

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el municipio de Arani zona Villa Margarita, en el departamento de Cochabamba Bolivia. El objetivo principal es evaluar el efecto que causa la alimentación artificial en colmenas débiles con jarabe de azúcar, suplemento nutricional (promotor L47) y tintura de propóleo con el propósito de evitar pérdidas económicas y demostrar a los apicultores del lugar que la apicultura es rentable y que puede ayudar al desarrollo económico, la investigación se hizo también para poder enriquecer los conocimientos de las personas, se realizó según el método cualitativo y cuantitativo, basado en la observación directa de las colmenas para registrar los cambios y los efectos de la alimentación artificial sobre las colmenas débiles, los resultados obtenidos fueron los esperados, se obtuvo un aumento de población de las abejas en el tiempo determinado, se mejoró la postura de la reina y hubo un crecimiento de cera en los panales de la colmena. En conclusión es mejor la alimentación artificial energética con suplemento nutricional que es (promotor L47) y tintura de propóleo para acelerar la recuperación de colmenas débiles.

***Palabras clave:* Promotor L47, panales, apicultura, postura de la reina.**

ABSTRACT

The research work was carried out in the municipality of Arani, Villa Margarita area, in the department of Cochabamba, Bolivia. The main objective is to evaluate the effect caused by artificial feeding in weak hives with sugar syrup, nutritional supplement (L47 promoter) and propolis tincture in order to avoid economic losses and demonstrate to local beekeepers that beekeeping is profitable and that can help economic development, the research was also done to enrich the knowledge of the people, it was carried out according to the qualitative and quantitative method, based on direct observation of the hives to record the changes and the effects of artificial feeding on In weak hives, the results obtained were as expected, an increase in the bee population was obtained in the determined time, the queen's posture was improved and there was a growth of wax in the honeycombs of the hive. In conclusion, artificial energy feeding with a nutritional supplement that is (L47 promoter) and propolis tincture is better to accelerate the recovery of weak hives.

***Key words:* Promoter L47, honeycombs, beekeeping, portura de la reina.**

1. INTRODUCCIÓN

La apicultura es la ciencia que se dedica a la cría de abejas, que es la especie con mayor distribución en el mundo, ellas desarrollan una actividad fundamental para la alimentación del ser humano y los animales, como es la polinización. Además, es considerada como una creencia milenaria que consiste en cuidar un enjambre de abejas dentro de colmenas, obteniendo de ellas un excedente, la miel. Pero también se obtienen otros productos naturales como: propóleos, polen, jalea real que son utilizadas para la medicina (Estrada, et al., 2017).

La apicultura es una actividad de vital importancia en todos los continentes del orbe, no solo por el valor económico que genera la venta de miel y sus derivados, sino sobre todo, por los enormes beneficios que ofrece la polinización tanto para el medio ambiente (en la estabilización y el mantenimiento de los ecosistemas) como para el incremento de la productividad agrícola (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria [ASERCA], 2004).

La alimentación suplementaria de las abejas está basada en sustancias energéticas como el jarabe de azúcar, extractos y trozos de frutas que promueven la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes tejidos, así como sustancias proteicas, tales como harina de soya, levadura de cerveza, sustitutos lácteos, las cuales suplementan sus requerimientos nutricionales (Herrero, 2004).

La alimentación artificial es necesaria, sobre todo en temporadas largas de lluvias, vientos o cuando hay escasa floración, por heladas o de sequías; con el fin de cubrir la demanda proteica y energética de las colmenas en dichas épocas y a su vez se demuestra nuevas alternativas en alimentación (Buñay, 2017).

El propóleos es una sustancia de consistencia viscosa elaborada por las abejas. Lo utilizan para revestir sus panales, en parte gracias a sus propiedades antisépticas, asimismo, para el mantenimiento de la colmena debido a sus propiedades mecánicas. Desde hace miles de años, el ser humano se dio cuenta de las propiedades curativas del

propóleos y lo empezó a emplear en la medicina tradicional. Desde hace algunas décadas, el propóleos ha sido objeto de estudio de científicos alrededor del mundo, que han ido descifrando los mecanismos biológicos detrás de sus propiedades curativas. En este artículo se discutirá el potencial biológico del propóleos producido por las abejas *Apis mellifera*, específicamente su efecto anti-cancerígeno, destacándose los principales mecanismos responsables de inhibir el crecimiento y la diseminación del cancer (Simone y Spivak, 2010).

1.1. Justificación

El trabajo de investigación nació por la necesidad de saber como poder recuperar y mejorar colmenas débiles mediante una alimentación artificial y suplemento proteico como promotor L47 y tintura de propoleo, para poder evitar pérdidas de colmenas enteras por falta de floración o por factores climáticos.

1.1.1. Economico

En lo económico, para los apicultores de arani la pérdida de colmenas son de gran impacto puesto a que son apiarios pequeños y por la falta de alimentación natural las pérdidas eran inevitables, con la alimentación artificial se puede evitar estas pérdidas y por lo tanto en arani nace el interés de desarrollo económico mediante la apicultura.

1.1.2. Social

En el municipio de arani no existe antecedentes sobre apicultura, es decir que por la falta de conocimiento de los apicultores y de todas las personas en general no hay mucho interés en el tema y este trabajo será un aporte directo para apicultores y para las personas que quieran emprender con la apicultura.

1.1.3. Ambiental

Con el conocimiento adecuado de la apicultura se aprende la gran importancia de las especies vegetales y se evita la deforestación innecesaria.

1.2. Planteamiento y formulación del problema

1.2.1. Planteamiento del problema

No se conoce el estado actual de las colmenas para la toma de decisiones sobre la alimentación suplementaria.

Aun no se tiene información exacta del estado actual de las colmenas que se debe hacer antes de aplicar el alimento con el suplemento nutricional (promotor L47) y tintura de propóleo, para que se pueda decidir a que colmenas se deben suministrar alimento.

No se conoce la dosis y la frecuencia de alimentación de las colmenas identificadas como débiles.

Aún no se conoce el estado actual de las colmenas y es por esa razón que no se puede estimar la dosis y la frecuencia de alimentación que se debe suministrar a las colmenas débiles.

No se conoce el efecto que causa la alimentación de las colmenas con el jarabe de azúcar, promotor L y tintura de propóleos

Como no se conoce el efecto que causa la alimentación artificial de jarabe de azúcar con suplemento nutricional (promotor L47) y tintura de propoleo, las colmenas solo son alimentadas con jarabe de azúcar y en cantidades pequeñas y con poca frecuencia, en épocas no necesarias exactamente.

1.2.2. Formulación del problema

No se conoce exactamente los efectos que causarían la alimentación artificial de las colmenas con jarabe de azúcar, promotor L47 y tintura de propoleo para mejorar y acelerar la recuperación de las colmenas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- ✓ Evaluar el efecto de la alimentación artificial a base de jarabe de azúcar, promotor L47 y tintura de propóleo en colmenas débiles.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar en estado actual de las colmenas para la toma de decisiones sobre la alimentación.
- ✓ Determinarla la dosis y la frecuencia de alimentación de las colmenas identificadas como débiles.
- ✓ Demostrar el efecto que causa la alimentación de las colmenas con el jarabe de azúcar, promotor L y tintura de propóleo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Justificación.....	2
1.1.1. Economico.....	2
1.1.2. Social	2
1.1.3. Ambiental.....	3
1.2. Planteamiento y formulación del problema	3
1.2.1. Planteamiento del problema	3
1.2.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
2. MARCO TEORICO CONCEPTUA	L5
2.1. Apicultura.....	5
2.2. Origen	5
2.3. Taxonomía.....	6
2.4. Organización de la colmena.....	7
2.5. Características fisiológicas y morfológicas de las castas	7
2.5.1. La reina	7
2.5.2. Los zánganos.....	8
2.5.3. Las obreras	9
2.6. Nutrición de Apis mellifera L.	9
2.6.1. Alimentación artificial.....	10
2.6.2. Tipos de alimentos artificiales.....	11
2.6.3. Tipos de Alimentación artificial.....	12

2.7. El propóleo	13
2.7.1. Propiedades terapéuticas del propóleo	13
2.7.2. Composición físico-química de propóleos.....	14
2.8. Jarabe de azúcar	14
2.9. Promotor L®	15
2.9.1. Promotor L complemento vitamínico para abejas y aves	15
3. MATERIALES Y METODOLOGÍA.....	17
3.1. Ubicación del Área de estudio	17
3.2. Materiales	19
3.2.1. Equipos y herramientas.....	19
3.2.2. Materiales de gabinete	19
3.2.3. Materiales y equipos de campo	19
3.3. Metodología	20
3.3.1. Enfoque de investigación	20
3.3.2. Tipo de investigación	20
3.4. Métodos.....	20
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	22
4.1. Evaluación del efecto de la alimentación artificial a base de jarabe de azúcar, promotor L47 y tintura de propoleo en colmenas débiles.....	22
4.2. Identificación del estado actual de las colmenas para la toma de decisiones sobre la	23
Alimentación	23
4.3. Determinación de la dosis y la frecuencia de alimentación de las colmenas identificadas como débiles.....	24
4.4. Demostración del efecto que causa la alimentación de las colmenas con el jarabe de azúcar, promotor L47 y propóleo.....	25

5. PROPUESTA.....	27
5.1. Alimentación artificial.....	27
5.1.1. Jarabe de azúcar	31
5.1.3. Promotor L47	32
5.1.4. Propóleo	34
5.2. Revisión de las colmenas	35
5.3. Mejoramiento de las colmenas débiles con alimento artificial a base de jarabe de azúcar, promotor L47 y tintura de propóleo.....	37
5.3. Equipos de protección y herramientas	39
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
6.1. Conclusiones.....	46
6.2. Recomendaciones.....	47
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	6
<i>Taxonomía de la abeja apiss mellifera</i>	6
Tabla 2	24
<i>Descripción de las dosis y frecuencia de alimentación</i>	24
Tabla 3	26
<i>Descripción del aumento de la cera en los panales y del aumento de la población en las colmenas</i>	26

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	17
<i>La ubicación del sitio de la investigación</i>	17
Figura 2	18
Ubicación de la provincia donde se hizo la investigación	18
Figura 3	22
<i>La evaluación del crecimiento de las colmenas débiles</i>	22
Figura 4	23
<i>Identificación de las colmenas</i>	23
Figura 5	29
<i>Colmena débil con 4 marcos o panales</i>	29
Figura 6	31
<i>Colmenas débiles</i>	31
Figura 7	33
<i>Composición química del promotor L47</i>	33
Figura 8	35
<i>Tintura de propóleo</i>	35
Figura 9	37
<i>Revisión de colmenas</i>	37
Figura 10	38
<i>Colmena débil con</i> file:///f:\3_cehila judith choque rojas_final.docx	38
Figura 11	40
<i>Overol de apicultor</i>	40
Figura 12	41
<i>Mascara o velo de apicultor</i>	41
Figura 13	42
<i>Guantes de apicultor</i>	42
Figura 14	42
<i>Calzado para apicultor</i>	42

Figura 15	43
<i>Palanca o palanqueta</i>	43
Figura 16	44
<i>Cepillo para desabejar</i>	44
Figura 17	45
Equipo de protección	45