



No. 16-029137- -00004-0000

Fecha: 2016-06-23 09:09:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 17

Señores

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

Bogotá D.C

E.S.D.

Y

Asunto: Respuesta a examen de forma oficio N° 1658
Solicitante: ADOLFO TAVERA DELGADO
Título de la solicitud: COMPOSICIÓN PARA CONTROLAR INSECTOS
HEMATOFAGOS
Expediente número: 16-29137.

Me refiero al oficio N° 1658 dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista el 2016-02-23, correspondiente al examen de forma de la solicitud, con prórroga solicitada el 25/04/2016.

Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el señor Examinador bajo los acápites de reivindicaciones (artículo 39 de la Decisión 486), me permito presentar las siguientes aclaraciones y modificaciones en el resumen, capítulo descriptivo y capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente arriba referida, por medio de lo cual se superan dichas objeciones.

1. Resumen (Art 31 D486)

Respecto a la objeción sobre el resumen, es necesario aclarar la norma Artículo 31 de la Decisión 486

“El resumen consistirá en una síntesis de la divulgación técnica contenida en la solicitud de patente. Dicho resumen servirá sólo para fines de información técnica y no tendrá efecto alguno para interpretar el alcance de la protección conferida por la patente.”
(Subrayado fuera de texto).

No es clara la objeción del señor examinador toda vez que el resumen indica de manera *muy sucinta* de qué se trata la invención, no contiene información técnica que deba indicar el alcance de la invención. Aun así, se modificará el resumen para complacer al señor examinador.

2. Descripción (Art. 28 D486)

Respecto a la objeción de la descripción, en nuestra opinión, para el experto en plaguicidas y que trabaja consuetudinariamente en este campo con la descripción tal como aparece, puede perfectamente elaborar diferentes mezclas de los componentes enseñados en la descripción y que son el núcleo o esencia de la invención. El conocedor en el ámbito de los plaguicidas debe saber que si tiene la composición o mezcla sinérgica le puede dar diferentes formas de presentación final, por ejemplo de aplicación dorsal tipo spot-on, o una formulación en emulsión con los diferentes tensioactivos del mercado, o adsorbidos en polvos como óxido de titanio. De igual manera para el conocedor del lenguaje de las patentes, cuando se reportan mezclas de sustancias que son el corazón de la invención, se reporta en rangos o en relación en pesos o masas; en matemáticas esa forma de expresión se denomina razón y proporción, a saber, por ejemplo la expresión 3:2:1 quiere decir que por cada tres partes de uno de los componentes de los otros hay 2 y 1 respectivamente, estas formas de expresión y reporte en las composiciones que se presentan en un documento patente son universalmente aceptados, entonces no se entiende cual es el inconveniente que tiene el señor examinador para comprender en qué consiste la mezcla presentada. Para dar respuesta desmenuzada a la objeción del señor examinador colocamos los resultados de los bioensayos de las pruebas, para los diferentes lapsos de conteo (1^{er} día, 2^{do} día y 3^{ro} día), fueron sobresalientes de acuerdo al criterio de mortalidad de un 90% en laboratorio propuesto.

Entonces daremos respuesta corrigiendo la descripción tal como lo indica y solicita el señor examinador, donde se muestren los datos solicitados.

3. Reivindicaciones (Art. 30 D486)

Respecto a las objeciones hechas a las reivindicaciones donde indica:

“Se recuerda que las reivindicaciones que hacen alusión a una composición deben definirse por sus componentes y proporciones. Por lo tanto, se deben mencionar el rango o la proporción de los componentes de acuerdo a lo sustentado en la descripción componentes y proporciones. Por lo tanto, se deben mencionar el rango o la proporción de los componentes de acuerdo a lo sustentado en la descripción.”

No estamos de acuerdo con el perito examinador, es necesario aclarar que para una persona conocedora de la forma de redacción y lenguaje de las patentes cualquier composición se caracteriza primero por las sustancias comprendidas en la mezcla e identificadas inequívocamente, tal como aparece en las reivindicaciones objetadas; las cantidades de las sustancias por ser una mezcla sinérgica dependen de la presentación final. Nunca nuestra mezcla fue definida por efectos biológicos o por cualquier otra característica, por el contrario se identificó plenamente e inequívocamente las sustancias comprendidas.

De otro lado toda la materia reclamada efectivamente está sustentada en la solicitud presentada; para dar mayor claridad y subsanar los defectos formales seguiremos las indicaciones dadas por señor perito examinador de forma y presentaremos un nuevo resumen, una nueva descripción que subsana todos los defectos formales presentados y el capítulo reivindicativo que supera los defectos formales que se indican en el examen formal. De conformidad con lo anterior, es claro que las modificaciones realizadas en el resumen y capítulo descriptivo de la presente invención de ninguna manera amplían el alcance de la solicitud presentada originalmente, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con las disposiciones de patentabilidad establecidas en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000.

Visto lo anterior, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que la solicitud de patente en cuestión, cumple con los requisitos establecidos en los artículos 26, 27 y 30 de la Decisión 486 de 2000.

Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas en el resumen y capítulo descriptivo de la solicitud de patente en cuestión, resulta completamente claro que se han superado las objeciones expuestas por el señor examinador en su concepto técnico, y por lo tanto, dicha invención puede ser publicada y continuar con el trámite para que sea reconocida su patentabilidad.

Anexos

- Copia del nuevo texto de la solicitud que incluye resumen y capítulo descriptivo, capítulo reivindicatorio el cual está compuesto por 8 reivindicaciones y reemplaza al documento presentado originalmente.



ADOLFO TAVERA DELGADO

Dirección para notificaciones:	Calle 45 45 16, int. 3, apt. 404, Bogotá
E – Mail:	adolfotd@gmail.com
Celular:	316 6347397

Título

COMPOSICIÓN PARA CONTROLAR INSECTOS HEMATOFAGOS

5 **Objetivo de la Invención**

Proporcionar una composición sinérgica para exterminio de insectos hematófagos y con lo cual se previene la transmisión de enfermedades tales como la enfermedad de Chagas, chikungunya, Zika, entre otras y además que no tenga efecto toxico sobre los animales de sangre caliente.

10

Resumen

Proporcionar una composición sinérgica plaguicida con cantidades apropiadas de compuestos químicos que hace posible que haya una notable sinergia, para la
15 administración a través del exoesqueleto de los insectos, por aplicación de diferentes compuestos plaguicidas activos o de una mezcla de los mismos, con una regulación de penetración que asegura una concentración sistémica insecticidamente eficaz, para exterminio de insectos hematófagos y con lo cual se
20 previene la transmisión de enfermedades tales como la enfermedad de Chagas, chikungunya, Zika, dengue, entre otras y además que no tenga efecto toxico sobre los animales de sangre caliente; que también tiene actividad de control frente a hematófagos en la geografía Ecuatorial, sobretudo en nuestros países latinoamericanos.

25

Arte previo.

Desde hace tiempo se vienen utilizando diversos tipos de composiciones para la exterminación de insectos, pero son excesivamente tóxicos para los animales que los rodean o para los animales que se los comen cuando han muerto estos insectos. Hay casos, en que no puede decirse que su aplicación presentó efectos satisfactorios, por daños colaterales a animales de sangre caliente.

Por lo tanto, la presente invención proporciona una composición para exterminación de insectos hematófagos, que también tiene actividad de control frente a hematófagos en la geografía Andina y Ecuatorial, sobretodo en nuestros países latinoamericanos.

Algunos documentos que enseñan plaguicidas sinérgicos para la agricultura, como está descrito en las Patentes US 5,532,365 y US 5,852,012 que comprende, piriproxifen con otros plaguicidas como ingredientes activos pesticidas para aplicación doméstica y agricultura.

Descripción de la invención

La presente invención es una composición plaguicida para la administración a través del exoesqueleto de los insectos, aplicación de diferentes compuestos plaguicidas activos o de una mezcla de los mismos, con una regulación de penetración que asegura una concentración sistémica insecticidamente eficaz, que contiene cantidades apropiadas de compuestos químicos, para minimizar la barrera de la capa más externa de la epidermis y suministrar una concentración de penetración constante.

Los insectos hematófagos que pueden ser exterminados por la presente composición sinérgica pueden incluir, los de los siguientes órdenes, familias y géneros como Heteroptera, Homoptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Diptera, Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Mosca doméstica etc.; Arachnida: Scorpio maurus, etc.

Los insectos hematófagos son causantes del mal de Chagas, chikungunya, Zika, dengues hemorrágico y común, entre otros. El mal de chagas también conocida como tripanosomiasis americana o mal de Chagas, es una enfermedad parasitaria tropical, generalmente crónica, causada por el protozoo flagelado Trypanosoma cruzi, es una enfermedad incurable, se considera que la enfermedad de Chagas es endémica de América, desde México hasta Suramérica, aunque existen vectores y reservorios incluso en el sur de Suramérica, con casos identificados en Canadá y EE.UU. Se estima que en Suramérica la enfermedad tiene mayor prevalencia en las regiones rurales más pobres de América Latina; en Colombia la población que sufre esta enfermedad está alrededor del 8% y cerca del 27% se encuentra bajo riesgo de adquirir la infección, relacionado directamente con la distribución geográfica de los vectores.

El mal de Chagas, causada por un protozoario flagelado el Trypanosoma cruzi, este parásito regularmente es introducido al ser humano a través de insectos triatomínos (Triatominae) estrictamente hematófagos de la familia Reduviidae llamado "pito", cuando perforan su piel para succionar la sangre de cual se alimentan. No se inocula dicho parásito directamente por intermedio de las estructuras bucales del insecto en el momento de la picadura, sino que se deposita en la piel a través de las heces del insecto cuando está totalmente lleno de sangre, el parásito penetra por la piel en el punto de la herida que causa en la picadura u otras abrasiones de la piel o de las mucosas, el Trypanosoma cruzi también puede transmitirse por otros vectores tales como infección congénita, por transfusión de sangre contaminada o por el trasplante de órganos infectados. El ciclo de vida del parásito es extenso y complejo, su desarrollo tiene múltiples

etapas, tanto en el vector triatomino como en el organismo hospedero, que generalmente es un animal de sangre caliente.

Esta enfermedad parasitaria se relaciona directamente con el desarrollo económico y social de las poblaciones, ya que los insectos triatóminos y las enfermedades que ellos transmiten seguirán persistiendo mientras en los países subsista la vivienda en condiciones de precariedad, ahora sumado a la migración constante de personas y la forzada urbanización. Dicho cambio no se prevé que pueda ocurrir en pocos años, lo que conlleva a que deberá continuarse la lucha contra el vector principal de transmisión del parásito que causa la enfermedad.

- 10 El mal de Chagas es un problema grave de morbilidad/mortalidad para los países Latinoamericanos, la Organización Mundial de la Salud maneja un estimado total de cerca de 100 millones de personas expuestas a la enfermedad y cerca de 24 millones de personas infectadas.

- 15 En Colombia, el *Trypanosoma cruzi* está distribuido a todo lo largo del Valle del Río Magdalena, en la región del Catatumbo, la Sierra Nevada de Santa Marta, el piedemonte de los Llaneros y la Serranía de la Macarena; se reportan 20 especies de triatóminos y en 7 de estas especies se encontró el parásito *Trypanosoma cruzi*, causante del mal o enfermedad de Chagas.

- 20 Los insectos llamados "pito" (*Rhodnius prolixus*) que son vectores o transmisores del *Trypanosoma cruzi* residen en ranchos contruidos con paredes de bahareque, adobe, tablas de madera y techo de paja, se esconden en las grietas de las paredes y anidan en los techos de tales viviendas. Sus hábitos alimenticios son nocturnos y son estrictamente hematófagos.

- 25 La enfermedad de Chagas es reconocida por la OMS como una de las 13 enfermedades tropicales más desatendidas del mundo y por la OPS como una enfermedad de la pobreza, la enfermedad de Chagas ha sido un azote para la humanidad desde la antigüedad y sigue siendo un problema relevante social y económico en muchos países de América Latina.

- 30 Debido a que la prevención es un problema social, la batalla más importante en la lucha contra las enfermedades endémicas como el mal de Chagas, el chikungunya, el Zika, el dengue y otras, las principales medidas deben estar orientadas a la vivienda humana y también a la de los animales domésticos, como gallineros, palomares, conejeras, cuevas, nidos, dormitorios protegidos de otros animales, etc., donde se puede anidar y desarrollar el "pito" y otros insectos.

Descripción detallada

El objeto de la presente invención es una composición que está compuesta de N-octil biciclohepteno dicarboximida y un segundo componente seleccionado de cipermetrina, aletrina, fenvalerato, decametrina, permetrina, que hace posible que
5 haya una notable sinergia y por lo tanto que se tengan excelentes efectos de exterminación contra insectos hematófagos al aplicarlos en cantidades más pequeñas. Se aplica en forma de formulaciones que vehiculizadas adecuadamente en líquidos, donde se presenta como composiciones sinérgicas con auxiliares de formulación y otros aditivos esenciales para cumplir el objetivo
10 de la presente invención. Las formulaciones pueden estar en forma de concentrados emulsionables, pulverizaciones oleosas, productos que pueden fluir, soluciones, aunque también se puede presentar en forma polvos, polvos humectables, gránulos, preparaciones en pasta, espumas, trociscos o en composiciones en aerosol, preparaciones con gas comprimido, preparaciones en
15 laminadas o preparaciones en resinas.

El contenido de N-octil biciclohepteno dicarboximida y un segundo componente seleccionado de cipermetrina, aletrina, fenvalerato, decametrina, permetrina, aunque puede variar con la forma de presentación, se determinó que la mezcla está en un rango de 0,005% a 35% en peso en total de la composición.

Las composiciones se pueden obtener por cualquiera de los métodos habituales, tales como, por mezclado del N-octil biciclohepteno dicarboximida y el segundo
20 componente seleccionado de cipermetrina, aletrina, fenvalerato, decametrina, permetrina con vehículos sólidos o líquidos, junto con los otros componentes auxiliares tales como emulsionantes y composición sinérgica de fijado y
25 penetración obteniéndose la composición final con la forma deseada para algunas formulaciones específicas. Los vehículos y composiciones sinérgicas pueden incluir, por ejemplo, las siguientes sustancias:

Para obtener una composición sólida se puede incluir, sustancias naturales o
30 sintéticas tales como talco, bentonita, caolín, arcilla, harinas de cereal, lactosa, gelatina, etc.

Para obtener una composición líquida se puede incluir, solventes hidrocarburos, hidrocarburos halogenados como dicloroetano, clorobenceno, diclorometano, y
35 tricloroetano; alcoholes C₂-C₄ como metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol y hexanol; éteres como tetrahidrofurano, dietil éter, etilen glicol dimetil éter y dioxano, amidas como N,N-dimetilacetamida o N,N-dimetilformamida; nitrilos como acetonitrilo, isobutironitrilo; u otros como etilacetato o butilacetato; cetonas como

dietilcetona, etilmetil cetona, metilisobutil cetona o ciclohexanona; tales como dimetilsulfóxido; aceites vegetales, o mezclas de estos.

Cuando se requiere presentar en forma de resina, se puede formular la preparación con polímeros halogenados como cloruro de vinilo PVC, o poliuretano, PVA polivinil alcohol, polietileno de alta densidad, mezclado con plastificantes del tipo ésteres de ácido ftálico tales como politereftalato de etileno, dimetilftalato o dioctilftalato, polipropileno, poliestireno, esteres adípatos o estearatos, acrilatos, y derivados del ácido acrílico; luego de haber seleccionado los materiales resinosos para vehiculizar la mezcla sinérgica de la invención se puede integrar por mezclado los ingredientes insecticidas de la manera habitual; se le puede dar forma y color a la composición así formada e inclusive adicionar feromonas atrayentes de insectos; con técnicas de inyección, extrusión, prensado o moldeado, para obtener marcos de ventanas, puertas, tejas o marcos y estructuras de fotoceldas.

Las preparaciones de aplicación en viviendas o similares interior y exteriormente composición sinérgica de fijación tales como carboximetilcelulosa, goma arábica, alcohol polivinílico y acetato polivinílico; y composición sinérgica.

También se puede formular para una preparación de recubrimientos de muros formando películas contra insectos especialmente hematófagos.

Las composiciones sinérgicas de la presente invención preparadas como heterodispersos requiere auxiliares tensioactivos no iónicos como alcoholes o fenoles ésteres etoxilados de ácido graso de polioxietileno y éteres alcohol ácido graso polioxietilénico, derivados del sorbitol alcanolamidas grasas; Tweens® 20, 60, 80 o polisorbatos son ésteres del polioxietilen sorbitano; sorbitol y sus anhídridos copolimerizados con 4, 5, o 20 moles de óxido de etileno parcialmente esterificados con ácidos grasos superiores.

A el compuesto de la presente invención con características de ser sinérgico, se le adiciona potenciadores de penetración del exoesqueleto de los insectos, cuando se requiere presentación fluida, que a su vez forman una película para mayor efectividad y con alta actividad residual, para poder tener un elemento de lucha efectiva contra el insecto (*Reduviidae*) vector del parásito *Trypanosoma cruzi*, que ocasiona la enfermedad llamada tripanosomiasis también conocida como mal de Chagas y además combate eficazmente jejenes, zancudos y demás transmisores del chikungunya, del Zika, entre otros.

Aunque en la técnica se conoce como combinar los potenciadores de penetración, el compuesto de la presente invención utiliza una nueva combinación de alcohol graso (alcohol láurico) y éter monoalquílico de dietilenglicol (éter monoetilico de

dietilen-35 glicol) y el efecto combinado es una mejora significativa y sorprendente respecto al uso de alcohol láurico o éter monoetílico de dietilenglicol por separado. Con un complejo vehículo ternario que comprende agua purificada, un monoalcohol C₂-C₄ y un glicol. También polímeros formadores de película que después de la aplicación permite que se fijen sobre los insectos o sobre las superficies donde habitualmente se esconden, sobre todo para insectos hematófagos, tales componentes se seleccionan del grupo constituido por etilcelulosa, hidroximetilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, hidroxibutilcelulosa, hidropropilmetilcelulosa, carboximetilcelulosa, carboximetilcelulosa de sodio, ester de carboximetilcelulosa, carboximetilamilopectina de sodio, chitosan, ácido algínico, sal de ácido algínico con metal alcalino, sal de amonio de ácido algínico, o una combinación de al menos dos de los mismos.

Un compuesto vehículo compuesto por cetonas, esteres, alcoholes monhidricos tal como alcanol C₂-C₄, etanol, isopropanol, n-propanol, butanol, etanol; o un polialcohol tal como propilenglicol, butilenglicol, hexilenglicol, etilenglicol, preferiblemente propilenglicol y, finalmente, agua purificada. Una de las mezclas preferidas es alcohol láurico al 1,8-2,6% (p/p), éter monoetílico de dietilenglicol al 3,8-5,5% (p/p).

Las soluciones se prepararon disolviendo un primer componente N-(2-etilhexil)-biciclo-(2,2,1)hept-5-ena-2,3-dicarboximida y un segundo componente seleccionado de cipermetrina, aletrina, fenvalerato, decametrina, permetrina (0.5%, 1.67%) el resto de los excipientes además de los arriba citados y agitando hasta su total disolución, se generan mezclas sinérgicas que se adhieren al insecto y tienen potenciadores de penetración a través del exoesqueleto del pito y además que requieren menos de la mitad de la concentración mínima letal, de cuando se utilizan individualmente como insecticida, especialmente con decametrina. Entonces al utilizarse menos cantidad del plaguicida se disminuye la toxicidad para los animales incluyendo el hombre.

La presente composición se utiliza habitualmente aplicándola directamente a insectos hematófagos o indirectamente a sus hábitats. La cantidad de aplicación cuando la presente composición se utiliza para prevención de infestación y transmisión de enfermedades transmitidas por hematófagos, en el rango de 0,001 mg/m³ a 10 mg/m³ como cantidad de ingredientes activos para el control de moscas y mosquitos en la casa o aproximadamente 0,001 mg/m² a 75 mg/m² de la mezcla sinérgica.

Cuando es para el control de plagas que infestan los bosques, la presente composición se puede aplicar directamente a por aspersión sobre estas plagas, pero habitualmente se aplica a sus hábitats, es decir a los materiales de madera y

al suelo. La cantidad aplicada, aunque puede variar con el tipo de artrópodo que se controla, forma de presentación de las formulaciones, lugares de aplicación, métodos de aplicación y otros factores, es por lo general de entre 0,1 mg/m² a 1000 mg/m², como cantidad de la mezcla sinérgica.

- 5 Cuando la formulación es en heterodispersos suspendibles o emulsionables; en forma de sólidos polvos humectables, como también productos líquidos, la concentración de aplicación es normalmente de 1 mg/dm³ a 1000 mg/dm³, preferiblemente 0,005 g/ dm³ a 0,5 g/ dm³ de la mezcla sinérgica. Para cuando la presentación son gránulos, polvos o tabletas son útiles para aplicación en los
- 10 hábitats.

Los marcos de ventanas, marcos de puertas, tejas, paneles o similares, hechos con polímeros la concentración en la mezcla es normalmente de 1 g/kg a 10 g/kg.

Ejemplos de la realización de la invención

- 15 [1] es N-octil biciclohepteno dicarboximida en mezcla sinérgica con un segundo componente; en relación de [1] a segundo componente en cantidad de hasta 1: 3,3 partes.

El dicho segundo componente se selecciona de: A-Cipermetrina, B-alettrina, C-fenvalerato, D-decimetrina, E- permetrina; cada una de esas mezclas con

20 potenciadores de penetración alcohol láurico y éter monoetílico de dietilen-35 glicol, cuando es aplicada la mezcla en forma de composiciones heterodispersas.

Individualmente se probaron las mezclas A-1; B-1; C-1; D-1 y E-1; obteniéndose resultados similares cuando se asperjaron dentro de las viviendas. (0.5%-1.67% de cada uno de A, B, C, D, E mientras que de [1] (N-octil biciclohepteno

25 dicarboximida) se probaron de 0,01%-35%, en cada una de las mezclas.

A-B-1; B-C-1; C-D-1; B-D-1; C-E-1, con potenciadores de penetración alcohol láurico (1,8- 2,6% p/p); y éter monoetílico de dietilen-35 glicol (3,8-5,5% p/p) del

30 fueron las mezclas que mejor actuaron contra el pito (*Rhodnius prolixus*) aplicados en la vivienda humana y también la de animales domésticos, como gallineros, palomares, cuevas, nidos de murciélagos, dormitorios protegidos de otros animales, etc., donde se puede desarrollar el "pito" o jejenes y demás insectos hematófagos.

Cuando de probaron las mezclas junto con N-octil biciclohepteno dicarboximida, se hace mediante la siguiente formula:

A+B

B+C

C+D

B+D

- 5 C+E se mantiene el rango de concentración entre 0,5 – 1,67 y en la relación 100:1-1-10 con respecto a N-octil biciclohepteno dicarboximida.

Los marcos de ventanas, marcos de puertas, tejas, paneles o similares, bolsas para proteger hechos con polímeros la concentración en la mezcla es normalmente de 1 g/kg a 10 g/kg, en estas preparaciones no se adiciona el
10 potenciador de penetración.

Forma como se determinó el efecto de la mezcla

Las concentraciones de relación en peso esta siempre dentro del rango de

- 15 N-(2-etilhexil)-biciclo-(2,2,1)hept-5-ena-2,3-dicarboximida llamado número 1 está siempre en mayor proporción que la suma de A+B o de A+C o de B+C

En el primer muestreo, verificado 1° día después de la aplicación de las aplicaciones, las concentraciones desde 0,05 – 50 g-L-1 de la mezcla presentaron una mortalidad de moscas- larvas superior al 98%, mientras que las concentraciones de 50 g-L-1 alcanzaron un 100% de mortalidad.

- 20 En el segundo conteo, realizado a las 48 horas post aplicación de la, mezcla en su concentración más baja (0,5 g-L-1) difirió estadísticamente de todos los demás tratamientos. En la tercera evaluación, a las 72 horas post aplicación de los tratamientos, en la concentración de 3,5 g-L-1 la mortalidad aumentó alcanzando un 77%, lo que es un porcentaje de mortalidad elevado considerando que se trata
25 de una mezcla sinérgica, pero al igual que la evaluación anterior fue estadísticamente menor que los demás tratamientos. En cuanto a las concentraciones 4 g-L -1 el porcentaje de mortalidad superó el 95% a las 72 horas. Finalmente, estos resultados demuestran que el efecto de la mezcla dependió del tiempo de exposición, siendo necesario concentraciones sobre 4.5 g-
30 L-1 para obtener un control satisfactorio.

Los hematófagos en prueba fueron.

-Triatomas infestans (pito), extraídos en las horas de luz del día de las grietas en viviendas rurales de lugares endémicos, se recolectan en frascos de vidrio

estériles, para hacer las pruebas de efectividad, con angeos que contenían la mezcla pesticida y también por aspersión y se observaba cada media hora la mortalidad.

5 -Aedes, Zancudo y Jejen (*Phlebotomus*) capturados al momento de volar con redes y luego transferidos a una estructura cilíndrica, donde una mitad de la pared circular del cilindro es una fina red o anejo, luego se asperjaba la mezcla y se observaba cada media hora la mortalidad.

10 -Phthiraptera (Piojos) se recolectaron de humanos habitantes de calle, se transportaron en cajas de Petri estériles, luego se depositaban en cueros curtidos de res con pelo, se les aplicó la mezcla y se observaba cada media hora la mortalidad.

15 -Las moscas de los cuernos de las reses (*Stomoxys calcitrans*) se capturan de las orejas, lomo, cola y vientre de los animales se empacan en frascos de vidrio y se hacen las pruebas de eficacia y tiempo después de la aplicación y se observaba cada media hora la mortalidad y se observaba cada media hora la mortalidad.

20 -Las garrapatas o *Boophilus microplus*, se recolectaron directamente de las reses infectadas en cajas de Petri estériles y se llevaron al laboratorio, se depositaron en cajas de cartón que con fondo de piel de res, a este sistema se le aplicaron diferentes concentraciones de la mezcla sinérgica y se observaba cada media hora la mortalidad.

-Pulgas (*Siphonaptera*) se recolectaron de perros recién llegados a albergues para la adopción de mascotas, se toman de a 100 individuos para cada prueba.

(MC) Mosca de los cuernos – (*Haematobia irritans*)

(M E) Mosca del ganado – (*Stomoxys calcitrans*)

25 (Ga) Garrapatas (ixodoideos)

(Za) Zancudo (*Aedes aegypti* y similares)

(Pi) Piojos (ftirápteros)

(Pt) Pito o vinchuca (*Rhodnius prolixus*, *Triatoma infestan*)

(Pu)Pulga (*Siphonaptera*)

30 Se prueban cinco mezclas varias veces para conocer su efectividad

De igual manera, aunque se señala que las mezclas A-B1, B-C-1, C-D-1, B-D-1 y C-E-1

Se observa cada 6 horas para observar el número de individuos muertos y sobrevivientes por cada día pasado y se reporta el número de individuos muertos por día

Se promedia la mejor efectividad para las mezclas para 100 individuos, día.

- 5 La proporción de la mezcla varía desde 0,5 – 1, 67 % de A+B o de A+C o de B+C mientras de 1 la cantidad es 1,5 – 5,3% p/p de cada una de las mezclas; esto quiere significar en proporción que A+B o de A+C o de B+C es menos del 50% de 1

10 A-B-1 promedio en concentraciones efectivas

plag /tiem	1° día	2° día	3° día
MC	95	98	100
ME	93	98	100
Ga	86	93	100
Za	98	100	-----
Pi	90	95	100
Pu	100	-----	-----

B-C-1

plag /tiem	1° día	2° día	3°
MC	92	96	100
ME	93	96	100
Ga	95	97	100
Za	98	100	----
Pi	92	98	100
Pu	95	100	----

15 C-D-1

plag /tiem	1° día	2° día	3°
MC	89	95	100
ME	90	97	100
Ga	91	94	98
Za	92	95	100
Pi	89	96	100
Pu	93	98	100

B-D-1

plag /tiem	1° dia	2° día	3°
MC	84	93	100
ME	86	98	100
Ga	90	96	100
Za	98	100	---
Pi	90	95	100
Pu	95	100	----

C-E-1

plag /tiem	1° dia	2° día	3°
MC	98	100	-----
ME	96	100	-----
Ga	93	99	100
Za	98	100	-----
Pi	95	99	100
Pu	98	100	-----

REIVINDICACIONES

1. Una composición para la exterminación de insectos hematófagos caracterizada porque comprende N-octil biciclohepteno dicarboximida y un segundo componente
5 seleccionado de cipermetrina, aletrina, fenvalerato, decametrina, permetrina y mezclas de los mismos.
2. La composición de la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo componente seleccionado de cipermetrina, está en el rango de 100:1 a 1:10 relación en peso.
- 10 3. La composición de la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo componente es fenvalerato está en el rango de 100:1 a 1:10 relación en peso.
4. La composición de la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo componente es decametrina o permetrina y están en el rango de 100:1 a 1:10 relación en peso.
- 15 5. La composición de la reivindicación 1, caracterizada porque se formula en forma de resina con polímeros halogenados como cloruro de vinilo PVC, o poliuretano, PV, polietileno de alta densidad, mezclado con plastificantes del tipo ésteres de ácido ftálico tales como politereftalato de etileno, dimetilftalato o dioctilftalato, polipropileno, poliestireno, esterres adípatos o estearatos.
- 20 6. La composición de la reivindicación 1, caracterizada además comprende potenciadores de penetración monocaprilato propilenglicol, ácido cítrico, esterres de ácido caprílico, poligliceril-3-oleato; propilenglicol monolaurato, miristato de propilo, oleato de propilo.
7. La composición de la reivindicación 6, caracterizada además comprende un
25 tensioactivo no iónico.
8. La composición de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque las mezclas son N-octil biciclohepteno dicarboximida, se hace mediante la siguiente formula A+B; B+C; C+D; B+D; C+E se mantiene el rango de concentración entre 0,5 – 1,67 y en la relación 100:1-1-10 con respecto a N-octil biciclohepteno
30 dicarboximida