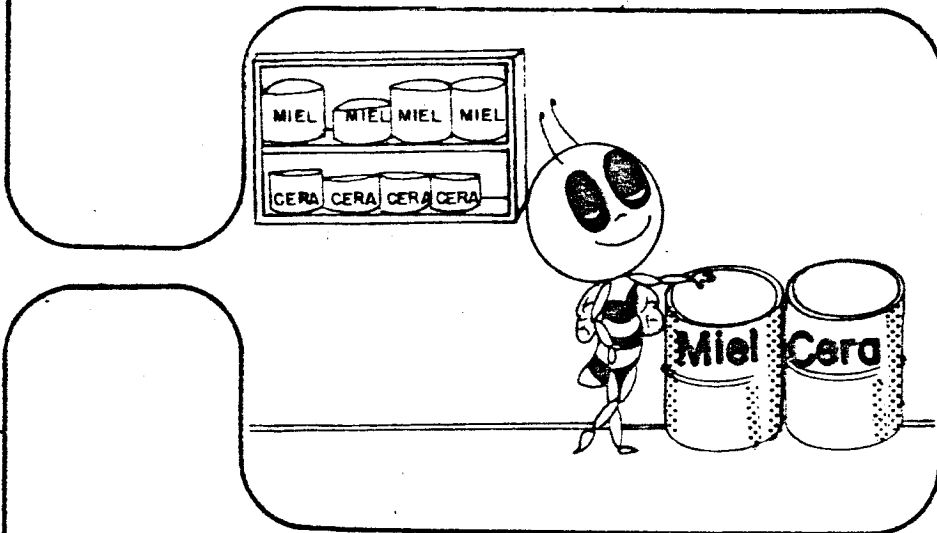


SENATIAD

FORMACION ABIERTA Y A DISTANCIA



SENA
Regional Antioquia - C
BIBLIOTECA AGROPEC

LA MIEL Y LA CERA

CARTILLA 5

Publicación de prueba para control calidad de
material didáctico



LA MIEL Y LA CERA

**EN LA ELABORACION DE ESTA
CARTILLA COLABORARON:**

MECANOGRAFIA:

EMPRESA COMERCIAL DIDACTICA (SERVISENA)

**CORRECCION DE REDACCION, SINTAXIS Y
GRAMATICA:**

JESUS ALBERTO SERNA M.

DIBUJO:

MARTA MONICA RESTREPO T.

TERESITA ARISTIZABAL D. B.

CONTROL CALIDAD:

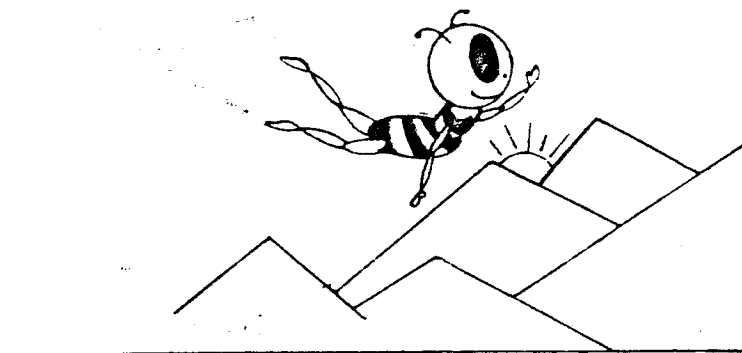
ANTONIO JOSE LOPEZ DE MESA

COLABORACION TECNICA:

GUSTAVO ADOLFO ORTIZ

ELABORACION Y COORDINACION GENERAL:

ALEJANDRO DE FRUTOS CIS

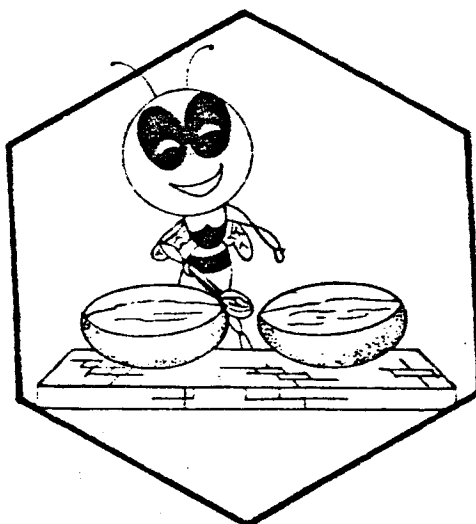


AMIGO LECTOR

Esta cartilla está dirigida a explicar cómo se obtienen y procesan los dos principales productos de la colmena: La miel y la cera.

A lo largo de las cuatro cartillas anteriores, hemos hablado de qué eran estos productos, pero aún no sabe usted cómo se producen y extraen.

Cuando termine esta cartilla, usted estará capacitado para procesar la miel y la cera.



I. EL PROCESO DE LA MIEL DENTRO DE LA COLMENA

Tenemos bien explicado hasta el momento qué es lo que pasa con el néctar que recogen las abejas de las flores hasta que lo llevan a la colmena en su estómago mielario.

Ahora, pasamos a explicar qué es lo que pasa dentro de la colmena con el néctar:

Abejas especializadas, como vimos en la cartilla 1, reciben el néctar de las abejas recolectoras y lo depositan en las celdas dedicadas al almacenamiento de la miel. A medida que se va evaporando el agua de el néctar, las abejas lo van cambiando de celda igual que se hace con la panela en el trapiche, hasta que dan su labor por terminada y, si su consistencia es la adecuada, sellan la celda con una lámina de cera que llamamos opérculo y una a una van cerrando las celdas hasta lograr llenar el panal. Una vez esté lleno, cuando interviene el hombre. Llega, barre las abejas del panal y se lo lleva. Entonces, ¿cómo no queremos que las abejas se enojen?...

2. COMO SE PREPARA UNA COLMENA PARA LA COSECHA DE MIEL

El apicultor debe aprender a definir en qué momento se ha de preparar la colmena para la cosecha de miel y de esa decisión dependerá el éxito o el fracaso de la misma.

Deberá observar las floraciones y conocer sus flujos de néctar, lo que ocurre en el momento en que determinada variedad de árboles o plantas desarrollan muchas flores.

Ponga atención a las variedades de plantas. Hay muchas que, a pesar de tener gran número de flores, no les sirven a las abejas por no tener gran flujo de néctar o por ser este muy corto en tiempo.

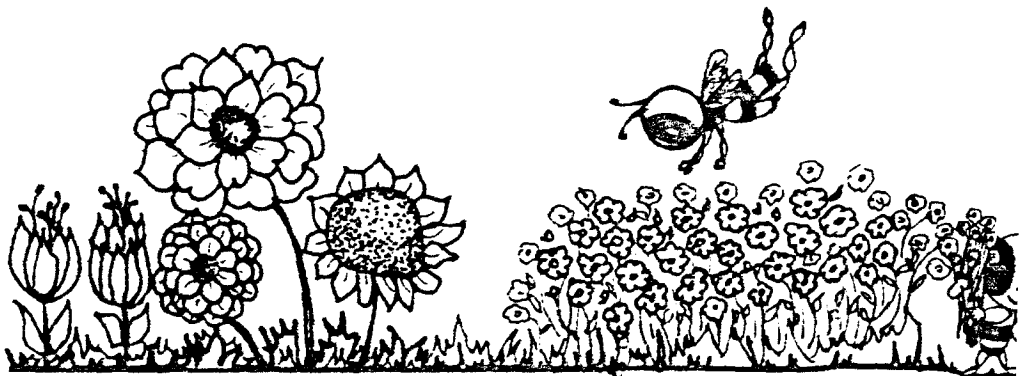


FLORES EN FLUJO DE NECTAR

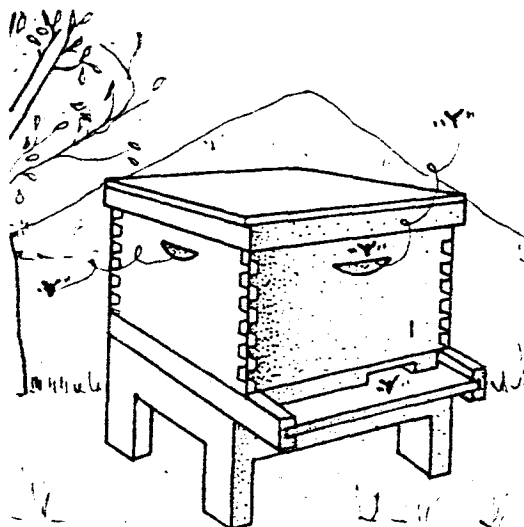
Debe observar en los alrededores de la finca si hay algunas de las siguientes plantas, que son muy útiles para las abejas:

Nogal cafetero	Margaritón	Aguacate
Guayacán amarillo	Batatillas	Cartoneros
Casco de vaca	Drago	Piñón o Pisquí
Tamarindo	Guacamayo	Piñón de oreja
Chilca	Búcaro	Guanos
Masiquia	Chachafruto	Eucaliptos
Salvia blanca	Matarratón	Cafés
Gallinazo	Trébol	Palmas
Navidad	Maíz (polen)	Maracuyá
Mamoncillo	Naranjos	Barbas de gall

Existen muchas más plantas que son útiles a las abejas, ya que de ellas extraen polen, néctar o ambos; a dichas plantas se les llama Flora Apícola o Plantas Apícolas. Observe cuidadosamente las plantas que tengan flores; seguramente te sorprenderás al ver que muchas de esas plantas consideradas poco útiles o como rastrojo, aporta néctar o polen a nuestras abejas.



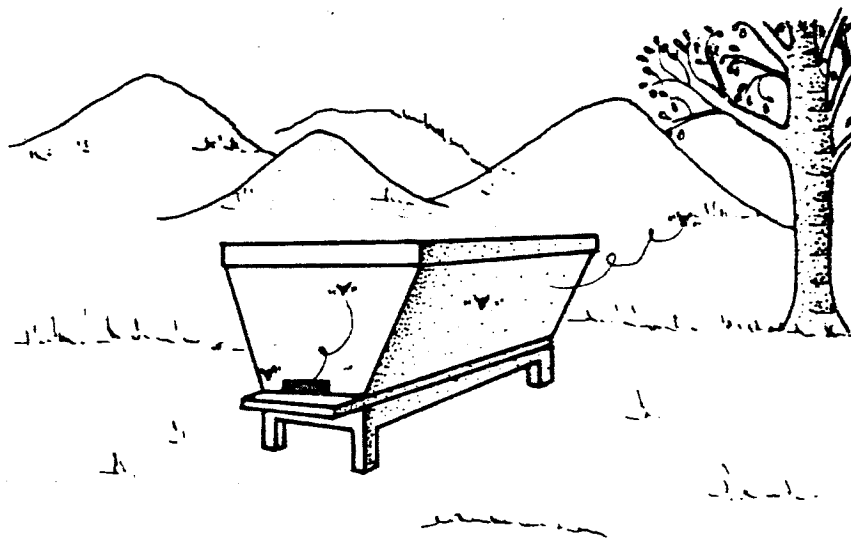
NO TODAS LAS FLORES SON MELIFERAS



3. OBTENCION DE LOS PANALES DE MIEL EN LA COLMENA STANDARD

La colmena con que trabajamos en la cartilla anterior tenía piso, cámara de cría, diez cuadros, entretapa y techo. Ahora que hablamos de extracción de la miel, debemos explicar que hay más elementos, que son los dedicados al almacenamiento de la miel por parte de las abejas. Se trata de lo que llamamos un alza, que no es otra cosa que una copia de la cámara de cría, sólo que lleva 9 cuadros, en lugar de 10, ya que los panales de miel son un poco más anchos que los de cría. En ellos, las abejas depositarán su alimento, y una vez llenos, el apicultor retira el alza para la posterior extracción de la miel. (ver figura No. 1)

También debemos hablar de la rejilla excluidora que sirve para no dejar pasar la reina a poner huevos en el alza de arriba, así obtendremos una miel totalmente limpia, sin larvas ni huevos. La rejilla consiste en un marco con una serie de varillas que mantienen una distancia tal entre sí, que deja pasar sólo a las obreras y no a la reina, que es de mayor tamaño. (ver figura No. 2)



4. OBTENCION DE LOS PANALES DE MIEL EN LA COLMENA KENIA

Ahora comprenderá por qué la colmena Kenia es más barata que la Standard. En la colmena Kenia no es necesario utilizar más elementos que los que usted conoció en la cartilla número 3. Las abejas trabajan ordenadamente miel y crías. Al centro, la cría, y en las dos extremidades, la miel; de este modo le será fácil al apicultor encontrar el rico producto, retirando los marcos de los extremos de la colmena.

EN ARBOLETES HA DADO MUY BUENOS RESULTADOS LA UTILIZACION DE LA COLMENA KENIA.

5. COMO OBTENER LA MIEL DEL PANAL

El panal que extrajimos puede tener 1, 2 ó 3 kilos de miel, y hay dos medios de extraerla:

- a. Industrialmente - para colmenas Standard
- b. Domésticamente - para colmenas Kenia

a. INDUSTRIALMENTE

Se necesita de una serie de elementos costosos que no se justifican para menos de 15 a 20 colmenas Standard.

Pasamos a explicar:

En el panal tenemos la miel tapada por los opérculos, así que procederemos a retirarlos, con un cuchillo caliente o uno especial que mantenga la temperatura por vapor que circula por su interior; lo deslizamos suavemente sobre el panal y levantamos esas tapitas de cera quedando la miel a la vista. Cada instante hay que volver a calentar el cuchillo en agua hirviendo, y el proceso se continuará hasta terminar con ambas caras del panal.

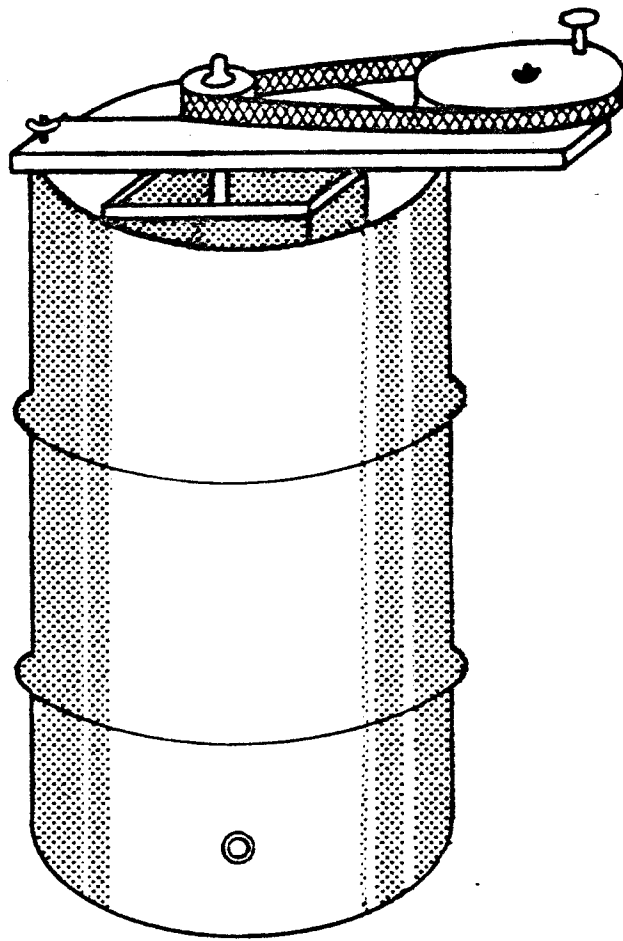
A estos cuchillos los llamamos cuchillos de desopercular.

(ver figura No. 3)



FIG. 3

Una vez terminada esta labor, colocamos el cuadro o los cuadros un tambor especialmente preparado para extraer miel que se llama extractor, el cual consiste en un sistema mecánico en que, colocamos los panales dentro de él, los podemos hacer girar a gran velocidad desprendiendo así la miel de las celdas y pegándose a las paredes del tanque; luego de terminado un lado del panel, se voltea esto se hace la misma operación, dejando el panel vacío de miel, listo para devolverlo a la colmena para que las abejas lo vuelvan a llenar. La miel se va depositando en el fondo del tanque y la hacemos salir por una llave que fue colocada con tal propósito. (ver figura



EXTRACTOR DE MIEL

FIG. 4

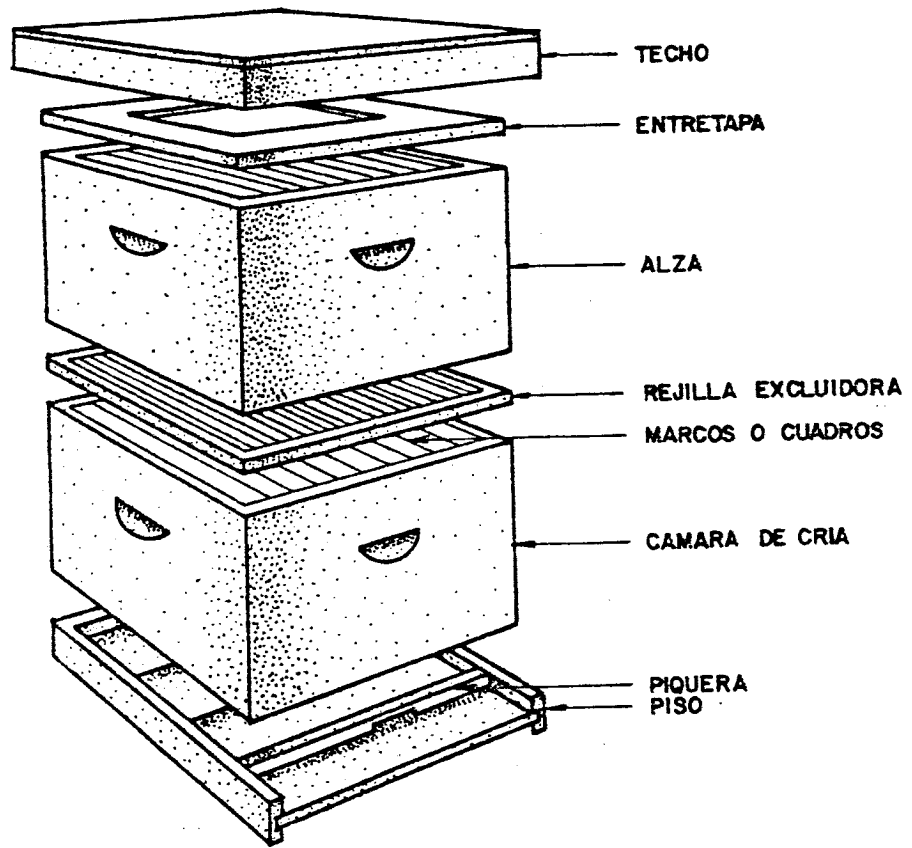
b. DOMESTICAMENTE

Cuando no contamos con los medios industriales adecuados, utilizamos el método que conocieron nuestros abuelos y que consiste en apretar los panales, ya sea en una prensa o a mano. Es la forma de obtener miel cuando se es un pequeño apicultor y, si trabajamos con colmenas Kenia, es el único medio más práctico conocido hasta el momento.

El problema más grande es que esta miel lleva más impurezas que la obtenida en forma industrial; además, al apretar panales, siempre alguna abeja que puede venir pegada con la miel nos puede picar; con todo, no deja de ser un buen recurso para la extracción en casa; además, intervienen en esta labor todos los miembros de la familia.

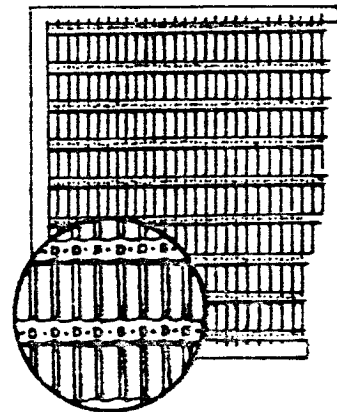
Pasamos a describir un método de extracción al cual, sin duda, usted le aplicará mejoras, a medida que adquiera práctica.

- Se colocan los panales obtenidos sobre una malla y se cortan con un cuchillo. Eso desprende mucha miel y con pocas impurezas.
- Repita la operación de cortar los panales y muévelos sobre la malla, hasta que ya no caiga más miel.
- Coloque en un costal los restos de cera y cuélguelos con un recipiente debajo. Caerá aún más miel.
- Lo que queda dentro del costal, es cera y residuos; es lo que utilizará para la obtención de la cera.

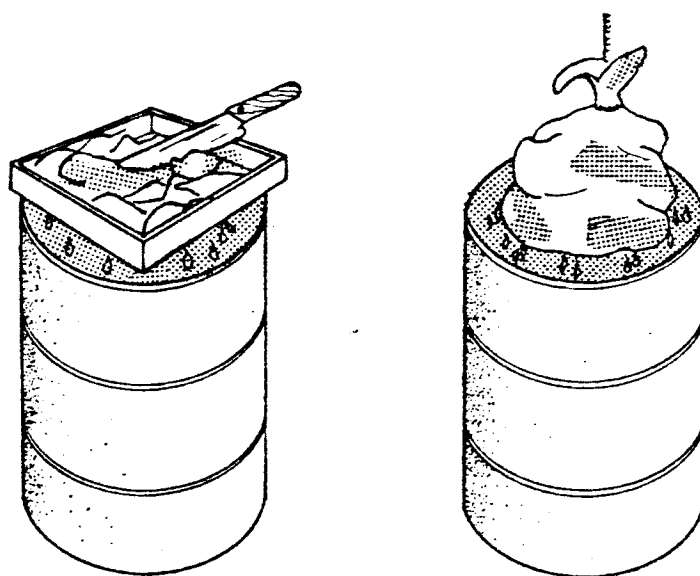


PARTES DE LA COLMENA STANDARD
FIG. 1

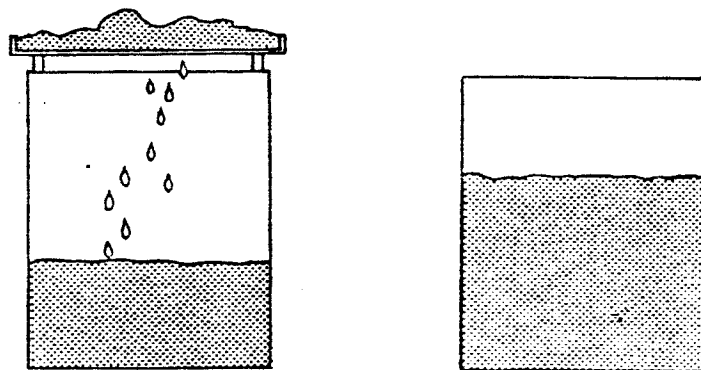
REJILLA EXCLUIDORA
FIG. 2



Una vez obtenida la miel, se procede igual que como lo aconsejamos anteriormente, dejándola decantar. Posiblemente esta miel necesite algún día más, y luego debe filtrarse en una malla fina y embotellada.



EXTRACCION DOMESTICA DE MIEL



MIEL OBTENIDA CON MUCHAS IMPUREZAS

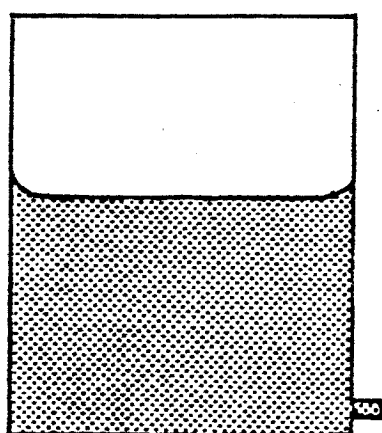
Ya tenemos el tan nombrado y buscado producto. Ahora, qué es lo que se hace con él, es lo que nos queda por explicarle.

Una vez depositada la miel en un recipiente cilíndrico, cuya boca sea igual al tamaño del fondo, al pasar las horas, las impurezas de la miel comenzarán a subir y formarán lo que llamamos sombrero, que será retirado, y así, sucesivamente, obtendremos una miel cada vez más limpia.

Cuando ya no notemos más espuma o impurezas sobre la miel, pasamos a la segunda etapa, que consiste en llenar las botellas; para esta labor se puede calentar un poquito la miel, ya que se hace más líquida con el calor; pero hay que tener mucho cuidado de no pasarla de 40 ó 45° C., pues perdería muchas de sus propiedades alimenticias.

Al pasarla a las botellas, se puede utilizar una malla fina para asegurar así un producto totalmente limpio.

Es importante destacar que la miel tarda en decantar, o sea, en separarse de las impurezas. La miel recién extraída debe dejarse por lo menos 4 ó 5 días antes de embotellarla.



1

MIEL OBTENIDA DE LOS
PANALES



2

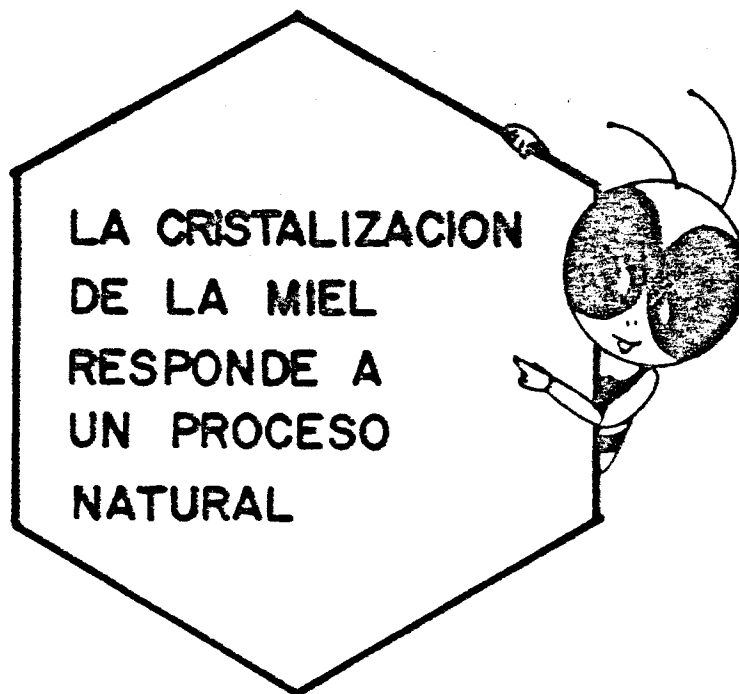
LAS IMPUREZAS DE LA
MIEL SE ACUMULAN EN
LA SUPERFICIE

LA MIEL REPRESENTADA EN LA FIGURA DOS ESTA LISTA
PARA SER ENVASADA.



6. QUE ES LA MIEL CRISTALIZADA

La miel cristalizada no es azucarada o impura, como comúnmente se le llama; eso mismo pasa dentro de la colmena, y se trata de un proceso natural de la miel.



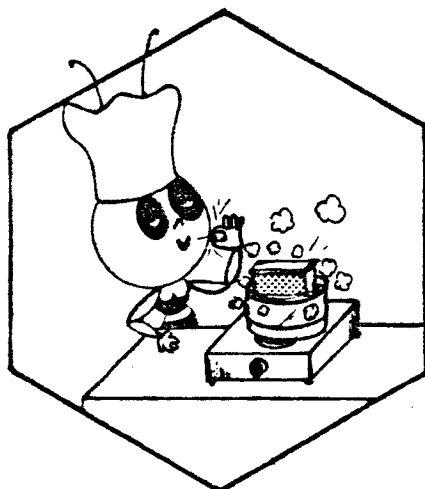
De no desear consumir la miel en forma cristalizada, la solución es poner la botella al baño maría, con lo cual los cristales se disuelven, y la miel vuelve a ser la misma de antes.

En estos momentos, usted ya está capacitado para extraer y procesar la miel, a la cual se le pueden dar muchas aplicaciones. ¡Descúbrelas! y escribanos, dándonos nuevas ideas, gracias.

AUTOPRUEBA I

En el proceso de obtención de la miel Domesticamente se realizan varias actividades. Usted deberá seleccionar aquellas que hacen parte de dicho proceso.

- a. Desopercular el panal
- b. Cortar los panales obtenidos
- c. Dejar decantar la miel
- d. Hervir la miel para separarla de la cera
- e. Filtrar la miel y embotellarla



7. OBTENCION DE LA CERA

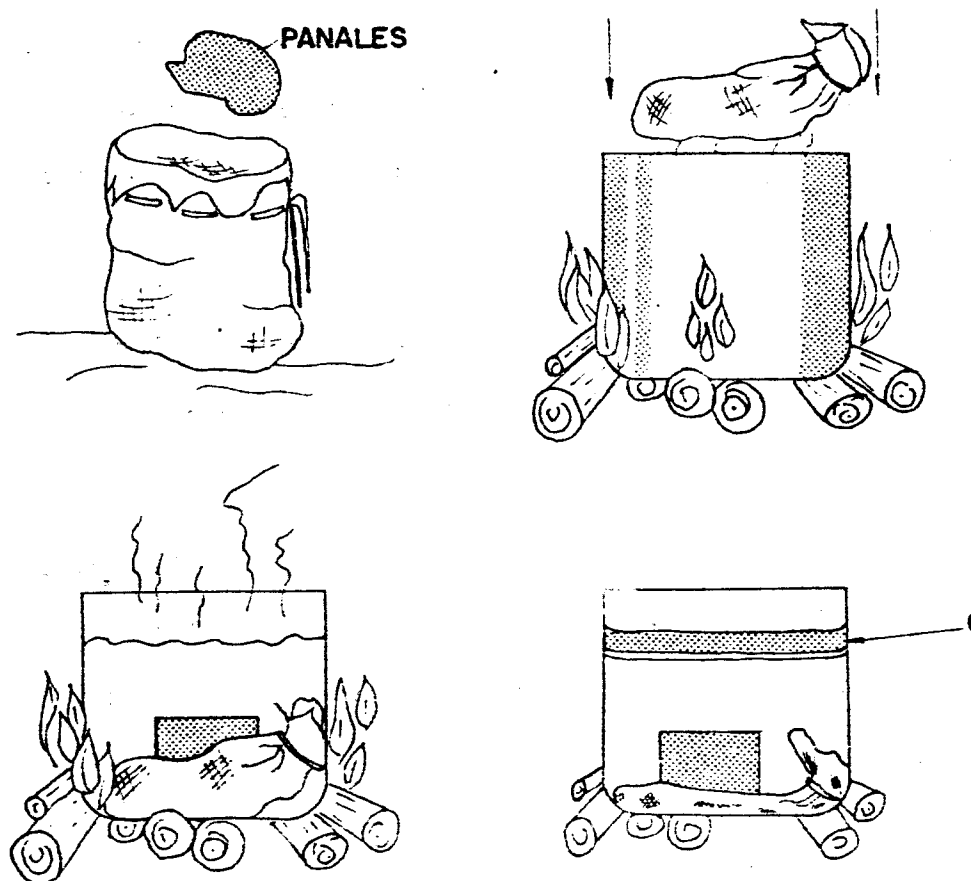
Ya hemos hablado de la cera en otras oportunidades, pero aquí comenzaremos por saber de dónde viene. Se trata de una sustancia que segregan unas glándulas que las abejas tienen en la parte de abajo del abdomen, esas laminillas son la materia prima de los panales. De los panales, el hombre obtiene la cera, la cual, por una serie de métodos, todo por calentamiento en agua hirviendo, se separa de los capullos que dejan las larvas después de nacer, además de otras impurezas.

La mejor cera, la más pura y fácil de procesar es la de opérculos, la que queda después de destapar los panales de miel con el cuchillo caliente de desopercular.

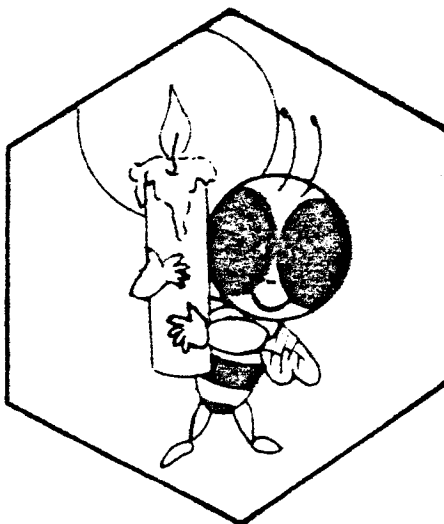
Se conocen varios métodos de separar la cera, desde los muy industriales, donde se desperdicia muy poca cera, hasta los muy domésticos pero todos exigen hervir los panales en agua; pues cuando hacemos esto, la cera se desprende de los mismos y, como es más liviana que el agua, flota en la parte de arriba del recipiente, quedando así muy fácil retirarla cuando se enfríe el agua y la cera se solidifique. (ver figura N° 5).

Le describimos un método, que puede ser uno de los más prácticos, saber:

- Colocar los panales en una bolsa de tela y cerrarla bien en su extremo abierto y asegurarnos de que no tiene agujeros.
- En un recipiente, lo suficientemente grande para introducir la bolsa, ponga agua en buena cantidad para que, una vez sumergida la bolsa, en el agua, quede una buena cantidad de ésta por encima de la bolsa.
- Ponga a hervir el recipiente, después de colocar previamente un peso sobre la bolsa, para evitar que ésta se suba.
- Dejar enfriar.
- Retirar el pan de cera de la superficie del agua.



UN METODO PARA OBTENER CERA
FIG. 5



7.1 USOS DE LA CERA

Ya hemos hablado del uso que se le da a la cera de abejas, que sirve para impermeabilizar telas, hacer betún de zapatos y velas; pero no hemos hablado de lo más importante del uso que se le da en la apicultura.

El hombre, en la búsqueda de ayuda a las abejas en su labor de construir los panales, inventó una lámina de cera que tiene imprimida la forma de las celdas. Esto favorece mucho a las abejas, ya que emplean menos cera de su producción propia y tienen gran parte del trabajo adelantado.

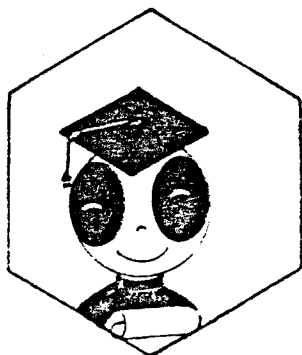
Esas láminas, llamadas de cera estampada, son colocadas en los marcos, y fijadas en unos alambres que los marcos llevan con ese propósito; los alambres se calientan con un transformador de baja corriente y, al calentarse, se entierran dentro de la cera; pero al enfriarse, la cera y el alambre quedan compactados y su resistencia es buena, para soportar movimientos bruscos.

Otra ventaja que tiene la cera estampada es que les da a las abejas una guía derecha para hacer los panales, facilitando así la tarea del apicultor, a quien le resulta muy cómodo trabajar con cuadros todos iguales. La cera estampada evita los puentes de cera que las abejas construyen y también el enredo de panales.

AUTOPRUEBA 2

En la apicultura se utiliza la cera estampada por varias razones. Usted debe seleccionar cuales son algunas de las ventajas que ofrece :

- a. Para economizarle tiempo a las abejas
- b. Para que las abejas construyan los panales más juntos
- c. Para evitar que los panales se enreden
- d. Para que los panales sean más resistentes
- e. Para que los panales sean más derechos



CONCLUSION

Ya sabe usted:

- . Qué son las abejas
- . Cómo manejarlas
- . Cómo obtener la miel y la cera

Pero aún no es muy práctico en el manejo de la abeja. La próxima cartilla El Buen Apicultor, trata detalles al respecto, técnicas más especiales y más recursos para trabajar las abejas exitosamente. Siguiendo nuestros consejos, sin duda, usted lo conseguirá.

RESUMEN

1. Para obtener miel de una colmena estándar, se le agrega un alambre y una rejilla excluidora.
2. La miel pasa por varias etapas desde que las pecoreadoras la traen a la colmena. Es evaporada el agua y luego que la miel esté pronta es operculada para almacenar.
3. La miel se puede extraer de los panales de dos maneras: industrialmente, utilizando un extractor y cuchillo de desopercular, o domésticamente, apretando los panales y filtrando la miel lo mejor posible.
4. La miel obtenida, debe ser decantada por lo menos 4 ó 5 días, en el caso de la extracción industrial y, algún día más, para la doméstica.
5. La miel sólida es natural. Ese proceso se da dentro de la colmena y está relacionado con los cambios de temperatura, también la miel se solidifica en la nevera.
6. La cera se obtiene hirviendo los panales en agua.
7. La cera estampada es el principal uso que se le da a este producto y su objeto es ayudar a las abejas a construir panales más rápidos con menos gastos de cera, y obtener panales más derechos que el apicultor trabaje mejor.

RESPUESTAS A LAS AUTOPRUEBAS

AUTOPRUEBA 1

b, c, e.

AUTOPRUEBA 2

a, c, d.

INDICE

	Pá
Introducción	
1. El proceso de la miel dentro de la colmena	2
2. Cómo se prepara una colmena para la cosecha de miel	3
3. Obtención de los panales de miel en la colmena standard	4
4. Obtención de los panales de miel en la colmena Kenia	6
5. Cómo obtener la miel del panal	
a. Industrialmente	
b. Domésticamente	
6. Qué es la miel cristalizada	1
Autopueba 1	1
7. Obtención de la cera	1
7.1. Usos de la cera	1
Autopueba 2	1
Conclusión	1
Resumen	2
Respuestas a las autopuebas	2



OBJETIVO DESA

Difundir métodos de manejo de las abejas con el fin de producir miel y cera, utilizando el criterio de obtener con un mínimo de gasto un máximo de rendimiento.

SENA
Regional Antioquia - Chocó
BIBLIOTECA AGROPECUARIO