

HISTORIA DE LA APICULTURA

La apicultura es una actividad humana muy antigua. Existen pinturas rupestres que muestran prácticas apícolas de 7,000 u 8,000 años de antigüedad, en las que podemos observar escenas de recolección de miel en colmenas silvestres.

Hay huellas alrededor del año 2,400 A. C., de que el hombre intentó mantener una colonia de abejas en un tronco hueco. Asimismo, hay evidencias del aprovechamiento de las abejas por parte de los egipcios, quienes trasladaban colmenas en embarcaciones a lo largo del río Nilo. También se encuentran prácticas apícolas en la antigua Grecia, en el Asia Menor, en Roma, donde hay vestigios de conocimiento apícola y de la explotación racional de la miel y la cera.

Y dado que la miel era en esos tiempos el único elemento conocido para endulzar los alimentos, la importancia de la apicultura fue creciendo a través de los años.

Sin embargo, la invasión a América en 1,492, y la plantación de caña de azúcar en varias de sus regiones tropicales, debilitaron el valor de la apicultura en Europa, pero sin interrumpir su práctica.

En épocas más cercanas, la apicultura moderna se inicia con la creación de los panales y los cuadros móviles, alcanzando su apogeo a fines del siglo XIX y a comienzos del siglo XX, en base a los trabajos de estudiosos de varios países del mundo.

Cabe señalar que la palabra apicultura proviene del latín *Apis* (abeja), y *Cultura* (cultivo). Es decir, es la actividad humana dedicada a la cría de las abejas.

RAZAS DE ABEJAS

Abejas Negras, llamadas también *Apis mellifera mellifera*.

Originarias del norte de Europa.

Tienen como características:

- Que son nerviosas y agresivas.
- Abandonan rápidamente el panal.
- Desarrollan lento en primavera.
- Su máximo desarrollo llega a colonia mediana.

Abejas Italianas, llamadas también *Apis mellifera ligústica*.

Originarias de Italia.

Tienen como características:

- Son habitualmente mansas.
- Producen gran cantidad de crías.
- Postura a comienzo de primavera.
- Invernan en colonias fuertes.
- Tienen un alto consumo de alimento.

Abejas Carniolas, llamadas también *Apis mellifera cárnica*.

Originarias del sur de los Alpes Austriacos y el Norte de los Balcanes.

Tienen como características:

- Es la raza más tranquila y más mansa.
- Se pueden dejar los panales por largo tiempo fuera de la colmena.
- Su ritmo de producción de crías es muy intenso.
- Invernan en colonias pequeñas con poco consumo de alimento.
- Las crías comienzan con la entrada del polen en primavera.
- Desarrollan rápido.
- Mantienen sólo una cámara de crías grande.
- En otoño reducen su población rápidamente.
- Tienen buen sentido de la orientación.
- No realizan pillaje.
- Poco propolizadoras.

Abejas Caucásicas, llamadas también *Apis mellifera caucásica*.

Originarias de los altos Valles del Caucazo Central.

Tienen como características:

- Producen muchas crías.
- Son mansas.
- Viven en colonias fuertes.

- Llegan a su máxima población a mediados del verano.
- Tienen enjambrazón débil.
- Utilizan grandes cantidades de propóleos.
- Muy susceptibles a la enfermedad nosema.
- Tienen a equivocarse de colmena.

Abejas Africanas, llamadas también *Apis adonsoni*.

Originarias de África.

Tienen como características:

- Gran capacidad de trabajo.
- Producen entre un 25% y 100% más miel que las abejas europeas.
- Se reproducen velozmente.
- Son muy agresivas.
- Más de 50 picaduras matan a un animal o a un humano.
- Son veloces en vuelo, y lo hacen de elevada altura.
- Roban miel de las familias dóciles. Son pilladoras.
- Entablan cruentas luchas para adueñarse de colmenas.
- Realizan ataques en masa a animales pequeños y aves.
- Atacan a humanos por detrás en momentos de descuido.

HABITANTES DE LA COLMENA

Los habitantes de la colmena son:

- La Abeja Reina o Madre, que es una sola.
- Las Obreras, de 30 a 50 mil hembras, inaptas para la fecundación por tener atrofiados los órganos de reproducción.
- Los Zánganos, entre 500 a 1,000 machos, cuya única función es fecundar a la reina.

La Abeja Reina o Madre

Su principal tarea es poner huevos para asegurar la continuidad y supervivencia de la sociedad. Su misión es depositar entre 2,000 y 3,000 huevos al día, cuya producción disminuye con la edad.

Las reinas nacen en unas celdillas llamadas Celdas Reales. Las obreras alimentan esta larva con jalea real, lo que hace que sea fértil y se diferencie de las obreras normales.

Viven entre tres a cuatro años. Son de mayor tamaño que la abeja obrera, tienen abdomen más alargado y alas más cortas.

Días después de su nacimiento, una vez alcanzado su estado adulto, la reina sale en “vuelo nupcial”, su única salida al exterior, para ser fecundada por los zánganos.

Esta fecundación le servirá para el resto de su vida, que dedicará a poner huevos para que nazcan nuevas obreras. La reina deposita un huevo en cada celda, si es huevo sin fecundar, dará un zángano, si es huevo fecundado dará una obrera.

La reina es alimentada con jalea real para mantener su capacidad de poner huevos.

Las Obreras

Las obreras son las verdaderas trabajadoras de la colmena. Desde que nace una obrera va pasando por distintas tareas dentro de la colmena, en función de su edad. Los 3 primeros días limpian las celdillas, los 6 siguientes días segregan la jalea real, alimentan a las larvas y las mantienen calientes. A partir de los 10 días de vida, acompañan a la reina y ventilan la colmena con sus alas, segregan cera, hacen la miel y construyen las celdas reales.

Cuando tienen 19 ó 20 días, vigilan la colmena para que no entren otros insectos, y a partir de los 21 días salen al campo en busca de polen, néctar y resinas. El polen es depositado en una especie de canastillas a los lados de las patas traseras y el néctar en un buche previo al intestino. Con las resinas de los árboles elaboran el propóleo.

Una obrera puede volar a unos 3 km de distancia, aunque normalmente no se alejan más de 1 km en busca de flores. Cuando una abeja encuentra un buen lugar para pecorear, es decir, para recolectar el néctar de las flores, vuelve a la colmena y mediante una danza avisa a las demás de la posición y distancia a la que se encuentran las flores en cantidad.

Las abejas obreras que nacen en primavera viven unas 7 u 8 semanas, y las que nacen en otoño, unos 5 ó 7 meses, porque pasan el invierno en la colmena, siendo relevadas en primavera.

Las obreras se desarrollan durante un periodo de 21 días, sucediéndose 3 fases: huevo (3 días), larva (6 días) y ninfa (12 días).

Los Zánganos

Los zánganos nacen de un huevo sin fecundar puesto por la reina. Son de mayores dimensiones que la obreras, abdomen más cuadrado y ojos grandes y contiguos.

Reciben jalea real durante tres días después de su nacimiento. Tienen como función fecundar a la abeja reina. Se piensa que ayudan a mantener el calor en la colmena y también que reparten el néctar.

Viven solo en primavera y verano. No tienen aguijón por lo que no colaboran en la defensa de la colmena y no recolectan néctar ni elaboran miel.

El zángano requiere 24 días para alcanzar el estado de adulto, pasando por tres fases: huevo (3 días), larva (5 días y medio) y ninfa (15 días y medio).

IMPORTANCIA NUTRICIONAL

La miel es el endulzante natural más sano y beneficioso para la salud. Producto 100% natural, de origen esencialmente vegetal, fuerte en azúcares simples y perfectamente asimilables (fructosa, glucosa y sacarosa), es fuente de energía por excelencia.

La miel es un excelente alimento, de gran valor nutritivo. Contiene vitamina B, y sustancias minerales como los fosfatos de calcio, de hierro, de magnesio, potasio de sodio, azufre, cloro, enormes cantidades de ácido fosfórico, manganeso, cobre y enzimas en buenas proporciones.

Consumida tal cual o asociada a otros alimentos, es un modo de lucha eficaz contra el cansancio y el estrés de la vida actual. Su fácil utilización y sus propiedades naturales hacen de ella un alimento especialmente recomendado para las personas preocupadas por su salud y bienestar.

Es un producto de alto valor calorífico: 1 kilo de miel proporciona de 3,150 a 3,350 calorías, según la cantidad de agua que contenga.

La miel de color oscuro es superior en valor nutricional a la de color claro, pues cuanto más oscura es la miel, mayor es su porcentaje de sales minerales, y por ende, mayor su valor nutritivo.

Adicionalmente, el polen se emplea como suplemento dietético. Incluso algunos nutricionistas consideran que el polen de abeja es una fuente casi perfecta de proteína.

Esta sustancia posee excelentes propiedades, tanto para las abejas como para el consumo humano. Su uso diario y dosificado brinda una sensación de fuerza y resistencia al cansancio.

El polen contiene agua, aminoácidos, proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales, vitaminas, enzimas y otros micronutrientes.

IMPORTANCIA MEDICINAL

Usos Medicinales de la Miel

La miel es la base de muchos jarabes naturales preparados con fines médicos. Veamos las diferentes utilidades que puede tener la miel en el cuidado de la salud:

- Como depurador de la sangre, revitalizador y tónico cerebral. Una cucharada de miel cada mañana en ayunas, ayuda a limpiar las vías sanguíneas y a empezar el día con ánimos renovados.
- Para la irritación e inflamación de la garganta. El poder astringente de la miel hace que sea un remedio excelente para hacer gárgaras y curar este tipo de afecciones.
- Para contusiones, heridas, golpes, torceduras y grietas en los pezones de las madres lactantes, la miel mezclada con la pulpa de la papaya ablanda cicatrices viejas y las minimiza.
- Para el acné. Preparar una mascarilla con diez gramos de cáscara de papaya, diez gramos de pulpa de mango y una cucharada de miel de abejas. Se mezclan los ingredientes y se aplica en el rostro por 20 minutos.
- Para suavizar la piel. Se mezclan guayaba, mango, papaya y miel de abejas y se deja actuar durante 20 minutos.
- Para nutrir y humectar la piel mixta. Se machaca un aguacate y se le agrega miel de abejas. Se le deja actuar sobre la piel durante 20 minutos.
- Para la tos. Se corta una piña sin cáscara, sólo el corazón y la pulpa, y se pone a hervir con miel de abejas durante cinco minutos. Se consume tibio.

Usos Medicinales del Veneno de la Abeja

Normalmente las personas asocian a las abejas con la miel o el polen. Pero otro valioso producto de la abeja, es su veneno, el mismo que puede servir para el tratamiento de ciertas enfermedades.

Si bien sus efectos medicinales todavía están por probarse científicamente, se sabe que el veneno de la abeja fue usado en la antigüedad para tratar enfermedades de las articulaciones, por lo que en la época actual su uso está siendo activamente estudiado.

Se sabe que en el veneno de la abeja podemos encontrar los siguientes componentes:

- **Melitina** : La sustancia más común en el veneno de abeja. Se supone que ayuda a inducir la curación a través de efectos antiinflamatorios.
- **Adolapina** : Podría tener tanto efectos antiinflamatorios como analgésicos (bloqueadores de dolor).
- **Apamina** : Esta sustancia podría mejorar la transmisión nerviosa.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA

La apicultura es una actividad muy importante que contribuye a la protección del medio ambiente y a la producción agroforestal, mediante la acción polinizadora de las abejas. Y es que la mayoría de los principales cultivos requieren que sus flores sean visitadas por insectos para su polinización.

Entre las cosechas que dependen de la polinización por insectos o que su producción es mayor cuando abundan las abejas en época de floración, están los frutos y las cosechas de semillero. Veamos en cada caso los más importantes:

Frutos:

- Almendra
- Manzana
- Albaricoque o chabacano
- Aguacate
- Mora
- Arándano
- Cereza
- Pepino
- Zarzamora
- Grosella
- Uva
- Mango
- Melón
- Melocotón o durazno
- Nectarina o prisco
- Pera
- Caqui
- Ciruela
- Frambuesa
- Fresa
- Sandía

Cosechas de semillero:

- Alfalfa
- Espárrago
- Brócoli
- Coles de Bruselas
- Repollo o col
- Zanahoria
- Trébol
- Algodón
- Pepino
- Cebolla
- Rábano

- Calabaza
- Trébol de olor
- Nabo

El polen de estas plantas es demasiado pesado y pegajoso para ser dispersado por el viento, en contraste con el de los cereales y las herbáceas, que son polinizados por el viento y no requieren el auxilio de los insectos. La abeja melífera es el único insecto que puede transportarse a los campos de cultivo para el expreso propósito de la polinización.

Adicionalmente, y dado su valor para nuestra salud y nuestra nutrición, desde hace tiempo los métodos apícolas están asumiendo enfoques ecológicos, para así respetar el equilibrio natural de las colmenas.

Ello significa considerar la variable ambiental en las condiciones y formas usadas en la crianza y manejo de la colmena, así como en la extracción, elaboración y almacenamiento de los productos apícolas.

TIPOS DE CRIANZA

Existen dos tipos de crianza apícola:

- Apicultura rústica.
- Apicultura comercial.

Apicultura Rústica

Es la de los apicultores que no han asimilado las nuevas tecnologías impartidas y adaptadas en la región, quedándose a nivel de una producción muy limitada. Pero son pocos. Su producción es fundamentalmente miel para autoconsumo y pocas veces para vender en ferias o mercados locales. No están en la capacidad de obtener polen, cera, propóleos o jalea real.

Apicultura Comercial

Existe en la región un importante núcleo de avanzada, constituido por un grupo de apicultores mayores, dedicados exclusivamente a la actividad apícola. Para ello, no sólo han dejado otras actividades económicas, sino que se han especializado e invertido en capacitación, en infraestructura y nuevas tecnologías.

Así, hay apicultores que se han especializado en la crianza de abejas reinas, o de núcleos para la venta local y regional. Otros han ingresado a la transformación, de modo que obtienen varios productos ya colocados en el mercado regional y nacional.

EQUIPAMIENTO

La Colmena

Es un espacio construido por el hombre para dar albergue a un enjambre de abejas. Las colmenas pueden ser de diferentes tipos, pero en la región se utiliza el modelo de colmenas Langstroth, con medidas estándar en el ancho, largo y alto.

Las colmenas deben ubicarse en lugares limpios y libres de humedad y dentro de alguna parcela agrícola para aprovechar la floración de los cultivos y la vegetación natural.

El número de colmenas que se pueda o deba tener dependerá de la capacidad melífera del área, y de la disponibilidad de agua.

Partes de una Colmena:

- Tapa.
- Entretapa.
- Alzas o Cámara de Producción.
- Cuadros movibles.
- Rejilla Excluidora de reina.
- Cámara de Cría.
- Base o Fondo.
- Cera estampada.

El Ahumador

Es una herramienta que sirve para el control de las abejas. Para generar el humo, el ahumador cuenta con un fuelle con el cual se insufla aire al interior de la cámara de combustión para quemar aserrín de madera, hojas secas o pedazos de madera de eucalipto.

Para que el humo entre en contacto con las abejas, se debe echar por la piquera antes de abrir la colmena. Existen ahumadores de distintos tamaños, formas y materiales.

La Palanca para el Manejo de Cuadros

Es un elemento muy importante e indispensable para el manejo de los cuadros. Se la utiliza para tomarlos, levantarlos y observar el panal.

El Cepillo para Desabejar

Es una herramienta que sirve para barrer las abejas de los panales. Se emplea en el momento de la cosecha de los cuadros de la miel. Sus pelos pueden ser de cerda, plástico o paja.

El Traje

Forma parte del equipo de protección del apicultor. Es de dril y generalmente es de color blanco porque este color tranquiliza a las abejas. Actualmente los trajes cuentan con ventanas de ventilación en diversas zonas del pecho y la espalda, por medio de tejidos plásticos dobles. Son tipo mameluco, y vienen incorporando ya el sombrero.

La Máscara

Es la que protege la cabeza y la cara del apicultor de las abejas. Puede ser de material metálico, poliéster o plástico. Puede tener o no sombrero. Se une al resto del traje por medio de cierres o cordones.

Los Guantes

Son de cuero a fin de evitar que los aguijones puedan traspasarlos. Poseen una sobre manga de la misma tela del traje con elástico para que no ingresen las abejas.

El Calzado

Puede usarse botas de tela especialmente diseñadas, para que las abejas no piquen las zonas de los tobillos. También se utiliza un par de medias adicional para meter los pantalones en el interior del segundo par.

ALIMENTACIÓN

Las plantas y las abejas dependen mutuamente unas de otras. Las plantas, que necesitan ser polinizadas para su fecundación, atraen a los insectos mediante colores y perfumes, ofreciéndoles sus productos. Las abejas que requieren de néctar y polen para su subsistencia, colaboran con la polinización.

Ninguna flor tiene tanto néctar como para que las abejas llenen su buche en una sola visita. Por eso, éstas recorren varias flores realizando, el acarreo de polen de una flor a otra.

En efecto, el néctar es el carbohidrato o componente de energía en la dieta de la abeja. Es una secreción azucarada de las plantas. Normalmente es secretado por los nectarios situados en las flores. El néctar es 70 % o 80 % agua y el resto es azúcar y trazas de otras sustancias orgánicas.

Las abejas pecoreadoras sacan el néctar de los nectarios y lo llevan a la colmena dentro de los estómagos de miel, y entregan el néctar a las obreras menores que se encargan de madurarlo, cambiarlo en miel, y almacenarlo en las celdas.

El proceso de maduración se hace por medio de la evaporación del contenido de agua a menos de 19% añadiendo un poco de enzimas.

En la colmena las abejas siempre almacenan la miel arriba y alrededor de la cámara de cría. Las abejas adultas comen la miel, y la mezclan con el polen para alimentar la larva mayor de obreras y zánganos.

Durante períodos de una buena afluencia de miel, la mayoría de colonias producen más miel de la que necesitan.

Este exceso de miel se puede cosechar. Con buen manejo la cantidad de miel se puede aumentar.

Las abejas tienen atracción o preferencias por ciertas especies florales. Estas especies son:

- Sauce, álamo, cítricos, duraznos, ciruelos.
- Mezcla de forrajeras perennes: trébol blanco, alfalfa, trébol rojo, etc.
- Entre los cultivos de cosecha: girasol, colza.
- Campos naturales: cardos, flor amarilla.
- Montes de eucaliptus.

SANIDAD

El criador de abejas tiene que tener muy cuidado frente a las enfermedades o plagas que pueden atacar su colmena.

Enfermedades

Nosemiaosis

El agente causal de esta enfermedad es un protozoo intestinal denominado Nosema Apis Zander, que afecta a los intestinos de los habitantes de la colmena. Las abejas atacadas de Nosemiaosis no pueden digerir los granos de polen, debido a que el protozoo malogra el tejido responsable de segregar enzimas que digieren el polen.

Existe gran similitud entre los síntomas de las distintas enfermedades de las abejas, por lo tanto la única forma de realizar un diagnóstico acertado es mediante un análisis de laboratorio. Cuando la infestación es grande, se puede observar en el suelo, delante de la piquera, gran cantidad de abejas muertas.

El polen no es digerido y el abdomen se hincha. Se produce una diarrea y las abejas tienen dificultades para volar, por lo que mueren arrastrándose fuera de la piquera. El Nosema también afecta a la reina, que se ve afectada en la postura (huevo).

Los excrementos son los medios más efectivos para el contagio, por lo que la enfermedad prospera rápido.

Esta enfermedad debe ser tratada con el Fumidil B. Este se aplica disolviendo en el jarabe de agua con azúcar. Es suficiente una aplicación cuando la enfermedad recién comienza, y tres aplicaciones cuando es grave.

Se deben hacer dos tratamientos por año, una después de la última cosecha de miel y otra un mes antes del comienzo de la floración.

Acariosis

Es producida por un ácaro denominado Acarapis Woodi Rennie, que parasita en el sistema respiratorio de la abeja adulta. El ácaro se ubica en las ramas de la tráquea torácica, y lesiona los músculos alares imposibilitando el vuelo de la abeja.

Es muy similar a otras enfermedades que afectan a las abejas adultas. Las afectadas tienen dificultad para levantar vuelo y las alas parecen dislocadas hacia delante. Se confirma mediante análisis de laboratorio.

Esta enfermedad debe ser tratada con la tira de papel fumigante. Se encienden los papeles y se introducen directamente en la colmena luego de retirados uno o dos panales.

Otro tratamiento aconsejado es utilizar cartones azufrados, que se pueden adquirir en comercios del ramo o que pueden ser preparados por uno mismo.

La Varroa

Este parásito es hoy el más serio problema de los apicultores a nivel mundial, porque se ha expandido en forma de plaga descontrolada en casi en todos los pisos ecológicos donde habita la abeja. Es un ácaro que existe sobre todo en los valles interandinos, debilitándose su presencia en colmenas que están por encima de los 2,500 m.s.n.m.

Existen dos tipos de varroa:

- *Varroa Jacobsoni*.
- *Varroa Destructor*, que no existe en el Perú.

La Varroa es un ácaro que chupa la sangre de la abeja (hemolinfa). Ataca a las crías y a las abejas adultas.

La varroa hembra pone sus huevos en las larvas momentos antes de que las abejas sellen la cría. Tiene preferencias por poner los huevos en la cría de los zánganos. Al nacer las varroas empiezan a alimentarse de las crías que se encuentran en la fase de ninfas, debilitándolas en su formación.

Al nacer las abejas sean zánganos u obreras las varroas nacen juntamente con ellas, provocando que algunas abejas nazcan con deformaciones: les faltan alas y están raquílicas.

Las varroas se localizan en el tórax o en el abdomen de las abejas, succionándoles la hemolinfa, debilitándolas hasta matarlas. Al poco tiempo la población disminuye.

No hay remedio efectivo para la Varroa, pero pueden adoptar las siguientes medidas:

- Colocar 1 ó 2 panales de zánganos en la cámara de cría a manera de trampa. Cuando la celda está cubierta (cría operculado), se saca el panal y se destruye, repetir esta operación cada 15 días.
- Colocar una cartulina blanca embadurnada con vaselina sin olor en la base del cajón y recubrirla con una malla de pescador. Se debe retirar la cartulina cada 8 días. Así eliminaremos las varroas que queden prendidas en la vaselina.

Loque Europea

La Loque Europea es una enfermedad producida por un grupo de bacterias, entre ellas, *Streptococcus Pluton*. Atacan las larvas tiernas de las abejas cuando hay demasiada humedad en la colmena y cuando hay escasez de miel y polen.

Si la infección es muy grande y hay muchas larvas muertas, puede detectarse un olor ácido y pútrido, semejante a pescado descompuesto. Como en todos los casos, la enfermedad se confirma mediante análisis de laboratorio.

Esta enfermedad debe ser tratada con antibióticos como la Terramicina, que se mezcla con azúcar impalpable. Se debe mezclar 5 gramos de Terramicina con 500 gramos de azúcar impalpable. De esta mezcla, se usa de 20 a 30 gramos por colmena infectada. En un comienzo bastará una sola dosis, pero cuando el ataque es grave, requerirá de tres dosis, una por semana.

Loque Americana

Esta enfermedad es producida por el *Bacillus Larvae White*. Ataca a la cría en todos sus estados de desarrollo.

La larva muere una vez operculada la celda. Aparece un pequeño orificio en el centro del opérculo producto de su putrefacción. Al principio la larva presenta un color castaño, que se torna más tarde oscuro. El contenido de la celda se torna viscoso y al tratar de quitarlo con una pinza o un palillo se estira considerablemente sin llegar a romperse. Se confirma su diagnóstico mediante análisis de laboratorio.

Esta enfermedad debe ser tratada de forma similar a la Loque Europea, pero el tratamiento debe ser mucho más agresivo. Para su erradicación plena lo recomendable sería destruir con fuego todo el material interno de la colmena. Sin embargo, dado que desde el punto de vista económico es imposible hacer esto, se puede flamear el material y realizar un buen manejo de la colmena a los efectos de controlar la enfermedad.

Plagas

Las Hormigas.-

Son diminutas e insignificantes, pero capaces de causar importantes daños en una colmena. Las hormigas negras buscan el calor de la colonia para depositar sus huevos, y usan la colmena como una incubadora. Sin embargo, en algunos casos, estos insectos resultan visitantes agradables para las abejas. No se atacan, incluso se cree que el ácido fórmico que libera la hormiga le sirve a las abejas contra la varroasis. Pero es innegable que existe una gran incomodidad en el apicultor al momento de revisar las colmenas, y muchas veces, cuando la incidencia es bastante, fuerzan a las abejas a abandonar finalmente la colmena.

Para contrarrestar esta plaga debe hacerse un estricto control. En caso se identifique peligro, puede pintarse las bases de la colmena de blanco con aceite quemado o grasa, o pintarse las bases del banco con T-Mocit, que es un método muy eficiente, aunque algo costoso. Igualmente, se puede mantener cortados los arbustos alrededor de la colmena

porque esto atrae a las hormigas, y destruir los hormigueros que existan alrededor del apiario.

La Polilla.-

La polilla de color café gris, entra fácilmente a la colmena. Las adultas pondrán huevos en los bastidores y las larvas se abrirán camino a través de las celdas, destruyendo los huevos o larvas de las abejas. Incluso pueden forzar a la colonia de abejas a abandonar la colmena.

La técnica que se utiliza para enfrentar estos casos, es mantener limpias las bases, tapas y cajas, porque allí es donde la polilla pone huevos, y en el momento de colocar las alzas, hay que asegurarse de que no tengan espacio entre la cámara de cría y la alza y entre la polilla.

Depredadores Naturales

Se llama depredadores naturales, a aquellos que:

Matan a las abejas:

- Pájaros
- Sapos
- Arañas
- Moscardón cazador de abejas
- Zorrino

Parasitan las abejas:

- Piojos de las abejas
- Ácaros

Consumen miel:

- Ratones
- Cetonia del cardo
- Hormigas
- Chaqueta amarilla (véspula germánica)

Destruyen los panales:

- Polilla mayor
- Polilla menor

Cómo evitar estos depredadores:

- Manteniendo limpia la colmena.
- Colocar la colmena en alto, encima de un caballete, y pasarle al mismo un trapo con petróleo cada 15 días.

PRODUCTOS APÍCOLAS

La Miel

La miel es definida por el código alimentario como una sustancia dulce, no fermentada, producida por las abejas del néctar de las flores, o de las secreciones sobre o de las plantas vivas que ellas recolectan, transforman y combinan con sustancias específicas y que finalmente almacenan y maduran en panales.

Es una fuente alimenticia para la abeja y es almacenada en la colmena para los meses de escasez invernal. El metabolismo de la abeja por la miel produce calor, lo cual mantiene la temperatura de la colmena entre 17 y 34 grados. La colonia necesita aproximadamente 200 libras de miel al año para sobrevivir. Es utilizada por los humanos como alimento, medicina, en cosméticos y en artículos de tocador.

Su composición es variada. Está compuesta por agua, fructosa y glucosa, además de otras sustancias en muy baja proporción como son ácidos, minerales, aminoácidos, proteínas, enzimas, aromas, etc.

La Cera

Es lo que producen las abejas entre los 13 y 18 días de edad a través de las glándulas cereras. Las abejas la utilizan para construir los panales en los cuales la reina depositará los huevos y las abejas almacenarán la miel y el polen. También la usan para sellar las celdillas que contienen larvas hasta el momento de nacer.

Para producir 1 kg de cera las abejas necesitan consumir aproximadamente 6 o 7 kilogramos de miel. La cera es el elemento que las abejas utilizan para la construcción de panales y para realizar los opérculos con que se sellan las celdas con miel.

Este producto de la colmena ofrece diversos usos:

- En la industria cosmética.
- En la fabricación de papel carbón.
- En la producción de ceras para el piso y el betún para los zapatos.
- En la elaboración de velas.

El Polen

Es el elemento masculino de las plantas y se encuentra en las flores en forma de un polvillo muy fino. Las abejas ayudan a llevar el polen de planta en planta. De esa manera, son agentes muy importantes para la polinización de las plantas.

Las cosechas de muchos cultivos agrícolas dependen de la polinización de insectos para producir frutos y semillas, como es el caso de los paltos. Estas cosechas benefician mucho si hay abejas en las cercanías cuando están floreciendo. Cuando las abejas pecoreadoras visitan las flores, el polen se les pega a los pelillos finos que le cubren el cuerpo. Periódicamente la obrera se quita el polen usando la peinilla de polen, una estructura que tienen en sus piernas traseras.

El polen se usa para alimentar a la cría mayor, y las abejas nodrizas que están produciendo la jalea real por sus glándulas galactógenas, lo comen en grandes cantidades. El polen se almacena en celdas alrededor de la cría, donde está asequible para alimentar a la cría y a las abejas nodrizas. Esta sustancia posee excelentes propiedades, tanto para las abejas como para el consumo humano. Su uso diario y dosificado brinda una sensación de fuerza y resistencia al cansancio. Es de suma importancia para el crecimiento y la reproducción de la colonia, ya que gracias a él las abejas obtienen los elementos necesarios para formar los músculos, órganos vitales, alas, pelos, y reponer los tejidos desgastados.

Una colonia necesita aproximadamente 60 libras de polen al año para sobrevivir. El polen contiene agua, aminoácidos, proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales, vitaminas, enzimas y otros micronutrientes.

El Propóleo

Es un material resinoso que las abejas juntan, especialmente de los brotes de los sauces, álamos, entre otros árboles que enriquecen luego con sus propias secreciones.

Las abejas lo utilizan para tapar grietas de la colmena y así evitar pérdidas de calor durante el invierno, desinfectar y defenderse de las enfermedades, o para aislar las partículas extrañas de la colmena y evitar su descomposición.

El propóleo se recolecta colocando en la parte superior de la colonia, por debajo de la tapa una malla de plástico.

Como las abejas no pueden pasar, tienden a cerrar el hueco. Cuando la malla está propolizada se conserva a temperatura frigorífica durante un tiempo, se saca y se enrolla.

La producción media alcanza los 50 gramos por colonia al año.

Las aplicaciones del propóleo son diversas. Se emplean en la fabricación de cosméticos, barnices, pinturas, medicamentos, etc. Tiene propiedades antisépticas especialmente útiles en infecciones de ojos, eczemas, infecciones de garganta, úlceras, enfermedades del tracto urinario, dermatología, odontología, etc.

La Jalea Real

Es un fluido pegajoso color crema blanquecino. Es una mezcla de dos secreciones de las glándulas de las abejas obreras. Es la única fuente de nutrición para la reina durante toda su vida. Debido a que la jalea real permite a una abeja convertirse en reina, hay quienes piensan que comiéndola pueden recuperar su juventud perdida.

Las abejas elaboran la jalea real a partir del consumo de polen, y su principal característica es su alta concentración proteica. Es un alimento fundamental para las abejas cuando son larvas hasta cumplir los tres días de vida, y de la reina durante toda su vida.

Actualmente es China, donde se han ideado técnicas reductoras de costos para su recolección, el principal exportador de jalea real a nivel mundial.

PRODUCCIÓN

Costos de Producción

Para la instalación del apiario se necesitan:

- Colmena completa, que cuesta entre 160 y 165 soles.
- Núcleo de abejas, que cuesta entre 160 y 170 soles.
- Cera estampada, que cuesta entre 65 y 70 soles.

Para el mantenimiento se necesita:

- Cera estampada, que cuesta entre 65 y 70 soles.
- Medicinas, que cuesta entre 50 soles.
- Antiparasitarios, que cuesta entre 50 soles.
- Alimentación artificial, que cuesta entre 100 soles.

Una vez instaladas las colmenas los costos para la producción de la miel y sus derivados, son mínimos. Solo se necesita un lugar adecuado para la instalación del apiario. El resto lo hacen las abejas.

Cabe recalcar que para garantizar una buena producción, se debe dar una buena atención sanitaria y el seguimiento permanente al apiario.

PROCESAMIENTO

Procesamiento de miel y polen

Una vez que se cosecha la miel, que consiste en extraer los panales de miel de las colmenas, se lleva a un ambiente cerrado para proceder con el desoperculado. Es recomendable que el ambiente esté bien iluminado y cerrado con malla para evitar el ingreso de abejas.

En ese ambiente se procede con la desoperculación de los panales. Estos panales se colocan en los extractores de miel, que al hacer girar el eje central expulsan la miel por la fuerza centrífuga, luego se realiza el filtrado de la miel usando embudos y filtros. La miel filtrada pasa a los tanques decantadores, en donde se realiza el decantado, que consiste en la limpieza de la miel por la diferencia de pesos, se eliminan las burbujas de aire y si hay impurezas livianas, flotan. Finalmente se procede con el envasado y etiquetado. Y una vez etiquetada la miel ya podemos venderla.

DESOPERCULADO



EXTRACCIÓN



DECANTADO EN TANQUES DECANTADORES



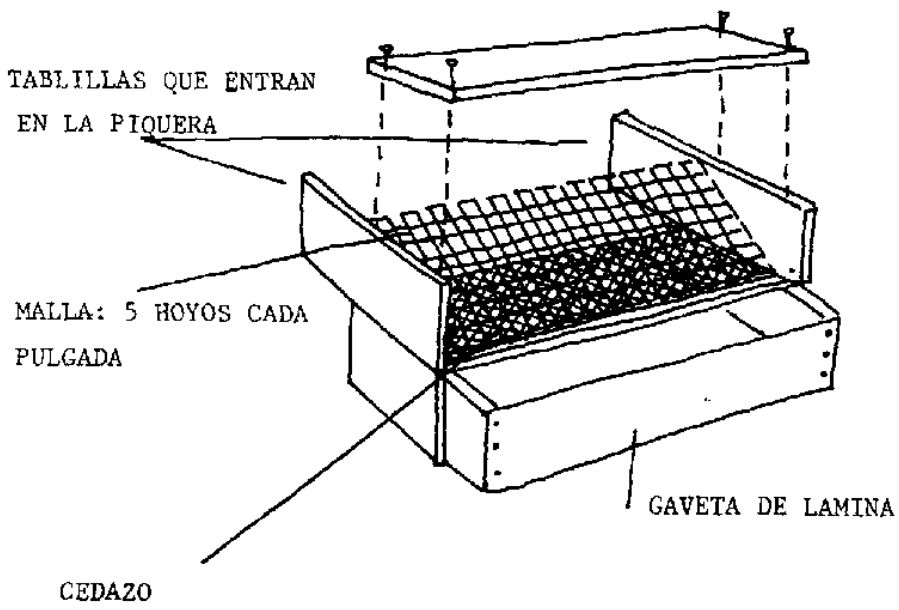
ENVASADO Y ETIQUETADO



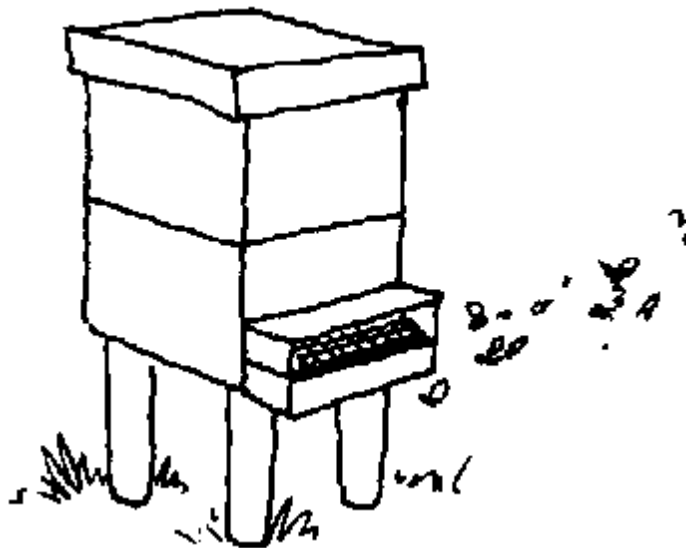
Para obtener el polen se utiliza trampas, construidas con mallas de $4 \frac{1}{2}$, las cuales se colocan en la entrada de la colmena. Las abejas cargadas de polen, al pasar por las mallas al interior de la colmena, pierden el polen, el cual cae a través del cedazo a la gaveta de la trampa. El polen se recolecta durante la mañana hasta el mediodía y ese polen recolectado hay que hacerlo secar bajo sombra en un lugar limpio libre de las moscas.

Se le hace secar entre 3 a 5 días. Una vez secado, y cuando tenga una humedad de 8 % a 10 %, se envasa en frascos de vidrio, pues estos son más limpios y así se evita la proliferación de hongos.

TRAMPA DE POLEN:



COLMENA CON TRAMPA DE POLEN



COMERCIALIZACIÓN

La miel se vende envasada, con marca que respalde la seriedad del producto. Se vende miel a Lima pero con registro sanitario, con códigos y marcas.

Hay comerciantes que hacen hervir azúcar con hojas de eucalipto, y hacen pasar eso por miel. Hay que combatir ese tipo de prácticas que desprestigian al producto mismo.

Para saber si una miel es pura, podemos seguir un sencillo procedimiento. Primero, se echa uno mismo en la mano dos gotitas de miel. Segundo, se frota esas gotitas durante un minuto. Si es miel pura, en un minuto desaparece y no queda nada. En cambio, si es miel falsa, el líquido sigue en la mano, se vuelve meloso, pegajoso y brillante. Esta es una manera fácil de detectar la calidad de la miel.

Igualmente, hay personas que ofrecen miel en lavatorios, cuando en realidad venden jarabe de azúcar. La gente busca densidad en la miel, pero estos jarabes no llegan a alcanzarla. La miel pura tiene una densidad de 18.2 % de humedad.

La miel a granel, en frasco de vidrio, se puede vender de 8 a 10 nuevos soles. Si está limpiecita hasta 10 soles.

El polen también es fuente de proteína. Se vende en frascos de vidrio entre 10 a 15 soles cada uno.

La jalea real de 12 cm, cuesta 20 a 25 nuevos soles.













