

ALIMENTANDO A NUESTRAS ABEJAS: SUPLEMENTACION PROTEICA.

Vet. Mariano VIDAL, técnico de COSAR Coop. Ltda. Ing. Enrique BEDASCARRASBURE , Director PROAPI.

INTRODUCCIÓN

Las abejas evolucionaron a partir de avispas, gracias al desarrollo de estructuras que le permitieron obtener las proteínas de las flores. De ese modo pudieron abandonar el comportamiento de insectos parásitos característico de sus ancestros e iniciar la coevolución con las angiospermas (plantas con flor). Se trata de uno de los fenómenos más trascendentes de la historia evolutiva de los últimos 100.000.000 de años, que dotó a las abejas de una extraordinaria adaptación y que explica el éxito de estos insectos en ese período.

Considerando la historia evolutiva de las abejas, no nos sorprende que en el caso de *Apis mellifera* sea precisamente la dinámica de las proteínas la que juega un rol determinante en la vida de la colonia.

Pese a la decisiva importancia de la nutrición proteica, se trata de uno de los temas más ignorados tanto a la hora de diseñar estrategias de manejo para la empresa apícola, como en el campo de la investigación científica.

En la primera nota nos referimos a algunos conceptos básicos de la nutrición y desde donde surge la necesidad de introducir estos conceptos en un plan de manejo. **Ahora haremos referencia exclusivamente al rol de las proteínas dentro de dicho plan.**

ROL DE LAS PROTEÍNAS EN LA VIDA DE LA COLONIA

Lo primero en que debemos ponernos de acuerdo es en que no existe para las abejas ninguna fuente de proteínas de mejor calidad que el polen de las flores y que el proceso de transformación de dicho polen se inicia en el mismo momento en que las abejas lo recogen. Continúa con una fermentación dentro de las celdas cercanas al nido de cría (similar a la ocurrida en un silo de los utilizados para alimentar vacunos) y se completa con un complejo proceso dentro del ventrículo de las abejas. Además, el polen aporta grasas, vitaminas y minerales.

El peso y contenido de nitrógeno de las abejas al nacer depende del consumo de polen de las nodrizas que alimentaron sus larvas, y éste de la fluctuación en el ingreso de polen a la colonia (también de la presencia de varroa dentro de las celdas). Las abejas recién nacidas deben crecer y desarrollarse y este fenómeno se inicia cuando comienzan a consumir polen (o más precisamente los productos de la fermentación del polen en los panales cercanos al nido de cría). En primavera los productos de la digestión del polen se direccionan principalmente a las glándulas hipofaríngeas y son destinados a la alimentación de la cría; cuando la colmena se prepara para invernar se reduce el área de cría y pasan a conformar las reservas corporales de las abejas invernantes. El nivel de reservas corporales determinará la vida media de dichas abejas y el arranque de la colonia en la salida de la invernada.

LA SUPLEMENTACIÓN PROTEICA DENTRO DE UN PLAN DE MANEJO.

El objetivo de un plan de suplementación proteica dentro de la empresa apícola consiste (conjuntamente con el control de varroa y la suplementación energética) en lograr una buena capacidad de invernada y adecuado arranque primaveral de las colonias.

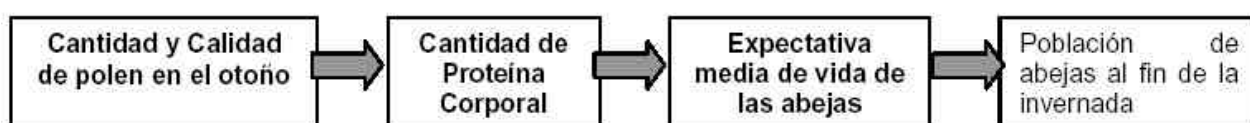
Para lograr dicho objetivo debemos recordar que un verdadero plan de manejo lo debemos tener planificado para todo el año, con los insumos a disposición en el momento oportuno y la mano de obra disponible para llevarlo a cabo.

Calidad de las abejas que invernán: fundamentalmente cuando hablamos de calidad de abejas en la invernada estamos pensando en la cantidad y calidad de reservas proteicas que las mismas posean en sus 8 cuerpos, ya que estas proteínas van a determinar en forma directa el tiempo que van a vivir estas abejas.

Entender este concepto es muy importante dado que muchas veces se cree que lo más importante son las reservas de polen otoñal que pueda tener almacenada la colmena durante el invierno en los panales, pero este polen almacenado durante el otoño tiene escaso valor nutritivo para las abejas que invernán.

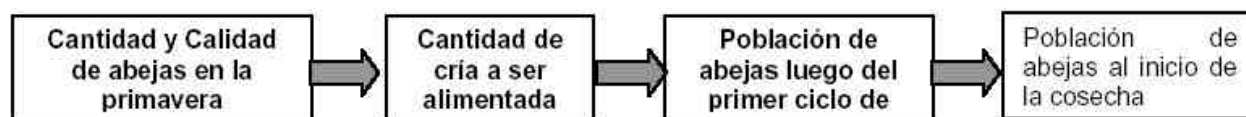
Puede ocurrir (y de hecho es muy frecuente que suceda) que entramos a la invernada con buena población de abejas, pero cuando estamos a la mitad de la misma notamos que las colmenas comienzan a perder población.

Esta situación se genera porque las colonias no acumularon suficientes reservas corporales para poder vivir todo el invierno.



Calidad de las abejas luego de la invernada: de la calidad de las abejas que pasan la invernada va a depender el arranque primaveral de la colonia. Es decir que, si las abejas invernantes cuentan con buen nivel de reservas corporales seguramente vamos a llegar a la primavera con una buena cantidad de abejas, que alimentarán muy bien a las primeras tandas de cría utilizando sus reservas corporales en esta actividad. Si las reservas corporales están muy disminuidas, lo primero que vamos a notar es que la capacidad para alimentar cría es muy baja y terminan muriendo una gran cantidad de estas abejas antes de que comiencen a nacer las crías por ellas alimentadas. Este es el famoso **RECAMBIO DE ABEJAS** que se da cuando las reinas inician la postura. Debe tenerse en cuenta que si las reservas corporales y la disponibilidad de proteínas frescas (entrada de polen) son adecuadas, este recambio de abeja no debería ser notado por el apicultor.

De la cantidad de cría generada en el primer ciclo de postura de la reina, que está relacionada con la cantidad y calidad de las abejas que pasaron el invierno, va a depender la población de abejas con la que vamos a llegar al inicio de la cosecha, o la fecha en la cual vamos a poder nuclear estas colmenas.



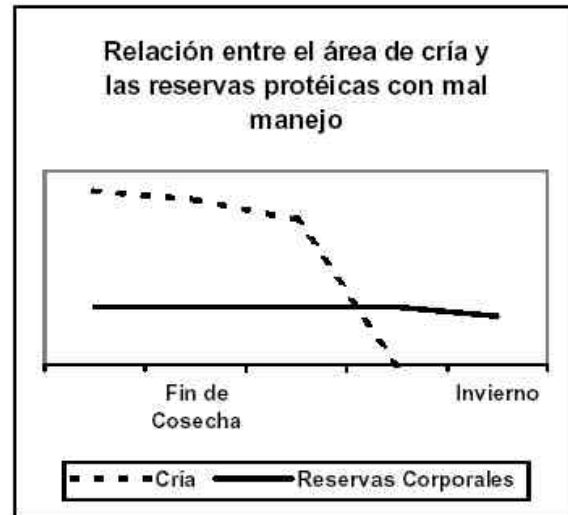
Sin dar fechas, ya que la situación es muy dispar en todo el país, si logramos salir de la invernada con 7 a 8 cuadros cubiertos con abejas con buenas reservas corporales, desde el momento en que comience una buena entrada de polen esa colmena en 40 a 45 días tendrá entre 7 y 8 cuadros de cría.

Si estamos de acuerdo en que necesitamos al menos ocho cuadros de abejas para que las colmenas arranquen bien en la primavera, entonces lo primero que tenemos que definir es con qué cantidad de material vamos a invernán.

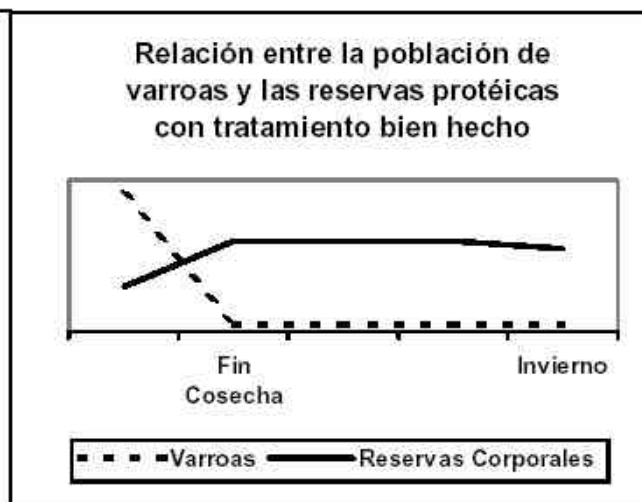
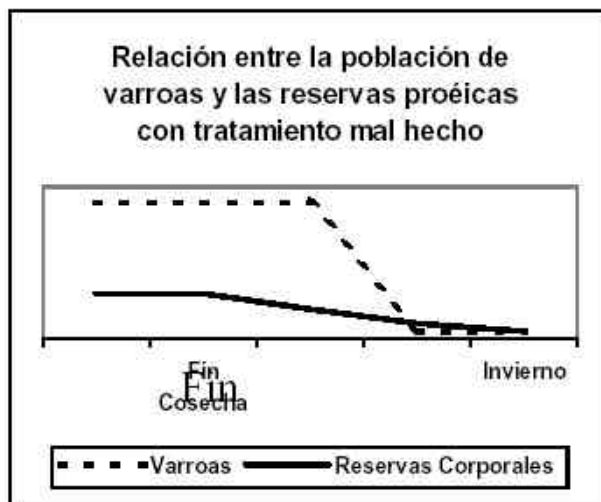
También es importante el manejo de los espacios en la carga de reservas proteicas de las abejas. Si reducimos las colmenas a cámara de cría y todavía existe algo de entrada de néctar se producirá un bloqueo de la postura, con lo cual todas las abejas que nazcan en

la última tanda de cría antes del invierno tendrán una buena carga proteica, dado que al no tener larvas para alimentar, pueden almacenar este alimento en sus cuerpos.

En los casos en que dicho bloqueo no se dé en forma natural tendremos que producirlo nosotros a través de la utilización de jarabe de azúcar (2 azúcar/1 agua) en dosis grandes y en pocas aplicaciones (ej: dos aplicaciones de 5 kg con 7 días de intervalo) y hacia fin de verano o temprano en el otoño, momento en el cual todavía existe algo de ingreso de polen y las abejas pueden utilizarlo para cargar sus reservas corporales.



Sin entrar en detalle, solamente mencionaremos cuál es la relación entre la cantidad de reservas corporales de las abejas que van a invernar y la oportunidad en el tratamiento contra varroa. En el cuadro de la izquierda se grafica una situación donde el tratamiento se realiza solamente en el otoño, es decir uno o dos meses después de finalizada la cosecha. El cuadro de la derecha muestra los resultados con un tratamiento realizado ni bien se retira la última alza melaria. Seguramente este tratamiento deberá complementarse con otro de otoño.



CUÁNDO Y CON QUÉ ?

Dentro del marco general anteriormente explicado, la suplementación con proteínas es importante en dos momentos de la vida de las colmenas: **en el otoño**, para ayudar a cargar las reservas corporales de las abejas que van a invernar, y **en primavera** para evitar baches producidos por escasez de floraciones o temporales largos, ya que las abejas recolectan polen para no más de 5 o 6 días, por lo cual cualquier temporal que dure más que este tiempo, genera una caída importante de las proteínas dentro de las colmenas, hasta incluso muchas veces llega a observarse canibalismo.

Siempre que hablamos de suplementación con proteínas debemos considerar que el objetivo es una adecuada nutrición de larvas y abejas recién nacidas, que son las que realizan el gran consumo de proteínas, si tenemos en cuenta que estas abejas no se alejan mucho del nido de cría (no más de 4 cm). Entonces, sabemos que debemos ponerlo lo más cerca posible del nido.

Para lograr lo anterior se debe proporcionar el sustituto en forma de tortas, mezclando los ingredientes con agua y logrando una masa de consistencia suficiente como para que no se desparrame una vez puesta en la colmena. Con esta masa se arman tortas similares a hamburguesas. Pueden utilizarse las maquinitas que usan las carnicerías para hacer hamburguesas, e incluso el mismo film de polietileno que utilizan para separar las hamburguesas.

La colocación de estas tortas se realiza sobre los cabezales de la cámara de cría bien arriba de donde se encuentre el nido de cría.

En el Otoño: lo recomendable es dar al menos dos o tres tortas de 200 g un par de meses antes de que se corte la cría, tratando de que la última cría que nace antes del invierno cargue sus reservas corporales con las proteínas aportadas. Una torta de este tamaño la van a consumir en 7 a 10 días.

En la Primavera: cada apicultor debe evaluar en conjunto con su Técnico la necesidad de utilizar un sustituto proteico durante la primavera, ya que cada zona es distinta a la otra. Tener en cuenta que en una zona con primaveras muy inestables, es recomendable la suplementación proteica por más que las floraciones primaverales sean buenas, porque como se mencionó anteriormente cuando existen temporales largos se puede entrar en estrés proteico aún con buenas floraciones. Lo recomendable en la primavera, en los casos que se identificó el problema por la experiencia de otros años, es utilizar tortas en forma permanente, lo que puede llevar a un consumo por colmena de unas 3 a 4 tortas de 200 g durante toda la primavera.

Características que deber reunir un buen sustituto proteico: debe tener como mínimo un 23 % de proteínas, con una buena biodisponibilidad de las mismas, es decir proteínas de buena calidad desde el punto de vista de la digestión y asimilación por parte de las abejas. Tradicionalmente se utilizan en apicultura una serie de insumos para preparar sustitutos proteicos. Estos son Harina de Soja, Levadura de Cerveza y Proteínas de Leche.

En cuanto a la calidad, las proteínas de la leche son las de mejor calidad, las de la levadura son intermedias y las de la harina de soja son las de más baja calidad. También se debe tener en cuenta que la levadura de cerveza cuenta con muchas de las vitaminas que son imprescindibles para el funcionamiento de las colmenas.

No existe una única receta para preparar un sustituto de polen, una de las más difundidas es la realizada por Haydak , hace ya 50 años, la misma está formulada con 3 partes de harina de soja, 2 partes de levadura de cerveza, 1 parte de leche en polvo descremada y 4 partes de azúcar, a esta mezcla hay que agregarle agua hasta que se forme la masa y luego preparar las tortas.