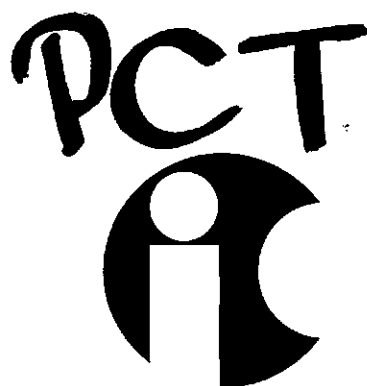




BT

Industria y Comercio

11-11671
DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL



División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.



54. TITULO

COMPOSICIONES PESTICIDAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

DOW AGROSCIENCES LLC.

DOMICILIO

INDIANAPOLIS, INDIANA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

IUZ CLEMENCIA DE PAEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquen

22. BOGOTA, D.C.,

12-03-2011
(FORMA P-10)

5 folios
03-02-2011

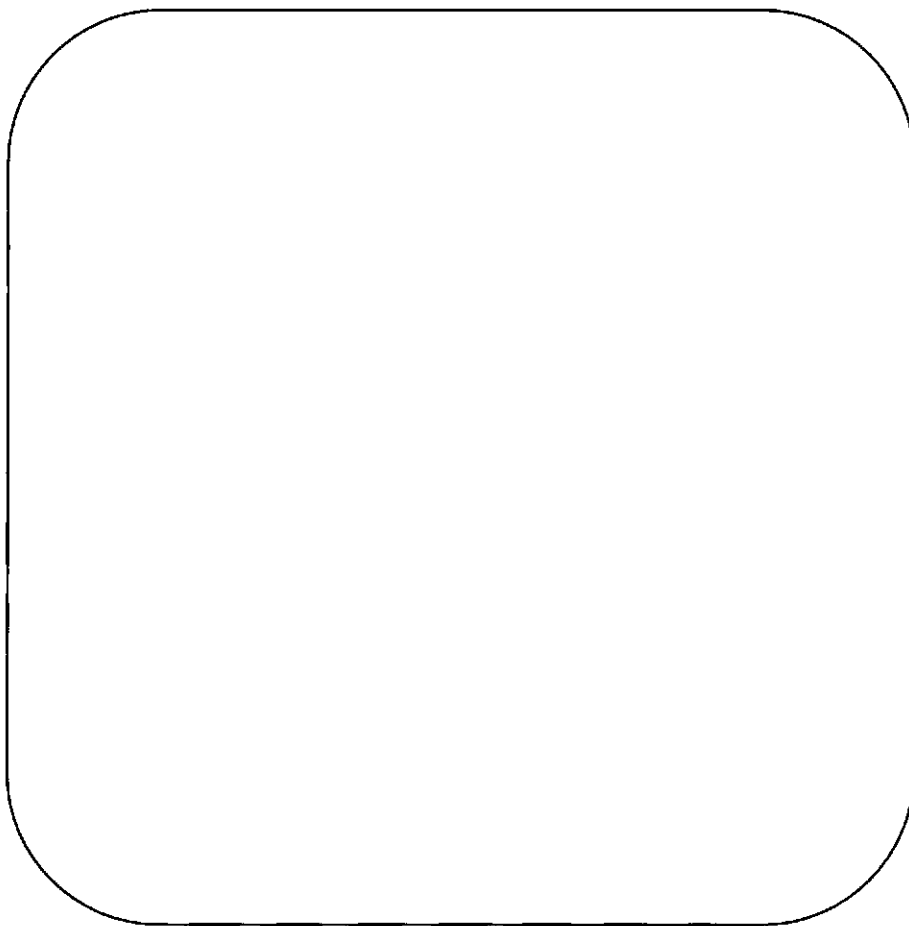
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PETITORIO	
		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 11-011671- -00000-0000 Fecha: 2011-02-02 11:50:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 90	
FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL			
SOLICITUD DE:			
1 ☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad. ☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)		Nombre: DOW AGROSCIENCES LLC. sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América. Dirección: 9330 Zionsville Road, Indianápolis, Indiana 46268-1054, Estados Unidos de América Domicilio: Indianápolis, Indiana, Estados Unidos de América	
		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO		Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: clientes@cavelier.com Domicilio: Bogotá, Colombia.	
		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>35.456.344</u> T.P <u>23.555</u>	
4 INVENTOR (ES) (72)		1. Jonathan BABCOCK 13668 Magic Stallion Drive, Carmel, Indiana 46032, Estados Unidos de América 2. Steven NOLTING 7975 South 500 West, Jamestown, Indiana 46147, Estados Unidos de América	
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2009/053065</u> Fecha: <u>7 de agosto de 2009</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2010/019453 A1</u> Fecha: <u>18 de febrero de 2010</u>			
6 Título (54) <u>COMPOSICIONES PESTICIDAS</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>A01N 047/040</u>			
8 Prioridad SI ☒ NO ☐		(33) País de Origen <u>US</u>	(32) Fecha <u>12 de agosto de 2008</u>
		(31) Número de Solicitud <u>61/088,020</u>	
9 Comprobante de pago No.: <u>11-4494</u> Fecha: <u>17 de enero de 2011</u>			

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 571.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones Regla 4.17(ii) del PCT en la que consta la cesión de derechos de patente otorgada por los inventores.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar 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.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ**FIRMA:**Luiz Clemencia De Páez

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555



CAVELIER
ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4ª N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, lemas comerciales.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned/Yo (nosotros), abajo firmado (s)

Dow AgroSciences LLC

of/domiciliado (s) en 9330 Zionsville Road,
Indianapolis, Indiana 46268, United
States of America,

por el presente ratificamos la

presentada por

como agente oficioso ante

en

el

y por el presente nombramos a GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) 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, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el 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,

hereby ratify the

filed without a Power of Attorney by

before

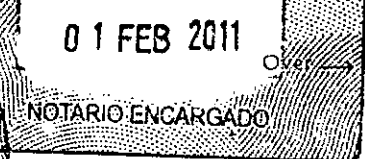
in

on

and do hereby appoint GERMAN CAVELIER, tpa. 832; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; EMILIO FERRERO, tpa. 31929; and LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555; domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above-mentioned rights.

A la vuelta →



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. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

4

unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Given and signed this/Dado y firmado hoy _____

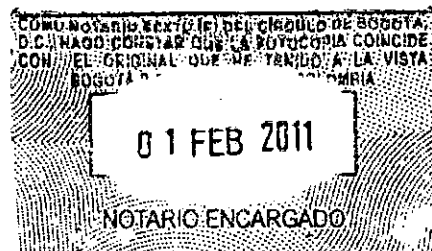
February 6, 1978

In/en Indianapolis, Indiana 46268

United States of America

Kenneth L. Loertscher
Signature _____ Firma _____

Kenneth L. Loertscher
Assistant Secretary
& General Patent Counsel





Consulado General de Colombia

500 NORTH MICHIGAN AVENUE, SUITE 2040
CHICAGO, ILLINOIS 60611

TEL (312) 923-1196 FAX (312) 923-1197

No. 254

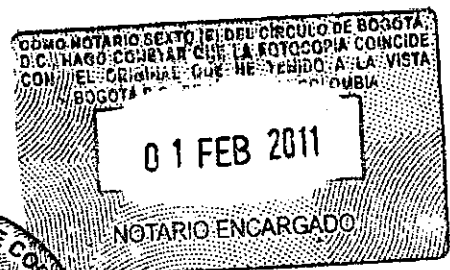
Chicago, FEB 20 1998

El suscrito Cónsul General de Colombia, CERTIFICA, que el señor (a) MARY REEVER, quien como SECRETARIA DELEGADA ESTADO, IN., autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado; que la compañía DOW AGROSCIENCES LLC es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de DELAWARE y cumple su objeto conforme a las mismas; que el (a) señor (a) KENNETH L. WERTSCHER, quien en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL de la citada compañía confiere el poder precedente, es su representante legal en este país.

El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE Y DERECHOS CONSULARES
US\$56.00 (Cincuenta y seis dólares)


CARLOS ALFONSO NEGRETE
Cónsul General



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

1998 MAR 11 11:55

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

Carlos
221220
Deput

CON FIRMAS APARECEN EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
FUNCIONES DEDICADAS

Bernarda R. de Martinez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 683 Minjusticia 1994

[Handwritten signature]

COMO NOTARIO SEXTO (E) DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA CONCIDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. 01 FEB 2011
NOTARIO ENCARGADO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
Mabel Andrea Rodríguez
NOTARIA (E)
NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

[Handwritten mark]

CERTIFICATE OF OFFICE

STATE OF INDIANA

6

I, Sue Anne Gilroy, Secretary of State of Indiana, DO HEREBY CERTIFY: That, according to records on file in my office, Lydia S. Owens was duly elected or appointed to the office of Notary Public in and for Hendricks County and that the term of said office included the date of February 6, 1998; that to all his/her official acts as said offi-

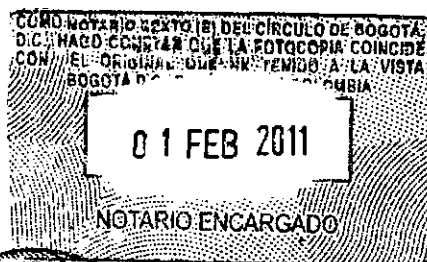
cial, full faith and credit ought to be given in all Courts of Justice and elsewhere. In testimony whereof, I have here unto set my hand and affixed the Great Seal of the State of Indiana,

at Indianapolis, this Tenth day of February, 1998



Sue Anne Gilroy
Secretary of State

by: *Harry Beaver*
Deputy



CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 6 días del mes de FEBRERO de 19 98
ante mí, Notario Público de ESTADO DE INDIANA
compareció(eron) personalmente KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo.

Notario Público — Notary Public

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy, 6 de FEBRERO de 19 98
compareció(eron) ante mí
KENNETH L. LOERTSCHER

a quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este documen
to en representación de la Sociedad/compañía

denominada Dow AgroSciences LLC

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:

CERTIFICADO DE CONSTITUCION, FECHADO 1 JULIO 1997
CERTIFICADO DE MODIFICACION, FECHADO 1 OCT. 1997
RESOLUCION JUNTA DIRECTIVA, FECHADO 23 OCT, 1997
CONSENTIMIENTO ESCRITO DE LA JUNTA, 1 JULIO 1997

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que Dow AgroSciences LLC

es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente

de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Delaware,
Estados Unidos de América

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, Estados Unidos de America.

2.3. Que el objeto u objeto para los cuales se otorga el presente
poder están comprendidos dentro del objeto social de la
mencionada Sociedad/Compañía.

2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) KENNETH L. LOERTSCHER
SECRETARIO ASISTENTE y ASESOR LEGAL PATENTES

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad INDIANAPOLIS
Estado INDIANA

Hoy 6 FEB. de 19 98

Notario Público

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen.

NOTARIAL CERTIFICATE (INDIVIDUAL)

On this 6th day of February 19 98
before me, a Notary Public of State of Indiana.
personally appeared Kenneth L. Loertscher

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of February 19 98
appeared before me
Kenneth L. Loertscher

who(m) I know personally and who(m) signed this document as
representative(s) of the Dow AgroSciences LLC Limited
named Dow AgroSciences LLC Liability
Company.

I Certify:

1. That I have seen the following documents:

Certificate of formation, dated July 1, 1997
Certificate of amendment, dated October 1, 1997
Board resolution, dated October 23, 1991
Board written consent, dated July 1, 1997

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That Dow AgroSciences LLC

is a Limited Liability
Company legally constituted and in existence

in accordance with the laws of the State of Delaware,
United States of America

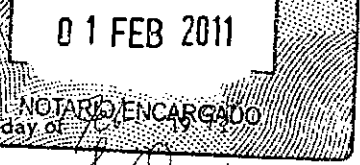
2.2. That the domicile of said Limited Liability
Company is
9330 Zionsville Road, Indianapolis, Indiana
46268, United States of America.

2.3. That the purpose of purposes for which the present Power
of Attorney is granted are comprised within the corporation
purposes set forth in the charter of the mentioned
Limited liability company.

2.4. That Mr.(Messrs.) Kenneth L. Loertscher

Assistant Secretary and Legal Counsel
is(are) authorized to grant the present Power of Attorney

City Indianapolis



Lydia S. Owens
Notary Public, State of Indiana
Hendricks County
My Commission Expires 03/05/00

* Documents must be identified with date and origin.

2011 FEB 23 14:21

8

**CERTIFICACION NOTARIAL
Y AUTENTICACION CONSULAR**

1. Es necesaria la legalización con certificado notarial. El Notario Público debe certificar:

- 1.1. Que la compañía está legalmente constituida y actualmente existente.
- 1.2. Su domicilio.
- 1.3. Que el propósito del poder está incluido en el objeto social de la compañía.
- 1.4. Que el poderdante está autorizado para dar el poder en nombre de la compañía.

2. Los documentos que hay que mostrarle al Notario Público para probar los puntos anteriores, deben estar expresados en el Certificado Notarial con fecha y origen:

- 2.1. Respecto a los puntos 1.1, 1.2 y 1.3 sugerimos referirse a los artículos de constitución con fecha y lugar de otorgamiento; y
- 2.2. Para el punto 1.4 sugerimos mencionar la resolución de la Junta Directiva o los estatutos, según los cuales la persona que otorga el poder está autorizada para ello.

3. Enseguida el Señor Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

**NOTARIAL CERTIFICATION AND
CONSULAR AUTENTIFICATION**

1. Notarial legalization is necessary. The Notary Public must certify:

- 1.1. That the company is legally constituted and presently existent.
- 1.2. Its place of business.
- 1.3. That the purpose of the Power-of-Attorney is included in the activities of the company.
- 1.4. That the grantor is empowered to give the Power of Attorney in the name of the company he represents.

2. The documents which the Notary Public had before him to prove the above points must be listed by him in the Notarial Certificate with dated and origin:

- 2.1. In connection with points 1.1., 1.2. and 1.3 we suggest referring to the articles of incorporation with date and place of execution.
- 2.2. For point 1.4 we suggest to mention the resolution of the Board of Directors and/or the by-laws whereby the person who grants the Power of Attorney has been authorized to give it.

3. Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL COLOMBIANO: Según el artículo 259 del C. de P.C. el Señor Cónsul debe autenticar la última precedente autenticación.



TRADUCCION OFICIAL No.03.075.98 de un documento escrito en inglés el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor al mismo tiempo que la presente. Esta traducción ha sido preparada por Bernarda R. de Martínez, Traductora Oficial debidamente reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores y aprobada por el Ministerio de Justicia de Colombia mediante Resolución No. 683 de 1991.

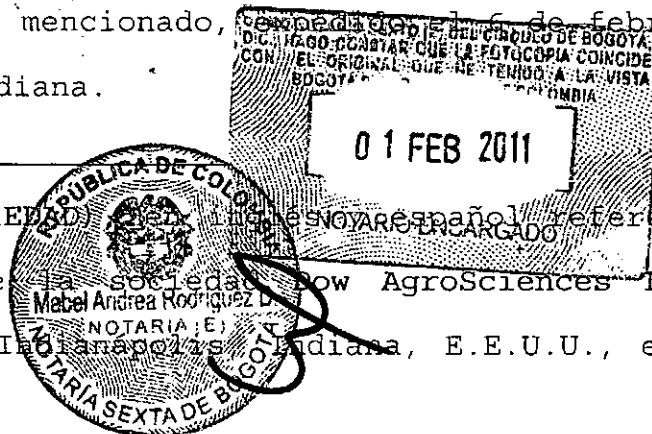
(Se traducen sellos y legalizaciones que aparecen a continuación de un documento escrito en inglés y español por medio del cual Dow AgroSciences LLC, otorga Poder a favor de GERMAN CAVELIER, GONZALO PERDOMO, EMILIO FERRERO y LUZ CLEMENCIA DE PAEZ.)

Dado y firmado hoy 6 de febrero de 1998, en Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., por Kenneth L. Loertscher, Subsecretario y Asesor General de Patentes.

(Sellos parciales en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

CERTIFICADO NOTARIAL (INDIVIDUO), en inglés y español referente a la capacidad legal que tenía KENNETH L. LOERTSCHER para otorgar el documento antes mencionado, expedido el 6 de febrero de 1998 en el Estado de Indiana.

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) en inglés y español referente a la existencia legal de la sociedad Dow AgroSciences LLC, expedido en la Ciudad de Indianápolis, Indiana, E.E.U.U., el 6 de febrero de 1998.



(Firmado), Lydia S. Owens, Notario Público
(Sello notarial en tinta), LYDIA S. OWENS Notario Público,
Estado de Indiana, Condado de Hendricks Mi comisión expira el
03/05/00
(Sello notarial seco), LYDIA S. OWENS NOTARIO PUBLICO INDIANA
(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en
Chicago.)

ESTADO UNIDOS DE AMERICA
CERTIFICADO DEL CARGO
ESTADO DE INDIANA

Yo, SUE ANN GILROY, Secretario de Estado de Indiana, POR EL
PRESENTE CERTIFICO: que, de acuerdo con los archivos que obran
en mi oficina, LYDIA S. OWENS fue debidamente elegido y
nombrado para el cargo de NOTARIO PUBLICO en y para el Condado
de Hendricks y que el término de dicho cargo incluía la fecha
del 6 de febrero de 1998: que a todos sus actos oficiales se
les debe dar completa fe y crédito dentro y fuera de todas las
Corte de Justicia. EN TESTIMONIO DE LO CUAL, he firmado y
estampado el Gran Sello del Estado de Indiana, en Indianápolis,
hoy 10 de febrero de 1998.

(Firma facsimilar), Sue Ann Gilroy

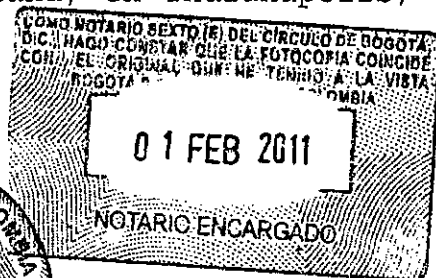
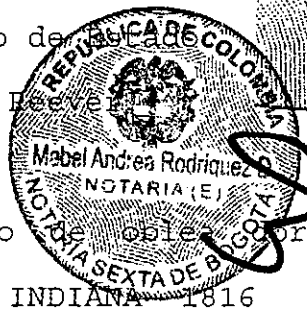
Secretario de

(Firmado),

Por: Mary Beever

Suplente

(Adherido se encuentra sello deoble-adorado con texto en
relieve), SELLO DEL ESTADO DE INDIANA 1816



(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

(En español), Certificación de la firma y cargo de MARY REEVER, de la existencia legal de la compañía DOW AGROSCIENCES LLC y de la autoridad que tenía su representante Legal, KENNETH L. LOERTSCHER, para otorgar el poder mencionado arriba. Esta certificación fue expedida por el CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN CHICAGO, ILLINOIS, bajo el N° 254, de fecha 20 de febrero de 1998 y firmada por Carlos Alfonso Negret Mosquera, Cónsul General. Pagados Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de veintiún dólares.

(Sello parcial en tinta del Consulado General de Colombia en Chicago.)

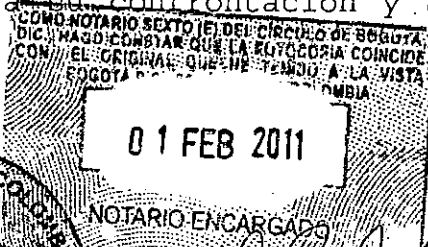
(al dorso), Legalización de la firma que antecede expedida por el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 221220, de fecha 11 de marzo de 1998 y firmada por el Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, 17 de marzo de 1998

COLO 6641-801-001-3

BRM.137



Guadalupe de Martínez
Bernarda R. de Martínez
Traductora e Interprete Oficial
Resolución 653 Minjusticia 1991

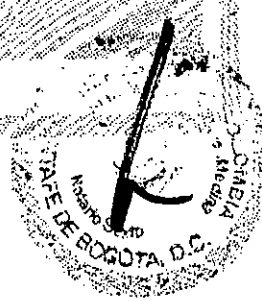
COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) ANTERIOR(ES) FIRMA(S) PUESTA(S) POR

[Signature]

IDENTIFICADOS CON C.C. No.(s)

ES(SON) AUTENTICA(S)

SANTAFE DE BOGOTA, 17 MAR 1998



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

98 MAR 18 AM 11:56

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

022686

CUYA FIRMA APARECE EN
DOCUMENTO DESEMPLEADO
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA CONCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA BOGOTA D.C. 01 FEB 2011

NOTARIO ENCARGADO



[Handwritten mark]

CAVELIER

ABOGADOS

TENET ®
CABLES: CAVELEYES
TELEX: 45479 CAVE-CO
TELEX: (23) 7407375 CAVE-UC

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTÁ 8, COLOMBIA

12
TELEFONOS: (57) (1) 347-36 11
(57) (1) 212-01 00
TELEFAX: (57) (1) 217-92 11
(57) (1) 235-88 50

Señor Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

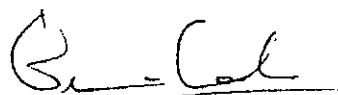
Poderdante: DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el: 06-02-98

Yo, GERMAN CAVELIER, obrando en mi calidad de apoderado principal del poderdante arriba mencionado, atentamente manifiesto a Usted que sustituyo el poder que me ha sido conferido en la persona del doctor EMILIO FERRERO, Abogado con Tarjeta Profesional No. 31.929, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil ya que los otros sustitutos faltan en este momento.

Señor Jefe,

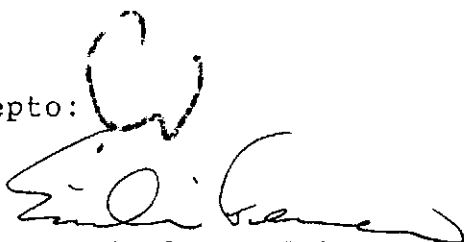


GERMAN CAVELIER

T.P.A. No. 832

C.C. No. 2.877.924 de Bogotá

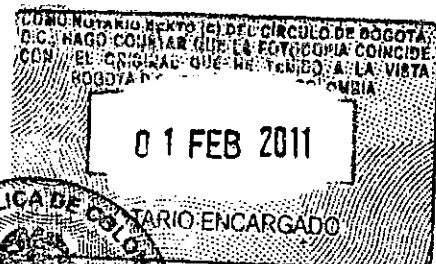
Acepto:



EMILIO FERRERO

T.P.A. No 31.929

C.C. No. 438.019 de Usaquén



2e-780-2

NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL

Bogotá, D. C.

25 FEB 1998

A los M^{rs}, PABLO MENDEZ BARAJAS S.

NOTARIO SEXTO ENCARGADO DEL CIRCULO DE BOGOTA.

Comparación

[Signature]

[Signature]

que (s) don(ña) (s) don(ña) (s) C. C.

4778019

2877924

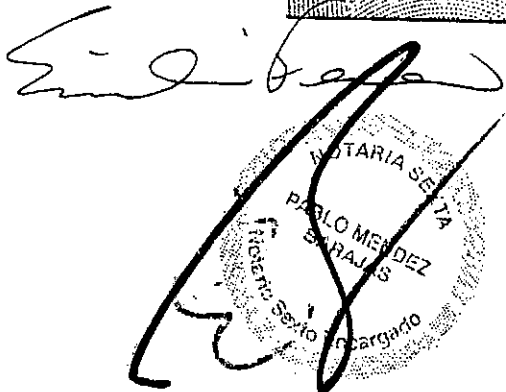
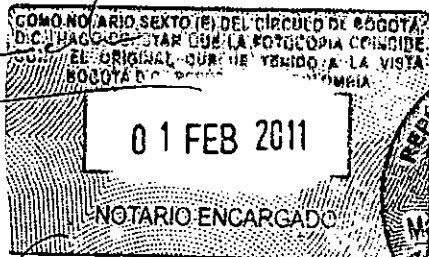
77832

872/929

domiciliado(s) en Bogotá y don(ña) don(ña) que la(s) firma(s) que
aparecen(n) en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
que el contenido del mismo es cierto.

En constancia se firma esta Diligencia.

[Signature]



13

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

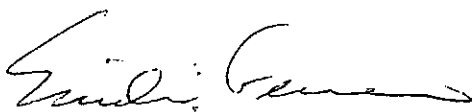
E. S. D.

Poderdante : DOW AGROSCIENCES LLC

Poder conferido el : 06/02/1998

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

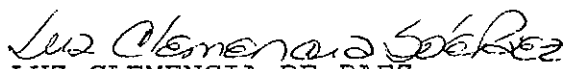


EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

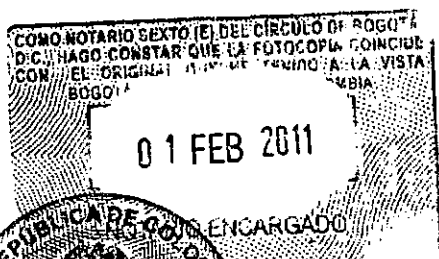
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

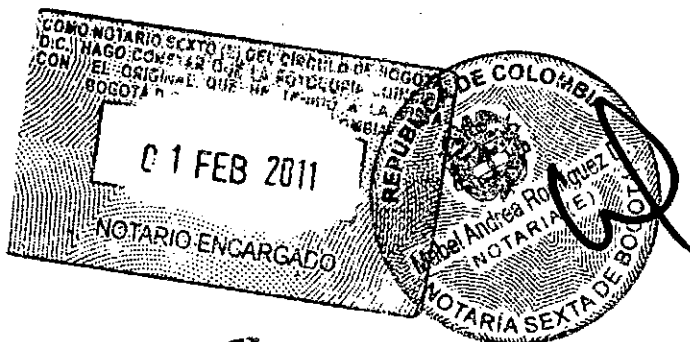
T.P.A. N° 23.555

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTA
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
 Bogotá, D.C.
 Ante mi AMPARO QUINTERO ARDUO
 NOTARIA SEXTA DEL CÍRCULO DE
 BOGOTÁ, D.C.
 Comparado(s) *Emilio Ferrero*
Williamson y Luz Clemencia
Guarez de Paez
 Quien(s) compareció(n) la(s) C.C.
 CC 438019 TP 31929
 CC 35456344 TP 23555
 y declaró(aron) que la(s) firma(s) que se reco(n)g
 en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
 que el contenido del mismo es cierto.
 En constancia se firma esta diligencia.

Emilio Ferrero
Luz Clemencia Guarez de Paez



E

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2010/019453 A1

Descripción:

Páginas 24 en el idioma original

Páginas 39 en español

Reivindicaciones: Número (s) 8

Figuras: Número (s)

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

VIII-2-1	Declaration: Entitlement to apply for and be granted a patent Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate: Name (LAST, First)	in relation to this international application DOW AGROSCIENCES LLC is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of the following:
VIII-2-1(i v)		an assignment from BABCOCK, Jonathan to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 05 August 2009 (05.08.2009)
VIII-2-1(i v)		an assignment from NOLTING, Steven to DOW AGROSCIENCES LLC, dated 03 August 2009 (03.08.2009)

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
18 February 2010 (18.02.2010)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2010/019453 A1

(51) International Patent Classification:

A01N 47/40 (2006.01) A01N 25/30 (2006.01)
A01N 59/02 (2006.01) A01P 7/04 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2009/053065

(22) International Filing Date:

7 August 2009 (07.08.2009)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/088,020 12 August 2008 (12.08.2008) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **DOW AGROSCIENCES LLC** [US/US]; 9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268-1054 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **BABCOCK, Jonathan** [US/US]; 13668 Magic Stallion Drive, Carmel, IN 46032 (US). **NOLTING, Steven** [US/US]; 7975 South 500 West, Jamestown, IN 46147 (US).

(74) Agent: **CORVIN, Carl**; 9330 Zionsville Rd, Indianapolis, IN 46268 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

Published:

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

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(54) Title: SYNERGISTIC PESTICIDAL COMPOSITIONS COMPRISING AN ACTIVE COMPOUND, AN AMMONIUM SALT, AND A NONIONIC SURFACTANT

(57) Abstract: A pesticidal composition comprising a pesticide, an ammonium salt, and a nonionic surfactant, is provided.

WO 2010/019453 A1

17

SYNERGISTIC PESTICIDAL COMPOSITIONS COMPRISING AN ACTIVE COMPOUND, AN AMMONIUM SALT, AND A NONIONIC SURFACTANT

FIELD OF THE INVENTION

This application claims the benefit of United States Provisional Application Serial Number 61/088,020 filed on August 12, 2008. The invention disclosed in this document is
5 related to the field of pesticides and their use in controlling pests.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Pests cause millions of human deaths around the world each year. Furthermore, there are more than ten thousand species of pests that cause losses in agriculture. These agricultural losses amount to billions of U.S. dollars each year. Termites cause damage to various
10 structures such as homes. These termite damage losses amount to billions of U.S. dollars each year. As a final note, many stored food pests eat and adulterate stored food. These stored food losses amount to billions of U.S. dollars each year, but more importantly, deprive people of needed food.

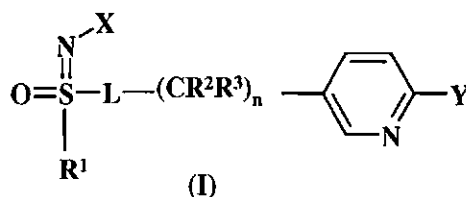
There is an acute need for new pesticides. Insects are developing resistance to
15 pesticides in current use. Hundreds of insect species are resistant to one or more pesticides. The development of resistance to some of the older pesticides, such as DDT, the carbamates, and the organophosphates, is well known. But resistance has even developed to some of the newer pesticides. Therefore, a need exists for new pesticides and particularly for pesticides that have new modes of action.

20

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

This invention concerns compositions useful for the control of pests, especially insects, and more especially useful for the control of aphids and other sucking insects.

One component of the pesticidal composition of this invention is a compound of the formula (I)



wherein

X represents NO₂, CN or COOR⁴;

L represents a single bond or R¹, S and L taken together represents a 4-, 5- or 6-
5 membered ring;

R¹ represents (C₁-C₄) alkyl;

R² and R³ independently represent hydrogen, methyl, ethyl, fluoro, chloro or bromo;

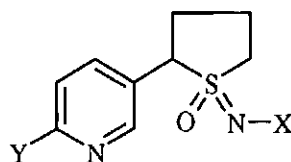
n is an integer from 0-3;

Y represents (C₁-C₄) haloalkyl; and

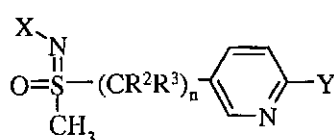
10 R⁴ represents (C₁-C₃) alkyl.

Preferred compounds of formula (I) include the following classes:

- (1) Compounds of formula (I) wherein X is NO₂ or CN, most preferably CN.
- (2) Compounds of formula (I) wherein Y is CF₃.
- (3) Compounds of formula (I) wherein R² and R³ independently represent
15 hydrogen, methyl or ethyl.
- (4) Compounds of formula (I) wherein R¹, S and L taken together form a saturated
5-membered ring, and n is 0, i.e., having the structure



(5) Compounds of formula (I) wherein R^1 represents CH_3 and L represents a single bond, i.e., having the structure



5 wherein $n=1-3$, most preferably $n=1$.

It will be appreciated by those skilled in the art that the most preferred compounds are generally those which are comprised of combinations of the above preferred classes. Furthermore, one or more of these compounds can be used in the pesticidal composition of this invention.

10 Processes for making these compounds and processes for using these compounds are known in the art. For example, see WO 2007/095229 A2 the entire disclosure of which is hereby incorporated by reference.

Another component of the pesticidal composition of this invention is an ammonium salt (for example, ammonium sulfate, ammonium nitrate, ammonium carbonate, and
15 ammonium phosphates). One or more ammonium salts may be used. Preferably, the ammonium salt is ammonium sulfate. The ammonium salt can be used in its associated form or its disassociated form (which can occur when an ammonium salt is at least partially solubilized). Ammonium salts are available from a wide variety of suppliers.

Another component of the pesticidal composition is a nonionic surfactant. For
20 example, alkyl phenol ethoxylates, fatty alcohol ethoxylates, polyoxyethylene ester of fatty acids, methyl ester ethoxylates, polyalkylene oxide block copolymers, amine oxides, esters of

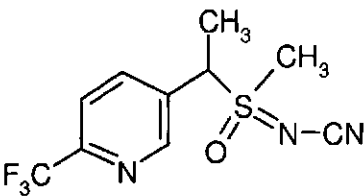
polyhydric alcohols and fatty acids, glycol esters, anhydrohexitol esters, and alkyl poly glycosides. One or more nonionic surfactant may be used. Preferably, polyethoxylated alcohols are used. Nonionic surfactants are available form a wide variety of suppliers.

5 The weight ratio of amount to use varies considerably depending on the particular components used. However, the following table may be used.

TABLE WR			
Concentration ranges of the three components in ppm in a mixture			
“~” = about			
Component	Broad	Broader	Broadest
Pesticide	~0.1 to ~ 500	~0.05 to ~ 1000	~0.01 to ~10,000
Ammonium Salt	~10,000 to ~22,000	~2500 to ~22,000	~1000 to ~44,000
Nonionic Surfactant	~500 to ~2500	~250 to ~ 5000	~100 to ~ 10,000

EXAMPLES

10 The examples are for illustration purposes and are not to be construed as limiting the invention disclosed in this document to only the embodiments disclosed in these examples.



Compound A

15 Compound A is an insecticide with good activity against sap feeding insects. The molecule has utility as a foliar, soil, and seed treatment. This compound was made in accordance with the methods disclosed in WO 2007/095229 A2.

Materials and Methods. Solutions of nonionic surfactant (Atlox 4991 0.125% and 0.25% V/V; 1250 and 2500 ppm respectively) and ammonium sulfate ("AMS" 10,200 and 20,400 ppm) were prepared in 500 mL of water. Water used to prepare all solutions was obtained from a Milli Q water purification system. Combination mixtures were created by adding surfactant to aliquots of AMS and water solution to create all two-way combinations of surfactant and AMS. A 500 ppm stock solution of Compound A in water was prepared by adding 2 mg of Compound A to 40 mL of water. 62.4 μ L of this 500 ppm solution was added to 20 mL of each AMS, surfactant, or surfactant and AMS solution to create 1.56 ppm Compound A high rate solutions. These high rate solutions of Compound A and surfactant, Compound A and AMS, or Compound A, AMS, and surfactant, were serially diluted in two-fold increments with the appropriate surfactant, AMS, or AMS and surfactant combination solutions, to create a dilution series from 1.56 to 0.19 ppm. A dilution series of Compound A in water with no surfactant or AMS was also prepared. All solutions of surfactant, AMS, or surfactant and AMS, were tested without Compound A. Two-to-three-leaf stage cabbage plants were infested on day 1 with green peach aphid, *Myzus persicae* (GPA), by transferring aphid infested foliage to each plant. A uniform number of aphids were transferred based on visual inspection of the infested foliage. Plants were sprayed on all surfaces to wet using a hand held aspirator type sprayer on day 2. Four replicates of each treatment combination were sprayed and all stages of live aphids on each plant were counted on day 4. Data were converted to percent control based on the number of aphids in the unsprayed check treatment. Counts of aphids on unsprayed check plants were used to calculate control for surfactant and AMS solutions. Additionally, the average aphid count on the unsprayed check treatment was used to calculate percent control values for plants sprayed with only Compound A. Aphid counts from plants treated with combinations of Compound A and AMS, surfactant, or AMS and surfactant, were converted to percent control by using the average aphid count from the unsprayed check treatment. Negative percent control values were changed to zero percent control values before assessing treatment combinations for synergy. In general, the efficacy expressed by Compound A at concentrations of 1.56, 0.78 and 0.39 when not combined with surfactant or AMS was great enough that identifying synergy was not practical. So analyses of combinations for synergy were only conducted on the 0.19 ppm rate of Compound A. Homogeneity of variance was tested for measured percent control (actual) and Colby predicted values and these data were found to have homogeneous variances (Levene's test

0.435 P=0.867). Measured efficacy (percent Control) data were compared to calculated Colby values (Colby, S.R. 1967. Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations. Weeds 15:20-22) using a two-sided T-test (Minitab). Significant differences (p=0.05) between measured and Colby prediction values indicated that synergy (or
5 antagonism) was present. The formula used to calculate the Colby value for mixtures of Compound A and either surfactant or AMS was:

$$100 - [(100\text{-}\% \text{ control of Compound A rate}) \times (100\text{-}\% \text{ control of surfactant or AMS})] / 100$$

The formula was adapted for three-way mixtures of Compound A, Surfactant and AMS as follows:

10
$$100 - [(100\text{-}\% \text{ control of Compound A rate}) \times (100\text{-}\% \text{ control of surfactant}) \times (100\text{-}\% \text{ control of AMS})] / 10000$$

An outline of the treatment combinations, percent control and the raw aphid counts obtained for each treatment are presented in Table 1.

15 Table 1. Treatment outline for AMS, nonionic surfactant (NS), and Compound A combinations applied to green peach aphid on cabbage.

#	A rate (ppm)	NS rate (ppm)	AMS rate (ppm)	Aphid count/plant				% Control (negative values to 0)				Calculated Colby Value			
				Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
1	0.19			13	7	34	40	53.6	63.2	29.2	25.9				
2		2500		24	31	48	18	14.3	0.0	0.0	66.7				
3		1250		43	50	27	32	0.0	0.0	43.8	40.7				
4			20,400	35	36	38	31	0.0	0.0	20.8	42.6				
5			10,200	76	28	104	67	0.0	0.0	0.0	0.0				
6		2500	20,400	43	47	33	25	0.0	0.0	31.3	53.7				
7		2500	10,200	21	3	33	26	25.0	84.2	31.3	51.9				
8		1250	20,400	76	31	9	30	0.0	0.0	81.3	44.4				
9		1250	10,200	67	32	13	15	0.0	0.0	72.9	72.2				
10	0.19	1250		10	8	7	1	64.3	57.9	85.4	98.1	53.6	63.2	60.2	56.1
11	0.19	2500		23	9	4	4	17.9	52.6	91.7	92.6	60.2	63.2	29.2	75.3
12	0.19		20,400	19	24	20	20	32.1	0.0	58.3	63.0	56.5	64.4	43.9	57.5
13	0.19		10,200	23	30	28	17	17.9	0.0	41.7	68.5	53.6	63.2	29.2	25.9
14	0.19	1250	20,400	0	6	1	1	100.0	68.4	97.9	98.1	53.6	63.2	48.7	74.8
15	0.19	2500	20,400	0	2	2	0	100.0	89.5	95.8	100.0	60.2	63.2	43.9	85.8
16	0.19	1250	10,200	0	4	1	2	100.0	78.9	97.9	96.3	53.6	63.2	60.2	56.1
17	0.19	2500	10,200	4	7	13	1	85.7	63.2	72.9	98.1	60.2	63.2	29.2	75.3
18				28	19	48	54								

Results. A summary of measured and Colby predicted values and associated T-test statistical values are included in Table 2. When surfactant or AMS was combined with Compound A there were no instances where synergy could be supported at the 0.05% level. When AMS and surfactant were combined with Compound A three of the combination mixtures (out of 4 possible) produced synergy that was statistically supported (Table 2). This summary indicates significant synergy when Compound A, AMS and surfactant are combined. The statistically increased activity measured for three way combinations in Table 2 reflect increases in activity of 51.6-60.1% compared to Compound A alone.

Table 2. Efficacy of 0.19 ppm rates of Compound A when combined with surfactant, AMS or surfactant and AMS.

A rate (ppm)	NS rate (ppm)	AMS rate (ppm)	% Control	Mean	StDev	SE Mean	T-Test Results
0.19	1250		Measured	76.4	18.6	9.3	T = 1.90 P = 0.15
			Colby Calculated	58.28	4.26	2.1	
0.19	2500		Measured	63.7	35.8	18	T = 0.33 P = 0.76
			Colby Calculated	57	19.6	9.8	
0.19		20,400	Measured	38.3	29	14	T = -1.14 P = 0.34
			Colby Calculated	55.58	8.54	4.3	
0.19		10,200	Measured	32	29.7	15	T = -0.63 P = 0.56
			Colby Calculated	43	18.3	9.1	
0.19	1250	20,400	Measured	91.1	15.2	7.6	T = 3.26 P = 0.022 ***
			Colby Calculated	60.1	11.5	5.8	
0.19	2500	20,400	Measured	96.33	4.96	2.5	T = 3.68 P = 0.035 ***
			Colby Calculated	63.3	17.2	8.6	
0.19	1250	10,200	Measured	93.28	9.7	4.9	T = 6.60 P = 0.0027 ***
			Colby Calculated	58.28	4.26	2.1	
0.19	2500	10,200	Measured	80	15.2	7.6	T = 1.85 P = 0.12
			Colby Calculated	57	19.6	9.8	

*** Indicates significant synergy of mixture compared to Compound A by itself

ACID & SALT DERIVATIVES, AND SOLVATES

The compounds disclosed in this invention can be in the form of pesticidally acceptable acid addition salts.

By way of non-limiting example, an amine function can form salts with hydrochloric, hydrobromic, sulfuric, phosphoric, acetic, benzoic, citric, malonic, salicylic, malic, fumaric,

24

oxalic, succinic, tartaric, lactic, gluconic, ascorbic, maleic, aspartic, benzenesulfonic, methanesulfonic, ethanesulfonic, hydroxymethanesulfonic, and hydroxyethanesulfonic acids.

Additionally, by way of non-limiting example, an acid function can form salts including those derived from alkali or alkaline earth metals and those derived from ammonia and amines. Examples of preferred cations include sodium, potassium, magnesium, and aminium cations.

The salts are prepared by contacting the free base form with a sufficient amount of the desired acid to produce a salt. The free base forms may be regenerated by treating the salt with a suitable dilute aqueous base solution such as dilute aqueous sodium hydroxide, potassium carbonate, ammonia, and sodium bicarbonate. As an example, in many cases, a pesticide is modified to a more water soluble form e.g. 2,4-dichlorophenoxy acetic acid dimethyl amine salt is a more water soluble form of 2,4-dichlorophenoxy acetic acid, a well known herbicide.

The compounds disclosed in this invention can also form stable complexes with solvent molecules that remain intact after the non-complexed solvent molecules are removed from the compounds. These complexes are often referred to as "solvates."

STEREOMERS

Certain compounds disclosed in this invention can exist as one or more stereoisomers. The various stereoisomers include geometric isomers, diastereomers, and enantiomers. Thus, the compounds disclosed in this invention include racemic mixtures, individual stereoisomers, and optically active mixtures. It will be appreciated by those skilled in the art that one stereoisomer may be more active than the others. Individual stereoisomers and optically active mixtures may be obtained by selective synthetic procedures, by conventional synthetic procedures using resolved starting materials, or by conventional resolution procedures.

PESTS

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests.

5 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Phylum Nematoda.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Phylum Arthropoda.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Subphylum Chelicerata.

10 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Class Arachnida.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Subphylum Myriapoda.

15 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Class Symphyla.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Subphylum Hexapoda.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control pests of the Class Insecta.

20 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Coleoptera (beetles)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Dermaptera (earwigs)**.

25 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Dictyoptera (cockroaches)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Diptera (true flies)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Hemiptera (true bugs)**.

5 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Homoptera (aphids, scales, whiteflies, leafhoppers)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Hymenoptera (ants, wasps, and bees)**.

10 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Isoptera (termites)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Lepidoptera (moths and butterflies)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Mallophaga (chewing lice)**.

15 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Orthoptera (grasshoppers, locusts, and crickets)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Phthiraptera (sucking lice)**.

20 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Siphonaptera (fleas)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Thysanoptera (thrips)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Thysanura (bristletails)**.

27

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Acarina (mites and ticks)**.

In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Nematoda (nematodes)**.

5 In another embodiment, the invention disclosed in this document can be used to control **Symphyla (symphylans)**.

For more detailed information consult "Handbook of Pest Control – The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" by Arnold Mallis, 9th Edition, copyright 2004 by GIE Media Inc.

10

MIXTURES

Some of the pesticides that can be employed beneficially in combination with the invention disclosed in this document include, but are not limited to the following,

1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropene,

15 abamectin, acephate, acequinocyl, acetamiprid, acethion, acetoprole, acrinathrin, acrylonitrile, alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, aldrin, allethrin, allosamidin, allyxycarb, alpha-cypermethrin, alpha-ecdysone, amidithion, amidoflumet, aminocarb, amiton, amitraz, anabasine, arsenous oxide, athidathion, azadirachtin, azamethiphos, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, azobenzene, azocyclotin, azothoate,

20 barium hexafluorosilicate, barthrin, benclothiaz, bendiocarb, benfuracarb, benomyl, benoxafos, bensultap, benzoximate, benzyl benzoate, beta-cyfluthrin, beta-cypermethrin, bifenazate, bifenthrin, binapacryl, bioallethrin, bioethanomethrin, biopermethrin, bistrifluron, borax, boric acid, bromfenvinfos, bromo-DDT, bromocyclen, bromophos, bromophos-ethyl, bromopropylate, bufencarb, buprofezin, butacarb, butathiofos, butocarboxim, butonate, butoxycarboxim,

25 cadusafos, calcium arsenate, calcium polysulfide, camphechlor, carbanolate, carbaryl, carbofuran, carbon disulfide, carbon tetrachloride, carbophenothion, carbosulfan, cartap, chinomethionat, chlorantraniliprole, chlorbenside, chlorbicyclen, chlordane, chlordecone,

- chlordimeform, chlorethoxyfos, chlorfenapyr, chlorfenethol, chlorfenson, chlorfensulphide, chlorfenvinphos, chlorfluazuron, chlormephos, chlorobenzilate, chloroform, chloromebuform, chloromethiuron, chloropicrin, chloropropylate, chlorphoxim, chlorprazophos, chlorpyrifos, chlorpyrifos-methyl, chlorthiophos, chromafenozide, cinerin I, cinerin II, cismethrin, cloethocarb, clofentezine, closantel, clothianidin, copper acetoarsenite, copper arsenate, copper naphthenate, copper oleate, coumaphos, coumithoate, crotamiton, crotoxyphos, cruentaren A&B, crufomate, cryolite, cyanofenphos, cyanophos, cyanthoate, cyclethrin, cycloprothrin, cyenopyrafen, cyflumetofen, cyfluthrin, cyhalothrin, cyhexatin, cypermethrin, cyphenothrin, cyromazine, cythioate,
- 10 *d*-limonene, dazomet, DBCP, DCIP, DDT, decarbofuran, deltamethrin, demephion, demephion-O, demephion-S, demeton, demeton-methyl, demeton-O, demeton-O-methyl, demeton-S, demeton-S-methyl, demeton-S-methylsulphon, diafenthion, dialifos, diamidafos, diazinon, dicapthon, dichlofenthion, dichlofluanid, dichlorvos, dicofol, dicresyl, dicrotophos, dicyclanil, dieldrin, dienochlor, diflovidazin, diflubenzuron, dilor, dimefluthrin, dimefox, dimetan, dimethoate, dimethrin, dimethylvinphos, dimetilan, dinex, dinobuton, 15 dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinocton, dinopenton, dinoprop, dinosam, dinosulfon, dinotefuran, dinoterbon, diofenolan, dioxabenzofos, dioxacarb, dioxathion, diphenyl sulfone, disulfiram, disulfoton, dithicrofos, DNOC, dofenapyn, doramectin,
- ecdysterone, emamectin, EMPC, empenethrin, endosulfan, endothion, endrin, EPN, 20 epofenonane, eprinomectin, esfenvalerate, etaphos, ethiofencarb, ethion, ethiprole, ethoate-methyl, ethoprophos, ethyl-DDD, ethyl formate, ethylene dibromide, ethylene dichloride, ethylene oxide, etofenprox, etoxazole, etrimfos, EXD,
- famphur, fenamiphos, fenazaflor, fenazaquin, fenbutatin oxide, fenchlorphos, fenethacarb, fenfluthrin, fenitrothion, fenobucarb, fenothiocab, fenoxacrim, fenoxycarb, 25 fenpirithrin, fenpropathrin, fenpyroximate, fenson, fensulfothion, fenthion, fenthion-ethyl, fentrifanil, fenvalerate, fipronil, flonicamid, fluacrypyrim, fluazuron, flubendiamide, flubenzimine, flucofuron, flucycloxuron, flucythrinate, fluenetil, flufenerim, flufenoxuron, flufenprox, flumethrin, fluorbenside, fluvalinate, fonofos, formetanate, formothion, formparanate, fosmethilan, fospirate, fosthiazate, fosthietan, furathiocarb, furethrin, furfural,

29

gamma-cyhalothrin, gamma-HCH,

halfenprox, halofenozide, HCH, HEOD, heptachlor, heptenophos, heterophos, hexaflumuron, hexythiazox, HHDN, hydramethylnon, hydrogen cyanide, hydroprene, hyquincarb,

5 imicyafos, imidacloprid, imiprothrin, indoxacarb, iodomethane, IPSP, isamidofos, isazofos, isobenzan, isocarbophos, isodrin, isofenphos, isoprocab, isoprothiolane, isothioate, isoxathion, ivermectin

jasmolin I, jasmolin II, jodfenphos, juvenile hormone I, juvenile hormone II, juvenile hormone III,

10 kelevan, kinoprene,

lambda cyhalothrin, lead arsenate, lepimectin, leptophos, lindane, lirimfos, lufenuron, lythidathion,

malathion, malonoben, mazidox, mecarbam, mecarphon, menazon, mephosfolan, mercurous chloride, mesulfen, mesulfenfos, metaflumizone, metam, methacrifos, 15 methamidophos, methidathion, methiocarb, methocrotophos, methomyl, methoprene, methoxychlor, methoxyfenozide, methyl bromide, methylchloroform, methylene chloride, methyl isothiocyanate, metofluthrin, metolcarb, metoxadiazone, mevinphos, mexacarbate, milbemectin, milbemycin oxime, mipafox, mirex, MNAF, monocrotophos, morphothion, moxidectin,

20 naftalofos, naled, naphthalene, nicotine, nifluridide, nikkomycins, nitenpyram, nithiazine, nitrilacarb, novaluron, noviflumuron,

omethoate, oxamyl, oxydemeton-methyl, oxydeprofos, oxydisulfoton,

para-dichlorobenzene, parathion, parathion-methyl, penfluron, pentachlorophenol, permethrin, phenkapton, phenothrin, phenthoate, phorate, phosalone, phosfolan, phosmet, 25 phosnichlor, phosphamidon, phosphine, phosphocarb, phoxim, phoxim-methyl, pirimetaphos, pirimicarb, pirimiphos-ethyl, pirimiphos-methyl, potassium arsenite, potassium thiocyanate, pp'-DDT, prallethrin, precocene I, precocene II, precocene III, primidophos, proclonol,

profenofos, profluthrin, promacyl, promecarb, propaphos, propargite, propetamphos, propoxur, prothidathion, prothiofos, prothoate, protrifenbute, pyraclofos, pyrafluprole, pyrazophos, pyresmethrin, pyrethrin I, pyrethrin II, pyridaben, pyridalyl, pyridaphenthion, pyrifluquinazon, pyrimidifen, pyrimitate, pyriprole, pyriproxifen,

5 quassia, quinalphos, quinalphos-methyl, quinothion, quintiofos,

rafoxanide, resmethrin, rotenone, ryania,

sabadilla, schradan, selamectin, silafluofen, sodium arsenite, sodium fluoride, sodium hexafluorosilicate, sodium thiocyanate, sophamide, spinetoram, spinosad, spiroadiclofen, spiromesifen, spirotetramat, sulcofuron, sulfiram, sulfluramid, sulfotep, sulfur, sulfuryl

10 fluoride, sulprofos,

tau-fluvalinate, tazimcarb, TDE, tebufenozide, tebufenpyrad, tebupirimfos, teflubenzuron, tefluthrin, temephos, TEPP, terallethrin, terbufos, tetrachloroethane, tetrachlorvinphos, tetradifon, tetramethrin, tetranactin, tetrasul, theta-cypermethrin, thiachlopid, thiamethoxam, thicofos, thiocarbonyl, thiocyclam, thiodicarb, thiofanox, 15 thiometon, thionazin, thioquinox, thiosultap, thuringiensin, tolfenpyrad, tralomethrin, transfluthrin, transpermethrin, triarathene, triazamate, triazophos, trichlorfon, trichlormetaphos-3, trichloronat, trifenofos, triflumuron, trimethacarb, triprene,

vamidothion, vaniliprole,

XMC, xylylcarb,

20 zeta-cypermethrin and zolaprofos.

Additionally, any combination of the above pesticides can be used.

The invention disclosed in this document can also be used with herbicides and fungicides, or both for reasons of economy and synergy.

The invention disclosed in this document can be used with antimicrobials, 25 bactericides, defoliants, safeners, synergists, algacides, attractants, desiccants, pheromones,

31

repellants, animal dips, avicides, disinfectants, semiochemicals, and molluscicides (these categories not necessarily mutually exclusive) for reasons of economy, and synergy.

For more information consult "Compendium of Pesticide Common Names" located at <http://www.alanwood.net/pesticides/index.html> as of the filing date of this document. Also
5 consult "The Pesticide Manual" 14th Edition, edited by C D S Tomlin, copyright 2006 by British Crop Production Council.

SYNERGISTIC MIXTURES

The invention disclosed in this document can be used with other compounds such as the ones mentioned under the heading "Mixtures" to form synergistic mixtures where the
10 mode of action of the compounds in the mixtures are the same, similar, or different.

Examples of mode of actions include, but are not limited to: acetylcholinesterase inhibitor; sodium channel modulator; chitin biosynthesis inhibitor; GABA-gated chloride channel antagonist; GABA- and glutamate-gated chloride channel agonist; acetylcholine receptor agonist; MET I inhibitor; Mg-stimulated ATPase inhibitor; nicotinic acetylcholine
15 receptor; Midgut membrane disrupter; and oxidative phosphorylation disrupter.

Additionally, the following compounds are known as synergists and can be used with the invention disclosed in this document: piperonyl butoxide, piprotal, sesamex, sesamolin, and sulfoxide.

FORMULATIONS

20 A pesticide is rarely suitable for application in its pure form. It is usually necessary to add other substances so that the pesticide can be used at the required concentration and in an appropriate form, permitting ease of application, handling, transportation, storage, and maximum pesticide activity. Thus, pesticides are formulated into, for example, baits, concentrated emulsions, dusts, emulsifiable concentrates, fumigants, gels, granules,
25 microencapsulations, seed treatments, suspension concentrates, suspoemulsions, tablets, water soluble liquids, water dispersible granules or dry flowables, wettable powders, and ultra low volume solutions.

For further information on formulation types see "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system" Technical Monograph n°2, 5th Edition by CropLife International (2002).

Pesticides are applied most often as aqueous suspensions or emulsions prepared from concentrated formulations of such pesticides. Such water-soluble, water-suspendable, or emulsifiable formulations, are either solids, usually known as wettable powders, or water dispersible granules, or liquids usually known as emulsifiable concentrates, or aqueous suspensions. Wettable powders, which may be compacted to form water dispersible granules, comprise an intimate mixture of the pesticide, a carrier, and surfactants. The concentration of the pesticide is usually from about 10% to about 90% by weight. The carrier is usually chosen from among the attapulgite clays, the montmorillonite clays, the diatomaceous earths, or the purified silicates. Effective surfactants, comprising from about 0.5% to about 10% of the wettable powder, are found among sulfonated lignins, condensed naphthalenesulfonates, naphthalenesulfonates, alkylbenzenesulfonates, alkyl sulfates, and nonionic surfactants such as ethylene oxide adducts of alkyl phenols.

Emulsifiable concentrates of pesticides comprise a convenient concentration of a pesticide, such as from about 50 to about 500 grams per liter of liquid dissolved in a carrier that is either a water miscible solvent or a mixture of water-immiscible organic solvent and emulsifiers. Useful organic solvents include aromatics, especially xylenes and petroleum fractions, especially the high-boiling naphthalenic and olefinic portions of petroleum such as heavy aromatic naphtha. Other organic solvents may also be used, such as the terpenic solvents including rosin derivatives, aliphatic ketones such as cyclohexanone, and complex alcohols such as 2-ethoxyethanol. Suitable emulsifiers for emulsifiable concentrates are chosen from conventional anionic and nonionic surfactants.

Aqueous suspensions comprise suspensions of water-insoluble pesticides dispersed in an aqueous carrier at a concentration in the range from about 5% to about 50% by weight. Suspensions are prepared by finely grinding the pesticide and vigorously mixing it into a carrier comprised of water and surfactants. Ingredients, such as inorganic salts and synthetic or natural gums, may also be added, to increase the density and viscosity of the aqueous carrier. It is often most effective to grind and mix the pesticide at the same time by preparing

the aqueous mixture and homogenizing it in an implement such as a sand mill, ball mill, or piston-type homogenizer.

Pesticides may also be applied as granular compositions that are particularly useful for applications to the soil. Granular compositions usually contain from about 0.5% to about 10% by weight of the pesticide, dispersed in a carrier that comprises clay or a similar substance. Such compositions are usually prepared by dissolving the pesticide in a suitable solvent and applying it to a granular carrier which has been pre-formed to the appropriate particle size, in the range of from about 0.5 to about 3 mm. Such compositions may also be formulated by making a dough or paste of the carrier and compound and crushing and drying to obtain the desired granular particle size.

Dusts containing a pesticide are prepared by intimately mixing the pesticide in powdered form with a suitable dusty agricultural carrier, such as kaolin clay, ground volcanic rock, and the like. Dusts can suitably contain from about 1% to about 10% of the pesticide. They can be applied as a seed dressing or as a foliage application with a dust blower machine.

It is equally practical to apply a pesticide in the form of a solution in an appropriate organic solvent, usually petroleum oil, such as the spray oils, which are widely used in agricultural chemistry.

Pesticides can also be applied in the form of an aerosol composition. In such compositions the pesticide is dissolved or dispersed in a carrier, which is a pressure-generating propellant mixture. The aerosol composition is packaged in a container from which the mixture is dispensed through an atomizing valve.

Pesticide baits are formed when the pesticide is mixed with food or an attractant or both. When the pests eat the bait they also consume the pesticide. Baits may take the form of granules, gels, flowable powders, liquids, or solids. They are used in pest harborages.

Fumigants are pesticides that have a relatively high vapor pressure and hence can exist as a gas in sufficient concentrations to kill pests in soil or enclosed spaces. The toxicity of the fumigant is proportional to its concentration and the exposure time. They are characterized by a good capacity for diffusion and act by penetrating the pest's respiratory system or being

34

absorbed through the pest's cuticle. Fumigants are applied to control stored product pests under gas proof sheets, in gas sealed rooms or buildings or in special chambers.

Pesticides can be microencapsulated by suspending the pesticide particles or droplets in plastic polymers of various types. By altering the chemistry of the polymer or by changing factors in the processing, microcapsules can be formed of various sizes, solubility, wall thicknesses, and degrees of penetrability. These factors govern the speed with which the active ingredient within is released, which in turn, affects the residual performance, speed of action, and odor of the product.

Oil solution concentrates are made by dissolving pesticide in a solvent that will hold the pesticide in solution. Oil solutions of a pesticide usually provide faster knockdown and kill of pests than other formulations due to the solvents themselves having pesticidal action and the dissolution of the waxy covering of the integument increasing the speed of uptake of the pesticide. Other advantages of oil solutions include better storage stability, better penetration of crevices, and better adhesion to greasy surfaces.

Another embodiment is an oil-in-water emulsion, wherein the emulsion comprises oily globules which are each provided with a lamellar liquid crystal coating and are dispersed in an aqueous phase, wherein each oily globule comprises at least one compound which is agriculturally active, and is individually coated with a monolamellar or oligolamellar layer comprising: (1) at least one nonionic lipophilic surface-active agent, (2) at least one nonionic hydrophilic surface-active agent and (3) at least one ionic surface-active agent, wherein the globules having a mean particle diameter of less than 800 nanometers. Further information on the embodiment is disclosed in U.S. patent publication 20070027034 published February 1, 2007, having Patent Application serial number 11/495,228. For ease of use this embodiment will be referred to as "OIWE".

For further information consult "Insect Pest Management" 2nd Edition by D. Dent, copyright CAB International (2000). Additionally, for more detailed information consult "Handbook of Pest Control – The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" by Arnold Mallis, 9th Edition, copyright 2004 by GIE Media Inc.

35

OTHER FORMULATION COMPONENTS

Generally, the invention disclosed in this document when used in a formulation, such formulation can also contain other components. These components include, but are not limited to, (this is a non-exhaustive and non- mutually exclusive list) wetters, spreaders, 5 stickers, penetrants, buffers, sequestering agents, drift reduction agents, compatibility agents, anti-foam agents, cleaning agents, and emulsifiers. A few components are described forthwith.

A wetting agent is a substance that when added to a liquid increases the spreading or penetration power of the liquid by reducing the interfacial tension between the liquid and the 10 surface on which it is spreading. Wetting agents are used for two main functions in agrochemical formulations: during processing and manufacture to increase the rate of wetting of powders in water to make concentrates for soluble liquids or suspension concentrates; and during mixing of a product with water in a spray tank to reduce the wetting time of wettable powders and to improve the penetration of water into water-dispersible granules. Examples of 15 wetting agents used in wettable powder, suspension concentrate, and water-dispersible granule formulations are: sodium lauryl sulfate; sodium dioctyl sulfosuccinate; alkyl phenol ethoxylates; and aliphatic alcohol ethoxylates.

A dispersing agent is a substance which adsorbs onto the surface of a particles and helps to preserve the state of dispersion of the particles and prevents them from 20 reaggregating. Dispersing agents are added to agrochemical formulations to facilitate dispersion and suspension during manufacture, and to ensure the particles redisperse into water in a spray tank. They are widely used in wettable powders, suspension concentrates and water-dispersible granules. Surfactants that are used as dispersing agents have the ability to adsorb strongly onto a particle surface and provide a charged or steric barrier to reaggregation 25 of particles. The most commonly used surfactants are anionic, nonionic, or mixtures of the two types. For wettable powder formulations, the most common dispersing agents are sodium lignosulfonates.

For suspension concentrates, very good adsorption and stabilization are obtained using polyelectrolytes, such as sodium naphthalene sulfonate formaldehyde condensates.

Tristyrylphenol ethoxylate phosphate esters are also used. Nonionics such as alkylarylethylene oxide condensates and EO-PO block copolymers are sometimes combined with anionics as dispersing agents for suspension concentrates. In recent years, new types of very high molecular weight polymeric surfactants have been developed as dispersing agents.

5 These have very long hydrophobic 'backbones' and a large number of ethylene oxide chains forming the 'teeth' of a 'comb' surfactant. These high molecular weight polymers can give very good long-term stability to suspension concentrates because the hydrophobic backbones have many anchoring points onto the particle surfaces. Examples of dispersing agents used in agrochemical formulations are: sodium lignosulfonates; sodium naphthalene sulfonate

10 formaldehyde condensates; tristyrylphenol ethoxylate phosphate esters; aliphatic alcohol ethoxylates; alkyl ethoxylates; EO-PO block copolymers; and graft copolymers.

An emulsifying agent is a substance which stabilizes a suspension of droplets of one liquid phase in another liquid phase. Without the emulsifying agent the two liquids would separate into two immiscible liquid phases. The most commonly used emulsifier blends

15 contain alkylphenol or aliphatic alcohol with twelve or more ethylene oxide units and the oil-soluble calcium salt of dodecylbenzene sulfonic acid. A range of hydrophile-lipophile balance ("HLB") values from 8 to 18 will normally provide good stable emulsions. Emulsion stability can sometimes be improved by the addition of a small amount of an EO-PO block copolymer surfactant.

20 A solubilizing agent is a surfactant which will form micelles in water at concentrations above the critical micelle concentration. The micelles are then able to dissolve or solubilize water-insoluble materials inside the hydrophobic part of the micelle. The type of surfactants usually used for solubilization are nonionics: sorbitan monooleates; sorbitan monooleate ethoxylates; and methyl oleate esters.

25 Surfactants are sometimes used, either alone or with other additives such as mineral or vegetable oils as surfactants to spray-tank mixes to improve the biological performance of the pesticide on the target. The types of surfactants used for bioenhancement depend generally on the nature and mode of action of the pesticide. However, they are often nonionics such as: alkyl ethoxylates; linear aliphatic alcohol ethoxylates; aliphatic amine ethoxylates.

37

A carrier or diluent in an agricultural formulation is a material added to the pesticide to give a product of the required strength. Carriers are usually materials with high absorptive capacities, while diluents are usually materials with low absorptive capacities. Carriers and diluents are used in the formulation of dusts, wettable powders, granules and water-dispersible granules.

Organic solvents are used mainly in the formulation of emulsifiable concentrates, ultra low volume formulations, and to a lesser extent granular formulations. Sometimes mixtures of solvents are used. The first main groups of solvents are aliphatic paraffinic oils such as kerosene or refined paraffins. The second main group and the most common comprises the aromatic solvents such as xylene and higher molecular weight fractions of C9 and C10 aromatic solvents. Chlorinated hydrocarbons are useful as cosolvents to prevent crystallization of pesticides when the formulation is emulsified into water. Alcohols are sometimes used as cosolvents to increase solvent power.

Thickeners or gelling agents are used mainly in the formulation of suspension concentrates, emulsions and suspoemulsions to modify the rheology or flow properties of the liquid and to prevent separation and settling of the dispersed particles or droplets. Thickening, gelling, and anti-settling agents generally fall into two categories, namely water-insoluble particulates and water-soluble polymers. It is possible to produce suspension concentrate formulations using clays and silicas. Examples of these types of materials, include, but are limited to, montmorillonite, e.g. bentonite; magnesium aluminum silicate; and attapulgite. Water-soluble polysaccharides have been used as thickening-gelling agents for many years. The types of polysaccharides most commonly used are natural extracts of seeds and seaweeds or are synthetic derivatives of cellulose. Examples of these types of materials include, but are not limited to, guar gum; locust bean gum; carrageenan; alginates; methyl cellulose; sodium carboxymethyl cellulose (SCMC); hydroxyethyl cellulose (HEC). Other types of anti-settling agents are based on modified starches, polyacrylates, polyvinyl alcohol and polyethylene oxide. Another good anti-settling agent is xanthan gum.

Microorganisms cause spoilage of formulated products. Therefore preservation agents are used to eliminate or reduce their effect. Examples of such agents include, but are not limited to: propionic acid and its sodium salt; sorbic acid and its sodium or potassium salts;

benzoic acid and its sodium salt; *p*-hydroxybenzoic acid sodium salt; methyl *p*-hydroxybenzoate; and 1,2-benzisothiazalin-3-one (BIT).

The presence of surfactants, which lower interfacial tension, often causes water-based formulations to foam during mixing operations in production and in application through a spray tank. In order to reduce the tendency to foam, anti-foam agents are often added either during the production stage or before filling into bottles. Generally, there are two types of anti-foam agents, namely silicones and non-silicones. Silicones are usually aqueous emulsions of dimethyl polysiloxane while the non-silicone anti-foam agents are water-insoluble oils, such as octanol and nonanol, or silica. In both cases, the function of the anti-foam agent is to displace the surfactant from the air-water interface.

For further information, see "Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations" edited by D.A. Knowles, copyright 1998 by Kluwer Academic Publishers. Also see "Insecticides in Agriculture and Environment – Retrospects and Prospects" by A.S. Perry, I. Yamamoto, I. Ishaaya, and R. Perry, copyright 1998 by Springer-Verlag.

APPLICATIONS

The actual amount of pesticide to be applied to loci of pests is generally not critical and can readily be determined by those skilled in the art. In general, concentrations from about 0.01 grams of pesticide per hectare to about 5000 grams of pesticide per hectare are expected to provide good control.

The locus to which a pesticide is applied can be any locus inhabited by an pest, for example, vegetable crops, fruit and nut trees, grape vines, ornamental plants, domesticated animals, the interior or exterior surfaces of buildings, and the soil around buildings. Controlling pests generally means that pest populations, activity, or both, are reduced in a locus. This can come about when: pest populations are repulsed from a locus; when pests are incapacitated, partially or completely, temporarily or permanently, in or around a locus; or pests are exterminated, in whole or in part, in or around a locus. Of course a combination of these results can occur. Generally, pest populations, activity, or both are desirably reduced more than fifty percent, preferably more than 90 percent, even more preferably 99 percent.

Generally, with baits, the baits are placed in the ground where, for example, termites can come into contact with the bait. Baits can also be applied to a surface of a building, (horizontal, vertical, or slant surface) where, for example, ants, termites, cockroaches, and flies, can come into contact with the bait.

- 5 Because of the unique ability of the eggs of some pests to resist pesticides repeated applications may be desirable to control newly emerged larvae.

- 10 Systemic movement of pesticides in plants may be utilized to control pests on one portion of the plant by applying the pesticides to a different portion of the plant, or to a location where the root system of a plant can uptake pesticides. For example, control of foliar-feeding insects can be controlled by drip irrigation or furrow application, or by treating the seed before planting. Seed treatment can be applied to all types of seeds, including those from which plants genetically transformed to express specialized traits will germinate. Representative examples include those expressing proteins toxic to invertebrate pests, such as *Bacillus thuringiensis* or other insecticidal toxins, those expressing herbicide resistance, such as "Roundup Ready" seed, or those with "stacked" foreign genes expressing insecticidal toxins, herbicide resistance, nutrition-enhancement or any other beneficial traits. Furthermore, such seed treatments with the invention disclosed in this document can further enhance the ability of a plant to better withstand stressful growing conditions. This results in a healthier, more vigorous plant, which can lead to higher yields at harvest time.

- 20 It should be readily apparent that the invention can be used with plants genetically transformed to express specialized traits, such as *Bacillus thuringiensis* or other insecticidal toxins, or those expressing herbicide resistance, or those with "stacked" foreign genes expressing insecticidal toxins, herbicide resistance, nutrition-enhancement or any other beneficial traits. An example of such a use is spraying such plants with the invention disclosed in this document.
- 25

The invention disclosed in this document is suitable for controlling endoparasites and ectoparasites in the veterinary medicine sector or in the field of animal keeping. Compounds according to the invention are applied here in a known manner, such as by oral administration in the form of, for example, tablets, capsules, drinks, granules, by dermal application in the

form of, for example, dipping, spraying, pouring on, spotting on, and dusting, and by parenteral administration in the form of, for example, an injection.

The invention disclosed in this document can also be employed advantageously in livestock keeping, for example, cattle, sheep, pigs, chickens, and geese. Suitable formulations are administered orally to the animals with the drinking water or feed. The dosages and formulations that are suitable depend on the species.

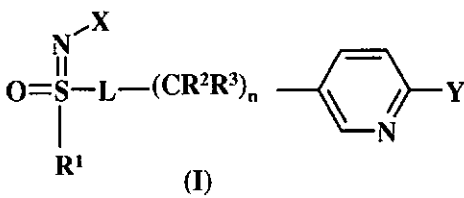
Before a pesticide can be used or sold commercially, such pesticide undergoes lengthy evaluation processes by various governmental authorities (local, regional, state, national, international). Voluminous data requirements are specified by regulatory authorities and must be addressed through data generation and submission by the product registrant or by another on the product registrant's behalf. These governmental authorities then review such data and if a determination of safety is concluded, provide the potential user or seller with product registration approval. Thereafter, in that locality where the product registration is granted and supported, such user or seller may use or sell such pesticide.

The headings in this document are for convenience only and must not be used to interpret any portion thereof.

41

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A pesticidal composition comprising:
 - (a) a compound of the formula (I)



5 wherein

X represents NO₂, CN or COOR⁴;

L represents a single bond or R¹, S and L taken together represents a 4-, 5- or 6-membered ring;

R¹ represents (C₁-C₄) alkyl;

10 R² and R³ independently represent hydrogen, methyl, ethyl, fluoro, chloro or bromo;

n is an integer from 0-3;

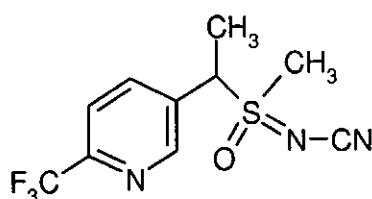
Y represents (C₁-C₄) haloalkyl; and

R⁴ represents (C₁-C₃) alkyl.

- (b) an ammonium salt; and

15 (c) a nonionic surfactant.

2. A composition according to claim 1 where said compound in (a) is



Compound A

3. A composition according to claim 2 where said ammonium salt is ammonium sulfate.
- 5 4. A composition according to claim 3 wherein said Compound A is at a concentration of about 0.05 to about 1000 ppm, said ammonium sulfate is at a concentration of about 2500 to about 22,000 ppm, said nonionic surfactant is at a concentration of about 250 to about 5000 ppm.
- 10 5. A composition according to claim 4 wherein said Compound A is at a concentration of about 0.1 to about 500 ppm, said ammonium sulfate is at a concentration of about 10,000 to about 22,000 ppm, said nonionic surfactant is at a concentration of about 500 to about 2500 ppm.
6. A process to control pests said process comprising applying a composition according to claim 5 to a locus inhabited or that can be inhabited by pests.
- 15 7. A process according to claim 6 wherein the amount of said composition is from about 0.01 grams per hectare to about 5000 grams per hectare.
8. A process according to claim 7 wherein said pests are one or more of the following Coleoptera, Dermaptera, Dictyoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mallophaga, Orthoptera, Phthiraptera, Siphonaptera, Thysanoptera, 20 Thysanura, Acarina, Nematoda, and Symphyla.

COMPOSICIONES PESTICIDAS**CAMPO DE LA INVENCION**

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional de los Estados Unidos número de serie 61/088.020 presentada el 12 de agosto de 2008. La invención revelada en este documento se refiere al área de los pesticidas y su uso en el control de plagas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las plagas causan millones de enfermedades humanas en el mundo cada año. Además, hay más de diez mil especies de plagas que provocan pérdidas en la agricultura. Estas pérdidas en agricultura alcanzan miles de millones de dólares estadounidenses por año. Las termitas causan daño a diversas estructuras como las viviendas. Estas pérdidas por daños causados por termitas alcanzan miles de millones de dólares estadounidenses por año. Como nota final, muchas plagas comen y adulteran la comida almacenada. Estas pérdidas de comida almacenada alcanza miles de millones de dólares estadounidenses por año, pero -lo que es más importante- priva a las personas de la comida necesaria.

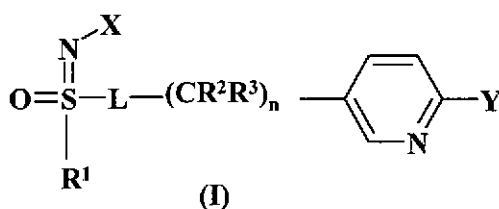
Hay una necesidad aguda de nuevos pesticidas. Los insectos están desarrollando resistencia a pesticidas con el uso corriente. Cientos de especies de insectos son resistentes a uno o varios pesticidas. El desarrollo de la

resistencia a algunos de los viejos pesticidas, como DDT, los carbamatos y los organofosfatos es bien conocido. Pero se desarrolló resistencia incluso a algunos de los pesticidas recientes. En consecuencia, hay una necesidad de nuevos pesticidas y, en particular, pesticidas que tengan nuevos modos de acción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a composiciones útiles para el control de plagas, en especial insectos, y más especialmente útiles para el control de áfidos y otros insectos chupadores.

Un componente de la composición pesticida de esta invención es un compuesto de la fórmula (I)



en donde

X representa NO₂, CN o COOR⁴;

L representa un enlace simple o R¹, S y L tomados juntos representan un anillo de 4, 5 ó 6 miembros;

R¹ representa alquilo (C₁-C₄);

R^2 y R^3 representan, de modo independiente, hidrógeno, metilo, etilo, flúor, cloro o bromo;

n es un número entero de 0-3;

Y representa haloalquilo (C_1-C_4); y

5 R^4 representa alquilo (C_1-C_3).

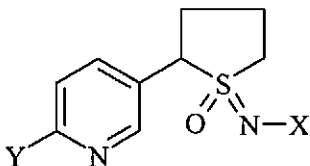
Los compuestos preferidos de la fórmula (I) incluyen las siguientes clases:

(1) compuestos de la fórmula (I), en donde X es NO_2 o CN, con máxima preferencia, CN.

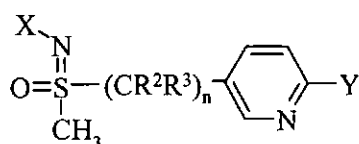
10 (2) compuestos de la fórmula (I), en donde Y es CF_3 .

(3) compuestos de la fórmula (I), en donde R^2 y R^3 representan, de modo independiente, hidrógeno, metilo o etilo.

(4) compuestos de la fórmula (I), en donde R^1 , S y L
15 tomados juntos forman un anillo saturado de 5 miembros, y n es 0, es decir, que tiene la estructura



(5) compuestos de la fórmula (I), en donde R^1 representa CH_3 y L representa un enlace simple, es decir, que tiene la estructura



5 en donde $n = 1-3$, con máxima preferencia, $n = 1$.

Se apreciará por los expertos en la técnica que los compuestos de máxima preferencia sean en general aquellos que están formados por combinaciones de las clases preferidas anteriores. Por otra parte, uno o varios de estos compuestos
10 se pueden usar en la composición pesticida de esta invención.

Los procesos para preparar estos compuestos y procesos para usar estos compuestos son conocidos en la técnica. Por ejemplo, ver el documento WO 2007/095229 A2, cuya descripción completa se incorpora en la presente por referencia.

15 Otro componente de la composición pesticida de esta invención es una sal de amonio (por ejemplo, sulfato de amonio, nitrato de amonio, carbonato de amonio y fosfatos de amonio). Se pueden usar una o varias sales de amonio. Con preferencia, la sal de amonio es sulfato de amonio. La sal de
20 amonio se puede usar en su forma asociada o su forma no asociada (que puede ocurrir cuando una sal de amonio está al menos parcialmente solubilizada). Las sales de amonio están disponibles de una amplia variedad de proveedores.

Otro componente de la composición pesticida es un tensioactivo no iónico. Por ejemplo, etoxilatos de alquilfenol, etoxilatos de alcoholes grasos, éster de polioxietileno de ácidos grasos, etoxilatos de ésteres metílicos, copolímeros de bloque de óxido de polialquileno, óxidos de amina, ésteres de alcoholes polihídricos y ácidos grasos, ésteres de glicol, ésteres de anhidrohexitol y poliglucósidos de alquilo. Se pueden usar uno o varios tensioactivos no iónicos. Con preferencia, se usan los alcoholes polietoxilados. Los tensioactivos no iónicos son asequibles de una amplia variedad de proveedores.

La relación en peso de cantidad a uso varía considerablemente según los componentes particulares usados. Sin embargo, se puede usar la siguiente tabla.

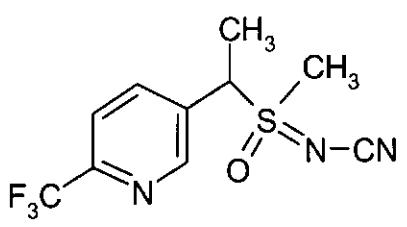
15

TABLA WR			
Rangos de concentración de los tres componentes en ppm en una mezcla			
"~" = aproximadamente			
Componente	Amplio	Más amplio	Máxima amplitud
Pesticida	~0,1 a ~ 500	~0,05 a ~ 1000	~0,01 a ~10.000
Sal de	~10.000 a	~2500 a	~1000 a

amonio	~22.000	~22.000	~44.000
Tensioactivo no iónico	~500 a ~2500	~250 a ~ 5000	~100 a ~ 10.000

EJEMPLOS

Los ejemplos son a fines ilustrativos y no están
 contruidos para limitar la invención revelada en este
 5 documento a sólo las formas de realización descritas en estos
 ejemplos.



Compuesto A

El compuesto A es un insecticida con buena actividad
 10 contra insectos que se alimentan de savia. La molécula tiene
 utilidad como un tratamiento del follaje, el suelo y las
 semillas. Este compuesto se preparó de acuerdo con los
 métodos descritos en el documento WO 2007/095229 A2.

Materiales y métodos. Se prepararon soluciones de
 15 tensioactivo no iónico (Atlox 4991 0,125% y 0,25% V/V; 1250 y
 2500 ppm, respectivamente) y sulfato de amonio ("AMS" 10.200
 y 20.400 ppm) en 500 mL de agua. El agua usada para preparar
 todas las soluciones se obtuvo de un sistema de purificación
 de agua Milli Q. Las mezclas de combinación se crearon

añadiendo tensioactivo a alícuotas de AMS y solución acuosa para crear todas las combinaciones de dos formas de tensioactivo y AMS. Se preparó una solución madre de 500 ppm de compuesto A en agua añadiendo 2 mg de compuesto A a 40 mL de agua. Se añadieron 62,4 μ L de esta solución de 500 ppm a 20 mL de cada AMS, tensioactivo o solución de tensioactivo y AMS para crear 1,56 ppm de soluciones de alta tasa de compuesto A. Estas soluciones de alta tasa de compuesto A y tensioactivo, compuesto A y AMS, o compuesto A, AMS y tensioactivo, se diluyeron serialmente en incrementos de dos veces con el tensioactivo apropiado, AMS, o soluciones combinadas de AMS y tensioactivo, para crear una serie de dilución de 1,56 a 0,19 ppm. También se preparó una serie de dilución de compuesto A en agua sin tensioactivo o AMS. Todas las soluciones de tensioactivo, AMS, o tensioactivo y AMS, se ensayaron sin compuesto A. Se infestaron plantas de repollo en estadio de dos a tres hojas el día 1 con áfido de durazno verde, *Myzus persicae* (GPA), al transferir el follaje infestado por áfidos a cada planta. Se transfirió una cantidad uniforme de áfidos en base a la inspección visual del follaje infestado. Las plantas se rociaron en todas las superficies hasta humedecer, usando un aspirador manual de tipo pulverizador el día 2. Se rociaron cuatro replicados de cada combinación de tratamiento y se contaron todos los estadios de áfidos vivos sobre cada planta el día 4. Los datos se convirtieron en % de control en base a la cantidad de áfidos en el tratamiento de control no rociado. Los recuentos de áfidos sobre plantas de control no rociadas se

usaron para calcular el control de soluciones de tensioactivo y AMS. Adicionalmente, se usó el recuento de áfidos promedio en el tratamiento de control no rociado para calcular los valores de % de control para plantas rociadas sólo con el compuesto A. Los recuentos de áfidos de plantas tratadas con combinaciones de compuesto A y AMS, tensioactivo, o AMS y tensioactivo, se convirtieron en % de control usando el recuento de áfidos promedio del tratamiento de control no rociado. Los valores de % de control negativos se cambiaron a 0% de control antes de calcular las combinaciones de tratamiento en cuanto a sinergia. En general, la eficacia expresada por el compuesto A en concentraciones de 1,56, 0,78 y 0,39, cuando no se combina con tensioactivo o AMS, era suficientemente grande como para identificar que la sinergia no era práctica. De este modo, se realizaron análisis de combinaciones en cuanto a sinergia sólo en la tasa de compuesto A de 0,19 ppm. Se ensayó la homogeneidad de varianza para el % de control medido (real) y los valores pronosticados de Colby y se halló que estos datos tenían varianzas homogéneas (ensayo de Levene 0,435 $P = 0,867$). Los datos de eficacia medida (% de control) se compararon con valores calculados por Colby (Colby, S.R. 1967. Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations. Weeds 15:20-22) usando una prueba t de dos lados (Minitab). Se midieron diferencias significativas ($p = 0,05$) entre valores medidos y valores pronosticados según Colby, estaba presente la sinergia (o antagonismo). La

51

fórmula usada para calcular el valor de Colby para mezclas de compuesto A y su tensioactivo o AMS era:

$$100 - [(100 - \% \text{ control de tasa del compuesto A}) * (100 - \% \text{ control de tensioactivo o AMS})] / 100$$

5 La fórmula se adaptó para mezclas de tres modos de compuesto A, tensioactivo y AMS de la siguiente manera:

$$100 - [(100 - \% \text{ control de tasa de compuesto A}) * (100 - \% \text{ control de tensioactivo}) * (100 - \% \text{ control de AMS})] / 10000$$

En la tabla 1 se representan un perfil de las combinaciones de tratamiento, el porcentaje de control y los recuentos brutos de áfidos obtenidos para cada tratamiento.

Tabla 1. Perfil de tratamiento para combinaciones de AMS, tensioactivo no iónico (NS) y compuesto A aplicado a áfido de durazno verde en repollo.

#	Tasa A (ppm)	Tasa NS (ppm)	Tasa AMS (ppm)	Recuento de áfidos/planta				% Control (valores negativos hasta 0)				Valor calculado según Colby			
				Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4
1	0.19			13	7	34	40	53.6	63.2	29.2	25.9				
2		2500		24	31	48	18	14.3	0.0	0.0	66.7				
3		1250		43	50	27	32	0.0	0.0	43.8	40.7				
4			20,400	35	36	38	31	0.0	0.0	20.8	42.6				
5			10,200	76	28	104	67	0.0	0.0	0.0	0.0				
6		2500	20,400	43	47	33	25	0.0	0.0	31.3	53.7				
7		2500	10,200	21	3	33	26	25.0	84.2	31.3	51.9				
8		1250	20,400	76	31	9	30	0.0	0.0	81.3	44.4				
9		1250	10,200	67	32	13	15	0.0	0.0	72.9	72.2				
10	0.19	1250		10	8	7	1	64.3	57.9	85.4	98.1	53.6	63.2	60.2	56.1
11	0.19	2500		23	9	4	4	17.9	52.6	91.7	92.6	60.2	63.2	29.2	75.3
12	0.19		20,400	19	24	20	20	32.1	0.0	58.3	63.0	56.5	64.4	43.9	57.5
13	0.19		10,200	23	30	28	17	17.9	0.0	41.7	68.5	53.6	63.2	29.2	25.9
14	0.19	1250	20,400	0	6	1	1	100.0	68.4	97.9	98.1	53.6	63.2	48.7	74.8
15	0.19	2500	20,400	0	2	2	0	100.0	89.5	95.8	100.0	60.2	63.2	43.9	85.8
16	0.19	1250	10,200	0	4	1	2	100.0	78.9	97.9	96.3	53.6	63.2	60.2	56.1
17	0.19	2500	10,200	4	7	13	1	85.7	63.2	72.9	98.1	60.2	63.2	29.2	75.3
18				28	19	48	54								

SJ

Resultados. En la tabla 2 se incluye una síntesis de valores medidos y pronosticados según Colby y valores estadísticos de la prueba t asociados. Cuando el tensioactivo o AMS se combinó con el compuesto A, no había ejemplos de que la sinergia se pudiera soportar al nivel del 0,05%. Cuando AMS y tensioactivo se combinaron con el compuesto A, tres de las mezclas combinadas (fuera de 4 posibles) produjeron sinergia que estaba estadísticamente sustentada (Tabla 2). Esta síntesis indica sinergia significativa cuando se combinan compuesto A, AMS y tensioactivo. La actividad estadísticamente incrementada medida para las combinaciones de tres modos en la tabla 2 refleja aumentos en la actividad del 51,6-60,1% en comparación con el compuesto A solo.

Tabla 2. Eficacia de tasas de 0,19 ppm de compuesto A cuando se combina con tensioactivo, AMS o tensioactivo y AMS.

Tasa A (ppm)	Tasa NS (ppm)	Tasa AMS (ppm)	% Control	Media	Desv. est.	Media EE	Resultados de la prueba t
0.19	1250		Medido	76.4	18.6	9.3	T = 1.90 P = 0.15
			Calculado por Colby	58.28	4.26	2.1	
0.19	2500		Medido	63.7	35.8	18	T = 0.33 P = 0.76
			Calculado por Colby	57	19.6	9.8	
0.19		20,400	Medido	38.3	29	14	T = -1.14 P = 0.34
			Calculado por Colby	55.58	8.54	4.3	
0.19		10,200	Medido	32	29.7	15	T = -0.63 P = 0.56
			Calculado por Colby	43	18.3	9.1	
0.19	1250	20,400	Medido	91.1	15.2	7.6	T = 3.26 P = 0.022 ***
			Calculado por Colby	60.1	11.5	5.8	
0.19	2500	20,400	Medido	96.33	4.96	2.5	T = 3.68 P = 0.035 ***
			Calculado por Colby	63.3	17.2	8.6	
0.19	1250	10,200	Medido	93.28	9.7	4.9	T = 6.60 P = 0.0027 ***
			Calculado por Colby	58.28	4.26	2.1	
0.19	2500	10,200	Medido	80	15.2	7.6	T = 1.85 P = 0.12
			Calculado por Colby	57	19.6	9.8	

53

*** Indica significativa sinergia de la mezcla en comparación con el compuesto A en sí

DERIVADOS DE ÁCIDOS Y SALES, Y SOLVATOS

5 Los compuestos descritos en esta invención pueden ser en forma de sales por adición de ácidos de aceptación pesticida.

A modo de ejemplo no limitativo, una función de amina puede formar sales con ácido clorhídrico, bromhídrico, sulfúrico, fosfórico, acético, benzoico, cítrico, malónico, 10 salicílico, málico, fumárico, oxálico, succínico, tartárico, láctico, glucónico, ascórbico, maleico, aspártico, bencensulfónico, metansulfónico, etansulfónico, hidroximetansulfónico e hidroxietansulfónico.

Adicionalmente, a modo de ejemplo no limitativo, una 15 función ácida puede formar sales incluyendo las derivadas de metales alcalinos o alcalinotérreos y las derivadas de amonio y aminas. Los ejemplos de cationes preferidos incluyen cationes de sodio, potasio, magnesio y amonio.

Las sales se preparan poniendo en contacto la forma de 20 base libre con una cantidad suficiente del ácido deseado para producir una sal. Las formas de base libre se pueden regenerar tratando la sal con una solución básica acuosa diluida apropiada como hidróxido de sodio acuoso diluido, carbonato de potasio, amoníaco y bicarbonato de sodio. Como 25 ejemplo, en muchos casos, se modifica un pesticida en una

forma más hidrosoluble, por ejemplo, sal de dimetilamina de ácido 2,4-diclorofenoxiacético es una forma más hidrosoluble de ácido 2,4-diclorofenoxiacético, un herbicida bien conocido.

5 Los compuestos revelados en esta invención también pueden formar complejos estables con moléculas de solventes que quedan intactas después de eliminar las moléculas de solvente no complejizadas de los compuestos. Estos complejos se mencionan a menudo como "solvatos".

10

ESTEREOISÓMEROS

Ciertos compuestos descritos en esta invención pueden existir como uno o varios estereoisómeros. Los diversos estereoisómeros incluyen isómeros geométricos, diastereómeros y enantiómeros. Así, los compuestos revelados en esta invención incluyen mezclas racémicas, estereoisómeros individuales y mezclas ópticamente activas. Los expertos en la técnica apreciarán que un estereoisómero puede ser más activo que los otros. Los estereoisómeros individuales y las mezclas ópticamente activas se pueden obtener por medio de procedimientos de síntesis selectivos, por medio de procedimientos de síntesis convencionales que usan materiales de partida resueltos o por medio de procedimientos de resolución convencionales.

15

20

SS

PLAGAS

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas.

5 En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de Phylum Nematoda.

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de Phylum
10 Arthropoda.

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de Subphylum Chelicerata.

En otra forma de realización, la invención descrita en
15 este documento se puede usar para controlar plagas de la clase Arachnida.

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de Subphylum Myriapoda.

20 En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de la clase Symphyla.

56

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar plagas de Subphylum Hexapoda.

En otra forma de realización, la invención descrita en
5 este documento se puede usar para controlar plagas de la clase Insecta.

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar Coleoptera (coleópteros).

10 En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar Dermaptera (tijeretas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar Dictioptera
15 (cucarachas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar Diptera (dípteros).

En otra forma de realización, la invención descrita en
20 este documento se puede usar para controlar Hemiptera (hemípteros).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar Homoptera (áfidos, insectos de escama, moscas blancas, saltarillas).

ST

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Hymenoptera** (hormigas, avispas y abejas).

5 En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Isoptera** (termitas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Lepidoptera** (polillas y mariposas).

10 En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Mallophaga** (piojos masticadores).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Orthoptera**
15 (saltamontes, langostas y grillos).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Phthiraptera** (piojos chupadores).

En otra forma de realización, la invención descrita en
20 este documento se puede usar para controlar **Siphonaptera** (pulgas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Thysanoptera** (trips).

58

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Thysanura** (lepismas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Acarina** (ácaros y garrapatas).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Nematoda** (nematodos).

En otra forma de realización, la invención descrita en este documento se puede usar para controlar **Symphyla** (sínfilos).

Para mayor información detallada, consultar "Handbook of Pest Control - The Behavior, Life History and Control of Household Pests" de Arnold Mallis, 9th Edition, copyright 2004 de GIE Media Inc.

MEZCLAS

Algunos de los pesticidas que se pueden emplear beneficiosamente en combinación con la invención revelada en este documento incluyen, pero sin limitación, los siguientes:

1,2-dicloropropano, 1,3-dicloropropeno,

abamectina, acefato, acequinocilo, acetamiprida, acetiona, acetoprol, acrinatrina, acrilonitrilo, alanicarb, aldicarb, aldoxicarb, aldrina, aletrina, alosamidina,

alixicarb, alfa-cipermetrina, alfa-ecdisona, amiditiona, amidoflumet, aminocarb, amitona, amitraz, anabasina, óxido de arsénico, atidationa, azadiractina, azametifos, azinfos-etilo, azinfos-metilo, azobenceno, azociclotina, azotoato,

5 hexafluorosilicato de bario, bartrina, benclotiaz, bendiocarb, benfuracarb, benomilo, benoxafos, bensultap, benzoximato, benzoato de bencilo, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifenazato, bifentrina, binapacrilo, bioaletrina, bioetanometrina, biopermetrina, bistriflurona,
10 borax, ácido bórico, bromofenvinfos, bromo-DDT, bromocicleno, bromofos, bromofos-etilo, bromopropilato, bufencarb, buprofezina, butacarb, butatiofos, butocarboxim, butonato, butoxicarboxim,

cadusafos, arsenato de calcio, polisulfuro de calcio,
15 canfecloro, carbanolato, carbarilo, carbofurano, disulfuro de carbono, tetracloruro de carbono, carbofenotiona, carbosulfano, cartap, quinometionato, cloroantraniliprol, clorobensida, clorobicicleno, clordano, clordecona, clordimeform, cloretoxifos, clorfenapir, clorfenetol,
20 clorfenсона, clorfensulfuro, clorfenvinfos, clorfluazurona, clormefos, clorobencilato, cloroformo, cloromebuformo, clorometiurona, cloropicrina, cloropropilato, clorfoxim, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clortiofos, cromafenozida, cinerina I, cinerina II, cismetrina,
25 cloetocarb, clofentezina, closantel, clotianidina, acetoarsenito de cobre, arsenato de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, coumafos, coumitoato, crotamitona,

crotoxifos, cruentareno A&B, cruformato, criolita,
cianofenfos, cianofos, ciantoato, cicletrina, cicloprotrina,
cienopirafeno, ciflumetofeno, ciflutrina, cihalotrina,
cihexatina, cipermetrina, cifenotrina, ciromazina, citioato,

5 d-limoneno, dazomet, DBCP, DCIP, DDT, decarbofurano,
deltametrina, demefiona, demefiona-O, demefiona-S, demetona,
demetona-metilo, demetona-O, demetona-O-metilo, demetona-S,
demetona-S-metilo, demetona-S-metilsulfona, diafentiurona,
dialifos, diamidafos, diazinona, dicaptona, diclofentiona,
10 diclofluanida, diclorvos, dicofol, dicresilo, dicrotofos,
diciclanilo, dieldrina, dienoclor, diflovidazina,
diflubenzurona, dilor, dimeflutrina, dimefox, dimetano,
dimetoato, dimetrina, dimetilvinfos, dimetilano, dinex,
dinobutona, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinocetona,
15 dinopentona, dinoprop, dinosam, dinosulfona, dinotefurano,
dinoterbona, diofenolano, dioxabenzofos, dioxacarb,
dioxationa, difenilsulfona, disulfiram, disulfotona,
diticrofos, DNOC, dofenapina, doramectina,

ecdisterona, emamectina, EMPC, empentrina, endosulfano,
20 endotiona, endrina, EPN, epofenonano, eprinomectina,
esfenvalerato, etafos, etiofencarb, etiona, etiprol, etoato-
metilo, etoprofos, etilo-DDD, formiato de etilo, dibromuro de
etileno, dicloruro de etileno, óxido de etileno, etofenprox,
etoxazol, etrinfos, EXD,

25 fanfur, fenamifos, fenazaflor, fenazaquina, óxido de
fenbutatina, fenclorfos, fenetacarb, fenflutrina,
fenitrotona, fenobucarb, fenotiocarb, fenoxacrim,

- fenoxicarb, fenpiritrina, fenpropatrina, fenpiroximato,
 feniona, fensulfotiona, fentiona, fentiona-etilo,
 fentrifanilo, fenvalerato, fipronilo, flonicamid,
 fluacripirim, fluazurona, flubendiamida, flubencimina,
 5 flucofurona, fluciclofurona, flucitrinato, fluenetilo,
 flufenerim, flufenoxurona, flufenprox, flumetrina,
 fluorbensida, fluvalinato, fonofos, formetanato, formotiona,
 formparanato, fosmetilano, fospirato, fostiazato, fostietano,
 furatiocarb, furetrina, furfural,
 10 gamma-cihalotrina, gamma-HCH,
 halfenprox, halofenozida, HCH, HEOD, heptacloro,
 heptenofos, heterofos, hexaflumurona, hexitiazox, HHDN,
 hidrametilnona, cianuro de hidrógeno, hidropreno, hiquincarb,
 imiciafos, imidacloprida, imiprotrina, indoxacarb,
 15 yodometano, IPSP, isamidofos, isazofos, isobenzano,
 isocarbofos, isodrina, isofenfos, isoprocarb, isoprotiolano,
 isotioato, isoxationa, ivermectina,
 jasmolina I, jasmolina II, yodofenfos, hormona juvenil
 I, hormona juvenil II, hormona juvenil III,
 20 kelevan, quinopreno,
 lambda cihalotrina, arsenato de plomo, lepimectina,
 leptofos, lindano, lirinfos, lufenurona, litidationa,
 malationa, malonobenno, mazidox, mecarbam, mecarfona,
 menazona, mefosfolano, cloruro de mercurio, mesulfeno,
 25 mesulfenfos, metaflumizona, metam, metacrifos, metamidofos,

metidationa, metiocarb, metocrotofos, metomilo, metopreno,
metoxicloro, metoxifenoazida, bromuro de metilo,
metilcloroformo, cloruro de metileno, isotiocianato de
metilo, metoflutrina, metolcarb, metoxadiazona, mevinfos,
5 mexacarbato, milbemectina, oxima de milbemicina, mipafox,
mirex, MNAF, monocrotofos, morfotiona, moxidectina,

naftalofos, naled, naftaleno, nicotina, nifluridida,
nikkomicinas, nitenpiram, nitiazina, nitrilacarb, novalurona,
noviflumurona,

10 ometoato, oxamilo, oxidemetona-metilo, oxideprofos,
oxidisulfotona,

para-diclorobenceno, parationa, parationa-metilo,
penflurona, pentaclorofenol, permetrina, fenkaptona,
fenotrina, fentoato, forato, fosadona, fosfolano, fosmet,
15 fosnicloro, fosfamidona, fosfina, fosfocarb, foxim, foxim-
metilo, pirimetafos, pirimicarb, pirimifos-etilo, pirimifos-
metilo, arsenito de potasio, tiocianato de potasio, pp'-DDT,
praletrina, precoceno I, precoceno II, precoceno III,
primidofos, proclonol, profenofos, proflutrina, promacilo,
20 promecarb, propafos, propargita, propetanfos, propoxur,
protidationa, protiofos, protoato, protrifenbute, piraclofos,
pirafluprol, pirazofos, piresmetrina, piretrina I, piretrina
II, piridabeno, piridalilo, piridafentiona, pirifluquinazona,
pirimidifeno, pirimitato, piriprol, piriproxifeno,

25 quassia, quinalfos, quinalfos-metilo, quinotiona,
quintiofos,

rafoxanida, resmetrina, rotenona, riania,

sabadilla, schradan, selamectina, silafluofeno, arsenito
de sodio, fluoruro de sodio, hexafluorosilicato de sodio,
tiocianato de sodio, sofamida, espinetoram, espinosad,
5 espiroclorfen, espiromesifeno, espirotetramato,
sulcofurona, sulfiram, sulfluramida, sulfotep, azufre,
fluoruro de sulfurilo, sulprofos,

tau-fluvalinato, tazimcarb, TDE, tebufenozida,
tebufenpirad, tebupirimfos, teflubenzurona, teflutrina,
10 temefos, TEPP, teraletrina, terbufos, tetracloroetano,
tetraclorvinfos, tetradifona, tetrametrina, tetranactina,
tetrasul, teta-cipermetrina, tiacloprida, tiametoxam,
ticrofos, tiocarboxima, tiociclam, tiodicarb, tiofanox,
tiometona, tionazina, tioquinox, tiosultap, turingiensina,
15 tolfenpirad, tralometrina, transflutrina, transpermetrina,
triarateno, triazamato, triazofos, triclorfon,
triclormetafos-3, tricloronato, trifenofos, triflumurona,
trimetacarb, tripreno,

vamidotiona, vaniliprol,

20 XMC, xililcarb,

zeta-cipermetrina y zolaprofos.

Adicionalmente, se puede usar cualquier combinación de
los pesticidas anteriores.

La invención revelada en este documento también se puede usar con herbicidas y fungicidas, o ambos por razones de economía y sinergia.

La invención descrita en este documento se puede usar
5 con agentes antimicrobianos, bactericidas, desfoliantes, safeners, sinergistas, alguicidas, agentes de atracción, desecantes, feromonas, repelentes, baños animales, avicidas, desinfectantes, semioquímicos y molusquicidas (estas categorías no necesariamente exclusivas de forma mutua) por
10 razones de economía y sinergia.

Para mayor información, consultar "Compendium of Pesticide Common Names" ubicado en <http://www.alanwood.net/pesticidas/index.html> en la fecha de presentación de este documento. También consultar "The
15 Pesticide Manual" 14th Edition, editado por C D S Thomlin, copyright 2006 del British Crop Production Council.

MEZCLAS SINÉRGICAS

La invención descrita en este documento se puede usar con otros compuestos tales como los mencionados en el título
20 "Mezclas" para formar mezclas sinérgicas, donde el modo de acción de los compuestos en las mezclas son iguales, similares o diferentes.

Los ejemplos de los modos de acción incluyen, pero sin limitación: inhibidor de la acetilcolinesterasa; modulador
25 del canal de sodio; inhibidor de la biosíntesis de quitina; antagonista del canal de cloruro regulado con GABA; agonista

del canal de cloruro regulado con GABA y glutamato; agonista del receptor de acetilcolina; inhibidor de MET I; inhibidor de ATPasa estimulada con Mg; receptor nicotínico de acetilcolina; disruptor de la membrana de Midgut; y disruptor
5 de fosforilación oxidativa.

Adicionalmente, los siguientes compuestos se conocen como sinergistas y se pueden usar con la invención descrita en este documento: butóxido de piperonilo, piprotal, sesamex, sesamolina y sulfóxido.

10

FORMULACIONES

Un pesticida es raramente apropiado para aplicar en su forma pura. Usualmente, es necesario añadir otras sustancias, de modo que el pesticida se pueda usar en la concentración
15 requerida y en una forma adecuada, permitiendo una sencillez de aplicación, manipulación, transporte, almacenamiento y máxima actividad pesticida. Así, los pesticidas se formulan, por ejemplo, en cebos, emulsiones concentradas, polvillos, concentrados emulsionables, fumigantes, geles, gránulos,
20 microencapsulaciones, tratamientos de semillas, concentrados en suspensión, suspoemulsiones, comprimidos, líquidos hidrosolubles, gránulos dispersables en agua o fluidos secos, polvos humectables y soluciones de volumen ultrabajo.

Para mayor información acerca de los tipos de
25 formulaciones, ver el "Catalogue of pesticida formulation

types and international coding system" Technical Monograph nº2, 5th Edition de CropLife International (2002).

Los pesticidas se aplican con mayor frecuencia como suspensiones o emulsiones acuosas preparadas a partir de formulaciones concentradas de tales pesticidas. Estas formulaciones hidrosolubles, que se pueden suspender en agua o formulaciones emulsionables son sólidas, usualmente conocidas como polvos humectables o gránulos dispersables en agua, o líquidos usualmente conocidos como concentrados emulsionables, o suspensiones acuosas. Los polvos humectables, que se pueden compactar para formar gránulos dispersables en agua, comprenden una mezcla íntima del pesticida, un portador y tensioactivos. La concentración del pesticida es, de forma usual, de aproximadamente 10% a aproximadamente 90% en peso. El portador se selecciona usualmente de entre las arcillas de atapulgita, las arcillas de montmorilonita, las tierras de diatomeas o los silicatos purificados. Los tensioactivos efectivos, que comprenden de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 10% del polvo humectable, se hallan entre ligninas sulfonadas, naftalensulfonatos condensados, naftalensulfonatos, alquilbencensulfonatos, sulfatos de alquilo y tensioactivos no iónicos tales como aductor de óxido de etileno de alquilfenoles.

Los concentrados emulsionables de pesticidas comprenden una concentración conveniente de un pesticida, como de aproximadamente 50 a aproximadamente 500 gramos por litro de

líquido disuelto en un portador que es un solvente miscible en agua o una mezcla de solvente orgánico no miscible en agua y emulsionantes. Los solventes orgánicos de utilidad incluyen compuestos aromáticos, en especial xilenos y fracciones de petróleo, en especial las porciones naftalénicas y olefínicas de alto punto de ebullición del petróleo como nafta aromática pesada. También se pueden usar otros solventes orgánicos, tales como los solventes terpénicos incluyendo derivados de rosina, cetonas alifáticas tal como ciclohexanona, y alcoholes en complejo tal como 2-etoxietanol. Los emulsionantes apropiados para concentrados emulsionables se seleccionan de tensioactivos aniónicos y no iónicos convencionales.

Las suspensiones acuosas comprenden suspensiones de pesticidas insolubles en agua dispersos en un portador acuoso en una concentración en el rango de aproximadamente 5% a aproximadamente 50% en peso. Las suspensiones se preparan moliendo finamente el pesticida y mezclándolo vigorosamente en un portador compuesto por agua y tensioactivos. Los ingredientes, tales como sales inorgánicas y gomas sintéticas o naturales también pueden añadirse para aumentar la densidad y la viscosidad del portador acuoso. Con frecuencia, es más efectivo moler y mezclar el pesticida en el mismo momento, preparando la mezcla acuosa y homogeneizándola en un implemento como un molino de arena, molino de bolas u homogeneizador de tipo pistón.

Los pesticidas también se pueden aplicar como composiciones granulares que son particularmente útiles para aplicaciones en el suelo. Las composiciones granulares contienen usualmente de aproximadamente 0,5% a 5 aproximadamente 10% en peso del pesticida, disperso en un portador que comprende arcilla o una sustancia similar. Estas composiciones se preparan usualmente disolviendo el pesticida en un solvente apropiado y aplicándolo a un portador granular que fue preformado en el tamaño de partícula apropiado, en el 10 rango de aproximadamente 0,5 a aproximadamente 3 mm. Estas composiciones también se pueden formular formando una masa o pasta de portador y compuesto y picándolo y secándolo para obtener el tamaño de partícula granular deseado.

Los polvillos que contienen un pesticida se preparan 15 mezclando íntimamente el pesticida en forma pulverulenta con un portador agrícola pulverulento apropiado, como arcilla de caolín, roca volcánica triturada, y similares. Los polvillos pueden contener, de modo apropiado, de aproximadamente 1% a aproximadamente 10% del pesticida. Se pueden aplicar como 20 recubrimiento de semillas o como aplicación para follaje con una máquina sopladora de polvos.

Es igualmente práctico aplicar un pesticida en forma de una solución en un solvente orgánico apropiado, usualmente aceite de petróleo como los aceites de pulverización, que se 25 usan ampliamente en la química agrícola.

Los pesticidas también se pueden aplicar en forma de una composición en aerosol. En tales composiciones, el pesticida

se disuelve o dispersa en un portador que es una mezcla propelente generadora de presión. La composición en aerosol se envasa en un recipiente desde donde se dispensa la mezcla a través de una válvula atomizadora.

5 Los cebos pesticidas se forman cuando el pesticida se mezcla con comida o agente de atracción, o ambos. Cuando las plagas comen del cebo, también consumen el pesticida. Los cebos pueden adoptar la forma de gránulos, geles, polvos fluidos, líquidos o sólidos. Se usan en refugios de plagas.

10 Los fumigantes son pesticidas que tienen una presión de vapor relativamente alta y, así, pueden existir como un gas en concentraciones suficientes para exterminar plagas en suelos y espacios linderos. La toxicidad del fumigante es proporcional a su concentración y el tiempo de exposición. Se
15 caracterizan por una buena capacidad de difusión y actúan penetrando en el sistema respiratorio de la plaga o siendo absorbidos por la cutícula de la plaga. Los fumigantes se aplican para controlar plagas en productos almacenados bajo hojas a prueba de gas, en ambientes o edificios sellados al
20 gas o en cámaras especiales.

 Los pesticidas se pueden microencapsular suspendiendo las partículas o gotitas de pesticida en polímeros plásticos de diversos tipos. Al alterar la química del polímero o al cambiar factores en el procesamiento, se pueden formar
25 microcápsulas de diversos tamaños, solubilidad, espesor de pared y grados de penetrabilidad. Estos factores dominan la velocidad a la que el ingrediente activo se libera que, a su

70

vez, afecta el rendimiento residual, la velocidad de acción y olor del producto.

Los concentrados de solución oleosa se preparan disolviendo el pesticida en un solvente que mantendrá el pesticida en solución. Las soluciones oleosas de un pesticida proveen usualmente un exterminio y muerte de plagas más rápido que otras formulaciones debido a los solventes que en sí mismos tienen una acción pesticida y la disolución de la cubierta cerosa del integumento que aumenta la velocidad de absorción del pesticida. Otras ventajas de soluciones oleosas incluyen una mejor estabilidad en almacenamiento, mejor penetración en resquebrajaduras y mejor adhesión a superficies grasosas.

Otra forma de realización es una emulsión de aceite en agua, en donde la emulsión comprende glóbulos oleosos que se proveen con un recubrimiento cristalino líquido laminar y se dispersan en una fase acuosa, en la que cada glóbulo oleoso comprende al menos un compuesto que es agrícolamente activo, y se recubre individualmente con una capa monolaminar u oligolaminar que comprende: (1) al menos un agente tensioactivo lipofílico no iónico, (2) al menos un agente tensioactivo hidrofílico no iónico y (3) al menos un agente tensioactivo iónico, en donde los glóbulos tienen un diámetro de partícula medio inferior a 800 nanómetros. Mayor información de la forma de realización se revela en la publicación de patente U. S. 20070027034 publicada el 1 de febrero de 2007, que tiene número de serie de solicitud de

71

patente 11/495.228. Para facilitar el uso, esta forma de realización se mencionará como "OIWE".

Para mayor información, consultar "Insect Pest Management" 2nd Edition de D. Dent, copyright CAB International (2000). Adicionalmente, para mayor información detallada, consultar "Handbook of Pest Control - The Behavior, Life History, and Control of Household Pests" de Arnold Mallis, 9th Edition, copyright 2004 de GIE Media Inc.

OTROS COMPONENTES DE FORMULACIÓN

10 En general, la invención descrita en este documento, cuando se usa en una formulación, esta formulación también puede contener otros componentes. Estos componentes incluyen, pero sin limitación (es una lista no exhaustiva y no mutuamente exclusiva) humectantes, dispersantes, espesantes, 15 penetrantes, buffers, agentes secuestrantes, agentes de reducción de materiales arrastrados, agentes de compatibilidad, agentes antiespumantes, agentes de limpieza y emulsionantes. A continuación, se describen algunos componentes.

20 Un agente humectante es una sustancia que, cuando se añade a un líquido, aumenta la fuerza de dispersión o penetración del líquido, reduciendo la tensión interfacial entre el líquido la superficie sobre la que se dispersa. Los agentes humectantes se usan para dos funciones principales en 25 formulaciones agroquímicas: durante el procesamiento y la fabricación, para aumentar la velocidad de humectación de

polvos en agua para preparar concentrados para líquidos solubles o concentrados en suspensión; y durante el mezclado de un producto con agua en un tanque de pulverización para reducir el tiempo de humectación de polvos humectables y para
5 mejorar la penetración del agua en gránulos dispersables en agua. Los ejemplos de agentes de humectación usados en polvo humectable, concentrado en suspensión y formulaciones en gránulos dispersables en agua son: laurilsulfato sódico; dioctilsulfosuccinato de sodio; etoxilatos de alquilfenol; y
10 etoxilados de alcohol alifático.

Un agente dispersante es una sustancia que se adsorbe en la superficie de una partícula y ayuda a preservar el estado de dispersión de las partículas y evita que se reagreguen. Los agentes de dispersión se añaden a
15 formulaciones agroquímicas para facilitar la dispersión y la suspensión durante la fabricación, y para asegurar que las partículas se redispersen en agua en un tanque de pulverización. Se usan ampliamente en polvos humectables, concentrados en suspensión y gránulos dispersables en agua.
20 Los tensioactivos que se usan como agentes de dispersión tienen la capacidad de adsorberse fuertemente en la superficie de una partícula y proveen una barrera cargada o estérica para la reagregación de las partículas. Los tensioactivos más comúnmente usados son aniónicos, no iónicos
25 o mezclas de los dos tipos. Las formulaciones en polvo humectables, los agentes de dispersión más comunes son lignosulfonatos de sodio.

Para los concentrados en suspensión, se obtienen buena adsorción y estabilización usando polielectrolitos, tales como condensados de naftalensulfonato de sodio y formaldehído. También se usan ésteres de etoxilato fosfato de triestirilfenol. Los no iónicos tales como los condensados de óxido de alquilariletileno y copolímeros de bloque de OE-OP a veces se combinan con aniónicos como agentes de dispersión para concentrados en suspensión. En años recientes, se han desarrollado nuevos tipos de tensioactivos poliméricos de alto peso molecular como agentes de dispersión. Ellos tienen estructuras hidrofóbicas muy largas y una gran cantidad de cadenas de óxido de etileno que forman los 'dientes' de un 'peine' tensioactivo. Estos polímeros de alto peso molecular pueden dar una muy buena estabilidad a largo plazo a los concentrados en suspensión porque las estructuras hidrofóbicas tienen varios puntos de anclaje en las superficies de las partículas. Los ejemplos de los agentes de dispersión usados en formulaciones agroquímicas son: lignosulfonatos de sodio; condensados de naftalensulfonato de sodio y formaldehído; ésteres de etoxilato fosfato de triestirilfenol; etoxilatos de alcoholes alifáticos; etoxilatos de alquilo; copolímeros de bloque de OE-OP; y copolímeros de injerto.

Un agente emulsionante es una sustancia que estabiliza una suspensión de gotitas de una fase líquida en otra fase líquida. Sin el agente emulsionante, los dos líquidos se separarían en dos fases líquidas inmiscibles. Las mezclas de emulsionantes más comúnmente usadas contienen alquilfenol o

alcohol alifático con doce o más unidades de óxido de etileno y la sal de calcio de ácido dodecilbencensulfónico soluble en aceite. Un rango de valores de 8 a 18 en equilibrio hidrófilo-lipófilo ("HLB") normalmente proporcionarán emulsiones muy estables. La estabilidad de la emulsión a veces se puede mejorar con la adición de una pequeña cantidad de tensioactivo copolimérico de bloque de OE-OP.

Un agente de solubilización es un tensioactivo que formará micelas en agua en concentraciones superiores a la concentración de micelas crítica. Las micelas luego son capaces de disolver o solubilizar materiales insolubles en agua dentro de la parte hidrofóbica de la micela. El tipo de tensioactivos usualmente empleado para la solubilización es no iónico: monooleatos de sorbitano; monooleatos etoxilatos de sorbitano; y ésteres de oleato de metilo.

Los tensioactivos se usan a veces solos o con otros aditivos tales como aceites minerales o vegetales como tensioactivos para mezclas en tanque de pulverización para mejorar el rendimiento biológico del pesticida en el blanco. Los tipos de tensioactivos usados para la biomejora dependen en general de la naturaleza y el modo de acción del pesticida. Sin embargo, a menudo son no iónicos como: etoxilatos de alquilo; etoxilatos de alcoholes alifáticos lineales; etoxilatos de amina alifáticos.

Un portador o diluyente en una formulación agrícola es un material añadido al pesticida para dar un producto de la potencia requerida. Los portadores son usualmente materiales

con capacidades altamente absorptivos, mientras que los diluyentes son usualmente materiales con bajas capacidades absorptivas. Los portadores y diluyentes se usan en la formulación de polvillos, polvos humectables, gránulos y gránulos dispersables en agua.

Los solventes orgánicos se usan principalmente en la formulación de concentrados emulsionables, formulaciones de volumen ultrabajo y formulaciones granulares de menor extensión. Algunas veces, se usan mezclas de solventes. Los primeros grupos principales de solventes son aceites parafínicos alifáticos tales como querosén o parafinas refinadas. El segundo grupo principal y el más común comprende los solventes aromáticos tales como xileno y fracciones de solventes aromáticos C9 y C10 de alto peso molecular. Los hidrocarburos clorados son de utilidad como cosolventes para evitar la cristalización de pesticidas cuando la formulación se emulsiona en agua. A veces se usan alcoholes como cosolventes para aumentar el poder disolvente.

Los espesantes o agentes gelantes se usan principalmente en la formulación de concentrados en suspensión, emulsiones y suspoemulsiones para modificar la reología o propiedades de flujo del líquido y para evitar la separación y deposición de las partículas o gotitas en dispersión. Los agentes espesantes, gelantes y antideposición entran en general en dos categorías, a saber, particulados insolubles en agua y polímeros solubles en agua. Es posible producir formulaciones concentradas en suspensión usando arcillas y sílices. Los

ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero sin limitación, montmorillonita, por ejemplo, bentonita; silicato de magnesio y aluminio; y atapulgita. Los polisacáridos hidrosolubles se han usado como agentes espesantes-gelantes durante varios años. Los tipos de polisacáridos más comúnmente usados son extractos naturales de semillas y algas marinas o son derivados sintéticos de celulosa. Los ejemplos de estos tipos de materiales incluyen, pero sin limitación, goma guar; goma de algarroba; carragenano; alginatos; metilcelulosa; carboximetilcelulosa sódica (SCMC); hidroxietilcelulosa (HEC). Otros tipos de agentes antideposición se basan en almidones modificados, poliacrilatos, alcohol polivinílico y óxido de polietileno. Otro buen agente antideposición es la goma xantan.

Los microorganismos causan desperdicio de productos formulados. En consecuencia, los agentes conservantes se usan para eliminar o reducir su efecto. Los ejemplos de tales agentes incluyen, pero sin limitación: ácido propiónico y su sal de sodio; ácido sórbico y sus sales de sodio o de potasio; ácido benzoico y su sal de sodio; sal de sodio de ácido *p*-hidroxibenzoico; *p*-hidroxibenzoato de metilo; y 1,2-benzisotiazalin-3-ona (BIT).

La presencia de tensioactivos, que reduce la tensión interfacial, causa a menudo que formulaciones a base de agua hagan espuma durante las operaciones de mezcla en producción y en aplicación a través de un tanque de pulverización. A fin de reducir la tendencia al espumado, se añaden a menudo

77

agentes antiespumantes durante la etapa de producción o antes del envasado en botellas. En general, hay dos tipos de agentes antiespumantes, a saber, siliconas y no siliconas. Las siliconas son usualmente emulsiones acuosas de dimetilpolisiloxano, mientras que los agentes antiespumantes no siliconados son aceites insolubles en agua, tales como octanol y nonanol, o sílice. En ambos casos, la función del agente antiespumante es desplazar el tensioactivo de la interfase aire-agua.

- 10 Para mayor información, ver "Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations" editado por D. A. Knowles, copyright 1998 de Kluwer Academic Publishers. También ver "Insecticides in Agriculture and Environment - Retrospects and Prospects" de A. S. Perry, I. Yamamoto, I. Ishaaya, y R. Perry, copyright 1998 de Springer-Verlag.
- 15

APLICACIONES

La cantidad real de pesticida para aplicar a los loci de plagas generalmente no es crítica y puede ser determinada con facilidad por los expertos en el arte. En general, se espera que concentraciones de aproximadamente 0,01 gramos de pesticida por hectárea a aproximadamente 5000 gramos de pesticida por hectárea proveen buen control.

20

El locus al que se aplica un pesticida puede ser cualquier locus habitado por una plaga, por ejemplo, cultivos vegetales, árboles frutales y de nueces, viñedos, plantas

25

ornamentales, animales domésticos, las superficies interiores o exteriores de edificios y el terreno alrededor de los edificios. Controlar las plagas significa en general que las poblaciones, la actividad de las plagas o ambas están
5 reducidas en un locus. Esto sucede cuando: las poblaciones de plagas son echadas de un locus; cuando las plagas están incapacitadas, parcial o totalmente, temporal o permanentemente, en o alrededor de un locus; o las plagas están exterminadas, totalmente o en parte, en o alrededor de
10 un locus. De hecho, puede resultar una combinación de ellos. En general, las poblaciones de plagas, la actividad de ellas o ambas están reducidas, de modo deseado, más del 50%, con preferencia más del 90%, con mayor preferencia aún, el 99%.

En general, con cebos, los cebos se colocan en el
15 terreno donde, por ejemplo, las termitas pueden entrar en contacto con el cebo. Los cebos también se pueden aplicar a una superficie de un edificio (superficie horizontal, vertical o inclinada) donde, por ejemplo, las hormigas, las termitas, las cucarachas y las moscas pueden entrar en
20 contacto con el cebo.

Como la exclusiva capacidad de los huevos de algunas plagas es la de resistir las repetidas aplicaciones de pesticidas, se puede desear el control de nuevas larvas emergentes.

25 El movimiento sistémico de pesticidas en plantas se puede utilizar para controlar plagas en una porción de la planta, aplicando los pesticidas en una porción diferente de

79

la planta o en una ubicación donde el sistema de raíces de una planta puede absorber los pesticidas. Por ejemplo, el control de insectos que se alimentan del follaje se puede realizar por irrigación por goteo o aplicación en surcos, o por tratamiento de la semilla antes de plantar. El tratamiento de semillas se puede aplicar a todos los tipos de semillas, incluyendo aquellas a partir de las cuales germinarán plantas genéticamente transformadas para expresar rasgos especializados. Los ejemplos representativos incluyen aquellos que expresan proteínas tóxicas en plagas invertebradas, tales como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, aquellas que expresan resistencia a herbicidas, tal como semilla "Roundup Ready", o aquellas con genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, resistencia a herbicidas, mejora de la nutrición o cualquier otro rasgo beneficioso. Por otra parte, estos tratamientos de semillas con la invención revelada en este documento pueden mejorar también la capacidad de una planta de resistir mejor las condiciones de crecimiento bajo estrés. Esto da como resultado una planta más sana y más vigorosa, que puede conducir a mayores rendimientos al momento de la cosecha.

Será obvio que la invención se puede usar con plantas genéticamente transformadas para expresar rasgos especializados, tales como *Bacillus thuringiensis* u otras toxinas insecticidas, o aquellos que expresan resistencia a herbicidas, o aquellas con genes extraños "apilados" que expresan toxinas insecticidas, resistencia a herbicidas, mejora de la nutrición o cualquier otro rasgo beneficioso. Un

ejemplo de tal uso es rociar tales plantas con la invención revelada en este documento.

La invención descrita en este documento es apropiada para controlar endoparásitos y ectoparásitos en el sector de medicina veterinaria o en el área de la guarda de animales. Los compuestos de acuerdo con la invención se aplican aquí de una manera conocida, como por administración oral en forma de, por ejemplo, comprimidos, cápsulas, bebidas, gránulos, por aplicación dérmica en forma de, por ejemplo, rociado, pulverización, vertido, salpicado y espolvoreo, y por administración parenteral en forma de, por ejemplo, una inyección.

La invención descrita en este documento también se puede emplear ventajosamente en la cría de ganado, por ejemplo, vacas, ovejas, cerdos, gallinas y gansos. Las formulaciones apropiadas se administran por vía oral a los animales con agua o comida. Las dosis y las formulaciones que son apropiadas dependen de las especies.

Antes de que un pesticida se pueda usar o vender en comercios, este pesticida se somete a largos procesos de evaluación por medio de diversas autoridades gubernamentales (locales, regionales, estatales, nacionales, internacionales). Los voluminosos requerimientos de datos son especificados por las autoridades reguladoras y deben ser dirigidos a través de la generación y presentación de datos por el que registra el producto o por otro a nombre del que registra el producto. Estas autoridades gubernamentales

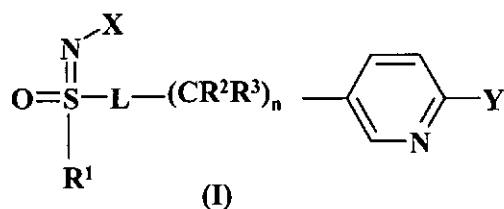
revisan luego estos datos y si se concluye una determinación de seguridad, proveen al usuario o vendedor potencial la aprobación de registro del producto. Después de esto, en la localidad en la que se otorga y sustenta el registro del
5 producto, ese usuario o vendedor puede usar o vender ese pesticida.

Los títulos de este documento están sólo con fines de conveniencia y no se deben usar para interpretar una parte de ellos.

REIVINDICACIONES

1. Una composición pesticida que comprende:

(a) un compuesto de la fórmula (I)



5 en donde

X representa NO₂, CN o COOR⁴;

L representa un enlace simple o R¹, S y L tomados juntos representan un anillo de 4, 5 ó 6 miembros;

R¹ representa alquilo (C₁-C₄);

10 R² y R³ representan, de modo independiente, hidrógeno, metilo, etilo, flúor, cloro o bromo;

n es un número entero de 0-3;

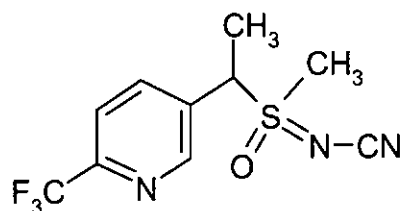
Y representa haloalquilo (C₁-C₄); y

R⁴ representa alquilo (C₁-C₃).

15 (b) una sal de amonio; y

(c) un tensioactivo no iónico.

2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho compuesto en (a) es



compuesto A

3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha sal de amonio es sulfato de amonio.

5 4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicho compuesto A está en una concentración de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 1000 ppm, dicho sulfato de amonio está en una concentración de aproximadamente 2500 a aproximadamente 22.000 ppm, dicho
10 tensioactivo no iónico está en una concentración de aproximadamente 250 a aproximadamente 5000 ppm.

5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicho compuesto A está en una concentración de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 500 ppm, dicho sulfato
15 de amonio está en una concentración de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 22.000 ppm, dicho tensioactivo no iónico está en una concentración de aproximadamente 500 a aproximadamente 2500 ppm.

6. Un proceso para controlar plagas, que comprende la
20 aplicación de una composición de acuerdo con la reivindicación 5 en un locus habitado o que puede ser habitado por plagas.

84

7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la cantidad de dicha composición es de aproximadamente 0,01 gramos por hectárea a aproximadamente 5000 gramos por hectárea.

- 5 8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dichas plagas son una o varias de las siguientes: Coleoptera, Dermaptera, Dictyoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mallophaga, Orthoptera, Phthiraptera, Siphonaptera, Thysanoptera,
- 10 Thysanura, Acarina, Nematodo y Symphyla.

Buenos Aires, agosto de 2009, p.p. de DOW AGROSCIENCES LLC.

15 Daniel de las Carreras

RESUMEN

Se provee una composición pesticida que comprende un pesticida, una sal de amonio y un tensioactivo no iónico.

86

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/053065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N47/40 A01N59/02 A01N25/30 A01P7/04

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

B. FIELDS SEARCHED

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

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

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

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2007/068355 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; JESCHKE PETER [DE]; NAUEN RALF [DE]; PONTZE) 21 June 2007 (2007-06-21) abstract page 9, line 1 - line 17 page 26, line 23 - page 27, line 4 page 28, line 26 - page 29, line 6 page 29 - page 33 examples A-I; compounds 704-888 page 27, line 25 page 28, line 15	1-8
Y	WO 2007/095229 A (DOW AGROSCIENCES LLC [US]) 23 August 2007 (2007-08-23) cited in the application page 1, line 23 - page 2, line 11 compound 2 examples XIII-XXI	1-8
-/--		

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2009

Date of mailing of the international search report

14/12/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Molina de Alba, José

87

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/053065

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2007/068428 A (BAYER CROPSCIENCE AG [DE]; FISCHER REINER [DE]; LEHR STEFAN [DE]; MARC) 21 June 2007 (2007-06-21) abstract page 1, paragraph 1 page 76, last paragraph – page 77, paragraph 1 page 75, paragraph 1 – page 81, paragraph 1 -----	1-8

88

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

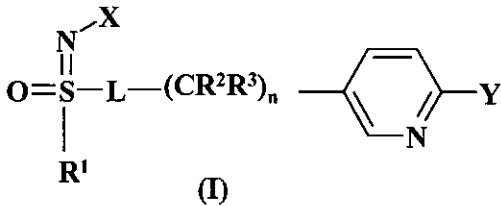
PCT/US2009/053065

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007068355 A	21-06-2007	AR 058339 A1	30-01-2008
		AU 2006326728 A1	21-06-2007
		CA 2632904 A1	21-06-2007
		CN 101330829 A	24-12-2008
		DE 102005059468 A1	14-06-2007
		EP 1962606 A1	03-09-2008
		JP 2009519258 T	14-05-2009
		KR 20080078871 A	28-08-2008
		US 2009105235 A1	23-04-2009
WO 2007095229 A	23-08-2007	AR 059437 A1	09-04-2008
		AU 2007215167 A1	23-08-2007
		CA 2639911 A1	23-08-2007
		EP 1989184 A2	12-11-2008
		JP 2009526074 T	16-07-2009
		KR 20080107366 A	10-12-2008
		US 2007203191 A1	30-08-2007
		UY 30140 A1	28-09-2007
WO 2007068428 A	21-06-2007	AR 058340 A1	30-01-2008
		AU 2006326300 A1	21-06-2007
		CA 2632892 A1	21-06-2007
		CN 101370382 A	18-02-2009
		DE 102005059469 A1	14-06-2007
		EA 200801527 A1	30-12-2008
		EP 1962599 A2	03-09-2008
		JP 2009519278 T	14-05-2009
		KR 20080077677 A	25-08-2008
		US 2009209513 A1	20-08-2009

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: A01N 047/040	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) DOW AGROSCIENCES LLC.	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/088,020	(32) Fecha 12/08/2008	(33) País US
		(72) Inventor(es) JONATHAN BABCOCK STEVEN NOLTING	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 12/03/2011		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 18/02/2010	
Fecha de presentación de la solicitud: 07/08/2009		N° publicación: WO 2010/019453 A1	
No. de solicitud PCT/US2009/053065			
(54) Título: COMPOSICIONES PESTICIDAS			

Reivindicación(es):

1. Una composición pesticida que comprende:
(a) un compuesto de la fórmula (I)



en donde

X representa NO₂, CN o COOR⁴;

L representa un enlace simple o R¹, S y L tomados juntos representan un anillo de 4, 5 ó 6 miembros;

R¹ representa alquilo (C₁-C₄);

R² y R³ representan, de modo independiente, hidrógeno, metilo, etilo, flúor, cloro o bromo;

n es un número entero de 0-3;

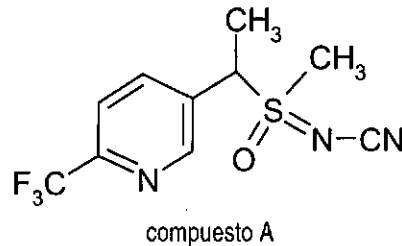
Y representa haloalquilo (C₁-C₄); y

R⁴ representa alquilo (C₁-C₃).

(b) una sal de amonio; y

(c) un tensioactivo no iónico.

2. Una composición de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho compuesto en (a) es



3. Una composición de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicha sal de amonio es sulfato de amonio.

4. Una composición de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicho compuesto A está en una concentración de aproximadamente 0,05 a aproximadamente 1000 ppm, dicho sulfato de amonio está en una concentración de

aproximadamente 2500 a aproximadamente 22.000 ppm, dicho tensioactivo no iónico está en una concentración de aproximadamente 250 a aproximadamente 5000 ppm.

5. Una composición de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dicho compuesto A está en una concentración de aproximadamente 0,1 a aproximadamente 500 ppm, dicho sulfato de amonio está en una concentración de aproximadamente 10.000 a aproximadamente 22.000 ppm, dicho tensioactivo no iónico está en una concentración de aproximadamente 500 a aproximadamente 2500 ppm.

6. Un proceso para controlar plagas, que comprende la aplicación de una composición de acuerdo con la reivindicación 5 en un locus habitado o que puede ser habitado por plagas.

7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la cantidad de dicha composición es de aproximadamente 0,01 gramos por hectárea a aproximadamente 5000 gramos por hectárea.

8. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 7, en donde dichas plagas son una o varias de las siguientes: Coleoptera, Dermaptera, Dictyoptera, Diptera, Hemiptera, Homoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mallophaga, Orthoptera, Phthiraptera, Siphonaptera, Thysanoptera, Thysanura, Acarina, Nematodo y Symphyla.

90

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 004494

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Bogotá D.C., 17 de 2011 - 16:59:31

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411745283	17/01/2011	49.592.000.00

*** Conceptos Pagados ***

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

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

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-011671- -00000-0000

Fecha: 2011-02-02 11:50:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 90

COLO: 10975-841-049-1

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

, Enero 17 de 2011 - 16:59:39

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐

☐
☐
☐
☐
☐

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 ☐