

Manual para la Producción de Miel en el Trópico



**GOBIERNO
FEDERAL**

**MÉXICO
2010**

SAGARPA

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias



Jorge Ariel Vivas Rodríguez
José Gabriel Berdugo Rejón
Lino Alberto Mex Mex
Coralía Manzanilla Pech

Centro de Investigación Regional del Sureste
Campo Experimental Mochá
Mochá, Yucatán, noviembre 2010
Publicación especial número 2
ISBN 978-607-425-410-5

25 Aniversario Ciencia y Tecnología para el Campo Mexicano



Vivir Mejor

SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda
Secretario

MC. Mariano Ruiz-Funes Macedo
Subsecretario de Agricultura

Ing. Ignacio Rivera Rodríguez
Subsecretario de Desarrollo Rural

Dr. Pedro Adalberto González
Subsecretario de Fomento a los Agronegocios

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS

Dr. Pedro Brajcich Gallegos
Director General

Dr. Salvador Fernández Rivera
Coordinador de Investigación, Innovación y Vinculación

MC. Arturo Cruz Vásquez
Coordinador de Planeación y Desarrollo

Lic. Marcial A. García Morteo
Coordinador de Administración y Sistemas

CENTRO DE INVESTIGACIÓN REGIONAL SURESTE:

MC. Jaime Piña Razo
Director Regional

Dr. Raúl Díaz Plaza
Director de Investigación

MC. Héctor Torres Pimentel
Director de Planeación y Desarrollo

C.P. Cesar Ortega Sabido
Director de Administración

MC. Jorge Basulto Graniel
Jefe de Campo Experimental Mococho

Manual para la Producción de Miel en el Trópico



Comité Editorial del CIR Sureste

Presidente

M.C. Jaime Piña Razo

Secretario

M.C. Hector Torres Pimentel

Vocales

Dr. Raúl Díaz Plaza

M.C. Jorge Basulto Graniel

Dr. Fernando Duarte Vera

M.C. Genovevo Ramírez Jaramillo

M.C. Bartolo Rodríguez Santiago.



Contenido

Introducción	7
1- Localización del apiario	8
1.1 Vegetación	8
1.2 Ubicación y emplazamiento	8
1.3 Distribución de colmenas	9
2- Revisión de colonias	9
2.1 Organización de la colonia	9
2.2 Equipo de protección	10
2.3 Registros	11
3- Manejo de la colonia durante la época de mínimo flujo de nectar	11
3.1 Alimentación artificial	11
3.1.1 Alimentación energética	12
Alimentación estimulante	12
Alimentación de mantenimiento	13
3.1.2 Alimentación protéica	13
Torta proteica	14
3.2 Fusión de colonias	14
3.3 Supresión de alzas	15
3.3.1 Conservación de panales	15
4- Manejo de la colonia durante el flujo de néctar	15
4.1 Colocación de alzas	16
4.2 Colocación de cera estampada	16
4.3 Cosecha de miel	17
4.3.1 Floración de enredaderas	17
4.3.2 Floración de tahonal (<i>Viguiera dentada</i>)	18
4.3.3 Floración de Ts'its'ilche (<i>Gimnapodium floribundum</i>)	18
4.4 Parámetros productivos	19
4.5 División de colonias	19
4.6 Cambio de reinas	20

5- Trampeo en enjambres	20
5.1 Aprovechamiento en los enjambres	21
6 Tratamiento y control de enfermedades	21
6.1 Loque americana	22
6.2 Loque europea	22
Control	23
Advertencia	24
Recomendaciones	24
6.3 Micosis	25
6.4 Varroosis	25
Aplicación de tratamiento	26
Advertencia	27
6.4.1 Panal Trampa	28
7- Literatura recomendada	30

Introducción

La apicultura consiste en la crianza de las abejas para el aprovechamiento de sus productos. En México esta actividad agropecuaria posee particular importancia económica, ya que la venta de miel al extranjero representa ingreso de divisas al país.

La península de Yucatán es la región de mayor producción de miel a nivel nacional, ya que aporta del 30 al 40% de la producción. En la región existen aproximadamente 20,000 productores, el 90% corresponde a familias campesinas, que practican la apicultura como actividad secundaria, dado que sus labores se concentran en la milpa.

En la actualidad la apicultura requiere de una mayor eficiencia productiva y de un adecuado control de calidad e higiene durante el proceso. Problemas como la infestación por *Varroa destructor* incrementan los costos por productos de la colmena, en este sentido las buenas prácticas de manejo e higiene juegan un papel importante para la obtención de productos de calidad.

Es muy importante subrayar el hecho de que las colonias de abejas de la región, originalmente europeas, en la actualidad presentan distintos grados de africanización, por ello exigen un manejo técnico acorde a su biología para aprovechar sus ventajas.

Lograr buenos rendimientos en la producción de miel depende de la correcta aplicación de conocimientos y técnicas en la organización de la colonia de abejas, su crecimiento y comportamiento en relación al medio ambiente.

Considerando lo anterior, el instituto nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), a través del CIR.Sureste, ha reunido la tecnología existente, con el objetivo de integrar una guía técnica para incrementar la producción de miel mediante la aplicación de sus componentes.



1.1 Vegetación

El área alrededor del apiario debe contar con suficientes recursos apibotánicos que no sólo ofrezcan alimentación natural a las abejas, sino también una buena cosecha de miel. Es importante que el apiario esté ubicado en una zona con vegetación primaria con especies melíferas y poliníferas como el Cháka (*Bursera simaruba*), Ja'abin (*Piscidia piscipula*), Kitim Ché (*Caesalpinia gaumeri*), Tsalár (*Lysiloma latisiliquum*), Sak Kaatsím (*Mimosa bahamensis*); así como también con vegetación en sucesión secundaria como el Tahonal (*Viguiera dentata*) y Ts'iits'ilché (*Gimnopodium floribundum*).



1.2 Ubicación y Emplazamiento

El apiario se deberá ubicar a una distancia mínima de 2 Km de otro y a 300 m de zonas habitadas, caminos y corrales de animales, debido a que las abejas defienden su colmena en un área de 200 metros a la redonda. Se recomienda instalar de 20 a 30 colonias de abejas por apiario, con la finalidad de evitar la competencia entre ellas y facilitar su manejo. Es conveniente dejar árboles en el apiario que proporcionen buena sombra y protejan a las abejas de los vientos dominantes. También se deberá mantener el apiario libre de maleza, ya que esto contribuye a tener alejadas a las hormigas Xulab (*Eciton burchelli barbinervis*). En el apiario se deberá instalar una fuente de agua limpia, debido a que las abejas requieren de suficiente agua, sobretodo en los días muy calurosos.



Tema 1: Localización del Apiario

1.3 Distribución de Colmenas

Las colmenas se deben instalar sobre bases individuales, a una distancia de dos metros entre cada una. El uso de piletas disminuye el ataque de las hormigas. La piquera (abertura de acceso) se debe orientar hacia el exterior del apiario, lo que permite trabajar con cada colonia sin molestar a las otras.



Tema 2: Revisión de Colonias

2.1 Organización de la Colonia

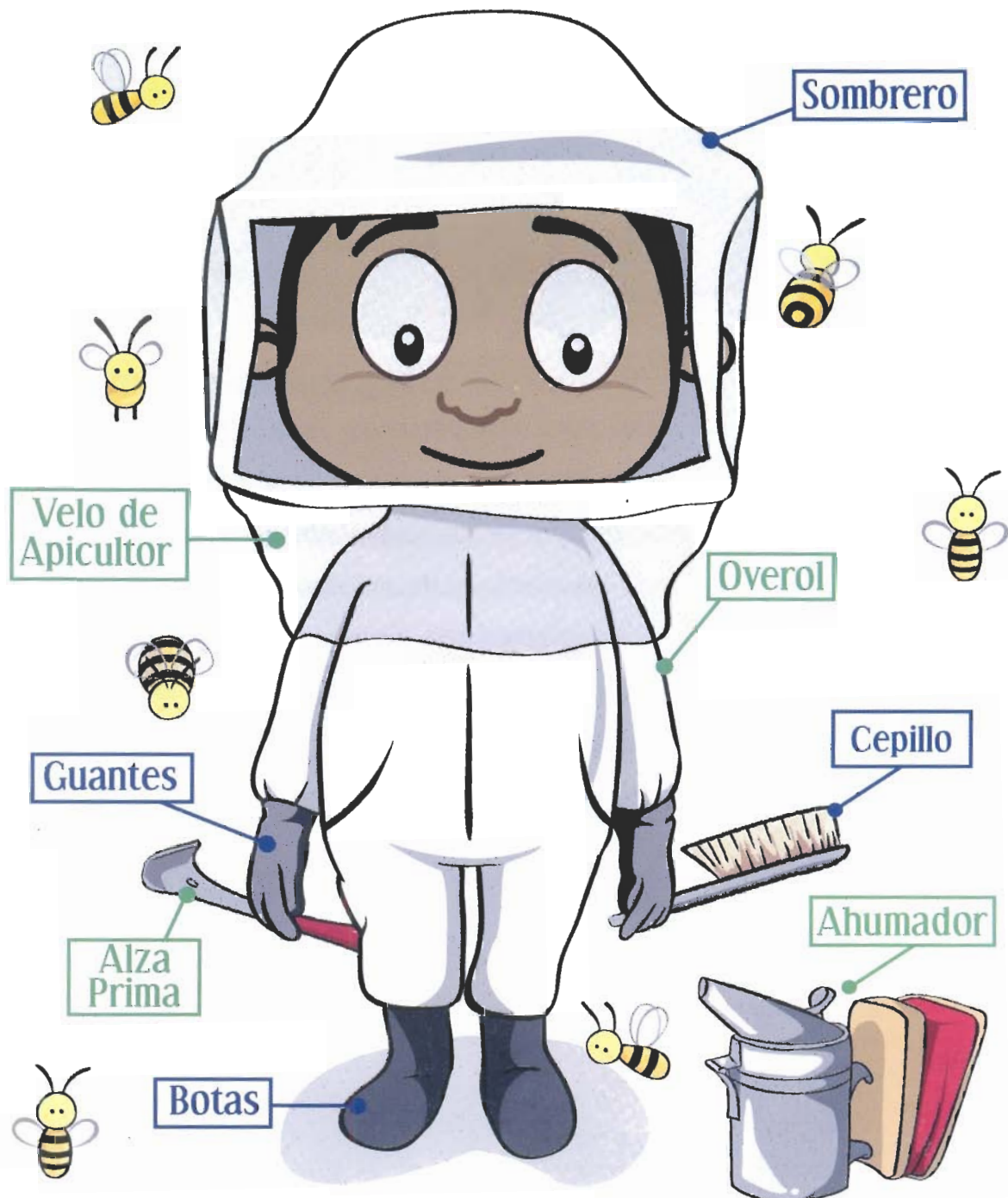
Esta actividad se deberá realizar por dos personas, una de las cuales controla a las abejas mediante la aplicación constante de humo, sin llegar al extremo de perjudicar a las abejas o al apicultor que manipula a la colonia. Antes de destapar la colonia se recomienda aplicar dos o tres bocanadas de humo en la piquera y bajo la tapa de la colmena. La organización de la cámara de cría se realiza colocando los panales con cría abierta en el centro; a los lados se instalan los panales con cría operculada y en los extremos los panales con reservas de polen y miel. También se deberá observar las principales características de la colonia, tales como: población de abejas, comportamiento defensivo, instinto de enjambrazón, reserva de provisiones, ovipostura de la reina, sanidad, etc. Esta actividad se debe realizar con una frecuencia de ocho a 14 días.



2.2 Equipo de Protección

¿Cómo protegerse para poder estar con las Abejas?

Para el manejo de las abejas se deberá usar sombrero, velo de apicultor, guantes, botas y overol de color claro, para protegerse del comportamiento defensivo de las abejas. Además se deberá contar con uno o dos ahumadores listos para ser usados, ya que el humo es la una manera adecuada para controlar a las abejas durante las revisiones.



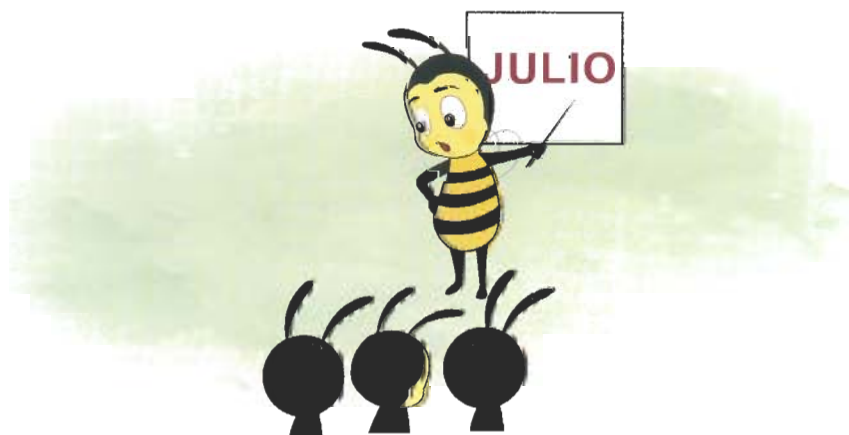
Se recomienda una libreta de campo para llevar el control en el apiario y una tarjeta por colmena como **archivo de respaldo**. En estos registros se anotarán los eventos realizados durante las revisiones de **las colmenas**, así como cualquier práctica o tratamiento que se aplique.



Tema 3: Manejo de la Colonia Durante la Época de Mínimo Flujo de Néctar

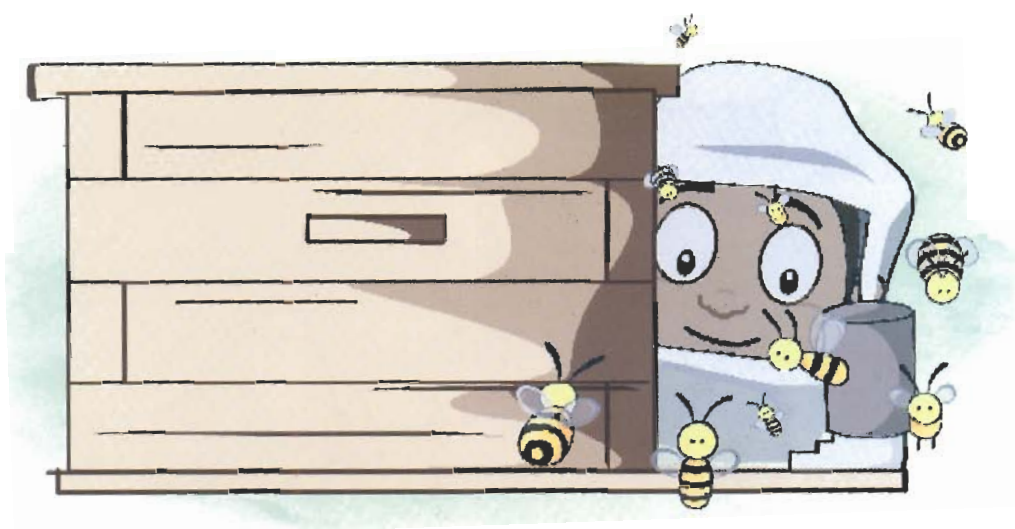
3.1 Alimentación Artificial

Debido a la variación de las condiciones climáticas durante el año, no siempre es posible que las abejas obtengan su alimento (néctar y polen) de fuentes naturales en cantidad y calidad suficientes. La temporada crítica para las abejas abarca parte del mes de junio hasta fines de septiembre o mediados de octubre; sin embargo, la actividad en la cría de larvas y las reservas de alimento de la colonia determinan el inicio de la alimentación artificial. Es importante que el apicultor proporcione alimentación artificial a sus colonias para mantener la población de abejas en épocas de escasez de alimento. De acuerdo a las necesidades de la colonia se consideran dos tipos de alimentación: energética y protéica.



3.1.1 Alimentación Energética

Se emplea cuando las reservas de miel de la colonia son mínimas a consecuencia de escaso flujo de néctar en el campo. El jarabe de azúcar es un alimento con buen valor nutritivo para las abejas, se suministra a las colonias por medio de alimentadores que pueden ser de piquera (Boardman) de 500 ml o de bastidor (Doolittle) o en recipientes en el alza. Este alimento puede ser estimulante o de mantenimiento.



Alimentación Estimulante

Consiste en proporcionar un jarabe delgado preparado con un volumen de azúcar y dos volúmenes de agua (de preferencia tibia), a razón de medio litro dos o tres veces por semana; sin embargo, la frecuencia de alimentación dependerá de las necesidades de la colonia y de los efectos que tenga sobre la población de abejas.



Tema 3: Manejo de la Colonia Durante la Época de Mínimo Flujo de Néctar

Alimentación de Mantenimiento

Se prepara con dos volúmenes de azúcar y un volumen de agua. Tiene por objetivo, evitar que las abejas mueran de hambre por la falta de reservas de miel o que emigren.

El jarabe concentrado se debe suministrar al menos dos veces por semana, siguiendo las mismas indicaciones como en la alimentación estimulante. Durante el período de alimentación con jarabe de azúcar se deberá prevenir el pillaje entre las abejas, para esto se utiliza alimentadores de piquera o internos y se debe reducir el acceso de las colmenas.



3.1.2 Alimentación Proteica

Cuando el polen no se encuentre disponible en el campo, es necesario proporcionar un suplemento para mantener el desarrollo de las colonias. Se recomienda ofrecer un suplemento protéico en agosto y septiembre, que es cuando disminuye el flujo de polen en las colonias de abejas, debido a las condiciones climáticas.



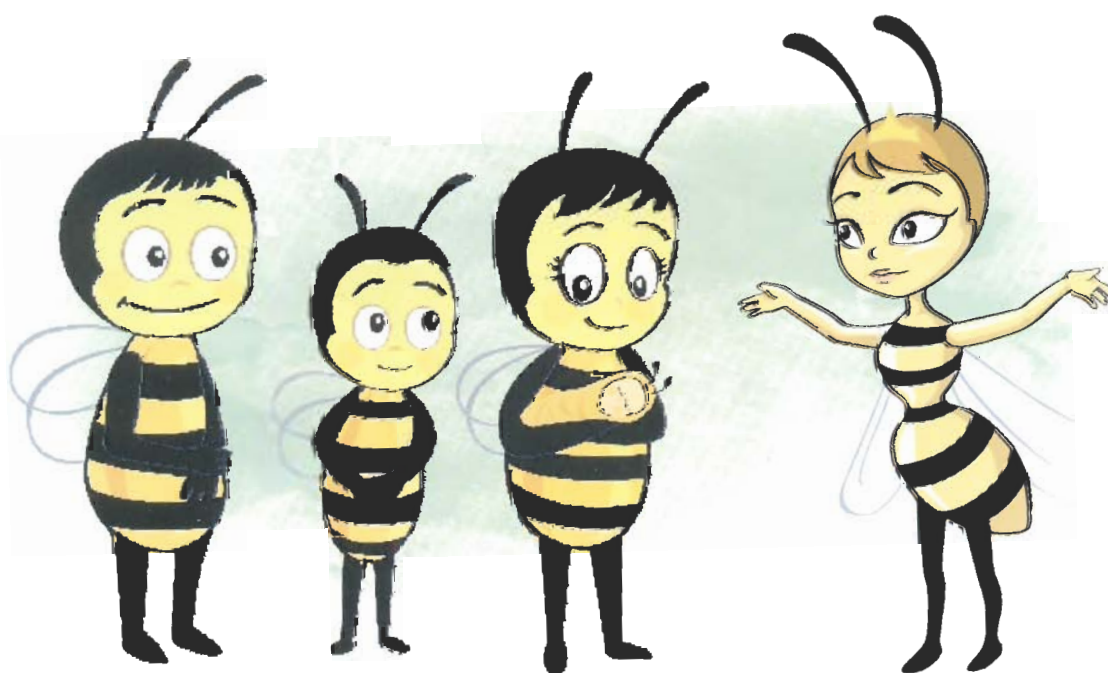
Tema 3: Manejo de la Colonia Durante la Época de Mínimo Flujo de Néctar Torta Protéica

La fórmula para preparar su sustituto de polen en pasta, consiste en mezclar tres partes de harina de soya en tres partes de azúcar, añadiendo agua en cantidad suficiente para formar una mezcla de consistencia pastosa. Se ofrecen aproximadamente 200 g por colonia sobre los cabezales de los panales de cría, cada 10 días.



3.2 Fusión de Colonias

La fusión de colonias consiste en reunir una familia débil, a la que se elimina la reina, con otra más fuerte; se realiza al interponer una hoja de papel periódico entre las colonias, esto evita que sean presa fácil de sus enemigos naturales. Se recomienda hacerlo al inicio de la época principal de floración.



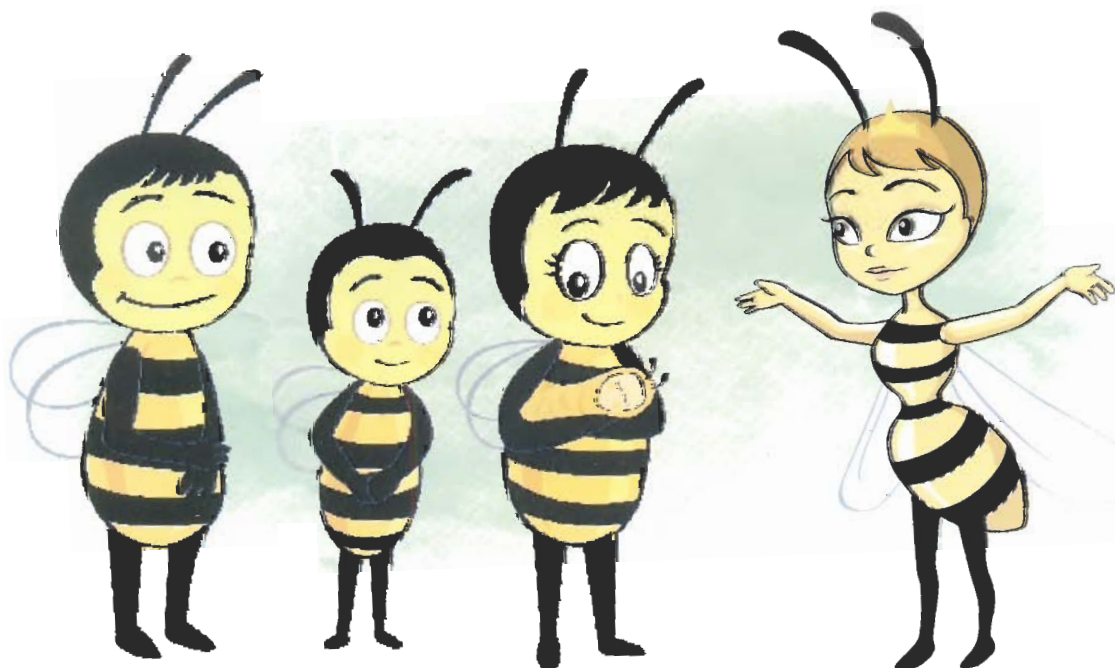
Tema 3: Manejo de la Colonia Durante la Época de Mínimo Flujo de Néctar Torta Protéica

La fórmula para preparar su sustituto de polen en pasta, consiste en mezclar tres partes de harina de soya en tres partes de azúcar, añadiendo agua en cantidad suficiente para formar una mezcla de consistencia pastosa. Se ofrecen aproximadamente 200 g por colonia sobre los cabezales de los panales de cría, cada 10 días.



3.2 Fusión de Colonias

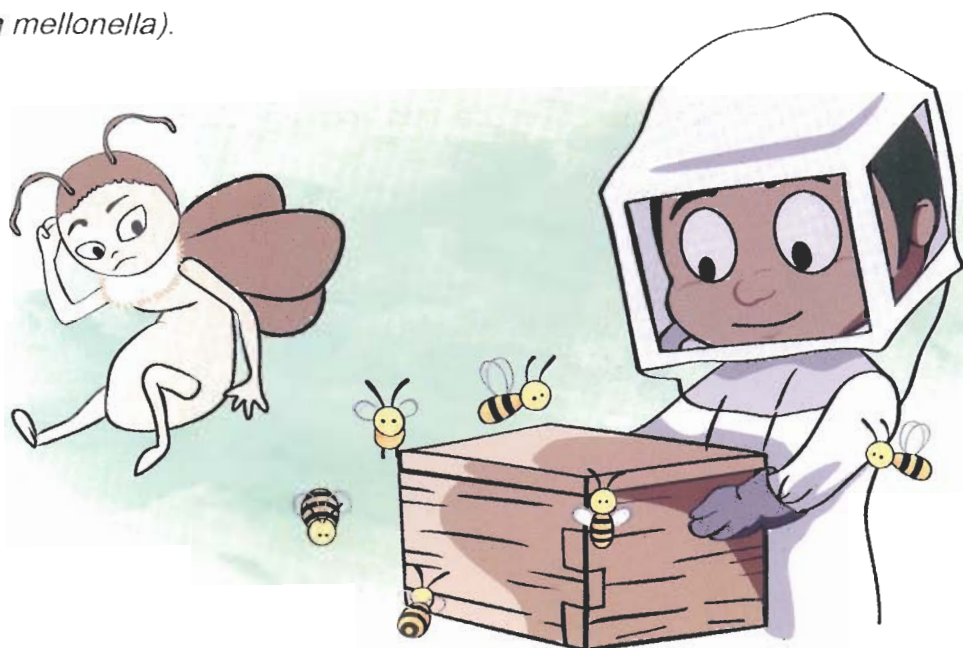
La fusión de colonias consiste en reunir una familia débil, a la que se elimina la reina, con otra más fuerte; se realiza al interponer una hoja de papel periódico entre las colonias, esto evita que sean presa fácil de sus enemigos naturales. Se recomienda hacerlo al inicio de la época principal de floración.



Tema 3: Manejo de la Colonia Durante la Época de Mínimo Flujo de Néctar

3.3 Supresión de Alzas

Durante la temporada de alimentación artificial se reducirá al mínimo el número de alzas por colonia, de acuerdo al tamaño de la población de abejas, hasta dejarlas como cámara de cría de ser necesario. Esto se realiza para facilitar el control de la temperatura del nido de cría y evitar a la polilla de la cera (*Galleria mellonella*).



3.3.1 Conservación de Paneles

Se recomienda almacenar los paneles empleando 150 ml de ácido acético al 80% por cada alza con nueve paneles vacíos. El producto se deposita en una pieza de algodón sobre los cabecales de los paneles de cada cuerpo de colmena. El procedimiento consiste en apilar los cubos con sus paneles de la siguiente manera: Se sella la parte inferior de la primera alza con un hoja de papel periódico y engrudo de harina de maíz o trigo, se coloca sobre una tapa en posición invertida y luego se añaden las demás alzas. Los paneles se fumigan para evitar que sean destruidos por la polilla. Antes de utilizar los paneles se deberán ventilar por 24 horas.



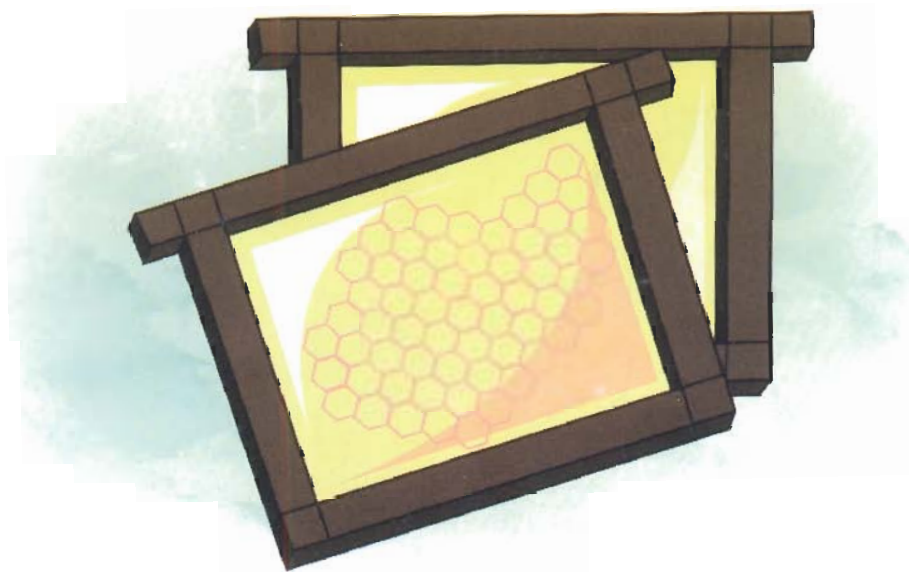
4.1 Colocación de Alzas

Al iniciar el flujo de néctar en el campo, el momento oportuno para colocar las alzas es cuando los panales de la cámara de cría se “blanquean” con cera recién segregada. En la medida en que las abejas requieran más espacio para almacenar el néctar, se deberán agregar más alzas con panales o con bastidores con cera estampada; el alza que se agrega se coloca entre la cámara de cría y el alza parcialmente lleno. El número recomendado de panales por alza es de nueve y el número máximo de cuerpos por colonia es de tres (cámara de cría más dos alzas).



4.2 Colocación de Cera Estampada

Durante la época de flujo de néctar y al observar el “blanqueo” de los panales, resulta benéfico introducir en las colonias hojas de cera estampada para que las abejas construyan panales nuevos. Los bastidores con cera estampada pueden ser intercalados entre panales contruidos, puestos en la cámara de cría o bien el alza inmediata a ésta. Cuando la familia de abejas posea bastantes obreras características de buenas constructoras de panales, se puede añadir un alza completa con cera estampada.



Tema 4: Manejo de la Colonia Durante el Flujo de Néctar

4.3 Cosecha de Miel

La extracción de miel se debe realizar en una caseta cerrada. Los panales se retiran de las colonias y se trasladan a la “sala de extracción” que puede ser una tienda de campaña, que previene el pillaje y la muerte de las abejas, que son atraídas por la miel. En general se consideran tres épocas apropiadas para la cosecha de miel, de acuerdo a la floración.



4.3.1 Floración de Enredaderas

Entre **noviembre** y **diciembre** florece una gran variedad de plantas, pertenecientes en su mayoría a la familia *Convolvulaceae*. Cuando las abejas acumulan una considerable cantidad de miel se pueden extraer sin riesgo; es decir, cuando el 85% de los panales están operculados. A esta cosecha se le conoce como “limpieza”.



4.3.2 Floración de Tahonal (*Viguiera dentata*)

Esta planta florece entre diciembre y febrero. La cosecha se puede realizar cuando el 80% de panales con miel estén operculados.



4.3.3 Floración de Ts'iits'ilche (*Gimnopodium floribundum*)

Florece entre marzo y mayo, y la cosecha se efectúa cuando el 85% de los panales de miel están operculados.



Tema 4: Manejo de la Colonia Durante el Flujo de Néctar

4.4 Parámetros Productivos

Cuando las condiciones climáticas son favorables, se cuenta con equipo suficiente en buen estado, con colonias populosas y las actividades han sido efectuadas oportunamente, se puede obtener un rendimiento adicional de 30 a 40 %, en la producción de miel por colonia al año, comparado con la producción que se obtiene con el manejo tradicional.



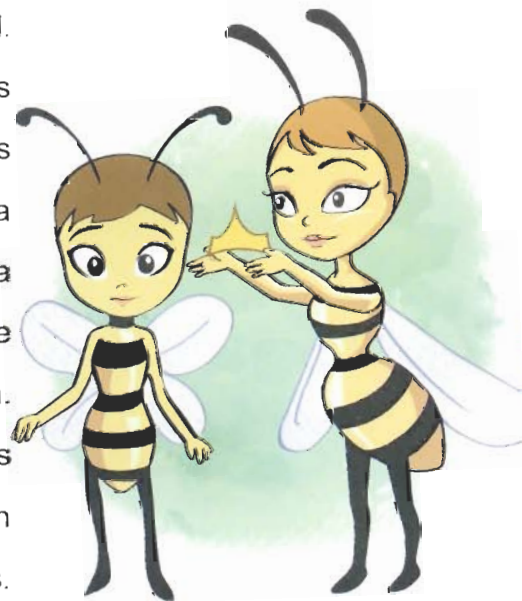
4.5 División de Colonias

La división de las colonias se recomienda realizarla entre junio y julio, que es cuando se manifiesta el instinto de enjambrazón o división natural de las colonias de abejas. Esto ocurre después de la cosecha y cuando las colonias poseen abundante población de abejas, suficiente número de panales con cría operculada y reservas de miel y polen. La colonia de abejas se divide en partes iguales, se coloca a la reina fecundada, la mitad de la cría y provisiones en otra cámara de cría y se lleva a otro sitio. A la colonia dividida (colonia madre) se le introduce una reina virgen o fecundada.



4.6 Cambio de Reinas

Se recomienda realizar el cambio anual de todas las reinas del apiario, ya sea en junio o julio. contar con reinas fecundadas, el cambio se puede hacer dos meses antes de la cosecha de miel (octubre o noviembre); sin embargo, el cambio de reinas puede realizarse cuando se observen colonias muy defensivas o poco productivas. Se deberá introducir abejas reinas de origen europeo vírgenes o fecundadas en áreas africanizadas, con el cuidado de identificarlas para un mejor control. La forma correcta de introducir una reina a la colonia de abejas es colocando la jaula de transporte (Tipo Benton o Yucatán) entre los panales de cría operculada en la cámara de cría y sin nodrizas acompañantes. Para tener una mayor aceptación de las reinas, se recomienda que la colonia se encuentre huérfana (sin reina) por un período de 24 a 48 horas y que las celdas reales sean destruidas al momento de introducir la nueva reina. El cambio inicial de todas las abejas reinas del apiario, por abejas reinas seleccionadas puede generar un incremento hasta del 40% en la producción de miel, dependiendo de las condiciones ambientales.



Tema 5: Trampeo de Enjambres

Trampeo de Enjambre

La captura de enjambres es importante porque disminuye la competencia por las fuentes de alimento entre los enjambres silvestres y las colonias del apiario. Las colmenas viejas con varios panales fuera de uso, pueden ser empleadas como trampas para la caza de enjambres. Las trampas deben ser colocadas en árboles a una altura de 3m y a 20m de distancia una de otra alrededor del apiario; la revisión de las trampas deberá ser cada 15 días.



Tema 5: Trampeo de Enjambre

5.1 Aprovechamiento de los Enjambres

Los enjambres pequeños y los de regular tamaño deberán fusionarse con una colonia fuerte y la reina del enjambre será sacrificada. Los enjambres de gran tamaño serán alojados en colmenas con 10 panales ó 10 bastidores con cera estampada; de ser posible se deberán proporcionar dos panales de cría operculada, suministrar alimentación artificial y cerrar la piquera con pasto verde. Una vez establecida la colonia, se cambiará su reina por otra de buena calidad.



Tema 6: Tratamiento y Control de Enfermedades

Tratamiento y Control de Enfermedades

Las enfermedades comunes que afectan a las colonias de abejas en la península de Yucatán son Loque Americana, Loque Europea, Cría Calcárea, Cría de Piedra y la Varroosis. Estas enfermedades se pueden presentar en cualquier época del año; sin embargo, son más frecuentes durante la época de escasez de alimento que coincide con el período de lluvias. Durante esta época la población de abejas de las colonias disminuye y además existe alta humedad relativa, factores que predisponen el desarrollo de las enfermedades.



6.1 Loque Americana

Esta enfermedad de la cría es causada por la bacteria *Paenibacillus larvae*. Las celdas operculadas que contienen las larvas enfermas, presentan una apariencia húmeda y oscura. Los opérculos convexos de las celdas con cría enferma llegan a estar cóncavos con el progreso de la enfermedad. Otro síntoma común asociado con la enfermedad, es la perforación de los opérculos y un olor desagradable (pútrido).



6.2 Loque Europea

La enfermedad se caracteriza por la muerte de la cría abierta (larvas) y es causada por la bacteria *Melissococcus pluton*. Las larvas muertas se pueden encontrar encorvadas o paradas, con un color café. Un método práctico para diferenciar la Loque Americana de la Loque Europea consiste en introducir un palillo para extraer el cuerpo de la larva; si la consistencia es elástica se trata de Loque Americana, pero si el contenido no ofrece resistencia se trata de Loque Europea. Ambas enfermedades causan una disminución en el rendimiento de miel a causa del debilitamiento de la población de la colonia.



Tema 6: Tratamiento y Control de Enfermedades

Control

Cuando se requiere dar tratamiento, es recomendable consultar con especialistas para determinar la dosis y el tiempo de uso del producto para evitar la contaminación de la miel con residuos de antibióticos.

Al emplear los antibióticos es importante seguir las siguientes recomendaciones:

1. Observe los síntomas para estar seguro de que se trata de alguna de las dos enfermedades bacterianas.
2. Lea las instrucciones de aplicación del producto y solicite asesoría calificada.
3. Aplique la cantidad correcta del producto y mantenga la frecuencia de las aplicaciones.
4. Medique únicamente a las colonias enfermas
5. No aplique el producto puro sobre las abejas o los panales de cría, ya que puede ser tóxico para las crías y las abejas.
6. Trate a las colonias hasta que desaparezcan los síntomas de la enfermedad; generalmente esto se logra con tres o cuatro aplicaciones a intervalos de una semana.



Advertencias

Los antibióticos no estimulan la postura de la reina, ello se debe principalmente a otros factores como: el flujo de néctar y polen, la edad de la reina, la fortaleza de la colonia y la disponibilidad de abejas nodrizas. Evite el uso de antibióticos como tratamientos preventivos, ya que ocultan los síntomas de las enfermedades, dificultan su diagnóstico e impiden reconocer a las colonias susceptibles a enfermedades de las crías.



Recomendaciones

Aprenda a identificar las enfermedades de la cría para que diferencie las de origen bacteriano, que se controlan con el uso de antibióticos.

- Identifique las colonias enfermas para revisarlas al final de la visita al apiario.
- Concluida la visita desinfecte la alzaprima: introdúzcala en el ahumador y déle al fuego hasta que se produzca flama.
- No use el equipo de colonias enfermas en colonias sanas.
- Queme los panales muy afectados por la muerte de la cría.
- No compre equipo usado porque puede proceder de colonias enfermas.
- Mantenga colonias con población fuerte y alimento disponible.

- Cambie las reinas de las colonias que presenten enfermedades de la cría por otras que no hayan manifestado síntomas de enfermedades.



Tema 6: Tratamiento y Control de Enfermedades

6.3 Micosis

Existen dos enfermedades comunes causadas por hongos, la Cría Calcárea (*Ascosphaera apis*) y la Cría de Piedra (*Aspergillus flavus*). No existe tratamiento específico contra ellas, pero se recomienda practicar un manejo preventivo, que consiste en mantener a las colonias con buena población de abejas, alojarlas en colmenas en buen estado y cambiar a las reinas.



6.4 Varroosis

Es causada por el ácaro parásito *Varroa destructor* que ataca a las abejas adultas y a sus crías para alimentarse de su hemolinfa o sangre de las abejas. Se debe controlar cuando, previo diagnóstico, se detecte en las muestras de abejas adultas un promedio de 15 ácaros por 100 abejas. Para su control se recomiendan los productos autorizados por la SAGARPA.

Es importante aplicar diferente acaricida cada año con el propósito de retrasar el desarrollo de la resistencia en las poblaciones del ácaro.

En un esquema rotativo se deben utilizar al menos cuatro acaricidas con diferente principio activo. Todo tratamiento químico deberá aplicarse al final de la temporada de producción de miel. Existen otros métodos de control que no contaminan los productos de la colmena como son el panal trampa y la eliminación de la cría de zánganos. Estas alternativas de control son recomendadas para apicultores con un número reducido de colmenas.



Aplicación de Tratamientos

Al tratar las colonias infectadas se deben observar las siguientes recomendaciones:

1. Lea detenidamente las instrucciones de aplicación del producto o solicite asesoría calificada.
2. Aplique el producto fuera de la época de floración o de cosecha y cuando exista mínimo de cría.
3. Emplee para cada colmena el número de tiras o la dosis recomendada por fabricante.
4. Trate a todas las colonias del apiario al mismo tiempo. El tratamiento dura de cuatro a seis semanas.
5. Concluido el tratamiento retire las tiras y proceda a enterrarlas o quemarlas.



Advertencia

No aplique los tratamientos fuera de época indicada, tampoco deje las tiras en las colonias más tiempo del permitido, porque ello conduce a dejar residuos del acaricida en la miel y cera.

No compre productos no autorizados por la SAGARPA, ni permita que otras personas traten a sus colonias con sustancias desconocidas como son: polvos, tabletas medicadas, ungüentos u otros productos.

Algunas desventajas de la aplicación de tratamientos no autorizados son las siguientes:

- Riesgo de contaminar la miel y la cera con residuos tóxicos.
- Peligro de causar la muerte de las abejas.
- Desarrollo de la resistencia del parásito hacia los productos químicos al aplicar dosis elevadas.



Durante los períodos de floración, la varroosis se puede controlar con el panal trampa y al eliminar la cría operculada de zánganos, que es preferida por el ácaro para su reproducción.

El panal trampa es un método de control contra la *Varroa destructor* sencillo y seguro que elimina a 90 de cada 100 ácaros en la colonia. Está recomendado para apicultores que poseen de 10 a 15 colonias.

Para aplicar el método se necesitan tres panales vacíos para cría de obreras y se realiza de la siguiente manera:

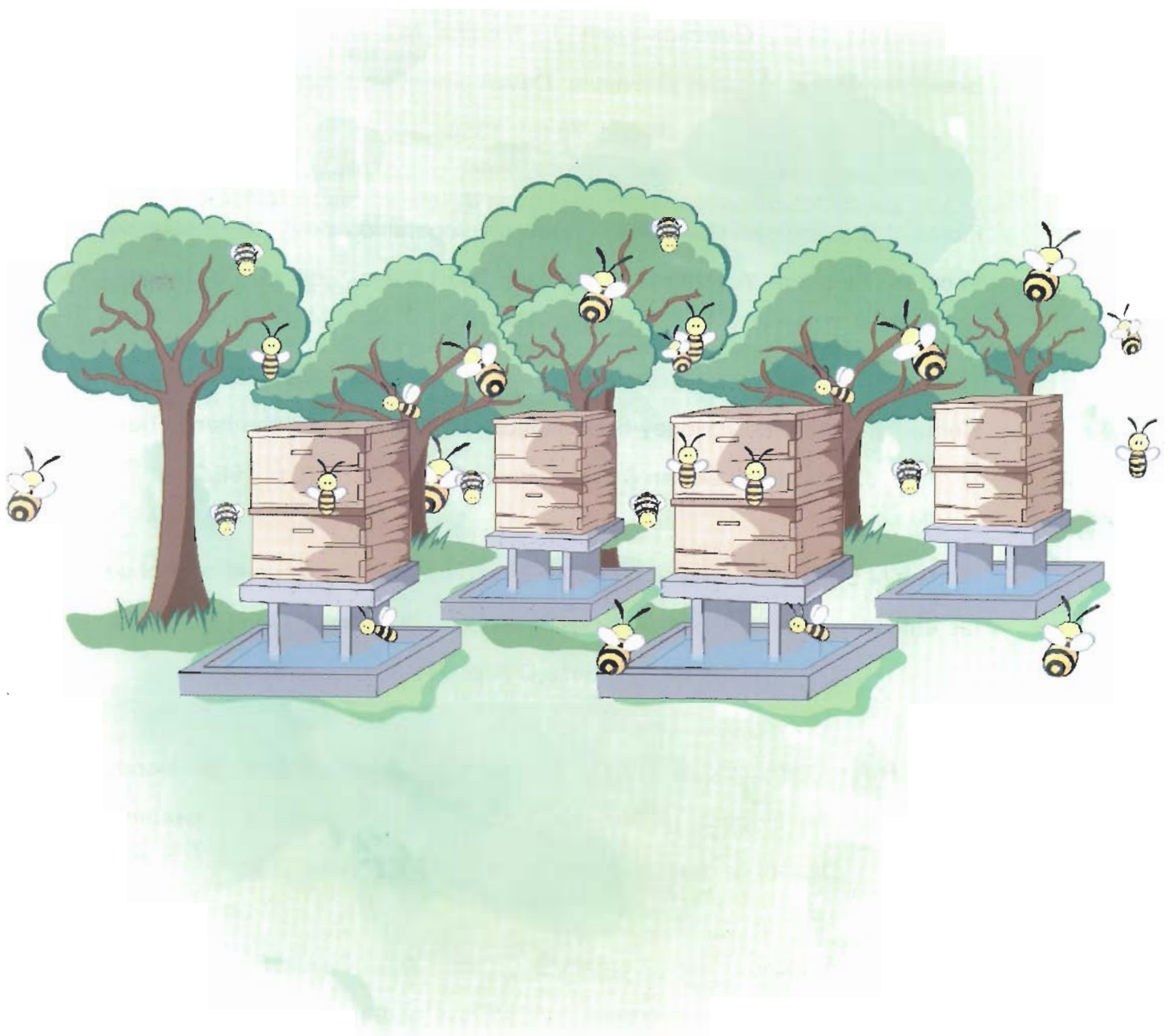
Con un excluidor la reina se mantiene por nueve días en un panal y después se cambia a otro panal. El primer panal con cría permanece nueve días más en la colonia, luego se retira y se elimina a la cría infestada con varroa. El mismo procedimiento se repite con el segundo y tercer panal en forma consecutiva.

Es importante saber que la varroa es un parásito imposible de erradicar en la colonia, por ello hay que aprender a controlar la plaga para contrarrestar los efectos que pueda causar en las abejas.

La adecuada aplicación y el correcto manejo de los acaricidas evitan el peligro de contaminar los productos de la colmena (miel, cera, polen, jalea real, etc.)

De la apicultura peninsular dependen económicamente muchas familias campesinas, es importante producir miel pura para mantener su valor comercial en el mercado nacional e internacional.





Ambrose J.T (1992). Management for Honey production, in: The hive and the Honey bee. Ed. J.m Graham. Dadant & sons. Hamilton, Illinois, USA. P:601-654.

Echazarreta G.C., Quezada-Euan J., Medina M.L y Pasteur K. (1997). Beekeeping in the Yucatan peninsula: Development and currents status. Bee World. 78 (3): 135pp.

Flores J.S y Espejel C.I (1994). Tipos de vegetación de la península de Yucatán. Etnoflora Yucatanense. Sostenibilidad Maya. Edit. UADY. Mérida, Yuc., Méx. 3:135pp.

Herbert Jr.E.W (1992). Honey bee nutrition. In: The hive and the honey bee. Ed. J.M Graham. Dadan & sons. Hamilton, Illinois USA. p: 196.204

Medina M.L y Echazarreta G.C (1999). El uso de antibióticos en el control de las enfermedades de las abejas melíferas (*Apis mellifera* L.) APITEC. Ed. J. Pedron. México,D.F. p: 341-361

Morse R.A y Shimanuki H. (1990). Summary of control methods. In: Honey bee pests of honey bees. In: The hive and the honey bee. Ed. J.M. Graham. Dadant & Sons. Hamilton, Illinois, USA. p:1082-1136

Shimanuki H. , Knox D.A. , Furgala B. , Caron D.M. y Williams J.L (1992). Diseases and pests of honey bees. In: The hive and the honey bee. Ed. J.M. Graham. Dadant & Sons. Hamilton, Illinois, USA. p: 1082-1136.

Villanueva G.R. y Colli-Ucan W. (1996). La Apicultura en la Península de Yucatán, México y sus perspectivas. Folia Entomológica. México. 97:55-70.

Manual Para la Producción de Miel en el Trópico

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
Av. Progreso No 5, Barrio de Santa Catarina
Delegación Coyoacán
CP 04010, México D.F.

Manual Para la Producción de Miel en el Trópico.

Publicación especial 2

Primera edición 2010

Impreso en México / Printed in Mexico

ISBN: 978-607-425-410-5

No está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, ni la transcripción de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónica, mecánico, fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de la institución.

Cita correcta de esta publicación:

Vivas, R. J., Berdugo, R. J., Mex, M. L., Manzanilla, P. C. 2010. Manual para la Producción de Miel en el Trópico. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícola y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Sureste. Publicación especial 2. Mérida, Yucatán, México, 35 p.



Manual Para la Producción de Miel en el Trópico

Esta publicación se terminó de imprimir en Mérida, Yucatán, México, en noviembre de 2010, con un tiraje de 1000 ejemplares.

Diseño a cargo de Hornytorrinco Estudio e impresión de Litograpi-lik Calle 73 No 524 A x 64 y 66 Col. Centro, Mérida, Yucatán.

Esta obra está basada en la publicación de:

Cabrera C. D. (+) y Vivas R. J. 2004,

Producción de miel en el trópico.

Folleto Técnico. INIFAP. México.





La presente publicación es un producto del proyecto:

"Innovación para el desarrollo económico y social del sector productivo rural en la region sur sureste de México".

Cofinanciado por el FORDECyT – CONACyT y el INIFAP



Para mayores informes acuda a:

Campo Experimental Mocochá
Km 25 antigua carretera a Mérida Motul.
Mocochá, Yucatán.
Tel: 9162215 9162218
www.inifap.gob.mx

