

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO- SIC
E.S.D.



Yo Beatriz Flores Samaniego, mayor de edad, identificada con Credencial IFE Mexicana No. 0866091952688 vecina de la ciudad, Celaya, Guanajuato, México con domicilio en Hacienda de Salgado #111, Fraccionamiento Praderas de la Hacienda cp 38019, manifiesto que, por el presente documento confiero **PODER ESPECIAL**, amplio y suficiente a **Maria de la Paz Perez Barrera** también mayor de edad, identificada con la cédula de extranjería No. 3966337 de Bogotá D.C., con domicilio en Bogotá D.C., para que en nombre y representación de mi persona, tramite y lleve hasta su culminación el proceso de solicitud de registro de la PCT PCT/MX2015/000104.

Mi apoderada quedará facultada para transigir, conciliar, recibir, desistir, sustituir, suscribir documentos y formatos, notificarse de las actuaciones que se surtan en el trámite y todas las demás atribuciones que resulten necesarias para el fiel y el adecuado cumplimiento de la gestión que se le confiere.

Cordialmente,

BEATRIZ FLORES SAMANIEGO
IFE. 0866091952688

Acepto,

MARIA DE LA PAZ PEREZ BARRERA
CE. 396637 de Bogotá,



NOTA DE CANCELACION DE INSTRUMENTO PUBLICO

Yo, el Notario Publico, en virtud de la facultad que me confiere el Articulo 10 del Reglamento de la Ley de Notariado, en el Estado de Jalisco, hago constar que el Instrumento Publico de fecha 15 de Agosto de 1985, en virtud del cual se otorgo a don JOSE MARIA GUTIERREZ GALVAN, un poder especial para que representara a don JOSE MARIA GUTIERREZ GALVAN en todos los actos y contratos que se celebraran en el Estado de Jalisco, en nombre de don JOSE MARIA GUTIERREZ GALVAN, ha sido cancelado por el Notario Publico, en virtud de la solicitud de don JOSE MARIA GUTIERREZ GALVAN, quien comparecio ante mi, y me expuso que el Instrumento Publico mencionado, fue otorgado en virtud de un error de transcripcion, y que el Instrumento Publico mencionado, no habia sido otorgado en su totalidad, y que el Instrumento Publico mencionado, no habia sido otorgado en su totalidad, y que el Instrumento Publico mencionado, no habia sido otorgado en su totalidad.

En consecuencia, el Instrumento Publico mencionado, no produce ningun efecto, y el Instrumento Publico mencionado, no produce ningun efecto, y el Instrumento Publico mencionado, no produce ningun efecto.



Notario Publico



MAJIAE 14247444 BARRERA
C.O. 36031 10000

REGISTRÓ NÚMERO 748 SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO

LIBRO XV DECIMO QUINTO

En la ciudad de Celaya, Estado de Guanajuato, Estados Unidos Mexicanos, a los 02 dos días del mes de Octubre del año 2017 dos mil diecisiete, la suscrita **LICENCIADA MA. PORFIRIA IRMA GUTIÉRREZ GALVÁN, TITULAR DE LA NOTARIA PÚBLICA NÚMERO 55 CINCUENTA Y CINCO**, en legal ejercicio en este Partido Judicial, con domicilio en Villahermosa número 103 ciento tres, Colonia "Alameda", **HAGO CONSTAR: -----**

La comparecencia de la señora **BEATRIZ FLORES SAMANIEGO**, para ratificar en este acto, el contenido y suscripción de Carta Poder a favor de María de la Paz Pérez Barrera.-----

I.- FECHA DE CELEBRACION DEL DOCUMENTO QUE SE RATIFICA: Documento sin fecha.-----

II.- NATURALEZA DEL DOCUMENTO QUE SE RATIFICA.- Carta Poder.-----

III.- GENERALES.- Bajo protesta de decir verdad, el compareciente manifiesta ser: -----

BEATRIZ FLORES SAMANIEGO, mexicana, mayor de edad, soltera, originaria de Nogales, Sonora, en donde nació el día 1° primero de Septiembre de 1964 mil novecientos sesenta y cuatro, y vecina de esta ciudad de Celaya, Guanajuato con domicilio en Hacienda de Salgado número 111 ciento once, Fraccionamiento Praderas de la Hacienda, código postal 38019, empleada.-----

V.- IDENTIDAD.- La compareciente **BEATRIZ FLORES SAMANIEGO**, se identifican con Credencial de Elector folio 0000151520019.-----

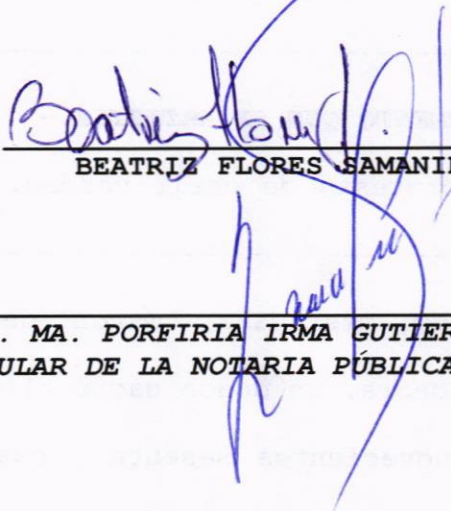
V.- FECHA DE LA RATIFICACION.- El día 02 dos de Octubre del año 2017 dos mil diecisiete, la compareciente **BEATRIZ FLORES SAMANIEGO**, ratifica el contenido y la suscripción del documento descrito en el Antecedente II segundo.-----

VI.- FIRMA DEL COMPARECIENTE, SELLO Y FIRMA DEL NOTARIO.- En la misma fecha la señora **BEATRIZ FLORES SAMANIEGO**, firma ante y en unión de la Titular de esta Notaria.- **DOY FE.**-----

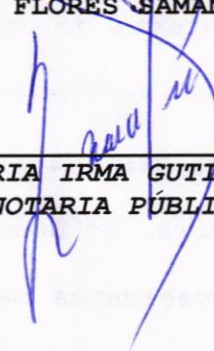
Con lo anterior se da estricto cumplimiento a lo dispuesto por el Artículo 67 de la Ley del Notariado para el Estado de Guanajuato.

DOY FE.-----

En este acto se utilizó el folio 037 01458. **DOY FE.**-----



BEATRIZ FLORES SAMANIEGO



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



INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
FLORES
SAMANIEGO
BEATRIZ

DOMICILIO
CAM A LA NORMAL MZA 2 L 10
COL SANTA FE 36040
GUANAJUATO, GTO.

FOLIO: 0000151520019 AÑO DE REGISTRO: 2002 02

CLAVE DE ELECTOR: FLSMBT64090126M000

ESTADO: 11 DISTRITO:
 MUNICIPIO: 015 LOCALIDAD: 0001 SECCION: 0866

EDAD: 43
 SEXO: M




[Handwritten signature in blue ink]

ESTE DOCUMENTO ES INTRANSFERIBLE
 NO ES VALIDO SI PRESENTA TACHA-
 DURAS O ENMIENDAS.

EL TITULAR ESTA OBLIGADO A NOTI-
 FICAR EL CAMBIO DE DOMICILIO EN
 LOS 30 DIAS SIGUIENTES A QUE ESTE
 OCURRA.

[Signature]

IGNACIO RUELAS OLIVERA
 ENCARGADO DEL DESPACHO DE
 LA SECRETARIA EJECUTIVA DEL
 INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

[Fingerprint]

08669195268
 099256160980

12 15 09

09 10 11 12 13 14 15 16 17 08

EX-HEDICHERREY





5 **Composición a base de extractos de *Heliopsis longipes* y Propolis para el control y/o
eliminación de garrapatas**

Campo de la Invención

La presente invención se refiere a una composición a base de extractos naturales de
Heliopsis longipes y *Propolis* para el control y/o eliminación de garrapatas, en donde el extracto
10 de *Heliopsis longipes* posee efectos de parálisis y toxicidad sobre las garrapatas, actuando en
sinergia con el extracto de *Propolis* el cual posee principios activos de alta toxicidad contra
insectos, para su uso en ganado y/o animales domésticos.

Antecedentes de la invención

La garrapata es uno de los ectoparásitos de mayor importancia económica a nivel
15 mundial, debido a las mermas que ocasiona en la producción de ganado bovino, caprino, ovino
y equino. Consecuencias directas de la parasitación por garrapatas son la pérdida de peso
debido a una menor ingesta de alimento y por efecto de toxinas e irritación de la piel, anemias
producidas por pérdida de sangre, transmisión de hemoparásitos (*Babesia bigemina*, *B. bovis* y
Anaplasma marginale) y la considerable depreciación de las pieles a causa de las
20 perforaciones producidas por los piquetes. Además, estas perforaciones permiten la infección
por bacterias, desarrollo de micosis dermales e ingreso de larvas de moscas (miasis). Al
lesionar la piel para chupar sangre, muchas especies de garrapatas pueden transmitir diversos
agentes patógenos como virus, bacterias, riquetsias y protozoos. Esto puede conducir a
enfermedades agudas y/o crónicas tales como piroplasmosis, enfermedad de Lyme,
25 ehrlichiosis, theileriosis, enfermedad de chagas, fiebre Q y tularemia e incluso a la muerte. De
las estimadas 1,000 millones de cabezas de ganado vacuno en el mundo, entre el 70 y 80%
vive en países tropicales y subtropicales, en los que la garrapata es activa durante todo el año.

5 Las infestaciones por garrapatas pueden ser muy intensas, de manera que no es raro encontrar animales parasitados por cientos e incluso miles de ejemplares, lo que lógicamente multiplica los daños, tanto directos como derivados de la transmisión de enfermedades cuya profilaxis y tratamiento es un problema importante al que se enfrenta la medicina veterinaria contemporánea.

10 En los animales los daños pueden ser muy aparatosos y llamativos, los más frecuentes son los siguientes: a) destrucción tisular causada por los apéndices bucales de las garrapatas y por la reacción inflamatoria local que se produce en respuesta a la picadura; b) expolio de sangre, que puede provocar anemias agudas en animales con infestaciones intensas; c) parálisis provocadas por las toxinas salivales de algunas especies de garrapatas, como la
15 neurotoxina denominada holocyclotoxina de la garrapata australiana *Ixodes holocyclus*; una sola hembra de esta especie puede provocar parálisis y la muerte de un animal; y d) toxicosis, tales como sweating sickness o enfermedad de los sudores, producida por las toxinas salivales de la especie africana *Hyalomma truncatum*; en rumiantes esta enfermedad cursa con lesiones cutáneas eccematosas e hipersecreción de exudados y provoca mortalidades superiores al
20 75% en los animales jóvenes.

Desde el punto de vista de los daños y el potencial transmisor de enfermedades, a escala mundial adquieren importancia veterinaria nueve géneros de garrapatas *Ixodidae* (*Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemaphysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* y *Rhipicephalus*) y *Argasidae* (*Ornithodoros* spp. y *Otobius* spp.)

25 En los últimos años la problemática por garrapatas se ha incrementado y el manejo deficiente de su control ha creado serios problemas de resistencias múltiples a los diferentes productos químicos con que se las combate.

La estrategia más utilizada para el control de garrapatas consiste en la aplicación a intervalos específicos de ixodicidas sobre el cuerpo de los animales infestados. La mayoría de

5 los productos contra garrapatas contienen principios activos de contacto (organofosforados, piretroides, amidinas y fipronil) y están disponibles como concentrados para baños de inmersión o aspersión o como “pour-on” listos para el uso. Son eficaces contra larvas, ninfas y adultos. Muchos de ellos también controlan otros parásitos de los bovinos como moscas, piojos, ácaros, etc. Sin embargo, su uso irracional ha ocasionado la generación de cepas de
10 garrapatas resistentes a la acción de estos productos químicos e incluso de combinaciones de ellos.

La resistencia es un fenómeno que se presenta en cualquier tipo de población, ya sea de insectos, artrópodos, bacterias, etc., cuando ésta es sometida a la acción constante y prolongada de alguna sustancia, de tal manera que algunos individuos van generando
15 resistencia a ciertas dosis de los productos. Una vez desarrollada esta capacidad, los individuos sobreviven a los tratamientos y cuando se reproducen, su descendencia será también resistente. Además, tanto la descarga o eliminación de los baños garrapaticidas como la de los envases que contienen estos productos contaminan el ambiente. En respuesta a esta problemática y buscando disminuir los costos que implica la creación de nuevas moléculas
20 biológicamente activas, se han investigado las propiedades insecticidas de plantas que por tradición popular han sido reconocidas en estudios de etnobotánica como tales.

A partir de la necesidad de encontrar un garrapaticida eficiente, natural y que permita disminuir el uso de productos químicos dañinos, surge una nueva alternativa de realizar una mezcla de extractos naturales, tales como el extracto de chilcuague (*Heliopsis longipes*) y de
25 propóleo (*Propolis*), ambos con elevada actividad biológica, que permiten el control y/o eliminación de garrapatas en ganado bovino, ovino, caprino y animales domésticos.

El documento CN103599220 describe una composición para acariasis humana que contiene propóleo mezclado con cuatro raíces de origen Asiático, cabello carbonizado, cuatro

- 5 plantas (tres de origen Asiático y una de origen Ibérico) y dos frutos de origen Asiático; cuya composición aunque contiene propóleo, difiere totalmente de la que aquí se presenta.

El documento CN102670939 describe una composición para acariasis en ganado que contiene propóleo mezclado con tres raíces de origen Asiático, tres plantas de origen Asiático, dos plantas de origen Euro/Asiático, una planta de origen mundial, piel de naranja seca y
10 sulfato de calcio; cuya composición aunque contiene propóleo, difiere totalmente de la que aquí se presenta.

El documento CN102670863 describe una composición para acariasis en mascotas que contiene propóleo mezclado con azufre, alumbre, un mineral de arsénico, dos plantas de origen mundial, una raíz de origen Asiático y un compuesto orgánico del grupo de los terpenos; cuya
15 composición aunque contiene propóleo, difiere totalmente de la que aquí se presenta.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a una composición a base de extractos de *Heliopsis longipes* y *Propolis*, para el control y/o eliminación de garrapatas, en donde el extracto de *Heliopsis longipes* posee efectos de parálisis y toxicidad sobre las garrapatas, actuando en
20 sinergia con el extracto de *Propolis* el cual posee principios activos de alta toxicidad contra insectos; para su uso en ganado y animales domésticos.

La composición de la presente invención para el control y/o eliminación de garrapatas, comprende:

- a) Un extracto natural de *Heliopsis longipes* del 50 al 65% v/v
- 25 b) Un extracto natural de *Propolis* del 5 al 20% v/v y
- c) Un vehículo dérmico al 30% v/v

Todo esto debe sumar el 100%

5 El extracto de chilcuague (*Heliopsis longipes*) en la composición funciona a través de su principio activo mayoritario, la afinina, que es la alcaloide responsable de los principales efectos biológicos observados. Posee actividad insecticida provocando parálisis y toxicidad contra insectos.

El extracto de propóleo (*Propolis*) en la composición funciona a través de las cumarinas
10 que resultan tóxicas para las garrapatas, haciendo sinergia con el extracto de chilcuague. Adicionalmente, el extracto de propóleo en la composición, proporciona protección antibiótica a los animales mediante la acción de sus componentes antibacterianos y antifúngicos.

El vehículo dérmico es seleccionado entre glicerina, aceite mineral, vaselina, etc. y/o mezclas de éstos.

15 Estos componentes en las mencionadas proporciones poseen una mayor efectividad y efecto prolongado en el combate de garrapatas, garantizando el control en adultos, larvas, ninfas y huevecillos, especialmente en hembras adultas al alterar su eficiencia de oviposición, disminuyendo y eliminando la capacidad de depositar huevecillos y afectando también la eclosión de los huevecillos y la sobrevivencia de las larvas.

20 **Generalidades del Chilcuague (*Heliopsis Longipes*)**

El chilcuague (*Heliopsis longipes* S.F. Blake) es una hierba perenne endémica de las sierras Álvarez y Gorda, región donde coinciden parte de los territorios de San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro, México y de donde se conoce que su raíz tiene usos tradicionales.

El género *Heliopsis* pertenece a la tribu *Heliantheae* de la familia *Asteraceae*, con cerca
25 de 2,500 especies agrupadas en 189 géneros y fraccionada en diez subtribus, entre ellas *Zinnia*, *Philactis*, *Sanvitalia*, *Acmella*, *Podachaenium*, *Squamopappus*, *Spilanthes* y *Salmea*, que conforman la subtribu *Zinniinae*. Sus miembros comparten en su morfología la presencia de capítulos solitarios, receptáculos cónicos o hemisféricos, flores liguladas pistiladas, fértiles y

5 persistentes, flores del disco fértiles y aquenios del disco lateralmente comprimidos o angulados. La mayor diferencia que separa las especies de *Heliopsis* de las de otros géneros es la combinación de caracteres: la presencia de flores fértiles en el disco, flores liguladas persistentes y fértiles, corolas sésiles y persistentes, aquenios gruesos y vilano ausente. El margen foliar es una característica importante. La mayoría de las especies presentan hojas
10 dentadas o semidentadas, aunque algunas las tienen casi enteras o irregularmente crenadas. La textura de la hoja es generalmente firme, con excepción de las plantas anuales que tienen hojas usualmente delgadas y frágiles. El pecíolo ha sido utilizado como un carácter valioso en la separación de las subespecies de *H. helianthoides*, tanto por su longitud como por su forma.

Alcamidas en el género *Heliopsis*

15 Las alcamidas se sintetizan mediante dos diferentes rutas metabólicas. La parte ácida se origina a partir de un ácido graso de longitud de cadena que puede ser de ocho a dieciocho carbonos, generalmente alifática o lineal; éste, al condensarse con un aminoácido y en descarboxilación concomitante, resulta en la producción de una alcamida. Las amidas, cuya cadena ácida es alifática, dependiendo del tipo de enlaces insaturados que presenten se
20 pueden separar en dos grupos: las alcamidas olefinicas, con al menos una doble ligadura; y las alcamidas acetilénicas, con al menos una triple ligadura. En el género *Heliopsis* sólo se han encontrado alcamidas alifáticas y acetilénicas.

Se ha observado una importante acción inhibitoria de las alcamidas del chilcuague sobre el desarrollo de cultivos *in vitro* de *Escherichia coli*, *Pseudomonas solanacearum*, *Bacillus subtilis* y *Sacharomyces cerevisiae*; así como de algunos hongos fitopatógenos como
25 *Sclerotium cepivorum*, *Sclerotium rofsii* y *Fusarium oxysporum*.

La afinina es la sustancia responsable de los efectos biológicos del chilcuague entre los que se consideran actividades de anestésico local, saborizante, insecticida, fungicida y

- 5 bactericida. Se acumula en sus raíces en grandes cantidades (hasta 1% del peso total de la raíz).

Generalidades del Propóleo (*Propolis*)

El propóleo es un producto de la colmena formado por resinas que las abejas recolectan de las yemas de árboles, las cuales se mezclan con la saliva, enzimas y otras secreciones propias de las abejas. Es usado como un protector natural contra microorganismos patógenos y hongos; protege contra el frío durante el invierno y actúa como material de sellado en las paredes externas e internas de la colmena para reducir la entrada de insectos. Este producto es muy apreciado por sus actividades biológicas: bactericida, antiviral, fungicida, anticancerígeno insecticida, antioxidante, cicatrizante, inmunoestimulante, anestésico y analgésico entre otras. Estas características están relacionadas con su composición química, origen botánico, época de recolección y la especie de abeja recolectora.

Composición química del Propolis

La composición química del propóleo es muy variable y compleja, dependiendo de la flora local cercana al sitio donde se encuentra la colmena. Sus principales componentes son resinas y bálsamos (50% a 55%), ceras (25% a 35%), aceites volátiles (5% a 10%), polen (2% a 6%), minerales y sustancias orgánicas (5% a 8%). Entre estas últimas se han detectado ácidos orgánicos, ácidos fenólicos, aldehídos aromáticos, cumarinas, compuestos fenólicos como flavonoides (flavonas, flavonoides, flavanonas, flavonoles) y minerales (Al, Ag, Ba, B, Cr, Co, Cu, Sn, Fe; Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Si, Sr, Ti, V y Zn). Contiene también vitaminas A, B1, B2, B3 y B6.

El grupo de compuestos con actividad biológica más comúnmente evaluados en extractos de propóleo son los conocidos como compuestos fenólicos. La mayoría de éstos se

5 presentan en forma de flavonoides. Así, la presencia de los ocho flavonoides rutina, miricetina, quercetina, kaempferol, apigenina, pinocembrina, crisina y galangina, puede ser usada como marcador para diferenciar propóleos de otros productos de la colmena. El contenido de estos ocho flavonoides ha sido extensamente usado como parámetro de la calidad de los propóleos.

10 Otros compuestos identificados en los propóleos son: dihidroflavononas, derivados del alcohol benzílico, benzaldehído y ácido benzoico, derivados del alcohol cinámico, cumarinas, triglicéridos fenólicos, otros elementos aromáticos, un monoterpeno, hexaterpenos, triterpenos, esteroides, una gran cantidad de ácidos grasos, carbohidratos, polisacáridos, vitaminas y otros compuestos. Los compuestos fenólicos constituyen más del 50% de su peso total.

15 Se ha demostrado que el efecto de los propóleos sobre una gran variedad de microorganismos y sobre algunos insectos es dependiente de la composición química

Preparación del extracto de chilcuague (*Heliopsis longipes*)

En una modalidad de la presente invención el proceso para la obtención de un extracto de chilcuague se realiza de la siguiente manera:

- a) Recolección y selección de raíces de *H. longipes*.
- 20 b) Secado y molienda en un molino hasta obtención de polvo fino.
- c) Extracción con agua o con cualquier otro solvente orgánico en una relación de 2 a 10 L/kg de chilcuague, con agitación constante durante 18 a 30 horas a una temperatura de 35 a 45°C.
- d) Filtración del extracto mediante filtro prensa o cualquier otro método de
25 filtración para eliminar partículas suspendidas.
- e) Evaporación o destilación del extracto obtenido a una temperatura de 45 a 75°C, hasta concentración.
- f) Almacenaje a 4°C hasta su uso o adición del extracto a la mezcla deseada.

5

Preparación del extracto de propóleo (*Propolis*)

En una modalidad de la presente invención el proceso para la obtención de un extracto de propóleo es:

- a) Selección y recolección de las resinas directamente de las colmenas.
- b) Limpieza de las resinas seleccionadas.
- 10 c) Extracción con etanol o con cualquier otro solvente orgánico en una proporción de 15% a 30% (en peso/volumen), utilizando preferentemente etanol de 70% a 95%.
- d) Maceración del extracto durante 5 a 10 días, con agitación frecuente.
- e) Filtración del extracto mediante filtro prensa o cualquier otro método de filtración para eliminar partículas suspendidas.
- 15 f) Almacenaje en frascos ámbar, protegidos de la luz y a temperatura ambiente.

Ventajas

1.- El uso combinado de extractos naturales para el control de garrapatas, garantiza la ausencia de resistencias y una muy baja probabilidad de que se desarrollen, ya que la combinación de metabolitos activos en ambos extractos proporciona una mezcla a la que
20 difícilmente se adaptarán. Se espera que con este tipo de productos, el desarrollo de resistencias, (si es que ocurre) tome lapsos de tiempo prolongados.

2.- La composición mostró un alto porcentaje de control en lo que se refiere a inhibición de la oviposición e inhibición de la eclosión, así como a la sobrevivencia de larvas; lo que garantiza resultados incrementales de generación en generación y podría llevar a la
25 erradicación de las poblaciones de garrapatas.

3.- En la composición el extracto de propóleo (*Propolis*) provoca un incremento en la permeabilidad y una reducción en el potencial de las membranas y paredes celulares, lo que contribuye a disminuir la resistencia a otros agentes o constituyentes tóxicos del mismo

- 5 extracto o de otros extractos, actuando en sinergia con el extracto de chilcuague. En casos de infestaciones extremas, podría aprovecharse esta propiedad de la composición para realizar tratamiento combinados con compuestos químicos a los que aún no presenten resistencia total las poblaciones de garrapatas a combatir.

4.- La composición de la presente invención es capaz de controlar todas las garrapatas de importancia veterinaria de la familia Ixodidae (*Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemaphysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* y *Rhipicephalus*) y de la familia Argasidae (*Ornithodoros* spp. y *Otobius* spp.).

Ejemplos

Ejemplo 1

- 15 Ensayos de inmersión en hembras repletas, realizados con la composición y comparados con agua, mostraron porcentajes de control del 70 al 93%. El ensayo consiste en sumergir a la hembra repleta durante 1 minuto en la composición y posteriormente permitir que realice la oviposición en un ambiente de temperatura y humedad controladas. Se colocan 10 hembras por cada repetición. Posteriormente, se pesan los huevecillos depositados y se
- 20 compara el peso de éstos contra los huevecillos depositados por hembras sumergidas en agua, para calcular el % de inhibición de la oviposición. Una vez que las hembras oviposicionaron, se incuban los huevos hasta eclosión y mediante conteo bajo microscopio de los “cascarones” vacíos, se calcula por comparación con el testigo en agua el porcentaje de inhibición de la eclosión de los huevos provenientes de hembras tratadas con la composición. Finalmente, las
- 25 larvas que emergen de los huevos, se incuban en condiciones controladas y se evalúa su porcentaje de sobrevivencia. Con éstos tres parámetros se determina el porcentaje de control, el cual integra la capacidad de la composición de inhibir la oviposición, inhibir la eclosión e impedir la sobrevivencia de larvas, en un solo valor conocido como porcentaje de control; el

- 5 cual mientras mayor sea, indica mejores resultados. En la figura 1 se observa el efecto en la oviposición.

Ejemplo 2

Ensayos con larvas mediante la prueba Shaw arrojaron un rango en porcentajes de mortalidad del 70.89 al 100%. En la figura 2 se muestra la gráfica con resultados de 7 ensayos
10 independientes, utilizando diferentes concentraciones de la composición dentro del rango especificado en la presente invención; que consisten en impregnar con 10ml de la composición un papel filtro, colocar 300 larvas en el papel y cubrirlas con otro papel filtro también impregnado con la composición. Los controles se realizan impregnando el papel filtro con agua. Las larvas permanecen en contacto con los papeles durante 10 minutos y posteriormente se
15 retiran los papeles y se colocan las larvas bajo condiciones de temperatura y humedad controladas para observar su tasa de mortalidad dentro de las 72 horas posteriores a la aplicación de la composición. Las larvas sometidas a tratamiento con agua presentaron mortalidad del 0%.

Ejemplo 3

20 Ensayos "in vivo" con equinos mostraron una disminución de la infestación en un lapso de 72 horas después de la aplicación de la formulación. Las hembras repletas se desprendieron en su totalidad y la mortandad de las mismas fue del 70%. En las figuras 3 y 4 se muestra el efecto en la oreja y lomo respectivamente de un ejemplar equino. La composición se aplicó asperjando de manera directa sobre las partes afectadas.

25

Ejemplo 4

Ensayos "in vivo" en bovinos mostraron una disminución de la infestación en un lapso de 72 horas después de la aplicación de la formulación, tanto en casos de infestación alta como baja. Las hembras repletas se desprendieron en su totalidad y la mortandad de las mismas fue

5 del 90%. En las figuras 5 y 6 se muestra el efecto en un bovino con infestación baja y un bovino con infestación alta respectivamente. La composición se aplicó mediante baño con bomba de agua.

10

Descripción de las figuras

15

La figura 1 muestra dos repeticiones del ensayo con hembras repletas sumergidas en agua (Panel A) cuya oviposición se consideró como el 100%. En los Paneles B y C se muestran cuatro repeticiones del ensayo con hembras repletas sumergidas en la composición a dos diferentes concentraciones de los extractos, dentro del rango especificado en las reivindicaciones de la presente invención.

La figura 2 muestra el resultado de la sobrevivencia de larvas tratadas con 7 diferentes concentraciones de la composición (dentro del rango especificado en la presente invención), siguiendo el método de Shaw. El resultado fue de un rango de mortalidad entre 70.89 y 100%.

20

La figura 3 muestra una serie de fotografías de la oreja de un caballo infestado de garrapatas. En la fotografía 1 se aprecia la oreja infestada, en la fotografía 2 se aprecia la disminución de la presencia de garrapatas después de 24 horas de aplicación de la composición y en la fotografía 3 se aprecia el desprendimiento del 90% de las hembras a las 72 horas posteriores a la aplicación de la composición.

25

La figura 4 muestra una serie de fotografías del cuello de un caballo infestado de garrapatas. En las fotografías 1 y 2 se aprecia una alta densidad de población de garrapatas adheridas a la piel del caballo y en las fotografías 3 y 4 se aprecia el desprendimiento del 85% de las garrapatas 72 horas después de aplicada la composición en el cuello del caballo.

5 La figura 5 muestra las ancas de un bovino con infestación baja de garrapatas, donde la
fotografía 1 muestra el anca infestada, la fotografía 2 muestra los efectos de desprendimiento y
mortandad de hembras (evidente por el cambio de color de las garrapatas, que están muertas
aunque no se hayan desprendido) 24 horas después de aplicar la composición y la fotografía 3
muestra el anca 72 horas después de aplicada la composición, apreciándose desprendimiento
10 y mortandad del 90% de las garrapatas.

La figura 6 muestra las ancas de un bovino con infestación alta de garrapatas, donde la
fotografía 1 muestra el anca infestada, la fotografía 2 muestra los efectos de desprendimiento y
mortandad de hembras (evidente por el cambio de color de las garrapatas, que están muertas
aunque no se hayan desprendido) 24 horas después de aplicar la composición y la fotografía 3
15 muestra el anca 72 horas después de aplicada la composición, evidenciándose una mortandad
y desprendimiento del 80% de las garrapatas.

5

Reivindicaciones

1. Una composición a base de extractos naturales para el control y/o eliminación de poblaciones de adultos, ninfas, pupas y huevecillos de garrapatas de importancia veterinaria de la familia *Ixodidae* (*Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemaphysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* y *Rhipicephalus*) y de la familia *Argasidae* (*Ornithodoros* spp. y *Otobius* spp.), caracterizada porque comprende:
 - a) Un extracto natural de *Heliopsis longipes* cuyo ingrediente activo es la alcanida epilantol, adicionado del 50 al 65% v/v
 - b) Un extracto natural de *Propolis* cuyo ingrediente activo es una mezcla de cumarinas adicionado del 5 al 20% v/v y
 - c) Un vehículo dérmico al 30% v/v, seleccionado entre glicerina, aceite mineral y vaselina.
- Todo esto debe sumar el 100%.
2. Un proceso para la obtención de un extracto de chilcuague caracterizado porque comprende los siguientes pasos:
 - a) Recolección y selección de raíces de *H. longipes*.
 - b) Secado y molienda en un molino hasta obtención de polvo fino.
 - c) Extracción con agua o con cualquier otro solvente orgánico en una relación de 2 a 10 L/kg de chilcuague, con agitación constante durante 18 a 30 horas a una temperatura de 35 a 45°C.
 - d) Filtración del extracto mediante filtro prensa o cualquier otro método de filtración para eliminar partículas suspendidas.
 - e) Evaporación o destilación del extracto obtenido a una temperatura de 45 a 65°C, hasta concentración.

- 5 3. Un proceso para la obtención de un extracto de propóleo caracterizado porque comprende los siguientes pasos:
- a) Selección y recolección de las resinas directamente de las colmenas de abejas.
 - b) Limpieza de las resinas para eliminar cera y otras partículas orgánicas
 - c) Mezcla de las resinas seleccionadas.
 - 10 d) Extracción con etanol o con cualquier otro solvente orgánico en una proporción de 15% a 30% (en peso/volumen), utilizando preferentemente etanol del 70% a 95%.
 - e) Maceración del extracto durante 5 a 10 días, con agitación frecuente.
 - f) Filtración del extracto mediante filtro prensa o cualquier otro método de filtración para eliminar partículas suspendidas.
- 15 4. El proceso de conformidad con las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque la composición se formula con: a) 50% a 65% de extracto natural de *Heliopsis longipes*; b) 5% a 20% de extracto natural de *Propolis* y c) 30% de un vehículo dérmico, todo esto debe sumar el 100%.

5

Resumen

La presente invención se refiere a una composición insecticida a base de extractos naturales para el control y/o eliminación de garrapatas en ganado y/o en animales domésticos, caracterizada porque comprende: a) 50% a 65% de extracto de *Heliopsis longipes*; b) 5% a 20% de extracto de *Propolis* y c) 30% de un vehículo dérmico, todo esto debe sumar el 100%.

10

La mezcla de la composición presenta un efecto sinérgico garantizando el control de adultos, ninfas, pupas, larvas y huevecillos; especialmente en hembras adultas alterando su capacidad de oviposición y afectando también la posibilidad de eclosión de los huevecillos y la sobrevivencia de las larvas; especialmente de todas las garrapatas de importancia veterinaria de la familia *Ixodidae* y de la familia *Argasidae*.