

***PLANTA MARAVILLOSA ADIOS A LA
COMEZÓN Y EL ARDOR CON *Mikania
guaco****

Clave del proyecto: CIN2015A10001

Área de conocimiento: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.

Disciplina: Biología

Tipo de Investigación: Experimental.

Autores:

Elidey Getsemani Torres Miranda

José Antonio Ramírez Ramírez

Asesor

M en C. Marisol Reséndiz Vega

Centro Educativo Cruz Azul
Bachillerato Cruz Azul campus Hidalgo

Ciudad Cooperativa Cruz Azul
Febrero de 2015

RESUMEN

En nuestra región existen insectos, arácnidos y hasta serpientes que nos pican introduciéndonos antígenos que nos provocan reacciones inflamatorias, ardor, picazón, endurecimientos. Dentro de la medicina tradicional en nuestra región se utiliza las hojas de guaco, que se colocan directamente sobre la picadura, en ocasiones no se consigue esta planta ya que en los últimos años ha disminuido su población, tal vez debido a que no se aprecia y se corta como hierba. Nosotros pretendemos elaborar un ungüento que las personas puedan tener en casa y concientizar a la población sobre los usos y propiedades de la planta para que la cuiden y no se propicie su extinción. En el presente trabajo investigamos la biología y fotoquímica de la planta y utilizando las hojas formulamos un ungüento que se colocó directamente en la picadura de una hormiga roja, logrando disminuir la reacción inmunológica el enrojecimiento y el dolor

SUMMARY

In our region there are insects, spiders and even snakes that bite us introducing us antigens that cause us inflammatory reactions, burning, itching, hardening. In traditional medicine in our region leaves grouse, which are placed directly on the bite, sometimes this plant is not achieved because in recent years has reduced its population, perhaps because it is not appreciated is used and is cut like grass. We intend to develop an ointment that people can take home and raise awareness about the uses and properties of the plant for the care and no extinction is promoted. In this paper we investigate the biology and photochemistry of the plant and the leaves formulated using an ointment was placed directly on the bite of a red ant, decreasing the immunological reaction redness and pain

I Introducción

I.1 Planteamiento del Problema

En nuestra región existen insectos, arácnidos y hasta serpientes que nos pican introduciéndonos antígenos que nos provocan reacciones inflamatorias, ardor, picazón, endurecimientos. Dentro de la medicina tradicional en nuestra región se utiliza las hojas de guaco que se colocan directamente sobre la picadura, en ocasiones no se consigue esta planta ya que en los últimos años ha disminuido su población, tal vez debido a que no se aprecia y se corta como hierba. Nosotros pretendemos elaborar un ungüento que las personas puedan tener en casa y concientizar a la población sobre los usos y propiedades de la planta para que la cuiden y no se propicie su extinción. Así mismo demostrar el ungüento que produciremos tiene el mismo efecto de mitigación de las reacciones ante la picadura, que el colocar la hoja directamente sobre el área afectada. Siendo nuestro producto más higiénico.

1.2 Justificación

Es importante actuar en beneficio de esta planta que se considera una hierba y se desconoce por muchas personas en la región sus propiedades. Pretendemos cultivarla, propagarla en cautiverio y promover su uso a través de su uso como ungüento.

Mikania guaco, es una enredadera que crece abundantemente en el nordeste argentino: Corrientes, Chaco, Jujuy, Santa Fe, Buenos Aires y Entre Ríos. Es una planta trepadora del grupo de las compuestas, de tallos estriados y hojas opuestas y triangulares de hasta 10 cm de largo con ápice agudo y bordes irregularmente dentados. Las flores son tubulosas de color blanco amarillento o crema y presentan un distintivo aroma a vainilla, especialmente después de la lluvia (Zuloaga et al., 1999). Se la utiliza para el tratamiento de picaduras de insectos, accidentes ofídicos y erupciones cutáneas.

1.3 Hipótesis

Con el ungüento de guaco (formulado y fabricado por nosotros) aplicado sobre el área afectada por un insecto, arácnido e incluso serpiente puede aliviar los efectos ante el alérgeno mejor que la aplicación directa de la planta. Al informar a la población sobre las propiedades del guaco puede resultar en una mayor protección de ésta especie de planta. La producción de ungüento de guaco puede ser una nueva alternativa económica para la región.

2. Marco Teórico

La terapia por medio de productos obtenidos a partir de plantas se conoce desde la antigüedad; ya los chinos 8000 años a. C., como así también egipcios, hebreos y fenicios, 3000 – 2000 a. C. han dejado numerosas constancias del uso dado a las mismas para combatir y aliviar diferentes tipos de dolencias. Las primeras descripciones botánicas de plantas medicinales de las que se tiene constancia escrita se atribuyen a la labor de Hipócrates (600 a. C.), Teofrasto (317 -287 a. C.), Dioscórides, Galeno (121 -201 d. C.).

Posteriormente, ya en la Edad Media y en el Renacimiento, la labor de los especialistas de la época se centró fundamentalmente en la difícil tarea de realizar los primeros catálogos referidos a plantas medicinales.

En toda Latinoamérica, la práctica de utilizar plantas como medicinas naturales tiene una larga tradición la cual resulta muy anterior a la llegada de los primeros colonizadores españoles.

Entre los pueblos originarios de Centroamérica, destacan por la rica tradición en el empleo de plantas medicinales civilizaciones tales como la Maya y la Azteca, llegando a tener éstos últimos una medicina, que en muchos aspectos, estaba más evolucionada que la europea.

De los pueblos originarios de Sudamérica, llega hasta nuestros días la rica tradición de uso referente a plantas medicinales de culturas como la Guaraní. Estos indígenas estaban considerados como una raza muy saludable, muy poco propensos a sufrir

enfermedades, las que en caso de ocurrir eran perfectamente manejadas por lo que ellos mismos denominaban “**payé**”, una especie de médico – brujo que poseía grandes conocimientos en el empleo de plantas para el tratamiento de distintas afecciones. Este conocimiento fue recopilado por sacerdotes de **La Compañía de Jesús** quienes evangelizaron a los pueblos originarios del Nuevo Mundo a través de sus obras conocidas como “**Misiones**”, las que florecieron y prosperaron durante muchos años en toda la región que actualmente constituyen las provincias del nordeste de nuestro país.

Las prácticas indígenas fueron recogidas y descritas en obras Jesuíticas, como por ejemplo “**Herbario de las Misiones**” del Hno. Pedro de Montenegro S. J.; constituido por varios manuscritos que adquieren la magnitud de verdaderos tratados de medicina naturista. Otra obra fundamental es la de José de Acosta S. J.; quien recorrió extensamente el norte argentino llegando incluso hasta la provincia de Tucumán. En sus obras “**De natura nobi orbis**” del año 1588 y en “**Historia Natural y Moral de las Indias**”, describe una gran serie de plantas y los usos dados a las mismas por los naturales de la región; muchas de las cuales hoy sabemos tienen notables propiedades curativas.

2.1 El Huaco

NOMBRE BOTANICO

Mikania micrantha Kunth

CLASIFICACIÓN	TAXONÓMICA
Reino	<u>Plantae</u> – Plantas
Subreino	<u>Tracheobionta</u> – Plantas vasculares
Superdivisión	<u>Spermatophyta</u> – Plantas con semillas
División	<u>Magnoliophyta</u> – Plantas con flores
Clase	<u>Magnoliopsida</u> – Dicotiledóneas

Subclase	<u>Asteridae</u>
Orden	<u>Asterales</u>
Familia	<u>Asteraceae</u>
Género	<u>Mikania Willd.</u>
Especie	<u>Mikania micrantha</u> <u>Kunth</u>

NOMBRES POPULARES

Se la conoce vulgarmente con el nombre de ***Mikania guaco***, ***Guaco***, ***huaco***, ***hierba de las víboras***, ***matacampo***, entre otras.

En algunos países caribeños, a ***Mikania micrantha*** se la conoce como **bejuco guaco**.

En este punto resulta importante destacar que pueden encontrarse referencias bibliográficas que hacen alusión al “**Guaco**”; pero que en realidad corresponden a otras especies del género ***Mikania***, tales como ***M. periplocifolia***, ***M. cynanchifolia***, ***M. coridifolia***, ***M. glomerata*** y ***M. laevigata***; razón por la cual se hace necesario extremar las precauciones al evaluar tales referencias, ya que podrían corresponder a distintas especies dentro del género ***Mikania***.

FOTO



HABITAT

Una de las características más notables de esta planta trepadora originaria de Sudamérica es su extraordinaria capacidad de reproducirse. En la década de 1960 llegó a Indonesia, donde se introdujo para cubrir el suelo de las plantaciones de caucho. Desde allí se propagó a los países asiáticos, entre ellos Malasia, Filipinas y Tailandia, donde está provocando incalculables pérdidas económicas a los cultivadores de arroz, té, plátano y cacao.

En la región nordeste de nuestro país, resulta muy común encontrarla en bosques ribereños, sobre cercos, alambrados o trepando a través de los troncos de árboles. Prefiere suelos húmedos y, en ocasiones, forma parte de los camalotales flotantes que bajan por los ríos que abundan en esta región del país.

Esta especie forma parte de las enredaderas conocidas vulgarmente como “**trepadoras**” que constituyen la flora del macrosistema del Iberá.

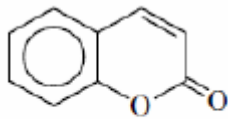
Estas plantas constituyen gran parte de la vegetación que es posible hallar en la región boscosa del nordeste de nuestro país y se las encuentra frecuentemente compitiendo con los árboles por la luz, el agua y los nutrientes. De esta manera, las plantas por las que trepan y con las cuales compiten se ven privadas de la luz y el agua necesarias para realizar la fotosíntesis. Las víctimas de **Mikania micrantha**, ya sean árboles o arbustos, perecen a consecuencia de su mortal abrazo. Además, la raíz de esta planta parásita, secreta una sustancia ácida que altera la composición del suelo, lo que puede provocar un deterioro generalizado del manto vegetal; situación ésta que ha favorecido el notable éxito que ha tenido en su expansión y prevalencia en numerosos ecosistemas en distintas partes del mundo.

La competencia por la luz es el principal factor que determina el desarrollo de un hábito trepador; el cual ha sido fuertemente seleccionado en la naturaleza presentándolo aproximadamente la mitad de las familias de las plantas vasculares.

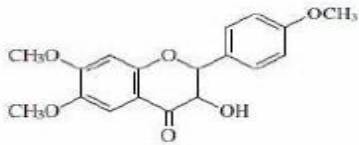
Dentro de la familia **Asteraceae**, la cual es comparativamente pobre en trepadoras, se destaca el género **Mikania** con aproximadamente 430 especies que presentan esta particularidad en lo referente a su hábito. En nuestra experiencia hemos podido hallarla a orillas de arroyos y de pequeños cursos de agua, donde crece con gran comodidad y exuberancia (Camargo et al, 2005).

En muchos lugares alrededor del mundo está considerada como una maleza altamente invasiva; lo cual permite argumentar que, para que esta especie se reproduzca en cultivos controlados, bastará con reproducir mínimamente las condiciones mencionadas en los párrafos anteriores con lo cual el éxito en la reproducción estará prácticamente asegurado.

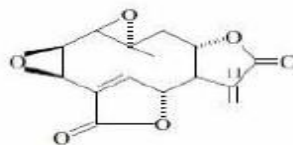
La mayoría de la información bibliográfica disponible sobre Mikania se refiere al estudio de componentes aislados de extractos de la planta, en los cuales destacan la presencia de alcaloides, cumarina y otros compuestos relacionados; pero sobre todo destaca la presencia de lactonas sesquiterpénicas como por ejemplo: mikanina, micanólido, dihidromicanólido, miscandenina, escandenólido y dihidroscandenólido; resultando algunos de estos compuestos tóxicos y carcinogénicos (Zhang et al., 2003).



Cumarina

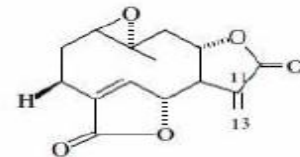


Mikanina

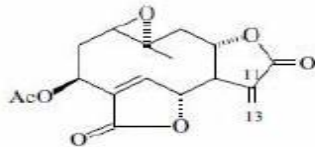


Mikanólido

11 Beta H, 13-dihidromikanólido

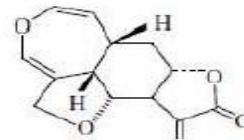


Deoximikanólido



Escandenólido

11 Beta H, 13-dihidroescandenólido



Miscandenina

2.2 Los Insectos

Los insectos se encuentran en todas partes, desde el trópico hasta los polos, sobre la tierra, en el aire y dentro del agua. Más de las tres cuartas partes de los animales conocidos son insectos.

Las mordeduras y picaduras de insectos pueden causar una reacción cutánea inmediata. Las mordeduras de las hormigas rojas y las picaduras de abejas, avispas y avispones generalmente son dolorosas. Los síntomas dependen del tipo de picadura o mordedura y pueden abarcar:

- Dolor
- Enrojecimiento
- Hinchazón
- Picazón
- Ardor
- Entumecimiento
- Hormigueo

2.3 El sistema Inmune

Nuestra vida transcurre amenazada por miles de bacterias y virus que pretenden ingresar al organismo donde conseguirán nutrientes y energía para multiplicarse, afortunadamente, se cuenta con barreras poderosas de protección.

La piel además de ser gruesa y dura como para ser penetrada fácilmente, produce una serie de sustancias dañinas para los m.o invasores. Los ojos, la nariz y la boca están protegidas por líquidos o mucus que los atrapa. El tracto respiratorio tiene su forma de defensa en la tos, que nos hace expulsar cuerpos extraños que pueden estar infectados, y en el moco, al que se pegan los microorganismos. Unos pelos pequeñitos ubicados en superficie de las células, llamados cilias, tienen movimiento propio y que desplazan el moco hacia arriba hasta que lo tragamos. Y, si ninguna de estas barreras detiene al invasor al llegar al estómago muere en un mar de ácido. Pero muchas veces, estas barreras naturales no son suficientes y el ingreso al cuerpo de organismos extraños tiene lugar igual. Porque a pesar de todas las defensas los microorganismos se las arreglan para sortearlas e ingresan con la comida, mientras que otros, se cuelan por la nariz o través de las heridas que se producen en la piel. Pero si los m.o nos acosan permanentemente, ¿cómo es que la mayor parte del tiempo estamos sanos?. Por suerte tenemos muchas maneras de defendernos una vez que los m.o se las arreglaron para escapar de esas defensas naturales.

Si nos cortamos, las bacterias penetran al organismo a través de la herida y aunque las células locales mueren desencadenan antes una respuesta automática llamada inflamación. Los vasos sanguíneos se dilatan y la sangre fluye en cantidad hacia el lugar. La inflamación, que funciona como una alarma contra los ladrones, una vez que se dispara permite que muchas células defensoras lleguen al lugar lo que se observa por la aparición en la zona de un enrojecimiento e hinchazón.

¿Por qué hay esta reacción? Esto ocurre, porque el hombre cuenta con el sistema inmune (SI) que lo protege de todos los m.o ó elementos extraños que quieren invadir su organismo.

El SI es muy complejo y está constituido por varios tipos de células y proteínas que cumplen tareas diferentes para evitar la infección (infectar: Dicho de algunos microorganismos patógenos, como los virus o las bacterias al Invadir un ser vivo y multiplicarse en él).

2.4 Vaselina

Es una mezcla homogénea de hidrocarburos saturados de cadena larga. Generalmente, cadenas de más de 25 átomos de carbono, que se obtienen a partir del refinado de una fracción pesada del petróleo. La composición de dicha mezcla puede variar dependiendo de la clase de petróleo y del procedimiento de refinado.

Son lubricantes medicinales. Barrera protectora hidrófoba. La Vaselina Sólida Blanca es como barrera protectora hidrófoba sobre la piel, como protector y suavizante en procesos mecánicos invasivos y como excipiente de diversas preparaciones dérmicas para vehiculizar principios activos liposolubles.

3. Objetivos

3.1 General

Crear un ungüento contra picaduras de insectos a base de la hoja de *Mikania guaco*, fomentar el aprovechamiento sustentable de dicha planta.

3.2 Especifico

Pretendemos cultivarla, propagarla en cautiverio y promover su uso a través de su uso como ungüento. Así como disminuir las reacciones de las picaduras de los insectos en las personas afectadas.

4. Metodología

4.1 Realizar un recorrido por la zona Tula-Cruz Azul para identificar los lugares en los que se encuentre naturalmente la planta

4.2 Recolectar, clasificar y separar hojas de la planta. Como se muestra en la fotografía 1,3 y 2.

4.3 Formular en el laboratorio el ungüento

4.3.1 En el mortero moler la planta para obtener una sustancia babosa. Como se muestra en la fotografía 4.

4.3.2 En un vaso de precipitado de 500ml poner la vaselina solida a calentar hasta que logre la transformación a líquido, sin llegar al punto de ebullición.

4.3.3 Con una gasa colar la sustancia para que la mínima cantidad de extracto baya en el envasado. Fotografía 5.

4.3.4 Posterior mente juntar las dos sustancias para lograr nuestro propósito, de crear el ungüento.

4.3.5 Luego antes de que vuelva a solidificarse colocarlo en pequeños frascos para su venta y consumo.

4.4 Realizar pruebas para comprobar la efectividad del ungüento

4.4.1 Realizamos las pruebas en algunos compañeros que se ofrecieron

4.4.2 Seleccionamos a el insecto con el cual se iba a realizar la prueba de nuestro ungüento (Hormiga)

4.4.3 Colocamos al insecto en la mano de cada uno de nuestros voluntarios para que este le picara. Como se muestra en la fotografía 6 y 7.

4.4.4 Posteriormente ya que el insecto le avía picado localizamos las dos áreas afectadas la primera para revisar los efectos que producía esta picadura y el numero dos para untar el ungüento y comparar las reacciones. Fotografía 8, 9 y 10.

4.5 Difundir las propiedades de ***Mikania Guaco*** para propiciar su aprecio y protección

4.6 Diseñar una estrategia de colocación en el mercado de nuestro producto.



Fotografía 1 Clasificación de la planta (Tallo blanco)



Fotografía 2. Clasificación de la planta (Tallo rojo)



Fotografía 3. Separación de hojas



Fotografía 4. Proceso de creación del ungüento (moler)



Fotografía 5. Extracto de la planta



Fotografía 6. Proceso de comprobación del producto (Realizamos la comprobación del ungüento con una hormiga) Compañero numero 1



Fotografía 7. Proceso de comprobación del producto (Realizamos la comprobación del ungüento con una hormiga) Compañero número 2.



Fotografía 8. Áreas afectadas en compañero 1



Fotografía 9. Área afectada en compañero 2



Fotografía 10. Aplicación del ungüento en compañero 1

5 Resultados



Fotografía 11. Ungüento



Fotografía 12. Etiqueta del producto

6 Conclusiones

- 1.- No se conocen las bondades en la región de Mikania guaco por lo que las personas la cortan sin aprecio y la tiran.
- 2.- En la región se encontraron pocos ejemplares, se tuvo que ampliar el radio de búsqueda y recolección.

3.- Debido a que las hojas son carnosas y gruesas con alto % de agua en su interior son muy sensibles a las heladas y bajas temperatura.

4.- Las pruebas para la elaboración del producto se tuvieron que repetir varias veces debido a que fue difícil conservar aún a temperatura de refrigeración las hojas y en general la planta.

5.- Se utilizó una solución de etanol para lavar y desinfectar las hojas.

6.- Una vez obtenido el producto se realizaron pruebas directamente en humanos voluntarios y se concluyó:

- Tenemos diferente sensibilidad a la picadura de la hormiga roja

- El producto fue efectivo ya que mitigó el área de enrojecimiento, calmo el dolor y ardor.

-Disminuyó el diámetro de endurecimiento por la reacción alérgica.

Se tiene mucho por hacer aún, se piensa realizar pruebas inmunológicas en animales de experimentación, se está trabajando en el envase y presentación del mismo.

7 Referencias bibliográficas

1. Camargo, FJ, Torres, AM; Agrelo de Nassiff, AE.; Ricciardi, AI.; Dellacassa, ES Comunicaciones Científicas UNNE 2005
2. Chifa, C.; Ricciardi, A. I. A.;2005; "Plantas Medicinales Usadas Por Las Comunidades Aborígenas del Chaco Argentino ". Ed. Universidad de la Universidad Nacional del Nordeste. Págs. 7-16 .
3. Font Quer, P. 1982. Diccionario de Botánica. Editorial Labor.
4. Zhang, M.; Ling, B.; Kong, C., Pang, X. y Liang, G.; 2003; "Chemical components of volatile oil from Mikania micrantha and its biological activity on insects"; Yingyong Shengtai Xuebao; 14; 1: 93-96.

5. Zuloaga FG y Monrrone O.(eds.); 1999; "Catalogo de las plantas vasculares de la republica Argentina II"; Missouri Botanical Garden Press, Missouri
6. <http://www.hospilab-argentina.com/index.php/online-marketing/descartables-e-insumos/insumos/vaselina-detail>
7. <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/Colecciones/index.php?clave=insectos&pag=2>
8. <http://www.hierbamedicinal.es/guaco-o-mikania-laevigata>