



DESARROLLO PRODUCTIVO DE LAS COLMENAS DE ABEJA *Apis mellifera* EN PRESENCIA DE MARIHUANA *Cannabis sativa*

Valentina Giraldo Quintero¹

Resumen

La presente propuesta investigativa está enfocada hacia el descubrimiento de las diferencias que pueden presentarse en una colmena *Apis mellifera*, que dentro de su alimentación induzca *Cannabis sativa*, frente a una colmena que continúa con su alimentación habitual. La investigación se llevará a cabo estudiando colmenas con diferente ubicación, generando así que una posea dentro de su rango de vuelo para pecoreo, determinada cantidad de cannabis sativa en floración, con el fin de que la colmena se alimente de ella, esto con la intención de estudiar la variabilidad que existan en la colmena en aspectos como; el desarrollo de la colmena, la producción y los componentes de los productos extraídos, determinando así, las diferencias en la miel, resina y polen frente a las colmenas alimentadas tradicionalmente, también si estas diferencias representan un cambio significativo, positivo o negativo en la alimentación de las abejas y los humanos. La investigación tendría lugar en el CTT Granja San José de propiedad de la IES CINOC, y tendría una duración de aproximada de siete meses para determinar completamente los cambios producidos.

Palabras clave:

Apis mellifera, *Cannabis sativa*, pecoreo, colmena, producción, radio de vuelo.

Introducción.

Las Abejas, representan un recurso que viene siendo aprovechado hace mucho tiempo por las comunidades, tratándose de insectos significativos desde el punto de vista ambiental, social y económico, con un alto potencial en la agricultura familiar y empresarial. En las últimas décadas, el interés social enfocado a estos fantásticos insectos ha ido en gran aumento debido a sus importantes aportaciones en biodiversidad y agricultura, por otro lado, los productos derivados de las abejas, desde civilizaciones antiguas; existiendo datos históricos que señalan la existencia de prácticas apícolas en el periodo predinástico de Egipto, han sido indispensables para los seres humanos en cuanto a adquisición de proteínas y energía. También existen evidencias culturales del uso medicinal de la miel, resinas y la cera sobretodo, en el tratamiento de heridas superficiales e infecciones y en problemas oculares como conjuntivitis y cataratas, conocimiento ancestral que se ha mantenido a lo largo del tiempo basado principalmente en su uso empírico.

¹ Técnico Producción Agropecuaria, semestre I, IES-CINOC, giraldomariovalentina@hotmail.com



Las abejas fueron uno de los primeros animales domesticados por el hombre, quien se ha beneficiado desde tiempos prehistóricos con su miel para complementar su nutrición, las abejas, además, cumplen con un importante papel ecológico por su función polinizadora,

El cannabis, ha sido usada como medicina durante miles de años, con evidencias que datan de 2.737 A. C., por sus virtudes, esta planta ha acompañado al ser humano a lo largo de la historia, teniendo aportaciones económicas principalmente en: uso textil, semillas y aceites ricos en grasas, combustibles ecológicos, materiales de bioconstrucción de gran resistencia, celulosa para papel, aplicaciones medicinales y cosméticas, materiales aislantes y marihuana para producción y consumo psicoactivo. Gracias a sus sustancias psicotrópicas, ha tenido un alto impacto social que ha potenciado, investigaciones y estudios enfocados en la misma, sin embargo, se ha conocido también el uso del cannabis como un tratamiento médico o terapéutico en diferentes enfermedades tales como: esclerosis múltiple, alzheimer, esquizofrenia, cáncer, dolor neurológico, glaucoma, anorexia, e incluso para controlar adicciones, entre otras².

Planteamiento del problema.

Disminuir el tiempo del buen desarrollo de una colmena a partir de la presencia del cannabis, posibilitando el polen del cannabis como fuente de alimento durante épocas donde las flores comunes han culminado ya su proceso de floración.

Justificación

En todo el mundo en los últimos años, las abejas productoras de miel (*Apis mellifera*) han sufrido una alarmante reducción en su población, la pérdida de colonias de abejas no sólo impacta la producción de miel, sino de manera más importante, la producción de diversas frutas y verduras que dependen directamente de la polinización para su fecundación. Se estima que el valor económico de la misma es 15 veces superior al de la producción de miel y que alrededor del 35-40% de la producción agrícola mundial proviene de especies de plantas que dependen de la polinización animal, la cual es realizada principalmente por las abejas. (FAO, 2018)

En la mayoría de los animales, incluyendo las abejas, hay 10 aminoácidos que no son producidos por sus cuerpos, los cuales son conocidos como aminoácidos esenciales. Estas sustancias deben ser incluidas en el polen para la obtención de una nutrición balanceada. Una situación similar ocurre con respecto a los lípidos en el polen, en donde no sólo la cantidad, sino la calidad (contenido de ácidos grasos esenciales) es fundamental para el crecimiento y desarrollo de la colonia. Aunque no se ha estudiado específicamente en las abejas, en la gran mayoría de los insectos los ácidos grasos poliinsaturados linoléico y linolénico, son esenciales para el crecimiento y la supervivencia³.

² Dentro de la Marihuana La Química del Cannabis. 2016. marihuanymedicina.blogspot.com.es

³ <http://api-cultura.com/la-incidencia-de-la-nutricion-en-la-desaparicion-de-las-abejas/>



Esta propuesta de desarrollo productivo de las colmenas de abeja *Apis mellifera* en presencia de *Cannabis sativa*, definirá, los indicadores productivos que pueden alcanzar las abejas con una oferta amplia de cannabis dentro de su alimentación, posibilitando el fortalecimiento de la base apícola productiva con enfoques direccionados a producción diferenciada, que puedan ser significativos en el aporte alimentario de las abejas y los humanos, apoyando los procesos apícolas de la IES-CINOC y del municipio de Pensilvania. Así mismo, promoviendo el cultivo del cannabis con fin apícola, medicinal, textil, entre otros, fortaleciendo la biodiversidad del municipio.

Dentro del marco económico, podremos establecer propuestas para la disminución de los ciclos productivos y la ampliación de los volúmenes de productos apícolas.

Objetivos.

General

Evaluar el desarrollo poblacional y productivo de las colmenas de *Apis mellifera* en presencia de *Cannabis sativa*, determinando la variación en los productos de la colmena

Específicos

- Analizar los cambios en las colmenas a nivel de peso; determinando el rápido o tardío desarrollo de la colmena con oferta alimenticia que incorpora *Cannabis sativa*, verificando si puede declinar o ascender la productividad de la colmena.
- Determinar cambios organolépticos en los componentes de los productos extraídos de la colmena.
- Proporcionar a los productores apícolas del territorio que hacen parte de esta cadena productiva, bases científicas que permitan mejorar y diferenciar los productos apícolas.
- Avanzar con la IES CINOC con estrategias de investigación apícola, para continuar en la búsqueda de la competitividad formativa.

Referente teórico.

En los últimos años, el enfoque que la humanidad en las abejas y el cannabis ha aperturado diferentes campos investigativos. Recientemente, se han conocido diferentes descubrimientos que relacionan fuertemente la planta y las abejas, reportando así que las abejas prefieren hasta 17 veces más el cannabis a otras plantas, gracias a sus altos contenidos de polen durante la floración, siendo esta a su vez más larga que la floración de otra planta común. (Lizama, 2020)

Estos estudios también afirman que no solo la abeja *Apis mellifera* es atraída hacia el cannabis, sino también especies como *Melissodes bimaculata* y *Peponapis pruinosa*, en su gran mayoría, sin embargo, se recogieron un total de 23 géneros diferentes de abejas, ya que, el cannabis es una planta dioica y estaminada, que produce grandes cantidades de polen que es atractivo para las abejas. (Ltd., 2019)



Colton O'Brien, un estudiante de la universidad estatal de Colorado, descubrió que las abejas visitan campos de cannabis como fuente de polen durante el verano, informó también que representaciones de 23 especies de abeja diferente habían sido atrapadas en las trampas en los campos de cáñamo durante una semana, en un experimento realizado el mes de agosto. Para descubrir por qué, O'Brien realizó un estudio en dos granjas experimentales de cáñamo en el norte de Colorado, donde la planta florece entre finales de julio y principios de septiembre. La floración cae durante un tiempo en que otros cultivos han completado sus períodos de floración, lo que genera una falta de fuentes nutricionales para polinizadores como las abejas. Esto puede hacer que las abejas se estresen cuando intentan encontrar fuentes de polen ya que lo necesitan para alimentar a sus crías. Es ahí donde entra el cáñamo. Si bien estas plantas no producen néctar, sí generan una gran cantidad de polen. "Por lo tanto, el cáñamo se convierte en una valiosa fuente de polen para las abejas que se alimentan, lo que le da el potencial de tener un fuerte valor ecológico", señala el informe. (Tovar, 2019)

Estudios recientes indican que la pérdida de colonias es mayor en áreas cubiertas por monocultivos, apoyando la propuesta de que el estrés nutricional es un factor importante en la disminución de las poblaciones de abejas. De esta manera, aunque la disminución de las poblaciones de abejas es probablemente el resultado de la combinación de numerosos factores, existe suficiente evidencia para proponer que la desnutrición de las abejas es una de las causas primarias de este fenómeno y puede constituir la piedra angular para tratar de solucionar este problema.

Metodología.

Se evaluará el rendimiento productivo de algunas colmenas de *Apis mellifera* bajo dos tratamientos; en donde uno, contará con presencia de plantas de *Cannabis sativa* la cual ocupará un mínimo de 30% del espacio respecto al radio de vuelo de esta abeja durante su pecoreo y tendrá en su mayoría plantas en floración, el otro tratamiento se ubicará en área tradicional de producción apícola, garantizando que no se tenga oferta de cannabis; Se realizarán evaluaciones del peso de las colmenas, tanto de su población como de los productos elaborados por las abejas como la miel, polen y resinas (propóleos).

EL pesaje de las colmenas tendrá lugar cada dos semanas (14 días) durante toda la investigación, realizando un ponderado del resultado final para compararlo frente al otro apiario, arrojándonos resultados respecto al aumento de la población con alimentos de origen canábico.

La evaluación de los productos estará enfocada en el porcentaje de la biomasa del cannabis recolectada por las abejas dentro de su colmena, arrojándonos un resultado de preferencia por esta especie de planta; esta evaluación será realizada al final de la investigación. Cada uno de los puntos de muestreo serán georreferenciados con dispositivo GPS.

Resultados



Determinar las diferencias en el desarrollo de la colmena, enfocados en la producción y componentes de los productos apícolas, con oferta alimenticia de cannabis, comparándolas con colmenas que presentan oferta alimentaria tradicional, con flora apícola común en la región, esperando que la inclusión de aminoácidos y ácidos grasos esenciales derivados de una dieta compuesta de pólenes de diferentes plantas, sean aporte importante para la correcta nutrición de las abejas.

Como institución, poder proporcionar un material confiable a los productores apícolas del territorio en donde cuenten con la posibilidad de tener mejorías en el desarrollo y producción de su colmena, teniendo así mismo la posibilidad de ofrecer productos con diferentes componentes que pueden proporcionar beneficios económicos.

Científicos en estudios de campo, investigan el efecto de la calidad y la cantidad de polen que las abejas consumen en diferentes áreas agrícolas, resultados iniciales apoyan la hipótesis de que el estrés nutricional, asociado al uso intensivo de monocultivos resulta en colonias de abejas con baja población, mayor susceptibilidad a parásitos y enfermedades y mayor probabilidad de perecer principalmente durante el invierno.

La sustitución de monocultivos por policultivos que florezcan en diferentes momentos y que provean polen con alto valor nutricional, es una apuesta importante para la producción apícola, también es factible establecer áreas de amortiguación ecológicas con vegetación natural o cultivando especies de plantas con pólenes de alto contenido nutricional, como es el cannabis.

Impactos (social, económico y ambiental).

El polen es la principal fuente de proteínas y lípidos (grasas) para las abejas y su consumo es indispensable para su crecimiento y desarrollo. Sin embargo, las propiedades nutricionales varían sustancialmente entre una planta y otra, las cuales dependen de la cantidad y calidad tanto de las proteínas como de los lípidos que poseen.

Se reconoce desde hace muchos años que la apicultura es una práctica agrícola amigable con el medio ambiente, por sus escasos efectos negativos sobre el mismo y que contribuye a la conservación de la flora melífera y polinífera y aporta beneficios a los agro ecosistemas a través de la polinización y control biológico realizado por las abejas. Se evidencia un incremento en el consumo de productos naturales libres de químicos y con procesamiento amigable con el entorno, así mismo, es notable el aumento del interés social frente a la planta del cannabis para diferentes usos gracias al conocimiento que se ha podido obtener de sus efectos medicinales únicos, de su gran potencial para otros usos. (Onaivi, 2002)

Este proyecto compromete una contribución ambiental, es decir, ofrece una adaptación al cambio climático, específicamente con el aporte en polinización de especies agrícolas y forestales, además teniendo en cuenta las funciones del medio ambiente, el cultivo de



cannabis genera un impacto positivo en los suelos, bosques y aguas que se ven afectados por la deforestación, erosiones, fertilizantes, pues un problema común que afecta a los polinizadores es la destrucción de su hábitat, lo que incide directamente en la diversidad de plantas de las cuales se alimentan.

A nivel económico este proyecto puede promover desarrollos y producciones más favorables para los apicultores del Municipio. Así también, podría brindar un valor agregado a los productos que se ofrecen por estos, ya que sus componentes serían de diversificación frente a los productos tradicionales, determinando si la alimentación con cannabis puede variar los componentes tradicionales de estos productos y la influencia de estas variaciones en humanos y en abejas.

Referencias

FAO. (2018). The pollination of cultivated plants - A compendium for practitioners. Volume 1. Roma.

Lizama, L. (02 de Enero de 2020). Obtenido de <http://www.upsocl.com/estilo-de-vida/estudio-afirma-que-las-abejas-adoran-el-cannabis-podria-ayudar-a-la-conservacion-de-la-especie/>

Ltd., E. (2019). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0961953419300248>

Onaivi E. S. (2002). Biology of marijuana. Department of Psychiatry and Pharmacology Vanderbilt University. Nashville, Tennessee. USA

Tovar, A. (24 de Febrero de 2019). *La dosis* . Obtenido de *La dosis* : <https://ladosis.org/articulos/el-cultivo-de-canamo-contribuye-a-la-salud-de-las-abejas-estudio/>