

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 06-127661- -00011-0000**Fecha: 2011-05-31 16:31:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 282

Doctor

José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (c)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Referencia: Expediente No. 06.127.661

Solicitud de Patente de Invención titulada: "Mezclas sinérgicas de agentes de antranilamida para el control de plaga invertebrada"

Solicitante: E. I. DuPont de Nemours and Company

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No.16**DEL 21 DE ENERO DE 2011, OFICIO NO. 0970 (EXAMEN DE FONDO)**

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término de prórroga solicitado en mi memorial 06-127661-00010-0000 del 15 de Abril de 2011:

1. Objeciones del Examinador**1.1 Claridad de la solicitud**

En forma resumida, su Despacho establece lo siguiente:

"A pesar de las modificaciones allegadas por la solicitante, el objeto de la solicitud sigue indefinido porque las proporciones que caracterizan las mezclas no tienen sustento en la descripción en todo el intervalo de 150:1 hasta 1:200.....Es decir, no todas las proporciones entre 150:1 hasta 1:200, para todas las mezclas reivindicadas, presentan

sinergia. Luego no es razonable generalizar de manera especulativa que puede obtenerse sinergia en rangos tan amplios de proporciones. Si se examinan las mezclas de las tablas, podrá verificarse la veracidad de este argumento”.

“Por otra parte, las proporciones de las tablas están expresadas en unidades ppm, lo cual parece un error ya que las proporciones no deben tener unidades en este caso (ppm/ppm=sin unidad).

1.2 Unidad de Invención

Con respecto a la unidad de invención su Despacho establece en forma resumida que *“no es procedente aceptar las solicitudes divisionales porque no se detecta una división efectiva que elimine la falta de unidad de invención. A pesar de que el componente b de cada una de las solicitudes puede agruparse en una clasificación, cada uno de dichos componentes b ya era conocido en el estado de la técnica y los grupos de mezclas de cada una de las divisionales aún mantienen falta de unidad de invención porque no comparten un concepto común inventivo.....no hay ninguna característica específica de las mezclas, común para todas las mezclas reivindicadas, que pueda considerarse nueva e inventiva....”.*

2. Respuesta a las observaciones del examinador

2.1 Modificación a una solicitud en trámite:

Con el propósito de subsanar las observaciones del examinador, presento un nuevo capítulo reivindicatorio como sustituto del anteriormente presentado, el cual comprende 7 reivindicaciones.

2.2 Claridad de la solicitud

En el nuevo pliego reivindicatorio se presentan limitaciones adicionales. El examinador podrá notar que el ámbito de la invención se reduce exclusivamente a los compuestos (b1) para los cuales se presentan datos en la descripción de la solicitud. Por favor, nótese además, que solo se está reclamando aquellas mezclas en aquellas plagas invertebradas a proporciones para las cuales se tienen datos sinérgicos en la descripción.

Por lo tanto, la nueva reivindicación 1 corresponde exactamente a los ejemplos específicos

los cuales demuestran sinergia (aquellos indicados con un asterisco * en las tablas 2B hasta la 12 C). Por ejemplo, el examinador encontrará bases para las proporciones del tiametoxan en mosca blanca de hoja plateada en las páginas 63 y 64 en la tabla 2B (Nótese: que las proporciones (ppm) fueron convertidas en proporciones en peso y en algunos casos fueron reducidas, p. ej. 6+15 a 2:5).

De la tabla se entiende que cuando se menciona el compuesto 1 + tiametoxam la proporción 6+5 corresponde a 6 ppm del compuesto 1 y 5 ppm del tiametoxam.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, es claro que las proporciones que caracterizan las mezclas del nuevo pliego reivindicatorio están totalmente sustentadas en la descripción originalmente presentadas.

2.3 Unidad de invención

Aunque para mi representada no es clara las observaciones hechas por su Despacho en cuenta a la falta de unidad de invención, se presentan reivindicaciones modificadas tanto para la solicitud inicial como para las divisionales A y B las cuales solo cubren ejemplos específicos de la descripción los cuales muestran sinergia. Teniendo en cuenta que las divisionales A y B presentadas el 22 de septiembre de 2010 no fueron aceptadas, los recibos de pago de dichas solicitudes se utilizarán para las nuevas solicitudes divisionales A y B que se presentan junto con este memorial.

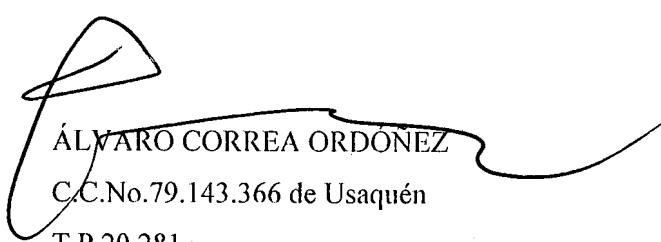
Los recibos de pago de la solicitud **divisional A** corresponden a los números 10-76,003; 10-69987; 10-69,988; 10-69,989; 10-76,044; 10-76,160, que obran en el expediente más los recibos 11-0042465 – 11-0050911, para completar el valor de \$571.000 (correspondiente al valor de presentación de solicitudes) de acuerdo a la resolución 72897 del 24 de Diciembre de 2010.

Los recibos de pago correspondientes a la solicitud **divisional B** corresponden a los números 10-75951; 10-7003; 10-76043; 10-76159 que obran en su expediente más los recibos 11-0042466 – 11-0050912, para completar el valor de \$571.000 (correspondiente al valor de presentación de solicitudes) de acuerdo a la resolución 72897 del 24 de Diciembre de 2010.

Se tiene entonces que la materia de la solicitud original y las fraccionarias no reivindican la misma materia y sus objetos son claros y distinguibles. Además, tanto las modificaciones en la solicitud original como en las fraccionarias están totalmente sustentadas en la descripción originalmente presentadas, por lo tanto, solicitamos de la manera más atenta a su Despacho que revise y acepte las divisionales A y B.

Teniendo en cuenta las modificaciones efectuadas tanto al capítulo reivindicatorio de la solicitud inicial como las reivindicaciones modificadas para las divisionales A y B, es claro que las solicitudes cumplen a cabalidad con los requisitos de claridad y de unidad de invención, por lo que solicitamos respetuosamente a su Despacho que proceda a efectuar el examen patentabilidad.

Atentamente,



ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ

C.C.No.79.143.366 de Usaquén

T.P.20.281

Anexos:

Capítulo reivindicatorio modificado

Texto solicitud divisional A , formulario solicitud divisional A

Copia de los Recibos 10-69987; 10-69,988; 10-69,989; 10-76,044; 10-76,160 y recibos 11-0042465 – 11-0050911, que cubren la tasa de la divisional A

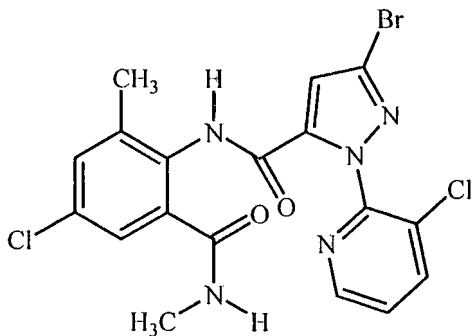
Texto solicitud divisional B , formulario solicitud divisional B

Copia de los Recibos 10-75951; 10-7003; 10-76043; 10-76159 y recibos 11-0042466 – 11-0050912, que cubren la tasa de la divisional B

Reivindicaciones

1. Una mezcla sinérgica para el control de plaga invertebrada seleccionada del grupo que consiste de mosca blanca de hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), tisanóptero de flor occidental (*Frankliniella occidentales*), saltador de hoja de papa (*Empoasca fabae*), saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*),áfido del melón del algodón (*Aphis gossypii*), áfido de durazno verde (*Myzus persicae*)y polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*), que comprende:

(a) un compuesto de formula I, 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida, un N-óxido, o una sal del mismo,



I

y

un componente (b) en donde el componente (b) es, al menos, un agente de control de plaga de invertebrado (b1) seleccionado del grupo que consiste de dinotefuran, nitenpiram, tiametoxam, acetamiprid, y clotianidina; y en donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al tiametoxam para utilizarse en mosca blanca de hoja plateada es 6:5 o 2:5 o 1:5 o 8:5 o 8:15 o 4:15 o 2:1 o 1:3; en áfido de melón o de algodón es 20:3 o 50:1 o 100:3 o 500:1 o 250:1 o 500:3; y en áfido de durazno verde es 50:01,

donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al acetamiprid para utilizarse en mosca blanca de hoja plateada es 6:1 o 3:10 o 8:5 o 2:5 o 1:2; en saltador de

hoja de papa es 7:6; en saltador de planta de maíz es 1250:1 o 1000:1; en áfido de melón/algodón es 1250:1; y en áfido de durazno verde es 50:3 o 50:1 o 100:3 o 200:3; donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al nitenpiram para utilizarse en mosca blanca de hoja plateada es 1:4; en saltador de hoja de papa es 500:3; en saltador de planta de maíz es 1000:1; en áfido de melón/ algodón es 100:1 o 50:1 o 100:3 o 500:3; en áfido de durazno verde es 500:3 o 50:1; y en polilla de dorso de diamante es 1:30000 o 1:60000 o 1:1500 o 1:7500 o 1:1875 o 1:3750;

donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación a la clothianidina para utilizarse en áfido de melón/algodón es 50:1 y en polilla de dorso de diamante es 1:2 o 1:10; y

donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al dinotefuran para utilizarse en tisanóptero de flor occidental es 200:1 o 5:1; en saltador de hoja de papa es 2500:1 o 625:1 o 125:1; en saltador de planta de maíz es 250:1 o 25000:1 o 6250:1 o 1250:1; en áfido de melón/algodón es 100:1; en áfido de durazno verde es 2:1 o 4:1 o 40:1 o 8:1; y en diamante de dorso es 1:400 o 1:3000 o 2:125 o 2:375.

2. La Mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b1) es dinotefuran.

3. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b1) es nitenpiram.

4. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b1) es tiametoxam.

5. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b1) es acetamiprid.

6. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b1) es clotianidina.

7. Una composición para controlar una plaga de invertebrados que comprende una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla sinérgica de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 y al menos, un componente adicional seleccionado de un grupo que consiste de un tensoactivo, un diluyente sólido y un diluyente líquido, dicha composición comprende opcionalmente además una cantidad efectiva de, al menos, un compuesto o agente adicional biológicamente activo.

BOGMGT/BOGDMS-701952-VI-P2006_000269-REIVINDICACIONES_MODIFICADAS_SEGUNDO_FONDO.DOC

FORMULARIO UNICO DE CONVERSION, DIVISION Y FUSION DE
SOLICITUDES
2000-14

①

SOLICITUD DE

☐ Conversión

☒ División

☐ Fusión

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de trazado para Circuitos Integrados

②

SOLICITANTE

Nombre: E. I. du Pont de Nemours and Company

Dirección: 1007 Market Street, Wilmington, Delaware
19898, Estados Unidos de América

Teléfono: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Domicilio: Alemania

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: Alvaro Correa Ordoñez

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6
Bogotá, Colombia

Teléfono: 6341500 Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakermckenzie.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Número

79143366 TP 28281

④

CONVERSION

Expediente No. _____

De: _____

A: _____

⑤

DIVISION

Expediente No. 06 127.661

No. De divisionales 2

⑥

FUSION

Expediente No. _____

Expediente No. _____

⑦

Comprobante de pago No.

Copia de los recibos Nos. 10-69987; 10-69,988; 10-69,989; 10-76,044; 10-76,160 y recibos 11-0042465 – 11-0050911 y copia de los recibos 10-75951; 10-7003; 10-76043; 10-76159 y recibos 11-0042466 – 11-0050912

Fecha: Mayo 30, 2011

⑧

Anexos:

☒ Comprobante de pago de la tasa

☒ Copia simple del Poder y del documento de Cesión

☒ Certificado de existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas

☒ Copia de las 2 solicitudes divisionales

⑨

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA: _____

C.C. 79143366

T.P. 28281

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 11 - 0042465	
				Bogotá D.C., Mayo 05 de 2011 - 07:17:18	
RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE				NI 900.034.906	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	444391496	04/05/2011	78.375.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO		Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS		3.000.00	3.000.00
					\$3.000.00
=====					
SON: **TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable _____			SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO		
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
			No. 06-127661- -00011-0000		
			Fecha: 2011-05-31 16:31:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR		
			Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI		
			Act. 523 RESPUESTA Folios: 282		
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					
, Mayo 5 de 2011 - 07:17:40					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
-/-

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0050911
		Bogotá D.C., Mayo 27 de 2011 - 07:32:04

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE NI 900.034.906

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325074234	26/05/2011	64.920.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	21 CERTIFICACIONES	14.000.00 14.000.00
			\$14.000.00

SON: **CATORCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 06-127661- -00011-0000
Fecha: 2011-05-31 16:31:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 282

P2006/000269 A

COPIA DE LOS RECIBOS PRESENTADOS CON LA ANTERIOR
SOLICITUD DIVISIONAL

†

†

2010/013

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 76,003
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

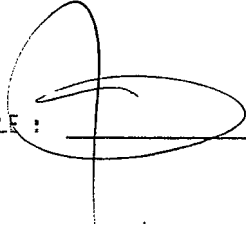
DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,458,900.00

f

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	10,000.00
		TOTAL :	\$ 10,000.00

SON: DIEZ MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

2010/017¹³

NIT : 900176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 69,987
FECHA : AGOSTO 24 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353168023	24/08/2010	89,240,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES
			13,000.00
		TOTAL :	\$ 13,000.00

SON: TRECE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

2010/017

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 69,988
FECHA : AGOSTO 24 DE 2010

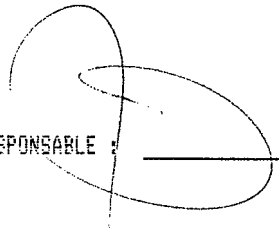
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353168023	24/08/2010	89,240,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.		RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES	13,000.00
TOTAL :				\$ 13,000.00

SON: TRECE MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

2010/017

NIT : 800176029-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 69,989
FECHA : AGOSTO 24 DE 2010

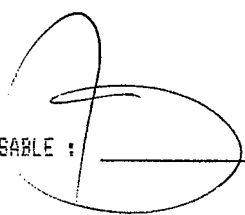
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353168023	24/08/2010	89,240,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-08	PRORROGA DE TERMINOS	93,000.00
		*** N.CREACION PRORROGA DE TERMINOS D	93,000.00
		TOTAL :	\$ 83,000.00

SON: OCHENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

2010/018

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 76,044
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

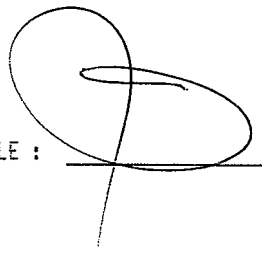
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,459,900.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	155,000.00
		TOTAL :	\$ 155,000.00

SON: CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

20101010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 76,160
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,459,900.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	*** S.DISTINTIVO INSCRIPCION AFECTACI
			TOTAL : \$ 290,000.00

SON: DOSCIENTOS OCHENTA MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

TÍTULOMEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE
PLAGA INVERTEBRADACAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con mezclas para el control de plagas invertebradas que comprenden una cantidad biológicamente efectiva de una antranilamida, un N-óxido o una sal de éste y al menos otro agente de control de plaga invertebrada, y métodos para su uso para controlar las plagas invertebradas tales como artrópodos tanto en ambientes agronómico como no agronómico.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

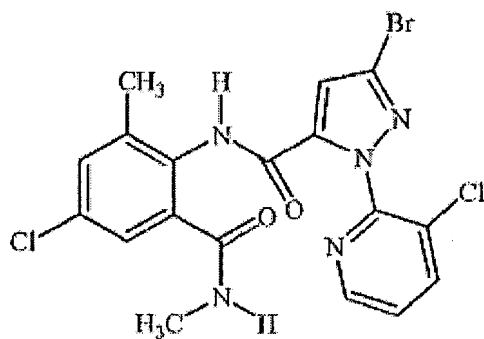
El control de plagas invertebradas es extremadamente importante para lograr alta eficiencia de los cultivos. El daño de las plagas invertebradas al crecimiento y almacenamiento de cultivos agronómicos puede originar la reducción significativa de la productividad y resultar de esta manera en costos crecientes para el consumidor. El control de las plagas invertebradas en foresteria, cultivos e invernadero, ornamentales, cultivos en vivero, alimentos almacenados y productos de fibra, productos para el ganado, la casa, el césped, la madera, y la salud pública y animal también es importante. Muchos productos están comercialmente disponibles para estos propósitos y en la práctica se han utilizado como un agente simple o uno mezclado. Sin embargo, las composiciones y los métodos de control de plaga más

19

económicamente eficientes y ecológicamente seguras están todavía siendo buscadas.

Ser capaz de reducir la cantidad de agentes químicos librados en el ambiente aunque asegurando el control de plaga efectivo es siempre deseable. Aunque han sido estudiadas las combinaciones de agentes de control de plaga, no se encuentra en general una alta acción sinérgica. El sinergismo ha sido descrito como "la acción cooperativa de dos componentes de una mezcla, de tal forma que el efecto total es mayor o más prolongado que la suma de los efectos de los dos (o más) tomados independientemente" (ver P. M. L. Yames, *Neth. J. Plant Pathology* **1964**, 70, 73-80). Por lo tanto, obtener una composición de artropodocida que demuestre un alto efecto de control con el costo concomitante de producción de cultivo reducido y una carga ambiental reducida es altamente deseable.

WO 03/015519 describe derivados de ácido *N*-acil antranílico de Fórmula I como artropodocidas

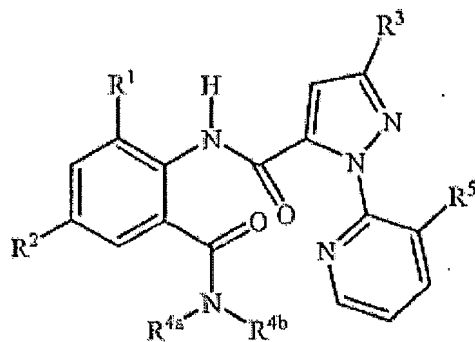


I

En donde, inter alia, R¹ es CH₃, F, Cl o Br; R² es F, Cl, Br, I o CF₃; R³ es CF₃, Cl, Br u OCH₂CF₃; R^{4a} es alquilo C₁-C₄; R^{4b} es H o CH₃; y R⁵ es Cl o Br.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Esta invención esta dirigida a una mezcla que comprende (a) un compuesto de Fórmula 1, 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil-1H-pirazol-5-carboxamida, un óxido N, o una sal de éste,



i

y

Un componente (b) en donde el componente (b) es al menos un agente de control de plaga invertebrada seleccionado del grupo que consiste de

- (b1) neonicotinoides;
- (b2) inhibidores de colinesteraza;
- (b3) moduladores del canal de sodio;
- (b4) inhibidores de la síntesis de quitina;
- (b5) agonistas de ecdisona;
- (b6) inhibidores de la biosíntesis de lípido;
- (b7) lactonas macrocíclicas;
- (b8) bloqueadores del canal de cloruro regulado por GABA
- (b9) mimicos de hormona juvenil;
- (b10) ligandos del receptor de rianodina;

(b11) ligandos del receptor de octopamina;
(b12) inhibidores del transporte de electrón mitocondrial;
(b13) análogos de nereistoxina;
(b14) piridalilo;
(b15) flonicamid;
(b16) pimetrocina;
(b17) dieldrin;
(b18) metaflumizona;
(b19) agentes biológicos; y
Sales de compuestos (b1) hasta (b18).

Esta invención también suministra una composición para controlar una plaga de invertebrado que comprende una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de la invención y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste de un tensoactivo, un diluyente sólido y un diluyente líquido, dicha composición comprende opcionalmente además una cantidad efectiva de al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional.

Esta invención también suministra un método para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga de invertebrado o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla o composición de la invención, como se describe aquí.

Esta invención suministra además una composición de pulverizado que comprende una mezcla de la invención y un propulsor. Esta invención también suministra una composición de carnada que comprende una mezcla de la invención; uno o más

materiales de alimentación; opcionalmente un atrayente; y opcionalmente un humectante.

Esta invención suministra además un dispositivo de trampa para controlar una plaga invertebrada que comprende dicha composición de carnada y una carcasa adaptada para recibir dicha composición de carnada, en donde la carcasa tiene al menos una abertura de un tamaño para permitirle a la plaga de invertebrado pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga de invertebrado puede ganar acceso a dicha composición de carnada desde un sitio al exterior de la carcasa, y en donde la carcasa esta además adaptada para ser ubicada en o cerca de un locus de actividad potencial o conocida para la plaga invertebrada.

DETALLES DE LA INVENCION

Como se utilizan aquí, los términos "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "tiene", "que tiene" o cualquier otra variación de éstos, esta destinada a cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, una composición, una mezcla, proceso, método, artículo, o aparato que comprenda una lista de elementos no esta necesariamente limitada a solamente aquellos elementos sino que también pueden incluir otros elementos no expresamente listados o inherentes a tal composición, mezcla, proceso, método, artículo, o aparato. Además, al menos que se establezca expresamente lo contrario, "o" se refiere a un o inclusivo y a un o exclusivo. Por ejemplo, una condición A o B se satisface por una cualquiera de las siguientes: A es cierto (o presente) y B es falso (o no presente), A es falso (o no presente)

y B es cierto (o presente), y tanto A como B son ciertos (o presente).

También, el uso de "un" o "una" se emplean para describir elementos y componentes de la invención. Esto se hace simplemente por conveniencia y para dar una sensación general de la invención. Esta descripción se debe leer para incluir uno o al menos uno y el singular también incluye el plural al menos que sea obvio que significa otra cosa.

Los compuestos en las mezclas y composiciones de esta invención pueden existir como uno o más estereoisómeros. Los varios estereoisómeros incluyen enantiómeros, diaestereómeros, atropisómeros e isómeros geométricos. Un experto en la técnica apreciará que un estereoisómero puede ser más activo y/o puede exhibir efectos benéficos cuando se enriquece con relación al o los otros estereoisómeros o cuando se separa del o los otros estereoisómeros. Adicionalmente, el experto en la técnica sabe como separar, enriquecer, y/o preparar selectivamente dichos estereoisómeros. De acuerdo con esto, la presente invención comprende una mezcla que comprende un compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, dicho compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste y también se denomina aquí como "componente (a)"; y al menos un agente de control de plaga invertebrada que puede ser un compuesto (o una sal de éste) seleccionada de (b1) a (b18) o un agente biológico seleccionado de (b19) y también se denomina aquí como "componente (b)". Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente incluir al menos un compuesto o agente biológicamente activo

adicional, el cual si esta presente en una composición se diferirá del compuesto de Fórmula 1 y el componente (b). Estos compuestos o agentes biológicamente activos incluyen insecticidas, fungicidas, nematocidas, bactericidas, acaricidas, reguladores del crecimiento tal como estimulantes de la raíz, quimioesterilizantes, semioquímicos, repelentes, atrayentes, feromonas, estimulantes de la alimentación, otros compuestos biológicamente activos o bacterias entomopatógenicas, virus u hongos para formar un pesticida multi-componente que le da un especto más amplio de la utilidad agrícola o no agronómica. Estos compuestos o agentes biológicamente activos adicionales se pueden presentar como una mezcla de estereoisómeros, estereoisómeros individuales, o como una forma ópticamente activa.

Sales de compuestos en las mezclas y composiciones de la presente invención incluyen sales de adición de ácido con ácidos inorgánicos u orgánicos tales como ácidos bromhídrico, clorhídrico, nítrico, fosfórico, sulfúrico, acético, butílico, fumárico, láctico, maléico, malónico, oxálico, propiónico, salicílico, tartárico, 4-toluenosulfónico o valérico. Las sales de los compuestos de la invención también incluyen aquellas formadas con bases orgánicas (por ejemplo, piridina o trietilamina) o bases inorgánicas (por ejemplo, hidruros, hidróxidos, o carbonatos de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio o bario) cuando el compuesto contiene un grupo ácido tal como ácido carboxílico o fenol.

Las Modalidades de la presente invención incluyen:

Modalidad 1. Una mezcla que comprende un componente (a) y un componente (b) en donde el componente (a) es un compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste.

Modalidad 2. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es al menos un agente de control de plaga seleccionado del grupo que consiste de (b1) neonicotinoides, (b2) inhibidores de colinesteraza y (b3) moduladores del canal de sodio.

Modalidad 3. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b1) neonicotinoides.

Modalidad 4. La mezcla de la Modalidad 3 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de piridilmetilaminas tal como acetamiprid y tiacloprid; nitrometilenos tal como nitenpiram y nitiacina; y nitroguanidinas tales como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid y tiametoxam.

Modalidad 5. La mezcla de la Modalidad 4 en donde el componente (b) es dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid o tiametoxam.

Modalidad 5a. La mezcla de la Modalidad 4 en donde el componente (b) es dinotefuran.

Modalidad 5b. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es imidacloprid.

Modalidad 5c. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es nitenpiram.

Modalidad 5d. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es tiacloprid.

Modalidad 5e. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es tiametoxam.

Modalidad 6. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b2) inhibidores de colinesterasa.

Modalidad 7. La mezcla de la Modalidad 6 en donde el componente (b) es seleccionado de un grupo que consiste de un organofosfato tal como acefato, azinfos-metilo, cloretoxifos, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofenfos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos, dimetoato, dioxabenzofos, disulfoton, diticrofos, fenamifos, fenitrothion, fonofos, isofenfos, isoxation, malation, metamidofos, metidation, mipafos, monocrotofos, oxidemeton-metilo, paration,

paration-metilo, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, piraclofos, quinalfos-metilo, sulprofos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, ticrofos, triazofos, y triclofon; y carbomatos tales como aldicarb, aldoxicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo (Lannate®), oxamil (Vidato®), primicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato y xililcarb.

Modalidad 8. La mezcla de la Modalidad 7 en donde el componente (b) es metomilo u oxamil.

Modalidad 8a. La mezcla de la Modalidad 8 en donde el componente (b) es metomilo.

Modalidad 8b. La mezcla de la Modalidad 8 en donde el componente (b) es oxamilo.

Modalidad 9. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los moduladores de canal de sodio (b3).

Modalidad 10. La mezcla de la Modalidad 9 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de piretroides tales como aletrina, alfa-cipermetrina, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina,

deltametrina, esfenvalerato, fenflutrina, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, gama-cihalotrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina, proflutrina, resmetrina, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina y zeta-cipermetrina; piretroides no éster tal como etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute y silafluofen; oxadiacinas tales como indoxacarb; y piretrinas naturales tales como cinerin-I, cinerin-II, jasmolin-I, jasmolin-II, piretrin-I, y piretrin-II.

Modalidad 11. La mezcla de la Modalidad 10 en donde el componente (b) es deltametrina, indoxacarb o lambda-cihalotrina.

Modalidad 11a. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es deltametrina.

Modalidad 11b. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es indoxacarb.

Modalidad 11c. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es lambda-cihalotrina.

Modalidad 12. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de síntesis de quitina (b4).

Modalidad 13. La mezcla de la Modalidad 12 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de bistrifluron, buprofezin, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron.

Modalidad 14. La mezcla de la Modalidad 13 en donde el componente (b) es hexaflumuron o novaluron.

Modalidad 14a. La mezcla de la Modalidad 14 en donde el componente (b) es hexaflumuron.

Modalidad 14b. La mezcla de la Modalidad 14 en donde el componente (b) es novaluron.

Modalidad 15. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de agonistas de ecdisona (b5).

Modalidad 16. La mezcla de la Modalidad 15 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de azadiractina, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

Modalidad 17. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de la biosíntesis de lípido (b6).

Modalidad 18. La mezcla de la Modalidad 17 en donde el componente (b) es spiromesifen o spiridiclofen.

Modalidad 19. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de lactonas macrocíclicas (b7).

Modalidad 20. La mezcla de la Modalidad 19 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de spinosad, abamectina, avermectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina, milbemectina, milbemycin oxima, moxidectina, nemadectina y selamectina.

Modalidad 21. La mezcla de la Modalidad 20 en donde el componente (b) es spinosad o abamectina.

Modalidad 21a. La mezcla de la Modalidad 21 en donde el componente (b) es spinosad.

Modalidad 21b. La mezcla de la Modalidad 21 en donde el componente (b) es abamectina.

Modalidad 22. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de bloqueadores del canal de cloruro regulados por GABA (b8).

Modalidad 23. La mezcla de la Modalidad 22 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de acetoprol, endosulfan, etiprol, fipronil y vaniliprol.

Modalidad 24. La mezcla de la Modalidad 23 en donde el componente (b) es fipronil.

Modalidad 25. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de mímicos de hormona juvenil (b9).

Modalidad 26. La mezcla de la Modalidad 25 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifen y tripreno.

Modalidad 27. La mezcla de la Modalidad 26 en donde el componente (b) es fenoxicarb o metopreno.

Modalidad 27a. La mezcla de la Modalidad 27 en donde el componente (b) es fenoxicarb.

Modalidad 27b. La mezcla de la Modalidad 27 en donde el componente (b) es metopreno.

Modalidad 28. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de ligandos del receptor rianodina (b10).

Modalidad 29. La mezcla de la Modalidad 28 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de rianodina y otros productos de *Ryania speciosa* Vahl. (Flacourtiacea) que son ligandos del receptor rianodina, antranilamidas y diamidas ftálicas tales como flubendiamida.

Modalidad 30. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de ligandos del receptor octopamina (b11).

Modalidad 31. La mezcla de la Modalidad 30 en donde el componente (b) es amitraz o clordimeform.

Modalidad 31a. La mezcla de la Modalidad 31 en donde el componente (b) es amitraz.

Modalidad 32. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores del transporte de electrón mitocondrial (b12).

Modalidad 33. La mezcla de la Modalidad 32 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de acequinocil, clofenapir, diafentiuron, dicofol, fenazaquin, fenpiroximato, hidrametilnon, piridabeno, rotenona, tebufenpirad y tolfenpirad.

Modalidad 34. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es clofenapir, hidrametilnon o piridabeno.

Modalidad 34a. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es clofenapir.

Modalidad 34b. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es hidrametilnon.

Modalidad 34c. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es piridabeno.

Modalidad 35. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de análogos de nereistoxina (b13).

Modalidad 36. La mezcla de la Modalidad 35 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de bensultap, cartap, tiociclam y tiosultap.

Modalidad 37. La mezcla de la Modalidad 36 en donde el componente (b) es cartap.

Modalidad 38. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es piridalilo.

Modalidad 39. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es flonicamid.

Modalidad 40. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es pimetrozina.

Modalidad 41. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es dieldrin.

Modalidad 42. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es metaflumizona.

Modalidad 43. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un agente seleccionado de los agentes biológicos (b19).

Modalidad 44. La mezcla de la Modalidad 43 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* encapsulados delta-endotoxinas, *Beauveria bassiana*, el virus de la granulosis (CpGV y CmGV) y el virus de polihedrosis nuclear (NPV, por ejemplo, "Gemstar").

Modalidad 45. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid, tiametoxam, metomil, oxamil, deltametrina, indoxacarb, lambda-cihalotrina, hexaflumuron, novaluron, abamectina, spinosad, fipronil,

fenoxicarb, metopreno, amitraz, clofenapir, hidrametilnon, piridabeno, cartap, flonicamid, pimetrozina y dieldrin.

Modalidad 46. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) comprende al menos un agente de control de plaga invertebrada de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19) y en donde el compuesto seleccionado de cualquiera de los grupos (b1) hasta (b18) puede ser en forma de sal.

También notable como modalidades son las composiciones artropodocidas de la presente invención que comprende una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de las Modalidades 1 a 46 y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste de tensoactivo, un diluyente sólido, un diluyente líquido, y opcionalmente al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional. Las Modalidades de la invención incluyen además los métodos para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46 (por ejemplo, como una composición descrita aquí). De notarse es un método que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las Modalidades de la invención también incluyen una composición de pulverizado que comprende una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46 y un propulsor. De notarse es la composición de pulverizado que comprende la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46. Las Modalidades de la invención incluyen además una composición carnada que comprende una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46; uno o más materiales de alimentación; opcionalmente un atrayente; y opcionalmente un humectante. De notarse es una composición carnada que comprende la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las Modalidades de la invención también incluyen un dispositivo para controlar una plaga invertebrada que comprende dicha composición carnada y una carcasa adaptada para recibir dicha composición carnada, en donde la carcasa tiene al menos un tamaño abierto para permitirle a la plaga invertebrada pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga invertebrada pueda ganar acceso a dicha composición carnada desde un sitio al exterior de la carcasa, y en donde la carcasa esta adaptada adicionalmente para ser ubicada en o cerca de un locus de actividad potencial o conocida para la plaga invertebrada. De notarse es un dispositivo en donde la composición de carnada comprende una mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

El compuesto de Fórmula I se puede preparar mediante uno o más de los métodos y variaciones de éstos como se describió en la

Publicación de la Solicitud de Patente Mundial WO 03/015519. Los métodos sintéticos para la preparación de los N-óxidos de heterociclos y aminas terciarias son muy bien conocidos por un experto en la técnica incluyendo la oxidación de los heterociclos y las aminas terciarias con peroxi ácidos tales como ácido peracético y *m*-cloroperbenzóico (MCPBA), peróxido de hidrógeno, alquil hidroperóxidos tales como *t*-butil hidroperóxido, perborato de sodio y dioxiranos tal como dimetidioxirano. Estos métodos para la preparación de N-óxidos han sido extensivamente descritos y revisados en la literatura, ver por ejemplo: T. L. Gilchrist in *Comprehensive Organic Synthesis*, vol. 7, pp 748-750, S. V. Ley, Ed., Pergamon Press; M. Tisler and B. Stanovnik in *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, vol. 3, pp 18-20, A. J. Boulton and A. McKillop, Eds., Pergamon Press; M. R. Grimmett and B. R. T. Keene in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 43, pp 149-161, A. R. Katritzky, Ed., Academic Press; M. Tisler and B. Stanovnik in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 9, pp 285-291, A. R. Katritzky and A. J. Boulton, Eds., Academic Press; and G. W. H. Cheeseman and E. S. G. Werstiuk in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 22, pp 390-392, A. R. Katritzky and A. J. Boulton, Eds., Academic Press.

El agente de control de plaga invertebrada de los grupos (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17) y (b18) se ha descrito en las patentes publicadas y en documentos del diario científico. La mayoría de los compuestos de los grupos (b1) a (b18) y los agentes biológicos del grupo (b19) están comercialmente disponibles como ingredientes activos en productos

para el control de plaga invertebrada. Estos compuestos y agentes biológicos se describen en compendios tales como *The Pesticide Manual, 13th edition.*, C. D. S. Thomlin (Ed.), British Crop Protection Council, Surrey, UK, 2003. Ciertos de estos grupos se describen además adelante.

Neonicotinoides (grupo (b1))

Todos los neonicotinoides actúan como agonistas en el receptor de acetilcolina nicotínica en el sistema nervioso central de insectos. Esto origina la excitación de los nervios y la eventual parálisis, que conduce a la muerte. Debido al modo de acción de neonicotinoides, no existe resistencia cruzada a las clases de insecticidas convencionales tales como carbamatos, organofosfatos, y piretroides. Una revisión de los neonicotinoides se describe en *Pestology* **2003**, 27, pp 60-63; *Annual Review of Entomology* **2003**, 48, pp 339-364; y las referencias citadas aquí.

Los neonicotinoides actúan como venenos de contacto y estomacales agudos, combinan propiedades sistémicas con tasas de aplicación relativamente bajas, y son relativamente no tóxicos a los vertebrados. Existen muchos compuestos en este grupo que incluyen las piridilmetilaminas tales como acetamiprid y tiacloprid; nitrometilenos tales como nitenpiram y nitiazina; nitroguanidinas tales como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid y tiametoxam.

Inhibidores de Colinesteraza (grupo (b2))

Dos clases químicas de los compuestos son conocidas por inhibir la colinesteraza; uno son los organofosfatos y el otro los carbamatos. Los organofosfatos involucran fosforilación de la enzima, mientras que los carbamatos involucran una carbamilación reversible de la enzima. Los organofosfatos incluyen acefato, azinfos-metilo, cloretoxifos, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofenfos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos, dimetoato, dioxabenzofos, disulfoton, diticrofos, fenamifos, fenitrothion, fonofos, isofenfos, isoxation, malation, metamidofos, metidation, mipafox, monocrotofos, oxidemeton-metilo, paration, paration-metilo, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metil, profenofos, piraclofos, quinalfos-metilo, sulprofos, temefos, terbufos, tetraclovinfos, tricofos, triazofos, y triclofon. Los carbamatos incluyen aldicarb, aldoxicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, furatiocarb, metiocarb, metomil (Lannate®), oxamil (Vydate®), pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato y xililcarb. Una revisión general de modo de acción de los insecticidas se presenta en *Insecticides with Novel Modes of Action: Mechanism and Application*, I. Ishaaya, et al (Ed.), Springer: Berlin, 1998.

Moduladores del Canal de Sodio (grupo (b3))

Los compuestos insecticidas que actúan como moduladores del canal de sodio irrumpen el funcionamiento normal de los canales de sodio dependientes de voltaje en los insectos, que origina la

40

parálisis rápida o la caída luego de la aplicación de estos insecticidas. Revisiones de insecticidas que apuntan a los canales de sodio de membrana nerviosa se presentan en, por ejemplo, *Toxicology* **2002**, 171, pp 3-59; *Pest Management Sci.* **2001**, 57, pp 153-164; y las referencias citadas aquí. Los moduladores del canal de sodio se han agrupado junto con base en su similitud estructural química en cuatro clases, que incluyen piretroides, piretroides no ésteres, oxidiazinas y piretrinas naturales. Los piretroides incluyen aletrina, alfa-cipermetrina, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, fenflutrina, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, gama-cihalotrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina, proflutrina, resmetrina, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina y zeta-cipermetrina. Los piretroides no ésteres incluyen etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute y silafluofeno. Las oxadiazinas incluyen indoxacarb. Las piretrinas naturales incluyen cinerin-I, cinerin-II, jasmolin-I, jasmolin-II, piretrin-I y piretrin-II.

Otros Grupos Insecticidas

Los inhibidores de la síntesis de quitina (b4) incluyen bistrifluron, buprofezin, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron, flucicloخورon, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron.

Los agonistas de ecdisona (b5) incluyen azadiractina, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

Los inhibidores de la biosíntesis de lípido (b6) incluyen spiromesifen y spiridiclofen.

Las lactonas macrocíclicas (b7) incluyen spinosad, abamectina, avermectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina, milbemectina, milbemicina oxima, moxidectina, nemadectina y selamectina.

Los bloqueadores del canal de cloruro regulados por GABA (b8) incluyen acetoprol, endosulfan, etiprol, fipronil y vaniliprol.

Los mimicos de hormona juvenil (b9) incluyen epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, metopreno, piriproxifeno y tripreno.

Los ligandos del receptor de rianodina (b10) incluyen rianodina y otros productos relacionados de *Ryania speciosa* Vahl. (Flacorutiacea), antranilamidas diferentes del compuesto de Fórmula I y diamidas ftálicas (descritas en JP-A-11-240857 y JP-A-2001-131141) tales como flubendiamida.

Los ligandos del receptor octopamina (b11) incluyen amitraz y clordimeform.

Los inhibidores del transporte de electrón mitocondrial (b12) incluyen ligandos los cuales se unen al complejo de los sitios I, II, o III para inhibir la respiración celular. Tales inhibidores

del transporte de electrón mitocondrial incluyen acequinocilo, clorfenapir, diafentiuron, dicofol, fenazaquina, fenpiroximato, hidrametilnon, piridabeno, rotenona, tebufenpirad y tolfenpirad.

Los análogos de nereistoxina (b13) incluyen bensultap, cartap, tiociclam y tiosultap.

Los agentes biológicos (b19) incluyen bacterias entomopatogénicas tales como *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*, delta-endotoxinas encapsuladas de *Bacillus thuringiensis*, hongos entomopatogénicos tales como *Beauveria bassiana*, y virus entomopatogénicos tales como el virus de la granulosis (CpGV y CmGV) y virus de polihedrosis nuclear (NPV, por ejemplo, "Gemstar").

Otros Insecticidas, Acaricidas, Nematicidas

Existen muchos insecticidas conocidos, acaricidas y nematicidas como se describió en *The Pesticide Manual 13th Ed.* 2003 que incluye aquellos cuyo modo de acción no está claramente definido y aquellos que son una clase de compuesto simple que incluye amidoflomet (S-1955), bifenazato, clorofenmidina, dieldrin, diofenolan, fenotiocarb, flufenerim (UR-50701), metaldehído, metaflumizona (BASF-320), metoxiclor; bactericidas tales como estreptomicina; acaricidas tales como quinometionat, clorobenzilato, ciexatina, dienoclor, etoxazol, óxido de fenbutatina, hexitiazox y propargita.

Las proporciones en peso del componente (b) al compuesto de fórmula I, un N-óxido, o una sal de éstos en las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención son típicamente de 150:1 a 1:200, preferiblemente de 150:1 a 1:50, más preferiblemente de 50:1 a 1:10 y más preferiblemente de 5:1 a 1:5. De notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b1) neonicotinoides y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 150:1 a 1:200. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de colinesterasa (b2) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 200:1 a 1:100. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los moduladores del canal de sodio (b3) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 100:1 a 1:10.

De notar adicionalmente son las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los neonicotinoides (b1) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, es de 10:1 a 1:50. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto de los inhibidores de colinesterasa (b2) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, es de 150:1 a 1:25. De notar además son las mezclas, composición y métodos de

la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto de los moduladores del canal de sodio (b3) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, es de 50:1 a 1:5.

De notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) comprende al menos un compuesto (o una sal de éste) o un agente biológico de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

La Tabla 1 lista combinaciones específicas del compuesto de Fórmula 1 con otros agentes de control de plaga invertebrada ilustrativa de las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención. La primera columna de la Tabla 1 lista el grupo al cual el componente (b) pertenece (por ejemplo, "b1" en la primera línea). La segunda columna de la Tabla 1 lista agentes para el control de plaga invertebrada específicos (por ejemplo, "Acetamiprid" en la primera línea). La tercera columna de la Tabla 1 lista rango atípico de proporciones en peso de tasas a las cuales el componente (b) se aplica con relación al compuesto de Fórmula 1 (por ejemplo, "150:1 a 1:200" de acetamiprid con relación al compuesto de Fórmula 1 en peso). La cuarta y quinta columna listan respectivamente una modalidad de un rango de proporción en peso y otra modalidad del rango de proporción en peso para las tasas de aplicaciones. Así, por ejemplo, la primera línea de la Tabla 1 describe específicamente la combinación del compuesto de Fórmula 1 con acetamiprid, identifica que ese

acetamiprid es un miembro del componente (b) del grupo (b1), e indica que ese acetamiprid y el compuesto de Fórmula 1 son típicamente aplicados a una proporción en peso entre 150:1 a 1:200, siendo una modalidad 10:1 a 1:100 y otra modalidad siendo 5:1 a 1:25. Las líneas restantes de la Tabla 1 deben ser construidas de manera similar.

Tabla 1

Componente (b)	Agente de Control de Plaga invertebrada	Proporción en Peso Típica	Proporción en Peso Preferida	Proporción en Peso Más Preferida
b1	Acetamiprid	150:1 a 1:200	10:1 a 1:100	5:1 a 1:25
b1	Clotianidina	100:1 a 1:400	10:1 a 1:25	5:1 a 1:5
b1	Dinotefurano	150:1 a 1:500	10:1 a 1:100	5:1 a 1:25
b1	Imidacloprid	100:1 a 1:400	10:1 a 1:25	5:1 a 1:10
b1	Nitenpiram	150:1 a 1:200	10:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b1	Nitiazina	150:1 a 1:200	10:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b1	Tiacloprid	100:1 a 1:250	15:1 a 1:30	5:1 a 1:5
b1	Tiametoxam	150:1 a 1:500	20:1 a 1:50	5:1 a 1:10
b2	Metomil	100:1 a 1:50	50:1 a 1:25	5:1 a 1:10
b2	Oxamil	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10	5:1 a 1:1
b2	Tiodicarb	200:1 a 1:100	150:1 a 1:25	50:1 a 1:5
b2	Triazamato	200:1 a 1:100	150:1 a 1:25	50:1 a 1:5
b3	Bifentrin	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
b3	Deltametrin	50:1 a 1:500	25:1 a 1:50	10:1 a 1:10
b3	Esfenvalerato	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b3	Indoxacarb	100:1 a 1:100	25:1 a 1:25	10:1 a 1:10
b3	Lambda-cihalotrin	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b3	Piretrina	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b4	Buprofezin	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Ciromazina	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Hexaflumuron	200:1 a 1:150	100:1 a 1:10	50:1 a 1:1
b4	Lufenuron	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Novaluron	250:1 a 1:150	100:1 a 1:10	50:1 a 1:1
b5	Azadiractin	100:1 a 1:120	20:1 a 1:10	1:1 a 1:5
b5	Metoxifenoza	50:1 a 1:750	25:1 a 1:250	1:1 a 1:100

Componente (b)	Agente de Control de Plaga invertebrada	Proporción en Peso Típica	Proporción en Peso Preferida	Proporción en Peso Más Preferida
b5	Tebufenozida	50:1 a 1:250	25:1 a 1:150	1:1 a 1:25
b6	Spiridiclofen	200:1 a 1:200	20:1 a 1:20	10:1 a 1:10
b6	Spiromesifen	200:1 a 1:200	20:1 a 1:20	10:1 a 1:10
b7	Abamectina	50:1 a 1:500	25:1 a 1:250	5:1 a 1:100
b7	Emamectina Benzoato	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b7	Spinosad	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b8	Fipronil	50:1 a 1:100	25:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b9	Fenoxicarb	250:1 a 1:100	150:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b9	Metopreno	500:1 a 1:100	250:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b9	Piriproxifen	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b10	Antranilamida	100:1 a 1:200	20:1 a 1:100	1:1 a 1:50
b10	Flubendiamida	100:1 a 1:200	20:1 a 1:100	1:1 a 1:50
b10	Rianodina	100:1 a 1:120	20:1 a 1:10	1:1 a 1:5
b11	Amitraz	250:1 a 1:100	100:1 a 1:50	25:1 a 1:10
b12	Clorfenapir	1200:1 a 1:200	400:1 a 1:100	200:1 a 1:50
b12	hidrametilnon	100:1 a 1:500	20:1 a 1:100	1:1 a 1:10
b12	Piridabeno	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b13	Cartap	100:1 a 1:1000	50:1 a 1:500	5:1 a 1:100
b14	Piridalilo	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b15	Flonicamid	20:1 a 1:500	15:1 a 1:250	5:1 a 1:50
b16	Pimetrozina	200:1 a 1:500	150:1 a 1:250	50:1 a 1:50
b17	Dieldrin	200:1 a 1:500	100:1 a 1:100	25:1 a 1:50
b18	Metaflumizona	200:1 a 1:200	100:1 a 1:100	20:1 a 1:20
b19	<i>Bacillus</i> <i>Thuringiensis</i>	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b19	<i>Beauveria</i> <i>bassiana</i>	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b19	NPV (por ejemplo, Gemstar)	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1

De notar son las mezclas y composiciones de esta invención que también se pueden mezclar con uno o más compuestos o agentes biológicamente activos que incluyen insecticidas, fungicidas, nematicidas, bactericidas, acaricidas, reguladores del crecimiento tales como estimulantes de raíz,

quimioesterilizantes, semioquímicos, repelentes, atrayentes, feromonas, estimulantes de alimentación, otros compuestos biológicamente activos o bacterias entomopatógenicas, virus u hongos para formar un pesticida multi-componente que da aún un espectro más amplio de la utilidad agrícola y no agronómica. Así, la presente invención también pertenece a una mezcla o a una composición que comprende una cantidad biológicamente efectiva de un compuesto de Fórmula 1, un N-óxido de éste, o una sal adecuada agronómica o no agronómica de éste (componente (a)); una cantidad efectiva de al menos un compuesto biológicamente activo adicional (o sal de éste) o un agente seleccionado del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18), (b19) (componente (b)); y puede además comprender al menos un tensioactivo, un diluyente sólido o un diluyente líquido y opcionalmente además comprender una cantidad efectiva de al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional. Tal o tales compuestos o agentes opcionalmente biológicamente activos si están presentes con las mezclas y composiciones de la invención diferirán de los componentes (a) y (b), dicho o dichos compuestos o agentes adicionales biológicamente activos pueden ser un insecticida, un acaricida, un nematocida o un fungicida. Ejemplos de un insecticidas incluyen un compuesto (o sal de éste) seleccionado del grupo que consiste de amidoflumet (S-1955), bifenazato, clorofenimidina, diofenolan, fenotiocarb, flufenerim (UR-50701), metaldehído, metoxiclor; y ejemplos de fungicidas que incluyen acibenzolar-S-metilo, azoxistrobina, benalazy-M, bentiavalicarb, benoli, blastacin-S, mezcla Bordeaux (sulfato de cobre tribásico), boscalid, bromuconazol, butiobato, carpropamid,

captafol, captan carbendazim, cloroneb, clorotanonilo, cloytimazol, oxicloruro de cobre, sales de cobre, cimoxanil, ciazofamid, ciflufenamid, ciproconazol, ciprodinil, diclomicet, diclomezina, dicloran, difenoconazol, dimetomorf, dimoxistrobin, diniconazol, diniconazol-M, domina, edifenfos, epoxiconazol, etaboxam, famoxadona, fenarimol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenoxanil, fempiclonil, fenpropidina, fenpropimorf, acetato fentin, hidróxido fentin, fluazinam, fludioxonil, flumorph, fluoxastrobina, fluoquinconazol, flusilazol, flutolanil, flutriafol, folpet, fosfetil-aluminio, furalaxil, furametapir, guazatina, hexaconazol, himexazol, imazilil, imibenconazol, iminoctadina, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoconazol, isoprotiolana, kasugamicin, kresoxim-metil, mancozeb, maneb, mefenoxam, mepanapirim, mepronil, metalaxil, metconazol, metomunostrobin/fenominostrobin, metrafenona, miconazol, miclobutanil, neo-asoxin (metanearsonato férrico), nuarimol, orizastrobin, oxadixil, oxpoconazol, penconazol, pencicuron, picobenzamida, pixoxistrobina, probenazol, procloraz, propamocarb, propiconazol, proquinazida, protioconazol, piraclostrobina, pirimetanil, pirifenox, piroquilon, quinoxifen, siltiofam, simeconazol, sipconazol, espiroxamida, sulfuro, tebuconazol, tetraconazol, tiadinil, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato-metil, tiram, tolilfluanid, triafimefon, triadimenol, triarimol, triciclazola, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, validamicina, vinclozolina y zoxamida. Las composiciones de esta invención se pueden aplicar a plantas genéticamente transformadas para expresar proteínas tóxicas a plagas de invertebrados (tales como la toxina de *Bacillus*

thuringiensis). El efecto de los compuestos para control de plagas de invertebrados estrógenamente aplicado de esta invención puede ser sinérgico con las proteínas de toxina expresadas.

Las nuevas proporciones en peso de estos varios compañeros de mezcla del compuesto de Formula 1, un anillo N-óxido o una sal de éste de esta invención típicamente están entre 200:1 y 1:150, estando una modalidad entre 150:1 y 1:50, otra modalidad estando entre 50:1 y 1:10 y otra modalidad estando entre 5:1 y 1:5.

La mezcla y las composiciones de esta invención son útiles para controlar plagas de invertebrados. En ciertos casos, las combinaciones de otros ingredientes activos para el control de plagas de invertebrados tienen un espectro similar de control pero un modo diferente de acción será particularmente ventajoso para el manejo de la resistencia.

Formulaciones/Utilidad

Las mezclas de esta invención pueden ser generalmente utilizadas como una formulación o composición con un vehículo adecuado para usos agronómico y no agronómico que comprende al menos uno de un diluyente líquido, un diluyente sólido o un tensoactivo. La formulación, mezcla o ingredientes de la composición se pueden seleccionar para ser consistentes con las propiedades físicas de los ingredientes activos, modo de aplicación y factores ambientales tales como el tipo de suelo, mezcla y temperatura. Las formulaciones útiles son líquidas tales como soluciones (que incluyen concentrados emulsificables),

suspensiones, emulsiones (que incluyen microemulsiones y/o suspoemulsiones) y similares que opcionalmente pueden ser espesantes en geles. Las formulaciones útiles además incluyen sólidos tales como pulverizados, polvos, gránulos, glóbulos, tabletas, películas (que incluyen tratamiento de semillas), y similares que pueden ser dispersables en agua ("humectables") o soluble en agua. El ingrediente puede ser (micro) encapsulado y además formado en una formulación de suspensión o sólida. Alternativamente la formulación completa del ingrediente activo se puede encapsular (o "recubrir"). La encapsulación puede controlar la liberación retrasada de ingrediente activo. Las composiciones de la invención también pueden opcionalmente comprender nutrientes de plantas, por ejemplo, una composición fertilizadora que comprende al menos un nutriente de planta seleccionado de nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio, magnesio, hierro, cobre, oro, manganeso, zinc, y molibdeno. De notarse son las composiciones que comprenden al menos una composición fertilizante que comprende al menos un nutriente de planta seleccionado de nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio y magnesio. Las composiciones de la presente invención que además comprenden al menos un nutriente de planta pueden estar en la forma de líquidos o sólidos. De notarse están las formulaciones sólidas en la forma de gránulos, pequeñas varas o tabletas. Tales formulaciones comprenden una composición fertilizante que puede ser preparada al mezclar la mezcla o composición de la presente invención con la composición fertilizante junto con ingredientes de formulación y luego prepara la formulación mediante métodos tales como la granulación o extrusión. Las formulaciones alternativamente sólidas se pueden

preparar al pulverizar una solución o suspensión de una mezcla o composición de la presente invención en un solvente volátil sobre una composición fertilizante previamente preparada en la forma de mezclas dimensionalmente estables, por ejemplo, gránulos, varas o tabletas pequeñas, luego de evaporar el solvente. Las formulaciones pulverizables se pueden extender en medio adecuado y utilizar a volúmenes de pulverizado desde aproximadamente uno a varios cientos de litros por hectárea. Las composiciones de alta resistencia pueden ser principalmente utilizadas como intermedios para formulación adicional.

Las formulaciones típicamente contendrán cantidades efectivas de ingrediente activo, diluyente y tensoactivo dentro de los siguientes rangos aproximados que se agregan al 100 hasta el cien por ciento en peso.

Porcentaje en Peso				
		Ingredientes	Diluyente	Tensoactivo
		activos		
Gránulos, Tabletás y				
Polvos Dispersable en		0.001-90	0-99.999	0-15
Agua y Soluble en Agua				
Suspensiones, Emulsiones,				
Soluciones		1-50	40-99	0-50
(que incluyen				
concentrados				
emulsificables)				
Polvos		1-25	70-99	0-5
Gránulos y glóbulos		0.001-99	5-99.999	0-15
Composiciones de alta		90-99	0-0	0-2
resistencia				

Los diluyentes sólidos típicos se describen en Watkins, et al., *Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers*, 2nd Ed., Dorland Books, Caldwell, New Jersey. Los diluyentes líquidos

típicos son descritos en Mariden, *Solvents Guide*, 2nd Ed., Interscience, New York, 1950. *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, Allured Publ. Corp. Ridgewood, New Jersey, al igual que en Sisely and Word, *Encyclopedia of Surface Active Agents*, Chemical Publ. Co., Inc., New York, 1964, listas de tensoactivos y usos recomendados. Todas las formulaciones pueden tener cantidades menores de aditivos para reducir la espuma, en tortado, corrosión, crecimiento microbiológico y similar, o espesantes para incrementar la viscosidad.

Los tensoactivos incluyen, por ejemplo, alcoholes polietoxilados, alquilfenoles polietoxilados, ésteres de ácidos grasos de sorbitan polietoxilado, dialquil sulfosuccilatos, alquil sulfatos, alquilbencenosulfonatos, organosiliconas, N,N-dialquiltauratos, sulfonatos de lignina, condensados de naftaleno sulfonato, formaldehído, plicarboxiltos, ésteres de glicerol, copolímeros de bloque de polioxietileno/polioxipropileno, y alquilpoliglicosidos donde el número de unidades de glucosa, denominada como el grado de polimerización (D.P.), puede variar desde 1 a 3 y las unidades de alquilo pueden variar desde C₆-C₁₄ (ver *Pure and Applied Chemistry* 72, 1255-1264). Los diluyentes sólidos incluyen, por ejemplo, arcillas tales como bentonita, montmorilonita, atapulgita y caolín, almidón, azúcar, silicio, talco, tierra diatomácea, urea, carbonato de calcio, carbonato de sodio y bicarbonato, y sulfato de sodio. Los diluyentes líquidos incluyen, por ejemplo, agua, N,N-dimetilformamida, dimetil sulfóxido, N-alquilpirrolidona, etilenglicol, polipropilén glicol, parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, glicerina, triacetina, aceites de oliva, castor, linasa, tung, sésamo, maíz,

maní, semilla de algodón, soya, semilla de colza y coco, ésteres de ácidos grasos, cetonas tales como ciclohexanona, 2-heptanona, isoforona y 4-hidroxí-4-metilo-2-pentanona, acetatos y alcoholes tales como metanol, ciclohexanol, decanol y tetrahidrofurfuril alcohol.

Las formulaciones útiles de esta invención también pueden tener materiales conocidos como ayudas para formulación que incluyen antiespumantes, formadores de película y tintes y son bien conocidos por aquellos expertos en la técnica.

Los antiespumantes pueden incluir líquidos dispersables en agua que comprenden poliorganosiloxanos tales como Rhodorsil® 416. Los formadores de película pueden incluir polivinil acetatos, copolímeros de polivinil acetatos, copolímero de polivinilpirrolidona-vinil acetato, polivinil alcoholes, copolímeros de polivinil y ceras. Los tintes pueden incluir composiciones colorantes líquidas dispersables en agua como Pro-Ized® Colorante Rojo. Un experto en la técnica apreciará que esta es una lista no exhaustiva de ayudas para formulación. Ejemplos adecuados para ayudas para formulación incluyen aquellas listadas aquí y aquellas listadas en McCustcheon's 2001, Volumen 2: Materiales Funcionales, publicados por MC Publishing Company y la publicación PCT WO 03/024222.

Las soluciones, que incluyen concentrados emulsificables, se pueden preparar al mezclar simplemente los ingredientes. Los talcos y polvos se pueden preparar al mezclar y, usualmente, moler como en un molino de martillo o un molino de energía

fluida. Las suspensiones son usualmente preparadas mediante molienda en húmedo; ver, por ejemplo, U.S. 3, 060, 084. Los gránulos y glóbulos se pueden preparar al pulverizar el material activo luego de vehículos granulares preformados o mediante técnicas de aglomeración. Ver Browning, "Agglomeration", *Chemical Engineering*, Diciembre 4, 1967, pp 147-48, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, 4th Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, páginas 8-57 y siguientes, y WO 91/13546. Los glóbulos se pueden preparar como se describe en la U.S. 4, 172, 714. Los gránulos dispersables en agua y solubles en agua se pueden preparar como se enseña en la U.S. 4,144,050, U.S. 3,920,442 y DE 3,246,493. Las tabletas se pueden preparar como se enseña en la U.S. 5,180,587, U.S. 5,232,701 y U.S. 5,208,030. Las películas se pueden preparar como se enseña en la GB 2,095,558 y la U.S. 3,299,566.

Para información adicional con relación a la técnica de formulación, ver US 3,235,361, columna 6, línea 16 a columna 7, línea 19 y Ejemplos 10-41; U.S. 3,309,192, col 5 línea 43 a Col. 7 línea 62 y Ejemplos 8, 12, 12, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138, - 140, 162-164, 166, 167 y 169-182; La U.S. 2,891,855, Col. 3 líneas 66 a Col. 5 línea 17 y Ejemplos 9-4; Klingman, *Weed Control as Science*, John Wiley and Sons, Inc; New York, 1961, pp 81-96; y Hance et al., *Weed Control Handbook*, 8a edición, Blackwell Scientific Publications,, Oxford, 1989; *Developments in formulation technology*, PJB, Publications Richmond, UK, 2000.

En los siguientes ejemplos, todos los porcentajes son en peso y todas las formulaciones se preparan mediante métodos

convencionales. "Ingredientes Activos", se refieren al agregado de agentes de control de plagas en vertebrados del componente (b) en combinación con el compuesto de formula 1, en 1-oxido o una sal de este. Si en elaboración adicional, se cree que un experto en la técnica que utiliza la descripción precedente puede utilizar la presente invención en su extensión más completa. Los siguientes ejemplos son, por lo tanto, constituidos como simplemente ilustrativos, y no limitantes de la descripción de ninguna manera. Los porcentajes son en peso excepto donde se indique otra cosa.

EJEMPLO A

Polvo Voltable

Ingredientes activos	65.0%
Dodecilfenol polietilen glicol éter	2.0%
Ligninsulfonato de sodio	4.0%
Silicoaluminato de sodio	6.0%
Montmorilonita (calcinada)	23.0%

EJEMPLO B

Gránulo

Ingredientes activos	10.0%
Gránulos de atapulgita	
(materia baja en volatiles, 0.71/0.30 mm;	90.0%
U.S.S. No. Tamises 25-50)	

Ejemplo C

Glóbulo Extruido

Ingredientes activos	25.0%
Sulfatos de sodio anhidro	10.0%
Ligninsulfonato de calcio crudo	5.0%
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1.0%
Bentonita de calcio/magnesio	50.0%

Ejemplo D

Concentrado Emulsificable

Ingredientes activos	20.0%
Mezcla de sulfonatos solubles en aceite o éter de polioxietileno	10.0%
isoforona	70.0%

Ejemplo E

Microemulsión

Ingredientes activos	5.0%
Copolimero de polivinilpirrolidona- Vinil acetato	30.0%
Alquilpoliglicosido	30.0%
Gliceril monooleato	15.0%
Agua	20.0%

Ejemplo F

Tratamiento de Semilla

Ingredientes activos	20.0%
Copolimero de polivinilpirrolidona-	
Vinilacetato	5.0%
Cera ácida montan	5.0%
Ligninsulfonato de calcio	5.0%
Copolimeros de lote de	
polioxietileno/polioxipropileno.	1.0%
estearil alcohol (POE 20)	0.20%
poliorganosilano	0.05%
tinte rojo colorante	65.75%
agua	

Ejemplo G

Vara Fertilizante

Ingredientes activos	2.50%
copolimero pirrolidona-estireno	4.80%
tristirilfenil 16-etoxilato	2.30%
talco	0.80%
almidón de maíz	5.00%
Nitrofosca® Permanente 15-9-15	
fertilizante de liberación baja (BASF)	36.00%
caolin	38.00%
agua	10.60%

Las composiciones y mezclas de esta invención se caracterizan mediante patrones metabólicos favorables y/o residuales de suelo y exhiben actividad que controla el espectro de las plagas de invertebrados agronómicas y no agronómicas. (En

el contexto de la descripción "control de plaga de invertebrados" significa la inhibición del desarrollo de plagas de invertebrados (que incluyen inmortalidad) que originan la reducción significativa en la alimentación y otro afectación o daño causado por la plaga; especialmente relacionadas se definen de manera análoga). Como se denomina en esta descripción, el término "plaga de invertebrado" incluye artrópodos, gastrópodos y nemátodos de importancia económica como plagas. El término "artrópodo" incluye insectos, garrapatas, arañas, escorpiones, centipodos, milipodos, chinches pílora y simfilanos. El término "gastrópodo" incluye caracoles, babosa y otros estilomatoparaa. El término "nemátodo" incluye todos los helmintos, tales como: ascárides, gusano del corazón, y nemátodos fitófagos (Nemátodo), platelmintos (Temátoda), Acantocefala, y tenias (Cestoda). Aquellos expertos en la técnica reconocerán que no todas las composiciones o mezclas son igualmente efectivas contra todas las plagas. Las composiciones y mezclas de esta invención despliegan actividad contra plagas agronómicas y no agronómicas económicamente importantes. El término "agronómico" se refiere a la producción de cultivos de campo tales como para alimentación y fibra e incluyen el crecimiento de maíz, sojas y otras legumbres, arroz, cereales (por ejemplo, trigo, avenas, cebada, centeno, arroz, maíz), vegetales de hoja (por ejemplo, lechuga, repollo, y otros cultivos de col), vegetales de fruta (por ejemplo, tomates, pimienta, planta de huevo, crucíferas y cucurbitáceas), papas, papas dulces, uvas, algodón, frutos de árboles (por ejemplo, el pomo, hueso y cítricos), frutas pequeñas (bayas, cerezas) y otros cultivos especialistas (por ejemplo, canola, girasol, olivas). El término "no agronómico" se refiere a aplicaciones de otros

cultivos hortícolas (por ejemplo, plantas de invernadero, vivero u ornamentales no crecidas en un campo), estructuras residenciales y comerciales en configuraciones urbanas y industriales, césped (comercial, golf, residencial, recreacional, etc.), productos de la madera, productos almacenados de agro-parasitaria y manejo de vegetación, salud publica (humana) y salud animal (mascotas, animales domésticos, ganado, pollos, animales no domesticados tales como animales naturales). Por razones del espectro de control de plaga de invertebrado y la importancia económica, protección de los cultivos agronómicos y el daño o afectación causada por plagas de invertebrados al controlar las plagas de invertebrados está en las modalidades de la invención.

Las plagas agronómicas o no agronómicas incluyen larvas del orden Lepidóptero, tales como gusano trozador, gusano gris, oruga agrimensora, y heliotinas de la familia Noctuidae (por ejemplo, el gusano cogollero (*Spodoptera fugiperda* J. E. Smith), gusano trozador (*Spodoptera exigua* Hübner), el cucunilla grasieta (*Agrotis ipsilon* Hufhagel), falso medidor (*Trichoplusia ni* Hübner), gusano cogollero (*Heliothis virescens* Fabricius)); perforadores, minadora, oruga tejedora, gusanos cono, gusano de la col y polillas de la familia Pyralidae (por ejemplo, Barrenador del maíz (*Ostrinia nubilalis* Hübner), gusano de la naranja (*Amyelois transitella* Walker), gusano de la raíz (*Crambus caliginosellus* Clemens), palomilla (Pyralidae: *Crambinae*) tales como palomilla (*Herpetogramma licarsisalis* Walker)); doblador de hojas, oruga de las yemas, gusanos de semilla, y gusanos de los frutos en la familia Tortricidae (por ejemplo, polilla de la

manzana (*Cydia pomonella* Linnaeus), polilla de las uvas (*Endopiza viteana* Clemens), polilla oriental del melocotonero (*Grapholita molesta* Busck)); y muchos otros lepidóptera económicamente importantes (por ejemplo, polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella* Linnaeus), gusano rosado del algodónero (*Pectinophora gossypiella* Saunders), limantria (*Lymantria dispar* Linnaeus)); ninfas y adultos del orden Blattodea incluyendo cucarachas de las familias Blattellidae y Blattidae (por ejemplo, cucaracha oriental (*Blatta orientalis* Linnaeus), cucaracha Asiática (*Blattella asahinai* Mizukubo), cucaracha Germánica (*Blattella germanica* Linnaeus), cucaracha de banda marrón (*Supella longipalpa* Fabricius), cucaracha Americana (*Periplaneta americana* Linnaeus), cucaracha café (*Periplaneta brunnea* Burmeister), cucaracha de Madeira (*Leucophaea maderae* Fabricius), cucaracha café ahumada (*Periplaneta fuliginosa* Service), cucaracha Australiana (*Periplaneta australasiae* Fabr.), cucaracha gris (*Nauphoeta cinerea* Olivier) y cucaracha lisa (*Symploce pollens* Stephens)); larvas y adultos de alimentación foliar del orden Coleóptera que incluyen gorgojos de las familias Anthribidae, Bruchidae, y Curculionidae (por ejemplo, picudo del algodónero (*Anthonomus grandis* Boheman), picudo acuático (*Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel), gorgojo de los granos (*Sitophilus granarius* Linnaeus), gorgojo del arroz (*Sitophilus oryzae* Linnaeus), gorgojo de la espiguilla (*Listronotus maculicollis* Dietz), "billbug" de pasto azul (*Sphenophorus parvulus* Gyllenhal), cazador "billbug" (*Sphenophorus venatus vestitus*), gorgojo Denver (*Sphenophorus cicatristriatus* Fahraeus)); pulguilla, tortuguilla de las cucurbitáceas, gusano de la raíz, criocero, escarabajo de la patata, y minador de las

hojas en la familia Chrysomelidae (por ejemplo, escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata* Say), gusano de la raíz del maíz (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte)); abejorros y otros escarabajos de la familia Scarabaeidae (por ejemplo, escarabajo Japonés (*Popillia japonica* Newman), escarabajo oriental (*Anomala orientalis* Waterhouse), abejorro enmascarado norteno (*Cyclocephala borealis* Arrow), abejorro enmascarado sureño (*Cyclocephala immaculata* Olivier), ataenius de maleza negra (*Ataenius spretulus* Haldeman), escarabajo verde de Junio (*Cotinis nitida* Linnaeus), escarabajo Asiático del jardín (*Maladera castanea* Arrow), escarabajos de Mayo o junio (*Phyllophaga* spp.) y abejorro Europeo (*Rhizotrogus majalis* Razoumowsky)); antrenos de la familia Dermestidae; gusano de alambre de la familia Elateridae; perforador de la corteza de la familia Scolytidae y escarabajo de los cereales de la familia Tenebrionidae. En adición, plagas agronómicas y no agronómicas incluyen: adultos y larvas del orden Dermaptera incluyendo tijeretas de la familia Paraficulidae (por ejemplo, tijereta Europea (*Paraficula auricularia* Linnaeus), tijereta negra (*Chelisoches morio* Fabricius)); adultos y larvas de los órdenes Hemiptera y Homoptera tales como, chinches de planta de la familia Miridae, cicadas de la familia Cicadidae, leafhoppers (por ejemplo *Empoasca* spp.) de la familia Cicadellidae, salta hojas de las familias Fulgoroidae y Delphacidae, saltador de árbol de la familia Membracidae, pulguillas de la familia Psyllidae, moscas blancas de la familia Aleyrodidae, áfidos de la familia Aphididae, filoxera de la familia Phylloxeridae, piojos de la familia Pseudococcidae, escamas de las familias Coccidae, Diaspididae y Margarodidae, insecto de encaje de la familia

62

Tingidae, chinche de la familia Pentatomidae, chinche de los cereales (por ejemplo, chinche del cereal piloso (*Blissus leucopterus hirtus* Montandon) y chinche del cereal meridional (*Blissus insularis* Barber)) y otros semillas de chinches de la familia Lygaeidae, spittlebugs de la familia Cercopidae chinche de la calabaza de la familia Coreidae, y chinches rojos y chinche algodónero de la familia Pyrrhocoridae. También incluyen adultos y larvas del orden Acari (mites) tales como araña acarina y acaro de las aves en la familia Tetranychidae (por ejemplo, European red mite (*Panonychus ulmi* Koch), araña bimaclada (*Tetranychus urticae* Koch), garrapata McDaniel (*Tetranychus mcdanieli* McGregor)); acaros planos en la familia Tenuipalpidae (por ejemplo, ácaro plano de los cítricos (*Brevipalpus lewisi* McGregor)); ácaro de retoño y la roya en la familia Eriophyidae y otras garrapatas de alimentación foliar y ácaros importantes en salud humana y animal, es decir ácaros del polvo en la familia Epidermoptidae, ácaro de folículo en la familia Demodicidae, ácaro del granos en la familia Glycyphagidae, garrapatas del orden de Ixodidae (por ejemplo, garrapata del venado (*Ixodes scapularis* Say), garrapata de parálisis Australiana (*Ixodes holocyclus* Neumann), garrapata Americana de perro (*Dermacentor variabilis* Say), garrapata sola de estrella (*Amblyomma americanum* Linnaeus)) y ácaros de escabiosis que produce comezón de las familias Psoroptidae, Pyemotidae, y Sarcoptidae; adultos e inmaduros del orden de Orthoptera incluyendo saltamontes, langostas y grillos (por ejemplo, saltamontes migratorios (por ejemplo, *Melanoplus sanguinipes* Fabricius, *M. differentialis* Thomas), saltamontes Americano (por ejemplo, *Schistocerca americana* Drury), langostas del desierto (*Schistocerca gregaria*

Paraskal), langostas migratoria (*Locusta migratoria* Linnaeus), langosta de arbusto (*Zonocerus* spp.), grillo doméstico (*Acheta domesticus* Linnaeus), grillo topo (por ejemplo, grillo tawny (*Scapteriscus vicinus* Scudder) y grillo topo del sur (*Scapteriscus borellii* Giglio-Tos)); adultos y inmaduros del orden de Diptera incluyendo minador de las hojas, mosquilla, moscas de la fruta (Tephritidae), mosca frit (por ejemplo, *Oscinella frit* Linnaeus), larva del suelo, mosca doméstica (por ejemplo, *Musca domestica* Linnaeus), mosca doméstica pequeña (por ejemplo, *Fannia canicularis* Linnaeus, *F.femoralis* Stein), mosca de establo (por ejemplo, *Stomoxys calcitrans* Linnaeus), mosca face, mosca de bocina, mosca azul de la carne (por ejemplo, *Chrysomya* spp., *Phormia* spp.), y otras plagas de moscas de muscoid, mosca de caballo (por ejemplo, *Tabanus* spp.), larva de mosca (por ejemplo, *Gastrophilus* spp., *Oestrus* spp.), gusano de ganado vacuno (por ejemplo, *Hypoderma* spp.), mosca de venado (por ejemplo, *Chrysops* spp.), "keds" (por ejemplo, *Melophagus ovinus* Linnaeus) y otros Brachycera, mosquitos (por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp.), trisanóptero del guisante (por ejemplo, *Prosimulium* spp., *Simulium* spp.), moscas de agua, moscas de arena, mosquitos, y otros Nematocera; adultos e inmaduros del orden de Thysanoptera incluyendo trisanópteros de la cebolla (*Tisanópteros tabaci* Lindeman), trisanópteros de las flores (*Frankliniella* spp.), y otros trisanópteros de alimentación foliar; plagas de insectos del orden de Hymenoptera que incluyen hormigas (por ejemplo, hormiga roja carpintera (*Camponotus ferrugineus* Fabricius), hormiga negra carpintera (*Camponotus pennsylvanicus* De Geer), hormiga cosechadora (*Monomorium pharaonis* Linnaeus), little fire ant (*Wasmannia auropunctata*

Roger), hormiga de fuego (*Solenopsis geminata* Fabricius), hormiga de fuego roja (*Solenopsis invicta* Buren), hormiga Argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr), hormiga loca común (*Paratrechina longicornis* Latreille), hormiga del asfalto (*Tetramorium caespitum* Linnaeus), hormiga negra (*Lasius alienus* Förster), hormiga doméstica olorosa (*Tapinoma sessile* Say), abejas (incluyendo abejas carpinteras), avispon, chaquetas amarillas, avispas, y moscas de la sierra (*Neodiprion* spp.; *Cephus* spp.); plagas de insectos de la Familia Paramicidae incluyendo la hormiga carpintera de Florida (*Camponotus floridanus* Buckley), hormiga de patas blancas (*Technomyrmex albipes* fr. Smith), hormigas de cabeza grande (*Pheidole* sp.) y hormiga fantasma (*Tapinoma melanocephalum* Fabricius); plagas de insectos del orden de Isoptera incluyendo termitas en el termitidae (ex. *Macrotermes* sp.), Kalotermitidae (ex. *Cryptotermes* sp.), y Rinotermitidae (ex. *Reticulitermes* sp., *Coptotermes* sp.) familias de termita subterránea oriental (*Reticulitermes flavipes* Kollar), termita subterránea occidental (*Reticulitermes hesperus* Banks), termita subterránea Paramosan (*Coptotermes paramosanus* Shiraki), termita de la India occidental de madera seca (*Incisitermes immigrans* Snyder), termita de polvo de salvadera (*Cryptotermes brevis* Walker), termita de madera seca (*Incisitermes snyderi* Light), termita subterránea sur oriental (*Reticulitermes virginicus* Banks), termita occidental de madera seca (*Incisitermes minor* Hagen), termitas arborícola tales como *Nasutitermes* sp. y otras termitas de importancia económica; plagas de insectos del orden de Thysanura tales como pez plateado (*Lepisma saccharina* Linnaeus) y rapaz de fuego (*Thermobia domestica* Packard); plagas de insectos del orden de Mallophaga y que incluyen piojo de

cabeza (*Pediculus humanus capitis* De Geer), piojo del cuerpo (*Pediculus humanus humanus* Linnaeus), pulga aviar (*Menacanthus stramineus* Nitsch), piojo del perro (*Trichodectes canis* De Geer), piojo de lanilla (*Goniocotes gallinae* De Geer), piojo de la oveja (*Bovicola ovis* Schrank), piojo de nariz corta del ganado (*Haematopinus eurysternus* Nitzsch), piojo de nariz larga del ganado (*Linognathus vituli* Linnaeus) y otros chinches y otros piojos parásitos masticadores y chupadores que atacan hombre y animales; plagas del orden del orden de Siphonoptera que incluyen pulga de rata oriental (*Xenopsylla cheopis* Rothschild), pulga de gato (*Ctenocephalides felis* Bouche), pulga de perro (*Ctenocephalides canis* Curtis), pulga de gallina (*Ceratophyllus gallinae* Schrank), pulga de las aves (*Echidnophaga gallinacea* Westwood), pulga humana (*Pulex irritans* Linnaeus) y otras pulgas que afligen a mamíferos y aves. Plagas de artrópodos adicionales cubiertas incluyen: arañas del orden de Araneae tales como la araña reclusa marrón (*Loxosceles reclusa* Gertsch & Mulaik) y la araña viuda negra (*Latrodectus mactans* Fabricius), y ciempiés del orden de Scutigeroidea tales como el ciempiés común (*Scutigera coleoptrata* Linnaeus). Mezclas y composiciones de la presente invención también tienen actividad en miembros de las Clases Nematoda, Céstoda, Tremátoda, y Acantocefala que incluyen miembros importantes económicamente del orden Strongilida, Ascaridida, Oxiurida, Rabditida, Spirurida, y Enoplida tales como pero no limitados a plagas agrícolas económicamente importantes (es decir, nemátodos de nudo de raíz en el género *Meloidogyne*, nemátodos de lesión en el género *Pratylenchus*, nemátodos de raíz "stubby" en el género *Trichodorus*, etc.) y plagas que afectan la salud humana y animal (es decir, todos los platelmintos, gusanos,

tal como *Strongylus vulgaris* en caballos, *Toxocara canis* en perros, *Haemonchus contortus* en ovejas, *Dirofilaria immitis* Leidy en perros, *Anoplocephala perfoliata* en caballos, *Fasciola hepatica* Linnaeus en rumiantes, etc.).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid, tiacloprid o tiametoxam; un compuesto (b2), por ejemplo, tiodicarb; un compuesto (b3), por ejemplo, deltametrina; un compuesto (b4), por ejemplo, buprofezina, ciromazina, hexaflumuron o novaluron; un compuesto (b7), por ejemplo, eespinosad; un compuesto (b8), por ejemplo, fipronil; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b12), por ejemplo, piridabeno; o un compuesto (b13), por ejemplo, cartap. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar trisanóptero de la flor occidental (*Frankliniella occidentalis*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid;

un compuesto (b4), por ejemplo, hexaflumuron; o un compuesto (b13), por ejemplo, cartap. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el trisanóptero de la flor occidental (*Frankliniella occidentalis*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar saltador de hoja de patata (*Empoasca fabae*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, dinotefurano, imidacloprid o nitenpiram; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, deltametrin, esfenvaletasa o lambda-cihalotrina; un compuesto (b4), por ejemplo, hexaflumuron, lufenuron o novaluron; un compuesto (b5), por ejemplo, metoxifenizida; un compuesto (b7), por ejemplo, abamectina o espinosad; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b11), por ejemplo, amitraz; un compuesto (b12), por ejemplo, hidrametilon o clorfenapir; un compuesto (b15), flonicamid; o un compuesto (b16), pimetrozina. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar saltador de hoja de patata (*Empoasca fabae*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes

68

grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar un saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, dinotefurano o tiacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, triazamato; un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb; un compuesto (b9), por ejemplo, fenoxicarb; un compuesto (b14), piridalilo; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar un saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o una sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el áfido de melón de algodón (*Aphis gossypii*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid, nitempiran, tiacloprid o tiametoxan; un compuesto (b2), por ejemplo, oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, lambda-cihalotrina; un compuesto (b4), por ejemplo, novaluron; un compuesto (b7), por ejemplo, abamectina; un compuesto (b8), por ejemplo, fipronil; un

compuesto (b9), por ejemplo, fenoxicarb, metopreno o piriproxifeno; un compuesto (b11), por ejemplo, amitraz; un compuesto (b12), por ejemplo, clorfenapir o piridabeno; un compuesto (b13), por ejemplo, cartap; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el áfido de melón de algodón (*Aphis gossypii*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar áfido de durazno verde (*Myzus persicae*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, acetamiprid, dinotefurano o imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, oxamil; un compuesto (b7), por ejemplo, espinosad; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar es adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar áfido de durazno verde (*Myzus persicae*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8),

(b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar gusano trozador (*Spodoptera exigua*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar gusano trozador (*Spodoptera exigua*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar falso medidor (*Trichoplusia ni*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el falso medidor (*Trichoplusia ni*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7),

71

(b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb; o un compuesto (b15), flonicamid. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

Las plagas invertebradas se controlan en aplicaciones agronómicas y no agronómicas al aplicar una composición o mezcla de esta invención, en una cantidad efectiva, al ambiente de las plagas, incluyendo el locus agronómico y no agronómico de la infestación, al área a ser protegida, o directamente a las plagas a ser controladas. Las aplicaciones agronómicas incluyen proteger el campo de cultivo de plaga de invertebrados típicamente al aplicar una composición o una mezcla de la invención a la semilla al cultivo antes de plantación, al follaje, tallos, flores y/o frutos de plantas de cultivos, o al suelo u otro medio de crecimiento antes o después de que se plante el cultivo. Las

aplicaciones no agronómicas se refieren al control de plagas de invertebrados en áreas diferentes a los campos de plantas de cultivo. Las aplicaciones no agronómicas incluyen control de plaga de invertebrados granos almacenados, semillas y otro material de alimentación, y en textiles tales como prendas y papeles. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plaga de invertebrados en plantas ornamentales, paraestales, en jardines, a lo largo de caminos laterales y en los derechos de vía de carrileras, y en céspedes tales como de prados, campos de golf y pasturas. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plaga de invertebrado en casas y otras construcciones que pueden ser ocupadas por humanos y/o animales de compañía, de finca, de hacienda, de zoológicos u otros animales. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plagas tales como termitas que pueden dañar la madera u otros materiales estructurales utilizados en construcciones. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen proteger la salud humana y animal al controlar las plagas de invertebrados que son parásitos o transmiten enfermedades infecciosas. Tales plagas incluyen, por ejemplo, pulga de arena, garrapatas, piojo, mosquitos, moscas y pulgas.

Por lo tanto, la presente invención comprende además un método para controlar una plaga de invertebrados en aplicaciones agronómicas y no agronómicas, que comprende poner en contacto la plaga de invertebrado o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla que comprende el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o sal de este, y al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) seleccionado

del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19). Ejemplos de composiciones adecuadas que comprenden una cantidad efectiva del compuesto de Fórmula 1 y una cantidad efectiva del componente (b) incluyen composiciones granulares en donde el componente (b) está presente en el mismo granulo que el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este sobre los gránulos separados de aquellos del compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este. De notar es una modalidad en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo imidacloprid, un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil, o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb o el componente (b) comprende al menos un agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

Una modalidad de un método de contacto es mediante pulverizado. Alternativamente, una composición granular que comprende una mezcla o composición de la invención se puede aplicar a al follaje de la planta o al suelo. Las mezclas y composiciones de esta invención también son suministradas efectivamente a través de la toma de la planta al punr en contacto la planta con una mezcla o composición de esta invención que comprende el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este y un agente para el control de plaga de invertebrados del componente (b) aplicado al suelo embebida en una formulación líquida, una formulación granular para suelo, caja de almácigo o un dip de transplantes.

De notar es una composición de la presente invención en la forma de un suelo inverso de formulación líquida. También de notar es un método para controlar una plaga de invertebrados que comprende poner en contacto el ambiente del suelo de la plaga de invertebrado con una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla de la presente invención. De notar adicionalmente son los métodos en donde la mezcla es de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las mezclas y composiciones de esta invención también son efectivas mediante aplicación tópica al locus de infestación. Otros métodos de contacto incluyen la aplicación de una mezcla o composición de la invención pulverizada directa y residual, pulverizada aérea, geles, recubrimientos de semilla, microencapsulaciones, tomas sistémicas, cebos, etiquetas de oreja, bolos, nebulizadores, fumigantes, aerosoles, polvos y muchos otros. Una modalidad de un método de contacto es un gránulo fertilizante direccionalmente estable, para o tableta que comprende una mezcla o composición de la invención. Las composiciones y las mezclas de esta invención se pueden impregnar en materiales para fabricar dispositivos de control de invertebrados (por ejemplo, redes de insectos). Los recubrimientos de semillas se pueden aplicar a todos los tipos de semillas, incluyendo a aquellas de las cuales germinarán plantas genéticamente transformadas para expresar rasgos especificados. Ejemplos representativos incluyen aquellos que expresan proteínas tóxicas a plagas de invertebrados, tales como la toxina del *Bacilo turingiensis* o aquellas que expresan resistencia herbicida, tales como la semilla de "Roundup Ready". Una mezcla o

composición de esta invención se puede incorporar en una composición de cebo que es consumida por una plaga de invertebrado o utilizada dentro de un dispositivo tal, como una trampa, estación de cebo, y similar. Tal composición de cebo se puede estar en forma de gránulos que comprenden (a) ingredientes activos, a saber el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o sal de esta; (b) un agente para el control de plaga de invertebrado o sal de esta seleccionado del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19); (c) uno o más materiales de alimentación; opcionalmente (d) un atrayente, y opcionalmente (e) uno o más humectantes. De notar son los gránulos o composiciones de estimo que comprenden entre aproximadamente 0.001-5% de ingredientes activos, a aproximadamente 40-99% de material de alimentación y/o atrayente; y opcionalmente a aproximadamente 0.05-10% humectantes, que son efectivos para controlar las plagas de invertebrados del suelo a tasa de aplicación muy bajas, particularmente en dosis de ingredientes activos que son letales mediante la ingestión en lugar de mediante contacto directo. Algunos materiales de alimentación pueden funcionar tanto como fuente de alimentación como un atrayente. Los materiales de alimentación incluyen carbohidratos, proteínas y lípidos. Ejemplos de materiales de alimentación son harina vegetal, azúcar, almidons, grasa animal, aceite vegetal, extractos de levadura y sólidos de leche. Ejemplos de atrayentes son odorizantes y saborizantes, tales como extractos de fruta o planta, perfume, u otros componentes animales o de plantas, feromonas o otros agentes conocidos por atraer las plagas de invertebrados blancos. Ejemplos de

humectantes, es decir agentes de retención de humedad, son los glicoles y otros polioles, glicerina y sorbitol. De notar es una composición de cebo (y un método que utiliza tal composición del cebo) utilizada para controlar al menos una plaga de invertebrado seleccionada del grupo que consiste de hormigas, termitas y cucarachas, incluidas individualmente o en combinación. Un dispositivo para controlar una plaga de invertebrado puede comprender la composición de cebo presente y una carcasa adaptada para recibir la composición de cebo, en donde la carcasa tiene al menos un tamaño de abertura para permitirle a la plaga de invertebrado pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga de invertebrado pueda ganar acceso a la composición de cebo desde un sitio por fuera de la carcasa, y en donde la carcasa está más adaptada para ser ubicada en o cerca del locus de actividad potencial conocida para la plaga de invertebrado.

Las mezclas y composiciones de esta invención se pueden aplicar sin otros adyuvantes, pero más a menudo la aplicación será de una formulación que comprende uno o más ingredientes activos con vehículos adecuados, diluyentes, y tensoactivos y posiblemente en combinación con alimentos que dependen del uso final contemplado. Un método de aplicación involucra pulverizar una dispersión de agua o solución de aceite refinado de la mezcla o composición de la presente invención. Las combinaciones con aceites de pulverizado, concentraciones de aceite pulverizado, fijadores esparcidores, adyuvantes, otros solventes, y sinérgicos tales como piperonil butóxido a menudo mejoran la eficacia del compuesto. Para uso no agronómicos tales pulverizados se pueden aplicar de recipientes, de pulverizados tales como tarros,

77

botellas u otros recipientes bien sea por medio de una bomba o al liberarlo de un recipiente presurizado, por ejemplo, un tarro de pulverizado cobn aerosol presurizado. Tales composiciones de pulverizado pueden tomar varias formas, por ejemplo, pulverizados, lloviznas, espumas, humos o niebla. Tales composiciones de pulverizado pueden además comprender propulsores, agentes espumosos, etc. según sea el caso. De notar es una composición de pulverizado que comprende una mezcla o composición de la presente invención y a propulsor. Los propulsores relativos incluyen, pero no están limitados a, metano, etano, propano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, hidrofluorocarbonos, clorofluorocarbonos, dimetil eter, y mezclas de loa anteriores. De notar es una composición de pulverizado (y un método que utiliza tal composición de pulverizado dispensado de un recipiente de pulverizado) utilizado para controlar al menos una plaga de invertebrados seleccionado del grupo que consiste de mosquitos, tisanóptero del guisante, moscas de establo, mosca de venado, moscas del caballo, avispas, chaquetas amarillas, avispones, garrapatas, arañas, hormigas, mosquitos, y similares, incluyendo individualmente o en combinaciones.

La tasa de aplicación requerida para el para el control efectivo (es decir "la cantidad biológicamente efectiva") dependerá de factores tales como las especies de invertebrados a ser controladas, el ciclo de vida de la plaga, la etapa de vida, su tamaño, localización, tiempo de año, cultivo huésped o animal, comportamiento de alimentación, comportamiento de apareamiento, humedad ambiental, temperatura, y similares. Bajo circunstancias

normales, la tasas de aplicación de aproximadamente 0.01 a 2 kg de ingredientes activos por hectáreas son suficientes para controlar las plagas en ecosistemas agronómicos, pero tampoco como 0.0001 kg/hectárea puede ser suficiente o tanto como 8 kg/hectárea se puede requerir. Para aplicaciones no agronómicas, las tasas de uso efectivo variaran desde aproximadamente 1.0 a 50 mg/metro cuadrado pero tampoco como 0.1 mg/metro cuadrado podría ser suficiente o tanto como 150 mg/metro cuadrado se podría requerir. Un experto en la técnica podría determinar fácilmente la cantidad biológicamente efectiva necesaria para nivel deseado del control de plaga de invertebrado.

El sinergismo se ha descrito como "la acción cooperativa de dos componentes (por ejemplo, componente (a) y el componente (b)) en una mezcla, de tal forma que el efecto total este mayor o mas prolongado que la suma de los efectos de los dos (o mas) tomados independientemente" (ver P. M. L. Tames, *Neth. J. Plant Pathology* **1964**, 70, 73-80). Las mezclas que contienen el compuesto de formula 1 junto con otros agentes para el control de plagas de invertebrados se encontró que exhibían efectos sinérgicos contra ciertas plagas de invertebrados importantes.

La presencia de un efecto sinérgico entre dos ingredientes activos se establece con la ayuda de la ecuación de Colby (ver S. R. Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds*, 1967, 15, 20-22):

$$p=A+B-\left[\frac{A \times B}{100}\right]$$

Utilizando el método de Colby, la presencia de una interacción sinérgica entre dos ingredientes activos se establece al calcular primero la actividad predicha, p , de la mezcla con base en las actividades de los dos componentes aplicados solos. Si p es inferior que el efecto experimentalmente establecido, ha ocurrido sinergismo. Si p es igual o mayor que el efecto experimentalmente establecido, la interacción entre los dos componentes se caracteriza por ser solo aditiva o de antagonismo. En la ecuación anterior, A es el resultado observado de un componente aplicado solo a una tasa x . el término B es el resultado observado del segundo componente aplicado a la tasa y . La ecuación estima a p , resultado observado de la mezcla de A a una tasa x con B a la Y si sus efectos son estrictamente aditivos y no ha ocurrido ningún interacción. Para utilizar la ecuación de Colby los ingredientes activos de la mezcla se aplican en el ensayo separadamente así como también en combinación.

EJEMPLOS DE BIOLÓGICOS DE LA INVENCION

Los siguientes ensayos demuestran la eficacia de control de las mezclas o las composiciones de esta invención sobre plagas específicas. La protección para el control de plagas lograda mediante las mezclas o composiciones no esta limitada, sin embargo, a estas especies. Los análisis de sinergismo o antagonismo entre las mezclas o composiciones se determino utilizando la ecuación de Colby. Los datos de mortalidad promedio % para los compuesto de ensayo solo fueron insertados en la ecuación de Colby. Si la mortalidad promedio % observada (obs) fue mayor de " p ", la mortalidad promedio %, la mezcla o

composición tuvo efectos sinérgicos. Si la mortalidad promedio observada % fue igual o inferior que la mortalidad esperada, la mezcla o composición no tuvo efecto sinérgico o un efecto antagónico. Estos ensayos, el Compuesto 1 (Cpd 1) es el compuesto de formula 1.

Tabla 2A

Mosca Blanca de la Hoja Plateada				
Compuesto 1 (ppm)	imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
6	0	-	0	-
8	0	-	4	-
10	0	-	1	-
0	10	-	1	-
0	22	-	2	-
0	48	-	25	-
6.	10	1:1.7	24	1
6	22	1:3.7	46	2
6	48	1:8.0	83	25
8	10	1:1.3	49	5
8	22	1:2.8	59	6
8	48	1:6	87	28
10	10	1:1	21	2
10	22	1:2.2	68	3
10	48	1:4.8	59	26

Tabla 2B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
----------------------------------	---------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------------	---------------------	-----------------------------

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	6	3	8	3	10	5
Metomil	10	4	100	3	1000	6
Comp. 1 + Metomil	6+10	8	8+10	0	10+10	0
Comp. 1+Metomil	6+100	4	8+100	0	10+100	0
Comp. 1+Metmil	6+1000	5	8+1000	9	10+1000	6
Amitraz	500	5	1000	0	2000	0
Comp. 1+Amitraz	6+500	0	8+500	0	10+500	1
Comp. 1+Amitraz	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	0
Comp. 1+Amitraz	6+2000	0	8+2000	0	10+2000	0
Tiametoxam	5	15	15	78	30	92
Comp. 1+Tiametoxam	6+5	43*	8+5	28*	10+5	72*
Comp. 1+Tiametoxam	6+ 15	93*	8+15	80"	10+15	60
Comp. 1+Tiametoxam	6+30	99*	8+30	96*	10+30	100*
Piridaben	20	21	30	55	50	73
Comp. 1+Piridaben	6+20	4	8+20	4	10+20	18
Comp. 1+Piridaben	6+30	18	8+30	38	10+30	47
Comp. 1+Piridaben	6+50	100*	8+50	100*	10+50	100*
Flonicamid	0.1	2	0.2	2	0.5	2
Comp. 1+Flonicamid	6+0.1	0	8+0.1	0	10+0.1	5
Comp. 1+Flonicamid	6+0.2	0	8+0.2	0	10+0.2	0
Comp. 1+Flonicamid	6+0.5	0	8+0.5	2	10+0.5	4
Dieldrin	10	0	100	0	1000	0
Comp. 1+Dieldrin	6+ 10	1	8+ 10	0	10+10	0
Comp. 1+Dieldrin	6+100	0	8+100	0	10+100	0
Comp. 1+Dieldrin	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	0
Spinosad	100	66	150	69	300	95
Comp. 1+Spinosad	6+100	75*	8+100	88*	10+100	78*
Comp. 1+Spinosad	6+150	96*	8+150	89*	10+150	96*
Comp. 1+Spinosad	6+300	100*	8+300	100*	10+300	100*
Fipronil	50	1	100	0	1000	13
Comp. 1+Fipronil	6+50	5	8+ 50	2	10+50	13
Comp. 1+Fipronil	6+100	2	8+100	26*	10+100	19*
Comp. 1+Fipronil	6+1000	16	8+1000	16	10+1000	23
Piriproxifen	10	100	15	100	20	100
Comp. 1+Piriproxifen	6+ 10	77	8+ 10	85	10+10	100
Comp. 1+Piriproxifen	6+ 15	98	8+15	100	10+15	100
Comp.	6+20	99	8+20	90	10+20	100

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piriproxifen						
Pimetrozina	10	3	100	7	1000	52
Comp.						
1+Pimetrozina	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Comp.						
1+Pimetrozina	6+100	3	8+100	0	10+100	0
Comp.						
1+Pimetrozina	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	1
Buprofezina	300	75	500	65	1000	96
Comp.						
1+Buprofezina	6+300	57	8+300	99*	10+300	98*
Comp.						
1+Buprofezina	6+500	93*	8+500	97*	10+500	96*
Comp.						
1+Buprofezina	6+1000	99*	8+1000	100*	10+1000	98*
Clorfenapir	10	6	100	14	1000	18
Comp.						
1+Clorfenapir	6+ 10	8	8+ 10	10*	10+10	1
Comp.						
1+Clorfenapir	6+100	2	8+100	1	10+100	3
Comp.						
1+Clorfenapir	6+1000	35*	8+1000	49*	10+1000	13
Clorpirifos	500	0	1000	0	2000	0
Comp.						
1+Clorpirifos	6+500	4	8+500	1	10+500	8
Comp.						
1+Clorpirifos	6+1000	1	8+1000	1	10+1000	7
Comp.						
1+Clorpirifos	6+2000	7	8+2000	2	10+2000	2
Ciromazina	10	1	100	2	1000	2
Comp.						
1+Ciromazina	6+ 10	41*	8+ 10	84*	10+ 10	79*
Comp.						
1+Ciromazina	6+100	63*	8+100	75*	10+100	88*
Comp.						
1+Ciromazina	6+1000	51*	8+1000	66*	10+1000	91*
Fenoxicarb	2	0	10	0	20	21
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+2	0	8+2	2	10+2	0
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+ 10	4	8+ 10	11	10+10	14
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+20	29*	8+20	35*	10+20	33*
Metopreno	500	11	1000	22	2000	60
Comp. 1+Metopreno	6+500	3	8+500	9	10+500	17*
Comp. 1+Metopreno	6+1000	52*	8+1000	59*	10+1000	90*
Comp. 1+Metopreno	6+2000	63*	8+2000	78*	10+2000	97*
Indoxacarb	1	0	3	0	10	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+1	0	8+1	0	10+ 1	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+3	0	8+3	0	10+3	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Tiodicarb	100	1	1000	0	3000	6
Comp. 1+Tiodicarb	6+100	7	8+100	8	10+100	8

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. I+Tiodicarb	6+1000	5	8+1000	7	10+1000	17*
Comp. I+Tiodicarb	6+3000	39*	8+3000	18	10+3000	11
Tebufenozida	100	2	1000	6	3000	7
Comp. 1+Tebufenozida	6+100	26*	8+100	10	10+100	15*
Comp. 1+Tebufenozida	6+1000	5	8+1000	1	10+1000	8
Comp. 1+Tebufenozida	6+3000	3	8+3000	4	10+3000	20*
Deltametrin	30	2	40	0	50	1
Comp. 1+Deltametrin	6+30	6	8+30	4	10+30	13
Comp. 1+Deltametrin	6+40	3	8+40	21*	10+40	17*
Comp. 1+Deltametrin	6+50	3	8+50	14*	10+50	16*
Oxamil	0.1	2	0.3	0	1	1
Comp. 1+oxamil	6+0.1	1	8+0.1	2	10+0.1	4
Comp. 1+oxamil	6+0.3	1	8+0.3	0	10+0.3	10*
Comp. 1+oxamil	6+1	2	8+1	11*	10+1	7
Hexaflumuron	10	1	60	0	360	0
Comp. 1+Hexaflumuron	6+10	37*	8+10	41*	10+10	90*
Comp. 1+Hexaflumuron	6+60	51*	8+60	71*	10+60	75*
Comp. 1+Hexaflumuron	6+360	78*	8+360	75*	10+360	75*
Acetamiprid	1	3	5	45	20	83
Comp. 1+Acetamiprid	6+1	13*	8+1	1	10+1	4
Comp. 1+Acetamiprid	6+5	39	8+5	50*	10+5	45
Comp. 1+Acetamiprid	6+20	91*	8+20	93*	10+20	87*
Cartap	0.1	0	0.2	0	0.5	0
Comp. 1+Cartap	6+0.1	1	8+0.1	14*	10+0.1	11*
Comp. 1+Cartap	6+0.2	0	8+0.2	2	10+0.2	16*
Comp. 1+Cartap	6+0.5	16*	8+0.5	2	10+0.5	25*
Esfenvalerato	50	1	100	0	200	0
Comp. 1+Esfenvalerato	6+50	5	8+50	1	10+50	4
Comp. 1+Esfenvalerato	6+100	3	8+100	6	10+100	2
Comp. 1+Esfenvalerato	6+200	2	8+200	12*	10+200	0
Tiacloprid	15	40	25	83	35	61
Comp. 1+Tiacloprid	6+15	81*	8+15	66*	10+15	97*
Comp. 1+Tiacloprid	6+25	89*	8+25	75	10+25	93*
Comp. 1+Tiacloprid	6+35	99*	8+35	100*	10+35	99*
Lambda-cihalotrin	10	0	50	1	250	100
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+10	0	8+10	2	10+10	11*

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+50	0	8+50	23*	10+50	10*
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+250	6	8+250	14	10+250	89
Hidrametilnon	10	2	100	1	1000	0
Comp. 1+Hidrametilnon	6+10	0	8+ 10	5	10+10	0
Comp. 1+Hidrametilnon	6+100	0	8+100	1	10+100	3
Comp. 1+Hidrametilnon	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	2
MetoxiFenozida	2	1	10	2	50	I
Comp. 1+MetoxiFenozida	6+2	1	8+2	0	10+2	2
Comp. 1+MetoxiFenozida	6+10	0	8+ 10	0	10+10	4
Comp. 1+MetoxiFenozida	6 +50	6	8+ 50	3	10+50	4
Nitenpiram	20	53	30	84	40	85
Comp. 1+Nitenpiram	6+20	59*	8+20	61*	10+20	47
Comp. 1+Nitenpiram	6+30	56	8+30	79	10+30	55
Comp. 1+Nitenpiram	6+40	64	8+40	99*	10+40	91*
Piridalilo	10	0	25	0	100	0
Comp. 1+Piridalilo	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Comp. 1+Piridalilo	6+25	0	8+25	0	10+25	0
Comp. 1+Piridalilo	6+100	1	8+100	0	10+100	1
Dinotefuran	10	74	25	97	100	100
Comp. 1+Dinotefuran	6+ 10	4	8+10	3	10+10	19
Comp. 1+Dinotefuran	6+25	72	8+25	74	10+25	88
Comp. 1+Dinotefuran	6+100	100	8+100	99	10+100	98
Novaluron	2	2	10	0	250	28
Comp. 1+Novaluron	6+2	5	8+2	8*	10+2	3
Comp. 1+Novaluron	6+ 10	25*	8+ 10	1	10+10	11*
Comp. 1+Novaluron	6+250	72*	8+250	67*	10+250	41*

ENSAYO B

Para evaluar el control del tisanóptero de flor occidental (*Frankliniella occidentalis* Pergande) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un

recipiente abierto pequeño con una planta de frijol de 5- a 7- días (var. Soleil) dentro.

Las soluciones de ensayo fueron formuladas y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, 22 a 27 tisanópteros adultos fueron agregados a cada unidad y luego una tapa negra seleccionada se colocó en la parte superior. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 7 días a 25 °C y 45-55% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente en relación con la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 3A y 3B.

Tabla 3A

Tisanóptero de la Flor del Oeste				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
8	0	-	3	-
25	0	-	17	-
81	0	-	30	-
0	11	-	20	-
0	77	-	37	-
0	561	-	90	-
8	11	1:1.4	23	22
8	77	1:9.6	60	39
8	561	1:70	90	90
25	11	2.3:1	17	34
25	77	1:3.1	63	48
25	561	1 :22.4	90	92
81	11	7.4:1	37	44
81	77	1.1:1	70	56
81	561	1:6.9	93	93

Tabla 3B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	10	44	50	49	100	46
Metomil	30	60	100	60	300	100
Comp. 1+Metomil	10+30	80*	50+30	60	100+30	60
Comp. 1+Metomil	10+100	80*	50+100	80	100+100	80*
Comp. 1+Metomil	10+300	100	50+300	90	100+300	90
Amitraz	10	-40	100	30	1000	20
Comp. 1+Amitraz	10+10	70*	50+10	40	100+10	60
Comp. 1+Amitraz	10+100	60	50+100	70*	100+100	60
Comp. 1+Amitraz	10+1000	50	50+1000	30	100+1000	60*
Tiametoxam	5	20	50	80	250	90
Comp. 1+Tiametoxam	10+5	20	50+5	30	100+5	50
Comp. 1+Tiametoxam	10+70	70	50+70	40	100+70	60
Comp. 1+Tiametoxam	10+250	90	50+250	90	100+250	90
Piridaben	10	30	80	50	200	60
Comp. 1+Piridaben	10+10	50	50+10	20	100+10	30
Comp. 1+Piridaben	10+80	50	50+80	40	100+80	20
Comp. 1+Piridaben	10+200	80*	50+200	60	100+200	70
Flonicamid	10	20	100	80	1000	70
Comp. 1+Flonicamid	10+10	40	50+10	60	100+10	40
Comp. 1+Flonicamid	10+100	60	50+100	70	100+100	50
Comp. 1+Flonicamid	10+1000	70	50+1000	70	100+1000	80
Dieldrin	10	10	100	20	1000	30
Comp. 1+Dieldrin	10+10	20	50+10	20	100+10	20
Comp. 1+Dieldrin	10+100	10	50+100	40	100+100	30
Comp. 1+Dieldrin	10+1000	20	50+1000	30	100+1000	30
Spinosad	0.1	20	0.5	60	3	90
Comp. 1+Spinosad	10+0.1	30	50+0.1	10	100+0.1	10
Comp. 1+Spinosad	10+0.5	30	50+0.5	50	100+0.5	50
Comp. 1+Spinosad	10+3	90	50+3	70	100+3	60
Fipronil	0.5	100	2	100	10	100
Comp. 1+Fipronil	10+0.5	100	50+0.5	100	100+0.5	100
Comp. 1+Fipronil	10+2	100	50+2	100	100+2	100
Comp. 1+Fipronil	10+10	100	50+10	100	100+10	100
Piriproxifen	10	100	100	100	1000	100
Comp.	10+10	100	50+10	100	100+10	100

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piriproxifen Comp.	10+100	100	50+100	100	100+100	100
1+Piriproxifen Comp.	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
1+Piriproxifen						
Pimetrozina	10	100	100	100	1000	100
Comp.	10+10	100	50+10	100	100+10	100
1+Pimetrozina						
Comp.	10+100	100	50+100	100	100+100	100
1+Pimetrozina						
Comp.	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
1+Pimetrozina						
Buprofezina	10	20	100	20	1000	30
Comp.	10+10	20	50+10	10	100+10	30
1+Buprofezina						
Comp.	10+100	0	50 +.100	10	100+100	20
1+Buprofezina						
Comp.	10+ 1000	20	50+1000	20	100+1000	30
1+Buprofezina						
Clorfenapir	5	40	20	70	150	90
Comp.	10+5	20	50+5	30	100+5	40
1+Clorfenapir						
Comp.	10+20	40	50+20	30	100+20	40
1+Clorfenapir						
Comp.	10+150	90	50+150	90	100+150	90
1+Clorfenapir						
Clorpirifos	10	20	100	10	1000	10
Comp.	10+10	20	50+10	40	100+10	10
1+Clorpirifos						
Comp.	10+100	20	50+100	10	100+100	10
1+Clorpirifos						
Comp.	10+1000	30	50+1000	10	100+1000	20
1+Clorpirifos						
Ciromazina	200	70	500	80	1000	70
Comp.	10+200	20	50+200	70	100+200	80
1+Ciromazina						
Comp.	10+500	80	50+500	40	100+500	40
1+Ciromazina						
Comp.	10+1000	50	50+1000	70	100+1000	40
1+Ciromazina						
Fenoxicarb	10	40	100	70	1000	60
Comp.	10+10	20	50+10	60	100+10	70*
1+Fenoxicarb						
Comp.	10+100	60	50+100	70	100+100	70
1+Fenoxicarb						
Comp.	10+1000	20	50+1000	40	100+1000	80*
1+Fenoxicarb						
Metopreno	10	80	100	60	1000	70
Comp.	10+10	50	50+10	50	100+10	70
1+Metopreno						
Comp.	10+100	40	50+100	50	100+100	80*
1+Metopreno						
Comp.	10+1000	60	50+1000	70	100+1000	40
1+Metopreno						
Indoxacarb	1	50	500	50	3000	50
Comp.	10+ 1	60	50+ 1	60	100+1	60
1+Indoxacarb						

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Indoxacarb	10+500	50	50+500	40	100+500	60
Comp. 1+Indoxacarb	10+3000	50	50+3000	60	100+3000	80*
Triazamato	10	70	1000	80	3000	90
Comp. 1+Triazamato	10+10	60	50+10	70	100+10	90*
Comp. 1+Triazamato	10+1000	70	50+1000	60	100+1000	80
Comp. 1+Triazamato	10+3000	70	50+3000	80	100+3000	80
Tiodicarb	20	60	200	80	2000	1000
Comp. 1+Tiodicarb	10+20	60	50+20	50	100+20	40
Comp. 1+Tiodicarb	10+200	80	50+200	60	100+200	70
Comp. 1+Tiodicarb	10+2000	90	50+2000	100	100+2000	90
Tebufenozida	100	70	1000	60	3000	60
Comp. 1+Tebufenozida	10+100	50	50+10a	70	100+100	90*
Comp. 1+Tebufenozida	10+1000	80	50+1000	70	100+1000	50
Comp. 1+Tebufenozida	10+3000	70	50+3000	90*	100+3000	60
Deltametrin	10	70	1000	70	3000	50
Comp. 1+Deltametrin	10+10	50	50+10	70	100+10	70
Comp. 1+Deltametrin	10+1000	70	50+1000	70	100+1000	70
Comp. 1+Deltametrin	10+3000	70	50+3000	80	100+3000	70
oxamil	1	30	50	40	500	100
Comp. 1+oxamil	10+1	20	50+1	40	100+1	70*
Comp. 1+oxamil	10+50	30	50+50	60	100+50	60
Comp. 1+oxamil	10+500	100	50+500	100	100+500	100
Acetamiprid	1	70	100	90	3000	100
Comp. 1+Acetamiprid	10+ 1	70	50+ 1	60	100+1	60
Comp. 1+Acetamiprid	10+100	80	50+100	80	100+100	80
Comp. 1+Acetamiprid	10+3000	100	50+3000	100	100+3000	100
Cartap	1	40	1000	100	3000	100
Comp. 1+Cartap	10+ 1	100*	50+ 1	100*	100+1	100*
Comp. 1+Cartap	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
Comp. 1+Cartap	10+3000	100	50+3000	100	100+3000	100
Esfenvalerato	10	20	20	40	30	30
Comp. 1+Esfenvalerato	10+10	40	50+10	60	100+10	20
Comp. 1+Esfenvalerato	10+20	50	50+20	50	100+20	40
Comp. 1+Esfenvalerato	10+30	40	50+30	50	100+30	10
Tiacloprid	1	20	100	30	3000	40

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Tiacloprid	10+1	30	50+ 1	30	100+1	30
Comp. 1+Tiacloprid	10+100	30	50+100	30	100+100	60
Comp. 1+Tiacloprid	10+3000	60	50+3000	50	100+3000	70
Lambda- cihalotrin	10	40	50	40	250	40
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+10	40	50+10	40	100+10	40
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+50	40	50+50	50	100+50	50
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+250	30	50+250	40	100+250	60
. Hidrametilnon	10	60	500	50	1000	40
Comp. 1+Hidrametilnon	10+10	40	50+10	60	100+10	50
Comp. 1+Hidrametilnon	10+500	40	50+500	60	100+500	30
Comp. 1+Hidrametilnon	10+1000	40	50+1000	30	100+1000	40
Clotianidin	100	90	500	100	1000	100
Comp. 1+Clotianidin	10+100	60	50+100	90	100+100	70
Comp. 1+Clotbianidin	10+500	80	50+500	80	100+500	90
Comp. 1+Clotbianidin	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
Lufenuron	10	90	100	80	500	80
Comp. 1+Lufenuron	10+10	90	50+10	100*	100+10	90
Comp. 1+Lufenuron	10+100	90	50+100	90	100+100	90
Comp. 1+Lufenuron	10+500	90	50+500	100*	100+500	90
Abamectina	1	100	10	100	100	100
Comp. 1+Abamectina	10+1	100	50+1	100	100+1	100
Comp. 1+Abamectina	10+10	100	50+10	100	100+10	100
Comp. 1+Abamectina	10+100	100	50+100	100	100+100	100
Metoxifenoza	10	60	100	60	500	60
Comp. 1+Metoxifenoza	10+10	50	50+10	60	100+10	50
Comp. 1+Metoxifenoza	10+50	40	50+50	50	100+50	40
Comp. 1+Metoxifenoza	10+500	60	50+500	60	100+500	70
Nitenpiram	5	20	50	50	500	80
Comp. 1+Nitenpiram	10+5	30	50+ 5	30	100+5	40
Comp. 1+Nitenpiram	10+50	50	50+50	50	100+50	40
Comp. 1+Nitenpiram	10+500	90	50+500	80	100+500	90
Piridalilo	5	30	50	60	500	100
Comp.	10+5	50	50+ 5	50	100+5	30

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piridalilo						
Comp.						
1+Piridalilo	10+50	60	50+50	50	100+50	50
Comp.						
1+Piridalilo	10+500	90	50+500	100	100+500	90
Dinotefuran	0.5	50	20	60	100	70
Comp.						
1+Dinotefuran	10+0.5	40	50 +0.5	70	100+0.5	80*
Comp.						
1+Dinotefuran	10+20	40	50+20	80	100+20	80*
Comp.						
1+Dinotefuran	10+100	60	50+100	80	100+100	80
Novaluron	1	50	100	50	1000	80
Comp.						
1+Novaluron	10+ 1	40	50+ 1	70	100+1	50
Comp.						
1+Novaluron	10+100	60	50+100	80*	100+100	80*
Comp.						
1+Novaluron	10+1000	60	50+1000	50	100+1000	70

ENSAYO C

Para evaluar el control de un saltador de hoja de papa (*Empoasca fabae* Harris) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un de un pequeño recipiente abierto con una planta de frijol "Longio" de 5- a 7-días (hojas primarias emergidas) dentro. Se agrego arena blanca en la parte superior del suelo, y una de las hojas primarias se corto antes de la aplicación. Los Compuestos de ensayo formuladas y Las soluciones de ensayo fueron formuladas y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, antes de que ellas fueran infestadas con 5 saltador de hoja de papa (adultos de 18- a 21 -días). Una tapa negra, seleccionada se coloco sobre la parte superior de cada recipiente. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21 °C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente en relacion con la

mortalidad de insectos; los resultados son listados en las tablas 4A y 4B.

Tabla 4A

Escarabajo de la Patata				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
0.4	0	-	0	-
1.4	0	-	0	-
4.6	0	-	0	-
0	0.2	-	20	-
0	0.4	-	0	-
0	1	-	20	-
0.4	0.2	2:1	7	20
0.4	0.4	1:1	0	0
0.4	1	1:2.5	60	20
1.4	0.2	7:1	27	20
1.4	0.4	3.5:1	27	0
1.4	1	1.4:1	40	20
4.6	0.2	23:1	13	20
4.6	0.4	11.5: 1	33	0
4.6	1	4.6:1	73	20

Tabla 4B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	4	23	14	37	50	54
Metomil	1	0	2	53	5	100
Comp. 1+Metomi	4+1	53*	14+1	40	50+ 1	53
Comp. 1+Metomil	4+2	67*	14+2	93*	50+ 2*	87*
Comp. 1+Metomil	4+5	100	14+5	100	50+ 5	93
Amitraz	10	0	100	7	1000	13
Comp.	4+ 10	0	14+10	40	50+10	40

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Amitraz						
Comp. 1+Amitraz	4+100	7	14+100	93*	50+100	80*
Comp. 1+Amitraz	4+1000	53*	14+1000	87*	50+1000	93*
Tiametoxam	0.1	80	0.2	100	0.4	100
Comp. 1+Tiametoxam	4+0.1	60	14+0.1	67	50+0.1	67
Comp. 1+Tiametoxam	4+0.2	73	14+0.2	73	50+0.2	60
Comp. 1+Tiametoxam	4+004	93	14+004	100	50+004	100
Piridaben	1	0	2.5	13	10	100
Comp. 1+Piridaben	4+1	7	14+ 1	40	50+ 1	33
Comp. 1+Piridaben	4+2.5	20	14+2.5	33	50+2.5	47
Comp. 1+Piridaben	4+ 10	47	14+10	33	50+10	100
Flonicamid	100	100	400	100	1000	40
Comp. 1+Flonicamid	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp. 1+Flonicamid	4+400	100	14+400	93	50+400	100
Comp. 1+Flonicamid	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Dieldrin	2.5	27	5	100	10	100
Comp. 1+Dieldrin	4+2.5	33	14+2.5	93*	50+2.5	33
Comp. 1+Dieldrin	4+5	67	14+ 5	100	50+ 5	100
Comp. 1+Dieldrin	4+ 10	100	14+10	100	50+10	73
Spinosad	110	47	30	73	100	80
Comp. 1+Spinosad	4+ 10	87*	14+10	73*	50+10	100*
Comp. 1+Spinosad	4+30	100*	14+30	100*	50+30	100*
Comp. 1+Spinosad	4+100	100*	14+100	100*	50+100	100*
Fipronil	0.5	7	1	20	1.5	27
Comp. 1+Fipronil	4+0.5	20	14+0.5	40	50+0.5	60
Comp. 1+Fipronil	4+1	40	14+1	53	50+ 1	93*
Comp. 1+Fiprbrnil	4+1.5	53*	14+1.5	33	50+1.5-	73
Piriproxifen	10	13	100	0	1000	7
Comp. 1+Piriproxifen	4+ 10	13	14+10	53*	50+10	53
Comp. 1+Piriproxifen	4+100	33*	14+100	33	50+100	53
Comp. 1+Piriproxifen	4+1000	33*	14+1000	53	50+1000	40

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Pimetrozina	2	0	15	13	200	60
Comp.						
1+Pimetrozina	4+2	20	14+2	60*	50+2	73*
Comp.						
1+Pimetrozina	4+ 15	53*	14+15	60*	50+15	73*
Comp.						
1+Pimetrozina	4+200	53	14+200	87*	50+200	73
Buprofezina	10	20	100	20	1000	0
Comp.						
1+Buprofezina	4+ 10	0	14+10	13	50+10	13
Comp.						
1+Buprofezina	4+100	20	14+ 100	0	50+100	0
Comp.						
1+Buprofezina	4+1000	13	14+1000	0	50+1000	7
Clorfenapir	1	73	5	100	20	100
Comp.						
1+Clorfenapir	4+1	87*	14+ 1	80	50+ 1	100*
Comp.						
1+Clorfenapir	4+5	100	14+ 5	100	50+5	100
Comp.						
1+Clorfenapir	4+20	87	14+20	100	50+20	100
Clorpirifos	10	13	100	0	1000	7
Comp.						
1+Clorpirifos	4+ 10	7	14+10	7	50+10	13
Comp.						
1+Clorpirifos	4+100	0	14+100	0	50+100	20
Comp.						
1+Clorpirifos	4+1000	0	14+1000	13	50+1000	20
Ciromazina	10	7	100	0	1000	0
Comp.						
1+Ciromazina	4+ 10	7	14+10	7	50+10	60*
Comp.						
1+Ciromazina	4+100	0	14+100	27	50+100	100*
Comp.						
1+Ciromazina	4+1000	13	14+1000	27	50+1000	33
Fenoxicarb	10	0	100	20	1000	0
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+ 10	7	14+10	13	50+10	40
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+100	0	14+100	13	50+100	20
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+1000	13	14+1000	27	50+1000	13
Metopreno	10	0	100	0	1000	0
Comp.						
1+Metopreno	4+ 10	20	14+10	100*	50+10	93*
Comp.						
1+Metopreno	4+100	13	14+100	73*	50+100	93*
Comp.						
1+Metopreno	4+1000	87*	14+1000	80*	50+1000	100*
Indoxacarb	0.5	33	1	20	2	27
Comp.						
1+Indoxacarb	4+0.5	7	14+0.5	20	50+0.5	67
Comp.						
1+Indoxacarb	4+1	0	14+'1	47	50+ 1	33
Comp.						
1+Indoxacarb	4+2	0	14+2	27	50+2	87*
Triazamato	0.5	13	1	0	2	7
Comp.						
	4+0.5	13	14+0.5	33	50+0.5	80*

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Triazamato						
Comp.	4+1	13	14+1	33	50+ 1	20
1+Triazamato						
Comp.	4+2	0	14+2	80*	50+2	7
1+Triazamato						
Tiodicarb	0.08	0	0.16	20	0.4	20
Comp.						
1+Tiodicarb	4+0.08	7	14+0.08	47*	50+0.08	27
Comp.						
1+Tiodicarb	4+0.16	13	14+0.16	13	50+0.16	60
Comp.						
1+Tiodicarb	4+0.4	20	14+0.4	0	50+0.4	93*
Tebufenozida	3	40	4	27	5	20
Comp.						
1+Tebufenozida	4+3	27	14+3	27	50+ 3	93*
Comp.						
1+Tebufenozida	4+4	40	14+4	67*	50+4	47
Comp.						
1+Tebufenozida	4+5	20	14+5	100*	50+ 5	47
Deltametrin	0.1	7	0.2	7	1	60
Comp.						
1+Deltametrin	4+0.1	13	14+0.1	53*	50+0.1	73*
Comp.						
1+Deltametrin	4+0.2	40	14+0.2	33	50+0.2	100*
Comp.						
1+Deltametrin	4+1	60	14+ 1	100*	50+ 1	100*
oxamil	0.1	20	2	20	100	100
Comp. 1+oxamil	4+0.1	7	14+0.1	73*	50+0.1	87*
Comp. 1+oxamil	4+2	7	14+2	33	50+2	60
Comp. 1+oxamil	4+100	93	14+100	100	50+100	100
Hexaflumuron	100	13	1000	13	3000	27
Comp.						
1+Hexaflumuron	4+100	7	14+100	33	50+100	80*
Comp.						
1+Hexaflumuron	4+1000	13	14+1000	80*	50+1000	87*
Comp.						
1+Hexaflumuron	4+3000	33	14+3000	53	50+3000	80*
Acetamiprid	1	27	4	60	12	87
Comp.						
1+Acetamiprid	4+1	7	14+ 1	20	50+ 1	53
Comp.						
1+Acetamiprid	4+4	60	14+4	60	50+4	60
Comp.						
1+Acetamiprid	4+ 12	87	14+12	100*	50+12	93
Cartap	0.1	20	1	73	10	100
Comp. 1+Cartap	4+0.1	33	14+0.1	47	50+0.1	67
Comp. 1+Cartap	4+1	60	14+1	73	50+ 1	47
Comp. 1+Cartap	4+ 10	100	14+10	100	50+10	100
Esfenvalerato	0.5	47	1	80	2	27
Comp. 1+						
Esfenvalerato	4+0.5	20	14+0.5	67*	50+0.5	73
Comp. 1+						
Esfenvalerato	4+1	67	14+ 1	87	50+ 1	93
Comp. 1+						
Esfenvalerato	4+2	87*	14+2	53	50+2	93*
Tiacloprid	0.2	73	0.5	93	1.5	80

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Tiacloprid	4+0.2	27	14+0.2	53	50+0.2	100*
Comp. 1+Tiacloprid	4+0.5	53	14+0.5	80	50+0.5	80
Comp. 1+Tiacloprid	4+1.5	100*	14+1.5	100*	50+1.5	100*
Lambda- cihalotrin	0.016	73	0.08	0	0.4	87
Comp. 1+Lambda- cibalotrin	4+0.016	47	14+0.016	100*	50+0.016	100''
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	4+0.08	47*	14+0.08	93*	50+0.08	87*
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	4+0.4	100*	14+0.4	100*	50+0.4	100*
Hidrametilnon	0.01	0	1	27	2	60
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+0.01	27	14+0.01	53''	50+0.01	87*
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+1	20	14+ 1	73*	50+ 1	100*
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+2	40	14+2	87*	50+2	100*
Clotianidin	10	93	100	100	1000	100
Comp. 1+Clotianidin	4+ 10	100	14+10	100	50+10	100
Comp. 1+Clotbianidin	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp. 1+Clotianidin	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Lufenuron	0.08	40	0.4	53	2	40
Comp. 1+Lufenuron	4+0.08	60*	14+0.08	87*	50+0.08	87*
Comp. 1+Lufenuron	4+0.4	47	14+0.4	67	50+0.4	73
Comp. 1+Lufenuron	4+2	47	14+2	27	50+2	100*
Abamectina	10	47	100	100	1000	100
Comp. 1+Abamectina	4+ 10	87*	14+10	93*	50+10	93*
Comp. 1+Abamectina	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp. 1+Abamectina	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Metoxifenoazida	0.08	13	0.4	13	2	20
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+0.08	13	14+0.08	73*	50+0.08	100*
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+0.4	13	14+0.4	7	50+0.4	100*
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+2	27	14+2	100*	50+2	100*
Nitenpiram	0.3	7	0.4	73	0.5	33
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.3	7	14+0.3	100*	50+0.3	100*
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.4	7	14+0.4	100*	50+0.4	13
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.5	7	14+0.5	100*	50+0.5	13

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Piridalilo	0.5	13	5	13	50	7
Comp. 1+ Piridalilo	4+0.5	7	14+0.5	7	50+0.5	20
Comp. 1+ Piridalilo	4+5	0	14+5	13	50+5	7
Comp. 1+ Piridalilo	4+50	13	14+50	13	50+50	7
Dinotefuran	0.02	7	0.08	7	0.4	47
Comp. 1+ Dimetofuran	4+0.02	7	14+0.02	53*	50+0.02	100*
Comp. 1+ Dimetofuran	4+0.08	7	14+0.08	67*	50+0.08	100*
Comp. 1+ Dimetofuran	4+40.4	100*	14+0.4	100*	50+0.4	100*
Novaluron	250	7	500	7	1000	0
Comp. 1+ Novaluron	4+250	7	14+250	60*	50+250	67*
Comp. 1+ Novaluron	4+500	13	14+500	67*	50+500	100*
Comp. 1+ Novaluron	4+1000	47*	14+1000	67*	50+1000	93*

ENSAYO D

Para evaluar el control del planthopper de maíz (*Peregrinus maidis*) a través de medios de y/o sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un pequeño recipiente cilíndrico abierto con una planta de maíz de 3- a 4- días (maíz) (espiga) dentro. Se agregó arena blanca en la parte superior del suelo, antes de la aplicación. Los Compuestos de ensayo se formularon y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, antes de que ellas fueran post-infestadas con 10 a 20 saltador de hoja de maíz (ninfas de 18- a 20 -días) al rociarlas sobre la arena con un agitador de sal. Una tapa negra, seleccionada se colocó sobre la parte superior de cada recipiente. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21 °C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente

97
/

en relacion con la mortalidad de insectos; los resultados son listados en las tablas 5A y 5B.

Tabla 5A

Salta Hojas				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
5	0	-	6	-
50	0	-	9	-
150	0	-	28	-
0	0.1	-	27	-
0	0.3	-	37	-
0	1	-	60	-
5	0.1	50:1	7	31
5	0.3	16.7:1	8	41
5	1	5:1	15	62
50	0.1	500:1	9	34
50	0.3	167:1	5	43
50	1	50:1	13	64
150	0.1	1590: 1	8	47
150	0.3	500:1	5	55
150	1	150:1	13	71

Tabla 5B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Salta Hojas	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	20	15	100	19	500	28
Metomil	0.5	5	1	21	2	19
Comp. 1+Metomil	20+0.5	5	100+0.5	23	500+0.5	6
Comp. 1+Metomil	20+ 1	7	100+1	36	500+1	2
Comp. 1+Metomil	20+2	2	100+2	34	500+2	8
Amitraz	5	6	10	3	50	5
Comp. 1+Amitraz	20+5	2	100+5	6	500+5	.9

Comp. 1+Amitraz	20+10	7	100+10	3	500+10	9
Comp. 1+Amitraz'	20+50	11	100+50	8	500+50	10
Tiametoxam	0.2	100	0.4	100	0.6	100
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.2	100	100+0.2	73	500+0.2	98
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.4	100	100+0.4	100	500+0.4	100
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.6	100	100+0.6	100	500+0.6	100
Piridaben	2	10	2.5	2	3	2
Comp. 1+Piridaben	20+2	57*	100+2	14	500+2	2
Comp. 1+Piridaben	20+2.5	48*	100+2.5	16	500+2.5	5
Comp. 1+Piridaben	20+3	19*	100+3	17	500+3	4
Flonicamid	2	52	15	42	150	90
Comp. 1+Flonicamid	20+2	100*	100+2	31	500+2	68
Comp. 1+Flonicamid	20+15	100*	100+15	50	500+15	100*
Comp. 1+Flonicamid	20+150	59	100+150	42	500+150	100
Dieldrin	0.1	37	0.2	57	0.3	71
Comp. 1+Dieldrin	20+0.1	32	100+0.1	92*	500+0.1	98*
Comp. 1+Dieldrin	20+0.2	88*	100+0.2	88*	500+0.2	10
Comp. 1+Dieldrin	20+0.3	36	100+0.3	100*	500+0.3	92*
Spinosad	5	100	10	100	20	100
Comp. 1+Spinosad	20+5	100	100+5	100	500+5	100
Comp. 1+Spinosad	20+10	100	100+10	100	500+10	100
Comp. 1+Spinosad	20+20	100	100+20	100	500+20	100
Fipronil	0.5	5	1	41	1.5	15
Comp. 1+Fipronil	20+0.5	29*	100+0.5	5	500+0.5	6
Comp. 1+Fipronil	20+ 1	22	100+1	7	500+1	11
Comp. 1+Fipronil	20+1.5	15	100+1.5	9	500+1.5	8
Piriproxifen	10	0	100	8	1000	12
Comp. 1+Piriproxifen	20+10	9	100+10	17	500+10	14
Comp. 1+Piriproxifen	20+100	28*	100+100	10	500+100	6
Comp. 1+Piriproxifen	20+1000	11	100+1000	5	500+1000	3
Pimetrozina	2	51	10	29	30	89
Comp. 1+Pimetrozina	20+2	20	100+2	32	500+2	62
Comp. 1+Pimetrozina	20+10	50*	100+10	58*	500+10	84*

Comp. 1+Pimetrozina	20+30	81	100+30	89	500+30	100*
Buprofezina	10	96	100	97	1000	98
Comp. 1+Buprofezina	20+10	92	100+10	86	500+10	89
Comp. 1+Buprofezina	20+100	94	100+100	90	500+100	98
Comp. 1+Buprofezina	20+1000	93	100+1000	80	500+1000	96
Clorfenapir	1.5	31	2.5	15	3.5	11
Comp. 1+Clorfenapir	20+1.5	68*	100+1.5	41	500+1.5	64*
Comp. 1+Clorfenapir	20+2.5	18	100+2.5	42*	500+2.5	38
Comp. 1+Clorfenapir	20+3.5	34*	100+3.5	39*	500+3.5	8
Clorpirifos	0.1	46	0.2	24	0.3	19
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.1	40	100+0.1	29	500+0.1	53
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.2	47*	100+0.2	20	500+0.2	33
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.3	14	100+0.3	50*	500+0.3	58*
Ciromazina	200	4	500	8	1000	8
Comp. 1+Ciromazina	20+200	8	100+200	4	500+200	30
Comp. 1+Ciromazina	20+500	20	100+500	8	500+500	17
Comp. 1+Ciromazina	20+1000	6	100+1000	40*	500+1000	15
Fenoxicarb	10	8	100	2	1000	5
Comp. 1+Fenoxicarb	20+10	24	100+10	86*	500+10	96*
Comp. 1+Fenoxicarb	20+100	49*	100+100	78*	500+100	100*
Comp. 1+Fenoxicarb	20+1000	19	100+1000	74*	500+1000	61*
Metopreno	15	100	50	65	150	86
Comp. 1+Metbopreno	20+15	100	100+15	73	500+15	100
Comp. 1+Metbopreno	20+50	16	100+50	17	500+50	93*
Comp. 1+Metbopreno	20+150	74	100+150	2	500+150	87
Indoxacarb	50	3	500	4	3000	18
Comp. 1+Indoxacarb	20+50	10	100+50	4	500+50	100*
Comp. 1+Indoxacarb	20+500	2	100+500	30	500+500	100*
Comp. 1+Indoxacarb	20+3000	4	100+3000	6	500+3000	100*
Triazamato	50	5	75	94	100	94
Comp. 1+Triazamato	20+50	100*	100+50	73*	500+50	100*
Comp. 1+Triazamato	20+75	100*	100+75	63	500+75	12
Comp. 1+Triazamato	20+100	7	100+100	94	500+100	6
Tiodicarb	0.08	2	0.16	6	0.4	7
Comp.	20+0.08	3	100+0.08	40*	500+0.08	13

1+Tiodicarb Comp.	20+0.16	5	100+0.16	2	500+0.16	11
1+Tiodicarb Comp.	20+0.4	2	100+0.4	4	500+0.4	5
1+Tiodicarb						
Tebufenozida	100	12	1000	16	3000	12
Comp.	20+100	6	100+100	15	500+100	9
1+Tebufenozida						
Comp. 1+T ebufenozida	20+1000	8	100+1000	80*	500+1000	38
Comp.	20+3000	7	100+3000	7	500+3000	44*
1+Tebufenozida						
Deltametrin	0.1	11	0.2	14	0.3	7
Comp.	20+0.1	11	100+0.1	8	500+0.1	13
1+Deltametrin						
Comp.	20+0.2	12	100+0.2	14	500+0.2	100*
1+Deltametrin						
Comp.	20+0.3	6	100+0.3	100*	500+0.3	100*
1+Deltametrin						
Oxamil	0.08	2	0.16	5	0.2	6
Comp. 1+Oxamil	20+0.08	2	100+0.08	7	500+0.08	8
Comp. 1+Oxamil	20+0.16	8	100+0.16	2	500+0.16	3
Comp. 1+Oxamil	20+0.2	7	100+0.2	6	500+0.2	7
Hexaflumuron	100	6	1000	5	3000	4
Comp.	20+100	2	100+100	2	500+100	11
1+Hexaflumuron						
Comp.	20+1000	11	100+1000	13	500+1000	14
1+Hexaflumuron						
Comp.	20+3000	8	100+3000	11	500+3000	7
1+Hexaflumuron						
Acetamiprid	0.3	43	0.4	85	0.5	100
Comp.	20+0.3	3	100+0.3	6	500+0.3	7
1+Acetamiprid						
Comp.	20+0.4	14	100+0.4	86	500+0.4	100*
1+Acetamiprid						
Comp.	20+0.5	41	100+0.5	100	500+0.5	100*
1+Acetamiprid						
Cartap	0.3	100	3	100	30	100
Comp. 1+Cartap	20+0.3	100	100+0.3	100	500+0.3	100
Comp. 1+Cartap	20+3	100	100+3	100	500+3	100
Comp. 1+Cartap	20+30	100	100+30	100	500+30	100
Esfenvalerato	0.1	7	0.3	6	0.9	6
Comp. 1+	20+0.1	9	100+0.1	3	500+0.1	6
Esfenvalerato						
Comp. 1+	20+0.3	4	100+0.3	4	500+0.3	2
Esfenvalerato						
Comp. 1+	20+0.9	5	100+ 0.9	7	500+0.9	10
Esfenvalerato						
Tiacloprid	0.3	6	3	100	30	100
Comp.	20+0.3	81*	100+0.3	100*	500+0.3	100*
1+Tiacloprid						
Comp.	20+3	100	100+3	100	500+3	100
1+Tiacloprid						
Comp.	20+30	100	100+30	100	500+30	100
1+Tiacloprid						
Lambda- cihalotrin	0.016	7	0.08	7	0.4	28
Comp.	20+0.016	9	100+0.01	12	500+0.01	51

1+Lambda-cihalotrin Comp.			6		6	
1+Lambda-cihalotrin Comp.	20+0.08	9	100+0.08	7	500+0.08	11
1+Lambda-cihalotrin Comp.	20+0.4	34	100+0.4	57	500+0.4	16
Hidrametilnon Comp. 1+	0.01	7	1	1	2	6
Hidrametilnon Comp. 1+	20+0.01	19	100+0.01	7	500+0.01	5
Hidrametilnon Comp. 1+	20+ 1	6	100+1	8	500+1	7
Hidrametilnon Comp. 1+	20+2	14	100+2	13	500+2	11
Clotianidin Comp.	10	100	100	100	1000	100
1+Clotianidin Comp.	20+10	100	100+10	100	500+10	100
1+Clotianidin Comp.	20+100	100	100+100	100	500+100	100
1+Clotianidin Comp.	20+1000	100	100+1000	100	500+1000	100
Lufenuron Comp.	0.08	9	0.4	7	2	7
1+Lufenuron Comp.	20+0.08	5	100+0.08	7	500+0.08	2
1+Lufenuron Comp.	20+0.4	9	100+0.4	5	500+0.4	2
1+Lufenuron Comp.	20+2	20	100+2	6	500+2	11
Abamectina Comp	1.6	7	8	93	40	100
1+Abamectina Comp	20+1.6	17	100+1.6	10	500+1.6	6
1+Abamectina Comp	20+8	19	100+8	100*	500+8	56
1+Abamectina Comp	20+40	100	100+40	100	500+40	100
Metoxifenozi da Comp	10	7	100	2	1000	10
1+Metoxifenozi da Comp	20+10	3	100+10	10	500+10	7
1+Metoxifenozi da Comp	20+100	2	100+100	5	500+100	13
1+Metoxifenozi da Comp	20+1000	10	100+1000	4	500+1000	11
Nitenpiram Comp	0.1	27	0.2	100	0.3	100
1+Nitenpiram Comp	20+0.1	16	100+0.1	100*	500+0.1	15
1+Nitenpiram Comp	20+0.2	100	100+0.2	100	500+0.2	100
1+Nitenpiram Comp	20+0.3	100	100+0.3	100	500+0.3	100
Piridalililo Comp	10	2	100	6	1000	11
1+Piridalililo Comp	20+10	7	100+10	13	500+10	66*
1+Piridalililo Comp	20+100	4	100+100	10	500+100	48*
1+Piridalililo Comp	20+1000	9	100+1000	61*	500+1000	38

Dinotefuran	0.02	5	0.08	5	0.4	86
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.02	6	100+0.02	4	500+0.02	100*
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.08	8	100+0.08	68	500+0.08	100*
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.4	89	100+0.4	100*	500+0.4	100*
Novaluron	250	7	500	5	1000	100
Comp						
1+Novaluron	20+250	7	100+250	6	500+250	6
Comp						
1+Novaluron	20+500	7	100+500	2	500+500	6
Comp						
1+Novaluron	20+1000	4	100+ 1000	9	500+1000	16

ENSAYO E

Para evaluar el control del áfido de melón del algodón (*Aphis gossypii* Glover) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consiste de un contenedor pequeño abierto con plantas de algodón en su interior de 6 a 7 días de edad. Esta se preinfesta al colocar en una hoja de la planta de ensayo 30 a 40 áfidos en una pieza de hoja cortada de una planta (método de corte de hoja). Se mueven las larvas a las plantas de ensayo mientras que se diseca la pieza de hoja. Después de pre-infestación, el suelo de la unidad de ensayo se cubre con una capa de arena.

Se formulan compuestos de ensayo y se rocían como se describe para el Ensayo A. Se replican las aplicaciones tres veces. Después de rociar los compuestos de ensayo formulados, cada unidad de ensayo se le permite secarse durante 1 hora y luego se coloca una tapa negra, de tamiz en la parte superior. Las unidades de ensayo se mantienen durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21° C y 50-70% de humedad relativa. Cada

unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 6 A y 6B.

Tabla 6A

Áfido de Melón/Algodón				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
0.8	0	-	12	-
4.5	0	-	32	-
25	0	-	23	-
0	0.05	-	12	-
0	0.3	-	10	-
0	2.1	-	40	-
0.8	0.05	16:1	14	23
0.8	0.3	2.7:1	26	21
0.8	2.1	1:2.6	97	47
4.5	0.05	90:1	38	40
4.5	0.3	15:1	67	39
4.5	2.1	2.1:1	100	59
25	0.05	500:1	81	32
25	0.3	83:1	82	31
25	2.1	11.9: 1	97	54

Tabla 6B

* indica el % de mortalidad observado que es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	4	25	20	41	100	49
Metomil	2	11	5	35	15	64
Comp 1+Metomil	4+2	13	20+2	51	100+2	29
Comp 1+Metomil	4+5	23	20+5	47	100+5	68
Comp 1+Metomi1	4+15	75	20+15	81	100+15	98*
Amitraz	10	20	100	35	1000	29

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Amitraz	4+10	54*	20+10	54	100+10	73*
Comp 1+Amitraz	4+100	48	20+100	85*	100+100	90*
Comp 1+Amitraz	4+1000	50	20+1000	77*	100+1000	89*
Tiametoxam	0.2	24	0.4	48	0.6	66
Comp 1+Tiametoxam	4+0.2	46	20+0.2	33	100+0.2	100*
Comp 1+Tiametoxam	4+0.4	61	20+0.4	65*	100+0.4	100*
Comp 1+Tiametoxam	4+0.6	98*	20+0.6	92*	100+0.6	100*
Piridaben	1	11	2	15	10	71
Comp 1+Piridaben	4+1	33	20+1	41	100+1	95*
Comp 1+Piridaben	4+2	21	20+2	53	100+2	89*
Comp 1+Piridaben	4+10	47	20+10	73	100+10	100*
Flonicamid	0.2	9	1	46	5	92
Comp 1+Flonicamid	4+0.2	96*	20+0.2	69*	100+0.2	64*
Comp 1+Flonicamid	4+1	71*	20+1	72*	100+1	94*
Comp 1+Flonicamid	4+5	100*	20+5	86	100+5	100*
Dieldrin	1	13	5	26	50	66
Comp 1+Dieldrin	4+1	49*	20+1	83*	100+1	70*
Comp 1+Dieldrin	4+5	58*	20+5	92*	100+5	74*
Comp 1+Dieldrin	4+50	98*	20+50	100*	100+50	100*
Spinosad	10	16	100	35	1000	30
Comp 1+Spinosad	4+10	51*	20+10	39	100+10	46
Comp 1+Spinosad	4+100	40	20+100	62	100+100	54
Comp 1+Spinosad	4+1000	77*	20+1000	54	100+1000	65
Fipronil	2	27	4	44	8	85
Comp 1+Fipronil	4+2	27	20+2	64*	100+2	81*
Comp 1+Fipronil	4+4	44	20+4	89*	100 +4	83*
Comp 1+Fipronil	4+8	85*	20+8	81	100+8	98*
Piriproxifen	10	14	100	28	1000	33
Comp 1+Piriproxifen	4+10	38	20+10	25	100+10	69*
Comp 1+Piriproxifen	4+100	22	20+100	53	100+100	56
Comp 1+Piriproxifen	4+1000	25	20+1000	59	100+1000	95*
Pimetrozin	0.1	22	0.5	38	2	62
Comp 1+Pimetrozin	4+0.1	29	20+0.1	82*	100+0.1	57
Comp 1+Pimetrozin	4+0.5	35	20+0.5	38	100+0.5	93*
Comp 1+Pimetrozin	4+2	73	20+2	88*	100+2	100*
Buprofezina	10	34	100	30	1000	36
Comp 1+Buprofezina	4+10	34	20+10	24	100+10	56
Comp 1+Buprofezina	4+100	41	20+100	31	100+100	76*
Comp	4+1000	31	20+1000	32	100+1000	78*

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Buprofezina						
Clorfenapir Comp	1	27	10	57	150	67
1+Clorfenapir Comp	4+1	29	20+1	52	100+1	38
1+Clorfenapir Comp	4+10	43	20+10	51	100+10	75
1+Clorfenapir	4+150	100*	20+150	96*	100+150	100*
Clorpirifos Comp	1	26	5	14	50	13
1+Clorpirifos Comp	4+1	19	20+1	46	100+1	74*
1+Clorpirifos Comp	4+5	34	20+5	49	100+5	65*
1+Clorpirifos	4+50	25	20+50	32	100+50	64*
Ciromazina Comp	10	23	100	34	1000	28
1+Ciromazina Comp	4+10	25	20+10	60	100+10	49
1+Ciromazina Comp	4+100	29	20+100	34	100+100	79
1+Ciromazina	4+1000	23	20+1000	41	100+1000	60
Fenoxicarb Comp	10	16	100	23	1000	34
1+Fenoxicarb Comp	4+10	29	20+10	72*	100+10	78*
1+Fenoxicarb Comp	4+100	25	20+100	50	100+100	87*
1+Fenoxicarb	4+1000	60*	20+1000	72*	100+1000	75*
Metopreno Comp 1+Metopreno	10	43	100	53	1000	50
Comp 1+Metopreno	4+10	44	20+10	91*	100+10	100*
Comp 1+Metopreno	4+100	50	20+100	73	100+100	100*
Comp 1+Metopreno	4+1000	45	20+1000	96*	100+1000	100*
Indoxacarb Comp	10	16	20	28	30	34
1+Indoxacarb Comp	4+10	32	20+10	51	100+10	48
1+Indoxacarb Comp	4+20	35	20+20	47	100+20	67
1+Indoxacarb	4+30	35	20+30	47	100+30	75*
Triazamato Comp	2	17	20	59	100	100
1+Triazamato Comp	4+2	20	20+2	18	100+2	33
1+Triazamato Comp	4+20	53	20+20	43	100+20	58
1+Triazamato	4+100	96	20+100	100	100+100	100
Tiodicarb Comp 1+Tiodicarb	3	49	10	32	30	69
Comp 1+Tiodicarb	4+3	33	20+3	37	100+3	51
Comp 1+Tiodicarb	4+10	36	20+10	43	100+10	54
Comp 1+Tiodicarb	4+30	35	20+30	80	100+30	96*
Tebufenozida Comp	0.5	21	1.5	37	3	22
1+Tebufenozida Comp	4+0.5	36	20+0.5	49	100+0.5	61
1+Tebufenozida	4+1.5	39	20+1.5	57	100+1.5	85*

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Tebufenozida	4+3	42	20+3	45	100+3	83*
Deltametrin Comp 1+Deltametrin	0.1 4+0.1	52 28	0.2 20+0.1	39 29	0.3 100+0.1	88 58
Comp 1+Deltametrin	4+0.2	28	20+0.2	31	100+0.2	46
Comp 1+Deltametrin	4+0.3	47	20+0.3	52	100+0.3	45
Oxamil Comp 1+Oxamil	1 4+1	29 35	10 20+1	37 61*	1000 100+1	100 75*
Comp 1+Oxamil	4+10	47	20+10	71*	100+10	77*
Comp 1+Oxamil	4+1000	100	20+1000	100	100+1000	100
Hexaflumuron Comp 1+Hexaflumuron	30 4+30	32 40	1000 20+30	30 60	3000 100+30	29 47
Comp 1+Hexaflumuron	4+1000	74*	20+1000	65*	100+1000	70*
Comp 1+Hexaflumuron	4+3000	42	20+3000	60*	100+3000	69*
Acetamiprid Comp 1+Acetamiprid	0.02 4+0.02	42 41	0.08 20+0.02	67 49	0.4 100+0.02	100 62
Comp 1+Acetamiprid	4+0.08	55	20+0.08	85*	100+0.08	86*
Comp 1+Acetamiprid	4+0.4	94	20+0.4	85	100+0.4	100
Cartap Comp 1+Cartap	0.2 4+0.2	29 79*	2 20+0.2	34 86*	200 100+0.2	83 83*
Comp 1+Cartap	4+2	64*	20+2	56	100+2	55
Comp 1+Cartap	4+200	91*	20+200	86	100+200	100*
Esfenvalerato Comp 1+Esfenvalerato	0.1 4+0.1	95 75	0.3 20+0.1	94 88	1 100+0.1	100 96
Comp 1+Esfenvalerato	4+0.3	82	20+0.3	81	100+0.3	87
Comp 1+Esfenvalerato	4+1	75	20+1	91	100+1	100
Tiacloprid Comp 1+Tiacloprid	0.3 4+0.3	50 64	1.5 20+0.3	100 84*	6 100+0.3	100 94*
Comp 1+Tiacloprid	4+1.5	96	20+1.5	100	100+1.5	96
Comp 1+Tiacloprid	4+6	100	20+6	100	100+6	100
Lambda- cihalotrin Comp 1+Lambda- cihalotrin	0.08 4+0.08	22 39	0.4 20+0.08	81 66*	2 100+0.08	100 63
Comp 1+Lambda- cihalotrin	4+0.4	100*	20+0.4	84	100+0.4	100*
Comp 1+Lambda- cihalotrin	4+2	100	20+2	100	100+2	100
Hidrametilnon Comp 1+Hidrametilnon	500 4+500	21 39	1000 20+500	40 75*	1500 100+500	39 67*
Comp	4+1000	53	20+1000	66	100+1000	69

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Hidrametilnon Comp 1+Hidrametilnon	4+1500	54	20+1500	66	100+1500	77*
Clotianidin Comp 1+Clotianidin	0.08 4+0.08	75 94*	0.4 20+0.08	91 84	2 100+0.08	99 92
Comp 1+Clotianidin	4+0.4	92	20+0.4	88	100+0.4	100
Comp 1+Clotianidin	4+2	100	20+2	100	100+2	100
Lufenuron Comp 1+Lufenuron	0.08 4+0.08	28 37	0.4 20+0.08	39 55	2 100+0.08	58 51
Comp 1+Lufenuron	4+0.4	34	20+0.4	66	100+0.4	53
Comp 1+Lufenuron	4+2	40	20+2	65	100+2	54
Abamectina Comp 1+Abamectina	0.08 4+0.08	35 43	0.4 20+0.08	58 59	2 100+0.08	100 82*
Comp 1+Abamectina	4+0.4	100*	20+0.4	100*	100+0.4	93*
Comp 1+Abamectina	4+2	100	20+2	100	100+2	94
Metoxifenoza Comp 1+Metoxifenoza	5 4+5	32 32	50 20+5	54 62*	500 100+5	38 57
Comp 1+Metoxifenoza	4+50	54*	20+50	46	100+50	62
Comp 1+Metoxifenoza	4+500	38	20+500	50	100+500	54
Nitenpiram Comp 1+Nitenpiram	0.2 4+0.2	29 27	0.4 20+0.2	49 71*	0.6 100+0.2	71 26
Comp 1+Nitenpiram	4+0.4	55	20+0.4	94*	100+0.4	72
Comp 1+Nitenpiram	4+0.6	62	20+0.6	100*	100+0.6	95*
Piridalilo Comp 1+Piridalilo	1 4+1	22 30	1.5 20+1	34 43	2 100+1	32 51
Comp 1+Piridalilo	4+1.5	42	20+1.5	55	100+1.5	66
Comp 1+Piridalilo	4+2	33	20+2	59	100+2	64
Dinotefuran Comp 1+Dinotefuran	1 4+1	31 20	2 20+1	64 62	5 100+1	92 76*
Comp 1+Dinotefuran	4+2	45	20+2	82	100+2	89
Comp 1+Dinotefuran	4+5	100	20+5	96	100+5	96
Novaluron Comp 1+Novaluron	50 4+50	28 34	250 20+50	30 70*	1000 100+50	29 78*
Comp 1+Novaluron	4+250	52*	20+250	89*	100+250	84*
Comp 1+Novaluron	4+1000	48*	20+1000	89*	100+1000	86*

Para evaluar el control de áfido de durazno verde (*Myzus persicae* Sulzer) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consiste de un contenedor pequeño abierto con una planta de rábano en su interior de 12 a 15 días de edad. Esta se preinfesta al colocar una hoja de la planta de ensayo 30 a 40 áfidos sobre una pieza de la hoja cortada de una planta de cultivo (método de corte de hoja). Las larvas se mueven en la planta de ensayo mientras la pieza de hoja se diseca. Después de pre-infestación, el suelo de la unidad de ensayo se cubre con una capa de arena.

Los compuestos de ensayo se formulan y se rocían como se describe en el Ensayo A, replicados tres veces. Después de rociar el compuesto de ensayo formulado, cada unidad de ensayo se le permite secarse durante 1 hora y luego se coloca una tapa negra, de tamiz en la parte superior. Las unidades de ensayo se mantienen durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21° C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 7A y 7B.

Tabla 7A

Áfido de durazno verde			
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción % de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
2.1	0	-	5
3.9	0	-	2
7.5	0	-	6

Áfido de durazno verde				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
0	0.08	-	4	-
0	0.15	-	12	-
0	0.26	-	50	-
2.1	0.08	26:1	49	9
2.1	0.15	14:1	32	16
2.1	0.26	8.1:1	92	53
3.9	0.08	49:1	46	6
3.9	0.15	26:1	59	14
3.9	0.26	15:1	84	51
7.5	0.08	94:1	51	10
7.5	0.15	50:1	52	17
7.5	0.26	29:1	64	53

Tabla 7B

* indica el % de mortalidad observado es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	propor- ción (ppm)	% de mortali- dad (obs)	propor- ción (ppm)	% de Mortali- dad (obs)
Compuesto 1	10	24	20	35	40	36
Metomil	50	20	100	61	200	100
Comp 1+Metomil	10+50	40	20+50	32	40+50	35
Comp 1+Metomil	10+100	67	20+100	80*	40+100	79*
Comp 1+Metbomil	10+200	94	20+200	100	40+200	100
Amitraz	10	16	100	12	1000	34
Comp 1+Amitraz	10+10	29	20+10	21	40+10	56*
Comp 1+Amitraz	10+100	13	20+100	11	40+100	28
Comp 1+Amitraz	10+1000	72*	20+1000	63*	40+1000	69*
Tiametoxam	0.2	35	0.4	94	0.6	100
Comp 1+Tiametboxam	10+0.2	24	20+0.2	17	40+0.2	35
Comp 1+Tiametboxam	10+0.4	81	20+0.4	98*	40+0.4	87
Comp 1+Tiametboxam	10+0.6	100	20+0.6	92	40+0.6	100
Piridaben	1	100	10	14	60	60

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Piridaben	10+1	11	20+1	8	40+1	6
Comp 1+Piridaben	10+10	29	20+10	18	40+10	19
Comp 1+Piridaben	10+60	42	20+60	70	40+60	49
Flonicamid	0.1	16	0.2	10	2	33
Comp 1+Flonicamid	10+0.1	36	20+0.1	22	40+0.1	43
Comp 1+Flonicamid	10+0.2	34	20+0.2	50*	40+0.2	32
Comp 1+Flonicamid	10+2	66*	20+2	81*	40+2	79*
Dieldrin	10	59	100	43	1000	41
Comp 1+Dieldrin	10+10	41	20+10	43	40+10	28
Comp 1+Dieldrin	10+100	51	20+100	75*	40+100	37
Comp 1+Dieldrin	10+1000	82*	20+1000	77*	40+1000	86*
Spinosad	10	25	100	46	1000	59
Comp 1+Spinosad	10+10	37	20+10	18	40+10	92*
Comp 1+Spinosad	10+100	48	20+100	31	40+100	69*
Comp 1+Spinosad	10+1000	72*	20+1000	100*	40+1000	16
Fipronil	2	17	4	31	8	50
Comp 1+Fipronil	10+2	22	20+2	34	40+2	57*
Comp 1+Fipronil	10+4	44	20+4	31	40+4	46
Comp 1+Fipronil	10+8	28	20+8	60	40+8	99
Piriproxifen	10	23	100	12	1000	26
Comp 1+Piriproxifen	10+10	35	20+10	27	40+10	40
Comp 1+Piriproxifen	10+100	46*	20+100	24	40+100	50*
Comp 1+Piriproxifen	10+1000	28	20+1000	49	40+1000	64*
Pimetrozina	0.1	13	0.5	41	2	79
Comp 1+Pimetrozina	10+0.1	17	20+0.1	57*	40+0.1	64*
Comp 1+Pimetrozina	10+0.5	38	20+0.5	79*	40+0.5	89*
Comp 1+Pimetrozina	10+2	94*	20+2	100*	40+2	85
Buprofezin	10	63	100	63	1000	54
Comp 1+Buprofezin	10+10	28	20+10	41	40+10	35
Comp 1+Buprofezin	10+100	51	20+100	53	40+100	61
Comp 1+Buprofezin	10+1000	41	20+1000	50	40+1000	56
Clorfenapir	1.5	22	7	36	35	100
Comp 1+Clorfenapir	10+1.5	39	20+1.5	29	40+1.5	42
Comp 1+Clorfenapir	10+7	59*	20+7	54	40+7	54
Comp 1+Clorfenapir	10+35	100	20+35	100	40+35	100
Clorpirifos	10	5	100	18	1000	9
Comp 1+Clorpirifos	10+10	11	20+10	12	40+10	28

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Clorpirifos	10+100	17	20+100	20	40+100	10
Comp 1+Clorpirifos	10+1000	14	20+1000	20	40+1000	27
Ciromazina	10	24	100	33	1000	65
Comp 1+Ciromazina	10+10	18	20+10	10	40+10	32
Comp 1+Ciromazina	10+100	18	20+100	6	40+100	19
Comp 1+Ciromazina	10+1000	46	20+1000	24	40+1000	65
Fenoxicarb	10	17	100	16	1000	18
Comp 1+Fenoxicarb	10+10	13	20+10	29	40+10	27
Comp 1+Fenoxicarb	10+100	31	20+100	23	40+100	64*
Comp 1+Fenoxicarb	10+1000	19	20+1000	39	40+1000	54*
Metopreno	10	27	100	23	1000	45
Comp 1+Metopreno	10+10	15	20+10	95*	40+10	82*
Comp 1+Metopreno	10+100	28	20+100	44	40+100	11
Comp 1+Metopreno	10+1000	15	20+1000	59	40+1000	62
Indoxacarb	10	9	20	7	30	8
Comp 1+Indoxacarb	10+10	10	20+10	13	40+10	15
Comp 1+Indoxacarb	10+20	12	20+20	20	40+20	22
Comp 1+Indoxacarb	10+30	8	20+30	23	40+30	26
Triazamato	0.1	1	1	2	100	100
Comp 1+Triazamato	10+0.1	4	20+0.1	5	40+0.1	11
Comp 1+Triazamato	10+1	7	20+1	5	40+1	10
Comp 1+Triazamato	10+100	100	20+100	100	40+100	100
Tiodicarb	20	10	150	17	900	98
Comp 1+Tiodicarb	10+20	7	20+20	18	40+20	21
Comp 1+Tiodicarb	10+150	19	20+150	47*	40+150	29
Comp 1+Tiodicarb	10+900	100*	20+900	88	40+900	100*
Tebufenozida	100	8	1000	7	3000	9
Comp 1+Tebufenozida	10+100	23	20 + "100	9	40+100	13
Comp 1+Tebufenozida	10+1000	22	20+1000	20	40+1000	22
Comp 1+Tebufenozida	10+3000	12	20+3000	33	40+3000	15
Deltametrin	250	9	300	3	1000	9
Comp 1+Deltametrin	10+250	5	20+250	2	40+250	10
Comp 1+Deltametrin	10+300	6	20+300	5	40+300	6
Comp 1+Deltametrin	10+1000	11	20+1000	5	40+1000	13
Oxamil	40	8	70	18	100	35
Comp 1+Oxamil	10+40	29	20+40	31	40+40	28
Comp 1+Oxamil	10+70	42*	20+70	57*	40+70	72*
Comp 1+Oxamil	10+100	63*	20+100	85*	40+100	70*
Hexaflumuron	100	8	1000	6	3000	13
Comp 1+Hexatlumuron	10+100	19	20+100	21	40+100	46*
Comp	10+1000	41*	20+1000	30	40+1000	19

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Hexatlumuron						
Comp 1+Hexatlumuron	10+3000	20	20+3000	20	40+3000	39
Acetamiprid	0.2	27	0.4	52	0.6	46
Comp 1+Acetamiprid	10+0.2	26	20+0.2	31	40+0.2	38
Comp 1+Acetamiprid	10+0.4	59	20+0.4	75*	40+0.4	66
Comp 1+Acetamiprid	10+0.6	73*	20+0.6	98*	40+0.6	98*
Cartap	0.2	11	0.4	26	0.6	17
Comp 1+Cartap	10+0.2	28	20+0.2	13	40+0.2	20
Comp 1+Cartap	10+0.4	21	20+0.4	19	40+0.4	14
Comp 1+Cartap	10+0.6	13	20+0.6	11	40+0.6	26
Esfenvalerato	50	100	1000	41	3000	23
Comp 1+Esfenvalerato	10+50	10	20+50	26	40+50	21
Comp 1+Esfenvalerato	10+1000	47	20+1000	24	40+1000	32
Comp 1+Esfenvalerato	10+3000	30	20+3000	24	40+3000	23
Tiacloprid	0.2	13	0.3	68	0.4	42
Comp 1+Tiacloprid	10+0.2	30	20+0.2	42	40+0.2	64*
Comp 1+Tiacloprid	10+0.3	13	20+0.3	41	40+0.3	70*
Comp 1+Tiacloprid	10+0.4	36	20+0.4	69*	40+0.4	72*
Lambda-cihalotrin	0.016	14	0.08	15	0.4	30
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.016	30	20+0.016	16	40+0.016	15
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.08	25	20+0.08	39	40+0.08	9
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.4	36	20+0.4	36	40+0.4	16
Hidrametilnon	500	18	1000	8	1500	7
Comp 1+Hidrametilnon	10+500	23	20+500	21	40+500	18
Comp 1+Hidrametilnon	10+1000	25	20+1000	24	40+1000	59*
Comp 1+Hidrametilnon	10+1500	18	20+1500	28	40+1500	27
Clotianidin	0.08	100	0.4	100	2	100
Comp 1+Clotianidin	10+0.08	100	20+0.08	100	40+0.08	100
Comp 1+Clotianidin	10+0.4	100	20+0.4	100	40+0.4	100
Comp 1+Clotianidin	10+2	100	20+2	100	40+2	100
Lufenuron	50	34	250	15	1000	28
Comp 1+Lufenuron	10+50	29	20+50	58*	40+50	49
Comp 1+Lufenuron	10+250	35	20+250	48*	40+250	75*
Comp 1+Lufenuron	10+1000	49*	20+1000	18	40+1000	51
Abamectina	0.08	47	0.4	100	2	100
Comp 1+Abamectina	10+0.08	59	20+0.08	100*	40+0.08	42
Comp 1+Abamectina	10+0.4	100	20+0.4	97	40+0.4	100

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Abamectina	10+2	100	20+2	100	40+2	100
Metoxifenoazida	10	7	100	17	1000	6
Comp 1+Metoxifenoazida	10+10	9	20+10	17	40+10	16
Comp 1+Metoxifenoazida	10+100	8	20+100	17	40+100	19
Comp 1+Metoxifenoazida	10+1000	21	20+1000	19	40+1000	29
Nitenpiram	0.2	7	0.4	17	0.6	40
Comp 1+Nitenpiram	10+0.2	25	20+0.2	16	40+0.2	10
Comp 1+Nitenpiram	10+0.4	24	20+0.4	60*	40+0.4	7
Comp 1+Nitenpiram	10+0.6	75*	20+0.6	52	40+0.6	58
Piridialilo	1	18	10	8	20	3
Comp 1+Piridialilo	10+1	7	20+1	19	40+1	18
Comp 1+Piridialilo	10+10	11	20+10	17	40+10	15
Comp 1+Piridialilo	10+20	24	20+20	27	40+20	27
Dinotefuran	1	24	2	32	5	61
Comp 1+Dinotefuran	10+1	9	20+1	12	40+1	61*
Comp 1+Dinotefuran	10+2	30	20+2	27	40+2	48
Comp 1+Dinotefuran	10+5	82*	20+5	87*	40+5	89*
Novaluron	250	14	500	24	1000	25
Comp 1+Novaluron	10+250	31	20+250	47	40+250	25
Comp 1+Novaluron	10+500	34	20+500	29	40+500	47
Comp 1+Novaluron	10+1000	28	20+1000	49	40+1000	74*

ENSAYO G

Para evaluar el control sistémico de la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), cada unidad de ensayo consiste de una taza de 10-pulgadas (25.4 cm) con arena, y una planta de tomate (var. Tiny Tim) en la etapa de 5 a 10 hojas verdaderas. El oxamil estaba en la formulación líquida como Vydate® L y el compuesto 1 estaba en una formulación en polvo humectable con 50% de ingrediente activo. Los compuestos de ensayo en aproximadamente 200 mL de agua por taza se aplican mediante irrigación por goteo en el invernadero. Se evalúa la actividad de la mosca blanca en una población de ocurrencia

natural al remover 5 hojas con ninfas claramente visibles. Cuando no hay hojas con larvas claramente visibles, se remueven 5 hojas aleatoriamente. Se evalúan las hojas para ninfas muertas y vivas. Para todos los ensayos, se conduce análisis al utilizar el ensayo de Fisher's LSD para separación de media, en $p=0.05$ (ver K.A. Gomez y A.A. Gomez, "Statistical Procedures for Agricultural Research", 2a edición, John Wiley & Sons, New York, 680pp). La media de las comparaciones se hace solo dentro de cada fecha de evaluación. Los resultados se listan en la Tabla 8.

Tabla 8

Mosca Blanca de Hoja Plateada							
Compuesto/mezcla	mg	Día 6		Día 13		Día 20	
	ai/taza	Número de ninfas	% de Mortali-dad	Número de ninfas	% de Mortali-dad	Número de ninfas	% de Mortali-dad
Oxamil	100	380	6	506	34	404	28
Compuesto 1	20	316	44	194	99	300	100
Oxamil+Compuesto 1	100+20	228	20	431	70	162	83
No tratado	0	512	1	534	7	53	47

ENSAYO H

Para evaluar el control sistémico del gusano trozador (*Spodoptera exigua*), cada unidad de ensayo consiste de una taza de 10 pulgadas (25.4 cm) llena con arena y que contiene una planta de tomate (var. Tiny Tim) en la etapa de 5 a 10 hojas verdaderas. El oxamil está en la formulación líquida como Vydate® L y el compuesto 1 está en una formulación en polvo humectable con 50% de ingrediente activo. Compuestos de ensayo en

aproximadamente 200 mL de agua por taza se aplican mediante irrigación por goteo en el invernadero. Las plantas se muestrean en una fecha indicada al cortar discos del material de hoja y colocar cada disco en una capa de gel de agar en una bandeja de 16 pozos, 1.5 onzas (B-150-S .028 Natural, Clear Pack Co., Franklin Park, IL 60131). Se agrega una larva de gusano trozador a cada célula y se cubren las células. Las bandejas se mantienen en la cámara de crecimiento a 25° C, 16- horas de luz: 8-hora de oscuridad, 60% de humedad relativa durante 4 días. El porcentaje de mortalidad (abreviado como % Morta.) y porcentaje de alimentación (abreviado como % de alimentación), se evalúan visualmente; los resultados se listan en la Tabla 9. Para todos los ensayos, se conducen análisis al utilizar el ensayo LSD. Se hace comparación de media dentro de solo cada fecha de evaluación.

Tabla 9

Gusano Trozador							
Compuesto/mezcla	mg ai/taza	Día 6 nuevo & viejo		Día 13 - viejo crecimiento		Día 13 - viejo crecimiento	
		% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación
Oxamil	100	26	49	35	43	40	40
Compuesto 1	20	99	0	100	0	97	0
Oxamil+Compuesto 1	100+20	100	0	100	0	100	0
No tratado	0	1	77	0	92	0	61
Compuesto/mezcla	mg ai/taza	Día 20 - nuevo crecimiento		Día 20 - viejo crecimiento			
		% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación		
Oxamil	100	25	92	31	65		
Compuesto 1	20	100	0	100	0		
Oxamil+Compuesto 1	100+20	100	0	96	1		
No tratado	0	13	93	61	60		

ENSAYO I

Para evaluar el control del gusano trozador (*Spodoptera exigua*), el metomil está en la formulación líquida como Lannate® LV (29% de ingrediente activo). El compuesto 1 está en formulación de gránulos dispersibles en agua (WDG) con 35% de ingrediente activo. Los compuestos de ensayo se disuelven en agua. Se agrega suficiente en agua para hacer 100 ppm de ingrediente activo para cada compuesto. Se hacen diluciones en serie para obtener las concentraciones apropiadas. Para obtener las concentraciones de mezcla deseadas de cada compuesto, se mezclan dos veces la concentración deseada de cada uno de los dos compañeros de mezcla junto en volúmenes iguales.

Las soluciones diluidas de los compuestos de ensayo se rocían hasta escurrir en plantas de tomate de 3 semanas de edad. Las plantas se colocan en un rociador de tornamesa que gira (10 rpm). Se aplican soluciones de ensayo utilizando una boquilla plana asistida por aire de ventilador (Spraying Systems 122440) en 10 psi (69 kPa). Después que cada planta tratada se seca, se cortan las hojas de la planta tratada. Las hojas se cortan en pedazos, que se colocan en 5.5 cm-por-3.5 cm células de una bandeja plástico de 16 celdas. Cada celda contiene 2.5-cm cuadrado de papel de cromatografía húmedo para evitar la disecación. Se coloca un insecto en cada celda. Hay dos bandejas por tratamiento. Las bandejas se mantienen en cámara de crecimiento a 25° C, 16-horas de luz: 8-horas de oscuridad, 60% de humedad relativa durante 4 días. El ensayo se evalúa

visualmente a 72 horas para % de mortalidad y % de alimentación; los resultados se listan en la Tabla 10.

Tabla 10

Gusano Trozador				
Compuesto 1 (ppm)	Metomil (ppm)	proporción	% de Mortalidad (observado)	% de alimentación
0.60	0	-	75	1
0.30	0	-	59	1
0.209	0	-	47	2
0.163	0	-	35	2
0.076	0	-	25	7
0.041	0	-	44	6
0.022	0	-	13	9
0	100	-	84	0
0	37.8	-	44	3
0	20.6	-	16	10
0	16.3	-	44	9
0	10.9	-	10	29
0	5.22	-	6	17
0.209	5.22	1:25	13	4
0.163	16.3	1:100	41	3
0.076	37.8	1:500	59	1
0.041	20.6	1:500	22	5
0.022	10.9	1:500	16	8
0	0	-	0	14

Ensayo J

Para evaluar el control foliar de falso medidor (*Trichoplusia ni*), plantas de col (variante Stonehead) crecen en tierra de Metromix en tazas de 10-cm en bandejas de aluminio para tamaño de ensayo (28 días, 3-4 hojas). Los compuestos de ensayo

se formulan y se rocían en plantas de ensayo como se describe para el Ensayo I. Después de secar durante 2 horas, se cortan las hojas tratadas y se infestan con falso medidor por celda y se cubren. Las unidades de ensayo se colocan en bandejas y se colocan en una cámara de crecimiento a 25° C y 60% de humedad relativa durante 4 días. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para % de mortalidad y % de alimentación; los resultados se listan en la Tabla 11.

Tabla 11

Falso Medidor				
Compuesto 1 (ppm)	Indoxacarb (ppm)	proporción	% de mortalidad (observado)	% de alimentación
0.057	0	-	22	24
0.032	0	-	9	82
0	0.27	-	56	38
0	0.146	-	31	68
0.057	0.27	1:4.7	63	9
0.032	0.146	1:4.7	38	13
0.017	0.082	1:4.7	6	86
0	0	-	3	97

Ensayo K

Para evaluar el control de polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*), se hacen crecer plantas de col (variedad Stonehead) en tierra Metromix en tazas de 10-cm en bandejas de aluminio para tamaño de ensayo (28 días, 3-4 hojas) las plantas se rocían al punto de chorreado utilizando un atomizador tornamesa como se describe en el Ensayo I. Los compuestos de ensayo se formulan y se rocían en plantas de ensayo como se

describe para el Ensayo I. Después de secar durante 2 horas, las hojas tratadas se cortan y se infestan con un falso medidor por celda y se cubren. Las unidades de ensayo se colocan en bandejas y se ponen en una cámara de crecimiento a 25° C y 60% de humedad relativa durante 4 días. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente; la Tabla 12A los resultados de % de mortalidad y % de alimentación; y las Tablas 12B y 12C solo listan los resultados de % de mortalidad

Tabla 12A

Polilla Dorso de Diamante				
Compuesto 1 (ppm)	Indoxacarb (ppm)	proporción	% de mortalidad (observado)	% de alimentación
0.030	0	-	78	0
0.013	0	-	34	2.1
0.007	0	-	13	10.0
0	1	-	50	0.1
0	0.340	-	47	0.5
0	0.226	-	25	3.5
0	0.147	-	33	13.8
0.030	0.340	1:11	56	0.4
0.013	0.147	1:11	32	4.0
0.007	0.226	1:34	30	3.8
0	0	-	24	51.9

Tabla 12 B

* indica el % de mortalidad observado que es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Polilla de Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)
Compuesto 1	0.01	87	0.02	77	0.04	93
Metomil	30	80	40	90	50	80
Comp. 1+Metomil	0.01+30	90	0.02+30	60	0.04+30	70
Comp. 1+Metomil	0.01 +40	90	0.02+40	70	0.04+40	90
Comp. 1+Metomil	0.01+50	70	0.02+50	70	0.04+50	80
Amitraz	10	70	100	20	1000	50
Comp. 1+Amitraz	0.01+10	80	0.02+10	20	0.04+10	50
Comp. 1+Amitraz	0.01+100	70	0.02+100	50	0.04+100	10
Comp. 1+Amitraz	0.01+1000	80	0.02+1000	60	0.04+1000	60
Tiametoxam	30	90	40	100	50	100
Comp. 1+Tiametoxam	0.01+30	80	0.02+30	60	0.04+30	90
Comp. 1+Tlúametoxam	0.01+40	50	0.02+40	50	0.04+40	100
Comp. 1+Tiametoxam	0.01+50	80	0.02+50	80	0.04+50	100
Piridaben	100	100	150	80	200	100
Comp. 1+Piridaben	0.01+100	80	0.02+100	60	0.04+100	90
Comp. 1+Piridaben	0.01+150	90	0.02+150	80	0.04+150	100
Comp. 1+Piridaben	0.01+200	90	0.02+200	90	0.04+200	90
Flonicamid	1	0	15	60	1000	30
Comp. 1+Flonicamid	0.01+1	90	0.02+1	100*	0.04+1	90
Comp. 1+Flonicamid	0.01+15	100	0.02+15	90	0.04+15	100*
Comp. 1+Flonicamid	0.01+1000	100*	0.02+1000	100*	0.04+1000	90
Dieldrin	2	90	2.5	100	3	100
Comp. 1+Dieldrin	0.01+2	80	0.02+2	90	0.04+2	100
Comp. 1+Dieldrin	0.01+2.5	90	0.02+2.5	90	0.04+2.5	90
Comp. 1+Dieldrin	0.01+3	80	0.02+3	90	0.04+3	100
Spinosad	10	100	100	90	1000	100
Comp. 1+Spinosad	0.01+10	90	0.02+10	100	0.04+10	100
Comp. 1+Spinosad	0.01+100	100	0.02+100	100	0.04+100	90
Comp. 1+Spinosad	0.01+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100

Tabla 12C

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Compuesto 1	0.0025	79	0.02	77	0.04	75
Fipronil	10	100	100	100	1000	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+10	100	0.02+10	100	0.04+10	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+100	100	0.02+100	100	0.04+100	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100
Piriproxifen	40	100	20	100	200	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+2	100	0.02+2	100	0.04+2	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+20	100	0.02+20	100	0.04+20	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+200	100	0.02+200	100	0.04+200	100
Pimetrozina	250	100	1000	100	2000	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+250	100	0.02+250	100	0.04+250	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+2000	100	0.02+2000	100	0.04+2000	100
Buprofezin	10	30	100	20	1000	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+10	60	0.02+10	40	0.04+10	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+100	20	0.02+100	10	0.04+100	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+1000	0	0.02+1000	20	0.04+1000	40
Clorfenapir	1.5	90	2.5	100	7	70
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+1.5	100	0.02+1.5	70	0.04+1.5	90
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+3.5	90	0.02+3.5	70	0.04+3.5	90
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+7	90	0.02+7	90	0.04+7	90
Clorpirifos	10	80	100	40	1000	50
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+10	20	0.02+10	20	0.04+10	30
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+100	0	0.02+100	10	0.04+100	50
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+1000	30	0.02+1000	20	0.04+1000	90
Ciromazina	20	60	40	90	60	80
Comp.1+Ciromazina	0.0025+20	20	0.02+20	30	0.04+20	90
Comp.1+Ciromazina	0.0025+40	80	0.02+40	80	0.04+40	90
Comp.1+Ciromazina	0.0025+60	90	0.02+60	90	0.04+60	80
Fenoxicarb	10	90	100	90	1000	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+10	80	0.02+10	70	0.04+10	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+100	60	0.02+100	80	0.04+100	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+1000	90	0.02+1000	60	0.04+1000	80
Metopreno	10	90	100	100	1000	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+10	90	0.02+10	90	0.04+10	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+1000	90	0.02+1000	90	0.04+1000	90
Indoxacarb	0.02	80	0.05	40	0.4	0
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.02	70	0.02+0.02	80	0.04+0.02	90
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.05	60	0.02+0.05	90	0.04+0.05	90
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.4	10	0.02+0.4	60	0.04+0.4	90*
Triazamato	250	90	350	60	500	50
Comp.1+Triazamato	0.0025+250	60	0.02+250	50	0.04+250	50
Comp.1+Triazamato	0.0025+350	30	0.02+350	60	0.04+350	80

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Comp.1+Triazamato	0.0025+500	30	0.02+500	40	0.04+500	80
Tiodicarb	100	90	1000	90	3000	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+1000	90	0.02+1000	90	0.04+1000	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+3000	90	0.02+3000	90	0.04+3000	90
Tebufenozida	150	90	200	90	300	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+150	70	0.02+150	90	0.04+150	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+200	40	0.02+200	90	0.04+200	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+300	80	0.02+300	80	0.04+300	90
Deltametrin	0.1	90	0.3	90	1	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+0.1	80	0.02+0.1	90	0.04+0.1	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+0.3	60	0.02+0.3	70	0.04+0.3	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+1	90	0.02+1	90	0.04+1	80
Oxamil	1	60	10	20	100	30
Comp.1+Oxamil	0.0025+1	30	0.02+1	30	0.04+1	70
Comp.1+Oxamil	0.0025+10	10	0.02+10	20	0.04+10	70
Comp.1+Oxamil	0.0025+100	20	0.02+100	20	0.04+100	80
Hexaflumuron	0.5	70	1	30	2	70
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+0.5	20	0.02+0.5	70	0.04+0.5	90
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+1	80	0.02+1	90*	0.04+1	90*
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+2	70	0.02+2	80	0.04+2	90
Acetamiprid	0.3	90	1	80	3	70
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+0.3	0	0.02+0.3	10	0.04+0.3	30
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+1	20	0.02+1	20	0.04+1	70
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+3	20	0.02+3	40	0.04+3	70
Cartap	100	60	1000	90	3000	90
Comp.1+Cartap	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+Cartap	0.0025+1000	90*	0.02+1000	100*	0.04+1000	90
Comp.1+Cartap	0.0025+3000	100	0.02+3000	100*	0.04+3000	100*
Esfenvalerato	0.01	90	0.05	80	0.2	80
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.01	60	0.02+0.01	70	0.04+0.01	90
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.05	70	0.02+0.05	60	0.04+0.05	90
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.2	50	0.02+0.2	80	0.04+0.2	80
Tiacloprid	0.1	80	0.3	40	15	90
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+0.1	30	0.02+0.1	20	0.04+0.1	80
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+0.3	10	0.02+0.3	30	0.04+0.3	70
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+15	90	0.02+15	90	0.04+15	90
Lambda-Cihalotrin	0.016	90	0.08	70	0.4	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.016	50	0.02+0.016	90	0.04+0.016	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.08	80	0.02+0.08	60	0.04+0.08	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	90	0.04+0.4	100*
Hidrametilnon	0.01	70	0.05	50	0.2	60
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.01	50	0.02+0.01	60	0.04+0.01	70
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.05	0	0.02+0.05	60	0.04+0.05	70
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.2	20	0.02+0.2	10	0.04+0.2	80

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Clotianidin	0.016	40	0.08	10	0.4	20
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.016	70	0.02+0.016	40	0.04+0.016	70
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.08	30	0.02+0.08	50	0.04+0.08	90*
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.4	20	0.02+0. 4	50	0.04+0.4	100*
Lufenuron	0.08	80	0.4	80	2	90
Comp.1+Lufenuron	0.0025+0.08	50	0.02+0.08	30	0.04+0.08	80
Comp.1+Lufenuron	0.0025+0.4	60	0.02+0.4	60	0.04+0.4	100
Comp.1+Lufenuron	0.0025+2	70	0.02+2	70	0.04+2	100
Abamectina	0.02	90	0.08	90	0.4	100
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.02	90	0.02+0.02	90	0.04+0.02	100*
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.08	100*	0.02+0.08	100*	0.04+0.08	90
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	100	0.04+0.4	100*
Metoxifenoza	0.08	90	0.4	90	2	90
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+0.08	80	0.02+0.08	100*	0.04+0.08	100*
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	80	0.04+0.4	100*
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+2	100*	0.02+2	90	0.04+2	90
Nitenpiram	30	90	75	80	150	90
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+30	90	0.02+30	100*	0.04+30	90
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+75	100*	0.02+75	90	0.04+75	100*
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+150	100*	0.02+150	100*	0.04+150	100*
Piridalilo	0.5	90	0.6	100	0.7	100
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.5	90	0.02+0.5	90	0.04+0.5	90
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.6	80	0.02+0.6	100	0.04+0.6	90
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.7	90	0.02+0.7	90	0.04+0.7	90
Dinotefuran	1	80	2.5	60	7.5	70
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+1	100*	0.02+1	90	0.04+1	90
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+2.5	90	0.02+2.5	90	0.04+2.5	100*
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+7.5	100*	0.02+7.5	90	0.04+7.5	100*

Las Tablas 2 a 12 muestran mezclas y composiciones de la presente invención que demuestran control sobre un amplio rango de plagas invertebradas, algunas con notable efecto sinérgico. Como el porcentaje de mortalidad no puede exceder el 100%, el incremento inesperado en la actividad insecticida solo puede ser mayor cuando los componentes de ingrediente separados solos están en proporción de aplicación que suministran considerablemente menos de 100% de control. La sinergia puede no ser evidente en proporciones de aplicación bajas cuando los componentes de

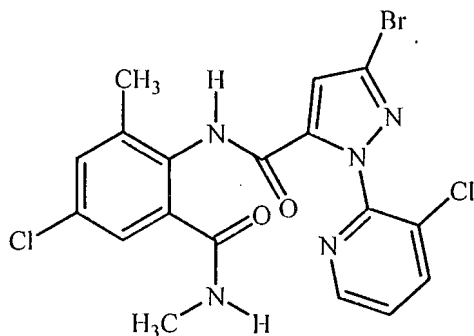
ingrediente activo individuales solos tienen poca actividad. Sin embargo, en algunos casos se observa alta actividad para combinaciones en donde el ingrediente activo solo en la misma proporción de aplicación esencialmente no tiene actividad. En cambio sinergismo es altamente destacado. Es valioso notar que son mezclas de los compuestos de fórmula 1 y en donde el agente de control de plagas del componente (b1) es imidacloprid especialmente es valioso notar que son proporciones en peso de componente (b) del compuesto de Fórmula 1 en las mezclas y composiciones de la presente invención que son típicamente de 200:1 a 1:150, con una modalidad que es de 150:1 a 1:50, otra modalidad es de 50:1 a 1:10 y otra modalidad es de 5:1 a 1:5.

De acuerdo con esto, esta invención no solo suministra composiciones mejoradas sino también métodos para su uso para controlar plagas invertebradas tales como artrópodos en ambientes agronómicos y no agronómicos. Las composiciones de esta invención demuestran alto efecto de control de plagas invertebradas; por consiguiente, su uso como artroporicidas puede reducir los costos de producción de cultivo y la carga medio ambiental.

Reivindicaciones (Divisional A)

1. Una mezcla sinérgica para el control de plaga invertebrada seleccionada del grupo que consiste de mosca blanca de hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), tisanóptero de flor occidental (*Frankliniella occidentales*), saltador de hoja de papa (*Empoasca fabae*), saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*), áfido del melón del algodón (*Aphis gossypii*), áfido de durazno verde (*Myzus persicae*), y polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*), que comprende:

(a) un compuesto de formula 1, 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida, un N-óxido, o una sal del mismo,



1

y

un componente (b) en donde el componente (b) es, al menos, un agente de control de plaga de invertebrado (b3) seleccionado del grupo que consiste de esfenvalerato, lambda-cihalotrin, e indoxacarb;

en donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al esfenvalerato para utilizarse en mosca blanca de hoja plateada es 1:25, y en saltador de hoja de papa es 25:1 o 1:3;

en donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación a la lambda-cihalotrin para utilizarse en mosca blanca de hoja plateada es 4:25 o 1:1 o 1:5, en saltador de hoja de papa es 3125:1 o 625:1 o

125:1, en áfido de melón/algodón es 250:1; y en polilla de dorso de diamante es 1:10; y

en donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación al indoxacarb para utilizarse en tisanóptero de flor occidental es 1:30, en saltador de hoja de papa es 25:1, en saltador de planta de maíz es 10:1 o 1:1 o 1:60, en áfido de algodón/melón es 10:3, y en polilla de dorso de diamante es 1:10.

2. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b3) es esfenvalerato.

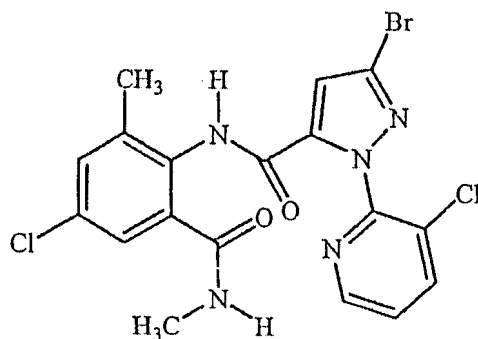
3. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b3) es lambda-cihalotrin.

4. La mezcla sinérgica de la reivindicación 1 en donde el componente (b3) es indoxacarb.

5. Una composición para controlar una plaga de invertebrados que comprende una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla sinérgica de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y, al menos, un componente adicional seleccionado del grupo que consiste de un tensoactivo, un diluyente sólido y un diluyente líquido, dicha composición comprende, opcionalmente, además, una cantidad efectiva de al menos un compuesto o agente biológicamente activo.

RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Se describen mezclas y composiciones para controlar plagas invertebradas que se relacionan con combinaciones que comprenden 3-bromo-*N*-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1*H*-pirazol-5-carboxamida, y sus *N*-óxidos, o sales adecuadas de estos,



1

y un componente (b) en donde el componente (b) es al menos un compuesto o agente de seleccionado de neonicotinoides, inhibidores de colinesterasa, moduladores de canal de sodio, inhibidores de síntesis de quitina, agonistas de ecdisona, inhibidores de biosíntesis de lípido, lactonas macrocíclicas, bloqueadores de canal de cloruro regulada por GABA, mímicos de hormona juvenil, ligandos receptor de rianodina, ligandos de receptor de octopamina, inhibidores de transporte de electrón mitocondrial, análogos de nereistoxina, piridalilo, flonicamid, pimetrozina, dieldrina, metaflumizona, agentes biológicos, y sales adecuadas de los anteriores.

También se describen métodos para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su medio ambiente con una cantidad biológicamente activa de una mezcla o composición de la invención.

BOGDMS-704496-v1-P2006_000269A_-_Texto_2°_Examen_de_Fondo.DOC

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

Traducción al español de legalizaciones en poder conferido por E.I. du Pont de Nemours and Company

APOSTILLA

1. País: Estados Unidos de América
- Este documento público
2. Ha sido firmado por Patricia Panariello
3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
4. Lleva el sello de Patricia Panariello, Notario Público, Delaware

Certificado

5. En Dover, Delaware
6. El séptimo día de marzo 2008 A.D.
7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
8. N° 0345347
9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

Jaime A. Garavito B.
 JAIME A. GARAVITO B.
 TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL
 RES. 034 de Enero 11 de 1983
 MINISTERIO DE JUSTICIA

[No se traduce texto del poder por estar en inglés y en español]

Se traduce lo siguiente después del texto del poder:

Dado y suscrito en Wilmington, Delaware, Estados Unidos de América

El 26 de febrero de 2008

Firma de la persona que expide el poder
 [Firmado] Miriam A. Mecoxnahey

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

El 26 de febrero de 2008 el suscrito Notario

DA FE

1. Que **Miriam D. Meconnahey**, mayor y domiciliada en **1964 Lakeview Road, Wilmington, DE 19805**, suscribió de su puño y letra el documento que antecede.
2. Que conozco personalmente al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.
3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de **Subsecretario - Junta de Patentes** de la persona jurídica **E.I. du Pont de Nemours and Company**
4. Que la persona jurídica **E.I. du Pont de Nemours and Company** tiene sede en **1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898 Estados Unidos de América**, está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Directrices de la Junta de Patentes de DuPont y Poder fechado junio 12, 2006.

Jaime A. Garavito B.
JAIME A. GARAVITO B 2
 TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
 RES 034 de Enero 11 de 1983
 MINISTERIO DE JUSTICIA

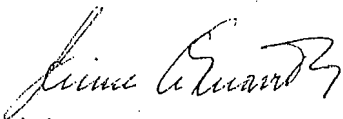
131

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

[Firmado] Patricia Panariello, Notario Público

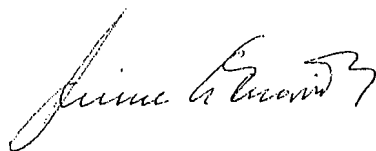
[Aparece adherido sello dorado]

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.



Jaime Armando Garavito Burgós
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá
Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 107285



JAIME A. GARAVITO B
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Res. 034 de Enero 11 de 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

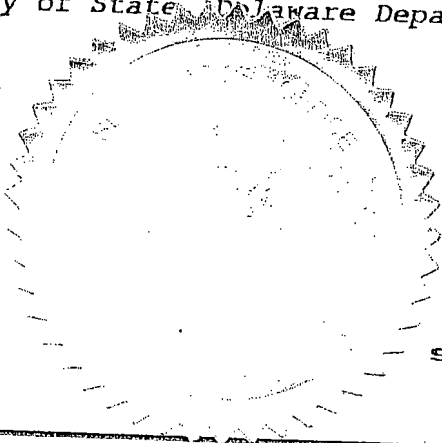
1. Country: United States of America
2. This public document:
has been signed by Patricia Panariello
3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware
4. bears the seal/stamp of Patricia Panariello, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware
6. the seventh day of March, A.D. 2008
7. by Secretary of State, Delaware Department of State

8. No. 0345347

9. Seal/Stamp:



10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State

POWER OF ATTORNEY

The undersigned,

E.I. Du Pont de Nemours and Company
domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898 US

declares that it hereby grants to

ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA

with domicile at Av. 82 No. 10 - 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to 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, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. 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.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in *Wilmington, DE USA*

On the *26* day of *February* of 2008

Signature of the person issuing the Power

Miriam A. Macoxahey

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

E.I. Du Pont de Nemours and Company
domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898 US

declara por el presente que otorga a

ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA

con domicilio en la Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, 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 autoridades 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, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseññas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los días del mes de de 2008

Firma de la persona que firma el Poder

NOTARIAL CERTIFICATION

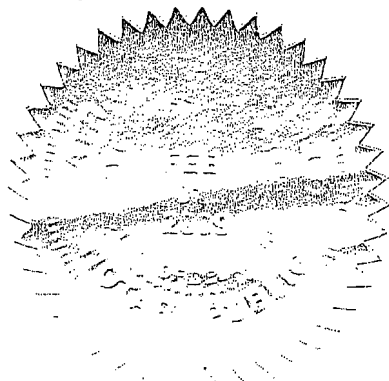
On this 26th day of February
2008, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That **Miriam D. Meconnahey**
of legal age and domiciled in
1964 Lakeview Road, Wilmington, DE 19805
set his hand on the foregoing document.
2. That the grantor is to me personally known and that he/she has
legal capacity to execute the instrument.
3. That the grantor has executed the foregoing document as
Assistant Secretary – Patent Board
of the judicial person **E. I. duPont de Nemours and
Company**
4. That the judicial person **E. I. duPont de Nemours and
Company**
having its home office in
1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898 USA
is duly organized, has present legal existence and that the
purposes for which the power of attorney is granted are within
the scope of its corporate purposes.
5. That the grantor has in fact the referred to authority and that
his/her representation is legal.
6. I have based certifications 3, 4 and 5 above on the
following authentic documents for such purpose exhibited to me
and which I mention specifically, giving their dates and their
origin or source:
**DuPont Patent Board Guidelines and Power of Attorney
dated June 12, 2006.**

Patricia Panariello

Patricia Panariello, Notary Public



CERTIFICACION NOTARIAL

A los _____ días del mes de _____
de 2008, el suscrito Notario

DA FE

1. Que _____
mayor y domiciliado en _____
suscrió de su puño y letra el documento que antecede.
2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal
para el otorgamiento.
3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su
carácter de _____
de la persona jurídica **E. I. duPont de Nemours
and Company**
4. Que la persona jurídica **E. I. duPont de Nemours
and Company**
con sede en _____
está legalmente constituida, que tiene existencia legal
actual y que el acto para el cual se otorga el poder está
comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que
ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los
siguientes documentos auténticos que al efecto se me
exhibieron y que menciono específicamente con expresión
de sus fechas y de su origen o procedencia:

El Notario Público

00003

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2203073 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

APOSTILLA

1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
2. Ha sido firmado por Carol A. Purse
3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
4. Lleva el sello de Carol A. Purse, Notario Público, Delaware

Certificado

Jaime A. Garavito B.
 JAIME A. GARAVITO B.
 ELABORADO POR: (Firma)
 EL 03 DE MARZO DE 2007
 SECRETARÍA DE JUSTICIA

5. En Dover, Delaware
6. El día dos de marzo de 2007 A.D.
7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
8. N° 0309317
9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

CESIÓN

Texto en inglés y en español mediante el cual Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER, Hector Eduardo PORTILLO, George Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin STEVENSON ceden a E.I. du Pont de Nemours and Company, domiciliada en Delaware, Estados Unidos de

000003

América, todos sus derechos, título e interés sobre su invención tal como describe en:

MEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Wilmington, Delaware

Febrero 23, 2007

Jaime A. Garavito
 JAIME A. GARAVITO
 SECRETARIO DE JUSTICIA
 DEL ESTADO DE DELAWARE
 MINISTERIO DE JUSTICIA

Isaac Billy ANNAN

George Philip LAHM

[Firmado]

John Lindsey FLEXNER

Thomas Paul SELBY

Hector Eduardo PORTILLO

Thomas Martin STEVENSON

Estados Unidos de América)
 Estado de Delaware)
 Condado de New Castle)

Declaración juramentada

Hoy 23 de febrero de 2007, compareció personalmente ante mí John Lindsey Flexner, a quien conozco y de quien doy fe se trata de la persona describa en el anterior instrumento y quien suscribió el mismo y reconoció haberlo ante mí haberlo suscrito.

[Firmado] Carol A. Purse, Notario Público

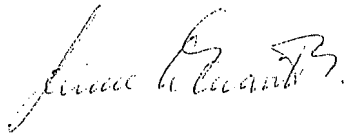
20019

[Sello en tinta que dice: "Carol A. Purse, Notario Público, Estado de Delaware.

Mi comisión vence el 30 de noviembre de 2010"]

[Sello notarial realizado]

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

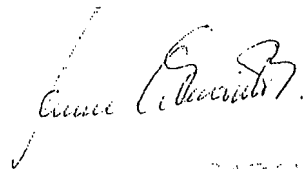


Jaime Armando Garavito Burgos

c.c. N° 19.130.702 de Bogotá

Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983
expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 73342



JAIME A. GARAVITO B.

ABOGADO EN EL EJERCICIO
DE LA PROFESIÓN
MINISTERIO DE JUSTICIA

Apostille

00011

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document:

2. has been signed by Carol A. Purse

3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware

4. bears the seal/stamp of Carol A. Purse, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware

6. the second day of March, A.D. 2007

7. by Secretary of State, Delaware Department of State

8. No. 0309317

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State

ASSIGNMENT

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER,
Hector Eduardo PORTILLO, George Philip
LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin
STEVENSON

by means of this document assign to

E. I. du Pont de Nemours and Company

a corporation organized under the laws of

Delaware

domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
United States of America

(hereinafter referred to as the "ASSIGNEE"),
all my (our) rights, title and interest in and to my
(our) invention for a new and useful
improvement entitled and as fully set forth and
described in:

SYNERGISTIC MIXTURES OF
ANTHRANILAMIDE INVERTEBRATE PEST
CONTROL AGENTS

so far as the Republic of Colombia is concerned.

Place: Wilmington, Delaware, U.S.A.

Date: February 23, 2007

Isaac Billy ANNAN

John Lindsey Flexner
John Lindsey FLEXNER

Hector Eduardo PORTILLO

CESION

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEX
NER, Hector Eduardo PORTILLO, George
Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thom
Martin STEVENSON
por medio de la presente cedo (cedemos) a

E. I. du Pont de Nemours and Company

una corporación organizada bajo las leyes de

Delaware

domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
Estados Unidos de América

(de ahora en adelante el "CESIONARIO"),
todos mis (nuestros) derechos, título e interés
sobre mi (nuestra) invención tal como describe
en:

MEZCLAS SINERGICAS DE AGENTES DE ANTR
NILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA
INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Wilmington, Delaware

Febrero 23, de 2007

George Philip LAHM

Thomas Paul SELBY

Thomas Martin STEVENSON

LEGALIZATION REQUIRED

United States of America

State of

Delaware

County of

New Castle

ss.

00013

On this 23rd day of February, 2007, personally appeared
before me John Lindsey Flexner

to me known and known to me to be the individual__ described in and who executed the
foregoing instrument, and who acknowledged to me that __he__ executed the same.

Carol A. Purse
Notary Public

CAROL A. PURSE
NOTARY PUBLIC
STATE OF DELAWARE
My Commission Expires Nov. 30, 2010

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2203074 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

APOSTILLA

- 1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
- 2. Ha sido firmado por Judy H. Foraker
- 3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
- 4. Lleva el sello de Judy H. Foraker, Notario Público, Delaware

Certificado

Jaime Garavito
JAIME A. GARAVITO B.
NOTARIO PÚBLICO DEL ESTADO DE DELAWARE
11 de marzo de 2007 A.D.
MINISTERIO DE JUSTICIA

- 5. En Dover, Delaware
- 6. El día dos de marzo de 2007 A.D.
- 7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
- 8. N° 0309316
- 9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
- 10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

CESIÓN

Texto en inglés y en español mediante el cual Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER, Héctor Eduardo PORTILLO, George Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin STEVENSON ceden a E.I. du Pont de

00005

Nemours and Company, domiciliada en Delaware, Estados Unidos de América, todos sus derechos, título e interés sobre su invención tal como describe en:

MEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Newark, Delaware

Enero 26, 2007

[Firmado]

Isaac Billy ANNAN

[Firmado]

George Philip LAHM

[Firmado]

Thomas Paul SELBY

John Lindsey FLEXNER

[Firmado]

Hector Eduardo PORTILLO

[Firma ilegible]

Thomas Martin STEVENSON

Estados Unidos de América)
Estado de Delaware)
Condado de New Castle)

Declaración juramentada

Hoy 26 de enero de 2007, compareció personalmente ante mí Isaac Billy Annan, Hector Eduardo Portillo, George Philip Lahm, Thomas Paul Selby, Thomas Martin Stevenson, a quien conozco y de quien doy fe se trata de la persona describa en el anterior instrumento y quien suscribió el mismo y reconoció haberlo ante mí haberlo suscrito.

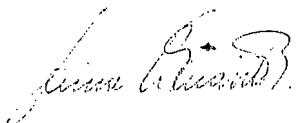
[Firmado] Judy H. Foraker, Notario Público

Judy H. Foraker
JUDY H. FORAKER
NOTARIO PÚBLICO
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
2007

00016

[Aparece adherido sello dorado]

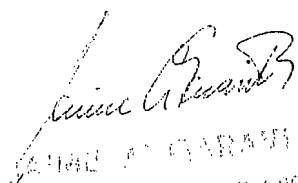
La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.



Jaime Armando Garavito Burgos
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá

Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983
expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 73350



JAIME A. GARAVITO B.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION N° 034 DE ENERO 11 DE 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

Apostille

20017

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document:

2. has been signed by Judy H. Foraker

3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware

4. bears the seal/stamp of Judy H. Foraker, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware

6. the second day of March, A.D. 2007

7. by Secretary of State Delaware Department of State

8. No. 0309316

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State

ASSIGNMENT

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER,
Hector Eduardo PORTILLO, George Philip
LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin
STEVENSON

by means of this document assign to

E. I. du Pont de Nemours and Company

a corporation organized under the laws of

Delaware

domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
United States of America

(hereinafter referred to as the "ASSIGNEE"),
all my (our) rights, title and interest in and to my
(our) invention for a new and useful
improvement entitled and as fully set forth and
described in:

SYNERGISTIC MIXTURES OF
ANTHRANILAMIDE INVERTEBRATE PEST
CONTROL AGENTS

so far as the Republic of Colombia is concerned.

Place: Newark, Delaware

Date: January 26, 2007

Isaac Billy Annan
Isaac Billy ANNAN

John Lindsey FLEXNER

Hector Eduardo Portillo
Hector Eduardo PORTILLO

CESION

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEX
NER, Hector Eduardo PORTILLO, George
Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thoma
Martin STEVENSON

por medio de la presente cedo (cedemos) a

E. I. du Pont de Nemours and Company

una corporación organizada bajo las leyes de

Delaware

domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
Estados Unidos de América

(de ahora en adelante el "CESIONARIO"),
todos mis (nuestros) derechos, título e interés
sobre mi (nuestra) invención tal como describe
en:

MEZCLAS SINERGICAS DE AGENTES DE ANTRA
NILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA
INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Newark, Delaware

Enero 26, 2007

George Philip Lahm
George Philip LAHM

Thomas Paul Selby
Thomas Paul SELBY

Thomas Martin Stevenson
Thomas Martin STEVENSON

LEGALIZATION REQUIRED

United States of America)
State of Delaware)
County of New Castle)

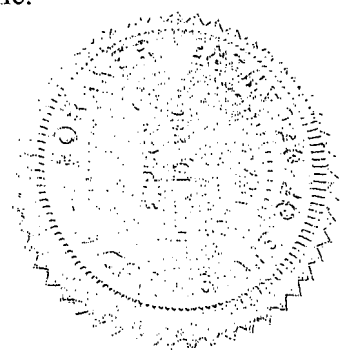
ss.

00019

On this 26 day of January, 2007, personally appeared
before me Isaac Billy Rana, Hector Eduardo
Portillo, George Philip Lahm, Thomas
Paul Selby, Thomas Martin Stevenson

to me known and known to me to be the individual__ described in and who executed the
foregoing instrument, and who acknowledged to me that __he__ executed the same.

Quincy J. Straker
Notary Public



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 11 - 0042466	
				Bogotá D.C., Mayo 05 de 2011 - 07:17:18	
RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE				NI 900.034.906	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	444391496	04/05/2011	78.375.000,00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO	
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	3.000.00	3.000.00	
				\$3.000.00	
=====					
SON: **TRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 06-127661- -00011-0000 Fecha: 2011-05-31 16:31:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 523 RESPUESTA Folios: 282					
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					
Mayo 5 de 2011 - 07:17:40					

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0050912
		Bogotá D.C., Mayo 27 de 2011 - 07:32:04

RECIBIDO DE : BAKER & MCKENZIE					NI 900.034.906	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	325074234	26/05/2011	64.920.000.00	

*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	21 CERTIFICACIONES	14.000.00	14.000.00	\$14.000.00
			=====		

SON: **CATORCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 06-127661- -00011-0000
Fecha: 2011-05-31 16:31:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 282

P2006/000269 B

COPIA DE LOS RECIBOS PRESENTADOS CON LA ANTERIOR
SOLICITUD DIVISIONAL

2010; 2: 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

MIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 10 - 75,951
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

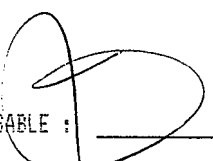
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,459,900.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5,000.00
		TOTAL :	\$ 5,000.00

SON: CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 70,003
FECHA : AGOSTO 24 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353168023	24/08/2010	89,240,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	114,000.00
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	114,000.00
		TOTAL :	\$ 114,000.00

SON: CIENTO CATORCE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

20101018

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 76,043
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

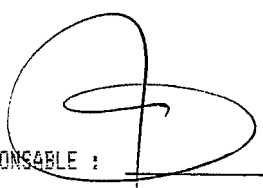
DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,459,900.00

8

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	155,000.00
		TOTAL :	\$ 155,000.00

SON: CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 76.159
FECHA : SEPTIEMBRE 13 DE 2010

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	150579483	13/09/2010	161,459,900.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	*** S.DISTINTIVO INSCRIPCION AFECTACI
			TOTAL : \$ 280,000.00

SDN: DOSCIENTOS OCHENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

TÍTULOMEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE
PLAGA INVERTEBRADACAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se relaciona con mezclas para el control de plagas invertebradas que comprenden una cantidad biológicamente efectiva de una antranilamida, un N-óxido o una sal de éste y al menos otro agente de control de plaga invertebrada, y métodos para su uso para controlar las plagas invertebradas tales como artrópodos tanto en ambientes agronómico como no agronómico.

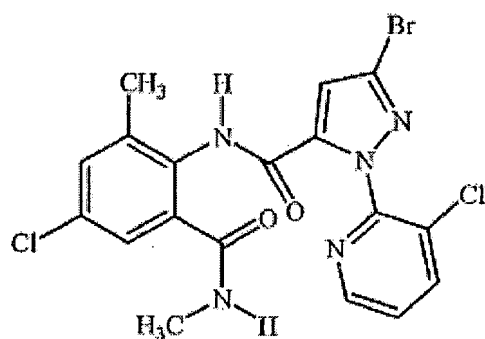
ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El control de plagas invertebradas es extremadamente importante para lograr alta eficiencia de los cultivos. El daño de las plagas invertebradas al crecimiento y almacenamiento de cultivos agronómicos puede originar la reducción significativa de la productividad y resultar de esta manera en costos crecientes para el consumidor. El control de las plagas invertebradas en foresteria, cultivos e invernadero, ornamentales, cultivos en vivero, alimentos almacenados y productos de fibra, productos para el ganado, la casa, el césped, la madera, y la salud pública y animal también es importante. Muchos productos están comercialmente disponibles para estos propósitos y en la práctica se han utilizado como un agente simple o uno mezclado. Sin embargo, las composiciones y los métodos de control de plaga más

económicamente eficientes y ecológicamente seguras están todavía siendo buscadas.

Ser capaz de reducir la cantidad de agentes químicos librados en el ambiente aunque asegurando el control de plaga efectivo es siempre deseable. Aunque han sido estudiadas las combinaciones de agentes de control de plaga, no se encuentra en general una alta acción sinérgica. El sinergismo ha sido descrito como "la acción cooperativa de dos componentes de una mezcla, de tal forma que el efecto total es mayor o más prolongado que la suma de los efectos de los dos (o más) tomados independientemente" (ver P. M. L. Yames, *Neth. J. Plant Pathology* **1964**, 70, 73-80). Por lo tanto, obtener una composición de artropodocida que demuestre un alto efecto de control con el costo concomitante de producción de cultivo reducido y una carga ambiental reducida es altamente deseable.

WO 03/015519 describe derivados de ácido *N*-acil antranílico de Fórmula I como artropodocidas

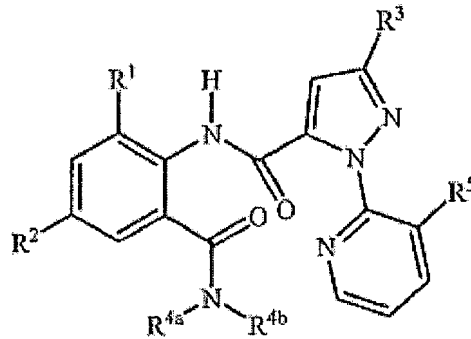


I

En donde, inter alia, R^1 es CH_3 , F, Cl o Br; R^2 es F, Cl, Br, I o CF_3 ; R^3 es CF_3 , Cl, Br u OCH_2CF_3 ; R^{4a} es alquilo $\text{C}_1\text{-C}_4$; R^{4b} es H o CH_3 ; y R^5 es Cl o Br.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Esta invención esta dirigida a una mezcla que comprende (a) un compuesto de Fórmula 1, 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-pridinil-1H-pirazol-5-carboxamida, un óxido N, o una sal de éste,



i

y

Un componente (b) en donde el componente (b) es al menos un agente de control de plaga invertebrada seleccionado del grupo que consiste de

- (b1) neonicotinoides;
- (b2) inhibidores de colinesteraza;
- (b3) moduladores del canal de sodio;
- (b4) inhibidores de la síntesis de quitina;
- (b5) agonistas de ecdisona;
- (b6) inhibidores de la biosíntesis de lípido;
- (b7) lactonas macrocíclicas;
- (b8) bloqueadores del canal de cloruro regulado por GABA
- (b9) mimicos de hormona juvenil;
- (b10) ligandos del receptor de rianodina;

- (b11) ligandos del receptor de octopamina;
 - (b12) inhibidores del transporte de electrón mitocondrial;
 - (b13) análogos de nereistoxina;
 - (b14) piridalilo;
 - (b15) flonicamid;
 - (b16) pimetrocina;
 - (b17) dieldrin;
 - (b18) metaflumizona;
 - (b19) agentes biológicos; y
- Sales de compuestos (b1) hasta (b18).

Esta invención también suministra una composición para controlar una plaga de invertebrado que comprende una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de la invención y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste de un tensoactivo, un diluyente sólido y un diluyente líquido, dicha composición comprende opcionalmente además una cantidad efectiva de al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional.

Esta invención también suministra un método para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga de invertebrado o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla o composición de la invención, como se describe aquí.

Esta invención suministra además una composición de pulverizado que comprende una mezcla de la invención y un propulsor. Esta invención también suministra una composición de carnada que comprende una mezcla de la invención; uno o más

materiales de alimentación; opcionalmente un atrayente; y opcionalmente un humectante.

Esta invención suministra además un dispositivo de trampa para controlar una plaga invertebrada que comprende dicha composición de carnada y una carcasa adaptada para recibir dicha composición de carnada, en donde la carcasa tiene al menos una abertura de un tamaño para permitirle a la plaga de invertebrado pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga de invertebrado puede ganar acceso a dicha composición de carnada desde un sitio al exterior de la carcasa, y en donde la carcasa esta además adaptada para ser ubicada en o cerca de un locus de actividad potencial o conocida para la plaga invertebrada.

DETALLES DE LA INVENCION

Como se utilizan aquí, los términos "comprende", "que comprende", "incluye", "que incluye", "tiene", "que tiene" o cualquier otra variación de éstos, esta destinada a cubrir una inclusión no exclusiva. Por ejemplo, una composición, una mezcla, proceso, método, artículo, o aparato que comprenda una lista de elementos no esta necesariamente limitada a solamente aquellos elementos sino que también pueden incluir otros elementos no expresamente listados o inherentes a tal composición, mezcla, proceso, método, artículo, o aparato. Además, al menos que se establezca expresamente lo contrario, "o" se refiere a un o inclusivo y a un o exclusivo. Por ejemplo, una condición A o B se satisface por una cualquiera de las siguientes: A es cierto (o presente) y B es falso (o no presente), A es falso (o no presente)

y B es cierto (o presente), y tanto A como B son ciertos (o presente).

También, el uso de "un" o "una" se emplean para describir elementos y componentes de la invención. Esto se hace simplemente por conveniencia y para dar una sensación general de la invención. Esta descripción se debe leer para incluir uno o al menos uno y el singular también incluye el plural al menos que sea obvio que significa otra cosa.

Los compuestos en las mezclas y composiciones de esta invención pueden existir como uno o más estereoisómeros. Los varios estereoisómeros incluyen enantiómeros, diaestereómeros, atropisómeros e isómeros geométricos. Un experto en la técnica apreciará que un estereoisómero puede ser más activo y/o puede exhibir efectos benéficos cuando se enriquece con relación al o los otros estereoisómeros o cuando se separa del o los otros estereoisómeros. Adicionalmente, el experto en la técnica sabe como separar, enriquecer, y/o preparar selectivamente dichos estereoisómeros. De acuerdo con esto, la presente invención comprende una mezcla que comprende un compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, dicho compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste y también se denomina aquí como "componente (a)"; y al menos un agente de control de plaga invertebrada que puede ser un compuesto (o una sal de éste) seleccionada de (b1) a (b18) o un agente biológico seleccionado de (b19) y también se denomina aquí como "componente (b)". Las composiciones de la presente invención pueden opcionalmente incluir al menos un compuesto o agente biológicamente activo

adicional, el cual si esta presente en una composición se diferirá del compuesto de Fórmula 1 y el componente (b). Estos compuestos o agentes biológicamente activos incluyen insecticidas, fungicidas, nematocidas, bactericidas, acaricidas, reguladores del crecimiento tal como estimulantes de la raíz, quimioesterilizantes, semioquímicos, repelentes, atrayentes, feromonas, estimulantes de la alimentación, otros compuestos biológicamente activos o bacterias entomopatógenicas, virus u hongos para formar un pesticida multi-componente que le da un especto más amplio de la utilidad agrícola o no agronómica. Estos compuestos o agentes biológicamente activos adicionales se pueden presentar como una mezcla de estereoisómeros, estereoisómeros individuales, o como una forma ópticamente activa.

Sales de compuestos en las mezclas y composiciones de la presente invención incluyen sales de adición de ácido con ácidos inorgánicos u orgánicos tales como ácidos bromhídrico, clorhídrico, nítrico, fosfórico, sulfúrico, acético, butílico, fumárico, láctico, maléico, malónico, oxálico, propiónico, salicílico, tartárico, 4-toluenosulfónico o valérico. Las sales de los compuestos de la invención también incluyen aquellas formadas con bases orgánicas (por ejemplo, piridina o trietilamina) o bases inorgánicas (por ejemplo, hidruros, hidróxidos, o carbonatos de sodio, potasio, litio, calcio, magnesio o bario) cuando el compuesto contiene un grupo ácido tal como ácido carboxílico o fenol.

Las Modalidades de la presente invención incluyen:

Modalidad 1. Una mezcla que comprende un componente (a) y un componente (b) en donde el componente (a) es un compuesto de Fórmula 1, un *N*-óxido, o una sal de éste.

Modalidad 2. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es al menos un agente de control de plaga seleccionado del grupo que consiste de (b1) neonicotinoides, (b2) inhibidores de colinesteraza y (b3) moduladores del canal de sodio.

Modalidad 3. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b1) neonicotinoides.

Modalidad 4. La mezcla de la Modalidad 3 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de piridilmetilaminas tal como acetamiprid y tiacloprid; nitrometilenos tal como nitenpiram y nitiacina; y nitroguanidinas tales como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid y tiametoxam.

Modalidad 5. La mezcla de la Modalidad 4 en donde el componente (b) es dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid o tiametoxam.

Modalidad 5a. La mezcla de la Modalidad 4 en donde el componente (b) es dinotefuran.

Modalidad 5b. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es imidacloprid.

Modalidad 5c. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es nitenpiram.

Modalidad 5d. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es tiacloprid.

Modalidad 5e. La mezcla de la Modalidad 5 en donde el componente (b) es tiametoxam.

Modalidad 6. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b2) inhibidores de colinesterasa.

Modalidad 7. La mezcla de la Modalidad 6 en donde el componente (b) es seleccionado de un grupo que consiste de un organofosfato tal como acefato, azinfos-metilo, cloretoxifos, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofenfos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos, dimetoato, dioxabenzofos, disulfoton, diticrofos, fenamifos, fenitrothion, fonofos, isofenfos, isoxation, malation, metamidofos, metidation, mipafos, monocrotofos, oxidemeton-metilo, paration,

paration-metilo, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metilo, profenofos, piraclofos, quinalfos-metilo, sulprofos, temefos, terbufos, tetraclorvinfos, ticrofos, triazofos, y triclofon; y carbomatos tales como aldicarb, aldoxicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, furatiocarb, metiocarb, metomilo (Lannate®), oxamil (Vidato®), primicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato y xililcarb.

Modalidad 8. La mezcla de la Modalidad 7 en donde el componente (b) es metomilo u oxamil.

Modalidad 8a. La mezcla de la Modalidad 8 en donde el componente (b) es metomilo.

Modalidad 8b. La mezcla de la Modalidad 8 en donde el componente (b) es oxamilo.

Modalidad 9. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los moduladores de canal de sodio (b3).

Modalidad 10. La mezcla de la Modalidad 9 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de piretroides tales como aletrina, alfa-cipermetrina, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina,

deltametrina, esfenvalerato, fenflutrina, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, gama-cihalotrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina, proflutrina, resmetrina, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina y zeta-cipermetrina; piretroides no éster tal como etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute y silafluofen; oxadiacinas tales como indoxacarb; y piretrinas naturales tales como cinerin-I, cinerin-II, jasmolin-I, jasmolin-II, piretrin-I, y piretrin-II.

Modalidad 11. La mezcla de la Modalidad 10 en donde el componente (b) es deltametrina, indoxacarb o lambda-cihalotrina.

Modalidad 11a. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es deltametrina.

Modalidad 11b. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es indoxacarb.

Modalidad 11c. La mezcla de la Modalidad 11 en donde el componente (b) es lambda-cihalotrina.

Modalidad 12. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de síntesis de quitina (b4).

Modalidad 13. La mezcla de la Modalidad 12 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de bistrifluron, buprofezin, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron.

Modalidad 14. La mezcla de la Modalidad 13 en donde el componente (b) es hexaflumuron o novaluron.

Modalidad 14a. La mezcla de la Modalidad 14 en donde el componente (b) es hexaflumuron.

Modalidad 14b. La mezcla de la Modalidad 14 en donde el componente (b) es novaluron.

Modalidad 15. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de agonistas de ecdisona (b5).

Modalidad 16. La mezcla de la Modalidad 15 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de azadiractina, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

Modalidad 17. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de la biosíntesis de lípido (b6).

Modalidad 18. La mezcla de la Modalidad 17 en donde el componente (b) es spiromesifen o spiridiclofen.

Modalidad 19. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de lactonas macrocíclicas (b7).

Modalidad 20. La mezcla de la Modalidad 19 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de spinosad, abamectina, avermectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina, milbemectina, milbemycin oxima, moxidectina, nemadectina y selamectina.

Modalidad 21. La mezcla de la Modalidad 20 en donde el componente (b) es spinosad o abamectina.

Modalidad 21a. La mezcla de la Modalidad 21 en donde el componente (b) es spinosad.

Modalidad 21b. La mezcla de la Modalidad 21 en donde el componente (b) es abamectina.

Modalidad 22. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de bloqueadores del canal de cloruro regulados por GABA (b8).

Modalidad 23. La mezcla de la Modalidad 22 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de acetoprol, endosulfan, etiprol, fipronil y vaniliprol.

Modalidad 24. La mezcla de la Modalidad 23 en donde el componente (b) es fipronil.

Modalidad 25. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de mímicos de hormona juvenil (b9).

Modalidad 26. La mezcla de la Modalidad 25 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, kinopreno, metopreno, piriproxifen y tripreno.

Modalidad 27. La mezcla de la Modalidad 26 en donde el componente (b) es fenoxicarb o metopreno.

Modalidad 27a. La mezcla de la Modalidad 27 en donde el componente (b) es fenoxicarb.

Modalidad 27b. La mezcla de la Modalidad 27 en donde el componente (b) es metopreno.

Modalidad 28. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de ligandos del receptor rianodina (b10).

Modalidad 29. La mezcla de la Modalidad 28 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de rianodina y otros productos de *Ryania speciosa* Vahl. (Flacourtiaceae) que son ligandos del receptor rianodina, antranilamidas y diamidas ftálicas tales como flubendiamida.

Modalidad 30. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de ligandos del receptor octopamina (b11).

Modalidad 31. La mezcla de la Modalidad 30 en donde el componente (b) es amitraz o clordimeform.

Modalidad 31a. La mezcla de la Modalidad 31 en donde el componente (b) es amitraz.

Modalidad 32. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores del transporte de electrón mitocondrial (b12).

Modalidad 33. La mezcla de la Modalidad 32 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de acequinocil, clofenapir, diafentiuron, dicofol, fenazaquin, fenpiroximato, hidrametilnon, piridabeno, rotenona, tebufenpirad y tolfenpirad.

Modalidad 34. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es clofenapir, hidrametilnon o piridabeno.

Modalidad 34a. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es clofenapir.

Modalidad 34b. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es hidrametilnon.

Modalidad 34c. La mezcla de la Modalidad 34 en donde el componente (b) es piridabeno.

Modalidad 35. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de análogos de nereistoxina (b13).

Modalidad 36. La mezcla de la Modalidad 35 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de bensultap, cartap, tiociclam y tiosultap.

Modalidad 37. La mezcla de la Modalidad 36 en donde el componente (b) es cartap.

Modalidad 38. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es piridalilo.

Modalidad 39. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es flonicamid.

Modalidad 40. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es pimetrozina.

Modalidad 41. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es dieldrin.

Modalidad 42. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es metaflumizona.

Modalidad 43. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un agente seleccionado de los agentes biológicos (b19).

Modalidad 44. La mezcla de la Modalidad 43 en donde el componente (b) se selecciona del grupo que consiste de *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* encapsulados delta-endotoxinas, *Beauveria bassiana*, el virus de la granulosis (CpGV y CmGV) y el virus de polihedrosis nuclear (NPV, por ejemplo, "Gemstar").

Modalidad 45. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, tiacloprid, tiametoxam, metomil, oxamil, deltametrina, indoxacarb, lambda-cihalotrina, hexaflumuron, novaluron, abamectina, spinosad, fipronil,

fenoxicarb, metopreno, amitraz, clofenapir, hidrametilnon, piridabeno, cartap, flonicamid, pimetrozina y dieldrin.

Modalidad 46. La mezcla de la Modalidad 1 en donde el componente (b) comprende al menos un agente de control de plaga invertebrada de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19) y en donde el compuesto seleccionado de cualquiera de los grupos (b1) hasta (b18) puede ser en forma de sal.

También notable como modalidades son las composiciones artropodocidas de la presente invención que comprende una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de las Modalidades 1 a 46 y al menos un componente adicional seleccionado del grupo que consiste de tensoactivo, un diluyente sólido, un diluyente líquido, y opcionalmente al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional. Las Modalidades de la invención incluyen además los métodos para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46 (por ejemplo, como una composición descrita aquí). De notarse es un método que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las Modalidades de la invención también incluyen una composición de pulverizado que comprende una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46 y un propulsor. De notarse es la composición de pulverizado que comprende la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46. Las Modalidades de la invención incluyen además una composición carnada que comprende una mezcla de cualquiera de las Modalidades 1 a 46; uno o más materiales de alimentación; opcionalmente un atrayente; y opcionalmente un humectante. De notarse es una composición carnada que comprende la mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las Modalidades de la invención también incluyen un dispositivo para controlar una plaga invertebrada que comprende dicha composición carnada y una carcasa adaptada para recibir dicha composición carnada, en donde la carcasa tiene al menos un tamaño abierto para permitirle a la plaga invertebrada pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga invertebrada pueda ganar acceso a dicha composición carnada desde un sitio al exterior de la carcasa, y en donde la carcasa esta adaptada adicionalmente para ser ubicada en o cerca de un locus de actividad potencial o conocida para la plaga invertebrada. De notarse es un dispositivo en donde la composición de carnada comprende una mezcla de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

El compuesto de Fórmula I se puede preparar mediante uno o más de los métodos y variaciones de éstos como se describió en la

Publicación de la Solicitud de Patente Mundial WO 03/015519. Los métodos sintéticos para la preparación de los N-óxidos de heterociclos y aminas terciarias son muy bien conocidos por un experto en la técnica incluyendo la oxidación de los heterociclos y las aminas terciarias con peroxi ácidos tales como ácido peracético y *m*-cloroperbenzóico (MCPBA), peróxido de hidrógeno, alquil hidroperóxidos tales como *t*-butil hidroperóxido, perborato de sodio y dioxiranos tal como dimetidioxirano. Estos métodos para la preparación de N-óxidos han sido extensivamente descritos y revisados en la literatura, ver por ejemplo: T. L. Gilchrist in *Comprehensive Organic Synthesis*, vol. 7, pp 748-750, S. V. Ley, Ed., Pergamon Press; M. Tisler and B. Stanovnik in *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, vol. 3, pp 18-20, A. J. Boulton and A. McKillop, Eds., Pergamon Press; M. R. Grimmett and B. R. T. Keene in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 43, pp 149-161, A. R. Katritzky, Ed., Academic Press; M. Tisler and B. Stanovnik in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 9, pp 285-291, A. R. Katritzky and A. J. Boulton, Eds., Academic Press; and G. W. H. Cheeseman and E. S. G. Werstiuk in *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 22, pp 390-392, A. R. Katritzky and A. J. Boulton, Eds., Academic Press.

El agente de control de plaga invertebrada de los grupos (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17) y (b18) se ha descrito en las patentes publicadas y en documentos del diario científico. La mayoría de los compuestos de los grupos (b1) a (b18) y los agentes biológicos del grupo (b19) están comercialmente disponibles como ingredientes activos en productos

para el control de plaga invertebrada. Estos compuestos y agentes biológicos se describen en compendios tales como *The Pesticide Manual, 13th edition.*, C. D. S. Thomlin (Ed.), British Crop Protection Council, Surrey, UK, 2003. Ciertos de estos grupos se describen además adelante.

Neonicotinoides (grupo (b1))

Todos los neonicotinoides actúan como agonistas en el receptor de acetilcolina nicotínica en el sistema nervioso central de insectos. Esto origina la excitación de los nervios y la eventual parálisis, que conduce a la muerte. Debido al modo de acción de neonicotinoides, no existe resistencia cruzada a las clases de insecticidas convencionales tales como carbamatos, organofosfatos, y piretroides. Una revisión de los neonicotinoides se describe en *Pestology* **2003**, 27, pp 60-63; *Annual Review of Entomology* **2003**, 48, pp 339-364; y las referencias citadas aquí.

Los neonicotinoides actúan como venenos de contacto y estomacales agudos, combinan propiedades sistémicas con tasas de aplicación relativamente bajas, y son relativamente no tóxicos a los vertebrados. Existen muchos compuestos en este grupo que incluyen las piridilmetilaminas tales como acetamiprid y tiacloprid; nitrometilenos tales como nitenpiram y nitiazina; nitroguanidinas tales como clotianidina, dinotefuran, imidacloprid y tiametoxam.

Inhibidores de Colinesteraza (grupo (b2))

Dos clases químicas de los compuestos son conocidas por inhibir la colinesteraza; uno son los organofosfatos y el otro los carbamatos. Los organofosfatos involucran fosforilación de la enzima, mientras que los carbamatos involucran una carbamilación reversible de la enzima. Los organofosfatos incluyen acefato, azinfos-metilo, cloretoxifos, clorprazofos, clorpirifos, clorpirifos-metilo, coumafos, cianofenfos, demeton-S-metilo, diazinon, diclorvos, dimetoato, dioxabenzofos, disulfoton, diticrofos, fenamifos, fenitrothion, fonofos, isofenfos, isoxation, malation, metamidofos, metidation, mipafox, monocrotofos, oxidemeton-metilo, paration, paration-metilo, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifos-metil, profenofos, piraclofos, quinalfos-metilo, sulprofos, temefos, terbufos, tetraclovinfos, tricrofos, triazofos, y triclofon. Los carbamatos incluyen aldicarb, aldoxicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, carbarilo, carbofuran, carbosulfan, etiofencarb, furatiocarb, metiocarb, metomil (Lannate®), oxamil (Vydate®), pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato y xililcarb. Una revisión general de modo de acción de los insecticidas se presenta en *Insecticides with Novel Modes of Action: Mechanism and Application*, I. Ishaaya, et al (Ed.), Springer: Berlin, 1998.

Moduladores del Canal de Sodio (grupo (b3))

Los compuestos insecticidas que actúan como moduladores del canal de sodio irrumpen el funcionamiento normal de los canales de sodio dependientes de voltaje en los insectos, que origina la

parálisis rápida o la caída luego de la aplicación de estos insecticidas. Revisiones de insecticidas que apuntan a los canales de sodio de membrana nerviosa se presentan en, por ejemplo, *Toxicology* **2002**, 171, pp 3-59; *Pest Management Sci.* **2001**, 57, pp 153-164; y las referencias citadas aquí. Los moduladores del canal de sodio se han agrupado junto con base en su similitud estructural química en cuatro clases, que incluyen piretroides, piretroides no ésteres, oxidiazinas y piretrinas naturales. Los piretroides incluyen aletrina, alfa-cipermetrina, beta-ciflutrina, beta-cipermetrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cipermetrina, deltametrina, esfenvalerato, fenflutrina, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, gama-cihalotrina, lambda-cihalotrina, metoflutrina, permetrina, proflutrina, resmetrina, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina y zeta-cipermetrina. Los piretroides no ésteres incluyen etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute y silafluofeno. Las oxadiazinas incluyen indoxacarb. Las piretrinas naturales incluyen cinerin-I, cinerin-II, jasmolin-I, jasmolin-II, piretrin-I y piretrin-II.

Otros Grupos Insecticidas

Los inhibidores de la síntesis de quitina (b4) incluyen bistrifluron, buprofezin, clorfluazuron, ciromazina, diflubenzuron, flucicloخورon, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron y triflumuron.

Los agonistas de ecdisona (b5) incluyen azadiractina, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida y tebufenozida.

Los inhibidores de la biosíntesis de lípido (b6) incluyen spiromesifen y spiridiclofen.

Las lactonas macrocíclicas (b7) incluyen spinosad, abamectina, avermectina, doramectina, emamectina, eprinomectina, ivermectina, milbemectina, milbemicina oxima, moxidectina, nemadectina y selamectina.

Los bloqueadores del canal de cloruro regulados por GABA (b8) incluyen acetoprol, endosulfan, etiprol, fipronil y vaniliprol.

Los mimicos de hormona juvenil (b9) incluyen epofenonano, fenoxicarb, hidropreno, metopreno, piriproxifeno y tripreno.

Los ligandos del receptor de rianodina (b10) incluyen rianodina y otros productos relacionados de *Ryania speciosa* Vahl. (Flacorutiacea), antranilamidas diferentes del compuesto de Fórmula I y diamidas ftálicas (descritas en JP-A-11-240857 y JP-A-2001-131141) tales como flubendiamida.

Los ligandos del receptor octopamina (b11) incluyen amitraz y clordimeform.

Los inhibidores del transporte de electrón mitocondrial (b12) incluyen ligandos los cuales se unen al complejo de los sitios I, II, o III para inhibir la respiración celular. Tales inhibidores

del transporte de electrón mitocondrial incluyen acequinocilo, clorfenapir, diafentiuron, dicofol, fenazaquina, fenpiroximato, hidrametilnon, piridabeno, rotenona, tebufenpirad y tolfenpirad.

Los análogos de nereistoxina (b13) incluyen bensultap, cartap, tiociclam y tiosultap.

Los agentes biológicos (b19) incluyen bacterias entomopatogénicas tales como *Bacillus thuringiensis* ssp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki*, delta-endotoxinas encapsuladas de *Bacillus thuringiensis*, hongos entomopatogénicos tales como *Beauveria bassiana*, y virus entomopatógenicos tales como el virus de la granulosis (CpGV y CmGV) y virus de polihedrosis nuclear (NPV, por ejemplo, "Gemstar").

Otros Insecticidas, Acaricidas, Nematicidas

Existen muchos insecticidas conocidos, acaricidas y nematicidas como se describió en *The Pesticide Manual 13th Ed.* 2003 que incluye aquellos cuyo modo de acción no está claramente definido y aquellos que son una clase de compuesto simple que incluye amidoflumet (S-1955), bifenazato, clorofenmidina, dieldrin, diofenolan, fenotiocarb, flufenerim (UR-50701), metaldehído, metaflumizona (BASF-320), metoxiclor; bactericidas tales como estreptomina; acaricidas tales como quinometionat, clorobenzilato, ciexatina, dienoclor, etoxazol, óxido de fenbutatina, hexitiazox y propargita.

Las proporciones en peso del componente (b) al compuesto de fórmula I, un N-óxido, o una sal de éstos en las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención son típicamente de 150:1 a 1:200, preferiblemente de 150:1 a 1:50, más preferiblemente de 50:1 a 1:10 y más preferiblemente de 5:1 a 1:5. De notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de (b1) neonicotinoides y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 150:1 a 1:200. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de inhibidores de colinesterasa (b2) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 200:1 a 1:100. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los moduladores del canal de sodio (b3) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste es de 100:1 a 1:10.

De notar adicionalmente son las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto seleccionado de los neonicotinoides (b1) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, es de 10:1 a 1:50. También de notar son las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto de los inhibidores de colinesterasa (b2) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o una sal de éste, es de 150:1 a 1:25. De notar además son las mezclas, composición y métodos de

la presente invención en donde el componente (b) es un compuesto de los moduladores del canal de sodio (b3) y la proporción en peso del componente (b) al compuesto de Fórmula 1, un *N*-óxido, o una sal de éste, es de 50:1 a 1:5.

De notar son las mezclas, composiciones y métodos en donde el componente (b) comprende al menos un compuesto (o una sal de éste) o un agente biológico de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

La Tabla 1 lista combinaciones específicas del compuesto de Fórmula 1 con otros agentes de control de plaga invertebrada ilustrativa de las mezclas, composiciones y métodos de la presente invención. La primera columna de la Tabla 1 lista el grupo al cual el componente (b) pertenece (por ejemplo, "b1" en la primera línea). La segunda columna de la Tabla 1 lista agentes para el control de plaga invertebrada específicos (por ejemplo, "Acetamiprid" en la primera línea). La tercera columna de la Tabla 1 lista rango atípico de proporciones en peso de tasas a las cuales el componente (b) se aplica con relación al compuesto de Fórmula 1 (por ejemplo, "150:1 a 1:200" de acetamiprid con relación al compuesto de Fórmula 1 en peso). La cuarta y quinta columna listan respectivamente una modalidad de un rango de proporción en peso y otra modalidad del rango de proporción en peso para las tasas de aplicaciones. Así, por ejemplo, la primera línea de la Tabla 1 describe específicamente la combinación del compuesto de Fórmula 1 con acetamiprid, identifica que ese

acetamiprid es un miembro del componente (b) del grupo (b1), e indica que ese acetamiprid y el compuesto de Fórmula 1 son típicamente aplicados a una proporción en peso entre 150:1 a 1:200, siendo una modalidad 10:1 a 1:100 y otra modalidad siendo 5:1 a 1:25. Las líneas restantes de la Tabla 1 deben ser construidas de manera similar.

Tabla 1

Componente (b)	Agente de Control de Plaga invertebrada	Proporción en Peso Típica	Proporción en Peso Preferida	Proporción en Peso Más Preferida
b1	Acetamiprid	150:1 a 1:200	10:1 a 1:100	5:1 a 1:25
b1	Clotianidina	100:1 a 1:400	10:1 a 1:25	5:1 a 1:5
b1	Dinotefurano	150:1 a 1:500	10:1 a 1:100	5:1 a 1:25
b1	Imidacloprid	100:1 a 1:400	10:1 a 1:25	5:1 a 1:10
b1	Nitenpiram	150:1 a 1:200	10:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b1	Nitiazina	150:1 a 1:200	10:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b1	Tiacloprid	100:1 a 1:250	15:1 a 1:30	5:1 a 1:5
b1	Tiametoxam	150:1 a 1:500	20:1 a 1:50	5:1 a 1:10
b2	Metomil	100:1 a 1:50	50:1 a 1:25	5:1 a 1:10
b2	Oxamil	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10	5:1 a 1:1
b2	Tiodicarb	200:1 a 1:100	150:1 a 1:25	50:1 a 1:5
b2	Triazamato	200:1 a 1:100	150:1 a 1:25	50:1 a 1:5
b3	Bifentrin	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	10:1 a 1:1
b3	Deltametrin	50:1 a 1:500	25:1 a 1:50	10:1 a 1:10
b3	Esfenvalerato	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b3	Indoxacarb	100:1 a 1:100	25:1 a 1:25	10:1 a 1:10
b3	Lambda-cihalotrin	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b3	Piretrina	100:1 a 1:10	50:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b4	Buprofezin	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Ciromazina	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Hexaflumuron	200:1 a 1:150	100:1 a 1:10	50:1 a 1:1
b4	Lufenuron	200:1 a 1:150	100:1 a 1:50	50:1 a 1:5
b4	Novaluron	250:1 a 1:150	100:1 a 1:10	50:1 a 1:1
b5	Azadiractin	100:1 a 1:120	20:1 a 1:10	1:1 a 1:5
b5	Metoxifenozida	50:1 a 1:750	25:1 a 1:250	1:1 a 1:100

Componente (b)	Agente de Control de Plaga invertebrada	Proporción en Peso Típica	Proporción en Peso Preferida	Proporción en Peso Más Preferida
b5	Tebufenozida	50:1 a 1:250	25:1 a 1:150	1:1 a 1:25
b6	Spiridiclofen	200:1 a 1:200	20:1 a 1:20	10:1 a 1:10
b6	Spiromesifen	200:1 a 1:200	20:1 a 1:20	10:1 a 1:10
b7	Abamectina	50:1 a 1:500	25:1 a 1:250	5:1 a 1:100
b7	Emamectina Benzoato	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b7	Spinosad	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b8	Fipronil	50:1 a 1:100	25:1 a 1:50	5:1 a 1:25
b9	Fenoxicarb	250:1 a 1:100	150:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b9	Metopreno	500:1 a 1:100	250:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b9	Piriproxifen	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b10	Antranilamida	100:1 a 1:200	20:1 a 1:100	1:1 a 1:50
b10	Flubendiamida	100:1 a 1:200	20:1 a 1:100	1:1 a 1:50
b10	Rianodina	100:1 a 1:120	20:1 a 1:10	1:1 a 1:5
b11	Amitraz	250:1 a 1:100	100:1 a 1:50	25:1 a 1:10
b12	Clorfenapir	1200:1 a 1:200	400:1 a 1:100	200:1 a 1:50
b12	hidrametilnon	100:1 a 1:500	20:1 a 1:100	1:1 a 1:10
b12	Piridabeno	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b13	Cartap	100:1 a 1:1000	50:1 a 1:500	5:1 a 1:100
b14	Piridalilo	200:1 a 1:100	100:1 a 1:50	50:1 a 1:10
b15	Flonicamid	20:1 a 1:500	15:1 a 1:250	5:1 a 1:50
b16	Pimetrozina	200:1 a 1:500	150:1 a 1:250	50:1 a 1:50
b17	Dieldrin	200:1 a 1:500	100:1 a 1:100	25:1 a 1:50
b18	Metaflumizona	200:1 a 1:200	100:1 a 1:100	20:1 a 1:20
b19	<i>Bacillus</i> <i>Thuringiensis</i>	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b19	<i>Beauveria</i> <i>bassiana</i>	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1
b19	NPV (por ejemplo, Gemstar)	50:1 a 1:10	25:1 a 1:5	5:1 a 1:1

De notar son las mezclas y composiciones de esta invención que también se pueden mezclar con uno o más compuestos o agentes biológicamente activos que incluyen insecticidas, fungicidas, nematocidas, bactericidas, acaricidas, reguladores del crecimiento tales como estimulantes de raíz,

quimioesterilizantes, semioquímicos, repelentes, atrayentes, feromonas, estimulantes de alimentación, otros compuestos biológicamente activos o bacterias entomopatógenicas, virus u hongos para formar un pesticida multi-componente que da aún un espectro más amplio de la utilidad agrícola y no agronómica. Así, la presente invención también pertenece a una mezcla o a una composición que comprende una cantidad biológicamente efectiva de un compuesto de Fórmula 1, un N-óxido de éste, o una sal adecuada agronómica o no agronómica de éste (componente (a)); una cantidad efectiva de al menos un compuesto biológicamente activo adicional (o sal de éste) o un agente seleccionado del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18), (b19) (componente (b)); y puede además comprender al menos un tensoactivo, un diluyente sólido o un diluyente líquido y opcionalmente además comprender una cantidad efectiva de al menos un compuesto o agente biológicamente activo adicional. Tal o tales compuestos o agentes opcionalmente biológicamente activos si están presentes con las mezclas y composiciones de la invención diferirán de los componentes (a) y (b), dicho o dichos compuestos o agentes adicionales biológicamente activos pueden ser un insecticida, un acaricida, un nematocida o un fungicida. Ejemplos de un insecticidas incluyen un compuesto (o sal de éste) seleccionado del grupo que consiste de amidoflumet (S-1955), bifenazato, clorofenimidina, diofenolan, fenotiocarb, flufenerim (UR-50701), metaldehído, metoxiclor; y ejemplos de fungicidas que incluyen acibenzolar-S-metilo, azoxistrobina, benalazy-M, bentiavalicarb, benoli, blastacin-S, mezcla Bordeaux (sulfato de cobre tribásico), boscalid, bromuconazol, butiobato, carpropamid,

captafol, captan carbendazim, cloroneb, clorotanonilo, cloytimazol, oxicloruro de cobre, sales de cobre, cimoxanil, ciazofamid, ciflufenamid, ciproconazol, ciprodinil, diclomicet, diclomezina, dicloran, difenoconazol, dimetomorf, dimoxistrobin, diniconazol, diniconazol-M, domina, edifenfos, epoxiconazol, etaboxam, famoxadona, fenarimol, fenarimol, fenbuconazol, fenhexamida, fenoxanil, fenciclonil, fenpropidina, fenpropimorf, acetato fentin, hidróxido fentin, fluazinam, fludioxonil, flumorph, fluoxastrobina, fluoquinconazol, flusilazol, flutolanil, flutriafol, folpet, fosfetil-aluminio, furalaxil, furametapir, guazatina, hexaconazol, himexazol, imazilil, imibenconazol, iminoctadina, ipconazol, iprobenfos, iprodiona, iprovalicarb, isoconazol, isoprotiolana, kasugamicin, kresoxim-metil, mancozeb, maneb, mefenoxam, mepanapirim, mepronil, metalaxil, metconazol, metomunostrobin/fenominostrobin, metrafenona, miconazol, miclobutanil, neo-asoxin (metanearsonato férrico), nuarimol, orizastrobin, oxadixil, oxpoconazol, penconazol, pencicuron, picobenzamida, pixoxistrobina, probenazol, procloraz, propamocarb, propiconazol, proquinazida, protioconazol, piraclostrobina, pirimetanil, pirifenox, piroquilon, quinoxifen, siltiofam, simeconazol, sipconazol, espiroxamida, sulfuro, tebuconazol, tetraconazol, tiadinil, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato-metil, tiram, tolilfluanid, triafimefon, triadimenol, triarimol, triciclazola, trifloxistrobina, triflumizol, triforina, triticonazol, uniconazol, validamicina, vinclozolina y zoxamida. Las composiciones de esta invención se pueden aplicar a plantas genéticamente transformadas para expresar proteínas tóxicas a plagas de invertebrados (tales como la toxina de *Bacillus*

thuringiensis). El efecto de los compuestos para control de plagas de invertebrados estrógenamente aplicado de esta invención puede ser sinérgico con las proteínas de toxina expresadas.

Las nuevas proporciones en peso de estos varios compañeros de mezcla del compuesto de Formula 1, un anillo N-oxido o una sal de éste de esta invención típicamente están entre 200:1 y 1:150, estando una modalidad entre 150:1 y 1:50, otra modalidad estando entre 50:1 y 1:10 y otra modalidad estando entre 5:1 y 1:5.

La mezcla y las composiciones de esta invención son útiles para controlar plagas de invertebrados. En ciertos casos, las combinaciones de otros ingredientes activos para el control de plagas de invertebrados tienen un espectro similar de control pero un modo diferente de acción será particularmente ventajoso para el manejo de la resistencia.

Formulaciones/Utilidad

Las mezclas de esta invención pueden ser generalmente utilizadas como una formulación o composición con un vehículo adecuado para usos agronómico y no agronómico que comprende al menos uno de un diluyente líquido, un diluyente sólido o un tensoactivo. La formulación, mezcla o ingredientes de la composición se pueden seleccionar para ser consistentes con las propiedades físicas de los ingredientes activos, modo de aplicación y factores ambientales tales como el tipo de suelo, mezcla y temperatura. Las formulaciones útiles son líquidas tales como soluciones (que incluyen concentrados emulsificables),

suspensiones, emulsiones (que incluyen microemulsiones y/o suspoemulsiones) y similares que opcionalmente pueden ser espesantes en geles. Las formulaciones útiles además incluyen sólidos tales como pulverizados, polvos, gránulos, glóbulos, tabletas, películas (que incluyen tratamiento de semillas), y similares que pueden ser dispersables en agua ("humectables") o soluble en agua. El ingrediente puede ser (micro) encapsulado y además formado en una formulación de suspensión o sólida. Alternativamente la formulación completa del ingrediente activo se puede encapsular (o "recubrir"). La encapsulación puede controlar la liberación retrasada de ingrediente activo. Las composiciones de la invención también pueden opcionalmente comprender nutrientes de plantas, por ejemplo, una composición fertilizadora que comprende al menos un nutriente de planta seleccionado de nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio, magnesio, hierro, cobre, oro, manganeso, zinc, y molibdeno. De notarse son las composiciones que comprenden al menos una composición fertilizante que comprende al menos un nutriente de planta seleccionado de nitrógeno, fósforo, potasio, azufre, calcio y magnesio. Las composiciones de la presente invención que además comprenden al menos un nutriente de planta pueden estar en la forma de líquidos o sólidos. De notarse están las formulaciones sólidas en la forma de gránulos, pequeñas varas o tabletas. Tales formulaciones comprenden una composición fertilizante que puede ser preparada al mezclar la mezcla o composición de la presente invención con la composición fertilizante junto con ingredientes de formulación y luego prepara la formulación mediante métodos tales como la granulación o extrusión. Las formulaciones alternativamente sólidas se pueden

preparar al pulverizar una solución o suspensión de una mezcla o composición de la presente invención en un solvente volátil sobre una composición fertilizante previamente preparada en la forma de mezclas dimensionalmente estables, por ejemplo, gránulos, varas o tabletas pequeñas, luego de evaporar el solvente. Las formulaciones pulverizables se pueden extender en medio adecuado y utilizar a volúmenes de pulverizado desde aproximadamente uno a varios cientos de litros por hectárea. Las composiciones de alta resistencia pueden ser principalmente utilizadas como intermedios para formulación adicional.

Las formulaciones típicamente contendrán cantidades efectivas de ingrediente activo, diluyente y tensoactivo dentro de los siguientes rangos aproximados que se agregan al 100 hasta el cien por ciento en peso.

	Porcentaje en Peso		
	Ingredientes activos	Diluyente	Tensoactivo
Gránulos, Tabletás y Polvos Dispersable en Agua y Soluble en Agua Suspensiones, Emulsiones, Soluciones (que incluyen concentrados emulsificables)	0.001-90 1-50	0-99.999 40-99	0-15 0-50
Polvos	1-25	70-99	0-5
Gránulos y glóbulos	0.001-99	5-99.999	0-15
Composiciones de alta resistencia	90-99	0-0	0-2

Los diluyentes sólidos típicos se describen en Watkins, et al., *Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers*, 2nd Ed., Dorland Books, Caldwell, New Jersey. Los diluyentes líquidos

típicos son descritos en Mariden, *Solvents Guide*, 2nd Ed., Interscience, New York, 1950. *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual*, Allured Publ. Corp. Ridgewood, New Jersey, al igual que en Sisely and Word, *Encyclopedia of Surface Active Agents*, Chemical Publ. Co., Inc., New York, 1964, listas de tensoactivos y usos recomendados. Todas las formulaciones pueden tener cantidades menores de aditivos para reducir la espuma, en tortado, corrosión, crecimiento microbiológico y similar, o espesantes para incrementar la viscosidad.

Los tensoactivos incluyen, por ejemplo, alcoholes polietoxilados, alquilfenoles polietoxilados, ésteres de ácidos grasos de sorbitan polietoxilado, dialquil sulfosuccilatos, alquil sulfatos, alquilbencenosulfonatos, organosiliconas, N,N-dialquiltauratos, sulfonatos de lignina, condensados de naftaleno sulfonato, formaldehído, plicarboxiltos, ésteres de glicerol, copolímeros de bloque de polioxietileno/polioxipropileno, y alquilpoliglicosidos donde el número de unidades de glucosa, denominada como el grado de polimerización (D.P.), puede variar desde 1 a 3 y las unidades de alquilo pueden variar desde C₆-C₁₄ (ver *Pure and Applied Chemistry* 72, 1255-1264). Los diluyentes sólidos incluyen, por ejemplo, arcillas tales como bentonita, montmorilonita, atapulgita y caolin, almidón, azúcar, silicio, talco, tierra diatomácea, urea, carbonato de calcio, carbonato de sodio y bicarbonato, y sulfato de sodio. Los diluyentes líquidos incluyen, por ejemplo, agua, N,N-dimetilformamida, dimetil sulfóxido, N-alquilpirrolidona, etilenglicol, polipropilén glicol, parafinas, alquilbencenos, alquilnaftalenos, glicerina, triacetina, aceites de oliva, castor, linasa, tung, sésamo, maíz,

maní, semilla de algodón, soya, semilla de colza y coco, ésteres de ácidos grasos, cetonas tales como ciclohexanona, 2-heptanona, isoforona y 4-hidroxí-4-metilo-2-pentanona, acetatos y alcoholes tales como metanol, ciclohexanol, decanol y tetrahidrofurfuril alcohol.

Las formulaciones útiles de esta invención también pueden tener materiales conocidos como ayudas para formulación que incluyen antiespumantes, formadores de película y tintes y son bien conocidos por aquellos expertos en la técnica.

Los antiespumantes pueden incluir líquidos dispersables en agua que comprenden poliorganosiloxanos tales como Rhodorsil® 416. Los formadores de película pueden incluir polivinil acetatos, copolímeros de polivinil acetatos, copolímero de polivinilpirrolidona-vinil acetato, polivinil alcoholes, copolímeros de polivinil y ceras. Los tintes pueden incluir composiciones colorantes líquidas dispersables en agua como Pro-Ized® Colorante Rojo. Un experto en la técnica apreciará que esta es una lista no exhaustiva de ayudas para formulación. Ejemplos adecuados para ayudas para formulación incluyen aquellas listadas aquí y aquellas listadas en McCustcheon's 2001, Volumen 2: Materiales Funcionales, publicados por MC Publishing Company y la publicación PCT WO 03/024222.

Las soluciones, que incluyen concentrados emulsificables, se pueden preparar al mezclar simplemente los ingredientes. Los talcos y polvos se pueden preparar al mezclar y, usualmente, moler como en un molino de martillo o un molino de energía

fluida. Las suspensiones son usualmente preparadas mediante molienda en húmedo; ver, por ejemplo, U.S. 3, 060, 084. Los gránulos y glóbulos se pueden preparar al pulverizar el material activo luego de vehículos granulares preformados o mediante técnicas de aglomeración. Ver Browning, "Agglomeration", *Chemical Engineering*, Diciembre 4, 1967, pp 147-48, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, 4th Ed., McGraw-Hill, New York, 1963, páginas 8-57 y siguientes, y WO 91/13546. Los glóbulos se pueden preparar como se describe en la U.S. 4, 172, 714. Los gránulos dispersables en agua y solubles en agua se pueden preparar como se enseña en la U.S. 4,144,050, U.S. 3,920,442 y DE 3,246,493. Las tabletas se pueden preparar como se enseña en la U.S. 5,180,587, U.S. 5,232,701 y U.S. 5,208,030. Las películas se pueden preparar como se enseña en la GB 2,095,558 y la U.S. 3,299,566.

Para información adicional con relación a la técnica de formulación, ver US 3,235,361, columna 6, línea 16 a columna 7, línea 19 y Ejemplos 10-41; U.S. 3,309,192, col 5 línea 43 a Col. 7 línea 62 y Ejemplos 8, 12, 12, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138, - 140, 162-164, 166, 167 y 169-182; La U.S. 2,891,855, Col. 3 líneas 66 a Col. 5 línea 17 y Ejemplos 9-4; Klingman, *Weed Control as Science*, John Wiley and Sons, Inc; New York, 1961, pp 81-96; y Hance et al., *Weed Control Handbook*, 8a edición, Blackwell Scientific Publications,, Oxford, 1989; *Developments in formulation technology*, PJB, Publications Richmond, UK, 2000.

En los siguientes ejemplos, todos los porcentajes son en peso y todas las formulaciones se preparan mediante métodos

convencionales. "Ingredientes Activos", se refieren al agregado de agentes de control de plagas en vertebrados del componente (b) en combinación con el compuesto de formula 1, en 1-oxido o una sal de este. Si en elaboración adicional, se cree que un experto en la técnica que utiliza la descripción precedente puede utilizar la presente invención en su extensión más completa. Los siguientes ejemplos son, por lo tanto, constituidos como simplemente ilustrativos, y no limitantes de la descripción de ninguna manera. Los porcentajes son en peso excepto donde se indique otra cosa.

EJEMPLO A

Polvo Voltable

Ingredientes activos	65.0%
Dodecilfenol polietilen glicol éter	2.0%
Ligninsulfonato de sodio	4.0%
Silicoaluminato de sodio	6.0%
Montmorilonita (calcinada)	23.0%

EJEMPLO B

Gránulo

Ingredientes activos	10.0%
Gránulos de atapulgita	
(materia baja en volatiles, 0.71/0.30 mm;	90.0%
U.S.S. No. Tamises 25-50)	

Ejemplo CGlóbulo Extruido

Ingredientes activos	25.0%
Sulfatos de sodio anhidro	10.0%
Ligninsulfonato de calcio crudo	5.0%
Alquilnaftalenosulfonato de sodio	1.0%
Bentonita de calcio/magnesio	50.0%

Ejemplo DConcentrado Emulsificable

Ingredientes activos	20.0%
Mezcla de sulfonatos solubles en aceite o éter de polioxietileno	10.0%
isoforona	70.0%

Ejemplo EMicroemulsión

Ingredientes activos	5.0%
Copolimero de polivinilpirrolidona-	
Vinil acetato	30.0%
Alquilpoliglicosido	30.0%
Gliceril monooleato	15.0%
Agua	20.0%

Ejemplo FTratamiento de Semilla

Ingredientes activos	20.0%
Copolimero de polivinilpirrolidona-	
Vinilacetato	5.0%
Cera ácida montan	5.0%
Ligninsulfonato de calcio	5.0%
Copolimeros de lote de	
polioxietileno/polioxipropileno.	1.0%
estearil alcohol (POE 20)	0.20%
poliorganosilano	0.05%
tinte rojo colorante	65.75%
agua	

Ejemplo GVara Fertilizante

Ingredientes activos	2.50%
copolimero pirrolidona-estireno	4.80%
tristirilfenil 16-etoxilato	2.30%
talco	0.80%
almidón de maíz	5.00%
Nitrofosca® Permanente 15-9-15	
fertilizante de liberación baja (BASF)	36.00%
caolin	38.00%
agua	10.60%

Las composiciones y mezclas de esta invención se caracterizan mediante patrones metabólicos favorables y/o residuales de suelo y exhiben actividad que controla el espectro de las plagas de invertebrados agronómicas y no agronómicas. (En el contexto de la descripción "control de plaga de invertebrados" significa la inhibición del desarrollo de plagas de invertebrados (que incluyen inmortalidad) que originan la reducción significativa en la alimentación y otro afectación o daño causado por la plaga; especialmente relacionadas se definen de manera análoga). Como se denomina en esta descripción, el término "plaga de invertebrado" incluye artrópodos, gastrópodos y nemátodos de importancia económica como plagas. El término "artrópodo" incluye insectos, garrapatas, arañas, escorpiuns, centipodos, milipodos, chinches pildora y simfilanos. El término "gastrópodo" incluye caracoles, babosa y otros estilomatoparaa. El término "nemátodo" incluye todos los helmintos, tales como: ascárides, gusano del corazón, y nemátodos fitofagos (Nemátodo), platelmintos (Temátoda), Acantocefala, y tenias (Cestoda). Aquellos expertos en la técnica reconocerán que no todas las composiciones o mezclas son igualmente efectivas contra todas las plagas. Las composiciones y mezclas de esta invención despliegan actividad contra plagas agronómicas y no agronómicas económicamente importantes. El término "agronómico" se refiere a la producción de cultivos de campo tales como para alimentación y fibra e incluyen el crecimiento de maíz, soyas y otras legumbres, arroz, cereales (por ejemplo, trigo, avenas, cebada, centeno, arroz, maíz), vegetales de hoja (por ejemplo, lechuga, repollo, y otros cultivos de col), vegetales de fruta (por ejemplo, tomates, pimienta, planta de huevo, crucíferas y cucurbitáceas), papas,

papas dulces, uvas, algodón, frutos de árboles (por ejemplo, el pomo, hueso y cítricos), frutas pequeñas (bayas, cerezas) y otros cultivos especialistas (por ejemplo, canola, girasol, olivas). El término "no agronómico" se refiere a aplicaciones de otros cultivos hortícolas (por ejemplo, plantas de invernadero, vivero u ornamentales no crecidas en un campo), estructuras residenciales y comerciales en configuraciones urbanas y industriales, césped (comercial, golf, residencial, recreacional, etc.), productos de la madera, productos almacenados de agro-parasitaria y manejo de vegetación, salud pública (humana) y salud animal (mascotas, animales domésticos, ganado, pollos, animales no domesticados tales como animales naturales). Por razones del espectro de control de plaga de invertebrado y la importancia económica, protección de los cultivos agronómicos y el daño o afectación causada por plagas de invertebrados al controlar las plagas de invertebrados está en las modalidades de la invención.

Las plagas agronómicas o no agronómicas incluyen larvas del orden Lepidóptero, tales como gusano trozador, gusano gris, oruga agrimensora, y heliotinas de la familia Noctuidae (por ejemplo, el gusano cogollero (*Spodoptera fugiperda* J. E. Smith), gusano trozador (*Spodoptera exigua* Hübner), el cucunilla grasieta (*Agrotis ipsilon* Hufhagel), falso medidor (*Trichoplusia ni* Hübner), gusano cogollero (*Heliothis virescens* Fabricius)); perforadores, minadora, oruga tejedora, gusanos cono, gusano de la col y polillas de la familia Pyralidae (por ejemplo, Barrenador del maíz (*Ostrinia nubilalis* Hübner), gusano de la naranja (*Amyelois transitella* Walker), gusano de la raíz (*Crambus*

caliginosellus Clemens), palomilla (Pyralidae: Crambinae) tales como palomilla (*Herpetogramma licarsisalis* Walker)); doblador de hojas, oruga de las yemas, gusanos de semilla, y gusanos de los frutos en la familia Tortricidae (por ejemplo, polilla de la manzana (*Cydia pomonella* Linnaeus), polilla de las uvas (*Endopiza viteana* Clemens), polilla oriental del melocotonero (*Grapholita molesta* Busck)); y muchos otros lepidóptera económicamente importantes (por ejemplo, polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella* Linnaeus), gusano rosado del algodónero (*Pectinophora gossypiella* Saunders), limantria (*Lymantria dispar* Linnaeus)); ninfas y adultos del orden Blattodea incluyendo cucarachas de las familias Blattellidae y Blattidae (por ejemplo, cucaracha oriental (*Blatta orientalis* Linnaeus), cucaracha Asiática (*Blattella asahinai* Mizukubo), cucaracha Germánica (*Blattella germanica* Linnaeus), cucaracha de banda marrón (*Supella longipalpa* Fabricius), cucaracha Americana (*Periplaneta americana* Linnaeus), cucaracha café (*Periplaneta brunnea* Burmeister), cucaracha de Madeira (*Leucophaea maderae* Fabricius), cucaracha café ahumada (*Periplaneta fuliginosa* Service), cucaracha Australiana (*Periplaneta australasiae* Fabr.), cucaracha gris (*Nauphoeta cinerea* Olivier) y cucaracha lisa (*Symploce pollens* Stephens)); larvas y adultos de alimentación foliar del orden Coleóptera que incluyen gorgojos de las familias Anthribidae, Bruchidae, y Curculionidae (por ejemplo, picudo del algodónero (*Anthonomus grandis* Boheman), picudo acuático (*Lissorhoptrus oryzophilus* Kuschel), gorgojo de los granos (*Sitophilus granarius* Linnaeus), gorgojo del arroz (*Sitophilus oryzae* Linnaeus), gorgojo de la espiguilla (*Listronotus maculicollis* Dietz), "billbug" de pasto azul (*Sphenophorus*

parvulus Gyllenhal), cazador "billbug" (*Sphenophorus venatus vestitus*), gorgojo Denver (*Sphenophorus cicatristriatus* Fahraeus)); pulguilla, tortuguilla de las cucurbitáceas, gusano de la raíz, criocero, escarabajo de la patata, y minador de las hojas en la familia Chrysomelidae (por ejemplo, escarabajo de la patata (*Leptinotarsa decemlineata* Say), gusano de la raíz del maíz (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte)); abejorros y otros escarabajos de la familia Scarabaeidae (por ejemplo, escarabajo Japonés (*Popillia japonica* Newman), escarabajo oriental (*Anomala orientalis* Waterhouse), abejorro enmascarado norteno (*Cyclocephala borealis* Arrow), abejorro enmascarado sureño (*Cyclocephala immaculata* Olivier), ataenius de maleza negra (*Ataenius spretulus* Haldeman), escarabajo verde de Junio (*Cotinis nitida* Linnaeus), escarabajo Asiático del jardín (*Maladera castanea* Arrow), escarabajos de Mayo o junio (*Phyllophaga* spp.) y abejorro Europeo (*Rhizotrogus majalis* Razoumowsky)); antrenos de la familia Dermestidae; gusano de alambre de la familia Elateridae; perforador de la corteza de la familia Scolytidae y escarabajo de los cereales de la familia Tenebrionidae. En adición, plagas agronómicas y no agronómicas incluyen: adultos y larvas del orden Dermaptera incluyendo tijeretas de la familia Paraficulidae (por ejemplo, tijereta Europea (*Paraficula auricularia* Linnaeus), tijereta negra (*Chelisoches morio* Fabricius)); adultos y larvas de los órdenes Hemiptera y Homoptera tales como, chinches de planta de la familia Miridae, cicadas de la familia Cicadidae, leafhoppers (por ejemplo *Empoasca* spp.) de la familia Cicadellidae, salta hojas de las familias Fulgoroidae y Delphacidae, saltador de árbol de la familia Membracidae, pulguillas de la familia Psyllidae, moscas

blancas de la familia Aleyrodidae, áfidos de la familia Aphididae, filoxera de la familia Phylloxeridae, piojos de la familia Pseudococcidae, escamas de las familias Coccidae, Diaspididae y Margarodidae, insecto de encaje de la familia Tingidae, chinche de la familia Pentatomidae, chinche de los cereales (por ejemplo, chinche del cereal piloso (*Blissus leucopterus hirtus* Montandon) y chinche del cereal meridional (*Blissus insularis* Barber)) y otros semillas de chinches de la familia Lygaeidae, spittlebugs de la familia Cercopidae chinche de la calabaza de la familia Coreidae, y chinches rojos y chinche algodónero de la familia Pyrrhocoridae. También incluyen adultos y larvas del orden Acari (mites) tales como araña acarina y acaro de las aves en la familia Tetranychidae (por ejemplo, European red mite (*Panonychus ulmi* Koch), araña bimaclada (*Tetranychus urticae* Koch), garrapata McDaniel (*Tetranychus mcdanieli* McGregor)); acaros planos en la familia Tenuipalpidae (por ejemplo, ácaro plano de los cítricos (*Brevipalpus lewisi* McGregor)); ácaro de retoño y la roya en la familia Eriophyidae y otras garrapatas de alimentación foliar y ácaros importantes en salud humana y animal, es decir ácaros del polvo en la familia Epidermoptidae, ácaro de folículo en la familia Demodicidae, ácaro del granos en la familia Glycyphagidae, garrapatas del orden de Ixodidae (por ejemplo, garrapata del venado (*Ixodes scapularis* Say), garrapata de parálisis Australiana (*Ixodes holocyclus* Neumann), garrapata Americana de perro (*Dermacentor variabilis* Say), garrapata sola de estrella (*Amblyomma americanum* Linnaeus)) y ácaros de escabiosis que produce comezón de las familias Psoroptidae, Pyemotidae, y Sarcoptidae; adultos e inmaduros del orden de Orthoptera incluyendo saltamontes,

langostas y grillos (por ejemplo, saltamontes migratorios (por ejemplo, *Melanoplus sanguinipes* Fabricius, *M. differentialis* Thomas), saltamontes Americano (por ejemplo, *Schistocerca americana* Drury), langostas del desierto (*Schistocerca gregaria* Paraskal), langostas migratoria (*Locusta migratoria* Linnaeus), langosta de arbusto (*Zonocerus* spp.), grillo doméstico (*Acheta domesticus* Linnaeus), grillo topo (por ejemplo, grillo tawny (*Scapteriscus vicinus* Scudder) y grillo topo del sur (*Scapteriscus borellii* Giglio-Tos)); adultos y inmaduros del orden de Diptera incluyendo minador de las hojas, mosquilla, moscas de la fruta (Tephritidae), mosca frit (por ejemplo, *Oscinella frit* Linnaeus), larva del suelo, mosca doméstica (por ejemplo, *Musca domestica* Linnaeus), mosca doméstica pequeña (por ejemplo, *Fannia canicularis* Linnaeus, *F.femoralis* Stein), mosca de establo (por ejemplo, *Stomoxys calcitrans* Linnaeus), mosca face, mosca de bocina, mosca azul de la carne (por ejemplo, *Chrysomya* spp., *Phormia* spp.), y otras plagas de moscas de muscoid, mosca de caballo (por ejemplo, *Tabanus* spp.), larva de mosca (por ejemplo, *Gastrophilus* spp., *Oestrus* spp.), gusano de ganado vacuno (por ejemplo, *Hypoderma* spp.), mosca de venado (por ejemplo, *Chrysops* spp.), "keds" (por ejemplo, *Melophagus ovinus* Linnaeus) y otros Brachycera, mosquitos (por ejemplo, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp.), trisanóptero del guisante (por ejemplo, *Prosimulium* spp., *Simulium* spp.), moscas de agua, moscas de arena, mosquitos, y otros Nematocera; adultos e inmaduros del orden de Thysanoptera incluyendo trisanópteros de la cebolla (*Tisanópteros tabaci* Lindeman), trisanópteros de las flores (*Frankliniella* spp.), y otros trisanópteros de alimentación foliar; plagas de insectos del orden de Hymenoptera que incluyen

hormigas (por ejemplo, hormiga roja carpintera (*Camponotus ferrugineus* Fabricius), hormiga negra carpintera (*Camponotus pennsylvanicus* De Geer), hormiga cosechadora (*Monomorium pharaonis* Linnaeus), little fire ant (*Wasmannia auropunctata* Roger), hormiga de fuego (*Solenopsis geminata* Fabricius), hormiga de fuego roja (*Solenopsis invicta* Buren), hormiga Argentina (*Iridomyrmex humilis* Mayr), hormiga loca común (*Paratrechina longicornis* Latreille), hormiga del asfalto (*Tetramorium caespitum* Linnaeus), hormiga negra (*Lasius alienus* Förster), hormiga doméstica olorosa (*Tapinoma sessile* Say), abejas (incluyendo abejas carpinteras), avispon, chaquetas amarillas, avispas, y moscas de la sierra (*Neodiprion* spp.; *Cephus* spp.); plagas de insectos de la Familia Paramicidae incluyendo la hormiga carpintera de Florida (*Camponotus floridanus* Buckley), hormiga de patas blancas (*Technomyrmex albipes* fr. Smith), hormigas de cabeza grande (*Pheidole* sp.) y hormiga fantasma (*Tapinoma melanocephalum* Fabricius); plagas de insectos del orden de Isoptera incluyendo termitas en el termitidae (ex. *Macrotermes* sp.), Kalotermitidae (ex. *Cryptotermes* sp.), y Rinotermitidae (ex. *Reticulitermes* sp., *Coptotermes* sp.) familias de termita subterránea oriental (*Reticulitermes flavipes* Kollar), termita subterránea occidental (*Reticulitermes hesperus* Banks), termita subterránea Paramosan (*Coptotermes paramosanus* Shiraki), termita de la India occidental de madera seca (*Incisitermes immigrans* Snyder), termita de polvo de salvadera (*Cryptotermes brevis* Walker), termita de madera seca (*Incisitermes snyderi* Light), termita subterránea sur oriental (*Reticulitermes virginicus* Banks), termita occidental de madera seca (*Incisitermes minor* Hagen), termitas arborícola tales como *Nasutitermes* sp. y otras

termitas de importancia económica; plagas de insectos del orden de Thysanura tales como pez plateado (*Lepisma saccharina* Linnaeus) y rapaz de fuego (*Thermobia domestica* Packard); plagas de insectos del orden de Mallophaga y que incluyen piojo de cabeza (*Pediculus humanus capitis* De Geer), piojo del cuerpo (*Pediculus humanus humanus* Linnaeus), pulga aviar (*Menacanthus stramineus* Nitsch), piojo del perro (*Trichodectes canis* De Geer), piojo de lanilla (*Goniocotes gallinae* De Geer), piojo de la oveja (*Bovicola ovis* Schrank), piojo de nariz corta del ganado (*Haematopinus eurysternus* Nitzsch), piojo de nariz larga del ganado (*Linognathus vituli* Linnaeus) y otros chinches y otros piojos parásitos masticadores y chupadores que atacan hombre y animales; plagas del orden del orden de Siphonoptera que incluyen pulga de rata oriental (*Xenopsylla cheopis* Rothschild), pulga de gato (*Ctenocephalides felis* Bouche), pulga de perro (*Ctenocephalides canis* Curtis), pulga de gallina (*Ceratophyllus gallinae* Schrank), pulga de las aves (*Echidnophaga gallinacea* Westwood), pulga humana (*Pulex irritans* Linnaeus) y otras pulgas que afligen a mamíferos y aves. Plagas de artrópodos adicionales cubiertas incluyen: arañas del orden de Araneae tales como la araña reclusa marrón (*Loxosceles reclusa* Gertsch & Mulaik) y la araña viuda negra (*Latrodectus mactans* Fabricius), y ciempiés del orden de Scutigleromorpha tales como el ciempiés común (*Scutigera coleoptrata* Linnaeus). Mezclas y composiciones de la presente invención también tienen actividad en miembros de las Clases Nematoda, Céstoda, Tremátoda, y Acantocefala que incluyen miembros importantes económicamente del orden Strongilida, Ascaridida, Oxiurida, Rabditida, Spirurida, y Enoplida tales como pero no limitados a plagas agrícolas económicamente importantes

(es decir, nemátodos de nudo de raíz en el género *Meloidogyne*, nemátodos de lesión en el género *Pratylenchus*, nemátodos de raíz "stubby" en el género *Trichodorus*, etc.) y plagas que afectan la salud humana y animal (es decir, todos los platelmintos, gusanos, tal como *Strongylus vulgaris* en caballos, *Toxocara canis* en perros, *Haemonchus contortus* en ovejas, *Dirofilaria immitis* Leidy en perros, *Anoplocephala perfoliata* en caballos, *Fasciola hepatica* Linnaeus en rumiantes, etc.).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid, tiacloprid o tiametoxam; un compuesto (b2), por ejemplo, tiodicarb; un compuesto (b3), por ejemplo, deltametrina; un compuesto (b4), por ejemplo, buprofezina, ciromazina, hexaflumuron o novaluron; un compuesto (b7), por ejemplo, eespinosad; un compuesto (b8), por ejemplo, fipronil; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b12), por ejemplo, piridabeno; o un compuesto (b13), por ejemplo, cartap. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar trisanóptero de la flor occidental (*Frankliniella occidentalis*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b4), por ejemplo, hexaflumuron; o un compuesto (b13), por ejemplo, cartap. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el trisanóptero de la flor occidental (*Frankliniella occidentalis*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar saltador de hoja de patata (*Empoasca fabae*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, dinotefurano, imidacloprid o nitenpiram; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, deltametrin, esfenvaletasa o lambda-cihalotrina; un compuesto (b4), por ejemplo, hexaflumuron, lufenuron o novaluron; un compuesto (b5), por ejemplo, metoxifenizida; un compuesto (b7), por ejemplo, abamectina o espinosad; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b11), por ejemplo, amitraz; un compuesto (b12), por ejemplo, hidrametilon o clorfenapir; un compuesto (b15), flonicamid; o un compuesto (b16), pimetrozina. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para

controlar saltador de hoja de patata (*Empoasca fabae*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar un saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, dinotefurano o tiacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, triazamato; un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb; un compuesto (b9), por ejemplo, fenoxicarb; un compuesto (b14), piridalilo; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar un saltador de planta de maíz (*Peregrinus maidis*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o una sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el áfido de melón de algodón (*Aphis gossypii*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid, nitempiran,

tiacloprid o tiametoxan; un compuesto (b2), por ejemplo, oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, lambda-cihalotrina; un compuesto (b4), por ejemplo, novaluron; un compuesto (b7), por ejemplo, abamectina; un compuesto (b8), por ejemplo, fipronil; un compuesto (b9), por ejemplo, fenoxicarb, metopreno o piriproxifeno; un compuesto (b11), por ejemplo, amitraz; un compuesto (b12), por ejemplo, clorfenapir o piridabeno; un compuesto (b13), por ejemplo, cartap; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el áfido de melón de algodón (*Aphis gossypii*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar áfido de durazno verde (*Myzus persicae*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, acetamiprid, dinotefurano o imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, oxamil; un compuesto (b7), por ejemplo, espinosad; un compuesto (b9), por ejemplo, metopreno; un compuesto (b15), flonicamid; un compuesto (b16), pimetrozina; o un compuesto (b17), dieldrin. De notar es adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar áfido de durazno verde (*Myzus persicae*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente

(b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar gusano trozador (*Spodoptera exigua*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar gusano trozador (*Spodoptera exigua*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar falso medidor (*Trichoplusia ni*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar el falso medidor (*Trichoplusia ni*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos una agente para el control de plaga de

invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

De notar es el uso de una mezcla de esta invención para controlar polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*), en donde una modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo, imidacloprid; un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil; un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb; o un compuesto (b15), flonicamid. De notar adicionalmente es el uso de una mezcla de esta invención para controlar polilla dorso de diamante (*Plutella xylostella*), en donde otra modalidad comprende utilizar una mezcla en donde el componente (b) es al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

Las plagas invertebradas se controlan en aplicaciones agronómicas y no agronómicas al aplicar una composición o mezcla de esta invención, en una cantidad efectiva, al ambiente de las plagas, incluyendo el locus agronómico y no agronómico de la infestación, al área a ser protegida, o directamente a las plagas a ser controladas. Las aplicaciones agronómicas incluyen proteger el campo de cultivo de plaga de invertebrados típicamente al aplicar una composición o una mezcla de la invención a la semilla al cultivo antes de plantación, al follaje, tallos, flores y/o

frutos de plantas de cultivos, o al suelo u otro medio de crecimiento antes o después de que se plante el cultivo. Las aplicaciones no agronómicas se refieren al control de plagas de invertebrados en áreas diferentes a los campos de plantas de cultivo. Las aplicaciones no agronómicas incluyen control de plaga de invertebrados granos almacenados, semillas y otro material de alimentación, y en textiles tales como prendas y papeles. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plaga de invertebrados en plantas ornamentales, paraestales, en jardines, a lo largo de caminos laterales y en los derechos de vía de carrileras, y en céspedes tales como de prados, campos de golf y pasturas. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plaga de invertebrado en casas y otras construcciones que pueden ser ocupadas por humanos y/o animales de compañía, de finca, de hacienda, de zoológicos u otros animales. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen el control de plagas tales como termitas que pueden dañar la madera u otros materiales estructurales utilizados en construcciones. Las aplicaciones no agronómicas también incluyen proteger la salud humana y animal al controlar las plagas de invertebrados que son parasitas o transmiten enfermedades infecciosas. Tales pestes incluyen, por ejemplo, pulga de arena, garrapatas, piojo, mosquitos, moscas y pulgas.

Por lo tanto, la presente invención comprende además un método para controlar una plaga de invertebrados en aplicaciones agronómicas y no agronómicas, que comprende poner en contacto la plaga de invertebrado o su ambiente con una cantidad biológicamente efectiva de una mezcla que comprende el compuesto

de Fórmula 1, un N-óxido o sal de este, y al menos un agente para el control de plaga de invertebrado (o sal de esta) seleccionado del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19). Ejemplos de composiciones adecuadas que comprenden una cantidad efectiva del compuesto de Fórmula 1 y una cantidad efectiva del componente (b) incluyen composiciones granulares en donde el componente (b) está presente en el mismo granulo que el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este sobre los gránulos separados de aquellos del compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este. De notar es una modalidad en donde el componente (b) es un compuesto (b1), por ejemplo imidacloprid, un compuesto (b2), por ejemplo, metomil o oxamil, o un compuesto (b3), por ejemplo, indoxacarb o el componente (b) comprende al menos un agente para el control de plaga de invertebrados (o sal de esta) de cada uno de dos diferentes grupos seleccionados de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19).

Una modalidad de un método de contacto es mediante pulverizado. Alternativamente, una composición granular que comprende una mezcla o composición de la invención se puede aplicar a al follaje de la planta o al suelo. Las mezclas y composiciones de esta invención también son suministradas efectivamente a través de la toma de la planta al punr en contacto la planta con una mezcla o composición de esta invención que comprende el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido o una sal de este y un agente para el control de plaga de invertebrados del componente (b) aplicado al

suelo embebida en una formulación líquida, una formulación granular para suelo, caja de almácigo o un dip de transplantes. De notar es una composición de la presente invención en la forma de un suelo inverso de formulación líquida. También de notar es un método para controlar una plaga de invertebrados que comprende poner en contacto el ambiente del suelo de la plaga de invertebrado con una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla de la presente invención. De notar adicionalmente son los métodos en donde la mezcla es de la Modalidad 1-4, 6, 7, 9, 10, 15-20, 22, 23, 25, 26, 28-33, 35, 36, 38-45 o 46.

Las mezclas y composiciones de esta invención también son efectivas mediante aplicación tópica al locus de infestación. Otros métodos de contacto incluyen la aplicación de una mezcla o composición de la invención pulverizada directa y residual, pulverizada aérea, geles, recubrimientos de semilla, microencapsulaciones, tomas sistémicas, cebos, etiquetas de oreja, bolos, nebulizadores, fumigantes, aerosoles, polvos y muchos otros. Una modalidad de un método de contacto es un gránulo fertilizante direccionalmente estable, para o tableta que comprende una mezcla o composición de la invención. Las composiciones y las mezclas de esta invención se pueden impregnar en materiales para fabricar dispositivos de control de invertebrados (por ejemplo, redes de insectos). Los recubrimientos de semillas se pueden aplicar a todos los tipos de semillas, incluyendo a aquellas de las cuales germinarán plantas genéticamente transformadas para expresar rasgos especificados. Ejemplos representativos incluyen aquellos que expresan proteínas tóxicas a plagas de invertebrados, tales como la toxina del

Bacilo turingiensis o aquellas que expresan resistencia herbicida, tales como la semilla de "Roundup Ready". Una mezcla o composición de esta invención se puede incorporar en una composición de cebo que es consumida por una plaga de invertebrado o utilizada dentro de un dispositivo tal como una trampa, estación de cebo, y similar. Tal composición de cebo se puede estar en forma de gránulos que comprenden (a) ingredientes activos, a saber el compuesto de Fórmula 1, un N-óxido, o sal de esta; (b) un agente para el control de plaga de invertebrado o sal de esta seleccionado del grupo que consiste de (b1), (b2), (b3), (b4), (b5), (b6), (b7), (b8), (b9), (b10), (b11), (b12), (b13), (b14), (b15), (b16), (b17), (b18) y (b19); (c) uno o más materiales de alimentación; opcionalmente (d) un atrayente, y opcionalmente (e) uno o más humectantes. De notar son los gránulos o composiciones de estimo que comprenden entre aproximadamente 0.001-5% de ingredientes activos, a aproximadamente 40-99% de material de alimentación y/o atrayente; y opcionalmente a aproximadamente 0.05-10% humectantes, que son efectivos para controlar las plagas de invertebrados del suelo a tasa de aplicación muy bajas, particularmente en dosis de ingredientes activos que son letales mediante la ingestión en lugar de mediante contacto directo. Algunos materiales de alimentación pueden funcionar tanto como fuente de alimentación como un atrayente. Los materiales de alimentación incluyen carbohidratos, proteínas y lípidos. Ejemplos de materiales de alimentación son harina vegetal, azúcar, almidons, grasa animal, aceite vegetal, extractos de levadura y sólidos de leche. Ejemplos de atrayentes son odorizantes y saborizantes, tales como extractos de fruta o planta, perfume, u otros componentes

animales o de plantas, feromonas o otros agentes conocidos por atraer las plagas de invertebrados blancos. Ejemplos de humectantes, es decir agentes de retención de humedad, son los glicoles y otros polioles, glicerina y sorbitol. De notar es una composición de cebo (y un método que utiliza tal composición del cebo) utilizada para controlar al menos una plaga de invertebrado seleccionada del grupo que consiste de hormigas, termitas y cucarachas, incluidas individualmente o en combinación. Un dispositivo para controlar una plaga de invertebrado puede comprender la composición de cebo presente y una carcasa adaptada para recibir la composición de cebo, en donde la carcasa tiene al menos un tamaño de abertura para permitirle a la plaga de invertebrado pasar a través de la abertura de tal forma que la plaga de invertebrado pueda ganar acceso a la composición de cebo desde un sitio por fuera de la carcasa, y en donde la carcasa esta más adaptada para ser ubicada en o cerca del locus de actividad potencial conocida para la plaga de invertebrado.

Las mezclas y composiciones de esta invención se pueden aplicar sin otros adyuvantes, pero más a menudo la aplicación será de una formulación que comprende uno o más ingredientes activos con vehículos adecuados, diluyentes, y tensoactivos y posiblemente en combinación con alimentos que dependen del uso final contemplado. Un método de aplicación involucra pulverizar una dispersión de agua o solución de aceite refinado de la mezcla o composición de la presente invención. Las combinaciones con aceites de pulverizado, concentraciones de aceite pulverizado, fijadores esparcidores, adyuvantes, otros solventes, y sinérgicos tales como piperonil butóxido a menudo mejoran la eficacia del

compuesto. Para uso no agronómicos tales pulverizados se pueden aplicar de recipientes, de pulverizados tales como tarros, botellas u otros recipientes bien sea por medio de una bomba o al liberarlo de un recipiente presurizado, por ejemplo, un tarro de pulverizado con aerosol presurizado. Tales composiciones de pulverizado pueden tomar varias formas, por ejemplo, pulverizados, lloviznas, espumas, humos o niebla. Tales composiciones de pulverizado pueden además comprender propulsores, agentes espumosos, etc. según sea el caso. De notar es una composición de pulverizado que comprende una mezcla o composición de la presente invención y a propulsor. Los propulsores relativos incluyen, pero no están limitados a, metano, etano, propano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, hidrofluorocarbonos, clorofluorocarbonos, dimetil eter, y mezclas de los anteriores. De notar es una composición de pulverizado (y un método que utiliza tal composición de pulverizado dispensado de un recipiente de pulverizado) utilizado para controlar al menos una plaga de invertebrados seleccionado del grupo que consiste de mosquitos, tisanóptero del guisante, moscas de establo, mosca de venado, moscas del caballo, avispas, chaquetas amarillas, avispones, garrapatas, arañas, hormigas, mosquitos, y similares, incluyendo individualmente o en combinaciones.

La tasa de aplicación requerida para el para el control efectivo (es decir "la cantidad biológicamente efectiva") dependerá de factores tales como las especies de invertebrados a ser controladas, el ciclo de vida de la plaga, la etapa de vida, su tamaño, localización, tiempo de año, cultivo huésped o animal,

comportamiento de alimentación, comportamiento de apareamiento, humedad ambiental, temperatura, y similares. Bajo circunstancias normales, las tasas de aplicación de aproximadamente 0.01 a 2 kg de ingredientes activos por hectáreas son suficientes para controlar las plagas en ecosistemas agronómicos, pero tampoco como 0.0001 kg/hectárea puede ser suficiente o tanto como 8 kg/hectárea se puede requerir. Para aplicaciones no agronómicas, las tasas de uso efectivo variarían desde aproximadamente 1.0 a 50 mg/metro cuadrado pero tampoco como 0.1 mg/metro cuadrado podría ser suficiente o tanto como 150 mg/metro cuadrado se podría requerir. Un experto en la técnica podría determinar fácilmente la cantidad biológicamente efectiva necesaria para nivel deseado del control de plaga de invertebrado.

El sinergismo se ha descrito como "la acción cooperativa de dos componentes (por ejemplo, componente (a) y el componente (b)) en una mezcla, de tal forma que el efecto total este mayor o mas prolongado que la suma de los efectos de los dos (o mas) tomados independientemente" (ver P. M. L. Tames, *Neth. J. Plant Pathology* **1964**, 70, 73-80). Las mezclas que contienen el compuesto de formula 1 junto con otros agentes para el control de plagas de invertebrados se encontró que exhibían efectos sinérgicos contra ciertas plagas de invertebrados importantes.

La presencia de un efecto sinérgico entre dos ingredientes activos se establece con la ayuda de la ecuación de Colby (ver S. R. Colby, "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds*, 1967, 15, 20-22):

$$p = A + B \cdot \left[\frac{A \times B}{100} \right]$$

Utilizando el método de Colby, la presencia de una interacción sinérgica entre dos ingredientes activos se establece al calcular primero la actividad predicha, p, de la mezcla con base en las actividades de los dos componentes aplicados solos. Si p es inferior que el efecto experimentalmente establecido, ha ocurrido sinergismo. Si p es igual o mayor que el efecto experimentalmente establecido, la interacción entre los dos componentes se caracteriza por ser solo aditiva o de antagonismo. En la ecuación anterior, A es el resultado observado de un componente aplicado solo a una tasa x. el término B es el resultado observado del segundo componente aplicado a la tasa y. La ecuación estima a p, resultado observado de la mezcla de A a una tasa x con B a la Y si sus efectos son estrictamente aditivos y no ha ocurrido ningún interacción. Para utilizar la ecuación de Colby los ingredientes activos de la mezcla se aplican en el ensayo separadamente así como también en combinación.

EJEMPLOS DE BIOLÓGICOS DE LA INVENCION

Los siguientes ensayos demuestran la eficacia de control de las mezclas o las composiciones de esta invención sobre plagas específicas. La protección para el control de plagas lograda mediante las mezclas o composiciones no esta limitada, sin embargo, a estas especies. Los análisis de sinergismo o antagonismo entre las mezclas o composiciones se determino utilizando la ecuación de Colby. Los datos de mortalidad promedio % para los compuesto de ensayo solo fueron insertados en la

ecuación de Colby. Si la mortalidad promedio % observada (obs) fue mayor de "p", la mortalidad promedio %, la mezcla o composición tuvo efectos sinérgicos. Si la mortalidad promedio observada % fue igual o inferior que la mortalidad esperada, la mezcla o composición no tuvo efecto sinérgico o un efecto antagónico. Estos ensayos, el Compuesto 1 (Cpd 1) es el compuesto de formula 1.

Tabla 2A

Mosca Blanca de la Hoja Plateada				
Compuesto 1 (ppm)	imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
6	0	-	0	-
8	0	-	4	-
10	0	-	1	-
0	10	-	1	-
0	22	-	2	-
0	48	-	25	-
6.	10	1:1.7	24	1
6	22	1:3.7	46	2
6	48	1:8.0	83	25
8	10	1:1.3	49	5
8	22	1:2.8	59	6
8	48	1:6	87	28
10	10	1:1	21	2
10	22	1:2.2	68	3
10	48	1:4.8	59	26

Tabla 2B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	6	3	8	3	10	5
Metomil	10	4	100	3	1000	6
Comp. 1 + Metomil	6+10	8	8+10	0	10+10	0
Comp. 1+Metomil	6+100	4	8+100	0	10+100	0
Comp. 1+Metmil	6+1000	5	8+1000	9	10+1000	6
Amitraz	500	5	1000	0	2000	0
Comp. 1+Amitraz	6+500	0	8+500	0	10+500	1
Comp. 1+Amitraz	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	0
Comp. 1+Amitraz	6+2000	0	8+2000	0	10+2000	0
Tiametoxam	5	15	15	78	30	92
Comp. 1+Tiametoxam	6+5	43*	8+5	28*	10+5	72*
Comp. 1+Tiametoxam	6+ 15	93*	8+15	80"	10+15	60
Comp. 1+Tiametoxam	6+30	99*	8+30	96*	10+30	100*
Piridaben	20	21	30	55	50	73
Comp. 1+Piridaben	6+20	4	8+20	4	10+20	18
Comp. 1+Piridaben	6+30	18	8+30	38	10+30	47
Comp. 1+Piridaben	6+50	100*	8+50	100*	10+50	100*
Flonicamid	0.1	2	0.2	2	0.5	2
Comp. 1+Flonicamid	6+0.1	0	8+0.1	0	10+0.1	5
Comp. 1+Flonicamid	6+0.2	0	8+0.2	0	10+0.2	0
Comp. 1+Flonicamid	6+0.5	0	8+0.5	2	10+0.5	4
Dieldrin	10	0	100	0	1000	0
Comp. 1+Dieldrin	6+ 10	1	8+ 10	0	10+10	0
Comp. 1+Dieldrin	6+100	0	8+100	0	10+100	0
Comp. 1+Dieldrin	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	0
Spinosad	100	66	150	69	300	95
Comp. 1+Spinosad	6+100	75*	8+100	88*	10+100	78*
Comp. 1+Spinosad	6+150	96*	8+150	89*	10+150	96*
Comp. 1+Spinosad	6+300	100*	8+300	100*	10+300	100*
Fipronil	50	1	100	0	1000	13
Comp. 1+Fipronil	6+50	5	8+ 50	2	10+50	13
Comp. 1+Fipronil	6+100	2	8+100	26*	10+100	19*
Comp. 1+Fipronil	6+1000	16	8+1000	16	10+1000	23
Piriproxifen	10	100	15	100	20	100
Comp. 1+Piriproxifen	6+ 10	77	8+ 10	85	10+10	100
Comp. 1+Piriproxifen	6+ 15	98	8+15	100	10+15	100
Comp. 1+Piriproxifen	6+20	99	8+20	90	10+20	100

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piriproxifen						
Pimetrozina	10	3	100	7	1000	52
Comp.						
1+Pimetrozina	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Comp.						
1+Pimetrozina	6+100	3	8+100	0	10+100	0
Comp.						
1+Pimetrozina	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	1
Buprofezina	300	75	500	65	1000	96
Comp.						
1+Buprofezina	6+300	57	8+300	99*	10+300	98*
Comp.						
1+Buprofezina	6+500	93*	8+500	97*	10+500	96*
Comp.						
1+Buprofezina	6+1000	99*	8+1000	100*	10+1000	98*
Clorfenapir	10	6	100	14	1000	18
Comp.						
1+Clorfenapir	6+ 10	8	8+ 10	10*	10+10	1
Comp.						
1+Clorfenapir	6+100	2	8+100	1	10+100	3
Comp.						
1+Clorfenapir	6+1000	35*	8+1000	49*	10+1000	13
Clorpirifos	500	0	1000	0	2000	0
Comp.						
1+Clorpirifos	6+500	4	8+500	1	10+500	8
Comp.						
1+Clorpirifos	6+1000	1	8+1000	1	10+1000	7
Comp.						
1+Clorpirifos	6+2000	7	8+2000	2	10+2000	2
Ciromazina	10	1	100	2	1000	2
Comp.						
1+Ciromazina	6+ 10	41*	8+ 10	84*	10+ 10	79*
Comp.						
1+Ciromazina	6+100	63*	8+100	75*	10+100	88*
Comp.						
1+Ciromazina	6+1000	51*	8+1000	66*	10+1000	91*
Fenoxicarb	2	0	10	0	20	21
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+2	0	8+2	2	10+2	0
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+ 10	4	8+ 10	11	10+10	14
Comp.						
1+Fenoxicarb	6+20	29*	8+20	35*	10+20	33*
Metopreno	500	11	1000	22	2000	60
Comp. 1+Metopreno	6+500	3	8+500	9	10+500	17*
Comp. 1+Metopreno	6+1000	52*	8+1000	59*	10+1000	90*
Comp. 1+Metopreno	6+2000	63*	8+2000	78*	10+2000	97*
Indoxacarb	1	0	3	0	10	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+1	0	8+1	0	10+ 1	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+3	0	8+3	0	10+3	0
Comp.						
1+Indoxacarb	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Tiodicarb	100	1	1000	0	3000	6
Comp. 1+Tiodicarb	6+100	7	8+100	8	10+100	8

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. I+Tiodicarb	6+1000	5	8+1000	7	10+1000	17*
Comp. I+Tiodicarb	6+3000	39*	8+3000	18	10+3000	11
Tebufenozida	100	2	1000	6	3000	7
Comp. 1+Tebufenozida	6+100	26*	8+100	10	10+100	15*
Comp. 1+Tebufenozida	6+1000	5	8+1000	1	10+1000	8
Comp. 1+Tebufenozida	6+3000	3	8+3000	4	10+3000	20*
Deltametrin	30	2	40	0	50	1
Comp. 1+Deltametrin	6+30	6	8+30	4	10+30	13
Comp. 1+Deltametrin	6+40	3	8+40	21*	10+40	17*
Comp. 1+Deltametrin	6+50	3	8+50	14*	10+50	16*
Oxamil	0.1	2	0.3	0	1	1
Comp. 1+oxamil	6+0.1	1	8+0.1	2	10+0.1	4
Comp. 1+oxamil	6+0.3	1	8+0.3	0	10+0.3	10*
Comp. 1+oxamil	6+1	2	8+1	11*	10+1	7
Hexaflumuron	10	1	60	0	360	0
Comp. 1+Hexaflumuron	6+10	37*	8+10	41*	10+10	90*
Comp. 1+Hexaflumuron	6+60	51*	8+60	71*	10+60	75*
Comp. 1+Hexaflumuron	6+360	78*	8+360	75*	10+360	75*
Acetamiprid	1	3	5	45	20	83
Comp. 1+Acetamiprid	6+1	13*	8+1	1	10+1	4
Comp. 1+Acetamiprid	6+5	39	8+5	50*	10+5	45
Comp. 1+Acetamiprid	6+20	91*	8+20	93*	10+20	87*
Cartap	0.1	0	0.2	0	0.5	0
Comp. 1+Cartap	6+0.1	1	8+0.1	14*	10+0.1	11*
Comp. 1+Cartap	6+0.2	0	8+0.2	2	10+0.2	16*
Comp. 1+Cartap	6+0.5	16*	8+0.5	2	10+0.5	25*
Esfenvalerato	50	1	100	0	200	0
Comp. 1+Esfenvalerato	6+50	5	8+50	1	10+50	4
Comp. 1+Esfenvalerato	6+100	3	8+100	6	10+100	2
Comp. 1+Esfenvalerato	6+200	2	8+200	12*	10+200	0
Tiacloprid	15	40	25	83	35	61
Comp. 1+Tiacloprid	6+15	81*	8+15	66*	10+15	97*
Comp. 1+Tiacloprid	6+25	89*	8+25	75	10+25	93*
Comp. 1+Tiacloprid	6+35	99*	8+35	100*	10+35	99*
Lambda-cihalotrin	10	0	50	1	250	100
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+10	0	8+10	2	10+10	11*

Mosca blanca de hoja plateada	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+50	0	8+50	23*	10+50	10*
Comp. 1+Lambda-cihalotrin	6+250	6	8+250	14	10+250	89
Hidrametilnon	10	2	100	1	1000	0
Comp. 1+Hidrametilnon	6+10	0	8+ 10	5	10+10	0
Comp. 1+Hidrametilnon	6+100	0	8+100	1	10+100	3
Comp. 1+Hidrametilnon	6+1000	0	8+1000	0	10+1000	2
MetoxiFenozida	2	1	10	2	50	I
Comp. 1+MetoxiFenozida	6+2	1	8+2	0	10+2	2
Comp. 1+MetoxiFenozida	6+10	0	8+ 10	0	10+10	4
Comp. 1+MetoxiFenozida	6 +50	6	8+ 50	3	10+50	4
Nitenpiram	20	53	30	84	40	85
Comp. 1+Nitenpiram	6+20	59*	8+20	61*	10+20	47
Comp. 1+Nitenpiram	6+30	56	8+30	79	10+30	55
Comp. 1+Nitenpiram	6+40	64	8+40	99*	10+40	91*
Piridalilo	10	0	25	0	100	0
Comp. 1+Piridalilo	6+ 10	0	8+ 10	0	10+10	0
Comp. 1+Piridalilo	6+25	0	8+25	0	10+25	0
Comp. 1+Piridalilo	6+100	1	8+100	0	10+100	1
Dinotefuran	10	74	25	97	100	100
Comp. I+Dinotefuran	6+ 10	4	8+10	3	10+10	19
Comp. 1+Dinotefuran	6+25	72	8+25	74	10+25	88
Comp. 1+Dinotefuran	6+100	100	8+100	99	10+100	98
Novaluron	2	2	10	0	250	28
Comp. 1+Novaluron	6+2	5	8+2	8*	10+2	3
Comp. 1+Novaluron	6+ 10	25*	8+ 10	1	10+10	11*
Comp. 1+Novaluron	6+250	72*	8+250	67*	10+250	41*

ENSAYO B

Para evaluar el control del tisanóptero de flor occidental (*Frankliniella occidentalis* Pergande) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un

recipiente abierto pequeño con una planta de frijol de 5- a 7- días (var. Soleil) dentro.

Las soluciones de ensayo fueron formuladas y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, 22 a 27 tisanópteros adultos fueron agregados a cada unidad y luego una tapa negra seleccionada se colocó en la parte superior. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 7 días a 25 °C y 45-55% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente en relación con la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 3A y 3B.

Tabla 3A

Tisanóptero de la Flor del Oeste				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
8	0	-	3	-
25	0	-	17	-
81	0	-	30	-
0	11	-	20	-
0	77	-	37	-
0	561	-	90	-
8	11	1:1.4	23	22
8	77	1:9.6	60	39
8	561	1:70	90	90
25	11	2.3:1	17	34
25	77	1:3.1	63	48
25	561	1 :22.4	90	92
81	11	7.4:1	37	44
81	77	1.1:1	70	56
81	561	1:6.9	93	93

Tabla 3B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	10	44	50	49	100	46
Metomil	30	60	100	60	300	100
Comp. 1+Metomil	10+30	80*	50+30	60	100+30	60
Comp. 1+Metomil	10+100	80*	50+100	80	100+100	80*
Comp. 1+Metomil	10+300	100	50+300	90	100+300	90
Amitraz	10	-40	100	30	1000	20
Comp. 1+Amitraz	10+10	70*	50+10	40	100+10	60
Comp. 1+Amitraz	10+100	60	50+100	70*	100+100	60
Comp. 1+Amitraz	10+1000	50	50+1000	30	100+1000	60*
Tiametoxam	5	20	50	80	250	90
Comp. 1+Tiametoxam	10+5	20	50+5	30	100+5	50
Comp. 1+Tiametoxam	10+70	70	50+70	40	100+70	60
Comp. 1+Tiametoxam	10+250	90	50+250	90	100+250	90
Piridaben	10	30	80	50	200	60
Comp. 1+Piridaben	10+10	50	50+10	20	100+10	30
Comp. 1+Piridaben	10+80	50	50+80	40	100+80	20
Comp. 1+Piridaben	10+200	80*	50+200	60	100+200	70
Flonicamid	10	20	100	80	1000	70
Comp. 1+Flonicamid	10+10	40	50+10	60	100+10	40
Comp. 1+Flonicamid	10+100	60	50+100	70	100+100	50
Comp. 1+Flonicamid	10+1000	70	50+1000	70	100+1000	80
Dieldrin	10	10	100	20	1000	30
Comp. 1+Dieldrin	10+10	20	50+10	20	100+10	20
Comp. 1+Dieldrin	10+100	10	50+100	40	100+100	30
Comp. 1+Dieldrin	10+1000	20	50+1000	30	100+1000	30
Spinosad	0.1	20	0.5	60	3	90
Comp. 1+Spinosad	10+0.1	30	50+0.1	10	100+0.1	10
Comp. 1+Spinosad	10+0.5	30	50 +0.5	50	100+0.5	50
Comp. 1+Spinosad	10+3	90	50+3	70	100+3	60
Fipronil	0.5	100	2	100	10	100
Comp. 1+Fipronil	10+0.5	100	50 +0.5	100	100+0.5	100
Comp. 1+Fipronil	10+2	100	50+2	100	100+2	100
Comp. 1+Fipronil	10+10	100	50+10	100	100+10	100
Piriproxifen	10	100	100	100	1000	100
Comp.	10+10	100	50+10	100	100+10	100

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piriproxifen Comp.	10+100	100	50+100	100	100+100	100
1+Piriproxifen Comp.	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
1+Piriproxifen						
Pimetrozina	10	100	100	100	1000	100
Comp.	10+10	100	50+10	100	100+10	100
1+Pimetrozina						
Comp.	10+100	100	50+100	100	100+100	100
1+Pimetrozina						
Comp.	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
1+Pimetrozina						
Buprofezina	10	20	100	20	1000	30
Comp.	10+10	20	50+10	10	100+10	30
1+Buprofezina						
Comp.	10+100	0	50 +.100	10	100+100	20
1+Buprofezina						
Comp.	10+ 1000	20	50+1000	20	100+1000	30
1+Buprofezina						
Clorfenapir	5	40	20	70	150	90
Comp.	10+5	20	50+5	30	100+5	40
1+Clorfenapir						
Comp.	10+20	40	50+20	30	100+20	40
1+Clorfenapir						
Comp.	10+150	90	50+150	90	100+150	90
1+Clorfenapir						
Clorpirifos	10	20	100	10	1000	10
Comp.	10+10	20	50+10	40	100+10	10
1+Clorpirifos						
Comp.	10+100	20	50+100	10	100+100	10
1+Clorpirifos						
Comp.	10+1000	30	50+1000	10	100+1000	20
1+Clorpirifos						
Ciromazina	200	70	500	80	1000	70
Comp.	10+200	20	50+200	70	100+200	80
1+Ciromazina						
Comp.	10+500	80	50+500	40	100+500	40
1+Ciromazina						
Comp.	10+1000	50	50+1000	70	100+1000	40
1+Ciromazina						
Fenoxicarb	10	40	100	70	1000	60
Comp.	10+10	20	50+10	60	100+10	70*
1+Fenoxicarb						
Comp.	10+100	60	50+100	70	100+100	70
1+Fenoxicarb						
Comp.	10+1000	20	50+1000	40	100+1000	80*
1+Fenoxicarb						
Metopreno	10	80	100	60	1000	70
Comp.	10+10	50	50+10	50	100+10	70
1+Metopreno						
Comp.	10+100	40	50+100	50	100+100	80*
1+Metopreno						
Comp.	10+1000	60	50+1000	70	100+1000	40
1+Metopreno						
Indoxacarb	1	50	500	50	3000	50
Comp.	10+ 1	60	50+ 1	60	100+1	60
1+Indoxacarb						

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Indoxacarb	10+500	50	50+500	40	100+500	60
Comp. 1+Indoxacarb	10+3000	50	50+3000	60	100+3000	80*
Triazamato	10	70	1000	80	3000	90
Comp. 1+Triazamato	10+10	60	50+10	70	100+10	90*
Comp. 1+Triazamato	10+1000	70	50+1000	60	100+1000	80
Comp. 1+Triazamato	10+3000	70	50+3000	80	100+3000	80
Tiodicarb	20	60	200	80	2000	1000
Comp. 1+Tiodicarb	10+20	60	50+20	50	100+20	40
Comp. 1+Tiodicarb	10+200	80	50+200	60	100+200	70
Comp. 1+Tiodicarb	10+2000	90	50+2000	100	100+2000	90
Tebufenozida	100	70	1000	60	3000	60
Comp. 1+Tebufenozida	10+100	50	50+10a	70	100+100	90*
Comp. 1+Tebufenozida	10+1000	80	50+1000	70	100+1000	50
Comp. 1+Tebufenozida	10+3000	70	50+3000	90*	100+3000	60
Deltametrin	10	70	1000	70	3000	50
Comp. 1+Deltametrin	10+10	50	50+10	70	100+10	70
Comp. 1+Deltametrin	10+1000	70	50+1000	70	100+1000	70
Comp. 1+Deltametrin	10+3000	70	50+3000	80	100+3000	70
oxamil	1	30	50	40	500	100
Comp. 1+oxamil	10+1	20	50+1	40	100+1	70*
Comp. 1+oxamil	10+50	30	50+50	60	100+50	60
Comp. 1+oxamil	10+500	100	50+500	100	100+500	100
Acetamiprid	1	70	100	90	3000	100
Comp. 1+Acetamiprid	10+ 1	70	50+ 1	60	100+1	60
Comp. 1+Acetamiprid	10+100	80	50+100	80	100+100	80
Comp. 1+Acetamiprid	10+3000	100	50+3000	100	100+3000	100
Cartap	1	40	1000	100	3000	100
Comp. 1+Cartap	10+ 1	100*	50+ 1	100*	100+1	100*
Comp. 1+Cartap	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
Comp. 1+Cartap	10+3000	100	50+3000	100	100+3000	100
Esfenvalerato	10	20	20	40	30	30
Comp. 1+Esfenvalerato	10+10	40	50+10	60	100+10	20
Comp. 1+Esfenvalerato	10+20	50	50+20	50	100+20	40
Comp. 1+Esfenvalerato	10+30	40	50+30	50	100+30	10
Tiacloprid	1	20	100	30	3000	40

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Tiacloprid	10+1	30	50+ 1	30	100+1	30
Comp. 1+Tiacloprid	10+100	30	50+100	30	100+100	60
Comp. 1+Tiacloprid	10+3000	60	50+3000	50	100+3000	70
Lambda- cihalotrin	10	40	50	40	250	40
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+10	40	50+10	40	100+10	40
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+50	40	50+50	50	100+50	50
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	10+250	30	50+250	40	100+250	60
. Hidrametilnon	10	60	500	50	1000	40
Comp. 1+Hidrametilnon	10+10	40	50+10	60	100+10	50
Comp. 1+Hidrametilnon	10+500	40	50+500	60	100+500	30
Comp. 1+Hidrametilnon	10+1000	40	50+1000	30	100+1000	40
Clotianidin	100	90	500	100	1000	100
Comp. 1+Clotianidin	10+100	60	50+100	90	100+100	70
Comp. 1+Clotbianidin	10+500	80	50+500	80	100+500	90
Comp. 1+Clotbianidin	10+1000	100	50+1000	100	100+1000	100
Lufenuron	10	90	100	80	500	80
Comp. 1+Lufenuron	10+10	90	50+10	100*	100+10	90
Comp. 1+Lufenuron	10+100	90	50+100	90	100+100	90
Comp. 1+Lufenuron	10+500	90	50+500	100*	100+500	90
Abamectina	1	100	10	100	100	100
Comp. 1+Abamectina	10+1	100	50+1	100	100+1	100
Comp. 1+Abamectina	10+10	100	50+10	100	100+10	100
Comp. 1+Abamectina	10+100	100	50+100	100	100+100	100
Metoxifenoza	10	60	100	60	500	60
Comp. 1+Metoxifenoza	10+10	50	50+10	60	100+10	50
Comp. 1+Metoxifenoza	10+50	40	50+50	50	100+50	40
Comp. 1+Metoxifenoza	10+500	60	50+500	60	100+500	70
Nitenpiram	5	20	50	50	500	80
Comp. 1+Nitenpiram	10+5	30	50+ 5	30	100+5	40
Comp. 1+Nitenpiram	10+50	50	50+50	50	100+50	40
Comp. 1+Nitenpiram	10+500	90	50+500	80	100+500	90
Piridalilo	5	30	50	60	500	100
Comp.	10+5	50	50+ 5	50	100+5	30

Tisanóptero de la Flor del Oeste	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Piridalilo						
Comp.						
1+Piridalilo	10+50	60	50+50	50	100+50	50
Comp.						
1+Piridalilo	10+500	90	50+500	100	100+500	90
Dinotefuran	0.5	50	20	60	100	70
Comp.						
1+Dinotefuran	10+0.5	40	50 +0.5	70	100+0.5	80*
Comp.						
1+Dinotefuran	10+20	40	50+20	80	100+20	80*
Comp.						
1+Dinotefuran	10+100	60	50+100	80	100+100	80
Novaluron	1	50	100	50	1000	80
Comp.						
1+Novaluron	10+ 1	40	50+ 1	70	100+1	50
Comp.						
1+Novaluron	10+100	60	50+100	80*	100+100	80*
Comp.						
1+Novaluron	10+1000	60	50+1000	50	100+1000	70

ENSAYO C

Para evaluar el control de un saltador de hoja de papa (*Empoasca fabae* Harris) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un de un pequeño recipiente abierto con una planta de frijol "Longio" de 5- a 7-días (hojas primarias emergidas) dentro. Se agrego arena blanca en la parte superior del suelo, y una de las hojas primarias se corto antes de la aplicación. Los Compuestos de ensayo formuladas y Las soluciones de ensayo fueron formuladas y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, antes de que ellas fueran infestadas con 5 saltador de hoja de papa (adultos de 18- a 21 -días). Una tapa negra, seleccionada se coloco sobre la parte superior de cada recipiente. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21 °C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente en relacion con la

mortalidad de insectos; los resultados son listados en las tablas 4A y 4B.

Tabla 4A

Escarabajo de la Patata				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
0.4	0	-	0	-
1.4	0	-	0	-
4.6	0	-	0	-
0	0.2	-	20	-
0	0.4	-	0	-
0	1	-	.20	-
0.4	0.2	2:1	7	20
0.4	0.4	1:1	0	0
0.4	1	1:2.5	60	20
1.4	0.2	7:1	27	20
1.4	0.4	3.5:1	27	0
1.4	1	1.4:1	40	20
4.6	0.2	23:1	13	20
4.6	0.4	11.5: 1	33	0
4.6	1	4.6:1	73	20

Tabla 4B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	4	23	14	37	50	54
Metomil	1	0	2	53	5	100
Comp. 1+Metomi	4+1	53*	14+1	40	50+ 1	53
Comp. 1+Metomil	4+2	67*	14+2	93*	50+ 2*	87*
Comp. 1+Metomil	4+5	100	14+5	100	50+ 5	93
Amitraz	10	0	100	7	1000	13
Comp.	4+ 10	0	14+10	40	50+10	40

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Amitraz						
Comp.						
1+Amitraz	4+100	7	14+100	93*	50+100	80*
Comp.						
1+Amitraz	4+1000	53*	14+1000	87*	50+1000	93*
Tiametoxam	0.1	80	0.2	100	0.4	100
Comp.						
1+Tiametoxam	4+0.1	60	14+0.1	67	50+0.1	67
Comp.						
1+Tiametoxam	4+0.2	73	14+0.2	73	50+0.2	60
Comp.						
1+Tiametoxam	4+004	93	14+004	100	50+004	100
Piridaben	1	0	2.5	13	10	100
Comp.						
1+Piridaben	4+1	7	14+ 1	40	50+ 1	33
Comp.						
1+Piridaben	4+2.5	20	14+2.5	33	50+2.5	47
Comp.						
1+Piridaben	4+ 10	47	14+10	33	50+10	100
Flonicamid	100	100	400	100	1000	40
Comp.						
1+Flonicamid	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp.						
1+Flonicamid	4+400	100	14+400	93	50+400	100
Comp.						
1+Flonicamid	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Dieldrin	2.5	27	5	100	10	100
Comp.						
1+Dieldrin	4+2.5	33	14+2.5	93*	50+2.5	33
Comp.						
1+Dieldrin	4+5	67	14+ 5	100	50+ 5	100
Comp.						
1+Dieldrin	4+ 10	100	14+10	100	50+10	73
Spinosad	110	47	30	73	100	80
Comp.						
1+Spinosad	4+ 10	87*	14+10	73*	50+10	100*
Comp.						
1+Spinosad	4+30	100*	14+30	100*	50+30	100*
Comp.						
1+Spinosad	4+100	100*	14+100	100*	50+100	100*
Fipronil	0.5	7	1	20	1.5	27
Comp.						
1+Fipronil	4+0.5	20	14+0.5	40	50+0.5	60
Comp.						
1+Fipronil	4+1	40	14+1	53	50+ 1	93*
Comp.						
1+Fiprbnil	4+1.5	53*	14+1.5	33	50+1.5-	73
Piriproxifen	10	13	100	0	1000	7
Comp.						
1+Piriproxifen	4+ 10	13	14+10	53*	50+10	53
Comp.						
1+Piriproxifen	4+100	33*	14+100	33	50+100	53
Comp.						
1+Piriproxifen	4+1000	33*	14+1000	53	50+1000	40

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Pimetrozina	2	0	15	13	200	60
Comp.						
1+Pimetrozina	4+2	20	14+2	60*	50+2	73*
Comp.						
1+Pimetrozina	4+ 15	53*	14+15	60*	50+15	73*
Comp.						
1+Pimetrozina	4+200	53	14+200	87*	50+200	73
Comp.						
Buprofezina	10	20	100	20	1000	0
Comp.						
1+Buprofezina	4+ 10	0	14+10	13	50+10	13
Comp.						
1+Buprofezina	4+100	20	14+ 100	0	50+100	0
Comp.						
1+Buprofezina	4+1000	13	14+1000	0	50+1000	7
Comp.						
Clorfenapir	1	73	5	100	20	100
Comp.						
1+Clorfenapir	4+1	87*	14+ 1	80	50+ 1	100*
Comp.						
1+Clorfenapir	4+5	100	14+ 5	100	50+5	100
Comp.						
1+Clorfenapir	4+20	87	14+20	100	50+20	100
Comp.						
Clorpirifos	10	13	100	0	1000	7
Comp.						
1+Clorpirifos	4+ 10	7	14+10	7	50+10	13
Comp.						
1+Clorpirifos	4+100	0	14+100	0	50+100	20
Comp.						
1+Clorpirifos	4+1000	0	14+1000	13	50+1000	20
Comp.						
Ciromazina	10	7	100	0	1000	0
Comp.						
1+Ciromazina	4+ 10	7	14+10	7	50+10	60*
Comp.						
1+Ciromazina	4+100	0	14+100	27	50+100	100*
Comp.						
1+Ciromazina	4+1000	13	14+1000	27	50+1000	33
Comp.						
Fenoxicarb	10	0	100	20	1000	0
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+ 10	7	14+10	13	50+10	40
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+100	0	14+100	13	50+100	20
Comp.						
1+Fenoxicarb	4+1000	13	14+1000	27	50+1000	13
Comp.						
Metopreno	10	0	100	0	1000	0
Comp.						
1+Metopreno	4+ 10	20	14+10	100*	50+10	93*
Comp.						
1+Metopreno	4+100	13	14+100	73*	50+100	93*
Comp.						
1+Metopreno	4+1000	87*	14+1000	80*	50+1000	100*
Comp.						
Indoxacarb	0.5	33	1	20	2	27
Comp.						
1+Indoxacarb	4+0.5	7	14+0.5	20	50+0.5	67
Comp.						
1+Indoxacarb	4+1	0	14+ '1	47	50+ 1	33
Comp.						
1+Indoxacarb	4+2	0	14+2	27	50+2	87*
Comp.						
Triazamato	0.5	13	1	0	2	7
Comp.						
	4+0.5	13	14+0.5	33	50+0.5	80*

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Triazamato						
Comp.	4+1	13	14+1	33	50+ 1	20
1+Triazamato						
Comp.	4+2	0	14+2	80*	50+2	7
1+Triazamato						
Tiodicarb	0.08	0	0.16	20	0.4	20
Comp.	4+0.08	7	14+0.08	47*	50+0.08	27
1+Tiodicarb						
Comp.	4+0.16	13	14+0.16	13	50+0.16	60
1+Tiodicarb						
Comp.	4+0.4	20	14+0.4	0	50+0.4	93*
1+Tiodicarb						
Tebufenozida	3	40	4	27	5	20
Comp.	4+3	27	14+3	27	50+ 3	93*
1+Tebufenozida						
Comp.	4+4	40	14+4	67*	50+4	47
1+Tebufenozida						
Comp.	4+5	20	14+5	100*	50+ 5	47
1+Tebufenozida						
Deltametrin	0.1	7	0.2	7	1	60
Comp.	4+0.1	13	14+0.1	53*	50+0.1	73*
1+Deltametrin						
Comp.	4+0.2	40	14+0.2	33	50+0.2	100*
1+Deltametrin						
Comp.	4+1	60	14+ 1	100*	50+ 1	100*
1+Deltametrin						
oxamil	0.1	20	2	20	100	100
Comp. 1+oxamil	4+0.1	7	14+0.1	73*	50+0.1	87*
Comp. 1+oxamil	4+2	7	14+2	33	50+2	60
Comp. 1+oxamil	4+100	93	14+100	100	50+100	100
Hexaflumuron	100	13	1000	13	3000	27
Comp.	4+100	7	14+100	33	50+100	80*
1+Hexaflumuron						
Comp.	4+1000	13	14+1000	80*	50+1000	87*
1+Hexaflumuron						
Comp.	4+3000	33	14+3000	53	50+3000	80*
1+Hexaflumuron						
Acetamiprid	1	27	4	60	12	87
Comp.	4+1	7	14+ 1	20	50+ 1	53
1+Acetamiprid						
Comp.	4+4	60	14+4	60	50+4	60
1+Acetamiprid						
Comp.	4+ 12	87	14+12	100*	50+12	93
1+Acetamiprid						
Cartap	0.1	20	1	73	10	100
Comp. 1+Cartap	4+0.1	33	14+0.1	47	50+0.1	67
Comp. 1+Cartap	4+1	60	14+1	73	50+ 1	47
Comp. 1+Cartap	4+ 10	100	14+10	100	50+10	100
Esfenvalerato	0.5	47	1	80	2	27
Comp. 1+	4+0.5	20	14+0.5	67*	50+0.5	73
Esfenvalerato						
Comp. 1+	4+1	67	14+ 1	87	50+ 1	93
Esfenvalerato						
Comp. 1+	4+2	87*	14+2	53	50+2	93*
Esfenvalerato						
Tiacloprid	0.2	73	0.5	93	1.5	80

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp. 1+Tiacloprid	4+0.2	27	14+0.2	53	50+0.2	100*
Comp. 1+Tiacloprid	4+0.5	53	14+0.5	80	50+0.5	80
Comp. 1+Tiacloprid	4+1.5	100*	14+1.5	100*	50+1.5	100*
Lambda- cihalotrin	0.016	73	0.08	0	0.4	87
Comp. 1+Lambda- cibalotrin	4+0.016	47	14+0.016	100*	50+0.016	100''
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	4+0.08	47*	14+0.08	93*	50+0.08	87*
Comp. 1+Lambda- cihalotrin	4+0.4	100*	14+0.4	100*	50+0.4	100*
Hidrametilnon	0.01	0	1	27	2	60
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+0.01	27	14+0.01	53''	50+0.01	87*
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+1	20	14+ 1	73*	50+ 1	100*
Comp. 1+ Hidrametilnon	4+2	40	14+2	87*	50+2	100*
Clotianidin	10	93	100	100	1000	100
Comp. 1+Clotianidin	4+ 10	100	14+10	100	50+10	100
Comp. 1+Clotbianidin	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp. 1+Clotianidin	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Lufenuron	0.08	40	0.4	53	2	40
Comp. 1+Lufenuron	4+0.08	60*	14+0.08	87*	50+0.08	87*
Comp. 1+Lufenuron	4+0.4	47	14+0.4	67	50+0.4	73
Comp. 1+Lufenuron	4+2	47	14+2	27	50+2	100*
Abamectina	10	47	100	100	1000	100
Comp. 1+Abamectina	4+ 10	87*	14+10	93*	50+10	93*
Comp. 1+Abamectina	4+100	100	14+100	100	50+100	100
Comp. 1+Abamectina	4+1000	100	14+1000	100	50+1000	100
Metoxifenoazida	0.08	13	0.4	13	2	20
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+0.08	13	14+0.08	73*	50+0.08	100*
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+0.4	13	14+0.4	7	50+0.4	100*
Comp. 1+ Metoxifenoazida	4+2	27	14+2	100*	50+2	100*
Nitenpiram	0.3	7	0.4	73	0.5	33
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.3	7	14+0.3	100*	50+0.3	100*
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.4	7	14+0.4	100*	50+0.4	13
Comp. 1+Nitenpiram	4+0.5	7	14+0.5	100*	50+0.5	13

Escarabajo de la Patata	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Piridalilo	0.5	13	5	13	50	7
Comp. 1+ Piridalilo	4+0.5	7	14+0.5	7	50+0.5	20
Comp. 1+ Piridalilo	4+5	0	14+5	13	50+5	7
Comp. 1+ Piridalilo	4+50	13	14+50	13	50+50	7
Dinotefuran	0.02	7	0.08	7	0.4	47
Comp. 1+ Dimetofuran	4+0.02	7	14+0.02	53*	50+0.02	100*
Comp. 1+ Dimetofuran	4+0.08	7	14+0.08	67*	50+0.08	100*
Comp. 1+ Dimetofuran	4+40.4	100*	14+0.4	100*	50+0.4	100*
Novaluron	250	7	500	7	1000	0
Comp. 1+ Novaluron	4+250	7	14+250	60*	50+250	67*
Comp. 1+ Novaluron	4+500	13	14+500	67*	50+500	100*
Comp. 1+ Novaluron	4+1000	47*	14+1000	67*	50+1000	93*

ENSAYO D

Para evaluar el control del planthopper de maíz (*Peregrinus maidis*) a través de medios de y/o sistémicos, cada unidad de ensayo consistió de un pequeño recipiente cilíndrico abierto con una planta de maíz de 3- a 4- días (maíz) (espiga) dentro. Se agrego arena blanca en la parte superior del suelo, antes de la aplicación. Los Compuestos de ensayo se formularon y pulverizadas con 3 replicaciones como se describió para el Ensayo A. Después de pulverizado, las unidades de ensayo se les permitió secarse durante 1 hora, antes de que ellas fueran post-infestadas con 10 a 20 saltador de hoja de maíz (ninfas de 18- a 20 -días) al rociarlas sobre la arena con un agitador de sal. Una tapa negra, seleccionada se colocó sobre la parte superior de cada recipiente. Las unidades de ensayo fueron mantenidas durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21 °C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo fue entonces evaluada visualmente

en relacion con la mortalidad de insectos; los resultados son listados en las tablas 5A y 5B.

Tabla 5A

Salta Hojas				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
5	0	-	6	-
50	0	-	9	-
150	0	-	28	-
0	0.1	-	27	-
0	0.3	-	37	-
0	1	-	60	-
5	0.1	50:1	7	31
5	0.3	16.7:1	8	41
5	1	5:1	15	62
50	0.1	500:1	9	34
50	0.3	167:1	5	43
50	1	50:1	13	64
150	0.1	1590: 1	8	47
150	0.3	500:1	5	55
150	1	150:1	13	71

Tabla 5B

* indica que la mortalidad observada % es mayor que la mortalidad calculada % mediante la ecuación Colby.

Salta Hojas	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	20	15	100	19	500	28
Metomil	0.5	5	1	21	2	19
Comp. 1+Metomil	20+0.5	5	100+0.5	23	500+0.5	6
Comp. 1+Metomil	20+ 1	7	100+1	36	500+1	2
Comp. 1+Metomil	20+2	2	100+2	34	500+2	8
Amitraz	5	6	10	3	50	5
Comp. 1+Amitraz	20+5	2	100+5	6	500+5	.9

Comp. 1+Amitraz	20+10	7	100+10	3	500+10	9
Comp. 1+Amitraz'	20+50	11	100+50	8	500+50	10
Tiametoxam	0.2	100	0.4	100	0.6	100
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.2	100	100+0.2	73	500+0.2	98
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.4	100	100+0.4	100	500+0.4	100
Comp. 1+Tiametoxam	20+0.6	100	100+0.6	100	500+0.6	100
Piridaben	2	10	2.5	2	3	2
Comp. 1+Piridaben	20+2	57*	100+2	14	500+2	2
Comp. 1+Piridaben	20+2.5	48*	100+2.5	16	500+2.5	5
Comp. 1+Piridaben	20+3	19*	100+3	17	500+3	4
Flonicamid	2	52	15	42	150	90
Comp. 1+Flonicamid	20+2	100*	100+2	31	500+2	68
Comp. 1+Flonicamid	20+15	100*	100+15	50	500+15	100*
Comp. 1+Flonicamid	20+150	59	100+150	42	500+150	100
Dieldrin	0.1	37	0.2	57	0.3	71
Comp. 1+Dieldrin	20+0.1	32	100+0.1	92*	500+0.1	98*
Comp. 1+Dieldrin	20+0.2	88*	100+0.2	88*	500+0.2	10
Comp. 1+Dieldrin	20+0.3	36	100+0.3	100*	500+0.3	92*
Spinosad	5	100	10	100	20	100
Comp. 1+Spinosad	20+5	100	100+5	100	500+5	100
Comp. 1+Spinosad	20+10	100	100+10	100	500+10	100
Comp. 1+Spinosad	20+20	100	100+20	100	500+20	100
Fipronil	0.5	5	1	41	1.5	15
Comp. 1+Fipronil	20+0.5	29*	100+0.5	5	500+0.5	6
Comp. 1+Fipronil	20+ 1	22	100+1	7	500+1	11
Comp. 1+Fipronil	20+1.5	15	100+1.5	9	500+1.5	8
Piriproxifen	10	0	100	8	1000	12
Comp. 1+Piriproxifen	20+10	9	100+10	17	500+10	14
Comp. 1+Piriproxifen	20+100	28*	100+100	10	500+100	6
Comp. 1+Piriproxifen	20+1000	11	100+1000	5	500+1000	3
Pimetrozina	2	51	10	29	30	89
Comp. 1+Pimetrozina	20+2	20	100+2	32	500+2	62
Comp. 1+Pimetrozina	20+10	50*	100+10	58*	500+10	84*

Comp. 1+Pimetrozina	20+30	81	100+30	89	500+30	100*
Buprofezina	10	96	100	97	1000	98
Comp. 1+Buprofezina	20+10	92	100+10	86	500+10	89
Comp. 1+Buprofezina	20+100	94	100+100	90	500+100	98
Comp. 1+Buprofezina	20+1000	93	100+1000	80	500+1000	96
Clorfenapir	1.5	31	2.5	15	3.5	11
Comp. 1+Clorfenapir	20+1.5	68*	100+1.5	41	500+1.5	64*
Comp. 1+Clorfenapir	20+2.5	18	100+2.5	42*	500+2.5	38
Comp. 1+Clorfenapir	20+3.5	34*	100+3.5	39*	500+3.5	8
Clorpirifos	0.1	46	0.2	24	0.3	19
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.1	40	100+0.1	29	500+0.1	53
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.2	47*	100+0.2	20	500+0.2	33
Comp. 1+Clorpirifos	20+0.3	14	100+0.3	50*	500+0.3	58*
Ciromazina	200	4	500	8	1000	8
Comp. 1+Ciromazina	20+200	8	100+200	4	500+200	30
Comp. 1+Ciromazina	20+500	20	100+500	8	500+500	17
Comp. 1+Ciromazina	20+1000	6	100+1000	40*	500+1000	15
Fenoxicarb	10	8	100	2	1000	5
Comp. 1+Fenoxicarb	20+10	24	100+10	86*	500+10	96*
Comp. 1+Fenoxicarb	20+100	49*	100+100	78*	500+100	100*
Comp. 1+Fenoxicarb	20+1000	19	100+1000	74*	500+1000	61*
Metopreno	15	100	50	65	150	86
Comp. 1+Metbopreno	20+15	100	100+15	73	500+15	100
Comp. 1+Metbopreno	20+50	16	100+50	17	500+50	93*
Comp. 1+Metbopreno	20+150	74	100+150	2	500+150	87
Indoxacarb	50	3	500	4	3000	18
Comp. 1+Indoxacarb	20+50	10	100+50	4	500+50	100*
Comp. 1+Indoxacarb	20+500	2	100+500	30	500+500	100*
Comp. 1+Indoxacarb	20+3000	4	100+3000	6	500+3000	100*
Triazamato	50	5	75	94	100	94
Comp. 1+Triazamato	20+50	100*	100+50	73*	500+50	100*
Comp. 1+Triazamato	20+75	100*	100+75	63	500+75	12
Comp. 1+Triazamato	20+100	7	100+100	94	500+100	6
Tiodicarb	0.08	2	0.16	6	0.4	7
Comp.	20+0.08	3	100+0.08	40*	500+0.08	13

1+Tiodicarb Comp.					
1+Tiodicarb Comp.	20+0.16	5	100+0.16	2	500+0.16 11
1+Tiodicarb Comp.	20+0.4	2	100+0.4	4	500+0.4 5
Tebufenozida Comp.	100	12	1000	16	3000 12
1+Tebufenozida Comp. 1+T	20+100	6	100+100	15	500+100 9
ebufenozida Comp.	20+1000	8	100+1000	80*	500+1000 38
1+Tebufenozida Comp.	20+3000	7	100+3000	7	500+3000 44*
Deltametrin Comp.	0.1	11	0.2	14	0.3 7
1+Deltametrin Comp.	20+0.1	11	100+0.1	8	500+0.1 13
1+Deltametrin Comp.	20+0.2	12	100+0.2	14	500+0.2 100*
1+Deltametrin Comp.	20+0.3	6	100+0.3	100*	500+0.3 100*
Oxamil Comp. 1+Oxamil	0.08	2	0.16	5	0.2 6
Comp. 1+Oxamil	20+0.08	2	100+0.08	7	500+0.08 8
Comp. 1+Oxamil	20+0.16	8	100+0.16	2	500+0.16 3
Comp. 1+Oxamil	20+0.2	7	100+0.2	6	500+0.2 7
Hexaflumuron Comp.	100	6	1000	5	3000 4
1+Hexaflumuron Comp.	20+100	2	100+100	2	500+100 11
1+Hexaflumuron Comp.	20+1000	11	100+1000	13	500+1000 14
1+Hexaflumuron Comp.	20+3000	8	100+3000	11	500+3000 7
Acetamiprid Comp.	0.3	43	0.4	85	0.5 100
1+Acetamiprid Comp.	20+0.3	3	100+0.3	6	500+0.3 7
1+Acetamiprid Comp.	20+0.4	14	100+0.4	86	500+0.4 100*
1+Acetamiprid Comp.	20+0.5	41	100+0.5	100	500+0.5 100*
Cartap Comp. 1+Cartap	0.3	100	3	100	30 100
Comp. 1+Cartap	20+0.3	100	100+0.3	100	500+0.3 100
Comp. 1+Cartap	20+3	100	100+3	100	500+3 100
Comp. 1+Cartap	20+30	100	100+30	100	500+30 100
Esfenvalerato Comp. 1+	0.1	7	0.3	6	0.9 6
Esfenvalerato Comp. 1+	20+0.1	9	100+0.1	3	500+0.1 6
Esfenvalerato Comp. 1+	20+0.3	4	100+0.3	4	500+0.3 2
Esfenvalerato Comp. 1+	20+0.9	5	100+ 0.9	7	500+0.9 10
Tiacloprid Comp.	0.3	6	3	100	30 100
1+Tiacloprid Comp.	20+0.3	81*	100+0.3	100*	500+0.3 100*
1+Tiacloprid Comp.	20+3	100	100+3	100	500+3 100
1+Tiacloprid Comp.	20+30	100	100+30	100	500+30 100
Lambda- cihalotrin Comp.	0.016	7	0.08	7	0.4 28
	20+0.016	9	100+0.01	12	500+0.01 51

1+Lambda-cihalotrin Comp.			6		6	
1+Lambda-cihalotrin Comp.	20+0.08	9	100+0.08	7	500+0.08	11
1+Lambda-cihalotrin Comp.	20+0.4	34	100+0.4	57	500+0.4	16
Hidrametilnon Comp. 1+	0.01	7	1	1	2	6
Hidrametilnon Comp. 1+	20+0.01	19	100+0.01	7	500+0.01	5
Hidrametilnon Comp. 1+	20+ 1	6	100+1	8	500+1	7
Hidrametilnon Comp. 1+	20+2	14	100+2	13	500+2	11
Clotianidin Comp.	10	100	100	100	1000	100
1+Clotianidin Comp.	20+10	100	100+10	100	500+10	100
1+Clotianidin Comp.	20+100	100	100+100	100	500+100	100
1+Clotianidin Comp.	20+1000	100	100+1000	100	500+1000	100
Lufenuron Comp.	0.08	9	0.4	7	2	7
1+Lufenuron Comp.	20+0.08	5	100+0.08	7	500+0.08	2
1+Lufenuron Comp.	20+0.4	9	100+0.4	5	500+0.4	2
1+Lufenuron Comp.	20+2	20	100+2	6	500+2	11
Abamectina Comp	1.6	7	8	93	40	100
1+Abamectina Comp	20+1.6	17	100+1.6	10	500+1.6	6
1+Abamectina Comp	20+8	19	100+8	100*	500+8	56
1+Abamectina Comp	20+40	100	100+40	100	500+40	100
Metoxifenozi da Comp	10	7	100	2	1000	10
1+Metoxifenozi da Comp	20+10	3	100+10	10	500+10	7
1+Metoxifenozi da Comp	20+100	2	100+100	5	500+100	13
1+Metoxifenozi da Comp	20+1000	10	100+1000	4	500+1000	11
Nitenpiram Comp	0.1	27	0.2	100	0.3	100
1+Nitenpiram Comp	20+0.1	16	100+0.1	100*	500+0.1	15
1+Nitenpiram Comp	20+0.2	100	100+0.2	100	500+0.2	100
1+Nitenpiram Comp	20+0.3	100	100+0.3	100	500+0.3	100
Piridalililo Comp	10	2	100	6	1000	11
1+Piridalililo Comp	20+10	7	100+10	13	500+10	66*
1+Piridalililo Comp	20+100	4	100+100	10	500+100	48*
1+Piridalililo Comp	20+1000	9	100+1000	61*	500+1000	38

Dinotefuran	0.02	5	0.08	5	0.4	86
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.02	6	100+0.02	4	500+0.02	100*
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.08	8	100+0.08	68	500+0.08	100*
Comp						
1+Dinotefuran	20+0.4	89	100+0.4	100*	500+0.4	100*
Novaluron	250	7	500	5	1000	100
Comp						
1+Novaluron	20+250	7	100+250	6	500+250	6
Comp						
1+Novaluron	20+500	7	100+500	2	500+500	6
Comp						
1+Novaluron	20+1000	4	100+ 1000	9	500+1000	16

ENSAYO E

Para evaluar el control del áfido de melón del algodón (*Aphis gossypii* Glover) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada unidad de ensayo consiste de un contenedor pequeño abierto con plantas de algodón en su interior de 6 a 7 días de edad. Esta se preinfesta al colocar en una hoja de la planta de ensayo 30 a 40 áfidos en una pieza de hoja cortada de una planta (método de corte de hoja). Se mueven las larvas a las plantas de ensayo mientras que se diseca la pieza de hoja. Después de pre-infestación, el suelo de la unidad de ensayo se cubre con una capa de arena.

Se formulan compuestos de ensayo y se rocían como se describe para el Ensayo A. Se replican las aplicaciones tres veces. Después de rociar los compuestos de ensayo formulados, cada unidad de ensayo se le permite secarse durante 1 hora y luego se coloca una tapa negra, de tamiz en la parte superior. Las unidades de ensayo se mantienen durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21° C y 50-70% de humedad relativa. Cada

unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 6 A y 6B.

Tabla 6A

Áfido de Melón/Algodón				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
0.8	0	-	12	-
4.5	0	-	32	-
25	0	-	23	-
0	0.05	-	12	-
0	0.3	-	10	-
0	2.1	-	40	-
0.8	0.05	16:1	14	23
0.8	0.3	2.7:1	26	21
0.8	2.1	1:2.6	97	47
4.5	0.05	90:1	38	40
4.5	0.3	15:1	67	39
4.5	2.1	2.1:1	100	59
25	0.05	500:1	81	32
25	0.3	83:1	82	31
25	2.1	11.9: 1	97	54

Tabla 6B

* indica el % de mortalidad observado que es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Compuesto 1	4	25	20	41	100	49
Metomil	2	11	5	35	15	64
Comp 1+Metomil	4+2	13	20+2	51	100+2	29
Comp 1+Metomil	4+5	23	20+5	47	100+5	68
Comp 1+Metomil	4+15	75	20+15	81	100+15	98*
Amitraz	10	20	100	35	1000	29
Comp 1+Amitraz	4+10	54*	20+10	54	100+10	73*
Comp 1+Amitraz	4+100	48	20+100	85*	100+100	90*
Comp 1+Amitraz	4+1000	50	20+1000	77*	100+1000	89*
Tiametoxam	0.2	24	0.4	48	0.6	66

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Tiametoxam	4+0.2	46	20+0.2	33	100+0.2	100*
Comp 1+Tiametoxam	4+0.4	61	20+0.4	65*	100+0.4	100*
Comp 1+Tiametoxam	4+0.6	98*	20+0.6	92*	100+0.6	100*
Piridaben	1	11	2	15	10	71
Comp 1+Piridaben	4+1	33	20+1	41	100+1	95*
Comp 1+Piridaben	4+2	21	20+2	53	100+2	89*
Comp 1+Piridaben	4+10	47	20+10	73	100+10	100*
Flonicamid	0.2	9	1	46	5	92
Comp 1+Flonicamid	4+0.2	96*	20+0.2	69*	100+0.2	64*
Comp 1+Flonicamid	4+1	71*	20+1	72*	100+1	94*
Comp 1+Flonicamid	4+5	100*	20+5	86	100+5	100*
Dieldrin	1	13	5	26	50	66
Comp 1+Dieldrin	4+1	49*	20+1	83*	100+1	70*
Comp 1+Dieldrin	4+5	58*	20+5	92*	100+5	74*
Comp 1+Dieldrin	4+50	98*	20+50	100*	100+50	100*
Spinosad	10	16	100	35	1000	30
Comp 1+Spinosad	4+10	51*	20+10	39	100+10	46
Comp 1+Spinosad	4+100	40	20+100	62	100+100	54
Comp 1+Spinosad	4+1000	77*	20+1000	54	100+1000	65
Fipronil	2	27	4	44	8	85
Comp 1+Fipronil	4+2	27	20+2	64*	100+2	81*
Comp 1+Fipronil	4+4	44	20+4	89*	100 +4	83*
Comp 1+Fipronil	4+8	85*	20+8	81	100+8	98*
Piriproxifen	10	14	100	28	1000	33
Comp 1+Piriproxifen	4+10	38	20+10	25	100+10	69*
Comp 1+Piriproxifen	4+100	22	20+100	53	100+100	56
Comp 1+Piriproxifen	4+1000	25	20+1000	59	100+1000	95*
Pimetrozin	0.1	22	0.5	38	2	62
Comp 1+Pimetrozin	4+0.1	29	20+0.1	82*	100+0.1	57
Comp 1+Pimetrozin	4+0.5	35	20+0.5	38	100+0.5	93*
Comp 1+Pimetrozin	4+2	73	20+2	88*	100+2	100*
Buprofezina	10	34	100	30	1000	36
Comp 1+Buprofezina	4+10	34	20+10	24	100+10	56
Comp 1+Buprofezina	4+100	41	20+100	31	100+100	76*
Comp 1+Buprofezina	4+1000	31	20+1000	32	100+1000	78*
Clorfenapir	1	27	10	57	150	67
Comp 1+Clorfenapir	4+1	29	20+1	52	100+1	38
Comp 1+Clorfenapir	4+10	43	20+10	51	100+10	75

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Clorfenapir	4+150	100*	20+150	96*	100+150	100*
Clorpirifos	1	26	5	14	50	13
Comp 1+Clorpirifos	4+1	19	20+1	46	100+1	74*
Comp 1+Clorpirifos	4+5	34	20+5	49	100+5	65*
Comp 1+Clorpirifos	4+50	25	20+50	32	100+50	64*
Ciromazina	10	23	100	34	1000	28
Comp 1+Ciromazina	4+10	25	20+10	60	100+10	49
Comp 1+Ciromazina	4+100	29	20+100	34	100+100	79
Comp 1+Ciromazina	4+1000	23	20+1000	41	100+1000	60
Fenoxicarb	10	16	100	23	1000	34
Comp 1+Fenoxicarb	4+10	29	20+10	72*	100+10	78*
Comp 1+Fenoxicarb	4+100	25	20+100	50	100+100	87*
Comp 1+Fenoxicarb	4+1000	60*	20+1000	72*	100+1000	75*
Metopreno	10	43	100	53	1000	50
Comp 1+Metopreno	4+10	44	20+10	91*	100+10	100*
Comp 1+Metopreno	4+100	50	20+100	73	100+100	100*
Comp 1+Metopreno	4+1000	45	20+1000	96*	100+1000	100*
Indoxacarb	10	16	20	28	30	34
Comp 1+Indoxacarb	4+10	32	20+10	51	100+10	48
Comp 1+Indoxacarb	4+20	35	20+20	47	100+20	67
Comp 1+Indoxacarb	4+30	35	20+30	47	100+30	75*
Triazamato	2	17	20	59	100	100
Comp 1+Triazamato	4+2	20	20+2	18	100+2	33
Comp 1+Triazamato	4+20	53	20+20	43	100+20	58
Comp 1+Triazamato	4+100	96	20+100	100	100+100	100
Tiodicarb	3	49	10	32	30	69
Comp 1+Tiodicarb	4+3	33	20+3	37	100+3	51
Comp 1+Tiodicarb	4+10	36	20+10	43	100+10	54
Comp 1+Tiodicarb	4+30	35	20+30	80	100+30	96*
Tebufenozida	0.5	21	1.5	37	3	22
Comp 1+Tebufenozida	4+0.5	36	20+0.5	49	100+0.5	61
Comp 1+Tebufenozida	4+1.5	39	20+1.5	57	100+1.5	85*
Comp 1+Tebufenozida	4+3	42	20+3	45	100+3	83*
Deltametrin	0.1	52	0.2	39	0.3	88
Comp 1+Deltametrin	4+0.1	28	20+0.1	29	100+0.1	58
Comp 1+Deltametrin	4+0.2	28	20+0.2	31	100+0.2	46

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Deltametrin	4+0.3	47	20+0.3	52	100+0.3	45
Oxamil	1	29	10	37	1000	100
Comp 1+Oxamil	4+1	35	20+1	61*	100+1	75*
Comp 1+Oxamil	4+10	47	20+10	71*	100+10	77*
Comp 1+Oxamil	4+1000	100	20+1000	100	100+1000	100
Hexaflumuron	30	32	1000	30	3000	29
Comp 1+Hexaflumuron	4+30	40	20+30	60	100+30	47
Comp 1+Hexaflumuron	4+1000	74*	20+1000	65*	100+1000	70*
Comp 1+Hexaflumuron	4+3000	42	20+3000	60*	100+3000	69*
Acetamiprid	0.02	42	0.08	67	0.4	100
Comp 1+Acetamiprid	4+0.02	41	20+0.02	49	100+0.02	62
Comp 1+Acetamiprid	4+0.08	55	20+0.08	85*	100+0.08	86*
Comp 1+Acetamiprid	4+0.4	94	20+0.4	85	100+0.4	100
Cartap	0.2	29	2	34	200	83
Comp 1+Cartap	4+0.2	79*	20+0.2	86*	100+0.2	83*
Comp 1+Cartap	4+2	64*	20+2	56	100+2	55
Comp 1+Cartap	4+200	91*	20+200	86	100+200	100*
Esfenvalerato	0.1	95	0.3	94	1	100
Comp 1+Esfenvalerato	4+0.1	75	20+0.1	88	100+0.1	96
Comp 1+Esfenvalerato	4+0.3	82	20+0.3	81	100+0.3	87
Comp 1+Esfenvalerato	4+1	75	20+1	91	100+1	100
Tiacloprid	0.3	50	1.5	100	6	100
Comp 1+Tiacloprid	4+0.3	64	20+0.3	84*	100+0.3	94*
Comp 1+Tiacloprid	4+1.5	96	20+1.5	100	100+1.5	96
Comp 1+Tiacloprid	4+6	100	20+6	100	100+6	100
Lambda- cihalotrin	0.08	22	0.4	81	2	100
Comp 1+Lambda- cihalotrin	4+0.08	39	20+0.08	66*	100+0.08	63
Comp 1+Lambda- cihalotrin	4+0.4	100*	20+0.4	84	100+0.4	100*
Comp 1+Lambda- cihalotrin	4+2	100	20+2	100	100+2	100
Hidrametilnon	500	21	1000	40	1500	39
Comp 1+Hidrametilnon	4+500	39	20+500	75*	100+500	67*
Comp 1+Hidrametilnon	4+1000	53	20+1000	66	100+1000	69
Comp 1+Hidrametilnon	4+1500	54	20+1500	66	100+1500	77*
Clotianidin	0.08	75	0.4	91	2	99
Comp 1+Clotianidin	4+0.08	94*	20+0.08	84	100+0.08	92
Comp	4+0.4	92	20+0.4	88	100+0.4	100

Áfido de Melón/Algodón	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
1+Clotianidin Comp 1+Clotianidin	4+2	100	20+2	100	100+2	100
Lufenuron	0.08	28	0.4	39	2	58
Comp 1+Lufenuron	4+0.08	37	20+0.08	55	100+0.08	51
Comp 1+Lufenuron	4+0.4	34	20+0.4	66	100+0.4	53
Comp 1+Lufenuron	4+2	40	20+2	65	100+2	54
Abamectina	0.08	35	0.4	58	2	100
Comp 1+Abamectina	4+0.08	43	20+0.08	59	100+0.08	82*
Comp 1+Abamectina	4+0.4	100*	20+0.4	100*	100+0.4	93*
Comp 1+Abamectina	4+2	100	20+2	100	100+2	94
Metoxifenoza	5	32	50	54	500	38
Comp 1+Metoxifenoza	4+5	32	20+5	62*	100+5	57
Comp 1+Metoxifenoza	4+50	54*	20+50	46	100+50	62
Comp 1+Metoxifenoza	4+500	38	20+500	50	100+500	54
Nitenpiram	0.2	29	0.4	49	0.6	71
Comp 1+Nitenpiram	4+0.2	27	20+0.2	71*	100+0.2	26
Comp 1+Nitenpiram	4+0.4	55	20+0.4	94*	100+0.4	72
Comp 1+Nitenpiram	4+0.6	62	20+0.6	100*	100+0.6	95*
Piridalilo	1	22	1.5	34	2	32
Comp 1+Piridalilo	4+1	30	20+1	43	100+1	51
Comp 1+Piridalilo	4+1.5	42	20+1.5	55	100+1.5	66
Comp 1+Piridalilo	4+2	33	20+2	59	100+2	64
Dinotefuran	1	31	2	64	5	92
Comp 1+Dinotefuran	4+1	20	20+1	62	100+1	76*
Comp 1+Dinotefuran	4+2	45	20+2	82	100+2	89
Comp 1+Dinotefuran	4+5	100	20+5	96	100+5	96
Novaluron	50	28	250	30	1000	29
Comp 1+Novaluron	4+50	34	20+50	70*	100+50	78*
Comp 1+Novaluron	4+250	52*	20+250	89*	100+250	84*
Comp 1+Novaluron	4+1000	48*	20+1000	89*	100+1000	86*

ENSAYO F

Para evaluar el control de áfido de durazno verde (*Myzus persicae* Sulzer) a través de contacto y/o medios sistémicos, cada

unidad de ensayo consiste de un contenedor pequeño abierto con una planta de rábano en su interior de 12 a 15 días de edad. Esta se preinfesta al colocar una hoja de la planta de ensayo 30 a 40 áfidos sobre una pieza de la hoja cortada de una planta de cultivo (método de corte de hoja). Las larvas se mueven en la planta de ensayo mientras la pieza de hoja se diseca. Después de pre-infestación, el suelo de la unidad de ensayo se cubre con una capa de arena.

Los compuestos de ensayo se formulan y se rocían como se describe en el Ensayo A, replicados tres veces. Después de rociar el compuesto de ensayo formulado, cada unidad de ensayo se le permite secarse durante 1 hora y luego se coloca una tapa negra, de tamiz en la parte superior. Las unidades de ensayo se mantienen durante 6 días en una cámara de crecimiento a 19-21° C y 50-70% de humedad relativa. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para la mortalidad de insectos; los resultados se listan en las Tablas 7A y 7B.

Tabla 7A

Áfido de durazno verde				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
2.1	0	-	5	-
3.9	0	-	2	-
7.5	0	-	6	-
0	0.08	-	4	-
0	0.15	-	12	-
0	0.26	-	50	-
2.1	0.08	26:1	49	9

Áfido de durazno verde				
Compuesto 1 (ppm)	Imidacloprid (ppm)	Proporción	% de Mortalidad (observado)	% de Mortalidad (calculado)
2.1	0.15	14:1	32	16
2.1	0.26	8.1:1	92	53
3.9	0.08	49:1	46	6
3.9	0.15	26:1	59	14
3.9	0.26	15:1	84	51
7.5	0.08	94:1	51	10
7.5	0.15	50:1	52	17
7.5	0.26	29:1	64	53

Tabla 7B

* indica el % de mortalidad observado es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	propor- ción (ppm)	% de mortali- dad (obs)	propor- ción (ppm)	% de Mortali- dad (obs)
Compuesto 1	10	24	20	35	40	36
Metomil	50	20	100	61	200	100
Comp 1+Metomil	10+50	40	20+50	32	40+50	35
Comp 1+Metomil	10+100	67	20+100	80*	40+100	79*
Comp 1+Metbomil	10+200	94	20+200	100	40+200	100
Amitraz	10	16	100	12	1000	34
Comp 1+Amitraz	10+10	29	20+10	21	40+10	56*
Comp 1+Amitraz	10+100	13	20+100	11	40+100	28
Comp 1+Amitraz	10+1000	72*	20+1000	63*	40+1000	69*
Tiametoxam	0.2	35	0.4	94	0.6	100
Comp 1+Tiametboxam	10+0.2	24	20+0.2	17	40+0.2	35
Comp 1+Tiametboxam	10+0.4	81	20+0.4	98*	40+0.4	87
Comp 1+Tiametboxam	10+0.6	100	20+0.6	92	40+0.6	100
Piridaben	1	100	10	14	60	60
Comp 1+Piridaben	10+1	11	20+1	8	40+1	6
Comp 1+Piridaben	10+10	29	20+10	18	40+10	19
Comp 1+Piridaben	10+60	42	20+60	70	40+60	49
Flonicamid	0.1	16	0.2	10	2	33

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Flonicamid	10+0.1	36	20+0.1	22	40+0.1	43
Comp 1+Flonicamid	10+0.2	34	20+0.2	50*	40+0.2	32
Comp 1+Flonicamid	10+2	66*	20+2	81*	40+2	79*
Diieldrin	10	59	100	43	1000	41
Comp 1+Diieldrin	10+10	41	20+10	43	40+10	28
Comp 1+Diieldrin	10+100	51	20+100	75*	40+100	37
Comp 1+Diieldrin	10+1000	82*	20+1000	77*	40+1000	86*
Spinosad	10	25	100	46	1000	59
Comp 1+Spinosad	10+10	37	20+10	18	40+10	92*
Comp 1+Spinosad	10+100	48	20+100	31	40+100	69*
Comp 1+Spinosad	10+1000	72*	20+1000	100*	40+1000	16
Fipronil	2	17	4	31	8	50
Comp 1+Fipronil	10+2	22	20+2	34	40+2	57*
Comp 1+Fipronil	10+4	44	20+4	31	40+4	46
Comp 1+Fipronil	10+8	28	20+8	60	40+8	99
Piriproxifen	10	23	100	12	1000	26
Comp 1+Piriproxifen	10+10	35	20+10	27	40+10	40
Comp 1+Piriproxifen	10+100	46*	20+100	24	40+100	50*
Comp 1+Piriproxifen	10+1000	28	20+1000	49	40+1000	64*
Pimetrozina	0.1	13	0.5	41	2	79
Comp 1+Pimetrozina	10+0.1	17	20+0.1	57*	40+0.1	64*
Comp 1+Pimetrozina	10+0.5	38	20+0.5	79*	40+0.5	89*
Comp 1+Pimetrozina	10+2	94*	20+2	100*	40+2	85
Buprofezin	10	63	100	63	1000	54
Comp 1+Buprofezin	10+10	28	20+10	41	40+10	35
Comp 1+Buprofezin	10+100	51	20+100	53	40+100	61
Comp 1+Buprofezin	10+1000	41	20+1000	50	40+1000	56
Clorfenapir	1.5	22	7	36	35	100
Comp 1+Clorfenapir	10+1.5	39	20+1.5	29	40+1.5	42
Comp 1+Clorfenapir	10+7	59*	20+7	54	40+7	54
Comp 1+Clorfenapir	10+35	100	20+35	100	40+35	100
Clorpirifos	10	5	100	18	1000	9
Comp 1+Clorpirifos	10+10	11	20+10	12	40+10	28
Comp 1+Clorpirifos	10+100	17	20+100	20	40+100	10
Comp 1+Clorpirifos	10+1000	14	20+1000	20	40+1000	27
Ciromazina	10	24	100	33	1000	65
Comp 1+Ciromazina	10+10	18	20+10	10	40+10	32

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Ciromazina	10+100	18	20+100	6	40+100	19
Comp 1+Ciromazina	10+1000	46	20+1000	24	40+1000	65
Fenoxicarb	10	17	100	16	1000	18
Comp 1+Fenoxicarb	10+10	13	20+10	29	40+10	27
Comp 1+Fenoxicarb	10+100	31	20+100	23	40+100	64*
Comp 1+Fenoxicarb	10+1000	19	20+1000	39	40+1000	54*
Metopreno	10	27	100	23	1000	45
Comp 1+Metopreno	10+10	15	20+10	95*	40+10	82*
Comp 1+Metopreno	10+100	28	20+100	44	40+100	11
Comp 1+Metopreno	10+1000	15	20+1000	59	40+1000	62
Indoxacarb	10	9	20	7	30	8
Comp 1+Indoxacarb	10+10	10	20+10	13	40+10	15
Comp 1+Indoxacarb	10+20	12	20+20	20	40+20	22
Comp 1+Indoxacarb	10+30	8	20+30	23	40+30	26
Triazamato	0.1	1	1	2	100	100
Comp 1+Triazamato	10+0.1	4	20+0.1	5	40+0.1	11
Comp 1+Triazamato	10+1	7	20+1	5	40+1	10
Comp 1+Triazamato	10+100	100	20+100	100	40+100	100
Tiodicarb	20	10	150	17	900	98
Comp 1+Tiodicarb	10+20	7	20+20	18	40+20	21
Comp 1+Tiodicarb	10+150	19	20+150	47*	40+150	29
Comp 1+Tiodicarb	10+900	100*	20+900	88	40+900	100*
Tebufenozida	100	8	1000	7	3000	9
Comp 1+Tebufenozida	10+100	23	20 + "100	9	40+100	13
Comp 1+Tebufenozida	10+1000	22	20+1000	20	40+1000	22
Comp 1+Tebufenozida	10+3000	12	20+3000	33	40+3000	15
Deltametrin	250	9	300	3	1000	9
Comp 1+Deltametrin	10+250	5	20+250	2	40+250	10
Comp 1+Deltametrin	10+300	6	20+300	5	40+300	6
Comp 1+Deltametrin	10+1000	11	20+1000	5	40+1000	13
Oxamil	40	8	70	18	100	35
Comp 1+Oxamil	10+40	29	20+40	31	40+40	28
Comp 1+Oxamil	10+70	42*	20+70	57*	40+70	72*
Comp 1+Oxamil	10+100	63*	20+100	85*	40+100	70*
Hexaflumuron	100	8	1000	6	3000	13
Comp 1+Hexatlumuron	10+100	19	20+100	21	40+100	46*
Comp 1+Hexatlumuron	10+1000	41*	20+1000	30	40+1000	19
Comp 1+Hexatlumuron	10+3000	20	20+3000	20	40+3000	39
Acetamiprid	0.2	27	0.4	52	0.6	46
Comp 1+Acetamiprid	10+0.2	26	20+0.2	31	40+0.2	38

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Acetamiprid	10+0.4	59	20+0.4	75*	40+0.4	66
Comp 1+Acetamiprid	10+0.6	73*	20+0.6	98*	40+0.6	98*
Cartap	0.2	11	0.4	26	0.6	17
Comp 1+Cartap	10+0.2	28	20+0.2	13	40+0.2	20
Comp 1+Cartap	10+0.4	21	20+0.4	19	40+0.4	14
Comp 1+Cartap	10+0.6	13	20+0.6	11	40+0.6	26
Esfenvalerato	50	100	1000	41	3000	23
Comp 1+Esfenvalerato	10+50	10	20+50	26	40+50	21
Comp 1+Esfenvalerato	10+1000	47	20+1000	24	40+1000	32
Comp 1+Esfenvalerato	10+3000	30	20+3000	24	40+3000	23
Tiacloprid	0.2	13	0.3	68	0.4	42
Comp 1+Tiacloprid	10+0.2	30	20+0.2	42	40+0.2	64*
Comp 1+Tiacloprid	10+0.3	13	20+0.3	41	40+0.3	70*
Comp 1+Tiacloprid	10+0.4	36	20+0.4	69*	40+0.4	72*
Lambda-cihalotrin	0.016	14	0.08	15	0.4	30
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.016	30	20+0.016	16	40+0.016	15
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.08	25	20+0.08	39	40+0.08	9
Comp 1+Lambda-cihalotrin	10+0.4	36	20+0.4	36	40+0.4	16
Hidrametilnon	500	18	1000	8	1500	7
Comp 1+Hidrametilnon	10+500	23	20+500	21	40+500	18
Comp 1+Hidrametilnon	10+1000	25	20+1000	24	40+1000	59*
Comp 1+Hidrametilnon	10+1500	18	20+1500	28	40+1500	27
Clotianidin	0.08	100	0.4	100	2	100
Comp 1+Clotianidin	10+0.08	100	20+0.08	100	40+0.08	100
Comp 1+Clotianidin	10+0.4	100	20+0.4	100	40+0.4	100
Comp 1+Clotianidin	10+2	100	20+2	100	40+2	100
Lufenuron	50	34	250	15	1000	28
Comp 1+Lufenuron	10+50	29	20+50	58*	40+50	49
Comp 1+Lufenuron	10+250	35	20+250	48*	40+250	75*
Comp 1+Lufenuron	10+1000	49*	20+1000	18	40+1000	51
Abamectina	0.08	47	0.4	100	2	100
Comp 1+Abamectina	10+0.08	59	20+0.08	100*	40+0.08	42
Comp 1+Abamectina	10+0.4	100	20+0.4	97	40+0.4	100
Comp 1+Abamectina	10+2	100	20+2	100	40+2	100
Metoxifenoza	10	7	100	17	1000	6
Comp 1+Metoxifenoza	10+10	9	20+10	17	40+10	16
Comp 1+Metoxifenoza	10+100	8	20+100	17	40+100	19

Áfido de Durazno Verde	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de Mortalidad (obs)
Comp 1+Metoxifenozida	10+1000	21	20+1000	19	40+1000	29
Nitenpiram	0.2	7	0.4	17	0.6	40
Comp 1+Nitenpiram	10+0.2	25	20+0.2	16	40+0.2	10
Comp 1+Nitenpiram	10+0.4	24	20+0.4	60*	40+0.4	7
Comp 1+Nitenpiram	10+0.6	75*	20+0.6	52	40+0.6	58
Piridalilo	1	18	10	8	20	3
Comp 1+Piridalilo	10+1	7	20+1	19	40+1	18
Comp 1+Piridalilo	10+10	11	20+10	17	40+10	15
Comp 1+Piridalilo	10+20	24	20+20	27	40+20	27
Dinotefuran	1	24	2	32	5	61
Comp 1+Dinotefuran	10+1	9	20+1	12	40+1	61*
Comp 1+Dinotefuran	10+2	30	20+2	27	40+2	48
Comp 1+Dinotefuran	10+5	82*	20+5	87*	40+5	89*
Novaluron	250	14	500	24	1000	25
Comp 1+Novaluron	10+250	31	20+250	47	40+250	25
Comp 1+Novaluron	10+500	34	20+500	29	40+500	47
Comp 1+Novaluron	10+1000	28	20+1000	49	40+1000	74*

ENSAYO G

Para evaluar el control sistémico de la mosca blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii*), cada unidad de ensayo consiste de una taza de 10-pulgadas (25.4 cm) con arena, y una planta de tomate (var. Tiny Tim) en la etapa de 5 a 10 hojas verdaderas. El oxamil estaba en la formulación líquida como Vydate® L y el compuesto 1 estaba en una formulación en polvo humectable con 50% de ingrediente activo. Los compuestos de ensayo en aproximadamente 200 mL de agua por taza se aplican mediante irrigación por goteo en el invernadero. Se evalúa la actividad de la mosca blanca en una población de ocurrencia natural al remover 5 hojas con ninfas claramente visibles. Cuando no hay hojas con larvas claramente visibles, se remueven 5 hojas aleatoriamente. Se evalúan las hojas para ninfas muertas y

vivas. Para todos los ensayos, se conduce análisis al utilizar el ensayo de Fisher's LSD para separación de media, en $p=0.05$ (ver K.A. Gomez y A.A. Gomez, "Statistical Procedures for Agricultural Research", 2a edición, John Wiley & Sons, New York, 680pp). La media de las comparaciones se hace solo dentro de cada fecha de evaluación. Los resultados se listan en la Tabla 8.

Tabla 8

Mosca Blanca de Hoja Plateada							
Compuesto/mezcla	mg	Día 6		Día 13		Día 20	
	ai/taza	Número de ninfas	% de Mortalidad	Número de ninfas	% de Mortalidad	Número de ninfas	% de Mortalidad
Oxamil	100	380	6	506	34	404	28
Compuesto 1	20	316	44	194	99	300	100
Oxamil+Compuesto 1	100+20	228	20	431	70	162	83
No tratado	0	512	1	534	7	53	47

ENSAYO H

Para evaluar el control sistémico del gusano trozador (*Spodoptera exigua*), cada unidad de ensayo consiste de una taza de 10 pulgadas (25.4 cm) llena con arena y que contiene una planta de tomate (var. Tiny Tim) en la etapa de 5 a 10 hojas verdaderas. El oxamil está en la formulación líquida como Vydate® L y el compuesto 1 está en una formulación en polvo humectable con 50% de ingrediente activo. Compuestos de ensayo en aproximadamente 200 mL de agua por taza se aplican mediante irrigación por goteo en el invernadero. Las plantas se muestrean en una fecha indicada al cortar discos del material de hoja y

colocar cada disco en una capa de gel de agar en una bandeja de 16 pozos, 1.5 onzas (B-150-S .028 Natural, Clear Pack Co., Franklin Park, IL 60131). Se agrega una larva de gusano trozador a cada célula y se cubren las células. Las bandejas se mantienen en la cámara de crecimiento a 25° C, 16- horas de luz: 8-hora de oscuridad, 60% de humedad relativa durante 4 días. El porcentaje de mortalidad (abreviado como % Morta.) y porcentaje de alimentación (abreviado como % de alimentación), se evalúan visualmente; los resultados se listan en la Tabla 9. Para todos los ensayos, se conducen análisis al utilizar el ensayo LSD. Se hace comparación de media dentro de solo cada fecha de evaluación.

Tabla 9

Gusano Trozador							
Compuesto/mezcla	mg ai/taza	Día 6 nuevo & viejo		Día 13 - viejo crecimiento		Día 13 - viejo crecimiento	
		% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación
Oxamil	100	26	49	35	43	40	40
Compuesto 1	20	99	0	100	0	97	0
Oxamil+Compuesto 1	100+20	100	0	100	0	100	0
No tratado	0	1	77	0	92	0	61
Compuesto/mezcla	mg ai/taza	Día 20 - nuevo crecimiento		Día 20 - viejo crecimiento			
		% de Morta.	% de alimentación	% de Morta.	% de alimentación		
Oxamil	100	25	92	31	65		
Compuesto 1	20	100	0	100	0		
Oxamil+Compuesto 1	100+20	100	0	96	1		
No tratado	0	13	93	61	60		

Para evaluar el control del gusano trozador (*Spodoptera exigua*), el metomil está en la formulación líquida como Lannate® LV (29% de ingrediente activo). El compuesto 1 está en formulación de gránulos dispersibles en agua (WDG) con 35% de ingrediente activo. Los compuestos de ensayo se disuelven en agua. Se agrega suficiente en agua para hacer 100 ppm de ingrediente activo para cada compuesto. Se hacen diluciones en serie para obtener las concentraciones apropiadas. Para obtener las concentraciones de mezcla deseadas de cada compuesto, se mezclan dos veces la concentración deseada de cada uno de los dos compañeros de mezcla junto en volúmenes iguales.

Las soluciones diluidas de los compuestos de ensayo se rocían hasta escurrir en plantas de tomate de 3 semanas de edad. Las plantas se colocan en un rociador de tornamesa que gira (10 rpm). Se aplican soluciones de ensayo utilizando una boquilla plana asistida por aire de ventilador (Spraying Systems 122440) en 10 psi (69 kPa). Después que cada planta tratada se seca, se cortan las hojas de la planta tratada. Las hojas se cortan en pedazos, que se colocan en 5.5 cm-por-3.5 cm células de una bandeja plástico de 16 celdas. Cada celda contiene 2.5-cm cuadrado de papel de cromatografía húmedo para evitar la disecación. Se coloca un insecto en cada celda. Hay dos bandejas por tratamiento. Las bandejas se mantienen en cámara de crecimiento a 25° C, 16-horas de luz: 8-horas de oscuridad, 60% de humedad relativa durante 4 días. El ensayo se evalúa visualmente a 72 horas para % de mortalidad y % de alimentación; los resultados se listan en la Tabla 10.

Tabla 10

Gusano Trozador				
Compuesto 1 (ppm)	Metomil (ppm)	proporción	% de Mortalidad (observado)	% de alimentación
0.60	0	-	75	1
0.30	0	-	59	1
0.209	0	-	47	2
0.163	0	-	35	2
0.076	0	-	25	7
0.041	0	-	44	6
0.022	0	-	13	9
0	100	-	84	0
0	37.8	-	44	3
0	20.6	-	16	10
0	16.3	-	44	9
0	10.9	-	10	29
0	5.22	-	6	17
0.209	5.22	1:25	13	4
0.163	16.3	1:100	41	3
0.076	37.8	1:500	59	1
0.041	20.6	1:500	22	5
0.022	10.9	1:500	16	8
0	0	-	0	14

Ensayo J

Para evaluar el control foliar de falso medidor (*Trichoplusia ni*), plantas de col (variante Stonehead) crecen en tierra de Metromix en tazas de 10-cm en bandejas de aluminio para tamaño de ensayo (28 días, 3-4 hojas). Los compuestos de ensayo se formulan y se rocían en plantas de ensayo como se describe para el Ensayo I. Después de secar durante 2 horas, se cortan las hojas tratadas y se infestan con falso medidor por celda y se

cubren. Las unidades de ensayo se colocan en bandejas y se colocan en una cámara de crecimiento a 25° C y 60% de humedad relativa durante 4 días. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente para % de mortalidad y % de alimentación; los resultados se listan en la Tabla 11.

Tabla 11

Falso Medidor				
Compuesto 1 (ppm)	Indoxacarb (ppm)	proporción	% de mortalidad (observado)	% de alimentación
0.057	0	-	22	24
0.032	0	-	9	82
0	0.27	-	56	38
0	0.146	-	31	68
0.057	0.27	1:4.7	63	9
0.032	0.146	1:4.7	38	13
0.017	0.082	1:4.7	6	86
0	0	-	3	97

Ensayo K

Para evaluar el control de polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*), se hacen crecer plantas de col (variedad Stonehead) en tierra Metromix en tazas de 10-cm en bandejas de aluminio para tamaño de ensayo (28 días, 3-4 hojas) las plantas se rocían al punto de chorreado utilizando un atomizador tornamesa como se describe en el Ensayo I. Los compuestos de ensayo se formulan y se rocían en plantas de ensayo como se describe para el Ensayo I. Después de secar durante 2 horas, las hojas tratadas se cortan y se infestan con un falso medidor por celda y se cubren. Las unidades de ensayo se colocan en bandejas

y se ponen en una cámara de crecimiento a 25° C y 60% de humedad relativa durante 4 días. Cada unidad de ensayo se evalúa luego visualmente; la Tabla 12A los resultados de % de mortalidad y % de alimentación; y las Tablas 12B y 12C solo listan los resultados de % de mortalidad

Tabla 12A

Polilla Dorso de Diamante				
Compuesto 1 (ppm)	Indoxacarb (ppm)	proporción	% de mortalidad (observado)	% de alimentación
0.030	0	-	78	0
0.013	0	-	34	2.1
0.007	0	-	13	10.0
0	1	-	50	0.1
0	0.340	-	47	0.5
0	0.226	-	25	3.5
0	0.147	-	33	13.8
0.030	0.340	1:11	56	0.4
0.013	0.147	1:11	32	4.0
0.007	0.226	1:34	30	3.8
0	0	-	24	51.9

Tabla 12 B

* indica el % de mortalidad observado que es mayor que el % de mortalidad calculado por la ecuación Colby.

Polilla de Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)
Compuesto 1	0.01	87	0.02	77	0.04	93
Metomil	30	80	40	90	50	80
Comp. 1+Metomil	0.01+30	90	0.02+30	60	0.04+30	70

Polilla de Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)	proporción (ppm)	% de mortalidad (obs)
Comp. 1+Metomil	0.01 +40	90	0.02+40	70	0.04+40	90
Comp. 1+Metomil	0.01+50	70	0.02+50	70	0.04+50	80
Amitraz	10	70	100	20	1000	50
Comp. 1+Amitraz	0.01+10	80	0.02+10	20	0.04+10	50
Comp. 1+Amitraz	0.01+100	70	0.02+100	50	0.04+100	10
Comp. 1+Amitraz	0.01+1000	80	0.02+1000	60	0.04+1000	60
Tiametoxam	30	90	40	100	50	100
Comp. 1+Tiametoxam	0.01+30	80	0.02+30	60	0.04+30	90
Comp. 1+Tlúametoxam	0.01+40	50	0.02+40	50	0.04+40	100
Comp. 1+Tiametoxam	0.01+50	80	0.02+50	80	0.04+50	100
Piridaben	100	100	150	80	200	100
Comp. 1+Piridaben	0.01+100	80	0.02+100	60	0.04+100	90
Comp. 1+Piridaben	0.01+150	90	0.02+150	80	0.04+150	100
Comp. 1+Piridaben	0.01+200	90	0.02+200	90	0.04+200	90
Flonicamid	1	0	15	60	1000	30
Comp. 1+Flonicamid	0.01+1	90	0.02+1	100*	0.04+1	90
Comp. 1+Flonicamid	0.01+15	100	0.02+15	90	0.04+15	100*
Comp. 1+Flonicamid	0.01+1000	100*	0.02+1000	100*	0.04+1000	90
Dieldrin	2	90	2.5	100	3	100
Comp. 1+Dieldrin	0.01+2	80	0.02+2	90	0.04+2	100
Comp. 1+Dieldrin	0.01+2.5	90	0.02+2.5	90	0.04+2.5	90
Comp. 1+Dieldrin	0.01+3	80	0.02+3	90	0.04+3	100
Spinosad	10	100	100	90	1000	100
Comp. 1+Spinosad	0.01+10	90	0.02+10	100	0.04+10	100
Comp. 1+Spinosad	0.01+100	100	0.02+100	100	0.04+100	90
Comp. 1+Spinosad	0.01+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100

Tabla 12C

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Compuesto 1	0.0025	79	0.02	77	0.04	75
Fipronil	10	100	100	100	1000	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+10	100	0.02+10	100	0.04+10	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+100	100	0.02+100	100	0.04+100	100
Comp.1+Fipronil	0.0025+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100
Piriproxifen	40	100	20	100	200	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+2	100	0.02+2	100	0.04+2	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+20	100	0.02+20	100	0.04+20	100
Comp.1+Pifiproxifen	0.0025+200	100	0.02+200	100	0.04+200	100
Pimetrozina	250	100	1000	100	2000	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+250	100	0.02+250	100	0.04+250	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+1000	100	0.02+1000	100	0.04+1000	100
Comp.1+Pimetrozina	0.0025+2000	100	0.02+2000	100	0.04+2000	100
Buprofezin	10	30	100	20	1000	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+10	60	0.02+10	40	0.04+10	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+100	20	0.02+100	10	0.04+100	60
Comp.1+Buprofezin	0.0025+1000	0	0.02+1000	20	0.04+1000	40
Clorfenapir	1.5	90	2.5	100	7	70
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+1.5	100	0.02+1.5	70	0.04+1.5	90
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+3.5	90	0.02+3.5	70	0.04+3.5	90
Comp.1+Clorfenapir	0.0025+7	90	0.02+7	90	0.04+7	90
Clorpirifos	10	80	100	40	1000	50
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+10	20	0.02+10	20	0.04+10	30
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+100	0	0.02+100	10	0.04+100	50
Comp.1+Clorpirifos	0.0025+1000	30	0.02+1000	20	0.04+1000	90
Ciromazina	20	60	40	90	60	80
Comp.1+Ciromazina	0.0025+20	20	0.02+20	30	0.04+20	90
Comp.1+Ciromazina	0.0025+40	80	0.02+40	80	0.04+40	90
Comp.1+Ciromazina	0.0025+60	90	0.02+60	90	0.04+60	80
Fenoxicarb	10	90	100	90	1000	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+10	80	0.02+10	70	0.04+10	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+100	60	0.02+100	80	0.04+100	90
Comp.1+Fenoxicarb	0.0025+1000	90	0.02+1000	60	0.04+1000	80
Metopreno	10	90	100	100	1000	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+10	90	0.02+10	90	0.04+10	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+ Metopreno	0.0025+1000	90	0.02+1000	90	0.04+1000	90
Indoxacarb	0.02	80	0.05	40	0.4	0
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.02	70	0.02+0.02	80	0.04+0.02	90
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.05	60	0.02+0.05	90	0.04+0.05	90
Comp.1+Indoxacarb	0.0025+0.4	10	0.02+0.4	60	0.04+0.4	90*
Triazamato	250	90	350	60	500	50

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Comp.1+Triazamato	0.0025+250	60	0.02+250	50	0.04+250	50
Comp.1+Triazamato	0.0025+350	30	0.02+350	60	0.04+350	80
Comp.1+Triazamato	0.0025+500	30	0.02+500	40	0.04+500	80
Tiodicarb	100	90	1000	90	3000	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+1000	90	0.02+1000	90	0.04+1000	90
Comp.1+Tiodicarb	0.0025+3000	90	0.02+3000	90	0.04+3000	90
Tebufenozida	150	90	200	90	300	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+150	70	0.02+150	90	0.04+150	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+200	40	0.02+200	90	0.04+200	90
Comp.1+Tebufenozida	0.0025+300	80	0.02+300	80	0.04+300	90
Deltametrin	0.1	90	0.3	90	1	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+0.1	80	0.02+0.1	90	0.04+0.1	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+0.3	60	0.02+0.3	70	0.04+0.3	90
Comp.1+Deltametrin	0.0025+1	90	0.02+1	90	0.04+1	80
Oxamil	1	60	10	20	100	30
Comp.1+Oxamil	0.0025+1	30	0.02+1	30	0.04+1	70
Comp.1+Oxamil	0.0025+10	10	0.02+10	20	0.04+10	70
Comp.1+Oxamil	0.0025+100	20	0.02+100	20	0.04+100	80
Hexaflumuron	0.5	70	1	30	2	70
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+0.5	20	0.02+0.5	70	0.04+0.5	90
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+1	80	0.02+1	90*	0.04+1	90*
Comp.1+Hexaflumuron	0.0025+2	70	0.02+2	80	0.04+2	90
Acetamiprid	0.3	90	1	80	3	70
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+0.3	0	0.02+0.3	10	0.04+0.3	30
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+1	20	0.02+1	20	0.04+1	70
Comp.1+Acetamiprid	0.0025+3	20	0.02+3	40	0.04+3	70
Cartap	100	60	1000	90	3000	90
Comp.1+Cartap	0.0025+100	90	0.02+100	90	0.04+100	90
Comp.1+Cartap	0.0025+1000	90*	0.02+1000	100*	0.04+1000	90
Comp.1+Cartap	0.0025+3000	100	0.02+3000	100*	0.04+3000	100*
Esfenvalerato	0.01	90	0.05	80	0.2	80
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.01	60	0.02+0.01	70	0.04+0.01	90
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.05	70	0.02+0.05	60	0.04+0.05	90
Comp.1+Esfenvalerato	0.0025+0.2	50	0.02+0.2	80	0.04+0.2	80
Tiacloprid	0.1	80	0.3	40	15	90
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+0.1	30	0.02+0.1	20	0.04+0.1	80
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+0.3	10	0.02+0.3	30	0.04+0.3	70
Comp.1+Tiacloprid	0.0025+15	90	0.02+15	90	0.04+15	90
Lambda-Cihalotrin	0.016	90	0.08	70	0.4	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.016	50	0.02+0.016	90	0.04+0.016	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.08	80	0.02+0.08	60	0.04+0.08	90
Comp.1+Lambda-Cihalotrin	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	90	0.04+0.4	100*
Hidrametilnon	0.01	70	0.05	50	0.2	60
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.01	50	0.02+0.01	60	0.04+0.01	70

Polilla Dorso de Diamante	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)	proporción (ppm)	% de morta- lidad (obs)
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.05	0	0.02+0.05	60	0.04+0.05	70
Comp.1+Hidrametilnon	0.0025+0.2	20	0.02+0.2	10	0.04+0.2	80
Clotianidin	0.016	40	0.08	10	0.4	20
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.016	70	0.02+0.016	40	0.04+0.016	70
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.08	30	0.02+0.08	50	0.04+0.08	90*
Comp.1+Clotianidin	0.0025+0.4	20	0.02+0. 4	50	0.04+0.4	100*
Lufenuron	0.08	80	0.4	80	2	90
Comp.1+Lufenuron	0.0025+0.08	50	0.02+0.08	30	0.04+0.08	80
Comp.1+Lufenuron	0.0025+0.4	60	0.02+0.4	60	0.04+0.4	100
Comp.1+Lufenuron	0.0025+2	70	0.02+2	70	0.04+2	100
Abamectina	0.02	90	0.08	90	0.4	100
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.02	90	0.02+0.02	90	0.04+0.02	100*
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.08	100*	0.02+0.08	100*	0.04+0.08	90
Comp.1+Abamectina	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	100	0.04+0.4	100*
Metoxifenoza	0.08	90	0.4	90	2	90
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+0.08	80	0.02+0.08	100*	0.04+0.08	100*
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+0.4	90	0.02+0.4	80	0.04+0.4	100*
Comp.1+Metoxifenoza	0.0025+2	100*	0.02+2	90	0.04+2	90
Nitenpiram	30	90	75	80	150	90
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+30	90	0.02+30	100*	0.04+30	90
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+75	100*	0.02+75	90	0.04+75	100*
Comp.1+Nitenpiram	0.0025+150	100*	0.02+150	100*	0.04+150	100*
Piridalilo	0.5	90	0.6	100	0.7	100
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.5	90	0.02+0.5	90	0.04+0.5	90
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.6	80	0.02+0.6	100	0.04+0.6	90
Comp.1+Piridalilo	0.0025+0.7	90	0.02+0.7	90	0.04+0.7	90
Dinotefuran	1	80	2.5	60	7.5	70
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+1	100*	0.02+1	90	0.04+1	90
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+2.5	90	0.02+2.5	90	0.04+2.5	100*
Comp.1+Dinotefuran	0.0025+7.5	100*	0.02+7.5	90	0.04+7.5	100*

Las Tablas 2 a 12 muestran mezclas y composiciones de la presente invención que demuestran control sobre un amplio rango de plagas invertebradas, algunas con notable efecto sinérgico. Como el porcentaje de mortalidad no puede exceder el 100%, el incremento inesperado en la actividad insecticida solo puede ser mayor cuando los componentes de ingrediente separados solos están en proporción de aplicación que suministran considerablemente menos de 100% de control. La sinergia puede no ser evidente en

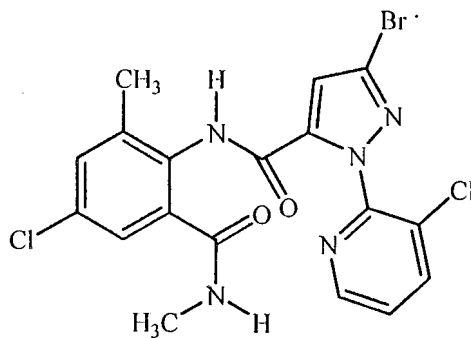
proporciones de aplicación bajas cuando los componentes de ingrediente activo individuales solos tienen poca actividad. Sin embargo, en algunos casos se observa alta actividad para combinaciones en donde el ingrediente activo solo en la misma proporción de aplicación esencialmente no tiene actividad. En cambio sinergismo es altamente destacado. Es valioso notar que son mezclas de los compuestos de fórmula 1 y en donde el agente de control de plagas del componente (b1) es imidacloprid especialmente es valioso notar que son proporciones en peso de componente (b) del compuesto de Fórmula 1 en las mezclas y composiciones de la presente invención que son típicamente de 200:1 a 1:150, con una modalidad que es de 150:1 a 1:50, otra modalidad es de 50:1 a 1:10 y otra modalidad es de 5:1 a 1:5.

De acuerdo con esto, esta invención no solo suministra composiciones mejoradas sino también métodos para su uso para controlar plagas invertebradas tales como artrópodos en ambientes agronómicos y no agronómicos. Las composiciones de esta invención demuestran alto efecto de control de plagas invertebradas; por consiguiente, su uso como artroporicidas puede reducir los costos de producción de cultivo y la carga medio ambiental.

Reivindicaciones (divisional B)

1. Una mezcla sinérgica para el control de una plaga invertebrada seleccionada del grupo que consiste de saltador de hoja de papa (*Empoasca fabae*), áfido del melón del algodón (*Aphis gossypii*), y polilla de dorso de diamante (*Plutella xylostella*), que comprende:

(a) un compuesto de formula 1, 3-bromo-N-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1H-pirazol-5-carboxamida, un N-óxido, o una sal del mismo,



1

y

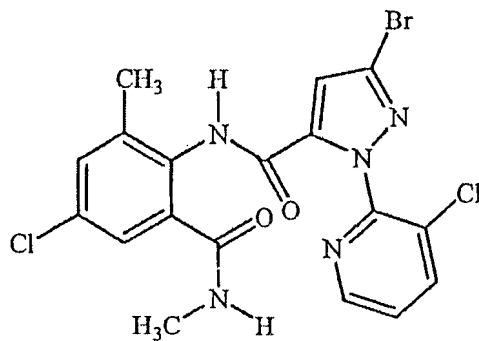
un componente (b) en donde el componente (b) es abamectina y en donde la proporción en peso del compuesto de formula 1 con relación a la abamectina para utilizarse en saltador de hoja de papa es 5:1, en áfido de melón/algodón es 1250:1 o 250:1, y polilla de dorso de diamante es 1:32 o 1:4 o 2:1 o 1:10.

2. Una composición para controlar una plaga de invertebrados, que comprende una cantidad biológicamente efectiva de la mezcla sinérgica de la reivindicación 1 y, al menos, un componente adicional seleccionada del grupo que consiste de un tensoactivo, un diluyente sólido, un diluyente líquido, dicha composición

comprende opcionalmente, además, una cantidad efectiva de, al menos, un compuesto o agente adicional biológicamente activo.

RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Se describen mezclas y composiciones para controlar plagas invertebradas que se relacionan con combinaciones que comprenden 3-bromo-*N*-[4-cloro-2-metil-6-[(metilamino)carbonil]fenil]-1-(3-cloro-2-piridinil)-1*H*-pirazol-5-carboxamida, y sus *N*-óxidos, o sales adecuadas de estos,



1

y un componente (b) en donde el componente (b) es al menos un compuesto o agente de seleccionado de neonicotinoides, inhibidores de colinesterasa, moduladores de canal de sodio, inhibidores de síntesis de quitina, agonistas de ecdisona, inhibidores de biosíntesis de lípido, lactonas macrocíclicas, bloqueadores de canal de cloruro regulada por GABA, mímicos de hormona juvenil, ligandos receptor de rianodina, ligandos de receptor de octopamina, inhibidores de transporte de electrón mitocondrial, análogos de nereistoxina, piridalilo, flonicamid, pimetrozina, dieldrina, metaflumizona, agentes biológicos, y sales adecuadas de los anteriores.

También se describen métodos para controlar una plaga invertebrada que comprende poner en contacto la plaga invertebrada o su medio ambiente con una cantidad biológicamente activa de una mezcla o composición de la invención.

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

Traducción al español de legalizaciones en poder conferido por E.I. du Pont de Nemours and Company

APOSTILLA

1. País: Estados Unidos de América
- Este documento público
2. Ha sido firmado por Patricia Panariello
3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
4. Lleva el sello de Patricia Panariello, Notario Público, Delaware

Certificado

5. En Dover, Delaware
6. El séptimo día de marzo 2008 A.D.
7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
8. N° 0345347
9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

Jaime A. Garavito
 JAIME A. GARAVITO B.
 TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
 RES. 034 de Enero 11 de 1983
 MINISTERIO DE JUSTICIA

[No se traduce texto del poder por estar en inglés y en español]

Se traduce lo siguiente después del texto del poder:

Dado y suscrito en Wilmington, Delaware, Estados Unidos de América

El 26 de febrero de 2008

Firma de la persona que expide el poder
 [Firmado] Miriam A. Mecoxnahey

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

266

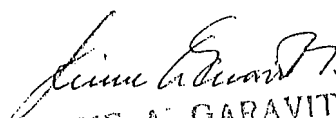
TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

El 26 de febrero de 2008 el suscrito Notario

DA FE

1. Que **Miriam D. Meconnahey**, mayor y domiciliada en **1964 Lakeview Road, Wilmington, DE 19805**, suscribió de su puño y letra el documento que antecede.
2. Que conozco personalmente al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.
3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de **Subsecretario - Junta de Patentes** de la persona jurídica **E.I. du Pont de Nemours and Company**
4. Que la persona jurídica **E.I. du Pont de Nemours and Company** tiene sede en **1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898 Estados Unidos de América**, está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Directrices de la Junta de Patentes de DuPont y Poder fechado junio 12, 2006.

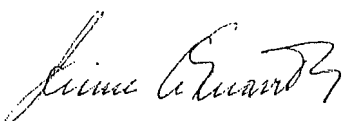

JAIME A. GARAVITO B 2
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
Res. 034 de Enero 11 de 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2603081 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

[Firmado] Patricia Panariello, Notario Público

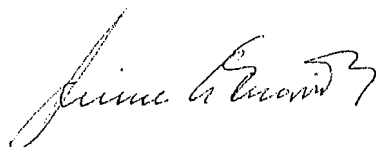
[Aparece adherido sello dorado]

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.



Jaime Armando Garavito Burgos
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá
Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 107285



JAIME A. GARAVITO B
TRADUCTOR E INTÉRPRETE OFICIAL
Res. 034 de Enero 11 de 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document:

2. has been signed by Patricia Panariello

3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware

4. bears the seal/stamp of Patricia Panariello, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware

6. the seventh day of March, A.D. 2008

7. by Secretary of State, Delaware Department of State

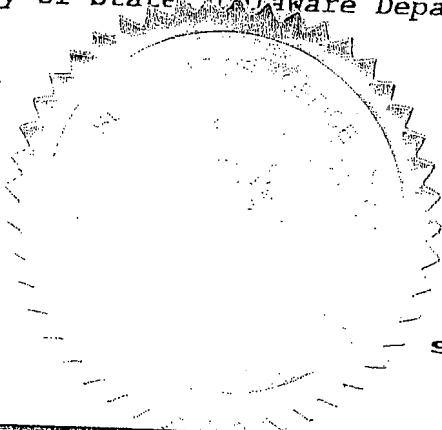
8. No. 0345347

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State



POWER OF ATTORNEY

The undersigned,

E.I. Du Pont de Nemours and Company
domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898 US

declares that it hereby grants to

ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA

with domicile at Av. 82 No. 10 - 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to 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, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. 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.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in *Wilmington, DE USA*

On the *26* day of *February* of 2008

Signature of the person issuing the Power

Miriam A. Macoxahey

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

E.I. Du Pont de Nemours and Company
domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898 US

declara por el presente que otorga a

ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA

con domicilio en la Av. 82 No. 10 - 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, 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 autoridades 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, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseññas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los días del mes de de 2008

Firma de la persona que firma el Poder

On this 21st day of June, 2008, the undersigned Notary

1. That Miriam D. Meconnahey
of legal age and domiciled in
1964 Lakeview Road, Wilmington, DE 19805
set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has
legal capacity to execute the instrument.

set his hand on the foregoing document.

3. That the grantor has executed the foregoing document as

Assistant Secretary – Patent Board

of the judicial person **E. I. duPont de Nemours and
Company**

4. That the judicial person **E. I. duPont de Nemours and Company**

1007 Market Street, Wilmington, Delaware 19898 USA

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.

6. I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

DuPont Patent Board Guidelines and Power of Attorney dated June 12, 2006.

A los _____ días del mes de _____
de 2008, el suscrito Notario

1 Que

mayor y domiciliado en

suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.

3 Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

de la persona jurídica **E. I. duPont de Nemours
and Company**

4 Que la persona jurídica **E. I. duPont de Nemours**
con sede en **and Company**

está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

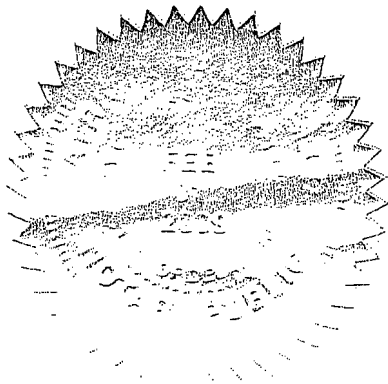
5 Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Patricia Aracelli

Patricia Panariello, Notary Public

El Notario Público



000003

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2203073 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

APOSTILLA

- 1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
- 2. Ha sido firmado por Carol A. Purse
- 3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
- 4. Lleva el sello de Carol A. Purse, Notario Público, Delaware

Certificado

Jaime A. Garavito B.
JAIME A. GARAVITO B.
ABOGADO Y TRADUCTOR OFICIAL
C.C. 19.130.702 de 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

- 5. En Dover, Delaware
- 6. El día dos de marzo de 2007 A.D.
- 7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
- 8. N° 0309317
- 9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
- 10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

CESIÓN

Texto en inglés y en español mediante el cual Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER, Hector Eduardo PORTILLO, George Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin STEVENSON ceden a E.I. du Pont de Nemours and Company, domiciliada en Delaware, Estados Unidos de

000003

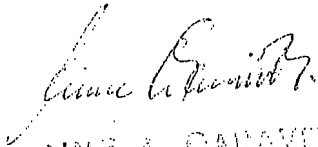
América, todos sus derechos, título e interés sobre su invención tal como describe en:

MEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Wilmington, Delaware

Febrero 23, 2007


JAIME A. GARAVITO B
ABOGADO EN LEY
DE LA UNIÓN DE LOS ESTADOS
MINISTERIO DE JUSTICIA

Isaac Billy ANNAN

George Philip LAHM

[Firmado]

John Lindsey FLEXNER

Thomas Paul SELBY

Hector Eduardo PORTILLO

Thomas Martin STEVENSON

Estados Unidos de América)
Estado de Delaware)
Condado de New Castle)

Declaración juramentada

Hoy 23 de febrero de 2007, compareció personalmente ante mí John Lindsey Flexner, a quien conozco y de quien doy fe se trata de la persona describa en el anterior instrumento y quien suscribió el mismo y reconoció haberlo ante mí haberlo suscrito.

[Firmado] Carol A. Purse, Notario Público

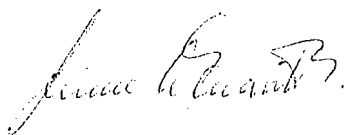
20019

[Sello en tinta que dice: "Carol A. Purse, Notario Público, Estado de Delaware.

Mi comisión vence el 30 de noviembre de 2010"]

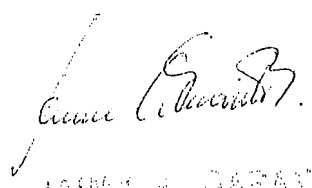
[Sello notarial realizado]

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.



Jaime Armando Garavito Burgos
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá
Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983
expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 73342



JAIME A. GARAVITO B.
ABOGADO
C. C. 19.130.702 DE BOGOTÁ
MINISTERIO DE JUSTICIA

Apostille

00011

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document:

2. has been signed by Carol A. Purse

3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware

4. bears the seal/stamp of Carol A. Purse, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware

6. the second day of March, A.D. 2007

7. by Secretary of State, Delaware Department of State

8. No. 0309317

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State

ASSIGNMENT

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER,
Hector Eduardo PORTILLO, George Philip
LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin
STEVENSON *

by means of this document assign to

E. I. du Pont de Nemours and Company

a corporation organized under the laws of

Delaware

domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
United States of America

(hereinafter referred to as the "ASSIGNEE"),
all my (our) rights, title and interest in and to my
(our) invention for a new and useful
improvement entitled and as fully set forth and
described in:

SYNERGISTIC MIXTURES OF
ANTHRANILAMIDE INVERTEBRATE PEST
CONTROL AGENTS

so far as the Republic of Colombia is concerned.

Place: Wilmington, Delaware, U.S.A.

Date: February 23, 2007

Isaac Billy ANNAN

John Lindsey Flexner
John Lindsey FLEXNER

Hector Eduardo PORTILLO

CESION

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEX
NER, Hector Eduardo PORTILLO, George
Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thom
Martin STEVENSON
por medio de la presente cedo (cedemos) a

E. I. du Pont de Nemours and Company

una corporación organizada bajo las leyes de

Delaware

domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
Estados Unidos de América

(de ahora en adelante el "CESIONARIO"),
todos mis (nuestros) derechos, título e interés
sobre mi (nuestra) invención tal como describe
en:

MEZCLAS SINERGICAS DE AGENTES DE ANTR
NILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA
INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Wilmington, Delaware

Febrero 23, de 2007

George Philip LAHM

Thomas Paul SELBY

Thomas Martin STEVENSON

United States of America)
State of Delaware)
County of New Castle)

ss.

00013

On this 23rd day of February, 2007, personally appeared
before me John Lindsey Flexner

to me known and known to me to be the individual__ described in and who executed the
foregoing instrument, and who acknowledged to me that __he__ executed the same.

Carol A. Purse
Notary Public

CAROL A. PURSE
NOTARY PUBLIC
STATE OF DELAWARE
My Commission Expires Nov. 30, 2010

TRADUCCIÓN OFICIAL N° 2203074 al español de un documento escrito en inglés, efectuada por Jaime Armando Garavito Burgos, c.c. N° 19.130.702 de Bogotá, Traductor e Intérprete Oficial inglés-español-inglés según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983 expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia

APOSTILLA

- 1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
- 2. Ha sido firmado por Judy H. Foraker
- 3. Quien actúa en calidad de Notario Público del Estado de Delaware
- 4. Lleva el sello de Judy H. Foraker, Notario Público, Delaware

Certificado

Jaime Garavito
JAIME A. GARAVITO 195
NOTARIO PÚBLICO OFICIAL
EN EL ESTADO DE DELAWARE
RESOLUCIÓN DE 11 DE ENERO DE 1983
MINISTERIO DE JUSTICIA

- 5. En Dover, Delaware
- 6. El día dos de marzo de 2007 A.D.
- 7. Por el Secretario de Estado, Departamento de Estado de Delaware
- 8. N° 0309316
- 9. Sello (Aparece adherido sello dorado)
- 10. Firma (firmado) Harriet Smith Windsor, Secretario de Estado

CESIÓN

Texto en inglés y en español mediante el cual Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER, Hector Eduardo PORTILLO, George Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin STEVENSON ceden a E.I. du Pont de

00015

Nemours and Company, domiciliada en Delaware, Estados Unidos de América, todos sus derechos, título e interés sobre su invención tal como describe en:

MEZCLAS SINÉRGICAS DE AGENTES DE ANTRANILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Newark, Delaware

Enero 26, 2007

[Firmado]
Isaac Billy ANNAN

[Firmado]
George Philip LAHM

John Lindsey FLEXNER

[Firmado]
Thomas Paul SELBY

[Firmado]
Hector Eduardo PORTILLO

[Firma ilegible]
Thomas Martin STEVENSON

Estados Unidos de América)
Estado de Delaware)
Condado de New Castle)

Declaración juramentada

Hoy 26 de enero de 2007, compareció personalmente ante mí Isaac Billy Annan, *Hector Eduardo Portillo, George Philip Lahm, Thomas Paul Selby, Thomas Martin Stevenson, a quien conozco y de quien doy fe se trata de la persona describa en el anterior instrumento y quien suscribió el mismo y reconoció haberlo ante mí haberlo suscrito.

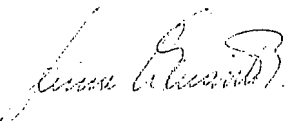
[Firmado] Judy H. Foraker, Notario Público

Judy H. Foraker
JUDY H. FORAKER
NOTARIO PÚBLICO
del Estado de Delaware
MINISTERIO DE JUSTICIA

00016

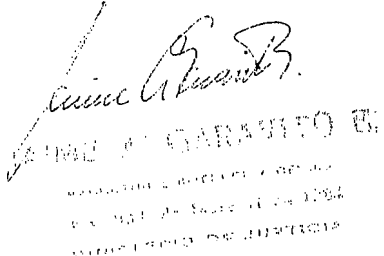
[Aparece adherido sello dorado]

La anterior es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.



Jaime Armando Garavito Burgos
c.c. N° 19.130.702 de Bogotá
Traductor e Intérprete Oficial según Resolución N° 034 de enero 11 de 1983
expedida por el Ministerio de Justicia

BOGDM5 # 73350



Apostille

00017

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document:

2. has been signed by Judy H. Foraker

3. acting in the capacity of Notary Public of the State of Delaware

4. bears the seal/stamp of Judy H. Foraker, Notary Public, Delaware

Certified

5. at Dover, Delaware

6. the second day of March, A.D. 2007

7. by Secretary of State Delaware Department of State

8. No. 0309316

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

Harriet Smith Windsor

Secretary of State

COLOMBIA

ASSIGNMENT

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEXNER,
Hector Eduardo PORTILLO, George Philip
LAHM, Thomas Paul SELBY, Thomas Martin
STEVENSON

by means of this document assign to

E. I. du Pont de Nemours and Company

a corporation organized under the laws of

Delaware

domiciled in

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
United States of America

(hereinafter referred to as the "ASSIGNEE"),
all my (our) rights, title and interest in and to my
(our) invention for a new and useful
improvement entitled and as fully set forth and
described in:

SYNERGISTIC MIXTURES OF
ANTHRANILAMIDE INVERTEBRATE PEST
CONTROL AGENTS

so far as the Republic of Colombia is concerned.

Place: Newark, Delaware

Date: January 26, 2007

Isaac Billy Annan
Isaac Billy ANNAN

John Lindsey FLEXNER

Hector Eduardo Portillo
Hector Eduardo PORTILLO

CESION

Isaac Billy ANNAN, John Lindsey FLEX
NER, Hector Eduardo PORTILLO, George
Philip LAHM, Thomas Paul SELBY, Thoma
Martin STEVENSON

por medio de la presente cedo (cedemos) a

E. I. du Pont de Nemours and Company

una corporación organizada bajo las leyes de

Delaware

domiciliada en

1007 Market Street
Wilmington, Delaware 19898
Estados Unidos de América

(de ahora en adelante el "CESIONARIO"),
todos mis (nuestros) derechos, título e interés
sobre mi (nuestra) invención tal como describe
en:

MEZCLAS SINERGICAS DE AGENTES DE ANTRA
NILAMIDA PARA EL CONTROL DE PLAGA
INVERTEBRADA

en lo que concierne a la República de Colombia.

Lugar y fecha: Newark, Delaware

Enero 26, 2007

George Philip Lahm
George Philip LAHM

Thomas Paul Selby
Thomas Paul SELBY

Thomas Martin Stevenson
Thomas Martin STEVENSON

LEGALIZATION REQUIRED

United States of America)
State of Delaware)
County of New Castle)

ss.

2007

On this 26 day of January, 2007, personally appeared
before me Isaac Billy Arnan, Hector Eduardo
Portillo, George Philip Lahm, Thomas
Paul Selby, Thomas Martin Stevenson

to me known and known to me to be the individual__ described in and who executed the
foregoing instrument, and who acknowledged to me that __he__ executed the same.

Emily J. Straker
Notary Public

