

Contaminación de la miel con alimentos artificiales.



Por **Norberto García Girou****.

Ingeniero agrónomo, docente del Departamento de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur y uno de los especialistas más reconocidos del tema alimentación de las colmenas.

www.Apicultura.entupc.com- 17/10/2003)

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 despoblamiento 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 alimentación 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 hacerse 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.

Detección de contaminación o adulteración 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 contaminación y adulteración 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.

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 atentos con la alimentación artificial los días y semanas previas al ingreso principal de néctar.

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” .