

**CENTRO EDUCATIVO CRUZ AZUL A. C.  
CAMPUS CRUZ AZUL, HIDALGO.  
CLAVE DE INCORPORACIÓN: 6910**

Título:

**REPELENTE DE HENO**

Clave de registro:

**CIN2018A10126**

Escuela de procedencia:

**Centro Educativo Cruz Azul, campus Cruz Azul, Hidalgo.**

Autores:

**LITSA MARISOL MORALES HERNÁNDEZ**

**EMMY GONZÁLEZ RESÉNDIZ**

**VANESSA LIZET RANGEL CRUZ**

Asesor:

**Ing. Rubén Cruz Muciño**

Área de conocimiento:

**Ciencias Químicas y de la Salud.**

Disciplina:

**Medio Ambiente Biología.**

Tipo de investigación:

**Documental**

Lugar y fecha:

**Cd. Cooperativa Cruz Azul, Hgo. a 15 de febrero de 2018**

**ÍNDICE TEMÁTICO**

**RESUMEN EJECUTIVO.....2**

ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	5
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	6
RESULTADOS.....	7
CONCLUSIONES.....	7
APARTADO CRÍTICO.....	8

## RESUMEN EJECUTIVO

Nos percatamos de que, en la ciudad de Cruz Azul, Hidalgo hay una planta que se ha convertido en plaga debido a la sobrepoblación en los árboles. El clavel del aire es una planta de hojas estrechas; los nutrientes que necesita la planta los recolecta

del aire (polvo, hojas que se caen y materia procedente de los insectos) a través de las estructuras en las hojas llamadas tricomas.

Las especies de bromelias son epífitas, es decir en la naturaleza crecen normalmente sobre otras plantas, sin ser parásitos, y crecen fuera del suelo, encima de otras plantas, generalmente en árboles, o en rocas y acantilados.

La reproducción está asegurada por los brotes que crecen alrededor de la planta madre, llamadas "hijuelos". Una sola planta puede tener una docena de hijuelos que pueden ser quitados y cultivados por separado o dejados junto con la planta madre, para formar una colonia.

Se ha convertido en una plaga debido a la sobrepoblación de la dicha, en la zona de Cruz Azul se ve esta población, ya que es una zona de mucha contaminación, su sistema radicular es el que le permite vivir en condiciones extremas.

El desarrollo de esta plaga se manifiesta como algo casi imperceptible, se originan también en el tallo, pero tienen un ángulo de divergencia notablemente diferente. Las inflorescencias difieren también por poseer un eje largo que se distancia notablemente del follaje. pero su desarrollo avanza sin pausa, sin encontrar depredadores naturales ni preocupación de los habitantes ni autoridades. Esta epífita produce en los árboles hospedantes (plantas y árboles) una lenta pero ininterrumpida necrosis de ramas y troncos por un factor primario: Las colonias de *Thillandsia* no permiten a la planta hospedante la formación de nuevas hojas en sus ramas.

Palabras clave: Clavel del Aire, *Tillandsia*, árboles leñosos, epífita, repelente, heno.

## ABSTRACT

We noticed that, in the city of Cruz Azul, Hidalgo there is a plant that has become a pest due to the overpopulation in the trees. The carnation of the air is a plant with narrow leaves; the nutrients the plant needs are collected from the air (dust, falling

leaves and material from insects) through the structures in the leaves called trichomes.

The species of bromeliads are epiphytes, that is to say in nature they grow normally on other plants, without being parasitic, and grow out of the ground, on top of other plants, usually on trees, or on rocks and cliffs.

The reproduction is ensured by the shoots that grow around the mother plant, called "hijuelos". A single plant can have a dozen shoots that can be removed and grown separately or left with the mother plant to form a colony.

It has become a plague due to the overpopulation of happiness, in the area of Cruz Azul you can see this population, since it is a zone of a lot of pollution, its root system is what allows it to live in extreme conditions.

The development of this plague manifests itself as something almost imperceptible, they also originate in the stem, but have a remarkably different angle of divergence. The inflorescences also differ because they have a long axis that distances significantly from the foliage. but its development progresses without pause, without finding natural predators or concern of the inhabitants or authorities. This epiphyte produces in the host trees (plants and trees) a slow but uninterrupted necrosis of branches and trunks by a primary factor: The colonies of Tillandsia do not allow the host plant to form new leaves on its branches.

Keywords: Carnation of the Air, Tillandsia, woody trees, epiphyte, repellent, hay

## INTRODUCCIÓN

El clavel del aire pertenece al Género Tillandsia, es una planta epífita. Cumple su ciclo de vida ubicándose sobre otras plantas, especialmente leñosas.

Las plantas epífitas pueden ser independientes de las plantas sobre las que se toman, como los claveles del aire, porque fotosintetizan y porque poseen un sistema especial para capturar el agua sobre la superficie de sus hojas.

Hemos notado el crecimiento del “clavel del aire” en los árboles, lo que nosotros buscamos es disminuir la población de dicha planta para evitar muertes de estos, debido al daño e impacto que provoca esta plaga en el árbol.

Ya que al hospedarse en los árboles además de que los limita de sus nutrientes, no permite que crezcan más ramas y hojas del mismo.

No obstante, aclaramos que el “clavel del aire” en poca población no es mala, ya que filtran metales pesados. Cabe destacar que esta ciudad es una zona de fábricas y construcciones.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El principal problema planteado es la sobrepoblación del clavel del aire convirtiéndose en una plaga privando a los árboles de distintos beneficios como: nutrientes, luz solar, que se desarrolle adecuadamente, que sus ramas y hojas no crezcan.

Las causas de este incremento de población, no están determinadas y se cree que modificaciones del ambiente (demasiada contaminación) crearon condiciones favorables para su multiplicación.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Clavel del aire: el clavel del Aire (*Tillandsia* spp.) es una planta epífita que se desarrolla generalmente sobre plantas leñosas.
- Repelente: Se conoce como repelente a aquellos productos cuyo objetivo principal es el de repeler o evitar el desarrollo de algo.
- Árboles leñosos: planta con tallo leñoso verdadero que contiene madera, que dan soporte al sistema vascular de movimientos de agua y de nutrientes desde las raíces hasta las hojas, y azúcares desde las hojas hasta el resto de la planta.
- Tricomos: Son apéndices epidérmicos con diversa forma, estructura y función. Las funciones que desempeñan son variadas: absorción de agua, regulación de la temperatura, dispersión de semillas y frutos, protección contra agentes abrasivos y percepción de estímulos.
- Epífitas: son fotosintéticas y poseen raíces aéreas (sobre el nivel del suelo, en contacto con el aire) y obtienen la humedad del aire o de la lluvia que se escurre sobre sus raíces.
- Fotosintetizar: Proceso de elaboración de los alimentos por parte de las plantas.

## METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Nuestra investigación es de tipo documental y cuantitativa.

Nuestro campo de investigación es de biología-química-Física.

Lo desarrollaremos en la ciudad cooperativa de Cruz Azul ubicada en el estado de Hidalgo, que pertenece a la ciudad de Tula de Allende.

Lo realizaremos en dicha ciudad debido a que el heno se alimenta de metales pesados y otros gases, y en esta ciudad hay demasiada contaminación por lo tanto hay mucha cantidad del heno.

Pasos:

1. Conocer las causas de esta planta
2. Estudiar los diferentes tipos de elementos que reducirán la población de esta
3. Analizar nuestro campo de investigación
4. Hacer diferentes tipos de pruebas con distintos materiales como: vinagre, bicarbonato de sodio, limón, sal, entre otros (esto sólo para experimentar)
5. Ensayar con los materiales ya mencionados
6. Lograr un prototipo aceptable

## RESULTADOS

Esperamos que nuestro repelente si funcione adecuadamente como lo tenemos en mente, para así reducir la tala de los árboles que ocasiona esta planta.

Con una población menor prospere esta planta, ni se daña el árbol, ni se daña la planta.

Este proyecto se realiza debido a la gran polémica que ha destacado el problema a lo largo de estos años. La presente investigación muestra la importancia de un nuevo artículo que le da base al “repelente de heno”. Combinado diferentes sustancias naturales y ecológicas para disminuir la población del “clavel del aire” sin dañar al árbol y al ambiente ya que no se eliminará por completo así esta podrá seguir con su labor de eliminar metales pesados y otras sustancias del ambiente.

En él se destacan los beneficios que conlleva nuestro producto para su próxima elaboración, y los grandes cambios que se generaran con el uso de este.

## CONCLUSIONES

Para poder concluir este proyecto lo que tenemos planeado es hacer pruebas con distintos productos naturales para evitar la reproducción o que sus semillas vuelen provocando una infestación. Solo utilizaremos productos naturales evitando dañar a la planta, al árbol y al ambiente.

## APARTADO CRÍTICO

INIFAP y SAGARPA. (2016). ¿Cómo acabar con el Heno de Mota? Marzo 22 2016, de Club de Leones Tula Sitio web: <http://clubdeleonestula.org.mx/wp/travelling-3/>

Jacinta Ramírez Bautista y Carlos Galindo Leal. (2012). ¿Cómo vivimos? En Historias de familias Bromelias (32). México: CONABIO.

Octavio Ponce Cadena. (2017). Repelente de heno. 07/01/2017, de Corporativo Canauhtli Sitio web: <http://corporativocanauhtli.blogspot.mx/2014/01/paixtle-y-heno-pequenas-maravillas-de.html>

Andoycia. (1997). EL CLAVEL DEL AIRE (Tillandsia spp.) Y SU CONTROL (1). febrero 14, 2018, de Bs. As. Argentina Sitio web: [http://www.andoycia.com.ar/images/006descargas/007control-clavel\\_del\\_aire.pdf](http://www.andoycia.com.ar/images/006descargas/007control-clavel_del_aire.pdf)