

**REPUBLICA DE
SUPERINTENDENCIA DE INI**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-085058-00000-0000

Fecha: 2011-07-08 10:56:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

**SUPERINTENDENCIA DELEGADA PARA LA
PROPIEDAD INDUSTRIAL |**

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

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

**NÚMERO DE PCT:
PCT/MX2009/000103**

**PATENTE: UNA COMPOSICIÓN DE REPELENTE
BOTÁNICO A BASE DE ALLIUM SATIVUM Y ÁCIDOS
HÚMICOS PARA COMBATIR INSECTOS PLAGA Y
PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN Y USOS**

**CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL:
A01N 65/42 (2009.01)**

**SOLICITANTE: MEZCLAS Y FERTILIZANTES S.A. DE
C.V.**

DOMICILIO: GUANAJUATO, MEXICO

APODERADO: Marcela ROJAS ROJAS

Bogotá D.C., julio de 2011



No. 11-085058-00000-0000

Fecha: 2011-07-08 10:56:58
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 39

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT
ENTRADA FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: MEZCLAS Y FERTILIZANTES S.A. DE C.V. Dirección: Calle Norte 11, Manzana 1, Lote 1, Col. Ciudad. Industrial, Celaya Nacionalidad o Domicilio: Guanajuato, Mexico Lugar de Constitución: Guanajuato, Mexico Tel: 571- 3230233 Fax: 571-3230234 E-mail: info@briatina.com		IDENTIFICACIÓN ☐ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☒ Otro Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Marcela ROJAS ROJAS Dirección: Carrera 13 No 29-41 Of. 241 Tel: 3230233 Fax: 571- 3230234 Email: info@briatina.com		IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Número: 1.032.387.271 T.P: 19.1426
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: MIRANDA VALENCIA, Jose Luis Dirección: Calle Norte 11, Manzana 1, Lote 1, Col. Ciudad. Industrial, Celaya Nacionalidad o Domicilio: Mexicana		
PCT (86) 5 Solicitud Internacional No. PCT/MX2009/000103 Fecha: Octubre 15 de 2009 Publicación Internacional No. WO/2010/098649 Fecha: Septiembre 02 de 2010			
6 Título (54): UNA COMPOSICIÓN DE REPELENTE BOTÁNICO A BASE DE ALLIUM SATIVUM Y ÁCIDOS HÚMICOS PARA COMBATIR INSECTOS PLAGA Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN Y USOS			
7 Clasificación Internacional (51) A01N 65/42 (2009.01)			
8 Prioridad ☒ SI ☐ NO	(33) País de Origen Mexico	(32) Fecha Febrero 24 de 2009	(31) Número de solicitud MX/a/2009/002081
9 Comprobante de pago No. 11-0064902		Fecha: Junio 06 de 2011	

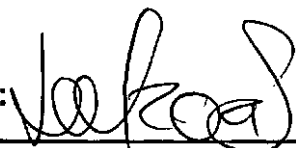
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante es persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuera el caso
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros

11 **FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 **Solicito la concesión de la patente****Nombre: Marcela ROJAS ROJAS**

Firma:



C.C. 1.032.387.271

T.P: 19.1426

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0064902

Bogotá D.C., Julio 05 de 2011 - 15:38:06

RECIBIDO DE : B&R LTDA

NI 830.122.790

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	181582343	05/07/2011	571.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	110 PTC. SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-085058- -00000-0000

Fecha: 2011-07-08 10:56:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

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

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

Julio 5 de 2011 - 15:38:07

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
2 de septiembre de 2010 (02.09.2010)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2010/098649 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A01N 65/42 (2009.01)(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX2009/000103(22) Fecha de presentación internacional:
5 de octubre de 2009 (05.10.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
MX/a/2009/002081
24 de febrero de 2009 (24.02.2009) MX(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo
US): MEZCLAS Y FERTILIZANTES S.A. DE C.V.
[MX/MX]; Calle Norte 11, Manzana 1, Lote 1, Ciudad
Industrial, C.P. 038010 - Celaya, Guanajuato (MX).

(72) Inventor; e

(71) Solicitante: MIRANDA VALENCIA, Jose Luis [MX/
MX]; Calle Norte 11, Manzana 1, Lote 1, Ciudad
Industrial, C.P. 038010 - Celaya, Guanajuato (MX).(74) Mandatario: GARCÍA CONTRERAS, Isac Andres;
Calle Jabillo #262, Manzana 12, Lote 38, Colonia Santa
Barbara, C.P. 56530 Ixtapaluca, Estado de México (MX).(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): 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, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LR, LS, LT, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: BOTANICAL REPELLENT COMPOSITION CONTAINING ALLIUM SATIVUM AND HUMIC ACID AND
INTENDED FOR PEST INSECT CONTROL, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND USES THEREOF(54) Título: UNA COMPOSICIÓN DE REPELENTE BOTÁNICO A BASE DE ALLIUM SATIVUM Y ÁCIDOS HÚMICOS
PARA COMBATIR INSECTOS PLAGA Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN Y USOS

(57) Abstract: The present invention relates to a botanical repellent composition intended for pest insect control, containing 75 to 92% garlic extract (Allium sativum) and 8 to 25% humic acids and diluents. Preferably, the composition contains 87% aqueous garlic extract and 13% humic acids and water. These percentages provide control effectiveness of more than 70% for the adults, more than 60% for the pupae and more than 60% for the eggs of whiteflies (Bemisia tabaci) in pumpkins (Cucurbita pepo). The aqueous garlic extract is produced by means of maceration in order to obtain to a garlic extract concentration of 87% which provides an acceptable percentage in terms of control effectiveness on pest insects that affect crops.

(57) Resumen: La presente invención se refiere a una composición de repelente botánico para combatir insectos plaga que comprende extracto de ajo (Allium sativum) de 75% hasta 92%, ácidos húmicos y diluyentes de 25% hasta 8%. De preferencia la composición comprende extracto acuoso de ajo de 87%, ácidos húmicos y agua de 13%. Estos porcentajes son los que garantizan un control de mas del 70 %, para adultos, arriba del 60 % sobre ninfas y mayores a 60 % sobre huevecillos de mosca blanca (Bemisia tabaci) en calabaza (Cucurbita pepo). El extracto acuoso de ajo se obtiene por el método de maceración para obtener un grado de concentración del 87% que permita tener un porcentaje adecuado sobre insectos plaga que afecten los cultivos.

WO 2010/098649 A1

UNA COMPOSICIÓN DE REPELENTE BOTÁNICO A BASE DE ALLIUM SATIVUM Y ÁCIDOS HÚMICOS PARA COMBATIR INSECTOS PLAGA Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN Y USOS

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a una composición de repelente botánico a base de allium sativum y ácidos húmicos para combatir insectos plaga, en la que se utiliza extracto acuoso de ajo como ingrediente activo, ácidos húmicos y agua como diluyentes, obteniéndose un efecto repelente mayor.

Antecedentes de la invención

Los productos sintéticos destinados a controlar plagas y enfermedades en los vegetales han tenido un rol muy marcado en el incremento de la producción agrícola. Sin embargo el uso continuo e indiscriminado de estas sustancias, no sólo ha causado enfermedades (Waterhouse, 1996) y muertes por envenenamiento a corto y largo plazo, sino también ha afectado al medio ambiente, acumulándose por bioconcentración en los distintos eslabones de la cadena alimenticia, en el suelo y en el agua. Son responsables además de la resistencia (Bourguet, 2000) a insecticidas por parte de los insectos, sin por ello restar importancia a la destrucción de parásitos, predadores naturales y polinizadores, entre los otros tantos integrantes del ecosistema (Freemark, 1995), que han visto

alterado su ciclo de vida a causa de estos productos. El hombre depende del consumo directo de las plantas tanto vegetales, cultivos, cereales como de la obtención de sus productos. Anualmente, una tercera parte de la producción de alimentos se ve destruida por pestes de cultivos y productos almacenados (Ahmed, 1984), por lo cual se hace imprescindible el estudio de nuevas vías de control de plagas. Las plantas, en conjunto, producen más de 100.000 sustancias de bajo peso molecular conocidas también como metabolitos secundarios. Estos son, normalmente, no-esenciales para el proceso metabólico básico de la planta. Entre ellos se encuentran terpenos, lignanos, alcaloides, azúcares, esteroides, ácidos grasos, etc. Semejante diversidad química es consecuencia del proceso evolutivo que ha llevado a la selección de especies con mejores defensas contra el ataque microbiano, o la predación de insectos y animales (Dixon, 2001). Hoy en día se sabe que estos metabolitos secundarios tienen un rol importante en el mecanismo defensivo de las plantas (Jacobson, 1989). Por lo tanto en los últimos años se está retornando al uso de las plantas como fuente de pesticidas mas seguros para el medio ambiente y la salud humana (Ottaway, 2001; Mansaray, 2000). Los pesticidas pueden ser clasificados de acuerdo con el tipo de organismo frente a los cuales son eficaces: funguicidas, herbicidas, insecticidas, moluscicidas, nematocidas, rodenticidas (Evans, 1991). Sin lugar a dudas los insecticidas naturales a partir de extractos vegetales

7

constituyen una muy interesante alternativa de control de insectos además de que sólo se han evaluado muy pocas plantas en relación a la fuente natural que ofrece el planeta, por lo que las perspectivas futuras en cuanto a
5 investigación, son aun mayores.

A partir de la necesidad por encontrar una nueva alternativa natural para el control de insectos plagas y reemplazar así los pesticidas sintéticos aparecen los
10 insecticidas botánicos ofreciendo seguridad para el medio ambiente y una eficiente opción agronómica. (Borembaum, 1989). Muchas plantas son capaces de sintetizar metabolitos secundarios que poseen propiedades biológicas con importancia contra insectos plagas. (Matthews, 1993; Enriz,
15 2000; Calderón, 2001; Céspedes, 2001; Gonzalez-Coloma; 2002). La selección de plantas que contengan metabolitos secundarios capaces de ser utilizados como insecticidas naturales debe ser de fácil cultivo y con principios activos potentes, con alta estabilidad química y de óptima
20 producción. Tal es el caso de la Patente 176535 que consiste en la elaboración de un producto derivado de piridazona y composiciones para controlar y/o impedir la plaga de insectos.

25 Como se menciona anteriormente la mayoría de los pesticidas químicos son costosos y tóxicos para los seres humanos o animales y/o para el medio ambiente y persisten

ampliamente después de que los mismos son aplicados.

El ajo por ejemplo, ha sido utilizado como repelente de insectos y de animales, y que sus propiedades antimicrobianas han sido estudiadas extensamente, su éxito comercial, como un pesticida agroquímico, ha sido muy limitado debido a su eficacia relativamente baja.

Uno de los problemas de utilizar pesticidas naturales tales como los aceites esenciales es que por lo mismos son altamente volátiles y su actividad es solamente para una duración breve.

Las rutas para mejorar este efecto han sido descritas en el documento U.S. 6,548,085 que describe una combinación de un aceite cítrico y un compuesto sinergista (lauril sulfato de sodio) y aceites esenciales, tales como el ajo, como un insecticida sinérgico.

El documento U.S. 6,231,865 describe una mezcla sinérgica de aceite o extracto de ajo y aceite de algodón y canela como un insecticida natural para la inhibición del crecimiento de los insectos.

El extracto de ajo utilizado es obtenido por la combinación y mezclado de dientes de ajo con agua, aceite o solventes orgánicos.

El documento U.S. 6,511,674 describe que una de las razones por la que es poco efectivo el ajo, es que tiene una baja cantidad de ajo en los extractos, además describe el uso de una solución del extracto de ajo, que tiene una concentración cuantificable mayor del 10% en peso de un extracto de ajo y un segundo componente seleccionado de un agente de tratamiento agrícola de un pesticida, miticida, fungicida, antibiótico, herbicida, defoliante, nutriente, adyuvante y agua. Esta composición solo presenta una concentración mayor al 10%, a diferencia de la composición de la presente invención tiene una concentración de extracto de ajo del 87% que la hace altamente efectiva, 13% de ácidos húmicos más agua, para introducirse al sistema vascular de la planta y potenciar sus 4 mecanismos de acción para el combate de insectos plaga. Además de que no presentar ningún componente de agentes de tratamiento agrícola de pesticidas.

El documento WO 2007/046680 (MX/a/2007/015628) describe una mezcla orgánica insecticida para el control de *Aedes aegypti* (mosco del dengue) y otros insectos plaga, el insecticida comprende un extracto de quillaja saporita, cuya función es destruir la quitina de los insectos, un extracto de *crysanthemum cinerariaefolium* (piretrinas), cuya función es penetrar en el insecto paralizando su sistema nervioso, un extracto de *azadirachtina* cuya función es

interferirán sus cambios de estadios, inhibirla alimentación y de repelencia, jabón vegetal líquido a base de quillaja saporina cuya función es de destruir la quitina de los insectos, de adherencia y dispersante de los otros
5 componentes y un extracto acuoso de ajo (*allium* spp) cuya función únicamente es de repelencia.

El documento WO 2007/041886 (MX/a/2008/004311) describe una preparación fungicida para el control de
10 plagas y hongos en semillas y plantas, que esta formada de i) una composición fungicida de a) un sulfuro de alilo proporcionado (aceite de ajo) y b) un alquil o alquenil benceno substituido en una proporción 1:19 (eugenol y timol) y opcionalmente ii) uno o más constituyentes
15 adicionales, los aceites seleccionados de aceite de ajo, clavo y timo, en la que a) esta provisto con aceite de ajo y b) esta provisto con aceite de clavo y timo.

El documento WO 2007/041885 (MX/a/2008/004312) describe una preparación pesticida para suelos
20 especialmente para nematos, formada por una mezcla de aceite de ajo y asotiocianatos de alilo (AITC) de aceite de mostaza en una relación 90:10 en una forma sólida para facilitar su aplicación al suelo.

25

El documento WO 2007/144694 (MX/a/2008/004819) describe un plaguicida natural formado de un ingrediente

activo a base de una combinación de ajo (polvo) y aceite de mostaza en una relación 85:15 para inhibir el crecimiento de bacterias, hongos y erradicar plagas de insectos, un portador que incluye una porción de barcia y un anillo de
5 mazorca.

Todas las composiciones que se mencionan en los documentos anteriores son diferentes a la composición de repelente botánico a base de *Allium sativum* y ácidos
10 húmicos para combatir insectos plaga, en la que se utiliza extracto acuoso de ajo como ingrediente activo como repelente, ácidos húmicos como agente bioprotector coadyuvante para la penetración del extracto de ajo al sistema vascular de la planta, debido a que no se menciona
15 una composición en la que se utilicen ácidos húmicos para incrementar sorprendentemente el efecto repelente en las proporciones indicadas, por lo que se considera que no afectan la novedad, ni la actividad inventiva de la presente invención, debido a que sorprendentemente se logra
20 un efecto repelente mejorado por su alta concentración de extracto de ajo, que no se logra con los repelentes conocidos en la actualidad que utilizan ajo como ingrediente activo para este fin.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una composición de repelente botánico a base de *allium sativum* y ácidos húmicos para combatir insectos plaga, en la que se utiliza
5 extracto acuoso de ajo como ingrediente activo, ácidos húmicos y agua como diluyentes que sorprendentemente tienen un efecto repelente mejorado a diferencia de los conocidos actualmente.

10 El extracto de ajo en la composición la hace altamente efectiva como repelente de insectos y los ácidos húmicos más agua se introducen al sistema vascular de la planta y potencian sus 4 mecanismos de acción para el combate de los insectos plaga.

15

Además los ácidos húmicos funcionan como agentes bioprotectores coadyuvantes para la penetración del extracto de ajo al sistema vascular de la planta lo que potencia sorprendentemente su efecto repelente.

20

La composición propone proveer un repelente botánico de insectos plaga a base de extracto acuoso de ajo. Recomendado para utilizarse en el marco de un Manejo Integrado de Plagas o producciones agrícolas orgánicas. Con
25 amplio espectro de acción contra insectos portadores de virus como la mosquita blanca, incrementando el efecto de enmascaramiento de feromonas y olores propios de los

cultivos, alterando los hábitos de reproducción y alimentación de los insectos plaga. En la protección de los cultivos funciona mediante 4 efectos básicos que influyen en el comportamiento o fisiología del insecto:

5

EFFECTO REPELENTE: por acción sistémica, el extracto de ajo es absorbido por la planta a través del sistema vascular; alterándose así el sistema enzimático provocando cambios en la transpiración y en el cambio de jugos intracelulares como la savia.

10

EFFECTO DE ENMASCARAMIENTO: Por las feromonas producidas por los insectos disminuyendo el apareamiento entre ellos, lo cual significa la interrupción en el ciclo de vida y la biología.

15

EFFECTO ANTIALIMENTARIO: La ingesta o contacto con el ajo modifica los hábitos alimenticios de los insectos, haciendo al cultivo menos apetecible y, por tanto, difícil de ingerir.

20

EFFECTO HIPEREXCITANTE DEL SISTEMA NERVIOSO DE LOS INSECTOS. Los cuales se generan por sustancias que contienen extracto de ajo conocidos como thiosulfatos, mostrándose alterados y confusos.

25

La presente invención se refiere a una composición de repelente botánico a base de extracto de ajo (*allium sativum*), ácidos húmicos y diluyentes para combatir insectos plaga, en la que los ácidos húmicos sorprendentemente mejoran el efecto repelente.

La composición de repelente botánico para combatir insectos plaga comprende extracto de ajo (*Allium sativum*) de 75% hasta 92%, ácidos húmicos y diluyentes de 25% hasta 8%.

El diluyente puede seleccionarse de agua entre otros.

En una modalidad de preferencia la composición repelente botánico para combatir insectos plaga comprende:

Componente	Concentración (%)
Extracto acuoso de Ajo (<i>Allium sativum</i>)	87.00%
Ácidos húmicos y diluyentes	13.00%

Sorprendentemente estos porcentajes preferidos en la composición son los que garantizan un control de mas del 70 % para adultos, arriba del 60 % sobre ninfas y mayores a 60 % sobre huevecillos de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en calabaza (*Cucúrbita pepo*).

Los porcentajes en peso están basados en el peso total del repelente botánico; en la que la materia orgánica se obtiene del extracto de Ajo (*Allium sativum*), en cual se obtiene por un método de maceración o precolación con un
5 solvente alcohólico, sin dañar los principios activos del mismo. Los ácidos húmicos proporcionan un efecto bioprotector que contribuye sorprendentemente al efecto repelente en esta composición, incrementan la permeabilidad de las membranas haciendo más fácil la acción sistémica del
10 extracto de ajo, estimulan procesos bioquímicos en las plantas con lo que contribuye al rápido cambio de los jugos intracelulares que posteriormente dan el efecto de repelencia al ser transpirados por la planta, incrementan la absorción de nutrientes y estimula el crecimiento de las
15 plantas proporcionándole mayor resistencia a las plantas, además de proporcionar el color característico del producto y mantenerlo durante más tiempo.

Estos componentes en estos porcentajes
20 sorprendentemente tienen un efecto repelente mejorado. El ajo es un excelente repelente de insectos y animales, como tal su extracto es utilizado para bloquear plagas de coleopteros y homópteros.

25 El efecto repelente viene asociado a la acción sistémica del extracto de ajo, que se incorpora en el sistema vascular de la planta cultivada modificando su

aroma y, por consiguiente modificando su comportamiento natural de ataque de sus plagas específicas.

La planta de ajo

5 El ajo es un bulbo procedente del centro y sur de Asia desde donde se propagó al área mediterránea y de ahí al resto del mundo. Tiene flores pequeñas, blancuzcas, de seis piezas, dispuestas en umbelas.

10 El fruto es una cápsula que encierra unas semillas negras arriñonadas. El ajo común se cultiva desde el bulbo; de olor y sabor intensos y característicos; está cubierto por una envoltura papirácea y consta de varias piezas fáciles de separar, llamadas dientes; contiene una sustancia
15 denominada alína, que por acción de un fermento contenido en ellos se transforma en disulfuro de alilo, que presenta el olor característico de los ajos; su reproducción es asexual y sexual.

20 Raíz: numerosas, simples, finas y en forma de mechón, que alcanzan poca profundidad en el suelo.

Bulbos: reunidos en su base por medio de una película delgada, formando lo que se conoce como "cabeza de
25 ajos". Cada bulbillo se encuentra envuelto por una túnica blanca, a veces algo rojiza, membranosa, transparente y muy delgada, semejante a las que cubren todo el bulbo.

Hoja: radicales, largas, alternas, comprimidas y sin nervios aparentes.

Tallo: asoma por el centro de las hojas. Es hueco, muy
5 rollizo y lampiño y crece desde 40 cm a más de 55,
terminando por las flores.

Flores: se encuentran contenidas en una espata
membranosa que se abre longitudinalmente en el momento de
10 la floración y permanece marchita debajo de las flores.

Se agrupan en umbelas.

Clasificación taxonómica

15

Familia: Liliaceae Subfamilia: Allioideae.

Nombre científico: *Allium sativum* L.

20

Localización geográfica del ajo

México, ha sido uno de los principales países
productores de ajo en el mundo, colocándose entre los diez
primeros lugares por su volumen de producción. En la
República Mexicana, los estados productores más importantes
25 son: Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Puebla, Sonora,
Querétaro y San Luis Potosí; en su conjunto, estas
entidades producen cerca del 94% del total nacional.

Cuadro 2. Superficie cultivada de ajo en 2006, ciclo otoño-invierno, bajo riego.

Estado	Superficie Sembrada (Ha.)	Superficie Cosechada (Ha.)	Volúmen Producción (Ton.)	Rendimiento (Ton. / Ha.)
Aguascalientes	262	262	2,911	11.111
Guanajuato	1,129.90	1,129.90	9,104.70	8.058
Puebla	318	318	1,703	5.355
Queretaro	64.00	64	492	7.688
San Luis Potosí	39	39	337	8.641
Zacatecas	1,364.00	1,364	14,179.10	10.395

Fuente: siap. SAGARPA (2006)

5 Composición química del ajo

La composición bioquímica del ajo viene representada por glúcidos condensados del tipo de los fructosanos y los glutamil dipeptidos con radicales de azufre. Entre esos últimos el formado por el ácido glutámico y el sulfoxido de alicisteina se denomina aliina. Este compuesto proporciona el sabor al ajo crudo y sus propiedades antibióticas. Al romperse los tejidos del diente se transforma bioquímicamente, por medio de la enzima alinasa, en el proceso se descompone en dos moléculas de ácido piruvico y una de alicina y dos de amoniaco. Los productos resultantes mantienen una interesante acción vermífuga e insecticida aunque pierde sus propiedades antibióticas en gran medida. Los bulbos enteros contienen grandes cantidades de alfa-glutamil-cisteinas. Estos compuestos de reserva se hidrolizan y oxidan para formar la alina, que se acumula de manera natural durante el almacenamiento de los ajos. Un daño en el ajo libera la enzima vacuolar alinasa, que lisa rápidamente los sulfoxidos de cisteina citosolicos (alina)

19

para formar tiosulfinatos, compuestos aromáticos y
citotóxicos. Estos tiosulfinatos, que son en un 70-80 %
alicina, se descomponen rápidamente en otros compuestos
como polisulfuros de dialilo (DAD, DADS, DAT), ditiinas y
5 ajoenos, al mismo tiempo, una parte de las alfa-glutamil-
cisteina se convierte en S-alicisteina (SAC) por otra ruta
metabólica no identificada. (Amagase, 2001)

Además de estos compuestos, el ajo también contiene:

10 glicosidos, lectinas, prostaglandinas, fructuano, pectina,
adenosina, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina C,
vitamina E, biotina, ácido nicotínico, ácidos grasos,
glicolipidos, fosfolipidos, antocianinas, flavonoides,
fenoles y aminoácidos esenciales. Varias de estas
15 sustancias actúan de manera sinérgica para incrementar las
propiedades intrínsecas del ajo (Amagase, 2001)

Cuadro 1. Composición en 100 g. de producto comestible

	(1)	(2)	(3)	(4)	Uds
Desperdicios	-	20	-	-	g
Agua	61	61	63	-	g
Proteínas	4	6.4	6.7	3.33	g
Lípidos o grasas	0.5	0.5	0.1-0.2	0.167	g
Glúcidos o hidratos de carbono	20	2.9	28	16.67	g
Celulosa o fibra	-	-	1	0.83	g
Vitamina B o tiamina	0.20	0.2	0.18-0.21	-	mg
Vitamina B ₂ o riboflavina	0.11	0.11	0.08	-	mg
Vitamina C	9-18	15	9-18	-	mg
Niacina o Acido nicotínico	0.7	0.7	0.6	-	mg

Calcio	10-24	24	-	-	mg
Hiero	1.7-2.3	1.7	2.3	-	mg
Magnesio	-	32	-	-	mg
Fósforo	40-195	195	-	-	mg
Potasio	540	-	-	-	mg
Selenio	-	-	-	9	ppm
Valor energético	98-39	100-139	-	-	cal

(1) Fersini, 1976 y Gorini 1977. (2) Yamaguchi, 1983. (3) Japón Quintero, 1984. (4) Fulder S., Blackwood J. adaptado sobre un diente medio que según los autores pesa 6 g.

5 Composición química del extracto de ajo

El ajo y sus extractos son considerados GRAS (Generally Recongnized as Safe), por la agencia de Protección Ambiental de E.U.A (EPA, 1992). Los dos compuestos del ajo se pueden agrupar en 2 grandes grupos:

10

1.- Lipofilicos: Se encuentran en el aceite esencial de ajo. Por las condiciones de obtención se encuentran derivados de la alicina, principalmente polialil disulfuros, ajoeno y vinilditinas. Posee cierta toxicidad, por lo que puede actuar como bactericida, acaricida, antihelmintico, antimicotico, insecticida, etc. Tiene propiedades reductoras de colesterol y el contenido de lípidos en el cuerpo.

15

2.-Hidrofilicos: Se encuentran en el extracto acuoso de ajo, inicialmente son una mezcla de alina y alicina, que se degrada con el tiempo en S-alil-L-cisteina (SAC), S-alil-L-mercaptocisteina (SAMC), saponinas y pequeñas cantidades de compuestos lipofilicos. No es citotóxico, resulta repelente a una gran variedad de insectos y posee

20

25

algunas propiedades reductoras de colesterol.

Extracción del acíbar para aplicarlo al repelente botánico

El proceso de obtención de un extracto fluido de ajo
5 se realiza por el método de maceración o precolación, el
cual consiste en someter a los bulbos del ajo a un proceso
de limpieza, molienda, mezcla y comprensión con un solo
solvente alcohólico, sin dañar los principios activos, se
realiza de la siguiente manera:

10

a) Como primer punto es la selección de los bulbos que
deben ser del mayor tamaño y peso posible, al eliminar a
los mas livianos indirectamente se estará seleccionado a
los ajos más sanos, puesto que los bulbos con problemas de
15 sanidad tienden a perder peso, se debe eliminar a los
bulbos con malformaciones como abultamientos, causados por
dientes mal acomodados, bulbos aplanados o abiertos. Por
ultimo también deben de eliminarse los bulbos con síntomas
visibles de enfermedad, como pudriciones, polvillo verdoso,
20 polvillo amarillento o manchas grasosas.

25

b) El siguiente paso consiste en la limpieza del
material, cada diente de ajo es lavado con detergente y
agua, para eliminar tierra y otros residuos.

c) Después del lavado se hace un último enjuague con
agua limpia para eliminar el resto de detergente.

e) Una vez limpios los dientes de ajo pasar a un molino o licuadora industrial, el ajo debe molerse lo más finamente posible para romper la mayor cantidad de células del ajo y permitir que la alinasa se ponga en contacto con la Alina. En la que por cada kilogramo de ajo se agrega 840 ml de agua y 1 gr. de sal común.

d) El ajo molido se introduce en un contenedor de acero inoxidable y cubre con etanol (1.5 lt/ 1 Kg de ajo). Esta mezcla deberá agitarse por 20 minutos cada 3 horas por un periodo de reposo de 25 días.

e) Transcurridos los 25 días de reposo se vierte la mezcla en contenedores de 20 litros.

f) Filtrado por malla de #110. El objetivo es separar con una velocidad adecuada el sustrato del extracto.

g) Filtrado por malla de #325

h) El extracto de ajo se adiciona al repelente diluyendo esta mezcla con agua.

i) Se envasa en bidones de 19 lt para su venta y distribución.

El tipo y concentración de estos compuestos extraídos

del ajo depende de la madurez del mismo (Lancaster, et al., 1984) prácticas de producción y cultivo (Mazza, 1998), localización en la planta (Freeman, 1975) y condiciones de procesamiento (Malkeja, 1990). La obtención de esencias y extractos del ajo, el deshidratado, enlatado y congelación llevan a la formación de productos con diferentes características fisicoquímicas y propiedades biológicas (p.e. la alicina tiene una vida media que puede ir de horas hasta días en función del disolvente de extracción utilizado o del pH del medio ya que a pH ácido la aliinasa, enzima responsable de la formación de alicina se inactiva. El almacenamiento también parece influir en el incremento de compuestos azufrados, probablemente por la formación gradual de S-alk(en)il-L-cisteína sulfoxidos a partir de precursores con g-glutámico (Freeman, 1976). Por otra parte, los compuestos azufrados del ajo desencadenan un variado y único conjunto de reacciones químicas, que son las que generan muchos de sus efectos metabólicos.

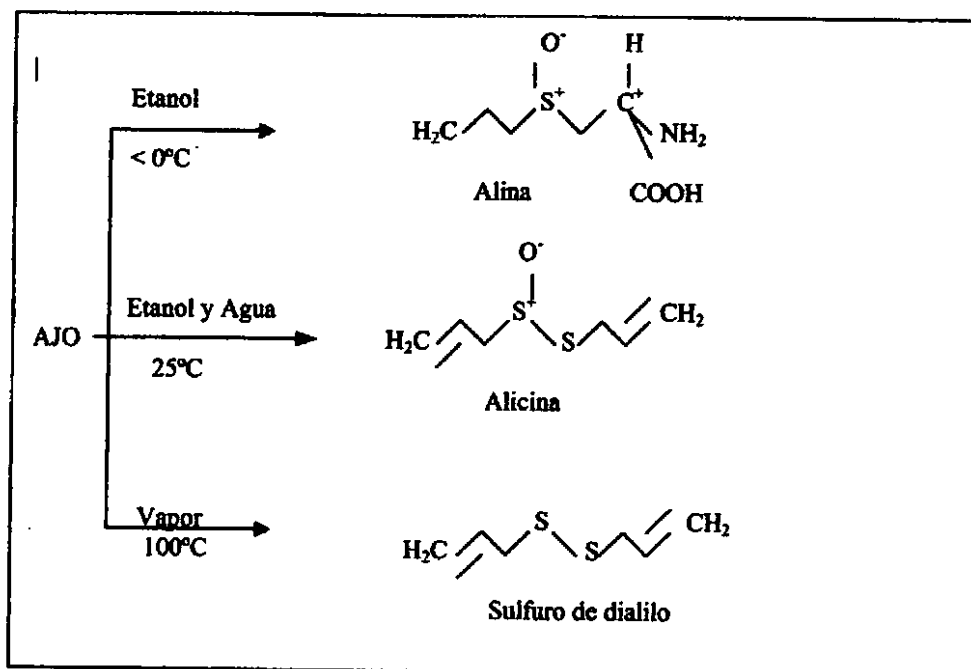
La mayoría de los componentes azufrados no están presentes en las células intactas. Cuando un ajo es machacado, partido o cortado, varios de sus componentes azufrados son liberados, abandonando el interior de las células vegetales; entonces interaccionan unos con otros para desencadenar una cascada de reacciones químicas, generadora de un elevado conjunto de componentes. Así por ejemplo, cuando la célula se rompe tienen lugar la reacción

entre el enzima aliinasa y los precursores volátiles (S-
alkenilcisteina sulfóxido y ácido sulfónico) resultando la
formación de diferentes tiosulfinatos y compuestos
derivados relacionados con el ácido sulfónico (esquema de
5 reacción 1). La descomposición de los sulfinatos tales como
la alicina (dialil tiosulfinato) puede ocurrir a través de
diferentes vías metabólicas. Una de ellas combina tres
moléculas de alicina produciendo dos moléculas de ajoeno. A
través de otras degradaciones no enzimáticas los
10 tiosulfinatos se transforman en otros compuestos azufrados
tales como los tiosulfinatos, cепенos, mono, di, tri y
tetrasulfuros, tioles, tiofenos y anhídrido sulfuroso.

Cuando el ajo es sujeto a extracción con agua y etanol
15 a temperatura ambiente se produce alicina la cual es
responsable del olor del ajo. Una extracción mas suave
empleando etanol absoluto a temperaturas inferiores a cero
grados centígrados produce aliína (Block, 1985) (esquema de
reacción 1). En presencia de aliinasa, la aliína se
20 descompone en ácido 2-propensulfónico el cual se dimeriza
en alicina (Block, 1985), sustancia que posee diferentes
acciones por ejemplo repelencia de los insectos en las
plantas. Los diversos componentes del ajo muestran
diferentes cualidades en cuanto a su absorción digestiva,
25 biodisponibilidad y efectos sobre organismos.

Esquema de reacción 1

Efectos del procesado en la formación de diferentes compuestos bioactivos del ajo. Modificando de Block (1)



La búsqueda de métodos para la protección natural de cultivos sigue vigente a pesar de que el mercado ofrece una variedad de productos muy amplia. La naturaleza nos proporciona medios para la protección de cultivos que merecen nuestra atención. Estos se originan en la riqueza intrínseca de las especies y que surgen de su lucha por la supervivencia. La protección natural de cultivos reduce el riesgo de la resistencia en los insectos, tiene menos consecuencias letales para los enemigos naturales, reduce la aparición de plagas secundarias, es menos nocivo para el hombre, y no ocasiona daños en el medio ambiente (Stoll,

1989).

Como alternativa, los productos naturales provenientes de una gran variedad de plantas, actúan inhibiendo, repeliendo, disuadiendo o eliminando insectos plagas de distinto tipo (rastreros, voladores, chupadores, defoliadores, etc.) como así también estimulando procesos vitales de los cultivos para fortalecerlos y así protegerse de los ataques de las distintas pestes.

10

Los siguientes ejemplos tienen la finalidad de ilustrar la invención, no de limitarla, cualquier variación por los expertos en la técnica, caen dentro del alcance de la misma.

15

Ejemplo 1

Para producir 1000 litros de composición de repelente botánico se mezclan 850 lts de agua, 100 lts de concentrado de ajo y 50 lts de ácidos húmicos, la mezcla se realiza con el siguiente procedimiento; se realiza la recepción de la materia prima y se almacena en los tanques, se revisa la composición de las materias primas que se van a agregar, se revisa la formulación dada, se agrega el agua al tanque mezclador, se adiciona el concentrado de ajo, se adiciona el ácido húmico, se agita por 30 minutos se lleva la muestra a laboratorio para su análisis y autorización, por ultimo se envasa de acuerdo a la presentación

correspondiente.

Ejemplo 2

Una composición de repelente botánico para combatir
5 insectos plaga que comprende extracto de ajo (*Allium
sativum*) de 75% hasta 92%, ácidos húmicos y diluyentes de
25% hasta 8% se aplica por aspersión.

La composición de repelente botánico el ajo ataca
10 pulgones, mosca blanca, gusano soldado, chapulines,
gorgojo, gallina ciega, gusano de la col, escarabajo del
fríjol, falsa palomilla del manzano, Catarina de la papa,
araña roja y nemátodos.

15

El procedimiento de aplicación es el siguiente:

1) Llenar el tanque de aplicación hasta $\frac{3}{4}$ de su
capacidad, agregar la composición de repelente botánico que
20 denominaremos AJICK, de 2 a 3 l/ha, complementar su
capacidad y mantener en constante agitación.

2) Se puede aplicar con aspersores manuales,
motorizados o con avión.

25

3) Los volúmenes de agua para aplicación área son 25-
30 lts y de 100 a 200 lts por hectárea en el caso de

aplicaciones terrestres.

La composición de repelente botánico puede ser aplicado de varias formas, se recomienda empezar la
5 aplicación de este producto a temprana hora del día o por la tarde durante la puesta del sol, ya que no es recomendable aplicarlo en momentos de intensa calor y radiación solar, al momento de realizar la mezcla se sugiere utilizar recipientes de plástico o de otro material
10 no ionizante y que el pH del agua se ajuste previamente a 6.0, este producto favorece el equilibrio ecológico del microambiente que rodea al cultivo y reduce o elimina el estrés fisiológico por fitotoxicidad. Las dosis deben de aplicarse en el volumen necesario de agua para alcanzar una
15 buena cobertura, según se trate de aspersión en banda según se trate de aspersión en banda o aspersión total.

En pruebas de eficacia biológica se ha demostrado que el producto AJICK (extracto acuoso de ajo) mostró las
20 mejores eficacias sobre poblaciones de adultos, ninfas y huevecillos de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en el cultivo de calabaza (*Cucúrbita pepo*) con dosis de 3.0 l/ha, con una eficacia promedio de 60.90% para adultos, 58.32% sobre ninfas y 62.19% para jebecillos, por lo que se recomienda
25 ampliamente su uso como parte de los manejos integrados de plagas (MIP), aprovechando sus bondades para conservar la fauna benéfica, su baja toxicidad hacia mamíferos y la baja

contaminación al medio ambiente.

5

10

15

20

25

25

REIVINDICACIONES

"Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones"

5

1.- Una composición de repelente botánico para combatir insectos plaga caracterizada porque comprende extracto de ajo (*Allium sativum*) de 75% hasta 92%, ácidos húmicos y diluyentes de 25% hasta 8%.

10

2.- Una composición de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque los diluyentes se seleccionan de agua.

15

3.- Una composición de conformidad con la reivindicación 1 caracterizada porque comprende extracto acuoso de ajo de 87%, ácidos húmicos y agua de 13%.

4.- Una composición de conformidad con la reivindicación 1 caracterizada porque comprende 100 lt concentrado de ajo, 50 lts de ácidos húmicos, y 850 lts de agua por cada mil litros de composición.

5.- El uso de una composición de la reivindicación 1 a 3 para garantizan un control de más del 70% para adultos,

arriba del 60% sobre ninfas y mayores a 60% sobre
huevecillos de mosca blanca (*Bemisia tabaci*) en calabaza
(*Cucúrbita pepo*).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ MX 2009/000103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N 65/42 (2009.01)

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 practicable, search terms used)

INVENES, EPODOC, WPI, BIOSIS, X-FULL, NPL, HCAPLUS, FSTA, AGRICOLA, CABA, CROPU, LIFESCI, PASCAL, SCISEARCH, INTERNET

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6511674 B1 (ARAND et al.) 28.01.2003 column 1, line 63 - column 2, line 16	1, 2
A	US 5174804 A (REHBERG et al.) 29.12.1992 column 13, Example 9	1, 2
A	US 2004063582 A1 (JOHNSON) 01.04.2004 page 3, paragraphs [0035], [0040]; page 4, [0043], [0047], [0049]; claims 8, 15, 16	1, 2
A	KR 100869349 B (SUNG D. C.) 19.11.2008 (abstract) [online] [retrieved on 25.01.2010] Retrieved from the EPO WPI Database	1
A	WO 2007144694 A2 (CASAS JASSAN, G. et al.) 21.12.2007	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:		"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	"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 documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
		"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 January 2010 (27.01.2010)

Date of mailing of the international search report

(01/02/2010)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.Paseo de la Castellana, 75. 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

Asha Sukhwani

Telephone No. +34 91 349 54 73

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/MX 2009/000103

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6511674 B	28.01.2003	NONE	-----
US 5174804 A	29.12.1992	CA 2080304 A	10.04.1994
US 2004063582 A	01.04.2004	US 7001869 B	21.02.2006
KR 100869349 B	19.11.2008	NONE	-----
WO 2007144694 A	21.12.2007	CA 2626000 A AU 2006344450 A EP 1956916 A MX 2008004819 A JP 2009511567 T	21.12.2007 21.12.2007 20.08.2008 02.03.2009 19.03.2009

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ MX 2009/000103

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A01N 65/42 (2009.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
A01N

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
INVENES, EPODOC, WPI, BIOSIS, X-FULL, NPL, HCAPLUS, FSTA, AGRICOLA, CABA, CROPU, LIFESCI, PASCAL, SCISEARCH, INTERNET

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
A	US 6511674 B1 (ARAND et al.) 28.01.2003 columna 1, línea 63 - columna 2, línea 16	1, 2
A	US 5174804 A (REHBERG et al.) 29.12.1992 columna 13, Ejemplo 9	1, 2
A	US 2004063582 A1 (JOHNSON) 01.04.2004 página 3, párrafos [0035], [0040]; página 4, [0043], [0047], [0049]; reivindicaciones 8, 15, 16	1, 2
A	KR 100869349 B (SUNG D. C.) 19.11.2008 (resumen) [en línea] [recuperado el 25.01.2010] Recuperado de EPO WPI Database	1
A	WO 2007144694 A2 (CASAS JASSAN, G. et al.) 21.12.2007	

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"I"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.		
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.		
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		
	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

27 Enero 2010 (27.01.2010)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

01-FEBRERO-2010 (01/02/2010)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
O.E.P.M.

Paseo de la Castellana, 75. 28071 Madrid, España.

N° de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

Asha Sukhwani

N° de teléfono +34 91 349 54 73

Formulario PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Julio 2009)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

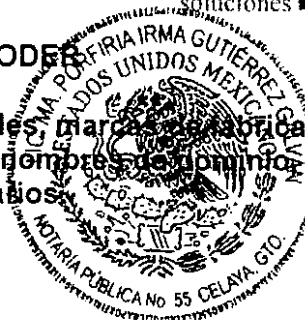
Solicitud internacional N°

PCT/MX 2009/000103

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US 6511674 B	28.01.2003	NINGUNO	-----
US 5174804 A	29.12.1992	CA 2080304 A	10.04.1994
US 2004063582 A	01.04.2004	US 7001869 B	21.02.2006
KR 100869349 B	19.11.2008	NINGUNO	-----
WO 2007144694 A	21.12.2007	CA 2626000 A AU 2006344450 A EP 1956916 A MX 2008004819 A JP 2009511567 T	21.12.2007 21.12.2007 20.08.2008 02.03.2009 19.03.2009

TRASPASO, REPRESENTACION Y PODER

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales, nombres de dominio, derechos de autor y registros sanitarios.



Yo, abajo firmado José Luis Miranda Valencia

aquí llamado CEDENTE, propietario de: Patente: "Composición de repelente botánico a base de allium sativum y ácidos húmicos para combatir insectos plaga y procedimiento de obtención y usos"

declara por el presente instrumento que ceden dicha Patente

A Mezclas y Fertilizantes, S.A. de C.V.

sociedad organizada y existente bajo las leyes de México

domiciliada en Norte 11, manzana 1, lote 1, col. Cd. Industrial, Celaya, Guanajuato, México, C.P. 38010.

Y representada por  Gustavo Rébora González

domiciliado en Norte 11, manzana 1, lote 1, col. Cd. Industrial, Celaya, Guanajuato, México, C.P. 38010.

(aquí llamado el CESIONARIO)

Por el presente acto, el CESIONARIO acepta dicho traspaso y nombra a ALVARO RAMÍREZ BONILLA T.P. 118.770., c.c. 79.790.039; MARTHA BONILLA CASTRO, T.P. 41527., c.c. 41.566.976; Marcela ROJAS ROJAS T.P. 191426., c.c. 1.032.387.271, domiciliados en la Carrera 13 No 29-21 Of. 241, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1 o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal, el segundo y la tercera como suplente como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el suplente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o del suplente, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otro según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el suplente en su caso. Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad intelectual, propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su



COLOMBIA

BR

soluciones legales

registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. c) Obtención de un número de identificación tributaria y el registro ante la cámara de comercio competente; d) Solicitud de inscripción de obras y demás actos relacionados con derechos de autor ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor o la entidad competente. e) Obtención y demás actos relacionados con registros sanitarios ante la autoridad nacional competente. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, solicitar la revocatoria y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Dado y firmado hoy

13 de junio de 2011

en Celaya, Guanajuato, México

/Firma

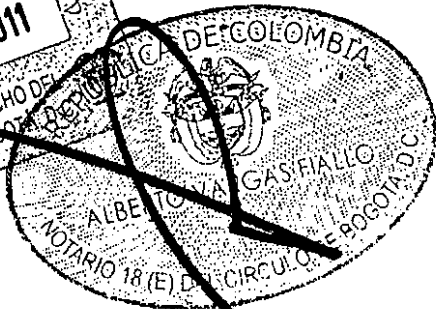
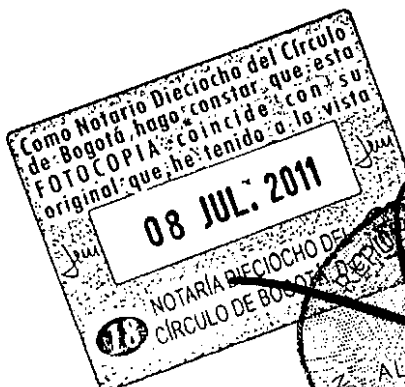
Cedente/ José Luis Miranda Valencia

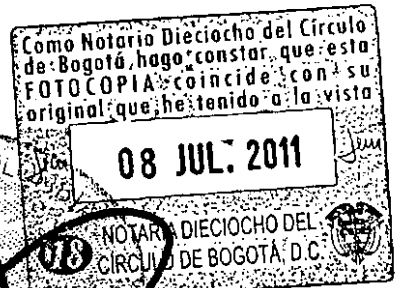
(Firma de los inventores)

Cedente/

(Firma del solicitante-Representante legal de la sociedad, o del solicitante en caso de ser persona natural)

Cesionario/ Gustavo Roberto González





REGISTRO NÚMERO 798 SESENTA Y CINCO

LIBRO VIII OCTAVO

En la ciudad de Celaya, Estado de Guanajuato, Estados Unidos Mexicanos, a 14 catorce días del mes de Junio del año 2011 dos mil once, la suscrita **LICENCIADA MA. PORFIRIA IRMA GUTIÉRREZ GALVÁN**, TITULAR DE LA NOTARIA PÚBLICA NÚMERO 55 CINCUENTA Y CINCO, en legal ejercicio en éste Partido Judicial, con domicilio en Obregón número 412 cuatrocientos doce, Colonia "Alameda", **HAGO CONSTAR:**-----

La comparecencia del Licenciado **GUASTAVO REBORA GONZALEZ**, en su carácter de Presidente del Consejo de Administración de la empresa mercantil denominada "**MEZCLAS Y FERTILIZANTES**", **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, y del Ingeniero **JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA**, para ratificar en este acto, el Traspaso, Representación y Poder que en seguida se describe:--

I.- **FECHA DE CELEBRACION DEL ACTO JURIDICO:** 13 trece de Junio del 2011 dos mil once.-----

II.- **NATURALEZA DEL ACTO JURIDICO QUE SE RATIFICA.** La Cesión que hace el Ingeniero **JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA**, de la Patente "Composición de repelente botánico a base de allium sativum y ácido húmicos para combatir insectos, plaga y procedimiento de obtención y usos, a favor de la empresa mercantil denominada "**MEZCLAS Y FERTILIZANTES**", **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, quien acepta la cesión y nombra a **Alvaro Ramírez Bonilla TP. 118.770., c.c. 79.790.0.39; Martha Bonilla Castro, T.P. 41527., c.c. 41.566.976; Marcela Rojas Rojas T.P. 191426., c.c. 1.032.387.271**, domiciliarios en la Carretera 13 trece número 29-21 OF. 241, de Bogotá, Colombia, como sus representantes legales.-----

III.- **GENERALES.** Bajo protesta de decir verdad, los comparecientes manifiestan ser: **GUASTAVO REBORA GONZALEZ**, mexicano, con fecha de nacimiento 29 veintinueve de agosto de 1949 mil novecientos cuarenta y nueve, casado, originario de México, Distrito Federal y vecino de esta ciudad con domicilio en Cerrada de la Isla número 430 cuatrocientos treinta, Fraccionamiento "Campestre", Código Postal 38080, de la profesión que se indica, con Registro Federal de Contribuyentes REGG490829GR3, y el de su representada **MTR050301MB2; JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA**, mexicano, con fecha de nacimiento 22 veintidós de junio de 1962 mil novecientos sesenta y dos, casado bajo el Régimen de Separación de Bienes, originario de Minatitlán, Veracruz y vecino de esta ciudad, con domicilio en Rancho Pinto número 2012 dos mil doce, Fraccionamiento "Campestre", Código Postal 38080, Profesionista Postal, de la profesión que se indica, con Registro Federal de Contribuyentes **MIVL620622K73**.-----

IV.- **IDENTIDAD.** Los comparecientes **GUASTAVO REBORA GONZALEZ** Y **JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA**, se identifican con credencial para votar con fotografía expedida por el Instituto Federal.-----

V.- **PERSONALIDAD.** El Licenciado **GUASTAVO REBORA GONZALEZ**, me acredita su personalidad y la legal existencia de su representada, con los siguientes documentos:-----

I).- **CONSTITUTIVA DE LA Sociedad Anónima de Capital Variable DENOMINADA: "MEZCLAS Y FERTILIZANTES", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE.**-----

Primer testimonio, segundo en su orden, de la Escritura Pública Número 3,432 ocho mil cuatrocientos treinta y dos, de fecha 2 dos de diciembre de 1988 mil novecientos ochenta y ocho, pasada ante la fe del Licenciado Manuel Ledesma España, Notario Público número 36 treinta y ocho, en legal ejercicio en este Partido Judicial y que en su parte conducente transcribo a continuación, ".....comparecen los señores **LUIS NAVARRETE CERVANTES, MARIA INES REGIL VARGAS, LICENCIADO GUASTAVO REBORA GONZALEZ, GUILLERMO REBORA GONZALEZ, ING. JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA**, quienes manifiestan que vienen a constituir una sociedad mercantil anónima de capital variable.....**CLAUSULAS. PRIMERA.... SEGUNDA.- DENOMINACION....** La sociedad se denominará "**MEZCLAS Y FERTILIZANTES**" **SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE**, o

LIC. MA. P. G. NOTARIA



de sus abreviaturas SA DE CV, ... QUINTA.- OBJETO SOCIAL.- Compra Venta, importación, y distribución de insumos, implementos y equipos relacionados con la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, minería y demás actividades agropecuarias tales como fertilizantes, funguicidas, ... SEXTA.- CAPITAL SOCIAL.- El capital social mínimo asciende a \$50'000,000.00 representado por 100 acciones de \$ 500.00 cada una, integrado de la siguiente manera: NOMBRE; ACCIONES; TOTAL; LUIS NAVARRETE CERVANTES; 32; \$16'000,000.00; MARIA INES REGIL VARGAS; 1; \$500,000.00; LIC. GUSTAVO REBORA GONZALEZ; 32; \$ 16'000,000.00; GUILLERMO REBORA GONZALEZ 1; \$500.00; ING. JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA; 33; \$ 16'500,000.00; ING. JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA; 1; \$500,000.00; TOTALES: 100; \$ 50'000,000.00, ... DECIMA CUARTA.- ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD.- La Administración de la sociedad estará a cargo de un CONSEJO DE ADMINISTRACION ó un ADMINISTRADOR UNICO, ... DECIMA QUINTA.- El Consejo de Administración tienen las más amplias facultades para representar a la sociedad, ... otorgándole, PODER GENERA PARA PLEITOS, COBRANZAS, ACTOS DE ADMINISTRACION Y DE DOMINIO, en los términos de los tres primeros párrafos del Artículo 2554 del Código Civil Federal, ... TRANSITORIAS. Los comparecientes únicos integrantes, ... designan para que dirija la empresa a un CONSEJO DE ADMINISTRACION a las siguientes personas: PRESIDENTE.- LIC GUSTAVO REBORA GONZALEZ; SECRETARIO: ING, JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA; TESORERO, LUIS NAVARRETE CERVANTES; VOCALES; MA. INES REGIL VARGAS, ... Se hace constar que el PRESIDENTE se le otorgan todas y cada una de las facultades conferidas al CONSEJO DE ADMINISTRACION en las Clausulas Décima Quinta, y Décima Sexta, de la Escritura Constitutiva, facultades entre las que se encuentra Conferir poderes generales o especiales con facultades de sustitución o sin ellas y revocarlos ... REGISTRO: Dicho instrumento se encuentra inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de este Partido Judicial de Celaya, Guanajuato, BAJO LA PARTIDA NUMERO 57 DEL TOMO I LIBRO I DEL FOLIO MERCANTIL COMERCIO DE FECHA 13 TRECE DE JUNIO DE 1989 MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE. VI.- FECHA DE LA RATIFICACION.- El día 14 catorce del mes de Junio del año 2011 dos mil once, los comparecientes GUSTAVO REBORA GONZALEZ Y JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA, ratifican el contenido y la suscripción del Traspaso, Representación y Poder descrito en el punto II segundo que antecede. VII.- FIRMA DEL COMPARECIENTE, SELLO Y FIRMA DEL NOTARIO.- En la misma fecha el Licenciado GUSTAVO REBORA GONZALEZ y Ingeniero JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA, firman ante y en unión de la Titular de esta Notaria.- DOY FE. Con lo anterior se da estricto cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 67 de la Ley del Notariado para el Estado de Guanajuato. DOY FE. En este acto se utilizó el folio 369 00733. DOY FE.

GUSTAVO REBORA GONZALEZ

JOSE LUIS MIRANDA VALENCIA

LIC. MA. PORFIRIA IRMA GUTIERREZ GALVAN
TITULAR DE LA NOTARIA PUBLICA NUMERO 55





SECRETARIA DE GOBIERNO



S.G./GTO.

FOLIO: 012799

MEXICO

Apostille

(Convention de la Haye du Octobre 1961)

Derechos \$ 93.00

No. de orden 1980

En México el presente documento ha sido firmado
por LA CIUDADANA LICENCIADA MA. PORFIRIA IRMA GUTIERREZ GALVAN
quien actúa en calidad de TITULAR DE LA NOTARIA PUBLICA NUMERO 55
EN LEGAL EJERCICIO EN EL PARTIDO JUDICIAL DE CELAYA, GUANAJUATO.

y está revestido del sello correspondiente a LA NOTARIA

Certificado en GUANAJUATO por LA C. GRACIELA OLMOS SEGOVIANO
JEFE DE DEPTO. DE LA DIR. GRAL. DE ASUNTOS JURIDICOS Y VISITADURIA INTERNA
GUANAJUATO, GTO. el 20 de JUNIO de 2011

Firma

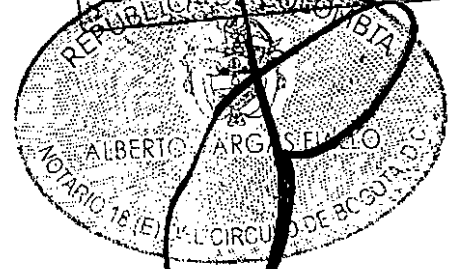
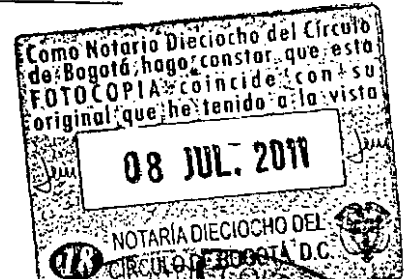


TABLA DE CONTENIDO

Documento	Página
Formulario Solicitud	1
Comprobante de pago de la Tasa por Presentación de la Solicitud	3
Copia de la Solicitud Internacional en español	4
Título, Resumen y Descripción	5
Reivindicaciones	30
Copia del Reporte Internacional de Búsqueda (ISR)	32
Traducción simple al Español del Reporte Internacional de Búsqueda (ISR)	34
Copia auténtica del documento de poder y cesión del inventor al solicitante	36
Copia auténtica del documento de existencia y representación del solicitante	37



No. 11-085058- -00000-0000

Fecha: 2011-07-08 10:56:58

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 39

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐

Indicación que se solicita una patente.

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☐

Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ☐

Incompleta ☐