

COMPOSICIONES SINÉRGICAS CON EMAMECTINA BENZOATO

5

CAMPO DE LA TÉCNICA

- 10 La presente invención se refiere al campo de los insecticidas en composiciones sinérgicas para la eliminación de plagas.

OBJETO DE LA INVENCION

15

Proporcionar composiciones sinérgicas que permitan eliminar insectos como *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith), *Epitrix cucumeris*, *Tetranychus urticae* y otros.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 20 El gusano cogollero es una de las plagas más importantes del maíz en las regiones tropicales y subtropicales de América, en Colombia, el consumo de maíz es una parte importante de la economía, debido a esto la producción de este
- 25 producto es básica y muy importante para la seguridad alimentaria del país.

- El gusano cogollero hace raspaduras sobre las partes tiernas de las hojas, que posteriormente aparecen como pequeñas áreas translúcidas; una vez que la larva alcanza cierto desarrollo, empieza a comer follaje perfectamente en el cogollo que
- 30 al desplegarse, las hojas muestran una hilera regular de perforaciones a través de

la lámina o bien áreas alargadas comidas; debido a los daños en el follaje la planta se deteriora y muere.

Por otro lado, la producción de flores se caracteriza por ser una industria dinámica a escala mundial; la variedad de sus productos, las técnicas del cultivo y el mercado desafían constantemente a los productores colombianos, no obstante la industria se ha venido desarrollando durante los últimos años y hoy se constituye en un importante renglón para la economía a nivel nacional. Las plagas como ácaros (*Tetranychus urticae*) en los cultivos de invernadero de rosas se constituyen en una plaga de importancia debido a que su ataque puede disminuir el rendimiento de la producción y por tanto ocasionar pérdidas cuantiosas.

Dentro de la estrategia de control se ha considerado que se deben usar rotación de ingredientes activos; considerando el control químico como una herramienta indispensable para lograr disminuir la presión de la plaga en el cultivo.

Asimismo, el consumo de papa es una parte importante de la economía, debido a esto la producción de este producto es básica y muy importante para la seguridad alimentaria del país, la pulguilla de la papa es un insecto pequeño que saltan fácilmente hacia las hojas de las plantas para alimentarse, ocasionando orificios pequeños con diámetros menores a tres milímetros. Cuando las plantas de papa presentan un ataque muy severo de pulgillas, las hojas se secan, disminuyendo la superficie útil de la planta lo que dificulta los procesos de fotosíntesis y alimentación. Las pulgillas ponen los huevos en el suelo cerca de las raíces, por lo que las larvas de estos insectos atacan las raíces, estolones y tubérculos, los raspan superficialmente, y dejan minas en los tejidos corticales, permitiendo la entrada de enfermedades fungosas y bacterianas en los mismos, produciendo pérdidas a los productores ya que desmejora el aspecto y calidad comercial de las papa.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el control químico se considera una herramienta indispensable para disminuir la presión de pulguilla en el cultivo, sin que se vea afectada la producción.

- 5 En el estado de técnica existe la patente de US 6,387,388 que revela una composición plaguicida en forma de un gránulo soluble en agua que comprende: 0.1 a 60% en peso de Emamectina Benzoato; 40 a 99,9% en peso de lactosa; 0 a 25% en peso de N-oleil taurato de N-metilo de sodio; 0 a 10% en peso de alquil naftaleno sulfonato de sodio; y 0 a 3% en peso de poliorganosiloxano, en el que la
- 10 suma de las proporciones de Emamectina Benzoato, lactosa, N-metil N-oleil taurato de sodio, alquil naftaleno sulfonato de sodio y poliorganosiloxano no es mayor que 100% en peso.

- También la solicitud de patente CN 101027991 revela Un insecticida activo para
- 15 prevenir y eliminar las plagas agrícolas, tales como trips, afidos, aleyrodidae, saltahojas, tolva de la planta, barrenador del arroz, etc., se prepara proporcionalmente a partir de pimetrozina y otros componentes activos elegidos entre piriproxifeno, metilamino abamectina Benzoato y buprofezina.

- 20 La solicitud de patente CN 1524420 revela una composición insecticida sinérgica que comprende (1) metilamino avermectina y (2) al menos un compuesto insecticida de tipo piretroide sintético como constituyentes reactivos, donde la relación en peso del componente (1) y componente (2) es 1: 0.1- 100.

- 25 La solicitud de patente CN 101554170 revela una composición insecticida sinérgica de Clorantraniliprol y Emamectina Benzoato, que comprende el primer ingrediente activo Clorantraniliprol, segundo ingrediente activo Emamectina Benzoato y un agente diluyente o vehículo que puede ser aceptable en un pesticida, en donde, la relación en peso entre el primer ingrediente activo y el
- 30 segundo ingrediente activo es 30:1 - 1:1. La composición insecticida se puede

preparar en forma de agente de suspensión, gránulos dispersables en agua y microemulsión de acuerdo con el método conocido en el campo técnico. La composición mixta tiene una sinergia notable, a fin de mejorar la eficacia del control y expandir el espectro de control.

5

En el actual estado de la técnica podemos encontrar tales composiciones pero no se existen composiciones sinérgicas que eliminen *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith), *Epitrix cucumeris*, *Tetranychus urticae* y otros, donde las composiciones sinérgicas que incluyan Emamectina Benzoato están en forma de gránulos disueltos en agua o micro emulsiones, y que incluyan como segundo insecticida compuesto de forma separada o combinada con Imidacloprid, Tiametoxam, Fipronil, Bifentrina, Teflubenzuron y Clorpyrifos.

10

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5 La presente invención revela composiciones de Emamectina Benzoato que actúa de forma sinérgica con otros insecticidas seleccionados entre Imidacloprid, Tiametoxam, Fipronil, Bifentrina, Teflubenzuron, Clorpyrifos de forma separada o combinada.

10

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención revela composiciones sinérgicas que comprenden Emamectina Benzoato con otros insecticidas seleccionados entre Imidacloprid,
15 Tiametoxam, Fipronil, Bifentrina, Teflubenzuron, Clorpyrifos de forma separada o combinada.

La Emamectina Benzoato es una mezcla que contiene 90% de Emamectina B1a y 10% de Emamectina B1b, que conforma un insecticida sistémico selectivo, de
20 contacto e ingestión recomendado para el control de insectos chupadores en frutales, vides y hortalizas. Después de su aplicación es incorporado rápidamente por la planta y presenta distribución acropétala (ascendente). Posee excelentes propiedades sistémicas, de contacto e ingestión, con efecto anti-alimentario y poderosa efectividad. Por su diferente sitio de acción en el sistema nervioso de los
25 insectos, es una excelente alternativa para el manejo de plagas que han adquirido pérdida de sensibilidad a insecticidas de otros grupos químicos como fosforados, carbamatos o piretroides.

Primer ejemplo

Se formula una composición con Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso, donde el Imidacloprid con nombre IUPAC 1-(6-cloro- 3-piridilmetil) -N-nitroimidazolidin -2-ylidene amina., es un insecticida sistémico selectivo, de contacto e ingestión recomendado para el control de insectos chupadores en frutales, vides y hortalizas. Después de su aplicación es incorporado rápidamente por la planta y presenta distribución acropétala (ascendente). Posee excelentes propiedades sistémicas, de contacto e ingestión, con efecto anti-alimentario y poderosa efectividad. Por su diferente sitio de acción en el sistema nervioso de los insectos, es una excelente alternativa para el manejo de plagas que han adquirido pérdida de sensibilidad a insecticidas de otros grupos químicos como fosforados, carbamatos o piretroides.

Tabla 1. Tratamientos y dosis por hectárea

Tratamiento	Composición	Dosis Kg/Ha
T1	Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,075
T2	Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,100
T3	Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,125
T4	Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,150
T5	Testigo	

Las evaluaciones se realizaron en el momento de la aplicación (pre aplicación) y a los 3, 5 y 7 días después de la aplicación del producto incluyendo el testigo. Se descartaron los 2 surcos laterales y se evaluaron 10 plantas del surco central por cada parcela, las cuales se marcaron y sobre ellas se realizó el conteo del número

de larvas presentes al momento de la aplicación, el efecto del producto se determinó por el conteo de individuos vivos después de la aplicación.

Cálculo de Eficacia

5

Se determinó un porcentaje de eficacia a través a formula de Henderson y Tilton:

$$\% \text{ Eficacia} = 1 - \frac{N \text{ en } Co_1 \times N \text{ en } T_2}{N \text{ en } Co_2 \times N \text{ en } T_1} \times 100\%$$

10

N = Número de individuos vivos

Co₁ = Testigo Absoluto antes del tratamiento

Co₂ = Testigo Absoluto después del tratamiento

15 T₁ = Parcela tratada antes del tratamiento

T₂ = Parcela tratada después del tratamiento

Momento y Frecuencia de evaluación

20 Las evaluaciones se realizaron a los 3, 5 y 7 días después de la aplicación.

Se observa Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso, en granos dispersables en agua (WG) en dosis de 0.100, 0.125 y 0.150 Kg/Ha, ejerce una eficacia positiva en las 3 evaluaciones del 100% presentando un excelente control en todas las evaluaciones sobre larvas de Gusano cogollero (Spodoptera frugiperda J.E.Smith) en el cultivo de maíz

25

La dosis de Imidacloprid 35% + Emamectina Benzoato 5% en peso de 0.075 Kg/Ha ejerce una eficacia positiva en las 3 evaluaciones del 92% presentando también un buen control sobre la plaga.

30

Segundo ejemplo

Se formula una composición con Tiametoxam: 20% + Emamectina Benzoato 5%
5 en peso, en forma de gránulos dispersables en agua.

Tiametoxam: 20% en peso

Formulación: Gránulos dispersables (WG)

Concentración: Tiametoxam 200 g/Kg

10 Nombre Químico: 3-(2-Cloro-1,3-tiazol-5-ilmetil)-1,3,5-oxadiazinan-4-iledino
nitro)amino

Mecanismo de acción: Tiametoxam es el primer insecticida de la segunda
generación del grupo de los neonicotinoides. Tiametoxam es sistémico, actúa por
15 contacto e ingestión Tiametoxam es de amplio espectro y puede ser usado en
aplicaciones foliares y al suelo. Está especialmente recomendado para el control
de insectos chupadores y algunos masticadores en papa, hortalizas, frutales,
citrus y eucaliptus. Tiametoxam aplicado al suelo controla insectos de suelo e
insectos que atacan el follaje. Es absorbido por el cultivo a través de las raíces y
20 transportado en forma ascendente a hojas y tallos. Tiametoxam aplicado al follaje
es absorbido por hojas y tallos y transportado en forma sistémica acropetal.
Tiametoxam interfiere con los receptores nicotínicos (receptor acetilcolina
nicotínico) produciendo convulsiones nerviosas en el insecto.

25 Tabla 2. Tratamientos y dosis por hectárea

Tratamien to	Composición	Dosis Kg/Ha
T1	Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,040

T2	Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,060
T3	Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,080
T4	Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso	0,100
T5	Testigo	

Se determinó un porcentaje de eficacia a través a formula de Henderson y Tilton:

5 Se observa que la dosis de Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso en forma de gránulos dispersables en agua (WG), con aplicación 0.10 Kg/Ha, presenta el mejor control, seguido de las dosis de Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso, en gránulos dispersables en agua de 0.06 y 0.08 Kg/Ha que también presentan un buen control sobre Ácaros (*Tetranychus urticae*) en el cultivo de Rosa para la evaluación 10dda.

10

La dosis de Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso, en gránulos dispersables en agua de 0.04 Kg/Ha presenta un menor control sobre Ácaros (*Tetranychus urticae*) en el cultivo de Rosa para la evaluación 10 dda.

15 Se observan diferencias estadísticas significativas entre todas las dosis y el testigo absoluto, el cual presenta un nivel de plaga marcada a los 10 dda.

No se presentaron efectos fitotóxicos de Tiametoxam 20% + Emamectina Benzoato 5% en peso, sobre el cultivo de rosa en todos los tratamientos.

20

Tercer ejemplo

25 Se formula una composición con Fipronil 10% + Emamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso, en forma de suspensión concentrada (SC).

Ingrediente activo: Fipronil

Nombre IUPAC: 5-amino-1-(2,6-dichloro- α,α,α -trifluoro-*p*-tolyl)-4-
[(trifluoromethyl)sulfinyl]pyrazole-3-carbonitrile

- 5 Mecanismo de acción: Insecticida que actúa por contacto e ingestión tanto en aplicaciones foliares como dirigidas al suelo. Como los principales grupos de insecticidas, el Fipronil actúa sobre el sistema nervioso de los insectos.

- 10 Interfiere en la transmisión GABA (ácido gama amino butírico) sobre los iones cloro, en el sistema nervioso central. No tiene efecto sobre la acetilcolinesterasa por lo que resulta activo sobre insectos resistentes a los carbamatos, ciclodieno y piretroides

Ingrediente activo y concentración: Bifentrina

- 15 Tipo de producto: insecticida

Grupo Químico: Piretroide

Nombre Químico: [1a, 3a-(Z)]-($\pm$)- (2metil [1,1'-bifenil]-3-il) metil 3-(2 cloro-3,3,3-trifluoro-1-propenil-2,2-dimetil ciclopropano carboxilato

Mecanismo de Acción: Contacto e ingestión, repelente.

20

- Modo de acción: Estimula las células nerviosas produciendo repetidas descargas y eventuales casos de parálisis. Estos efectos son causados por la acción en los canales de sodio, a través de los poros por donde se permite la entrada a los axones para causar la excitación. Se producen cambios de permeabilidad en la
25 membrana a nivel del axón a los iones Na^+ y K^+ . Se genera hiperexcitación y posterior bloqueo del impulso eléctrico, parálisis, postración y la muerte del insecto.

Tabla 3. Tratamientos y dosis por hectárea

Tratamiento	Composición	Dosis L/Ha
T1	Fipronil 10%+ Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso	0,250
T2	Fipronil 10%+ Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso	0,300
T3	Fipronil 10%+ Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso	0,350
T4	Fipronil 10%+ Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso	0,400
T5	Testigo	

- 5 Se observa que Fipronil 10% + Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en dosis de 0.25 Lt/Ha, en gránulos dispersables en agua (WG), presentan un control un poco menor a la mayor dosis de 0.3, 0.35, 0.4 Lt/Ha. Sobre el control de individuos de pulgilla (*Epitrix cucumeris*) hasta 6 días después de la aplicación.
- 10 Todos los tratamientos presentan diferencias significativas con el testigo absoluto.

Se recomienda utilizar la dosis de 0.400 L/Ha, la cual presentan un excelente desempeño en los dos ensayos.

- 15 No se presentaron efectos fitotóxicos de Fipronil 10% + Eamectina Benzoato 5% + Bifentrina 20% en peso en dosis de 0.8 L/Ha sobre el cultivo de papa en ninguna de las zonas evaluadas.

Cuarto ejemplo

Se formula una composición con Teflubenzuron 20% + Emamectina Benzoato 3%
5 en peso, en forma de gránulos dispersables en agua.

Teflubenzuron 20%

Tipo de producto: Insecticida

Formulación: Gránulos dispersables (WG)

10 Concentración: Teflubenzuron 200 g/Kg

Nombre Químico: 1-(3,5-docloro-2,4-difluorophenyl)-3-(6-diflourobenzoyl)urea

Mecanismo de acción: Teflubenzuron es un insecticida del grupo de las ureas
benzolicas, actúa por contacto e ingestión, especialmente actúa sobre larvas de
15 lepidópteros, inhibe principalmente el proceso de formación o síntesis de quitina.

Tipo de producto: Insecticida

Tabla 4. Tratamientos y dosis por hectárea

Tratami ento	Composición	Dosis Kg/Ha
T1	Teflubenzuron 20% + Emamectina 5% en peso	0,060
T2	Teflubenzuron 20% + Emamectina 5% en peso	0,080
T3	Teflubenzuron 20% + Emamectina 5% en peso	0,100
T4	Teflubenzuron 20% + Emamectina 5% en peso	0,120
T5	Testigo	

20

Se determinó el porcentaje de eficacia a través a formula de Henderson y Tilton

Se observa que Teflubenzuron 20% + Eamectina 5% en peso, en gránulos dispersables en agua (WG), en dosis de 0.06, 0.08, 0.1 y 0.12 Kg/Ha, ejercen un excelente control de larvas de Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* J.E.Smith) hasta 7 días después de la aplicación.

5

Se observa que Teflubenzuron 20% + Eamectina 5% en peso en dosis de 0.06, 0.08, 0.100 y 0.120 Kg/Ha, ejercen un buen control de larvas de gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith)) hasta 7 días después de la aplicación.

- 10 A pesar que las dosis funcionan bien en campo se observa un efecto más contundente con la dosis mayor, por esta razón se recomienda la dosis de 0,120 Kg/Ha.

Todos los tratamientos presentan diferencias significativas con el testigo absoluto.

15

No se presentaron efectos fitotóxicos de Teflubenzuron 20% + Eamectina 5% en peso, en dosis de 0.24 Kg/Ha sobre el cultivo de Maíz en ninguna de las zonas evaluadas.

20

Quinto ejemplo

Se formula una composición con Clorpirifos 29% + Eamectina Benzoato 3% en peso, en forma de micro emulsión (ME).

25

Tipo de producto: Insecticida

Ingrediente activo: Clorpirifos

Concentración: 290 g/L

Grupo químico: Organofosforado

30

Nombre IUPAC: 0,0-diethyl 0-3,5,6-trichloro-2-pyridyl phosphorothioate.

Mecanismo de acción: Insecticida de amplio espectro, que actúa por contacto, inhalación e ingestión. Inhibe la acción de la enzima acetil colinesterasa, cuya función es el control de niveles de acetilcolina en la transmisión de impulsos nerviosos.

Tabla 5. Tratamientos y dosis por hectárea.

Tratamiento	Ingrediente	Dosis L/Ha
T1	Clorpirifos 29% + Emamectina 3%	0,240
T2	Clorpirifos 29% + Emamectina 3%	0,260
T3	Clorpirifos 29% + Emamectina 3%	0,280
T4	Clorpirifos 29% + Emamectina 3%	0,300
T5	Testigo	

Se determinó un porcentaje de eficacia a través a formula de Henderson y Tilton:

Se observa que Clorpirifos 29% + Emamectina 3% en peso, en dosis de 0.24, 0.26, 0.28 y 0.30 L/Ha, ejerce un excelente control de larvas de gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* J.E.Smith) hasta 7 días después de la aplicación.

Todos los tratamientos presentan diferencias significativas con el testigo absoluto,

Se recomienda utilizar la dosis de 0.24 L/Ha, la cual presentan un excelente desempeño en los dos ensayos.

No se presentaron efectos fitotóxicos de Clorpirifos 29% + Emamectina 3% en peso, en dosis de 0.60 L/Ha sobre el cultivo de Maíz en ninguna de las zonas evaluadas.

Se han extrapolado los resultados a los rangos de Emamectina Benzoato y Imidacloprid, Tiametoxam, Fipronil, Bifentrina, Teflubenzuron y Clorpirifos para definir los rangos de operación óptimos en las composiciones sinérgicas propuestas de la presente invención. La Emamectina Benzoato es una mezcla que contiene 90% de Emamectina B1a y 10% de Emamectina B1b.

Composición sinérgica con Emamectina Benzoato y un segundo insecticida compuesto el segundo insecticida compuesto es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron de forma separada y donde la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 40% en peso en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el insecticida adicional seleccionado tiene una proporción entre el 5% al 70% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG), más preferentemente la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 20% en peso en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el segundo insecticida compuesto es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron de los insecticidas tiene una proporción entre el 5% al 50% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y aún más preferentemente la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.5% a 7% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el segundo insecticida es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron tiene una proporción entre el 10% al 35% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG).

Composición sinérgica con Emamectina Benzoato y un segundo insecticida compuesto el segundo insecticida compuesto es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron de forma separada o combinada y donde la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 40% en peso en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el insecticida adicional seleccionado tiene una proporción entre el 5% al 70% en peso, en forma de gránulos

dispersables en agua (WG), más preferentemente la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 20% en peso en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el segundo insecticida compuesto es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron combinaciones de los insecticidas tiene
5 una proporción entre el 5% al 50% en peso. en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y aún más preferentemente la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.5% a 7% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG) y el segundo insecticida compuesto es seleccionado entre Imidacloprid, Tiametoxam, Teflubenzuron combinaciones de los insecticidas tiene
10 una proporción entre el 10% al 35% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG).

Composición sinérgica con Emamectina Benzoato y un segundo insecticida, donde el segundo insecticida es Clorpyrifos y donde la Emamectina Benzoato
15 tiene una proporción entre el 0.2% a 40% en peso y el insecticida Clorpyrifos tiene una proporción entre el 5% al 70% en peso, en forma de micro emulsión (ME), más preferente donde la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 20% en peso y el segundo insecticida Clorpyrifos tiene una proporción entre el 5% al 50% en peso, en forma de micro emulsión (ME) y aún más preferente la
20 Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.5% a 10% en peso y el segundo insecticida Clorpyrifos tiene una proporción entre el 10% al 35% en peso, en forma de micro emulsión (ME).

Composición sinérgica con Emamectina Benzoato y un segundo insecticida
25 compuesto, donde el insecticida compuesto es Fipronil y Bifentrina, combinados donde la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2% a 40% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG), Fipronil en proporción entre el 5% al 70% en peso en forma de suspensión concentrada(SC) y Bifentrina en una proporción entre el 5% al 70% en peso a forma suspensión concentrada
30 (SC), más preferente la Emamectina Benzoato tiene una proporción entre el 0.2%

a 15% en peso, en forma de gránulos dispersables en agua (WG), Fipronil en proporción entre el 5% al 50% en peso en forma suspensión concentrada (SC) y Bifentrina en una proporción entre el 5% al 50% en peso en forma suspensión concentrada (SC), aun mas preferente la Emamectina Benzoato tiene una
5 proporción entre el 0.5% a 7% en peso, Fipronil en proporción entre el 10% al 35% en peso, en forma de en forma suspensión concentrada (SC) y Bifentrina en una proporción entre el 10% al 35% en peso en forma suspensión concentrada (SC).

Los ingredientes activos se mezclan juntos donde se mejora el efecto insecticida,
10 se reduce la dosificación, se reduce el costo y se puede aliviar la contaminación ambiental, además de los peligros de dosificación.

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explicita, sino que han sido descritos para
15 proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.