

Capítulo VIII

Manejo de la colmena para la producción de propóleos

8.1 Introducción

Los propóleos son sustancias de origen vegetal de tipo resinoso que las abejas colectan de las plantas. Estas sustancias se encuentran en las cortezas de los árboles, en las yemas terminales en crecimiento, en las hojas verdes y en lugares donde las plantas han sido lesionadas. Por lo general son de color castaño oscuro, rojizo o amarillo verdoso (figura 8.1).

Las abejas colectan las resinas secretadas por las plantas raspándolas con las mandíbulas y con las patas las manipulan hasta formar pequeñas pelotitas que ponen en las corbículas como si fuera polen. Una vez en la colmena, mezclan las resinas y forman los propóleos que utilizan como antibiótico natural para protegerse de bacterias, virus y hongos, y para mantener aséptica la colmena.



Fotos: Rodrigo Efrén Vázquez

Figura 8.1. Los propóleos recolectados por las abejas se utilizan para construcción y protección de la colmena. a. Raspado de propóleos con la palanca; b. Producción de propóleo en la colmena; c. Trampa para propóleo instalada en la parte superior de la colmena.

8.2 Propiedades

Las propiedades físicas de los propóleos son las siguientes:

- Aspecto: masa oscura sólida
- Solubilidad: insoluble en agua y soluble en éter, acetona, benceno y tricloroetileno
- Densidad: $1,127 \text{ g/cm}^3$
- Punto de solidificación: $15 \text{ }^\circ\text{C}$

Su composición química es:

- 55 % de resinas y bálsamos aromáticos
- 30 % de cera
- 10 % de aceites volátiles
- 5 % de polen

Esos porcentajes varían dependiendo del tipo de planta, la época del año y la región geográfica.

8.3 Métodos de recolección de los propóleos llevados a cabo por los apicultores

Según Malaspina & Palma (1998), existen cuatro tipos de colecta. Estos tienen ventajas y desventajas:

- Raspado: se realiza con la palanca sobre el material que se encuentra depositado entre los cuadros, entre la subtapa y las cajas, y entre las cajas y la piquera. La

calidad de este propóleo es baja por presentar alta contaminación con polvo y materias extrañas como madera y pintura; además, tiene mala granulometría.

- Marco de madera: se pueden ubicar cuñas entre la tapa interna y la última cámara (o entre las cámaras), de tal manera que las abejas vayan rellenando con propóleo el espacio que se va abriendo. Al igual que el raspado, este método tiene desventajas por la contaminación con polvo y pintura.
- Telas de nailon o plástico N°8: las abejas tienden a cerrar los espacios de la malla rellenándolos con propóleo. Su desventaja radica en que hay que extremar los cuidados cuando se manipule la malla o la tapa durante las revisiones.
- Tramprópolis o tapa interna especialmente adaptada: este método se basa en dejar rendijas que las abejas van rellenando. Este modelo presenta las siguientes ventajas (Tziortzis, 1999):
 - Facilidad en la instalación y colecta (cambios de tapas)
 - Protección contra enemigos naturales
 - Propóleo libre de polvo y otros contaminantes
 - Protección contra la oxidación provocada por el sol
 - No interfiere en el manejo de las colmenas durante la colecta de miel y en las revisiones
 - Ergonomía en el trabajo
 - Fácil visualización de los propóleos colectados
 - No estresa a las abejas
 - Gran capacidad de producción: se tienen reportes de 250g/mes en colmenas fuertes

Existe también el método desarrollado por el científico brasilero Carlos Eduardo Conceição. Dicha técnica es conocida como “pirassununga”, o recolector inteligente. El método consiste en estimular la producción de propóleos a través de unas aberturas laterales en las paredes de la colmena entre la cámara de cría y el alza melaria. Con el objetivo de incentivar la producción de propóleo, se abren los laterales móviles que dejan una rendija de unos 2 cm. Este modelo presenta las siguientes ventajas:

- Esta adaptación no impide las cosechas de miel
- Se puede aumentar la productividad hasta 600 g al mes (Dussart, 2007).

8.4 Contaminaciones y alteraciones del propóleo

Las contaminaciones o alteraciones del propóleo pueden estar dadas por:

- Agroquímicos
- Metales pesados
- Mohos
- Oxidación

8.5 Calidad en el almacenamiento del propóleo

El almacenamiento de los propóleos recolectados por raspado o mediante mallas debe efectuarse de manera adecuada para evitar su deterioro (figura 8.2). Así pues, hay que guardar el producto final en recipientes que lo protejan de:

- Absorción de humedad
- Temperaturas ambientales excesivas
- Contacto con el aire (para evitar la oxidación)
- Ataque de insectos

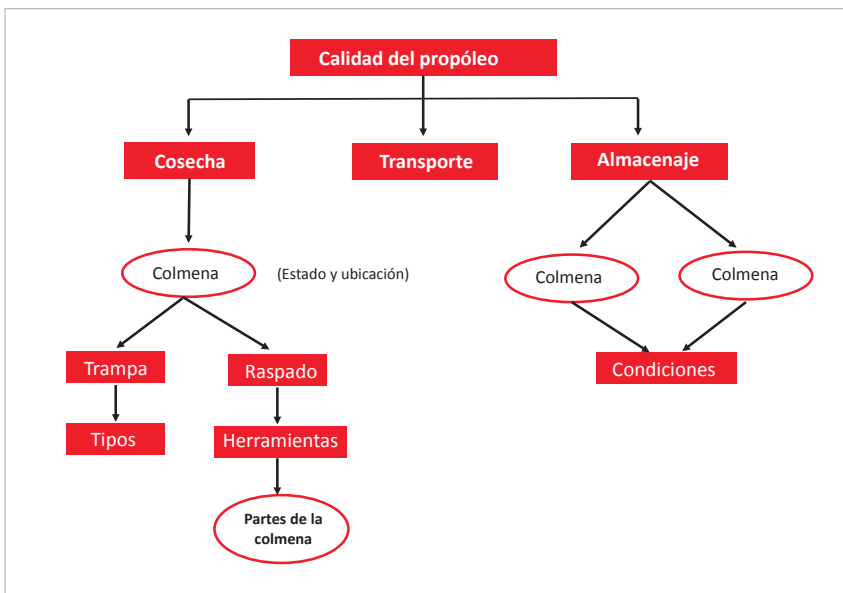


Figura 8.2. Esquema de manejo y almacenamiento del propóleo.

Fuente: Elaboración propia

8.6 Usos del propóleo

El propóleo es usado por las abejas y por el ser humano. Los principales usos que se le dan a este producto se describen a continuación.

Para el ser humano

Desde tiempos inmemoriales, el ser humano le da al propóleo los siguientes usos:

- Antibacteriano y anticariogénico.
- Tiene efecto bacteriostático contra el estafilococo dorado (*Staphylococcus aureus*), *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa* (Kivalkina & Bodarkova, 1975).
- Sirve como antiviral.
- Se puede usar como antifúngico y antimicrobiano (Ghisalberti, 1979).
- Previene las úlceras en la piel y el tracto digestivo.
- Sirve como antiparasitario contra *Giardia intestinalis* o *Giardia lamblia* (que producen giardiasis), contra coccidios del género *Eimeria* spp. o *Isospora* spp. (que producen coccidiosis) y contra protozoos del género *Trypanosoma* spp. (que producen tripanosomiasis humana africana) (Moura, 1999). Se encontró una disminución en el pico de la parasitosis y en el tiempo de supervivencia del agente etiológico *Trypanosoma cruzi* en ratones de laboratorio infectados que fueron tratados con una dosis de 1 mg de propóleo/g de peso vivo.
- Es inmuoestimulante.
- Tiene efecto hipotensor. Facchini (1999) observó disminución en la tensión arterial en un 85% de los pacientes (29 de 34). El 6% (2 de 34 pacientes) presentó reacción alérgica al extracto de propóleo. El resto no mostró disminución y se trató con droga convencional.
- Sirve como antioxidante. Bracho et al. (1999) determinaron la acción antioxidante mediante la decoloración de soluciones de permanganato de potasio (KMnO_4) en un lapso de 2 a 12 segundos, excepto para los propóleos con alto contenido en cera (23 a 60 segundos).
- Es antimutagénico, posiblemente por la captura de radicales libres.
- Es anestésico y analgésico: Okuyama (1999), y Vásquez & Tello (1995), demostraron que la acción anestésica del propóleo es tres veces superior a la acción anestésica de la cocaína y 52 veces a la de la procaína.
- Sirve como broncodilatador y antiinflamatorio.
- Tiene efectos relajantes sobre el músculo liso (Paulino et al., 1999).

- Sirve como cicatrizante en quemaduras y lesiones de la piel (Marcucci, 1999), así como para la cirugía plástica.
- Es antitumoral. Estudios realizados por Marcucci (1999) con soluciones de propóleo mostraron acción citotóxica y citostática sobre células Hela (carcinoma cervical humano). Se demostró que concentraciones de 3,2 mg de propolis/ml de etanol inhiben completamente la división de las células después de 48 horas (tienen actividad citostática).
- Tiene efectos sobre la producción de gases (Júnior et al., 2002), principalmente en la inhibición del gas metano.
- Otros: se ha empleado incorporándolo en barnices especiales, como aquellos usados por Stradivarius para sus violines.

Como se puede observar los usos que se le dan a los propóleos son numerosos y variados, y tienen propiedades benéficas para la salud debido a su baja toxicidad.

Para las abejas

- Sirve como material de construcción, para sellar rendijas o reducir las piqueras y así evitar la entrada del viento y mejorar la termorregulación del nido; además mejora la defensa de la colmena.
- Sirve como película de recubrimiento (barniz) en todas las imperfecciones dentro de la colmena. De esta manera, se previene la aparición de hongos; en general es muy eficiente para la desinfección de la colmena.
- Es utilizado para embalsamar animales muertos dentro de la colmena que no pueden ser retirados por las abejas (ratones, cucarrones, sapos, etc.). Se tienen reportes de cadáveres momificados sin ningún proceso de descomposición a pesar del paso de varios años.

8.7 Elaboración de extracto de propóleos

Para que los propóleos puedan ser aprovechados por el ser humano el producto debe someterse a un proceso de extracción. Existen varios métodos para la extracción de propóleos acordes al solvente a utilizar y al propósito del extracto. En nuestro país el método más empleado consiste en la elaboración de tintura de propóleos, utilizando como solvente alcohol etílico al 70 %. Con este método se obtiene un producto adecuado para el consumo humano.

Para la elaboración de una tintura de propóleos al 20 % se requiere:

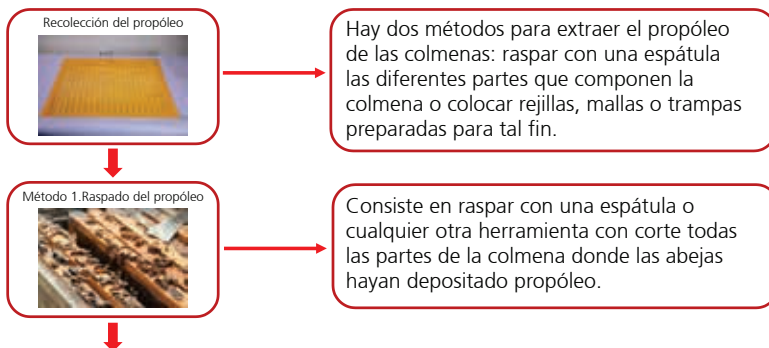
- 1 litro de alcohol etílico al 70 %
- 200 gramos de propóleos
- Un recipiente en vidrio oscuro (ámbar) con tapa

El procedimiento es el siguiente:

- Retirar la mayor cantidad de impurezas de los propóleos (cera, trozos de madera, abejas, entre otros).
- Congelar hasta que endurezca.
- Partir en trozos lo más pequeños posible.
- Mezclar con el alcohol en el recipiente de vidrio oscuro y tapar. Hay que dejar el recipiente en un lugar oscuro.
- Agitar la mezcla diariamente por dos semanas y luego semanalmente por otras dos semanas.
- Cuando se observen dos capas, una clara en la parte inferior del frasco (borra) y otra oscura en la parte superior (propóleos), se procede a filtrar el extracto (sin agitar la mezcla) con una tela o filtro de papel.
- Envasar en goteros de vidrio color ámbar.

8.8 Productos con propóleo

Existe una gran cantidad de productos en los cuales es utilizado el propóleo. Algunos de estos productos son: tintura de propóleos, miel con propóleos, comprimidos de propóleos, caramelos y jabón. En la figura 8.3 se puede apreciar el proceso de beneficio y extracción del propóleo.



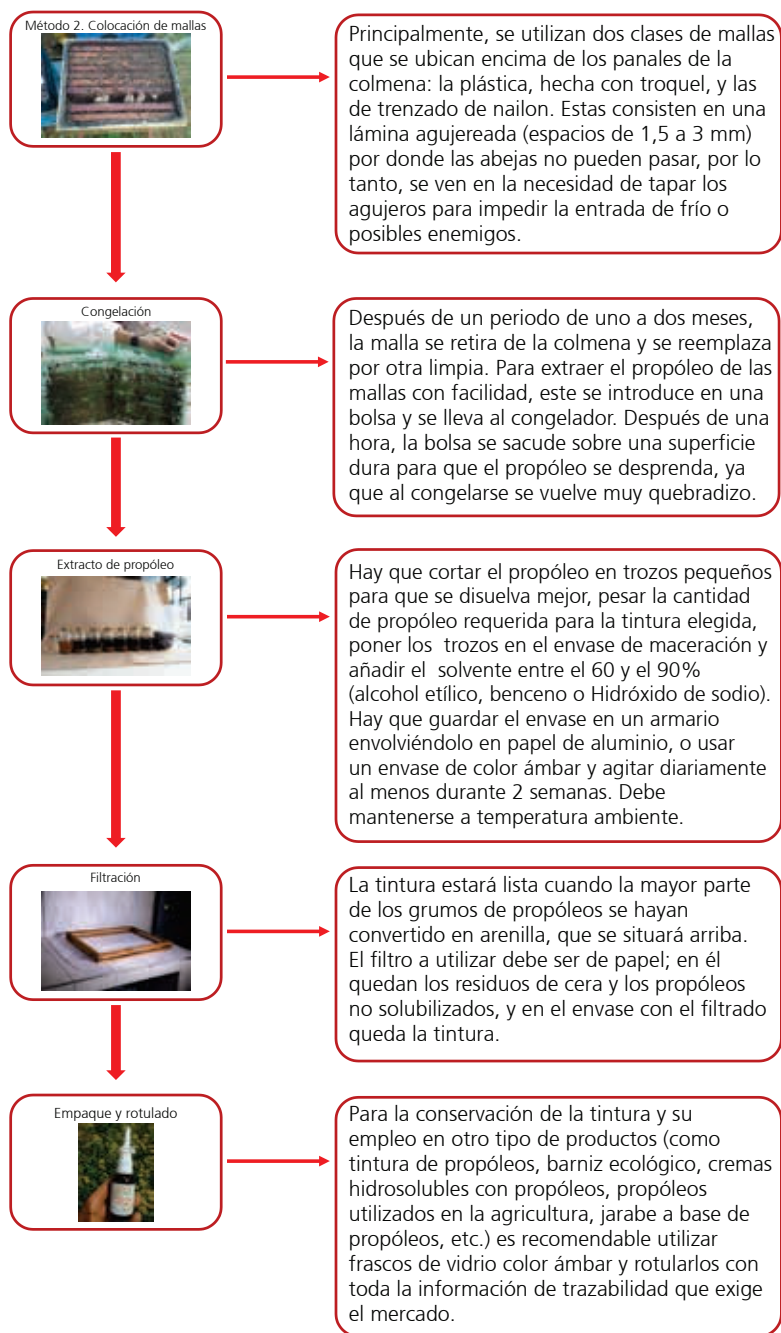


Figura 8.3. Proceso de beneficio y extracción del propóleo.

Fuente: Elaboración propia

8.9 Beneficios de los propóleos para la salud humana

En la figura 8.4 se pueden observar los beneficios que aporta este producto a la salud humana.



Figura 8.4. Beneficios del uso del propóleo para la salud humana.

Fuente: Elaboración propia

