



**Ministerio de Economía y
Producción**

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería, Pesca y Alimentos**

**Subsecretario de Política
Agropecuaria y Alimentos**
Dr. Claudio Ernesto Sabsay

Director Nacional de Alimentación
Dr. Luis Daniel Camerano

Directora de Industria Alimentaria
Ing. Agr. Mercedes Nimo

Responsable

Ing. Agr. Mercedes Nimo
mnimo@sagpya.minproduccion.gov.ar

Tec. Andrea F. Janin
fjanin@sagpya.minproduccion.gov.ar

Suscripciones

Reciba este Informe vía e-mail

N° 25 – Agosto 2003

Informe Apícola

Boletín Trimestral N° 25

Contenidos

- Comercio de la miel
- Normativas
- Buenas Prácticas de Manejo
- Coleccionables de sanidad
- Producciones complementarias
- Experiencias relatados por sus protagonistas
- Actualización RENAPA 2003

“Hoy la apicultura argentina atraviesa un momento de gran expansión y crecimiento. La miel argentina es reconocida y comienza a encontrar su lugar en el mundo. Pero no todas son rosas, las exigencias crecen día a día y resulta cada vez más difícil exportar la miel sin mayores problemas.

Debemos tomar conciencia que Argentina depende, casi en su totalidad, del mercado de exportación y por este motivo, es necesario adecuarse a esta realidad.

El mayor problema que se enfrenta actualmente es el nivel de residuos detectados en las mieles. Día a día, los reclamos internacionales aumentan y las posibilidades de venta de una miel de óptima calidad, disminuyen.

Hace ya más de 4 años que, tanto el Estado Nacional como los Gobiernos Provinciales y las entidades vinculadas a la actividad, se encuentran abocadas a sensibilizar a todos los actores de la cadena sobre este problema que hoy es una realidad.

Utilizar productos aprobados por SENASA, respetar los períodos de carencia establecidos, rotar las drogas para mejorar el control de las enfermedades de las abejas y, por sobre todas las cosas, consultar a los técnicos especializados deben ser los pilares sobre los cuales trabajar.

Argentina está en condiciones de enfrentar con éxito los desafíos impuestos por los mercados internacionales pero para ese logro es imprescindible trabajar conjuntamente, con un mismo objetivo. Podemos lograrlo y de esta manera, la apicultura argentina podrá transformarse en referente de calidad en el mundo”.

Dirección Nacional de Alimentación
Dirección de Industria Alimentaria

Av. Paseo Colon 922, 2° of 231 (C1063ACW)
Capital Federal - Buenos Aires - Republica Argentina
Te: 54-11-4349-2253



COMERCIO DE LA MIEL

EXPORTACIONES

El comercio argentino de miel en el período enero – junio de 2003 arrojó como resultado un volumen total exportado de 53.000 Tn. por un monto cercano a los US\$ 120 millones. Se exportó a un total de 23 destinos y 10 empresas concentraron el 65% del total comercializado. Los más relevantes se mencionan a continuación:.

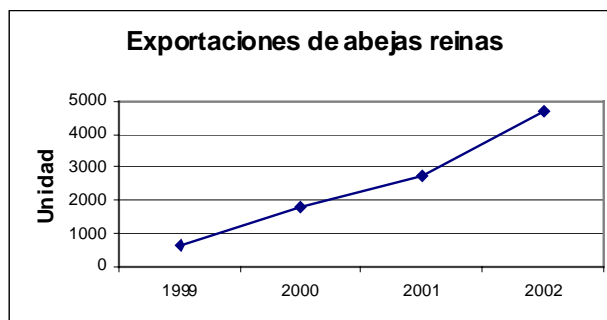
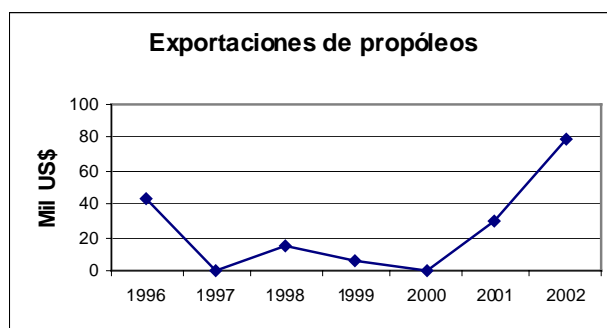
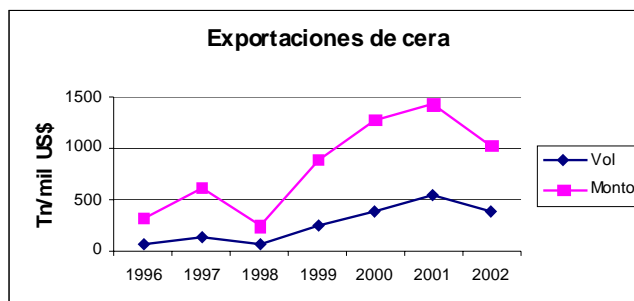
Destino	Volumen (tn)	Valor FOB (miles us\$)	Precio (us\$/kg)
Alemania	25.505	56.448	2,21
Inglaterra	4.401	9.800	2,23
Australia	4.219	10.937	2,59
Italia	3.746	8.659	2,31
EE.UU.	3.310	8.005	2,42
Canadá	2.555	5.745	2,25
Francia	1.935	4.445	2,30
Resto	7.187	15.663	2,18
Total	52.858	119.702	2,26

Fuente: Dirección de Industria Alimentaria sobre la base de datos del SENASA.

Con respecto al mismo período del año anterior, las ventas **se incrementaron un 7% en volumen y un 105% en valor.**

OTROS PRODUCTOS APICOLAS

Poca certeza existe con respecto a las estadísticas de producción y venta de los otros productos apícolas: propóleos, cera, jalea real, polen o material vivo. En los últimos años se han exportado pequeños volúmenes de estos productos. En la actualidad, la situación cambiaria argentina favorece su venta al exterior. Se observa una demanda creciente pero con una oferta que hoy no puede cumplir los requerimientos del mercado, ya sea por la falta de un producto homogéneo, de volumen o por cuestiones de calidad. A continuación se presentan los datos de exportaciones de estos productos, elaborados por el **SENASA**.



En el primer semestre de 2003 se han exportado 3.603 abejas reinas, 300 Tn de cera y US\$ 26 mil por propóleos.

NORMATIVAS

SISTEMA DE TRAZABILIDAD PARA LOS PRODUCTOS APÍCOLAS

El 6 de mayo pasado fue publicada en el Boletín Oficial la Resolución SENASA N° 186/03 que establece el sistema de trazabilidad para la miel. A continuación se resumen los puntos más relevantes de la norma.

Artículo 1° - Apruébanse los sistemas de control tendientes a establecer las condiciones de Rastreabilidad o Trazabilidad para Miel desde su obtención hasta su posterior destino a embarque para exportación.

Art. 2° - La miel a granel, procesada o fraccionada para la exportación, deberá encontrarse envasada en recipientes debidamente identificados, de acuerdo a lo que establece el reglamento de la presente norma.

Art. 4° - Prohíbese la utilización del número de la Clave Unica de Identificación Tributaria (C.U.I.T.) de cualquier persona física o jurídica para la identificación de los tambores que se exporten.

Art. 5° - Exceptúase, hasta el 31 de agosto de 2004, lo dispuesto en el artículo 2°, si hasta esa fecha no se contara aún con el número de la Sala de Extracción, debiéndose en tal caso proceder a identificar los recipientes con el número asignado al apicultor en el REGISTRO NACIONAL DE PRODUCTORES APICOLAS (RENAPA).

Art. 6° - El acopiador y/o el exportador, en el carácter de tenedores de los envases de miel a granel o fraccionada, resultan responsables de exigir y mantener la identificación colocada en cada uno de estos recipientes, como forma de individualización del productor primario o apicultor. Tal requerimiento deberá estar respaldado por la correspondiente factura o remito, donde deberá constar el número de la Sala de Extracción, del RENAPA o número de Lote, según la modalidad de envasado del producto.

REGLAMENTO: Condiciones Generales.

1. - El presente reglamento tiene por finalidad establecer el adecuado funcionamiento de un sistema que permita conocer el origen y las secuencias de los procedimientos de obtención de miel, a fin de facilitar la rastreabilidad o trazabilidad de dicho producto en toda su cadena productiva,

hasta su embarque para exportación en un puesto fronterizo.

2. - El sistema tiene como fundamento la intervención del SENASA dentro del circuito productivo y de tránsito de la miel hasta su embarque para exportación, con la finalidad de conocer y/o tomar acciones correctivas en caso de comprobarse alteraciones que afecten al producto.

Origen de la Producción.

1. - Entiéndese como origen o punto inicial de la cadena alimentaria de la miel, al Productor Apícola o Apicultor, cuya actividad es la obtención del producto de su apiario en UNA (1) Sala de Extracción de Miel.

1.1. - Cada Sala de Extracción recibirá, de acuerdo a la Resolución SENASA N° 353/2002, UNA (1) sigla y UNA (1) serie de números que la identifiquen, que serán utilizados como elemento válido para hacer trazable a la producción.

2. - Asimismo cada apicultor, por su condición de ser responsable de aportar la materia prima al sistema, está obligado a inscribirse como tal en el Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA).

Extracción, envasado e identificación de la miel a granel.

1. - La extracción de la miel desde los colmenares se realizará en los establecimientos (salas de extracción) contemplados en la Resolución N° 353 de fecha 23 de abril de 2002 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA.

2. - El envasado de la miel, a granel o fraccionada, se realizará en envases aprobados por el SENASA, y en caso de utilizarse tambores, las cualidades constructivas de los recipientes se encuadrarán en las condiciones establecidas en la Resolución N° 121 de fecha 20 de octubre de 1998, de la ex-SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION.

3. - La identificación de cada envase donde se ubicará la miel extraída directamente de las colmenas, se realizará en la zona planografiada, haciendo constar con pintura indeleble el número oficial de la Sala de Extracción y a continuación, en la misma línea de escritura y separadas con una barra, las DOS (2) últimas cifras del año de obtención.

4. - En el caso que en dicha Sala se extraiga miel de más de UN (1) apicultor, como es el caso de asociaciones, cooperativas o trabajos realizados a terceros, se agregará entre el número de la Sala de Extracción y las cifras del año de obtención, el número de Lote que se le asignará al dueño de la materia prima que se obtenga.

4.1. - El número de lote otorgado será registrado por parte del propietario responsable de la sala de extracción o persona designada a tal efecto por aquél, en el Libro de Movimiento de uso obligatorio, rubricado por el SENASA, utilizando el diagrama establecido en el Anexo II. No obstante, podrá utilizarse de igual forma un sistema electrónico impreso en planillas archivadas con su numeración correlativa, donde figurarán los datos de la empresa y la firma de su responsable en cada una de ellas.

Cualquiera sea la modalidad utilizada, se encontrará a disposición de la autoridad oficial competente.

4.2. - Cuando en tales establecimientos se mezclen en un mismo envase a granel, mieles de DOS (2) o más productores, deberán registrarse en el Libro o Planilla del Sistema Electrónico de Movimiento, los datos correspondientes a cada uno de ellos, asignándose a la mezcla existente en el tambor, el número de lote de la última miel introducida.

El texto completo puede obtenerlo en www.alimentosargentinos.gov.ar/apicola

Fuente: USDA. Precios del mes de agosto de 2003

BUENAS PRACTICAS DE MANEJO

CONTAMINACIÓN DE LA MIEL CON ALIMENTOS ARTIFICIALES

Ing. Agr. GARCIA GIROU, Norberto.*

Las abejas constantemente mueven la miel dentro de la colmena de manera de lograr una buena homogenización de sus reservas. Ese comportamiento trae como consecuencia que las reservas que quedan sin consumir cuando comienza la mielada pueden luego aparecer al cosechar las alzas. Así, los apicultores a veces observamos que aún transcurrido un tiempo después de la colocación de las alzas, las abejas pueden subir reservas desde de la cámara de cría a las alzas antes del comienzo de la entrada estable de néctar.

Los días antes del comienzo de la mielada el apicultor debe revisar las reservas de sus colmenas porque, como es sabido, un faltante de alimento en ese momento puede ocasionar una disminución de la postura de la reina y en casos más graves un desdoblamiento de las colonias con la consiguiente merma en la cosecha de miel. En ese momento se debe entregar a las colmenas la cantidad de alimento estrictamente necesaria para evitar el hambre en la colonia, pero **minimizando la posibilidad de contaminar la futura miel con una alimentación más abundante de la necesaria.** Tanto los jarabes livianos distribuidos para incentivar la postura de la reina, como los jarabes densos, pueden potencialmente contaminar la miel

si no son consumidos totalmente antes del ingreso principal de néctar.

PRINCIPALES ALIMENTOS ARTIFICIALES UTILIZADOS PARA LA ALIMENTACION DE LAS ABEJAS

Jarabes de Maíz de Alta Fructosa (J.M.A.F.)

Estos jarabes se obtienen a partir de la hidrólisis (ruptura química) del almidón de maíz y poseen, de acuerdo al proceso de elaboración empleado, una composición química variable. Dos productos muy utilizados para la alimentación de las abejas son el J.M.A.F 42 y el J.M.A.F. 55. Ambos jarabes tienen un contenido variable de agua que puede ir desde un 19% hasta aproximadamente un 29%. La composición de sólidos del J.M.A.F. 42 es de alrededor de un 42% de fructosa, un 53% de glucosa y un 5% de otros azúcares. El J.M.A.F. 55, por su parte, contiene un 55% de fructosa, un 41 % de glucosa y un 4 % de otros azúcares. Las composiciones mencionadas pueden variar, por lo que el apicultor debe consultar a su proveedor no sólo el contenido acuoso del jarabe que adquiere (por obvias razones económicas) sino también la composición azucarada del jarabe de maíz a adquirir, tratando de evitar aquellos jarabes con un alto contenido de azúcares superiores o dextrinas ya que este tipo de azúcares son de muy difícil digestión para la abeja.

Tanto el J.M.A.F 42 como el J.M.A.F. 55 son recomendables para la alimentación de las colmenas, siendo el J.M.A.F. 55 levemente superior desde el punto de vista nutritivo para la abeja.

Azúcar de caña o Sacarosa

El azúcar de caña es probablemente el sustituto de miel más utilizado en apicultura. Resulta muy atractivo y de fácil digestibilidad para las abejas. El azúcar refinada contiene más del 99% de sacarosa y generalmente constituye la alternativa más económica para alimentación artificial de las abejas.

La mejor forma de suministro de sacarosa a la colmena es mediante la preparación de jarabe al 66% de sacarosa, esto equivale a dos partes de azúcar por una de agua. Se ha demostrado que no resulta conveniente para la salud de la abeja el agregado de ácidos (por ejemplo tartárico) para el desdoblamiento de la sacarosa en glucosa y fructosa. Lejos de resultar beneficioso, este desdoblamiento químico de la sacarosa por medio de ácidos resulta perjudicial debido a la producción de hidroximetilfurfural (H.M.F.), el cual disminuye el largo de vida de las abejas.

Si por razones de costo se utiliza algún tipo de azúcar no refinado, productos de desecho de caramelería, melazas o azúcar rubia, sólo debe hacérselo en primavera. El desdoblamiento de los azúcares no refinados genera H.M.F. en el intestino de la abeja. En invierno, por la menor frecuencia de evacuación de las heces, ese H.M.F. puede acumularse en el cuerpo de la abeja hasta alcanzar niveles tóxicos. Por su parte, el azúcar rubia puede resultar tóxica como alimento invernal por su alto contenido de pectinas y galactosa.

Por lo anteriormente expuesto, se recomienda la preparación de jarabes de sacarosa mediante el simple calentamiento del agua (80-90 grados centígrados), el agregado de la cantidad correspondiente de azúcar de buena calidad, un buen proceso de agitación hasta lograr la disolución final y ningún tipo de agregados adicionales.

DETECCION DE CONTAMINACION O ADULTERACION DE LA MIEL

Para comprender cómo hoy en día resulta posible distinguir mediante un análisis de laboratorio si un azúcar proviene de una planta melífera o de un

sustituto artificial debemos introducirnos en algunos conceptos de fisiología vegetal y de química.

Las plantas toman el anhídrido carbónico del aire y mediante el proceso de fotosíntesis fabrican azúcares. En el reino vegetal existe un grupo de plantas que fijan ese anhídrido carbónico en compuestos de tres átomos de carbono y son las denominadas plantas C3. Todas las especies melíferas pertenecen a plantas C3. En contraposición, existe otro grupo de plantas más evolucionadas, denominadas C4, que fijan el anhídrido carbono en moléculas de cuatro átomos de carbono. Dentro de las plantas C4 se encuentran el maíz y la caña de azúcar, especies de donde se originan los dos alimentos más comúnmente utilizados en la alimentación artificial de las abejas: los jarabes de maíz y el azúcar de caña.

La gran parte del carbono que constituye las moléculas orgánicas de los seres vivos es el denominado Carbono 12. Sin embargo, existe también en todos los cuerpos de los seres vivos una pequeña porción de átomos de carbono denominados Carbono 13. Sorprendentemente, las plantas melíferas (plantas C3) producen azúcares con una proporción Carbono13/Carbono12 menor que las plantas C4 como la caña de azúcar y el maíz. Por ello, mediante análisis de laboratorio se puede detectar la presencia aún de pequeñas cantidades de jarabes artificiales en la miel.

CAUSAS DE CONTAMINACION Y ADULTERACION DE LA MIEL

La presencia de jarabes de maíz o de azúcar de caña en la miel puede tener diferentes orígenes:

- La adulteración deliberada por parte de operadores del comercio de la miel o de apicultores que inescrupulosamente agregan en forma directa a la miel sustitutos artificiales de menor valor. El sustituto utilizado para la adulteración es el jarabe de maíz de alta fructosa.
- La alimentación de colmenas durante el flujo de miel con la deliberada intención de aumentar la cosecha “pensando” que el pasaje de estos sustitutos por el sistema procesador de néctar de la abeja pueda encubrir la adulteración. Ello no es así y esta inescrupulosa práctica de algunos apicultores puede ser fácilmente detectada en el laboratorio tanto si se realiza con jarabes de azúcar de caña como de maíz.

- Finalmente, y sin ninguna mala intención, el apicultor puede alimentar sus colmenas en exceso los días previos a la mielada. De esa manera genera reservas que no son consumidas por la abeja y que pueden contaminar la miel. Hablamos en este caso de *contaminación* y no de *adulteración* porque la cantidad de sustitutos artificiales que pueden llegar a la miel es cuantitativamente mucho menor a los casos de adulteración deliberada e inescrupulosa descriptos en los dos primeros incisos. De todos modos, como a los apicultores decentes y cuidadosos de su noble producto no les interesa ser confundidos con otros de diferente comportamiento, deben ser muy cuidadosos con la alimentación artificial los días/semanas previas al ingreso principal de néctar.¹

1- La Resolución MERCOSUR N° 15/94 y la normativa europea definen a la miel como "el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en los panales de la colmena. La miel deberá estar exenta de sustancias inorgánicas u orgánicas extrañas a su composición".

ALGUNAS RECOMENDACIONES SOBRE EL CORRECTO USO DE ALIMENTACION ARTIFICIAL EN LAS DIFERENTES ESTACIONES

OTOÑO

El alimento azucarado destinado al consumo invernal debe ser suficientemente concentrado, en lo posible no cristalizado y ser altamente asimilable, de manera de reducir la acumulación de desechos en la ampolla rectal. El jarabe de azúcar de caña concentrado (66% de azúcar), el jarabe de maíz de alta fructosa o un candi son formas de alimentación azucarada apropiadas para el período otoño-invernal. No es aconsejable para esta época distribuir jarabes con alto contenido de agua, dado que estimulan el vuelo de las abejas con temperaturas externas que les pueden resultar fatales, e incentivan demasiado tempranamente la postura de la reina.

En general, la distribución de jarabe conteniendo de 8-10 kgs. de sacarosa por colonia resulta suficiente para llegar en forma apropiada a los inicios de la

próxima primavera. Como ya se mencionara, se debe evitar el uso de jarabes de azúcar rubia, de azúcar invertido, mieles fermentadas o mieles oscuras dado que no son bien digeridos por la abeja y provocan la acumulación de sustancias tóxicas en su tracto digestivo cuando ésta no realiza vuelos de evacuación de heces frecuentes.

En zonas de mielato otoñal (abundancia de sauces, robles, y otras) se aconseja la cosecha del mielato y la alimentación de las colonias con jarabe artificial. Los mielatos tienen un contenido elevado de minerales, especialmente potasio, lo que duplica la mortalidad de las abejas.

Una vez finalizada la temporada, se debe suministrar el alimento tan pronto como se constate la insuficiencia de reservas de miel para la invernada (marzo-abril-mayo para las condiciones de la provincia de Buenos Aires). Se debe recordar que en los otoños templados, y en ausencia de ingreso natural de néctar, puede haber un consumo de miel mayor al previsto.

Durante el otoño, es preferible alimentar cuando todavía el clima es templado para permitir que las abejas procesen el jarabe y lo transformen en reservas, pero no tan temprano como para incentivar la postura de la reina.

No existen diferencias en cuanto a la invernada y posterior desarrollo primaveral de las colonias si se deja abundante miel o si se la cosecha y sustituye en cantidades equivalentes por un sustituto apropiado. Nuestra experiencia para el sudoeste de la provincia de Buenos Aires en la invernada de divisiones de fin de temporada nos indica un desarrollo primaveral igual o superior de las colonias invernadas totalmente sobre la base de jarabe de sacarosa que las colonias invernadas con miel.

Si es posible, suministrar de una sola vez (o dos) todo el jarabe que se considera necesario para la invernada. Si se suministra el jarabe en pequeñas dosis se estimula la postura de la reina.

Normalmente no existe riesgo de una posible contaminación de la miel con sustitutos artificiales usados en otoño dado que el consumo invernal y el posterior desarrollo primaveral de la colonia, a expensas de tales reservas, hacen que, para la época de comienzo de la mielada, no existan ya rastros del sustituto utilizado en otoño.

INVIERNO

No es aconsejable la alimentación de las colonias en pleno invierno, pero si la alimentación otoñal no se pudo realizar a tiempo o fue insuficiente, se debe suministrar un alimento con bajo contenido acuoso dado que el exceso de humedad en la colmena es nocivo en invierno. Para esta época se recomienda la alimentación con candi o bien con jarabes de maíz con un contenido del 81% de sólidos. El alimentador se colocará lo más próximo posible a la bola invernal para facilitar el consumo.

PRIMAVERA

Durante esta época se recomienda la distribución de jarabe de sacarosa al 66% para recomponer las reservas que se van agotando. Si se distribuye jarabe en forma abundante también se logra promover la postura de la reina.

Cuando se alimenta con tiempo frío, a finales de invierno o principios de primavera, no suministrar un volumen de jarabe desproporcionadamente grande en relación al tamaño de la colonia de abejas. El jarabe no retirado del alimentador luego de algunos días fermenta y se desperdicia. Las colmenas fuertes pueden recibir, en ese momento, unos 5-6 kgs. de jarabe por vez y los núcleos la mitad o menos. Nuevamente para el caso de tiempo frío y si se trata de alimentar núcleos, se debe colocar el jarabe lo más próximo posible al nido de abejas.

Se ha demostrado que la distribución de jarabes de sacarosa, además de suministrar azúcar y agua a las colonias, aumenta la recolección natural de polen. Esto resulta importante para el desarrollo primaveral de la cría como así también para aumentar la eficiencia polinizadora de las colmenas.

El gran desarrollo de la cría que se da en primavera genera una fuerte demanda de polen que muchas veces la colonia de abejas no alcanza a cubrir. Si la deficiencia no es severa, se puede optar por la distribución de sustitutos de polen en forma líquida. Si la deficiencia, en cambio, es severa, se hará necesario el suministro de sustitutos de polen más concentrados en forma de tortas. Los sustitutos de polen en forma de torta no constituyen una vía posible de contaminación de la miel.

Finalmente, y como ya se mencionara al principio de este artículo, en la primavera avanzada, y cuando la mielada se aproxima, el apicultor deberá revisar más frecuentemente sus colmenas para evitar la

falta de alimento azucarado por una lado, y por el otro no entregar jarabes de azúcar en exceso que puedan contaminar la futura cosecha de miel.

Por este motivo, el Consejo Federal de Inversiones (CFI) tomó la iniciativa para desarrollar, conjuntamente con la SAGPyA, un método para el cálculo de los costos de producción con empleo de computadora personal. Esta herramienta permite unificar criterios de medición y establecer estructuras de costos por productor, por región y hasta un costo promedio nacional. La etapa de diseño y prueba ha finalizado y ahora las instituciones que lo elaboraron desean ponerlo a su disposición.

La forma en lo que lo pondremos a su alcance es la siguiente: todos los productores inscriptos en el RENAPA y los técnicos especializados en la actividad que lo requieran, tendrán prioridad para su recepción. Para obtener la aplicación (compuesta por un "libro" de Excel y su "manual" en Word) deberán enviar un correo electrónico a alguna de las siguientes direcciones:

BIBLIOGRAFIA

Boquet, M., 1994. Le Nourrissement. O.P.I.D.A. (Ed.), Echaufour. 158 págs.--García Girou, N.L., 2002. Fundamentos de la Producción Apícola Moderna. 187 págs.- White, J.W. Jr., 1991. Honey. *En*: The Hive and the Honey Bee. Dadant & Sons (Ed.), p.

*** Docente Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca**

COLECCIONABLES DE SANIDAD

LOQUE AMERICANA. 2º PARTE

Dr. Marcelo del Hoyo*

DESINFECCION DE MATERIALES APICOLAS

El mejor método de desinfección es la incineración de las colmenas afectadas por Loque Americana. Este método es muy aconsejable cuando la prevalencia no supera el 1% del total de colmenas. También cuando en la región no se han detectado casos de la enfermedad.

En caso de que el número de colmenas sea elevado y la incineración de las colmenas no sea económica se recomiendan los siguientes métodos:

a- Esterilización por fuego

En caso de no quemar las cámaras de cría, pisos y techos se deberá proceder a una exhaustiva desinfección que puede consistir en:

Quemado en forma de pira o chimenea:

- 1) Se colocan 6 o 7 alzas invertidas en forma de chimenea.
- 2) Se las rocía con querosén. Debajo se coloca un techo o piso con un poco de querosén.
- 3) Una vez preparado se prende fuego, con los cuidados necesarios de estar trabajando con material inflamable y se deja arder hasta que el apicultor observe que comienza a salir humo de color negro, típico de la combustión de la madera.
- 4) En ese momento se coloca un techo encima de la pila de alzas con el objetivo de ahogar el fuego.
- 5) En caso de no apagarse lo más aconsejable es derrumbar la pila y apagar con arena o agua.
- 6) Los pisos y techos se pueden quemar con querosén individualmente de uno en uno.

Luego de que el productor realice este procedimiento varias veces logrará hacerlo tan eficientemente que podrá desinfectar gran cantidad de material en poco tiempo.

b-Parafina caliente

Este sistema consiste en sumergir el material apícola en parafina calentada a 150 grados. Para dicho proceso se deben construir algunos elementos, que permitan la realización del trabajo en forma segura. Algunos diseños como el DHT (del Hoyo y col, 1998, a) que permiten una desinfección

adecuada con un gran margen de seguridad. Dicho diseño permite colocar el material en parafina caliente y dejarlo por un lapso de 5 minutos sumergido, esto basta para realizar una buena desinfección (del Hoyo y col, 1998, b). Por medio de este sistema no solo se logra un buen resultado en términos sanitarios sino que permite una mayor vida útil del material apícola.

Se debe tener cuidado con la posibilidad del espumado de materiales resinosos o húmedos. Para evitarlo se debe retirar el material y sumergir en forma lenta.

c-Lavado con soda cáustica

Sumergir el material en soda cáustica al 10% con agua hirviendo. Se debe realizar con mucho cuidado ya que el producto es altamente corrosivo y puede dañar al apicultor.

Antes de tratar los materiales, deben ser raspados para no malgastar la solución disolviendo grandes piezas de cera y propóleos y así facilitar la penetración en los huecos del material (Shimanuki, 1990)

El material debe permanecer sumergido entre 5 y 20 minutos, como máximo ya que la solución destruye las fibras de la madera. Una vez retirado se deberá colocar en agua limpia. Se debe tener presente que el hidróxido de sodio es sumamente tóxico.

Este método es altamente ineficaz, debido a que la soda cáustica disminuye su concentración a medida que aumenta la cantidad de material lavado.

ESTERILIZACION DE MATERIALES APICOLAS

RADIACIÓN

Una de las alternativas es la irradiación con cobalto-60 Ratnieks (1989) demostró que con 1.0-1.78 Mrad gama cobalto-60 fue altamente efectiva, provocando la muerte de las esporas y, las colonias irradiadas no presentaron la enfermedad.

En Australia Sommerville (1988) reportó que fueron esterilizadas 45000 colonias infestadas con LA durante los años 1986-87, con resultados altamente satisfactorios.

Actualmente en la Argentina se puede esterilizar todo el material de colmenas por medio de radiación Gamma proveniente de Cobalto-60 (Rapisarda y Hussein, 2002). Este servicio permite no sólo reciclar el material contaminado por Loque Americana, sino por todo el resto de las enfermedades apícolas, logrando un alto grado de asepsia. Para este servicio es aconsejable comunicarse con el centro Atómico de Ezeiza.

Año a año el número de colmenas desinfectadas por este método aumenta en la Argentina.

Consideraciones finales acerca de la esterilización de panales

Indudablemente el mejor proceso de esterilización es quemar los panales que contengan restos larvales con Loque Americana; y fundir todos aquellos que no contengan cría, para su posterior estampado, ya que en este proceso gran cantidad de esporos se destruyen o son eliminados.

Muchos de los productos aquí mencionados son sumamente peligrosos para la salud y el medio ambiente, por lo que se recomienda:

- 1) Adquirir productos de reconocida calidad
- 2) Leer bien y detalladamente las instrucciones de uso.
- 3) Extremar las medidas de precaución ya que muchos de ellos son sumamente cáusticos.
- 4) Ante la menor duda consulte a un profesional o a un centro especializado.

QUIMIOTERAPIA

La quimioterapia es un método importante dentro del manejo Integrado de plagas y fundamentalmente en el control de Loque Americana. Pero es sin duda el que más responsabilidad implica en el manejo de los mismos, ya que los antibióticos son muy contaminantes de los productos de la colmena y sus residuos son los más buscados en el mercado Internacional.

“ Antes de usar un Antibiótico consulte a un profesional apícola. ”

Los **antibióticos usados** para esta enfermedad son:

1-Oxitetraciclinas

Las oxitetraciclinas resultan eficaces cuando una colonia recibe entre 1 gr. y 1,25 gramos en 5 litros de jarabe, concentraciones mayores son tóxicas para las abejas.

Es importante conocer que si el antibiótico es aplicado durante una temporada de entrada de néctar, este puede no ser consumido por las abejas que lo almacenan en lugares poco accesibles de la colmena, con lo cual su efectividad se ve fuertemente disminuida y la miel resulta contaminada (Shimanuki 1990)

Los tratamientos con antibióticos **se deben suspender indefectiblemente 2 meses antes de la mielada** (Morse y Shimanuki, 1990), **para evitar la presencia de residuos en la miel.**

La eficacia del tratamiento con fármacos es muy variable, los resultados dependen del grado de contaminación del equipo, de la habilidad del apicultor y de la variabilidad de muchos factores naturales que influyen en el curso de la enfermedad.

Los tratamientos incompletos traen aparejado la aparición de resistencia, por lo tanto no se aconseja en ningún caso realizar tratamientos incompletos o preventivos.

A su vez sobrepasar la dosis prescrita representa un peligro: el exceso de antibiótico puede difundir a la miel. La actividad de los antibióticos disminuye rápidamente en los jarabes medicamentosos por lo que es preciso preparar sólo lo que será utilizado ese día.

Formas de Aplicación y dosis :

Utilización de pastas medicamentosas

Las pastas medicamentosas o Tortas son formadas esencialmente por Aceite vegetal, azúcar y la droga a utilizar.

La relación de cada componente es la siguiente:

3300 gramos de azúcar

3150 gramos de aceite vegetal hidrogenado (Margarina)

31,4 gramos de clorhidrato de oxitetraciclina

A estas pastas se les puede adicionar gelatinas saborizadas de diferentes gustos, a fin de mejorar la aceptación de las mismas. Algunas que ya han sido utilizadas con buenos resultados son: Gelatina de frutilla y gelatina de frambuesa.

Uno de los inconvenientes del uso de pastas medicamentosas, es la dificultad que tienen las abejas para su consumo. Es común encontrar que colonias vigorosas presentan una buena utilización y las colonias pobres en población (generalmente aquellas que presentan problemas sanitarios) no lo consumen o lo consumen muy parcialmente.

Espolvoreo

Se aplican por espolvoreo mezcladas con azúcar impalpable o azúcar molida, en una proporción de:

343 gramos de azúcar y

31,4 gramos de clorhidrato de oxitetraciclina,

Distribuidos en tres aplicaciones de 15 gramos (una cucharada sopera).

Las oxitetraciclinas tienen el inconveniente de reaccionar negativamente con las féculas, por eso no

es conveniente administrarla con azúcar impalpable (ya que muchas de estas azúcares presentan grandes cantidades de fécula). Lo conveniente es moler azúcar común o administrarlo con jarabe.

Morse y Shimanuki (1990) aconsejan no espolvorear los medicamentos directamente sobre los panales de cría sino alrededor de estos, ya que cuando el apicultor aplica directamente sobre la cría, los medicamentos suelen mezclarse con el alimento que las obreras dan para las larvas. La alimentación directa de la mayoría de los medicamentos lleva a la muerte de la larva.

Macrolidos

2- Tilosina

La tilosina es un antibiótico que ha comenzado a ser usado en apicultura como una alternativa al uso de la Oxitetraciclina, ya que esta última ha dejado de tener eficacia a causa de la resistencia de las bacterias a la droga. Actualmente, en nuestro país no existe ningún producto a base de tilosina, aprobado por SENASA.

La tilosina se ofrece como una alternativa para el control de la enfermedad. De todas maneras, siempre debe de saber que es importante consultar un profesional antes de la aplicación de cualquier antibiótico.

Consideraciones finales acerca del uso de antibióticos

Es sabido que los antibióticos son usados frecuentemente por los apicultores tanto como medidas curativas o preventivas. También es conocido que el resultado inmediato del tratamiento es una disminución rápida de los síntomas. Como ya se conoce los antibióticos actúan solamente sobre la parte vegetativa de la bacteria pero no tienen ninguna acción sobre las esporas, con lo cual el apicultor continua con la enfermedad enmascarada y muchas veces multiplica estas colonias, multiplicando también el problema (De Jong, 1994)

En un excelente trabajo, Oldroyd y col. (1989) demostraron que el uso de antibióticos ya sea como preventivo o para el tratamiento de Loque europea (LE) enmascaran los síntomas de LA si esta enfermedad está presente. También demostraron que tratamientos con un gramo (1gr) de OTC en colmenas inoculadas en el mismo momento de la aplicación, demoraron entre 2 meses y 1 año el desarrollo de la enfermedad, pero que finalmente apareció. En colmenas afectadas suavemente la infección desapareció a las 3 o 4 semanas de la aplicación de OTC, pero apareció en la temporada siguiente y en colmenas fuertemente afectadas, necesitaron de varios tratamientos con OTC para que la enfermedad desapareciera, volviendo a surgir en la próxima temporada muy tempranamente.

También debemos saber que una vez que se ha comenzado un programa de prevención y control con antibióticos, es muy difícil suspender el uso de los mismos. El apicultor descubre que luego de varios años de tratamientos preventivos, en los cuales no se observan síntomas visibles de LA, cualquier problema con el uso de antibióticos (resistencia por parte de las bacterias, errores de manejo) resultan en infecciones masivas de las colmenas.

Según Hornitzky (1988) solo el 60% de las colonias tratadas con oxitetraciclinas en trabajos realizados en Australia, respondieron positivamente al tratamiento.

Cuando se descubre una colonia enferma es probable que haya contagiado a otras, por lo que se aconseja manejar el colmenar como si estuvieran enfermas el resto de las colmenas.

Ahora bien, es importante, tener presente que al aplicar un antibiótico, ud. está desembarazando a la colmena de todo tipo de bacterias que habitan en ella, por lo que dejan el terreno libre a la entrada de micosis y virus. En consecuencia, se aconseja, tratar sólo cuando es necesario, ya **que los tratamientos preventivos son costosos, inútiles, ineficaces y peligrosos.**

***Integrante del Proapi. Facultad de ciencias Veterinarias de la Univ. Nacional del Centro. Director de Argenvar**

PRODUCCIONES COMPLEMENTARIAS

SILVOAPICULTURA: ALAS PARA LA FORESTACIÓN

Rafael R. Sirvén*

La apicultura es compatible con un gran número de actividades productivas. Con la forestación el vínculo es mayor que el de compatibilidad. Son producciones complementarias. Los productos

apícolas pueden ser considerados como productos forestales no madereros. Los bosques, por otra parte, son esenciales para las abejas.

COLMENAS. El hombre eligió bien el material para construir las colmenas. La madera reúne las mejores condiciones para la vida y el trabajo de estos insectos.

En rigor fue su hábitat desde mucho antes que el hombre los domesticara. Previo salto a las primeras colmenas rústicas, los enjambres pendieron de las ramas para luego establecerse en los huecos y hendiduras de los árboles. Hoy se utilizan distintas maderas para las diversas partes de las colmenas. Para los pisos y los marcos maderas más duras como el algarrobo; los cuerpos o paredes pueden ser de eucalipto, pino, álamo o kiri. En todos los casos el buen mantenimiento prolonga su vida útil.

REPAROS Y PROTECCIONES. Constituyen un tema importante que no pasa por el mayor o menor asoleamiento del apiario. Las colmenas no se instalan a la sombra. El horizonte de las abejas es mayor que las proyecciones de sombra de los montes. El área útil a explorar gracias al vuelo, es amplia. Puede abarcar un radio teórico de 2 ó 3 km. La superficie comprendida puede tener mayor o menor riqueza en su flora y finalmente determinará la cantidad de miel a cosechar. La protección que ejercen los montes forestales sobre la flora no leñosa repercutirá en una mayor abundancia de polen y néctar. Los bosques crean microclimas con beneficios para frutales, cultivos agrícolas y praderas, impidiendo la caída prematura de sus flores. Las cortinas forestales elevan la dirección y disminuyen la velocidad del viento hasta una distancia de diez veces la altura a barlovento (de donde viene el viento) y de treinta veces a sotavento (hacia donde sopla). A nadie escapa que los vientos limitan esa área de exploración de 2 ó 3 km. En el peor de los casos puede haber vuelco de las colmenas o significar gran pérdida de abejas pecoreadoras (recolectoras); en otras situaciones no tan dramáticas la deriva en el vuelo (desvío de trayectoria) se traduce, en términos de eficiencia, en la cantidad de vuelos útiles por día. Tanto en zonas frías, donde las cortinas al disminuir la velocidad del viento logran temperaturas más altas para los cultivos, como en las cálidas donde ejercen un efecto refrescante, se beneficia la flora nectarífera y polinífera, y por ende las abejas. El apiario debe instalarse a más de 200 m de los montes.

VALOR INTRÍNSECO DE LOS FORESTALES. Los bosques nativos y los cultivados son ricos en néctar y polen según las especies que los componen; la dendrofenología indica la distinta época y duración de la floración. Más allá de la abundancia de flores de cada individuo, los árboles son únicos en su aporte de propóleos con los que las abejas calafatean las colmenas y aportan rigidez a sus panales de cera. Entre las mieles monofloras de afamado reconocimiento mundial se encuentran las que provienen de eucaliptos y quebrachos. El néctar aporta las particularidades de color, aroma y sabor a las mieles. Además son ricas en polen. Este, que es la nutrición básica para las larvas y abejas jóvenes es provisto por numerosas especies leñosas entre las que se destacan los pies o clones masculinos de sauce. Con esto no se agota la relación positiva que ejercen los bosques. Un buen manejo apícola contempla el control de los enjambres y llegado el caso su captura para incrementar el número de colmenas. Al establecerse los enjambres en las ramas de los árboles de los bosques o de las forestaciones se facilita su recuperación. Otra condición favorable es la de que a diferencia de otras actividades agrícolas, en los bosques no se emplean insecticidas que puedan poner en riesgo la vida de las abejas.

Un ejemplo de secuencia de floraciones es la siguiente (para Santiago del Estero): Principios de enero - febrero: seibo; febrero- abril: quebracho colorado, jacarandá; setiembre- octubre: algarrobo blanco y negro, itín; octubre- noviembre: timbó, tipa; noviembre- diciembre: tala, tipa.

Por todo lo anterior es que así como **son recomendables las prácticas silvopastoriles y las agroforestales, también lo son las silvoapícolas, ya que la forestación y la apicultura son actividades complementarias.**

- **Dirección de Forestación. SAGPyA. E-mail: rsirve@sagpya.minproduccion.gov.ar**

EXPERIENCIAS RELATADAS POR SUS PROTAGONISTAS

LA APICULTURA EN LOS ANTIGUOS

“ La localidad de Los Antiguos se encuentra ubicada al noroeste de la patagónica provincia de Santa Cruz en los 46° 30' latitud sur. Se encuentra

enclavado en un valle que posee microclima propio, el cual está rodeado al oeste y sur por la Cordillera de los Andes y al este y norte por las aguas del Lago Buenos Aires. La localidad cuenta con una población de 2500 habitantes aproximadamente y la ciudad importante

más cercana (Caleta Olivia) se ubica a 350 Km. por la ruta provincial N° 43.

La apicultura en Los Antiguos se desarrolla desde hace unos 20 años. Por aquellos tiempos, los productores vieron la posibilidad de producir miel en el valle y comenzaron así a instalar apiarios, algunos de los cuales eran realmente interesantes, no sólo por el número de colmenas, sino también por el grado de tecnificación y equipamiento con que contaban los pioneros de esta actividad. Lamentablemente la falta de capacitación de los apicultores, la ausencia de asistencia técnica y la escasa o nula información, propia de la lejanía de los centros donde se genera la misma, así como la falta de medios de comunicación que existía en esa época, llevaron a la actividad a una situación en la cual, sin razón aparente, comenzaron a morir las colmenas en forma masiva. Tan masiva que no pudo evitarse la destrucción de la totalidad de las colmenas del valle. Desilusionados y desconcertados, los productores abandonaron la actividad. Hoy se sabe que el gran culpable fue *Paenibacillus larvae*, más conocido como LOQUE AMERICANA.

Hace ya algunos años que la actividad ganadera dejó de ser la principal actividad del valle de Los Antiguos, para dar lugar a la producción de frutales de carozo, en especial la cereza, y **fue gracias a ésta que resurgió la apicultura.**

La cereza es una especie de fecundación halógama y autoincompatible, es decir que necesita polen de otra variedad para que se produzca la fecundación, pero ese polen debe ser llevado por un vector, y ese vector es la abeja. A pesar de que las nuevas variedades de cerezos son autocompatibles (se autofecundan), la abeja, también en este caso, juega un factor decisivo.

En base a esta nueva realidad (polinización), pero aprendiendo de los errores del pasado, se empieza, un ambicioso programa a nivel provincial (que no sólo abarca a Los Antiguos) donde participan el INTA, la Universidad de la Patagonia Austral (UNPA), diferentes organismos provinciales, municipalidades y los productores apícolas.

El primer paso fue incentivar a los viejos y frustrados apicultores para que retomen la actividad, como así también atraer a los nuevos para que se inicien. No fue tarea fácil, fundamentalmente porque el productor frutícola no estaba convencido de la importancia de polinizar sus montes. Como consecuencia de esto último, existía una baja

demanda de colmenas para polinizar y en cuanto a lo económico, el potencial de la actividad no llegaba a satisfacer las expectativas de los apicultores.

Era prioritario, pues, concientizar a los productores frutícolas de la importancia de esta práctica. Fue contundente, en términos económico - productivos, la respuesta de los números.

Un claro ejemplo de ello pudo visualizarse en uno de los lotes más representativos del valle, donde se evaluó y se presentó a los productores la siguiente situación: en un lote con baja proporción de plantas polinizadoras (lo cual lo convertía en uno de los lotes peor polinizados de la región), antes de incorporar abejas para polinización y sin aplicación suplementaria de polen, el rendimiento promedio variaba entre 1200 a 1700 Kg./ha. En ese mismo lote y con idénticas condiciones, y luego de distribuir 8 colmenas/ha realizando aplicaciones controladas de polen la cosecha aumentó oscilando entre 6200 y 7500 Kg. de cerezas/ha.

Asimismo, para potenciar aun más lo anterior, se realizaron una serie de ensayos llevados a cabo por personal de la AER Los Antiguos del INTA tendientes a concientizar a los productores.

La trascendencia de estos trabajos fue tal, que hoy la abeja es considerada un insumo más en la producción de frutales de carozo, y más aun, no se concibe dicha producción sin abejas.

La demanda de colmenas, entonces, comenzó a crecer y era en gran medida proveniente de la Cooperativa Agrofrutícola "El Oasis", con la cual se trabajó mancomunadamente desde un primer momento. Esta Cooperativa agrupa actualmente al 80% de los productores de fruta (principalmente cerezas) del valle de Los Antiguos y zonas de influencia, y es la segunda empacadora y comercializadora de cerezas del país (según datos de la temporada 2001/2002).

Los trabajos de investigación, capacitación y extensión que se desarrollaron y se continúan llevando a cabo tienden a optimizar la polinización y la producción de productos de la colmena, incluyendo el material vivo.

En cuanto a lo relacionado con la sanidad, los apicultores se comprometieron a seguir un riguroso plan sanitario confeccionado por autoridades de la CONASA. En lo que respecta a los demás organismos oficiales participantes, colaboraron con la desinfección de TODAS las colmenas del valle, especialmente aquellas en desuso y con Loque Americana.

En cuanto al futuro inmediato, el programa pretende cubrir la demanda del valle, la cual se incrementa año tras año debido al aumento en la superficie plantada, aumentando el número de colmenas para polinizar los cerezos, ya que en la campaña anterior sólo se cubrió el 20% de la misma. Asimismo, seguir con las investigaciones y la transferencia a los productores son otros de los objetivos primarios del plan.

Es importante hacer notar que voluntades aisladas, no hubiesen podido llegar tan lejos, y

que sólo trabajando en equipo pueden vencerse las adversidades. Hoy, la apicultura moderna y ordenada en Los Antiguos es una realidad que invita a ser visitada”.

**Ing. Agr. Diego Bertoli. INTA – CAMBIO RURAL. AER P.M.
oficina Los Antiguos**

Av. 11 de Julio 446. (9041) Los Antiguos. Santa Cruz
TE/FAX: 02963 – 491252

E-mail: intaanti@correo.inta.gov.ar

ACTUALIZACION RENAPA 2003

Se recuerda a los todos los productores que quienes se hubieran registrado en el RENAPA hasta el 31 de diciembre de 2002, pueden actualizar sus datos productivos hasta el próximo 30 de setiembre.

La hoja de actualización se encuentra disponible en el boletín anterior (Nº 23) o en www.alimentosargentinos.gov.ar/apicola. La misma puede enviarse a **SAGPyA: Paseo Colón 922 2º of. 228 (1063) Ciudad de Buenos Aires o por fax al 011-4349-2097.**

En el caso de los **productores registrados en la provincia de Entre Ríos**, deberán remitir la actualización a Departamento de Apicultura y Granja. Gualeguaychu 444 (3100) Paraná. Tel: 0343-4207927.