum padi*. El valor de control se calculó a partir de la siguiente fórmula.

$$\text{Valor de control} = \{1 - (\text{número de insectos en el área tratada} / \text{número de insectos en el área no tratada})\} \times 100$$

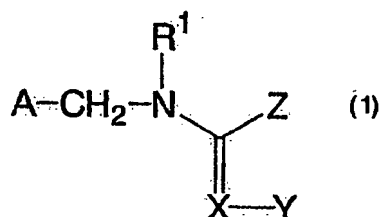
Como resultado, el valor de control en el área tratada fue 100, obteniendo un efecto excelente.

Aplicabilidad Industrial

La presente invención es capaz de proporcionar una composición para el control de plagas que tiene alta actividad, un método el cual puede controlar de manera efectiva una plaga y similares.

REIVINDICACIONES SOLICITUD DIVISIONAL

1. Una composición para tratar semillas, caracterizada porque comprende
tolclofos-metilo y el compuesto neonicotinoide representado por la formula (I)
5 como ingredientes activos:



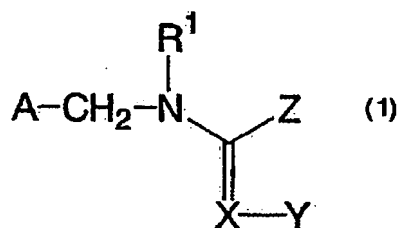
10

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

20

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una composición para el control de plagas que comprende tolclofos-metilo y un compuesto neonicotinoide
5 representado por la fórmula (1) como ingredientes activos:



10