

TALLER ELABORACIÓN DE SUBPRODUCTOS DE LA MIEL Y LAS COLMENAS



Documento elaborado por:
Esteban G. Dussart : estebangdussart@yahoo.fr
Con la colaboración de Yves Bartholomé

INDICE

1- INTRODUCCIÓN	p.	3
2- OBJETIVOS DE ESTE TALLER	p.	4
3- PROGRAMA	p.	6
4- PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE LAS COLMENAS	p.	7
4.1 LA MIEL	p.	7
4.1.1 Composición típica de la miel madura	p.	8
4.1.2 Determinación de calidad de la miel	p.	9
4.1.3 La cristalización de la miel	p.	10
4.1.4 Determinación de calidad del proceso de producción de miel: concepto de trazabilidad	p.	11
4.2 EL POLEN	p.	12
4.2.1 Composición del polen en el momento de cosecha	p.	12
4.2.2 Cosecha de polen	p.	13
4.2.3 Secado del polen	p.	15
4.3 EL PROPÓLEO	p.	16
4.3.1 El propóleo en el mercado internacional	p.	16
4.3.2 Composición del propóleo	p.	18
4.3.3 Análisis de calidad de propóleo	p.	19
4.3.4. Cosecha del propóleo	p.	19
4.3.5 Procesamiento de Propóleo	p.	22
4.3.5.1 Preparación de la tintura madre (o solución alcohólica)	p.	22
4.3.5.2 Preparación del extracto blando	p.	23
4.3.5.3 Curar la Varroa con Propóleo: una solución orgánica	p.	24
4.4 LA CERA	p.	25
4.5 APITOXINA O VENENO DE ABEJAS	p.	28
4.5.1 Composición y aplicaciones	p.	28
4.5.2 Cosecha y conservación de la apitoxina	p.	29
4.6 LA JALEA REAL	p.	30
5. TALLER Y PRÁCTICAS	p.	32
5.1 PROPÓLEO	p.	32
5.1.1 Preparación de la tintura de propóleo al 5%	p.	32
5.1.2 Preparación del extracto blando	p.	32
5.2 JABÓN DE MIEL	p.	33
5.3 CAMELOS	p.	34
5.4 LEVANTAMUERTOS (complejo multivitaminico energizante)	p.	35
5.5 CREMA HIDRATANTE PARA LAS MANOS	p.	37
5.6 HIDROMIEL	p.	40
5.7 CHAMPU	p.	44
6. SITUACIÓN INTERNACIONAL DEL MERCADO DE LA MIEL	p.	46

1- INTRODUCCIÓN

La idea de este taller viene de conversaciones entre VOLENS y sus partners centroamericanos en la temática del desarrollo rural, en particular durante el encuentro de intercambio de experiencias realizado en Enero del 2006 en San Juan de Comalapa. Varios de ellos están trabajando la temática de la apicultura como alternativa rentable de producción de diversas comunidades campesinas e indígenas en Nicaragua, Guatemala y El Salvador. Volens está priorizando este rubro dentro de su acción en desarrollo rural. Existe sin embargo un diagnóstico de bajo valor agregado y escaso desarrollo de la actividad apícola en América central, con relación a su potencial.

Esta situación parece ligada entre otros factores importantes:

- al proceso de globalización de la economía, con actividades apícolas nacionales fragilizadas por un mercado interno reducido y poco diversificado;
- a las dificultades para la exportación, que pueden derivar de dificultades en asegurar las cantidades y la regularidad que piden los exportadores por una parte y el reconocimiento de la calidad local por otra parte.

La calidad de la producción en América central sin embargo permite buscar soluciones a través de :

- reivindicación de la calidad (procesamiento y envasado, certificación);
- procesamiento de la miel y diversificación de productos aún sin explotar; estos son llamados en general subproductos de las colmenas y son mayormente :
 - polen ;
 - propóleo ;
 - cera ;
 - jalea real ;
 - veneno de abejas o apitoxina.

2- OBJETIVOS DE ESTE TALLER

1. Introducción a técnicas sencillas de cosecha, transformación/procesamiento y conservación de subproductos de las colmenas.

2. Intercambio acerca de las condiciones concretas de producción y comercialización para los apicultores en América central.

Queremos conversar con Ustedes acerca de las condiciones actuales de su actividad en este rubro, sus perspectivas y objetivos a fin de determinar mejores actividades de apoyo en base a fortalezas y debilidades.

Volviendo a los subproductos de las colmenas, estos son muy diversos y numerosos. Algunos de ellos son conocidos desde miles de años, otros han sido investigados y desarrollados más recientemente. Sus uso viene de sus propiedades nutricionales y terapéuticas y, generalmente se los puede clasificar como productos de las categorías siguientes:

▶ **Alimenticios** (en base a miel, polen). Por ejemplo, caramelos, hidromiel, producto multivitamínico (o ‘Levantamuertos’).

▶ **Cosméticos** (en base a miel, cera, jalea real). Por ejemplo, crema hidratante, champú, jabones.

▶ **Farmacológicos** (en base a miel, jalea real, apitoxina y propóleo). Por ejemplo, la tintura de propóleo.

▶ **Industriales**. Básicamente la cera como conservante e impermeabilizante de maderas, papeles, telas y cueros.

La **APITERAPIA** es la ciencia que se ocupa del restablecimiento y mantenimiento de la salud a través de los productos de las colmenas.

¿Sabía Usted esto? Según estudios médicos, la incidencia de cáncer entre los apicultores es 10 veces menor que en el resto de las personas.

Resumiendo muchísimo, los productos de las colmenas pueden ser usados como suplementos dietarios para muchas carencias, y regularizar o aumentar las defensas del cuerpo ante muchas enfermedades. De todos modos, su acción primordial es sobre el conjunto del organismo, ya que un individuo en excelentes condiciones y armonía con su medio ambiente es poco propicio para las enfermedades.

Precauciones: Todos los productos de las colmenas son **higroscópicos** (absorben humedad), **fotosensibles** (se alteran por la luz) y **termosensibles** (les afecta el calor). **Mezclados entre ellos sin embargo, se protegen y potencian.**

El polen entonces no tiene que ser secado al sol y hay que tener en cuenta que comienza a deteriorarse a 45°. El propóleo comienza a deteriorarse a poco más de 50° y la miel a 75°. La cera pierde su capacidad alimenticia al ser fundida.

La jalea real tiene que ser conservada en heladera, salvo que esté mezclada con miel. Todos los productos deben ser guardados en envases herméticos para que no absorban la humedad: el polen puede fermentar, el propóleo hacer colonias de levaduras y la jalea ponerse rancia. La miel, pasando 20% de humedad también tendrá tendencia a fermentar.

3- PROGRAMA

	DÍA 1	DÍA 2	DÍA 3
MAÑANA	PRESENTACION - INTRODUCCION GENERAL	EXPERIENCIAS BOLIVIANAS CON PEQUEÑOS APICULTORES COLONIZADORES DEL TRÓPICO HUMEDO (CUENCA DEL AMÁZONAS)	PRACTICAS: PROCESAMIENTO SUBPRODUCTOS INTERCAMBIO SOBRE CUESTIONES PRODUCTIVAS Y ECONOMIA APICOLA EN AMERICA CENTRAL - CALCULO DE PRECIOS - CONCLUSION
TARDE	PRACTICAS: HIDROMIEL TINTURA PROPOLEO LEVANTAMUERTOS	PRACTICAS: CREMA HIDRATANTE CAMELO SHAMPOO	

4- PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE LAS COLMENAS

4.1 LA MIEL

Sabemos que la miel es la **fente de energía** que necesitan las abejas en todas las etapas de su vida. Este producto lo elaboran a partir del néctar que ellas liban en las flores. El néctar es un líquido que contiene muchas cosas, entre otros mucha sacarosa (el azúcar de caña), y agua (entre 40 y 80%).



La transformación del néctar en miel implica 2 etapas principales.

- 1- **Transformación de la sacarosa en fructosa y glucosa**, azúcares más simples y que son utilizables directamente por el organismo, sin previa digestión (mediante la enzima invertasa, presente en el buche de las abejas)
- 2- **Evaporación del agua para concentrar el néctar**, hasta que no contenga más del 18% de agua (por acción de ventilación).

La miel cosechada bien madura y tapada no se descompone. Gracias a su alta concentración en azúcar (con menos de 18% de agua), mata a las bacterias por lisis osmótica. Cuando los antiguos egipcios hacían sus expediciones, conservaban la carne en barriles llenos de miel. En la tumba de algunos faraones se han encontrado vasijas con miel en perfecto estado de conservación después de más de 30 siglos. Cuando el emperador Alejandro Magno murió en Babilonia (Irak actual), fue trasladado hasta Macedonia (en Grecia) en un recipiente lleno de miel y el cadáver se conservó intacto.



Fragmento de panal con miel bien madura en celdas operculadas

4.1.1 Composición típica de la miel madura

PROTEINAS De cuya presencia depende la capacidad de la miel a producir espuma o retener burbujas de aire.	0,3%
AZÚCARES TOTALES Fructosa Glucosa Sacarosa Maltosa Almidón	80,0% 38,2% 31,3% 1,3% 7,3% 1,9%
MINERALES (cenizas: muy completo Hierro, Potasio, Calcio, Fósforo, etc.)	0,17%
HMF (Hidroxi Metil Furfural) Compuestos formados por la degradación de los productos azucarados. Su aparición en exceso está asociado a un almacenamiento prolongado, una adulteración por adición de azúcar invertido o un calentamiento excesivo	5-7 mg/kg
OTROS COMPONENTES (Vitaminas todas las que necesitamos, más los Pigmentos, Taninos, Sustancias Aromáticas que le dan el color y sabor característico de cada miel)	2,2%
AGUA	18%

La miel aparece entonces como una excelente fuente de energía, de rápida asimilación. Los dulces y caramelos por ejemplo nacen a raíz de la necesidad de encontrar un alimento ligero que sirva de sustento a los viajeros. Los egipcios los elaboraban con miel, pulpa de frutas y cereales.

En apiterapia uno de sus usos más frecuente es como 'vehículo' protector y potenciador de otros compuestos: cera, polen, propóleo, jalea real.

4.1.2 Determinación de calidad de la miel

Hoy en día existen muchos tipos de pruebas de calidad. La mayoría tienen que ver con:

- ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO DE INTERÉS COMERCIAL: Color, humedad, HMF, Adulteraciones

► Detección del grado de humedad. Para verificar si se ha agregado agua en la miel o si esta ha sido cosechada antes de madurar. Este punto es importante porque es en estas condiciones que la miel puede fermentar. En ese caso va a tener un sabor avinagrado y un olor muy amargo.

La fermentación viene de hongos adentro del néctar o del suelo que pueden prosperar si la miel contiene más de 18% de agua. Otro síntoma de fermentación es la presencia de espuma. **Pero cuidado:** Nuestra miel pura y sana también puede tener una capita de espuma en su superficie. Esto se debe a que durante los procesos de centrifugación y decantación en la miel penetra aire. El aire se eleva bajo la forma de pequeñas burbujas que arrastran algunas partículas que pasaron por los filtros y se agrupan en esa capita de espuma.

► Detección de HMF en exceso: Esto puede ocurrir por calor (Baño María a excesiva temperatura) o después de mucho tiempo de almacenamiento. El HMF (hidroximetilfurfural) es uno de los compuestos formados por la degradación de los productos azucarados. Aparece de forma espontánea y natural en la miel debido al pH ácido, al agua y la composición rica en monosacáridos (fructosa y glucosa), aumentando su concentración con el tiempo.

► Adulteraciones:. Detección de harina, almidón – con yodo –o Sacarosa en exceso, si se agrega melaza en la miel por ejemplo.

- ANÁLISIS PALINOLÓGICOS:

Determinación del contenido y porcentaje de los granos de polen por especie en la miel, a fin de conocer las plantas de cuyas flores las abejas obtuvieron los diferentes néctares. Esto tiene mucha importancia comercial en Europa. Allí, las mieles locales una vez que han sido extraídas de los panales por centrifugación, son sistemáticamente analizadas de esta manera, para conocer su origen floral y geográfico. Este conocimiento ha repercutido en el

control de calidad de las mieles europeas y sobre todo en los precios de las mieles en el mercado europeo, las cuales se cotizan según su origen botánico y geográfico.

-ANÁLISIS RELACIONADOS CON LA INOCUIDAD:

a) Microbiológicos

Para detectar presencia de coliformes, salmonellas, bacterias patógenas, etc.

B) Residuos de antibióticos

Importante si se quiere exportar a Europa. Allí existe una legislación detallada sobre los residuos no permitidos, o permitidos debajo de un LMR (Limite Máximo de Residuos) en la miel. Se puede encontrar allí si los apicultores los han usado: nitrofuranos, cloranfenicol, etc., o si las colmenas han sufrido fumigaciones al estar cerca de algún cultivo fumigado (DDT, órganoclorados etc.)

También se pueden analizar la presencia de metales pesados (mercurio, plomo presente en algunas pinturas, etc.) y otros productos tóxicos. Por eso también es muy importante extraer la miel con maquinaria limpia (sin grasa, sin sarro, etc.) y almacenarla en barriles limpios, y obviamente que no hayan contenido pesticidas ni combustibles.

4.1.3 La cristalización de la miel

La cristalización es un fenómeno natural que puede influir en la comercialización de la miel por una cuestión de presentación o de sospecha de adulteración. Algunos mercados prefieren miel dura y cristalizada (Europa del norte), otros una miel fluida o 'rala' (países latinos) del mismo modo que algunos mercados pueden rechazar mieles negras, aunque sean perfectamente naturales e inclusive tener más propiedades terapéuticas que mieles claras.

Los factores de cristalización son los siguientes.

- 1- La relación Glucosa/Fructosa, es decir la proporción de azúcares de cada miel.
- 2- La humedad : cuanto más seco el clima más la miel tiene tendencia a cristalizar.
- 3- La temperatura de almacenamiento : cuanto más frío también, más la miel tiene tendencia a cristalizar.
- 4- El tiempo transcurrido luego de la extracción.
- 5- Partículas que pueden estar presentes naturalmente en una miel y actúan como núcleos de cristalización, por ejemplo granos de polen o partículas de arena si nuestra miel no está bien filtrada.

Con el objetivo de frenar la cristalización de la miel, muchas industrias la someten a un proceso de pasteurización o en todo caso de calentamiento, el cual destruye los cristales de glucosa y la vuelve líquida, con el inconveniente de que desnaturaliza sus enzimas y vitaminas, las cuales no soportan la elevada temperatura y se detecta fácilmente por el aumento en el porcentaje de HMF.

Si se tomamos esta decisión por razones de mercado, se recomienda calentar **con mucho cuidado, y maquinaria limpia y adecuada** la miel, generalmente a 63 grados por 30 minutos.

La pasteurización es un proceso que tiende a desvitalizar los enzimas y las levaduras de determinados productos alimenticios volviéndolos asépticos y de fácil conservación. Pero la miel en realidad no necesita de estos procesos ya que posee sus propios conservantes intrínsecos y bactericidas.

4.1.4 Determinación de calidad del proceso de producción de miel: concepto de trazabilidad

La trazabilidad es el conjunto de acciones, medidas y procedimientos que permiten IDENTIFICAR y REGISTRAR a la miel producida, desde su origen hasta la cadena de comercialización en sus diferentes etapas.

En algunas regiones de Argentina por ejemplo, los apicultores deben registrarse (y pagar impuestos...), registrar sus apiarios con indicación de la localización y un número identificador ¡Hasta para las cámaras de cría! Deben seguir código de BPA (Buenas Prácticas Apícolas) que se basa en criterios para :

- la ubicación de sus apiarios en lugares sanos;
- el uso de materiales no contaminados y prácticas de limpieza;
- el manejo sanitario (más curativo que preventivo, uso de remedios lícitos);
- la alimentación artificial (lo menos posible);
- transporte cuidadoso;
- métodos de cosecha (nunca sacar miel inmadura);
- el uso de salas de extracción habilitadas por SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, organismo sanitario rector de la República Argentina);
- análisis finales de los tambores, estos son toneles estándar de capacidad de 330 kilos registrados debidamente, con los números del lote de producción o de homogenización.

Estos son los principios generales que también se usan para la certificación de miel orgánica. Pero en la práctica esto no siempre es fácil de cumplir, o hacer cumplir y siempre habrá que evaluar lo que se gana con relación al costo de este tipo de producción.

4.2 EL POLEN

El polen se recolecta a partir de los estambres de las flores por las abejas pecoreadoras. Estas lo trasladan a las colmenas en canastillas de polen sobre su tercer par de patas traseras, para depositarlo en la colmena, dentro de celdas que rodean el nido de crías. Posteriormente, las nodrizas lo apisonan y preparan una papilla con miel y saliva, que da origen al PAN de ABEJAS. Este producto es especialmente necesario para el crecimiento de las larvas, pues es su fuente principal de proteínas, vitaminas y minerales. Una colmena fuerte necesita entre 10 y 20 kilos de polen al año para su desarrollo normal.



Granos de polen depositados en el piso de la colmena. NB Situación anormal probablemente debida a un momento de altísima acumulación de polen de flor amarilla (León , Nicaragua, principios de agosto)

4.2.1 Composición del polen en el momento de cosecha

Proteínas	10-36%
Azúcares totales	28%
Lípidos	13-19%
Minerales	3-14%
Vitaminas A C D E M B B ₂ B ₃ B ₆ B ₇₂ , etc.	2%
Agua	15-30%

Como vemos, comparado con la miel, el polen tiene **menos azúcar**, pero **muchas más proteínas, minerales y vitaminas**. Por eso es un energovitalizante usado como suplemento en deportes. Se lo receta también para casos de pacientes en recuperación post-operatoria, y en casos de anemias y fracturas óseas por su contenido en minerales.

4.2.2 Cosecha de polen

Para la cosecha se coloca la **trampa de polen** en la entrada de la colmena, de manera que al pasar las pecoreadoras tumban las bolitas, que caen dentro del cajón de la trampa. Esto en el caso de *Apis mellífera*. Para las abejas nativas de los trópicos americanos, con colmenas más pequeñas y entradas tubulares donde no se pueden colocar trampas, se puede ir a cosechar el polen dentro de la colmena (en los huevitos o potes que usan las meliponas para esto).

Las trampas se utilizan solamente durante la época de abundancia de polen. Tomar mucho polen de una colonia puede llegar a debilitarla o provocar su abandono. La periodicidad depende de varios factores.

- El tipo de trampa (capacidad).
- La humedad del polen : más humedad tiene el polen, con mayor frecuencia se debe recolectar, para evitar que se contamine.
- El clima : en períodos lluviosos debe recogerse a diario para evitar la fermentación.
- El tamaño de la colmena : colmenas con 3 cámaras de cría requiere colecta diaria.

La intensidad de luz, las lluvias y la humedad relativa también son importantes pero es difícil evaluar la influencia de un factor independientemente de otro. De todos modos, las trampas deben ser retiradas o rotadas cada 5 días porque las abejas aprenden a pasar a través de la trampa y hacen bolitas más pequeñas a fin de poder seguir alimentando su cría.

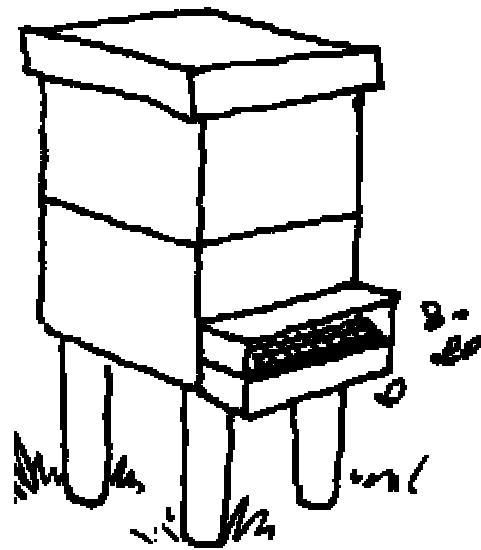
Cada colonia puede llegar a producir unos 200 gramos de polen por día.

Se aconseja lavar regularmente las trampas con desinfectantes como amonio cuaternario, yodóforos o peróxido de hidrógeno, para desinfectarlas.

Trampas de polen estándar

Estas se colocan a la entrada de la colmena, que no tienen que presentar grietas o rendijas que permitan el ingreso de las abejas por fuera de la piquera.

OJO: Debemos evitar en la medida de lo posible la deriva de las abejas, ya que las abejas de las colmenas con caza polen tienden a derivar hacia las que no lo tienen colocado. Es necesario por lo tanto colocarlos en colmenas todos al mismo tiempo o colocarlos en colmenas aisladas que no puedan sufrir deriva.

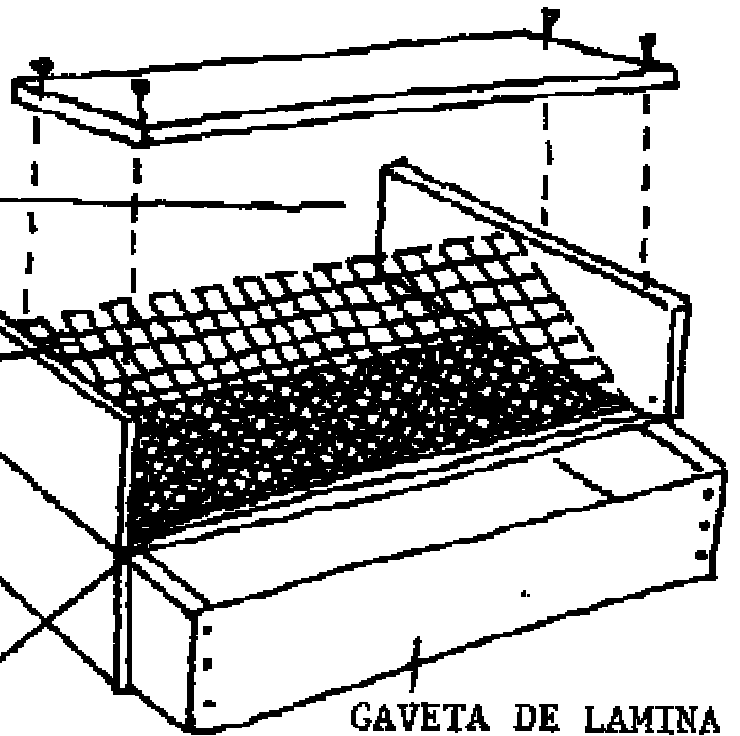


TABLILLAS QUE ENTRAN
EN LA FIOQUERA

MAJLA: 5 HOYOS CADA
PULGADA

CEDAZO

GAVETA DE LAMINA





Trampa de polen artesanal. Hay que hacer siempre mucho cuidado con las medidas. Si el material no se ajusta bien, no sirve... 'Y lo barato sale caro'...

4.2.3 Secado del polen

El polen cosechado tiene que ser llevado de una humedad de alrededor del 20% hasta una humedad de menos de 10%, pues es un alimento higroscópico muy atractivo para algunas levaduras que lo harían fermentar muy rápidamente. Se puede secar el polen durante un día al horno **debajo de 45 grados** o suspendido en una caja con techo y piso de malla mosquitera. Existen secadores solares para esta función. El secado al aire y a la sombra le hace perder agua solamente si el tiempo es seco. Al sol, el secado es posible, pero se arriesga a perder propiedades terapéuticas principalmente a causa del intenso calor y de la acción de los rayos ultravioleta. Por las anteriores razones, lo mejor es procurar un secado artificial, mediante secadores de aire caliente a 40° Celsius por 24 horas.

Se ve que el polen está listo cuando se granula bien al moverlo entre los dedos (no debe quedar pastoso). Después de sacar las patas de abejas y demás restos que pueden haber quedado, ya se puede comercializar.

Para conservarlo, lo mejor es envolverlo muy bien con papel aluminio y/o en una congeladora. Es mejor no usar envases transparentes para el granulado puro, ya que la luz lo deteriora aunque muchas veces se lo comercializa así por una cuestión de presentación. El consumo como granulado puro es de unos 20 a 30 gramos al día. También se lo suele mezclar (al 5 o 10%) con miel (ver métodos de preparación más abajo) : en algunos países se denomina este producto como 'levantamuertos'. En este caso también el consumo recomendado es de una cucharada sopera media hora antes del desayuno.

4.3 EL PROPÓLEO

Propóleo quiere decir algo así como defensa de la ciudad. El propóleo es una sustancia resinosa, de distintos colores: amarillo, verdoso o rojizo oscuro que las abejas obtienen a partir de las yemas de las plantas o exudados de algunos árboles resinosos como por ejemplo el eucalipto, el pino y el ciprés. En Cuba se ha observado su recolección del tronco y ramas del mango y el aguacate, especialmente sobre partes dañadas, por ejemplo el punto donde una rama se ha quebrado. Las abejas lo desprenden y se lo llevan en la corbícula (esta es la misma cestilla en el tercer par de patas donde aglutinan los granos de polen). Lo descargan con ayuda de otras abejas dentro de la colmena y lo procesan mezclándolo con enzimas, polen, cera, y a veces algo de tierra o cenizas, para darle mayor consistencia.



Las abejas lo usan para cerrar los espacios entre cuadros, entre tapas y rendijas de las colmenas, reducir la piqueta y embalsamar objetos o animales que no pueden sacar de las colmenas (ratones, culebras).

Los sacerdotes egipcios lo usaban para embalsamar las momias de los faraones, conservadas hasta nuestros días (¡incluyendo las vísceras!). El propóleo es el mejor cicatrizante conocido, uno de los mejores productos antibacterianos y antifúngicos de amplio espectro. Es 3,5 veces más anestésico que la cocaína y tiene uso en casi todas las ramas de la medicina por sus otras propiedades.

La inmensa mayoría de los apicultores del mundo botan el propóleo de sus colmenas. Sin embargo este puede tener un altísimo valor agregado, como vemos más abajo.

4.3.1 El propóleo en el mercado internacional

Antes de la caída del socialismo ruso los países de su órbita recurrían a la apiterapia, y a través de ella al propóleo, para distintas afecciones de la salud ya que los medicamentos elaborados por multinacionales no tenían acceso a aquellas Repúblicas. El uso de propóleo

se fue intensificado durante la Segunda Guerra Mundial por la ex URSS, para el tratamiento de heridas. Con el advenimiento de los modernos antibióticos, se comenzó a dejarlo de lado pero, paradójicamente, esa tendencia ha comenzado a revertirse debido a la amplitud de los efectos secundarios de estas sustancias sintéticas.

Caso del Japón

http://www.sada.org.ar/Boletin-Gaceta/BC%2047/propoleos_14.htm

Este país es el primer importador mundial y el de mayor consumo en el planeta. El descubrimiento de las bondades del propóleo en dicha nación asiática se produjo en el año 1985 y, desde ese entonces, las investigaciones y el desarrollo del mismo fue incesante. El centro de estudios más importante se centra en la Universidad Nacional de Tokio, lugar en el que se hallan analizadas muestras de todo el mundo. Hasta el momento sólo está legalizado como Suplemento Dietario, es decir dentro del área de los Alimentos, pero se sigue investigando para incluirlo también como producto medicinal.

Dentro de los principales países exportadores del propóleo se hallan Brasil, del cual Japón importa el 90%, y China, del cual importa el 10 % restante. Son muchas las cifras que se dicen pagar al apicultor brasileño por un kilo de propóleo bruto, y tendríamos para hacer un verdadero listado de precios con las mismas. Es por esta razón que es preferible no confundirse con datos erróneos. Pero lo que sí está clarísimo es que la paga debe ser muy buena, pues toda la apicultura carioca se volcó a la producción de propóleo, incluso hasta el punto de poner en práctica masivamente el “Colector Inteligente de Propóleo”. Hoy en día, Brasil se dedica tanto a la producción de propóleo que llega a importar miel, pues su producción anual es de tan sólo 18.200 toneladas, por lo cual no llega a satisfacer ni medianamente su mercado interno de miel. Por el contrario, en lo que se refiere a propóleo, es el mayor productor y exportador a nivel mundial.

Volviendo al mercado japonés, allí se está trabajando el propóleo sobre la base de extractos alcohólicos y en menor medida sobre extractos de agua (algunos elementos del propóleo son solubles en agua).

Los elementos más utilizados del propóleo por los japoneses son el ácido benzoico (como conservante de alimentos) y obviamente los flavonoides. Precisamente, el ácido benzoico del propóleo está siendo utilizado como conservante para la gaseosa de mayor consumo en Japón y también por toda la industria alimenticia relacionada a los pescados y frutos del mar.

Los Nipones comenzaron comprándole a Brasil el propóleo de raspado, pero hoy en día la tendencia consiste en comprar el de “malla o rejilla”, aunque también compran la malla llena y lo cosechan ellos mismos en su propio país.

Por otro lado, se podría decir que en la actualidad incluso hay casi “alquiler” de colmenas por parte de los japoneses a los brasileños, pues están entregando al apicultor brasileño dos mallas por colmena y, a medida que se van llenando de propóleo, las van reponiendo vacías. Y se puede decir que es prácticamente un “alquiler” porque el apicultor brasileño lo

único que hace es colocar la malla vacía que, una vez llena, se entregada a los Japoneses para que ellos cosechen.

Por último, es importante destacar que desde hace algunos años es constante la visita de expertos nipones al Brasil, como así también la realización de congresos, charlas y disertaciones sobre propóleo, las cuales son dictadas a los apicultores brasileños por los Japoneses. Es así que, desde este gran intercambio, el año pasado se llevó a cabo una exposición en Tokio sobre propóleo brasileño, y con un éxito notable que ha sido destacado por revistas y diarios cariocas no sólo por el nivel de ventas sino por el hecho de desarrollar una exposición propia en un país tan distante y desarrollado.

Caso de Cuba

Este país caribeño se destaca, fundamentalmente, por las importantes investigaciones que ha realizado hasta el momento sobre el propóleo. Allí está autorizado como un producto medicinal : su aplicación y utilización en esta rama se encuentra considerablemente desarrollado.

Asimismo, Cuba es también muy reconocida por el alto nivel de capacitación que poseen sus profesionales médicos en cuanto al propóleo. Es por ello que, constantemente, técnicos, laboratoristas, médicos y apicultores de todo el mundo visitan Cuba con el objetivo de adquirir más conocimientos acerca de este producto de la colmena. Al respecto, son varios los centros de investigaciones apícolas cubanos que dictan diversos cursos de asesoramiento todo el año y al que concurren personas de todo el mundo.

Con respecto a su producción, la misma sirve para satisfacer su necesidad interna.

4.3.2 Composición del propóleo

Los elementos (más de 200 sustancias) siempre son los mismos, pero puede haber una gran variación en su cantidad relativa, según la flora del lugar y la estación del año. Algunos lugares pueden ser más propicios que otros (por ejemplo montañas con bosque resinosos).

La composición del propóleo es la siguiente.

Cera	20-30%
Resinas y bálsamos aromáticos	40-50%
Aceites esenciales	5-10%
Polen	4-5%
Mezcla mecánica	10-30%

Las fracciones que tienen propiedades terapéuticas son las resinas, bálsamos y aceites esenciales. Contienen antibióticos, antimicóticos y bactericidas poderosos, moléculas con efectos estimulantes del sistema inmunológico, anestésicos, cicatrizantes y en algunos casos antitumorales comprobados. Estas propiedades derivan de que las plantas mismas las usan para defenderse de los gérmenes y para organizar el desarrollo armónico de su crecimiento.

Uno de los antibióticos más poderosos y conocidos del propóleo es el ácido-10-hidroxi-2-decenoico, que también es característico de la jalea real.

4.3.3 Análisis de calidad de propóleo

Análisis	Parámetros
Análisis macroscópicos	Aspectos generales relativos a la textura, dureza, gomosidad, residuos de la colmena, astillas, residuos de abejas muertas, presencia de moho, presentación global, densidad, consistencia.
Análisis sensorial	Aroma, color de la masa global, sabor, textura, aspecto.
Análisis Químicos	Masa mecánica total, contenido de cera, solubles e insolubles en etanol, humedad, sólidos fijos, actividad reductora, contenido de, fenoles totales, flavonoides e Isoflavonoides , espectro electrónico. Color de la solución alcohólica 0.5ml en 1000 partes de alcohol (técnica del triestímulo).
Microbiológicos Actividad biológica	Presencia de hongos, coliformes totales. Mesófilos totales. Actividad biológica frente a S.aureus o E.coli, bajo condiciones específicas.

Los flavonoides o bioflavonoides son pigmentos (sustancias colorantes) naturales presentes en los vegetales. Han adquirido a últimas fechas notoriedad pública a raíz de su actividad biológica con propiedades diversas como antioxidantes (protegen las plantas que los producen de rayos UV), antimicrobianos, anticancerígenos, antimutagénicos, etc. La proporción de flavonoides es un indicador frecuente de la calidad de un propóleo.

4.3.4. Cosecha del propóleo

Para esto, se seleccionan colonias fuertes y que se muestren propolizadoras. Este es un carácter genético. Conviene por ejemplo colocar las colmenas en zonas de reforestación, con las piqueras orientadas hacia el viento.

1. Saque la entre tapa (si la usa) y coloque debajo del techo una rejilla plástica o alambre de malla milimétrica de 2 a 3 mm, o inclusive tela mosquitera. Se prefiere recomendar material plástico, si posible, para evitar contaminaciones.



Uso de rejillas para la recolección de propóleo en la colmena

2. Revise cada 15 días el propóleo depositado. Se puede retirar cuando esté tapado al 80%.
3. Este sistema conviene más que el simple raspado, donde se cosecha menos y con más residuos. La rejilla se lleva a congelar 1-2 días. Esto hace que se endurezca y se desprenda fácilmente. Se sacude sobre una superficie limpia y lisa. La producción de propóleo es muy variable, pero pueden caer unos 200-300 gramos. En esta etapa, al propóleo se lo puede trocear en pequeños pedazos, del tamaño de un garbanzo más o menos.
4. Calentamos agua y se escaldan estos trozos, sumiéndolo para que se separe parte de las ceras y otras sustancias. Se cuela y se deja secar bien. Se vuelve a congelar.
5. Después se procede a trocearlo y machacarlo en un mortero, hasta que quede reducido a polvo. En este momento también se separan las partículas no deseadas, como pueden ser tierra, astillas de las colmenas y partes de abejas (alas, patas, agujijones). Puede ser por tamizado.

El producto así conseguido puede ser guardado en papel de aluminio, o envasado en frascos opacos (o tapados con papel de diario) y conservado en un sitio fresco y seco, o inclusive en congeladora.

El propóleo se comercializa mayormente en solución alcohólica (**tintura**), o agregado como **extracto blando** en caramelos, cremas, champú, talcos, jabones, etc.

Colector de propóleo llamado pirassununga

Existe otra técnica colectora de propóleo en Brasil, llamada Pirassununga, que consiste en estimular la producción de propóleo a través de unas aberturas laterales en las paredes de las colmenas. De este modo, al parecer se puede aumentar la productividad hasta 600 g al mes. Se trata una invención brasileña del Sr. Carlos Eduardo Conceição. Consiste en una suerte de estuche acoplado a paredes laterales amovibles en las cámaras de cría y alzas melarias de colmenas adaptadas a la recolección de propóleo. Esta adaptación no impide de ninguna manera buenas cosechas de miel.



El estuche adaptado, sobre cámara de cría y alza melaria, con su abertura inicial

Con el objetivo de forzar la producción de propóleo, se abren los laterales amovibles, dejando una rendija de unos 2 cm, dependiendo de la estación, de las condiciones y de la capacidad propolizadora de las colmenas. A medida que esta rendija se va colmando de propóleo, se la abre más (aprox. 2 cm de cada lado cada 4 a 5 días).



Cortina de propóleo formada



Un estuche completo con propóleo

En el plazo de un mes, dependiendo de la colmena (su fuerza, su capacidad propolizadora que es un factor genético dependiendo del tipo de reina) y de forraje apícola (factores estacionales y climáticos, vegetación local etc.) se consigue una barra totalmente propolizada de unos 100 gramos. En un caso ideal, con una colmena bien fuerte, 3 alzas melarias bien pobladas con unas 80.0000 abejas, se puede llegar a rendimientos mensuales de 600 gramos.

Informaciones:

Carlos Eduardo Conceição
Rua Manoel Rodrigues da Silva, 601 - Jd. Anversa
Pirassununga - SP
13630-000
Tel: +55 19- 984.43.56

4.3.5 Procesamiento de Propóleo

4.3.5.1 Preparación de la tintura madre (o solución alcohólica)

Hay que colocar el propóleo que hemos limpiado y trozado en alcohol etílico absoluto de 96 grados. Puede ser de menor graduación (hasta 70 °), pero así se disolverá más lentamente. El tiempo de disolución es de unos 10 días. Agitar unos minutos todos los días. Después de este tiempo, se filtra la solución y se envasa el producto llamado tintura porque es oscuro y cargado de pigmentos (cuidado con las manchas).

El alcohol debe ser **de uso interno**. El alcohol para fricciones que se vende en muchas farmacias tiene aditivos acetona por ejemplo que son tóxicas, no se pueden ingerir. ¡Y obviamente no confundir **alcohol etílico** (el que usamos) con **alcohol metílico** (que puede matar o volver ciego)!

Hay quien usa otro producto, el **propilenglicol** (frecuente en los jarabes para la tos) en lugar del alcohol etílico, pero esta sustancia es más difícil de conseguir y puede provocar algún tipo de alergia.

En 1992, una empresa argentina (Laboratorios Huilen) de productos naturales que empezaba a tener un éxito masivo con el propóleo sufrió un atentado organizado al parecer por laboratorios farmacéuticos mayores: le contaminaron algunas partidas de tintura de propóleo con **dietilenglicol** (componente de los líquidos anticongelantes usados en los automóviles en países fríos) un producto parecido al propilenglicol, pero que es **altamente tóxico**.

Las tinturas se deben conservar en un lugar fresco, al amparo de la luz (frascos opacos). Si se colocan en un lugar muy frío, el propóleo puede volver a precipitar. Conclusión: no congelarlo. Las proporciones a usar son muy variables. Pero normalmente las tinturas de buena calidad oscilan entre un 10 y un 20%. También se hacen **tinturas madres** al 50%, a fin de preparar la otra forma farmacéutica que es el **extracto blando**.



Se coloca el propóleo en alcohol

4.3.5.2 Preparación del extracto blando

Este se consigue por evaporación del disolvente (el alcohol etílico) de la tintura madre, que se puede realizar simplemente dejando el frasco abierto por varios días, o colocando la tintura madre a Baño María, a una temperatura inferior a 50° C. Se obtiene así una sustancia sólida pero bastante maleable, de color oscuro, y que huele claramente a resinas y bálsamos, después de la eliminación total del alcohol. Esta sirve entonces de base a la mayoría de las formulaciones: cremas, jabones, champúes, caramelos, etc.

Otro producto frecuente es el **propomiél**, una mezcla de extracto blando con miel, en proporciones entre el 2 y el 5 % de propóleo, de uso recomendado como tonificante y para resfriados, gripes, afecciones de la garganta, etc.

El propóleo también ha sido utilizado en el tratamiento de animales con fiebre aftosa, necrosis bacilar, mamitis, helmintiasis en ovinos, entre otras.



Extracto blando de propóleo

4.3.5.3 Curar la Varroa con propóleo: una solución orgánica

Autor: Dr. Julio Cesar Díaz, Argentina : epumer@infovia.com.ar

1- Realizar una solución alcohólica de propóleo (200gr de propóleo a los cuales se añade 1L de alcohol). Para esto, dejar macerar durante 15 días más o menos (tratar de agitarla todo el tiempo posible). Después de haber realizado estos procedimientos filtrar (con filtro de café). El líquido obtenido es la solución alcohólica de propóleo, que debemos conservar en frío y en un lugar oscuro.

De la solución alcohólica debemos obtener el extracto blando (o EBL o propóleo puro). Se evapora el alcohol hasta obtener una cristalización del propóleo a temperatura ambiente. Puede ser con calor, pero nunca sobrepasar los 55 grados centígrados.

2- Realizamos entonces una nueva solución de propóleo de 17gr de EBL x 83ml de alcohol. Esta última es la concentración justa que necesitamos para realizar las curaciones. Cada uno debe chequear para cuántas colmenas le sirve esta dosis y sacar sus respectivos cálculos para las curaciones del apiario.

3- Realizar jarabe 1:1 o 2:1 (unidades de kilos de azúcar: litro de agua). Dejar enfriar antes de realizar el siguiente paso.

4- Realizar la solución final al 10%, es decir por Ej. 90ml de jarabe x 10ml sc propóleo. Mezclar bien. Si se realiza con el jarabe caliente el propóleo precipita y se apeltona.

5- Una vez obtenida esta solución aplicar 5ml por cuadro de cría, sobre los cabezales y entre cuadros, ensuciándolos. Las nodrizas lo van a tomar porque es azucarado (para eso

simplemente sirve el jarabe, para atraerlas, que se lo tomen y lo repartan por todas las colmenas, a las larvas etc.).

Esta aplicación se realiza cada 7 días y son 3 aplicaciones. Si uno se excede en la dosis puede llegar a disminuir la postura de la reina.

4.4 LA CERA

La cera se usa mayormente como **vehículo en cremas y pomadas**. Tiene un gran contenido en vitamina A y se la puede masticar tal como sale de la colmena, durante un buen rato. La vitamina A ayuda a la formación y el mantenimiento de los dientes, los huesos, la piel y una buena visión. Hay que recordar que la cera fundida pierde muchas de sus propiedades terapéuticas. El punto de fusión de la cera es de 64° C.

Se distinguen 2 tipos de cera: La cera de abeja que tapa la entrada de las celdas de cría y de miel es distinta del resto de la cera elaborada para los laterales y fondos de los alvéolos. Más clara, y mucho más fina, se denomina **cera de opérculo** y es también la más buscada y valorada para cosmetología. Se consigue al desopercular los panales cargados de miel en las operaciones de cosecha y dejándola escurrir en una batea o tanque de desoperculación por 24 horas. Después de este tiempo, se la lava con agua para sacar el untado de miel, y se coloca en un recipiente para calentarla a fuego lento de modo tal que se derrita. Así se vende, generalmente en forma de tortas y por kilo.

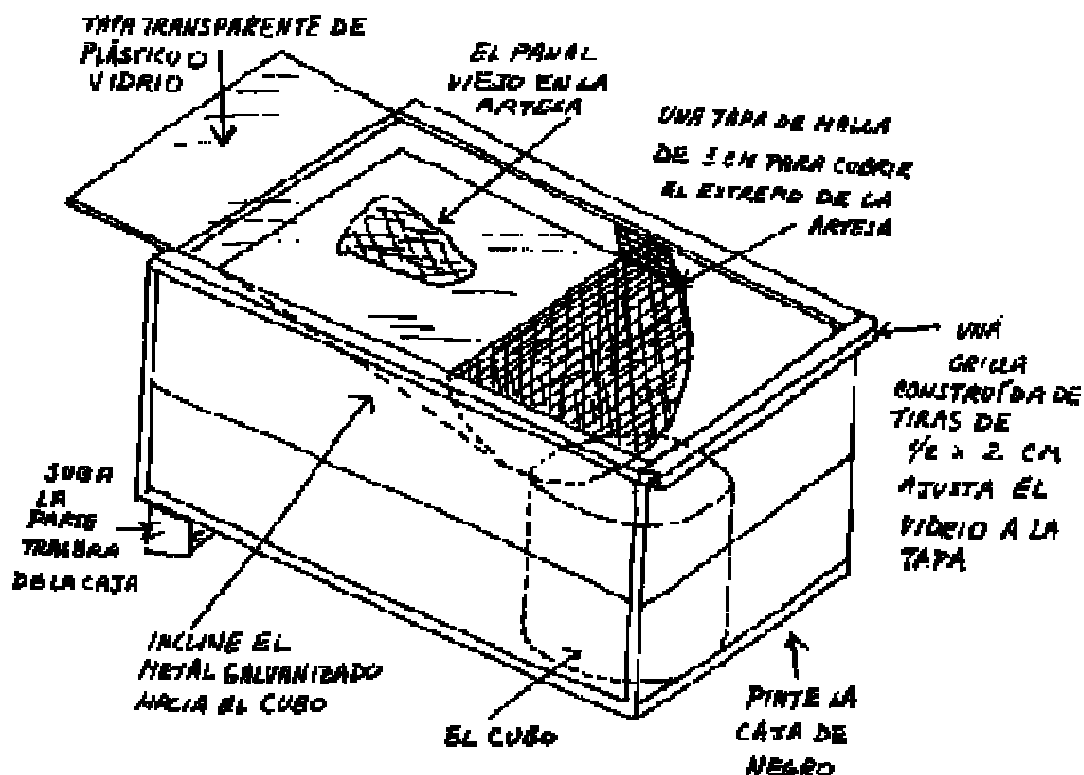
Sin embargo, la cera que más se comercializa es la cera de las paredes y fondo de las alvéolos, también llamada **cera de los panales**. Esta se obtiene a partir del reciclado de los panales viejos. Estos ennegrecen y se espesan con el paso del tiempo al cargarse de propóleos y de capullos de larvas de los años anteriores. Por eso, las abejas los rechazan progresivamente de modo tal que no es rentable conservarlos en las colmenas. Hay que sacarlos del apiario y fundirlos, ya sea para producir nuevas láminas o para vender el producto obtenido (cera virgen) como tal.

Hay bastantes métodos para fundir la cera. Los dos más económicos y sencillos son el colado simple y el del extractor solar.

El **colado simple** consiste en colocar los pedazos de panal dentro de una olla o tanque de agua, hacerlos hervir (paulatinamente – cuanto más lento mejor para conseguir una cera limpia) hasta que se derritan, colarlos por un cedazo de malla de alambre (3 mm) hacia otro recipiente donde se dejen enfriar hasta que la cera endurezca y se pueda remover en forma de bloque o de torta. Se raspa después la suciedad de color oscuro (llamada **borra** y conformada por restos de abejas, tierra, etc.) que quedan prendidas en la parte inferior de la torta. Una vez limpio, el producto (cera virgen) queda listo para su venta o reciclado en láminas.

El **colador solar** puede ser simplemente un recipiente de madera (pintada de negro externamente) con una tapa de vidrio. Queda sostenido por una pata de manera tal que

quede inclinado hacia los rayos del sol y contiene un recipiente con agua (cubo, palangana) en su extremo inferior para recoger la cera derretida. Esta se coloca en panales sobre una artesa de metal, a través de la cual se va deslizado para atravesar una malla que actúa como filtro. El producto se acumula finalmente en el cubo o palangana (una suerte de cisterna de desagüe) y se endurece formando un bloque que se puede retirar al terminar las horas de sol.



Más información en

www.beekeeping.com/articulos/pequena_apicultura/productos_apicolas.htm

www.fao.org/docrep/008/y5110s/y5110s07.htm

www.parodiapicultura.com.ar

www.apinorte.com

Algunas curiosidades, brevemente:

- Para producir un kilo de cera, las abejas necesitan 6 kilos de miel.
- La Reforma protestante hizo que disminuyera mucho la apicultura en Europa al mermar el comercio de cera para velas para pedir favores a los Santos católicos... Bueno, en realidad a esto se agregó a la importación de azúcar de caña (originario de Arabia) desde las nuevas colonias americanas, hacia la misma época.

La cera es altamente **hidrófoba** (repele el agua). Entonces a nivel orgánico recubre ciertos tejidos dándoles consistencia y protección como impermeabilizante de la piel. Se mezcla

bien con los jabones, es **suavizante de la piel** e inocuo. Por esta razón se la usa en cremas, pomadas, mascarillas faciales, etc.

También con cera se elaboran pastillas (con miel) para eliminar el sarro dental, fortalecer las encías y eliminar las incrustaciones de nicotina.

Hay muchos otros usos para la cera, aprovechando sus propiedades impermeabilizantes para todo tipo de materiales: fósforos (cerillas), cueros, madera, cascos de caballos, lonas, metales (el ejército norteamericano la uso muchísimo para su material durante la segunda guerra mundial)...

Formula sencilla para hacer un barniz para maderas

Se necesita:

- Cera de abeja : 200 gramos
- Turpentina (aguarrás) : 100 gramos
- Aceite de naranja, limón, o coco (no necesario) : 50 gramos por el aroma.

Rayar la cera. Añadir lentamente el aguarrás para suavizar la cera. Añadir el aceite y mezclarlo. Guardar en una lata con una tapa apretada, o en un frasco. Puede variar las proporciones de aguarrás y de cera según que se desea un barniz más fino o más grueso.



Cuadro o marco con abejas almacenando miel. La cera se ve buena, nueva, muy amarilla. Celdas aún abiertas (no operculadas), esta miel aún no se puede cosechar.



Este marco lleva una cera vieja como lo indica su color oscuro, que adquiere a partir de 3-4 años de uso. Esta además se ve mal colocada, irregular e incompleta. Las abejas no pueden usar bien este material, es decir que la reina difícilmente pone huevos allí y las obreras tampoco lo usan para almacenar miel o polen. El criterio para separar estos cuadros del apiario y mandarlos a fundición es en función de su opacidad. Hay que levantarlos y colocarlos a contraluz. Si la luz pasa, aún sirven en la colmena. Si no pasa más, se eliminan.

4.5 APITOXINA O VENENO DE ABEJAS

La apitoxina es el veneno del aguijón de las abejas. Este nombre viene del latín apis = abeja y del griego toxikón = veneno. Este producto de las abejas es segregado por dos glándulas, una ácida y otra alcalina, ubicadas en el interior del abdomen de las obreras.

4.5.1 Composición y aplicaciones

El análisis químico del veneno de abejas indica que es un líquido ácido que contiene :

- Alto contenido de agua (85-90%)
 - Melitina, una histamina, proteína implicada en la reacción alérgica (50% del peso seco).
- La calidad de la apitoxina se mide en porcentaje de melitina, que es un compuesto específico de este producto: los laboratorios exigen un 30% de melitina como nivel mínimo.
- Varias proteínas y ácidos orgánicos, como los ácidos fórmico y clorhídrico.

- Minerales: hierro, yodo, potasio, azufre, cloro, calcio, magnesio, manganeso, cobre y cinc.

Posee propiedades anticoagulantes y facilita la circulación de la sangre, entre muchas otras propiedades. Se usa principalmente para curar reumas, artritis, dolores de huesos y problemas de circulación sanguínea. Sus efectos eran plenamente conocidos en la antigüedad. Dicen que Carlomagno la utilizaba para aliviar sus ataques de gota. Su aplicación se suele hacer aplicando la abeja en la parte del cuerpo para que deje su aguijón, bajo control médico. Pero también se puede utilizar en inyecciones, pastillas sublinguales y cremas, por ejemplo para que deportistas de alto nivel se recuperen rápidamente de distensiones, artrosis, etc.

Este producto tiene un alto valor en el mercado internacional, el cual es muy selectivo en cuanto a la calidad (o grado de pureza de los componentes).

4.5.2 Cosecha y conservación de la apitoxina

Se han desarrollado métodos de obtención de la apitoxina mediante la colocación en la colmena de una parrilla vidriada conectada a una fuente eléctrica encargada de producir una secuencia de estímulos muy precisos. Con las pequeñas descargas eléctricas, las abejas se excitan y pican el vidrio. No se mueren. Cada aguijoneada aporta la cantidad de 0,3 miligramos, lo que corresponde a 0,1 miligramo seco. Por lo tanto para conseguir 1 gramo de veneno seco, es necesario recolectar la apitoxina de unas 10.000 abejas...

En general se consiguen unos 20 mg en 20 minutos... En Colombia, los productores la ofrecen a 100 a 150 USD por gramo.

El líquido se seca muy rápidamente al contacto del aire, y queda una suerte de cristal, que se extrae con mucho cuidado. Se raspa el vidrio con una hoja de afeitar, se coloca en frasco y se lleva a un lugar fresco y protegido de la luz lo más rápidamente posible.

ES PELIGROSO - Debe usarse máscara protectora de ojos y nariz procurando no inhalarlo



Extractor de apitoxina – marca apitox

El precio del extractor es de unos 600 USD. Al parecer, permite cosechar de 1 a 2 gramos/colmena en 20 minutos. La fuente de energía puede ser una batería de camioneta.

ESTE ES EL ÚNICO PRODUCTO DE LAS COLMENAS QUE TIENE QUE SER USADO CON CONSEJO MÉDICO. PUEDE TENER CONTRAINDICACIONES (HIPERSENSIBILIDAD, DIABETES, etc.)

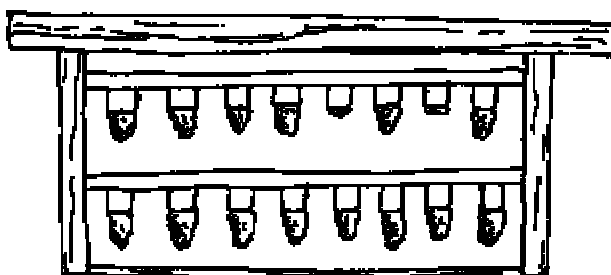
4.6 LA JALEA REAL

La **Jalea Real** es un producto segregado por las abejas «nodrizas» para alimentar a las larvas durante los 3 primeros días de su vida y a la reina a lo largo de toda su vida.



Celda real con cría y jalea real

Para producirla se necesita inducir la producción de reinas de abejas en cantidad, se trata así una actividad complementaria de la cría de reinas. Para eso, hay que orfanizar una colmena (matar la reina) y colocarle lo que se llama un **cuadro técnico**, es decir un marco vacío, con uno o dos listones donde se colocan cúpulas. Dentro de estas cúpulas se realizan con mucho cuidado traslarves de huevos que serán las reinas de nuestra producción.



Cuadro de celdas reales

La jalea real se extrae en momentos precisos, al tercer día del traslarve (en el momento de mayor producción de jalea justo antes de que la larva empiece a consumirla y la celda se cierre) y con pequeñas espátulas.

No necesita una infraestructura enorme, pero si al menos **un apiario de dimensiones mínimas** (para poder seleccionar reinas y tener colmenas fuertes, con muchas nodrizas para alimentar las reinas) **y paciencia y dedicación para** aprender a las técnicas de cosecha de este producto.

Propiedades

Sus propiedades benéficas radican en su riqueza en vitaminas del complejo B y en principios biológicos presentes en la Jalea Real. Es estimulante, aumenta la capacidad de trabajo físico e intelectual, rejuvenece mejorando la memoria y la vista.

Rebaja el azúcar de la sangre y el colesterol, debido al ácido pantoténico, está indicado en caso de úlcera, en particular la de duodeno. Su acción vasodilatadora mejora el estado de las personas afectadas de trastornos cardíacos. Está especialmente recomendada para niños retrasados y prematuros, personas de edad avanzada, para la astenia, frigidez e impotencia sexual. También es rica en ácido-10-hidroxi-2-decenoico, por lo cual tiene propiedades antibióticas.

Dosis

La Jalea Real carece de contraindicaciones y las dosis según los doctores consultados oscilan entre 50 miligramos y medio gramo diario, tomado en ayunas, debajo de la lengua hasta su disolución. Se tomará durante periodos de 20 días alternando con 10 días de descanso. Consérvese en frío de 0 a 5° C y resguardada de la luz.

5. TALLER Y PRÁCTICAS

5.1 PROPÓLEO

Propiedades antibióticas y de activación del sistema inmunológico en general

5.1.1 Preparación de la tintura de propóleo al 5%

Ingrediente

- 50 gramos de propóleo.
- 1 litro de etanol (alcohol 96 para uso interno, sin antiséptico)

Material

Cuchillo, congeladora, balanzas y medidor de volumen, envases opacos y de vidrio (el propóleo es fotosensible).

Preparación

- La sustancia cosechada se habrá desmenuzado previamente con cuchillo en pedacitos muy chicos (tipo queso rallado), limpiada de las patas de abeja y pedacitos de madera que se puedan detectar y puesta a endurecer dentro de una bolsita de plástico en un congelador por una noche.
- La sustancia a la cual se le ha agregado el etanol se coloca entonces en un frasco cerrado, por varios días (al menos 3, a 40 °C si posible para que se diluya más rápido). Se sacude todos los días por un ratito.
- Al cabo de unos días tenemos un líquido negro con casi todo diluido.
- Este líquido se filtra a través de un cedazo fino (puede ser media panty de mujer) e ya está listo. Lo que se ha diluido es la parte efectiva desde el punto de vista terapéutico.
- Se puede usar en gotas para la garganta (15 gotas varias veces al día en caso de bronquitis, por ejemplo) o en spray para las heridas superficiales.

5.1.2 Preparación del extracto blando

Es el propóleo purificado, que se consigue haciendo evaporar el etanol de nuevo (a menos de 52 °C siempre). Es un cuerpo negro, blando que se puede agregar fácilmente a cremas, ungüentos, jabones, talco etc. Para las heridas, quemaduras o infecciones externas y caramelos para 'chupar' como remedio para la garganta.

5.2 JABÓN DE MIEL

Para conseguir un jabón opaco, se parte de una base de jabón de glicerina y coco, añadiendo ingredientes naturales como la miel y la cera de abejas. Estos jabones opacos quedan con un aspecto rústico muy apreciado. Les podemos agregar los aditivos que nos interesen en función de las propiedades que deseemos que tenga el jabón resultante.

Ingredientes y material

- Jabón de base de glicerina y coco opaco (se puede usar jabón transparente y añadirle óxido de titanio para obtener el jabón opaco).
- Molde de plástico para jabones.
- Esencia para jabones de miel.
- Colorante para jabones en barra naranja.
- Un poco de cera virgen en perlas o un trozo de una plancha.
- Miel.

Opcional: Se puede añadir además leche en polvo, almendras molidas, aceite de almendras o avena (exfoliante).

Preparación

- Ponemos al baño María un poco de jabón base y rallamos un poco de la barra de colorante naranja sobre él. Cuando está fundido añadimos el resto del jabón necesario para nuestro molde. Haciéndolo de esta manera el colorante sólido se incorpora fácilmente, si lo hacemos poniendo el colorante con todo el jabón nos cuesta mucho fundirlo.
- Cuando la mayoría del jabón está fundiéndose lo retiramos del fuego y lo movemos ligeramente para que termine de fundirse sin calentarse más. Así evitamos que se nos pase de temperatura, lo cuál produciría un olor desagradable, además de estropearse el jabón y quedar inservible.
- Añadimos al jabón fundido y coloreado un poco de la esencia de miel, un chorrito de miel y un trozo de cera virgen. Podemos añadir además de forma opcional un poco de aceite de almendras, almendras molidas o leche en polvo. Si queremos que el jabón sea exfoliante le ponemos avena.
- Vertemos el jabón fundido en el molde. Lo dejamos reposar sin moverlo y cuando se enfríe desmoldamos.
- El cálculo se hace de aprox. 5% de miel y de propóleo por jaboncillo en general.
- Etiquetar o empaquetar y listo.

5.3 CAMELOS

Los caramelos nacieron a raíz de la necesidad del hombre de encontrar un alimento ligero que sirviese de sustento para los viajes. Los primeros dulces, creados con pulpa de fruta, cereales y miel, servían a los viajeros y mercaderes para soportar largos trayectos y proveerse de energía rápidamente. Ya los Egipcios los elaboraban con miel y frutas.

Ingredientes y material

(Multiplicar por la cantidad deseada)

- Miel: 100 gramos
- Azúcar: 50 gramos
- Glucosa: 1 cucharada al ras
- Fuente de calor
- Ollas
- Molde
- Cuchillo
- Un poco de manteca para desmoldar
- Papel celofán de embalaje

Preparación

- Se calienta y hace hervir (por lo menos 10 minutos) la mezcla de miel, azúcar y glucosa en una olla, hasta que alcance el punto 'bola' = punto de cristalización. Esto se puede verificar dejando caer unas gotas de la mezcla en un vaso de agua. Si la gota toma una forma esférica y endurece instantáneamente, la mezcla está lista. De allí se vierte en los moldes y deja endurecer.
- En este punto (la mezcla recién colocada en el molde y resfriándose, a menos de 55 grados Celsius) se puede echar un poco de propóleo (tintura o extracto blando si se quiere evitar sabor a alcohol), mezclándolo delicadamente con cucharita, espátula o palillos limpios.
- Dejar enfriar una noche. Después, se desmolda y se embala con papel celofán.



Preparación de caramelos

5.4 LEVANTAMUERTOS (complejo multivitaminico energizante)

Especial para deportistas. También se lo aconseja a pacientes que están recuperando de alguna operación. Con esto simplemente se le agrega a la miel las propiedades del polen que es un concentrado de vitaminas, proteínas, hierro y otros elementos que en particular dan energía física, resistencia al cansancio, abren el apetito, etc. Se aconsejan 2 cucharadas grandes al día (20 a 30 gramos).

Ingredientes y material

(Multiplicar por la cantidad deseada)

- Miel: 900 gramos
- Polen: 100 gramos
- Balanza
- Envases que no necesitan ser opacos. El polen es fotosensible pero al estar diluido en miel, esta protege sus propiedades.
- Mortero pequeño

Preparación

El polen se tiene que moler como polvo. Esto se puede hacer en un pequeño cuenco con algún palo y cuchara, como para moler café a mano por ejemplo. Se lo echa en la base del frasco y se agrega la miel. Se tapa. El polen se va a ir mezclando de a poquito, al subir a la superficie pues es más liviano que la miel. Dar vuelta al frasco cada 12 horas durante 3 días. Se pueden agregar finalmente unos granos de polen, que van a quedar flotando en la superficie para una mejor presentación.



Moliendo el polen



Preparación del levantamuertos

También se puede usar polen de Meliponas. Este se mezcla mejor (ya está humectado con la saliva de las abejas) y tiene más propiedades, pues a este polen las abejas le han agregado propóleo, miel y enzimas en sus 'huevitos' dentro de sus colmenas.

5.5 CREMA HIDRATANTE PARA LAS MANOS

Material

- Fuente de calor
- Bote de cristal
- Envases para cremas (blancos opacos)
- Moldes, a elección de forma y tamaño

Ingredientes

- Cera de abeja natural..... 50 g
- Aceite de almendras dulces..... 1/4 de litro
- Manteca de cacao..... 25 g
- Aceite esencial de lavanda, romero, salvia y tomillo (elegir dos o tres de ellos).

Preparación

Básicamente se mezcla todo en baño maría. Se consigue una especie de crema hidratante muy rica en vitaminas A. A esto se le puede agregar propóleo, sábila, etc.

- En un bote de cristal que cierre hermético introducimos la cera de abeja rayada y la manteca de cacao también rayada.
- Se añade el aceite de almendras dulces.
- Se cierra bien y se pone el bote al baño maría hasta que se disuelva bien con el aceite la cera y la manteca de cacao. Si es preciso coger con un paño para no quemarse con el bote y agitarlo varias veces para que se deshagan bien los componentes sólidos.
- Sacra el bote del baño maría, abrir la tapa con cuidado para no quemarse y añadir tres gotas esenciales de cualquiera de los aceites esenciales mencionados. Remover con un palito.
- Todavía en caliente verter el contenido en los moldes.
- Dejar enfriar antes de cerrar
- Etiquetar y guardar al abrigo del calor y la luz



Trozado de cera virgen y limpia (sin restos de abejas, patitas, alas etc.) para la preparación de crema hidratante



Removido de cera virgen en baño maría, a fin de homogeneizar la mezcla con manteca de cacao y aceite de almendras



La mezcla caliente se vierte en los frascos, a bajar la temperatura se vuelve crema



Crema hidratante lista

Indicaciones

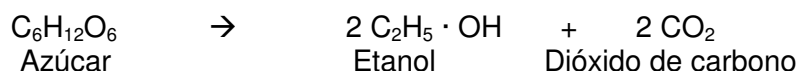
Esta crema natural hidratante la podemos utilizar en cualquier momento del día para las manos. Hay que tener en cuenta que no hay que ponerse tanta como se suele hacer con las cremas comerciales. Lo mejor es probar con poca cantidad y dependiendo de como nos quedan las manos nos pondremos más. Extender uniformemente bien por las manos a manera de masaje. Dejar que seque bien antes de tocar objetos como papeles. Esta crema se usa para la piel de las manos, especialmente en casos de desgaste por trabajos de distinto tipo con productos que las pueden lastimar, desecar, etc.

Es preferible elaborar cantidades pequeñas de cremas ya que los aceites esenciales volátiles se deterioran con el transcurso del tiempo y los aceites de base se rancian al cabo

de un cierto tiempo. Por eso, es preferible guardar en frigorífico las cremas que no vendamos enseguida.

5.6 HIDROMIEL

La hidromiel es un vino de miel, una bebida alcohólica elaborada por fermentación alcohólica de la miel diluida en agua. Los azúcares de la miel, bajo acción de las levaduras, se transforman en etanol y dióxido de carbón.



Material e ingredientes

Recipientes de fermentación

Con relación al material, se puede utilizar el vidrio, el polietileno (PET) de alta densidad, el acero inoxidable, la fibra de vidrio. No es muy recomendable utilizar la madera porque la limpieza de este material es difícil y por lo tanto los riesgos de contaminación elevados. En Nicaragua se puede utilizar las botellas de 20 litros que se encuentran para la comercialización del agua purificada. Otra alternativa son los baldes “SATURNO” o “TUCSA” de 5 galones fabricados por la empresa ENVASA de Managua, Nicaragua, (Km 7 Carret. Norte, Shell Waspán 200 mts al Sur 200 mts arriba; tel: +505 233.11.27 y 263.13.95 ; fax: + 505 263.19.58 ; e-mail : envasa@ibw.com.ni). Algunas tapas vienen con una apertura donde se puede colocar un tapón. Los tapones de hule son más recomendables a los tapones de corcho por un asunto de limpieza. Pero también se puede comprar una tapa totalmente cerrada y abrir un hoyo para colocar un tapón. Tapones recomendables, de calidad y a precio adecuados son los “Buon Vino Bung” comercializados por **baderbrewing** (www.baderbrewing.com).

Trampas de agua

Una trampa de agua es un pequeño sistema que permite al gas carbónico de la fermentación de escaparse, sin dejar al aire entrar en el recipiente. Hay que recordar que la fermentación es un proceso anaeróbico y que por lo tanto hay que evitar el contacto con el aire.

Lo más fácil y cómodo es comprar pequeñas trampas de agua en el negocio. No se venden en Nicaragua, pero se pueden comprar fácilmente por Internet. Existen varios modelos, en forma de S (prácticos y económicos), o formados de 2 cilindros imbricados. Les pueden encontrar en el sitio de **baderbrewing** (air lock). Si no hay más producción de gas, se aconseja añadir metabisulfito en el agua de la trampa de agua. De otra manera oxígeno podría entrar lentamente en el balde vía disolución en el agua de la trampa, pero el metabisulfito consume este oxígeno.

Si uno no tiene esas trampas a disposición, es muy factible de hacer una artesanalmente. Basta poner un tubo que sale por el tapón y por lo cual se puede escapar el gas, y poner la salida de este tubo en un recipiente de agua.



Figura 1: Baldes de vino en fermentación.

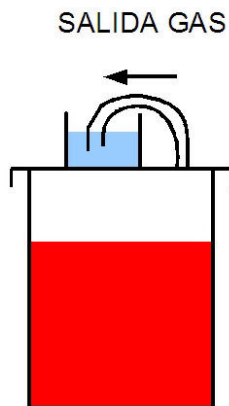


Figura 2 : Trampa de agua artesanal

Material de trasiego

La clarificación del vino se hace por trasiego de un balde a otro, por gravitación natural (el recipiente que recibe el vino clarificado es más bajo que el recipiente con el vino a clarificar). El tubo que se utiliza para el trasiego debe ser conectado con un dispositivo que permite trasegar sin aspirar los sedimentos que se encuentran en el fondo del recipiente (aspiración por arriba). Es algo que se puede fabricar artesanalmente. Pero la mejor

alternativa es seguramente los tubos de trasiego comercializados por **baderbrewing**: “Fermtech auto siphon” (la parte rígida que entra en el recipiente con el vino a clarificar) y “Siphon house 5/16" and shut off clamp, 5 foot” (el tubo flexible de 5 pies y la pieza para parar el trasiego cuando necesario). Este tubo de trasiego tiene un sistema para iniciar el trasiego sin tener que aspirar por la boca, lo que es siempre el caso con los sistemas fabricados artesanalmente.

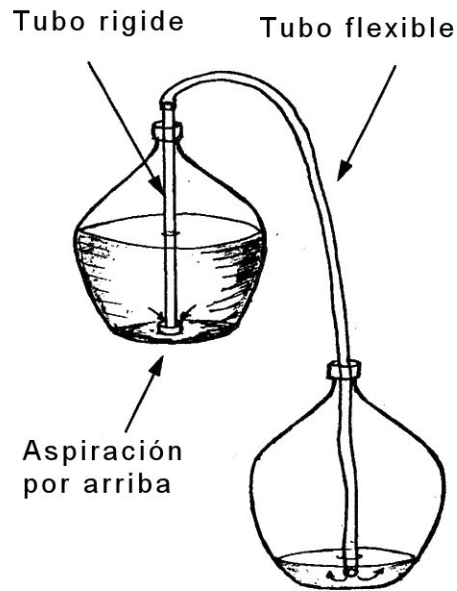


Figura 3: Trasiego de vino.

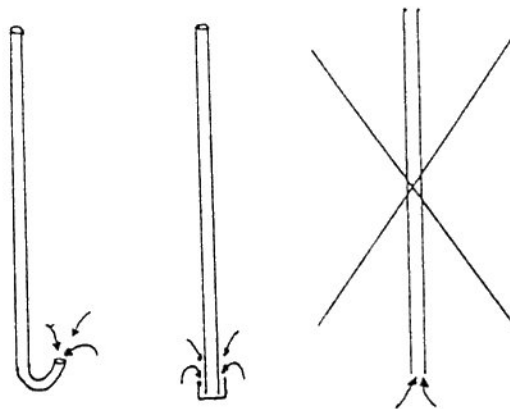


Figura 4: Tubos

Otros materiales

- Termómetro
- Fuente de calor
- Una olla de acero inox
- Un cucharón

- Un colador
- Medidor de volúmenes

Ingredientes

(Para un recipiente de aproximadamente 20 litros)

- Miel: 4 kilos
- Agua potable: 10 litros de agua potable
- Bentonita (facultativo)
- Levaduras de uso enológico o para pan : 25 gramos

Preparación

- Se mezclan bien los 4 kg de miel con 4 litros de agua.
- Asegurarse que no hay restos de abejas en la miel. Si las hay, se debe colar para eliminarlos.
- Se calienta la mezcla hasta que hierva y se deja hervir por 15 minutos, sin dejar de remover. Durante la cocción se retira con el colador la espuma que se forma. Hervir es importante para destruir compuestos y contaminaciones de la miel que de otra manera afectarían la fermentación



Mosto de hidromiel

- Pasados los 15 minutos, se agrega el resto del agua para enfriar la mezcla lo más rápidamente posible a una temperatura cercana a los 25 ° C.
- A esa temperatura se debe agregar la levadura (25 gramos si se trata de levadura de pan) previamente diluida en agua.
- El mosto fermenta, se debe cuidar que el recipiente de fermentación esté hermético, con la trampa de agua que permita el escape del gas producido por la fermentación.
- Cuando se ha terminado la fermentación y que la mayor parte de la levadura ha sedimentado en el fondo, se trasiega a otro balde. Se debe cuidar que los recipientes que

reciben el vino estén bien llenos y herméticos para evitar el contacto con el aire que oxidaría el hidromiel.

- Después de alrededor de un mes y más tiempo de clarificación, se hace otro trasiego. A este momento se puede poner el vino en botellas.

Mejoramientos posibles en la preparación

Trabajando de esta forma, se puede obtener un hidromiel bueno a tomar pero de presentación regular (algo turbio). También en algunas condiciones, la fermentación podría ser afectada, ver no realizarse. Aquí vienen algunos consejos que pueden mejorar la elaboración de la hidromiel y la calidad del producto final.

- Si la fermentación no se realiza bien, se puede añadir ácido cítrico a razón de 1 gramo por litro de mosto a fermentar (o jugo de limón a razón de 25 ml por litro de jugo a fermentar) y/o sales nutritivas para elaboración de vino. También en lugar de sales nutritivas, se podría añadir algo de polen u otros compuestos que servirían de nutrimentos para las levaduras.
- Para tener un producto final brillante, se lo puede clarificar con bentonita para vinos (seguir las instrucciones del fabricante) y filtrar con un filtro para vinos.
- Para ayudar a la conservación del producto, se puede añadir metabisulfito de potasio (preservante antibacteriano y antioxidante). Se disuelve el metabisulfito en agua, y se añade un poco de metabisulfito a cada trasiego, así que al momento de embotellar. En total se puede utilizar máximo 2 g de metabisulfito por 10 litros de vino.

Para la elaboración de hidromiel, se puede también consultar el documento elaborado en Nicaragua por Yves Bartholomé (Email: bartholome@volensamerica.org), sobre la elaboración de vino de rosa de jamaica. Este documento se encuentra disponible en el sitio web de Volensamerica :

http://www.volensamerica.org/spip/article.php3?id_article=672&lang=es . Los principios de elaboración de vino de jamaica explicados en este documento se aplican también para la elaboración de hidromiel.

También este sitio pueden encontrar información sobre la elaboración de hidromiel en el sitio Web siguiente :

<http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/051402Naturalmente.html>

5.7 CHAMPU

La palabra champú viene de la India, significa ‘masajear’. Al parecer los ingleses descubrieron el champú actual allá, en base de algunas hierbas. Antes la gente se lo lavaba con jabón, cenizas de la chimenea, usaba pelucas...

Material

- Balde
- Embudo

- Ollas
- Fuente de calor
- Medidor de volumen
- Balanza
- Envases

Ingredientes para 5 litros

- 400 gramos de Texapón
- 150 gramos de Comperlán
- 130 gramos de sal común (sin Yodo)
- 5 cm³ de cetiol V
- 200 cm³ de miel de abeja
- 5 cm³ de conservantes (formol al 40%)
- 5 cm³ de fragancia
- 4 litros de agua destilada
- 0,1 gramos de colorante

Preparación

- Colocar 400 gramos de Texapón en un balde de preparación y batir lentamente con una paleta hasta que cambie de color (que se ponga blanco opaco).
- Agregar 150 gramos de Comperlán sobre el texapón, batir la mezcla lentamente.
- Agregar salmuera preparada (130 gramos de sal en un litro de agua destilada)
- Agregar 2 litros de agua destilada y batir.
- Agregar la solución de miel 200 cm³ con un litro de agua destilada y batir.
- Agregar 5 cm³ de cetiol V y batir.
- Agregar colorante vegetal diluido y batir.
- Agregar 5 cm³ de fragancia.
- Agregar 5 cm³ de formol.
- Dejar reposar 24 horas (por si queda espumoso) y envasar.



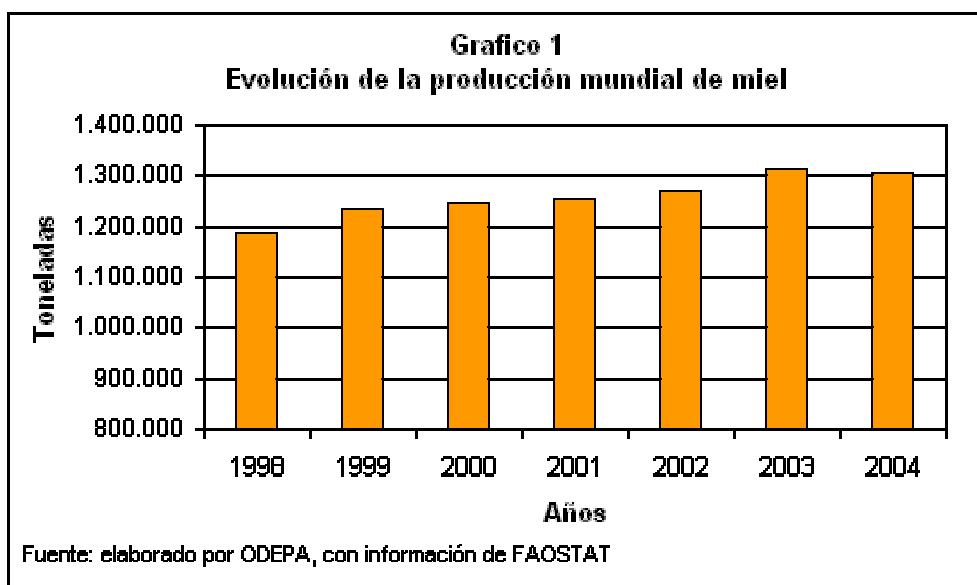
Preparando el champú de miel

6. SITUACIÓN INTERNACIONAL DEL MERCADO DE LA MIEL

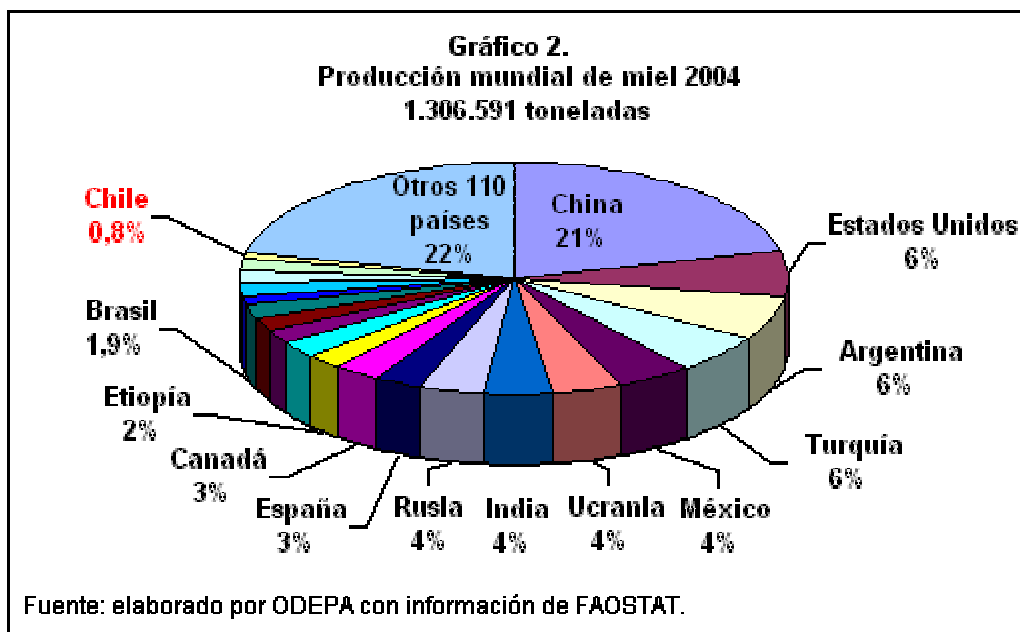
Ref: Jeannette Danty Larraín, ODEPA, junio 2005
http://www.apicultura.cl/mercado_miel_chile.htm

Producción mundial de miel

La producción de miel en el mundo, según las cifras estimadas de FAO, no habría cambiado significativamente en los últimos 7 años, y en promedio supera levemente el millón doscientas mil toneladas por año, con una tasa de crecimiento anual de 1,6 %. Entre 1998 y 2004 se ha producido un incremento de aproximadamente 120 mil toneladas, como se observa en el Gráfico 1, con una tasa de crecimiento acumulada en el período de 9,9 %. Este ritmo de crecimiento se explicaría por el aumento paulatino de la demanda por miel en el mundo.



En el año 2004, la producción mundial de miel fue de un millón trescientas seis mil toneladas, de las cuales el 21% fue producido por China, país que mantiene su indiscutible liderazgo mundial en este rubro. La siguen Estados Unidos, Argentina y Turquía, con sólo 6% de aporte cada uno. Como se observa en el Gráfico 2, la producción de miel está distribuida en un gran número de países, entre ellos Chile, que contribuye con 0,8% de la miel mundial (aproximadamente 10 mil toneladas).



Mercado internacional

Las cifras consolidadas del comercio internacional están actualizadas por FAO hasta el año 2003. El comercio mundial de miel en ese año alcanzó un valor de US\$ 945 millones, según los antecedentes de FAOSTAT. Las importaciones alcanzaron a 402 mil toneladas y están lideradas por dos grandes países: Alemania y EE.UU., cada uno de los cuales adquiere un 23% de la miel que se exporta. Otro 11% es comprado por Japón y un 13% adicional lo importan entre el Reino Unido, Francia, Italia y España. El 30% restante es importado por 14 países, distribuidos principalmente en la Unión Europea y, unos pocos, en el Medio Oriente; es decir, la miel es demandada por países con alto poder adquisitivo y cuyo consumo por persona supera los 500 gramos al año, alcanzando niveles cercanos a los 3 kilos en países como Japón y Nueva Zelanda (país que se autoabastece).

Los países que lideran las exportaciones, al igual que la producción, son China (21% en el volumen y 11% del valor) y Argentina (18% en volumen y 17% en valor). Otros grandes países exportadores son Alemania, con 5% del volumen y 8% del valor exportado, y México, con 6% y 7%, respectivamente. Aproximadamente un tercio de las mieles que participan en el comercio internacional son proporcionadas por 25 países, entre los que se encuentra Chile, con un aporte de 3 a 4%. Entre ellos se identifican algunos países con un incremento sostenido en sus envíos de miel, como son Brasil y la India.

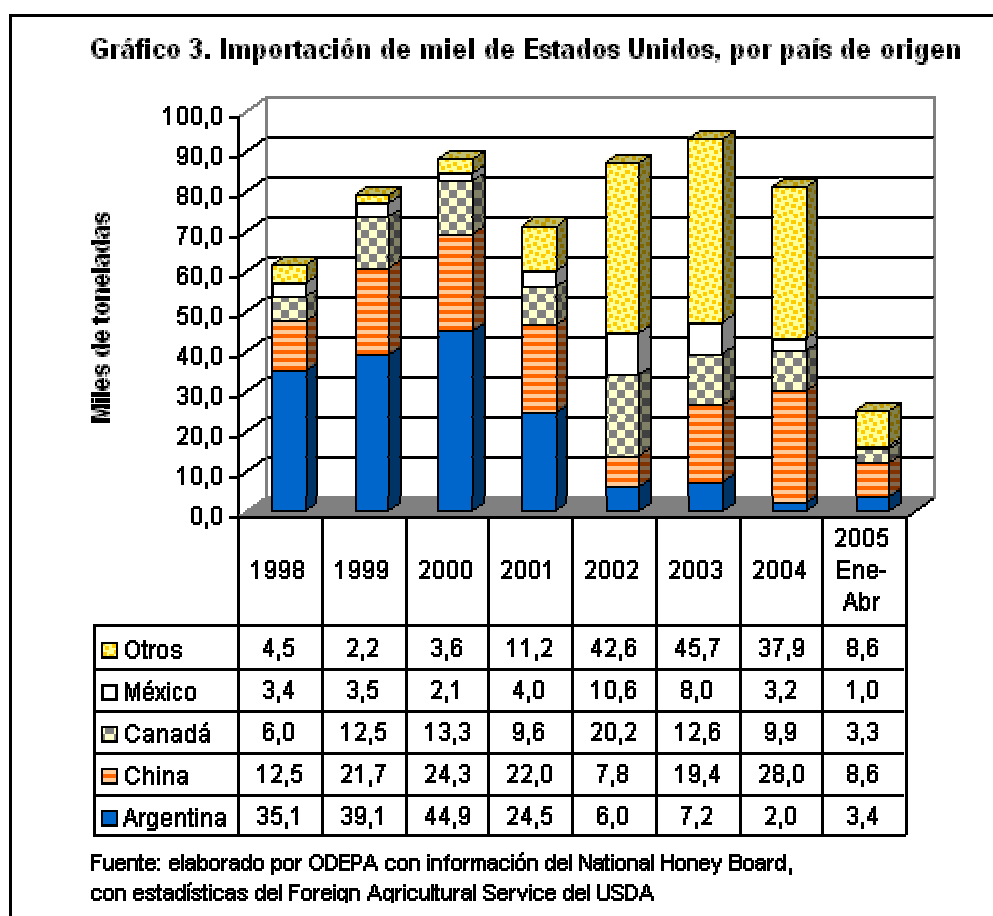
El precio promedio mundial observado en el año 2003 fue de US\$ 3,1 por kilo FOB. El precio promedio más alto, cercano a US\$ 5 por kilo, fue conseguido por Francia y Nueva Zelanda, en volúmenes muy pequeños de mieles altamente diferenciadas.

En las cifras de la FAO no se reflejan los cambios que se provocaron en la comercialización mundial de la miel en el año 2003, producto de las restricciones comerciales que sufrieron los principales productores y exportadores mundiales: China y Argentina.

En el caso de la China, fue acusada de dumping en el año 2002 por EE.UU. y además se le prohibió el ingreso a este mercado por haberse encontrado residuos de antibióticos (cloranfenicol) en sus mieles. Según las estadísticas del National Honey Board de EE.UU., se alcanzaron a importar 7.800 toneladas de miel china en 2002. En el curso de 2003 la situación comenzó a revertirse y se recuperó completamente en el año 2004, período en el cual EE.UU. importó aproximadamente 28.000 toneladas desde China, como se observa en el Gráfico 3.

En la misma figura, se puede identificar cómo al mismo tiempo se fueron incrementando las importaciones de miel de EE.UU. desde otros países durante el período 2002 a 2004, entre los cuales estaba incluido Chile. Al parecer, a partir del año 2005 nuevamente comienzan a retomar su importancia los exportadores tradicionales a ese mercado.

En el caso de la Argentina, las importaciones de EE.UU. superaron las 44 mil toneladas en el año 2000, pero se redujeron drásticamente a partir del año 2001, para alcanzar su nivel mínimo en el año 2004, con sólo 2.000 toneladas. Esta situación se explica por la aplicación de derechos antidumping[1] que oscilaron entre 27% y 55%, según el exportador, y derechos compensatorios de 5,75% para todos los exportadores.

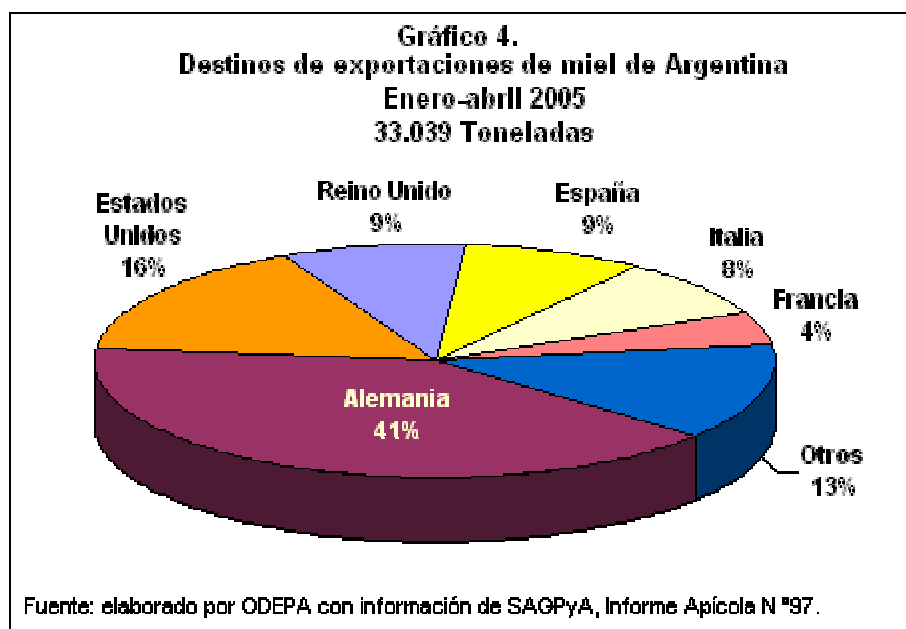


Esta sanción fue analizada en mayo de 2004 durante una primera revisión administrativa anual por parte de las autoridades norteamericanas (referida al período 2001-2002) y en esa oportunidad 5 grandes exportadores argentinos lograron reducir los derechos antidumping a

cero o a un máximo de 0,87% y, paralelamente, el gobierno argentino logró bajar el derecho compensatorio a 0,75%.

En abril de 2005 terminó la segunda revisión administrativa anual del derecho antidumping (para el período 2002-2003), con excelentes resultados para las mieles argentinas, ya que se demostró que su actividad exportadora no se efectúa por debajo de los costos de producción y no deberían penalizarse con derechos antidumping. En esta oportunidad participaron 6 de los 7 exportadores argentinos y quedaron sin sobretasas arancelarias. Los márgenes de dumping revisados para estos exportadores se aplicarán retrospectivamente para todas las importaciones ingresadas a EE.UU. durante el período 2002-2003. Por lo tanto, la aduana de EE.UU. reintegrará a los importadores la diferencia entre los aranceles cobrados y los acordados después de las revisiones, más los intereses. A partir del 15 de abril de 2005 se inició la aplicación de los nuevos aranceles rebajados. Como se observa en el Gráfico 3, en los primeros 4 meses del año 2005 ya se han exportado 3.400 toneladas, cifra que es un 73% superior respecto al total del año anterior.

Según estadísticas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la República Argentina (SAGPyA), las exportaciones argentinas de miel a todos los destinos se han comenzado a recuperar. Entre enero y abril de 2005 sumaron más de 33 mil toneladas, por un valor de US\$ 43,6 millones, registrando un crecimiento de 86% en volumen y de 6% en valor, con respecto al mismo período de 2004. Como se observa en el Gráfico 4, los principales destinos para la miel de la Argentina fueron Alemania, hacia donde se registraron envíos por 13.467 toneladas con un valor superior a los US\$ 17 millones, y EE.UU., con 5.277 toneladas por un valor aproximado de US\$ 7,7 millones. Entre otros países importantes se encuentran envíos a Francia (1.468 toneladas), Japón (810 toneladas) y Canadá (661 toneladas).



En el caso de las mieles chinas, las principales y más prolongadas sanciones aplicadas a este producto no fueron de EE.UU. sino de la Unión Europea, cuando en enero del año

2002 le cerrara sus fronteras, debido a la presencia de antibióticos (cloranfenicol). Este embargo provocó una situación coyuntural a nivel mundial, que se manifestó en un importante incremento en la demanda de miel a otros mercados y en un significativo aumento del precio del producto, que alcanzó un máximo durante el año 2003.

A partir del mes de agosto de 2004 las mieles chinas fueron autorizadas nuevamente para ingresar al mercado europeo, pero bajo estrictos controles de calidad. Algunos países del bloque europeo estaban más interesados que otros en volver a abrir sus fronteras a las mieles chinas, particularmente aquellos que tienen estructurada su industria sobre la base de comprar mieles baratas y a granel para diferenciarlas o darles mayor valor agregado y volver a comercializarlas en el mercado interno o externo.

Las cifras de importaciones desde China de los distintos países que conforman la Unión Europea son muy difíciles de consolidar. Si bien algunos reiniciaron sus importaciones, otros aún no lo han hecho. Particularmente se tiene información de la oficina de Prochile en España, donde se precisa que China era el principal proveedor de ese país hasta el embargo; no obstante, a partir de ese momento se suspendieron totalmente las importaciones desde el país asiático y al menos hasta el mes de abril de 2005 no se habían importado mieles de ese origen nuevamente.

En la actualidad se identifica una reincorporación de las exportaciones de los principales proveedores mundiales de miel hacia los mayores mercados importadores y una disminución de los precios en relación a la coyuntura del año 2003. Esta reducción en el precio internacional se explicaría por un aumento de la oferta mundial, aunque no se descarta también alguna contracción en el consumo, influida por los elevados precios de las temporadas anteriores.

Reflejo de esta variación son los precios pagados por la miel multiflora importada a granel en EE.UU. Es así como en las temporadas 2003 y 2004 se ubicaban dentro de un rango de US\$ 2,5-3,0 por kilo; en tanto, en el mes de mayo de 2005, las mieles argentinas alcanzaron un precio aproximado de US\$ 1,8 por kilo; las de la India llegaron a US\$ 1,5 y, en uno de los niveles más bajos, las mieles chinas sólo alcanzaron US\$ 1,2 por kilo (según antecedentes del USDA). Estos precios se asemejan a los precios históricos de este producto y son en promedio la mitad de los alcanzados en las temporadas recientes.

[1] Informe Apícola N° 97 de la Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, instancia perteneciente a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de Argentina (SAGPyA). Mayo de 2005.

[2] En agosto de 2004 se terminó un estudio llamado "Estrategia competitiva internacional para la industria apícola", elaborado por la Universidad de la Frontera de Temuco (UFRO) y financiado por el Fondo de Promoción de Exportaciones administrado por PROCHILE.

[3] Consumo calculado en base a la población total en Chile de 15.116.435 habitantes, según el Censo de Población realizado por el INE en el año 2002.

[4] Comercio justo: organizaciones creadas para luchar contra la pobreza en los países del sur, apoyándose originalmente en la concepción "comercio, no ayuda". Mayores antecedentes en, por

ejemplo: www.eurosur.org/EFTA/sumario.htm

[5] Información sobre esta consulta pública en División de Normas, Instituto Nacional de Normalización, teléfono: 2-445 88 70, fax: 2-441 04 27 y correo electrónico division.normas@inn.cl

[6] Para recibir mayor información del trabajo de la Mesa Apícola Nacional, de la agenda 2005-2006 y los resultados de las subcomisiones, comunicarse con Jeannette Danty de ODEPA al correo electrónico jdanty@odepa.gob.cl
<http://www.culturaapicola.com.ar/sala.htm>