

Estrés en las Abejas

Orlando Valega, apicultor de "Apícola Don Guillermo"
apicoladonguillermo@yahoo.com.ar

¿Qué es el estrés de las abejas?

En términos de medicina humana el estrés podría definirse como la alteración física o psíquica de un individuo por exigir a su cuerpo un rendimiento superior al normal. En general se manifiesta por cambios de conducta, nerviosismo e inquietud. Pero para aplicarlo a las abejas es mejor definirlo como: estado próximo a la enfermedad que presenta un organismo o una de sus partes por haberles exigido un rendimiento muy superior al normal. Pedro Viñoles

Nosotros sufrimos de estrés después de estar expuesto a algún esfuerzo o sufrimiento por un tiempo prolongado y se manifiesta con síntomas muy dispares, a veces contradictorios.

Convengamos que un sufrimiento momentáneo o esfuerzo por mas grande que fuera si no se prolonga en el tiempo no produce estrés, entonces podríamos ampliar la definición de estrés de Pedro Viñoles así:

El estrés es un estado próximo a la enfermedad que presenta un organismo o una de sus partes por haberles exigido un esfuerzo o sometido a un sufrimiento superior al normal, por un tiempo prolongado.

Todos los seres vivos en algún momento de sus vidas soportan esfuerzos o dolores intensos pero si estos esfuerzos o sufrimientos intensos no se prolongan en el tiempo no se produce estrés.

Situaciones vinculadas al Estrés

Es muy difícil que una colmena fuerte, bien manejada, -con abundante reservas, reina prolífica, relación optima de cría y abejas nodrizas, abundante espacio, buena ventilación y aireación, en la que las abejas estén cómodas- contraiga enfermedades. Veamos algunas situaciones que pueden provocar estrés:

1. **Poca ventilación y aireación de la colmena acompañada de intenso calor**

Los nidos de cría de las colonias de abejas debe mantenerse a temperatura constante que varía con las razas de 34° a 38° pero en cada caso en mas o en menos hay un grado. Lo mismo ocurre con la humedad que se mantiene constante en un 80% .Las abejas tienen sensores de temperatura en sus antenas, verdaderos termómetros que hacen variar su conducta con el cambio de la temperatura, si aumenta comienzan a ventilar y hacen circular aire dentro de los panales, si se eleva mas juntan agua colocan pequeñas gotitas sobre los panales para que se evapore con la ventilación y de esa forma la evaporación retire calor de la colonia. Si el calor sigue en aumento, como las abejas liberan humedad y calor por la combustión de los alimentos, un grupo de ellas sale de la colmena colocándose fuera y por debajo para sombrarse. Si continua el calor salen mas abejas y comienzan a ventilar desde fuera de ella a toda la colmena. Con calores prolongados e intensos ventilan hasta por la noche.

En esta situación de gran esfuerzo se debilitan las abejas. Como deben concentrarse en ventilar y refrescar la colmena abandonan otras tareas muy importantes como ser el control sobre los depredadores, parásitos y otros, que hacen las abejas sanitarias.

Si a pesar del gran esfuerzo desplegado por la colonia no se logra bajar la temperatura muere deshidratada la cría, la reina corta la postura, se derriten los panales y se paraliza la colonia.

Una colmena expuesta al sol, en lugares donde la ventilación es prácticamente nula por la presencia de malezas, pastizales altos, u otros obstáculos, no puede desarrollarse normalmente y evitar una situación de estrés por calor y falta de aireación.

A las colmenas hay que colocarlas en lugares ventilados todo el año, libre de malezas, pueden colocarse sobre el piso pero con el pasto cortito. Lo ideal, aunque contradiga algunos consejos de los libros clásicos, hay que largarles las vacas, caballos, ovejas etc, que corten el pasto hasta muy cerca de la colmena y de esa forma se evita el problema de recalentamiento del nido. Nosotros manejamos colonias algo agresivas y es interesante ver como los animales pastan hasta muy cerca de las piqueras sin que las abejas las molesten en lo mas mínimo No importa que estén expuestas al sol si tienen doble techo pintado de blanco que refracte el calor, y una abertura superior a forma de chimenea. Puede ser una rendija entre la tapa y el alza. Esta abertura hace de chimenea y facilita la expulsión del aire caliente. Lo mas importante es la ventilación pero una adecuada ventilación externa de la colmena si no es acompañada de una adecuada aireación interna de nada sirve. Para conseguir una adecuada aireación conviene dejar 9 cuadros en la cámara de cría con un paso de 36 mm o 10 panales con un paso de 33 mm, para las colmenas tipo Langstroth. De esta forma queda una rendija entre el último panal de cada lado y las paredes internas del alza. Conviene dejar todo el año a las medias alzas sobre las colmenas para que las abejas las cuiden de las polillas y de paso les sirve de columna de aireación. Además conviene dejar como mínimo un medio alza siempre sobre la cámara de cría con miel.

2. **Poca ventilación y aireación del nido acompañado de frío y alta humedad**

Las abejas son expertas para mantener la temperatura mas alta que el medio ambiente en épocas de mucho frío. Algunas razas hasta suspenden la postura y se quedan sin cría ya que esta requiere de mas calor y humedad para sobrevivir que una abeja adulta. Si baja la temperatura comienzan a juntarse formando un bolo que se va compactando a medida que baja la temperatura ambiente. Con pequeñas vibraciones liberan calor que se conserva dentro del bolo. El calor es producto de la combustión de los alimentos La combustión libera dióxido de carbono y agua La colonia es muy probable que no sufra frío pero le es muy difícil el control de la humedad ya que esta no se evapora con facilidad y mas bien tiende a condensarse dentro de la colmena, A mayor cantidad de abejas con relación al espacio disponible mayor la condensación de humedad y si la colmena no tiene una debida ventilación externa y aireación interna, la situación se agrava. Si además está en la sombra en lugares de poca ventilación y alta concentración de humedad la combinación es explosiva derivando en una permanente situación de estrés de la colonia y un ambiente muy favorable para el desarrollo de algunas enfermedades como la ascoferosis, nosemosis, o loque europea.

La costumbre actual de retirarle toda la miel, de compactar el nido reduciendo el espacio a una sola cámara; pensando que de esta forma a las abejas les resulta más fácil mantener la temperatura del nido y de paso economiza combustible (miel) para producir calor: Provoca la situación descrita anteriormente de poca aireación y alta humedad entre los panales.

Hay que colocar las colmenas en lugares parcialmente soleados o soleados, sin malezas, con el pasto corto, con buena ventilación y una buena aireación. Se debe dejar prácticamente todo el año las medias alzas sobre las colmenas y siempre suficiente miel de reserva.

3. **Alto ingreso de néctar acompañado de:**

Intenso Calor, Alta humedad atmosférica, Mala ventilación y aireación de la colmena y falta de espacio para colocar y procesar el néctar. Cuando se corta la entrada de néctar las abejas se vuelven pilladoras y algo agresivas, pero cuando ingresa mucho néctar, - combinado con mucho calor, alta humedad atmosférica, poca ventilación del colmenar por malezas y otros obstáculos, mala aireación interna de la colmena y falta de espacio para colocar el néctar y procesarlo- se produce una sobrecarga de trabajo de día y de noche que agota a las abejas dejándolas prácticamente histéricas. Con abejas algo agresivas llega a ser muy peligroso manipular las colmenas en estas condiciones.

En estas condiciones de gran esfuerzo prolongado de las abejas, una verdadera situación de estrés, se produce un alto requerimiento de proteínas ya que baja rápidamente la tasa de proteína corporal de la abeja con la consecuente disminución de su longevidad. Si el polen consumido no tiene un alto porcentaje de proteína o es deficiente en algún aminoácido esencial la situación se vuelve traumática porque la cantidad de proteínas necesarias aumenta aún más.

El debilitamiento de las abejas, sumado a la pérdida de longevidad deja expuesta a la colonia a sufrir el acoso de los parásitos que encuentran más propicio el medio para invadir o contraer cualquier enfermedad. El mismo desconcierto que produce el gran esfuerzo de la colonia hace de que las abejas defensoras o sanitarias de la colonia, al tener que colaborar con la ventilación, la colecta de néctar o de polen, abandonen sus tareas habituales, dejando a la colonia expuesta al acoso de parásitos, bacterias, hongos o virus.

Si además se pretende cosechar o trasladar a las colmenas en estas condiciones la situación se puede volver incontrolable por el maltrato que reciben las abejas y lo tremendamente agresivas que se ponen. La única solución pasa por dar más espacio, si, mucho espacio en la colmena donde colocar el néctar, tres, cuatro y cinco alzas o media alzas si fuera necesario para facilitar la aireación interna de la colonia y dotar de espacio suficiente para colocar gran cantidad de néctar que está ingresando. Igualmente las colmenas deben estar en un lugar ventilado sin malezas. Si las colmenas cumplen con estos requisitos de buena ventilación, mucho espacio y buena aireación, simplemente hay que dejarlas trabajar y recién cosechar cuando paso el intenso flujo de néctar.

Muchos aconsejan colocar una nueva alza melaria después que se llenó la primera y

dejan a la colmena permanentemente sin suficiente espacio para acopiar néctar, pierden la posibilidad de cosechar mas, molestan continuamente a la colonia la que se estresa por tanto acoso y falta de buena aireación y espacio para procesar el néctar.

Una variante parecida a esta situación se produce cuando se tienen periodos largos de veranillos en invierno con buen ingreso de néctar pero con pólenes deficientes como las floraciones tardías del eucalipto grandis o glóbulus. El apicultor logra cosechar algo de miel fuera de temporada a costa del debilitamiento de las abejas que terminan exhaustas y debilitadas por el intenso trabajo sumado al consumo de pólenes deficientes en el aminoácido isoleusina o de pólenes con bajo tenor de proteínas.

4. **Pocas nodrizas en el nido para tanta cría**

Al fin del invierno las colmenas comienzan lentamente el incremento de la postura de sus reinas, manteniendo una relación equilibrada entre crías y abejas nodrizas - encargadas de alimentar las crías con jalea real producida de sus glándulas hipofaringeas-. Cuando el apicultor en el afán de adelantar la producción de abejas y salir mas temprano en la mielada, estimula la postura de la reina con jarabe diluido, las abejas nodrizas no alcanzan para aportar con suficiente jalea y tienen que colaborar las abejas mas viejas, que abandonan el pecoreo para alimentar crías. Al no haber pecoreadoras falta el ingreso de polen para las nodrizas y merma la producción de jalea real, baja rápidamente la proteína corporal de las abejas disminuyendo la longevidad de las mismas. En consecuencia mueren mas abejas de las que nacen, y las que nacen son cada vez mas débiles, quedando expuestas a contraer enfermedades como en el caso anterior.

Algo parecido se da cuando descuidamos mantener el equilibrio en la relación nodrizas cría al hacer nuestros núcleos.

Si retiro muchas crías abiertas y pocas nodrizas se reciente el núcleo y si retiro las nodrizas con cría cerrada dejo a la colmena madre en desequilibrio.

Es fundamental mantener el equilibrio de la colonia en todo momento y en especial al despegar en el inicio de la temporada. No hay que apresurarse para estimular a la reina, si se deja buena cantidad de reservas de miel las abejas sabrán estimular gradualmente a su reina a fin de despegar correctamente en primavera.

5. **Prolongado trabajo de mantener la organización del nido y de los panales después de excesivas y continuas revisiones**

El solo hecho de ahumar la colmena hace que las abejas abandonen la habitual rutina y se precipiten a cargar el buche de miel. Si es lo único que se hace la interrupción dura poco tiempo, tal vez horas hasta que todas las abejas descarguen la miel y vuelvan a sus tareas normales, pero es probable que se nos ocurra abrir las colmenas para ver vaya a saber que: La postura, polen, panales bloqueados, sanidad o alimentar. Si todo se deja en el mismo lugar resulta menos traumático para las abejas, no obstante puede llevar un

día reparar los panales desgarrados, limpiar la cría que sin querer se lastimó, volver a dejar todo ordenado. Si además de revisar se nos ocurre retirar algunos cuadros o cambiarlos de lugar el desorden es mayor, ordenarlo y adaptarse a la nueva disposición llevará de unos días a la colonia. Pero tuvimos que volver a abrir la colmena para alimentar. Curar, desbloquear, etc. Tanto manoseo hace que continuamente las abejas estén dedicadas a reparar los daños causados por la intervención del apicultor, que cree que está ayudando a la colonia y en realidad le está trayendo un trabajo extra y preocupación al tener que reordenar y reestructurar continuamente su nido. Es lógico que este esfuerzo continuo le produzca estrés. El mayor esfuerzo hace bajar las proteínas corporales, la longevidad y la vitalidad de la colonia. Además cada vez que las abejas tienen que abandonar sus tareas habituales descuidan la defensa de la colonia del ataque de depredadores, parásitos, bacterias, hongos, virus, etc.

Hay que molestar lo menos posible a las colmenas. Por lo general, los manejos que están de moda buscan rendimientos altos de cada colonia, para ello, el apicultor debe manipular excesivamente la colmena, hace muchas tareas que bien podrían dejar que lo hagan las abejas. En el afán de mejorar el rendimiento toquetea tanto las colmenas que termina estresándolas.

6. **Falta de agua con altas temperaturas**

Otro elemento imprescindible para la supervivencia, a parte de los nutrientes, es el agua. Los 2/3 de la mayor parte de los organismos vivos son agua (en algunos más). El agua interviene en las reacciones químicas que mantienen la vida, como disolvente y también como refrigerante. En todas las reacciones se produce calor, y si este no es eliminado, la temperatura corporal iría subiendo poco a poco hasta “freír” a las abejas por dentro: las proteínas se coagulan por encima de los 45° C y pierden sus funciones. Las abejas tienen en sus antenas unos termo receptores, termómetros, conectados a nervios, que se activan cuando la temperatura sube o baja y envían mensajes a los ganglios cerebrales que provocan determinados comportamientos (ventilación, agrupación, acarreo de agua...)

Si la temperatura sube las abejas salen a por agua, la vierten en gotas en los panales y ventilan para que se evapore, esto “roba” calor y la temperatura baja a su nivel normal. Si no pueden controlarla así, salen de la colmena y se sitúan bajo esta, a la sombra, para evitar que su actividad dentro eleve más la temperatura.

Si no pueden mantener constantemente en alguna zona del panal una temperatura de 35 ±1° C y una humedad relativa de alrededor del 80%, cesa la cría (esta se deshidrata con facilidad a través de su fina piel). Por ello se ven abejas recogiendo ávidamente agua al inicio de la cría, en primavera temprana, pues si falta agua en la colonia, la cría se paraliza.

Otro elemento que necesita agua es la respiración, el aire que entra en los sacos respiratorios se carga de humedad interna de las abejas, humedad que estas deben reponer. La excreción de residuos también consume agua. Si falta agua en el organismo de la abeja, porque no haya aportes, este intenta recuperarla de donde sea. Primero utilizará los tejidos que tienen mas agua: la hemolinfa (sangre), que se espesará. Esto

mueve a su vez agua de los tejidos a la sangre. Los organismos vivos tienen prioridades, por lo que el flujo interno de agua se desvía hacia los órganos más importantes: el tejido nervioso y el respiratorio, sacándola de otros menos importantes: los músculos, los intestinos... Si este proceso sigue, la hemolinfa se vuelve tan espesa que el corazón ha de hacer más esfuerzo para bombearla, y circula mal por los capilares, lo que genera más calor, lo que consume más agua para regular la temperatura...

En estas condiciones las abejas se vuelven extremadamente sensibles a cualquier problema, y acaban pereciendo si el proceso no se detiene con el aporte de agua Ref.: ALIMENTACIÓN Y SUPERVIVENCIA DE LAS COLMENAS EN CONDICIONES LÍMITES de :Antonio Gómez Pajuelo

En lugares donde no hay agua cerca para las abejas es conveniente colocar bebederos para que jamás le falte agua. Los que tenemos muchas lagunas cerca no valoramos la importancia del agua en la colonia de abejas pero hay lugares donde no se puede hacer apicultura sin colocar bebederos cerca de los apiarios.

7. Falta de reservas de alimentos calóricos

Mi padre, un poco por costumbre y seguramente, como producto de su vasta experiencia, siempre insistía en cortar la cosecha antes del 10 de abril de cada año y dejar a la colmena como mínimo, a esa fecha; un medio alza lleno de miel. Yo pensaba que el viejo exageraba, que desperdiciaba la oportunidad de cosechar más miel y que nuestros inviernos son muy leves y por lo tanto no necesitaban de tanta reserva, y después de todo, si faltara alimento, se lo daría en forma de jarabe. El resultado es que mi padre sin suplementar tenía un mejor desarrollo primaveral pudiendo inclusive cosechar miel de azahar y yo tenía que suplementar a partir de los primeros días de agosto para que las colmenas lentamente se desarrollen y me den una efímera producción de miel de una especie floral que la llamamos “flor de primavera”, por florecer en plenitud en los inicios de la estación. Mi padre jamás curó a sus colmenas, no fue necesario a pesar de que tampoco renovaba los cuadros con regularidad. Yo tuve varios brotes de nosemosis, cría yesificada, varroa y loque europea.

Amigos apicultores, yo aprendí que debemos seguir el curso de la naturaleza y no renegar de ella. Cuando las abejas tienen suficientes reservas mantienen un comportamiento relajado y no trabajan tanto en invierno, pero si dejamos a la colmena desprovista de reservas salen desesperadas a buscar alimentos, y si pueden, a robarle a otra colmena su reserva. Además las colmenas que no tienen reservas de alimento en cualquier época del año, son mucho más pilladoras que si tienen panales con miel o perculada en una cámara melaria.

Es muy difícil que una colmena bien dotada, populosa, con mucho espacio y con suficientes reservas de miel y polen; se enferme. Ref. ¿Alimentar con miel o con jarabe? Mejor dejar reservas. El Autor

En conclusión, es evidente que por alimentar con jarabes de mala calidad, por mantener muy húmedas las cámaras de cría, provocar pillaje, incomodar y dar trabajo extra a las abejas generando estrés a las colmenas, estas se enfermen y el apicultor se vea obligado

a utilizar fármacos que contaminan. Para que esto no ocurra, retira la reserva natural y reemplaza por alimento chatarra que debilita y le quita longevidad provocando un lento despegue primaveral que obliga otra vez a alimentar y suplementar con multivitamínicos (extracto de hígado).

Las abejas, después de sobrevivir millones de años sin la necesidad de la ayuda del hombre, más bien defendiéndose de éste depredador, lograron un sistema de auto inmunidad y se curan solas, hay que dejarlas hacer lo que ellas saben hacer y muy bien.

¿Que pasa si no dejamos reservas de miel y por alguna razón no podemos auxiliar a tiempo con sustitutos a las colmenas?

Cuando las abejas padecen falta de miel, falla el suministro de hidratos de carbono no pueden producir energía, sobre todo calorífica, y disminuye su capacidad de mantener 35° C constante, $\pm 1^\circ$ C, en la zona de cría, es decir, se paraliza la cría. Si el problema continúa y se hace más grave, la temperatura de los panales que ocupan va disminuyendo, lo que vuelve más lentas todas las reacciones químicas de sus cuerpos; las transmisiones eléctricas de los nervios (lo que ralentiza sus movimientos y su coordinación), la respiración, los movimientos musculares (lo que acentúa la disminución de la temperatura). Finalmente, cuando se llega a la frontera aproximada de los 12° C, las abejas quedan totalmente paralizadas por el frío y mueren, formando un grupo arracimado, introducidas de cabeza en las celdillas, en un intento desesperado de conservar mejor sus últimas calorías. Casi todos lo hemos visto alguna vez.

Hasta llegar a esa situación, el organismo de las abejas ha intentado producir energía calorífica de cualquier manera: primero, quemando sus reservas de grasa, que almacenaba en las células vacías de la espalda (al nivel del 2° anillo abdominal), y cuando estas escasean, quemando proteínas de los músculos, de los tejidos (intestino...). Se puede decir que el cuerpo se come a sí mismo. Esto provoca una disminución del peso corporal, que puede llegar a un 50% de su valor normal. Finalmente, solo quedan las proteínas de los órganos vitales y un mínimo de grasa que es imprescindible para el mantenimiento del nivel de las principales hormonas y el aislamiento de las terminaciones nerviosas que transmiten impulsos entre los tejidos, los órganos y los ganglios cerebrales. En este estado, las abejas pueden desaparecer con facilidad en el campo un día que puedan salir. Las que quedan en la colmena pueden presentar los mismos síntomas de desproteinización y destrucción de tejidos digestivos que si hubieran estado parasitadas por nosema, que es otra manera de perder proteínas. Ref.: ALIMENTACIÓN Y SUPERVIVENCIA DE LAS COLMENAS EN CONDICIONES LÍMITES de :Antonio Gómez Pajuelo

8. **Deficiente alimentación proteica**

Proteína corporal de la abeja:

El polen provee a la colonia de abejas de toda la proteína necesaria para el desarrollo del cuerpo y su normal funcionamiento. Las abejas utilizan la proteína existente en el polen fundamentalmente para el desarrollo de los músculos, glándulas y demás tejidos corporales.

Estas proteínas del cuerpo de la abeja pueden ser trasladadas de un lugar a otro de los tejidos de la misma. Por ejemplo, cuando una abeja deja de producir jalea real, la proteína pasa de las glándulas hipo faríngeas a las glándulas cereras y luego a los músculos de vuelo. A su vez la abeja tiene capacidad de almacenar proteínas a nivel de los cuerpos grasos.

Cuando se da un periodo de bajo ingreso de polen con ingreso de néctar las abejas nodrizas no pueden desarrollar correctamente las glándulas hipofaríngeas y por lo tanto no pueden alimentar a las larvas con jalea real. En estos casos son las abejas viejas las que traslocan proteínas de los cuerpos grasos a las glándulas hipofaríngeas y alimentan transitoriamente a las crías. Esto se puede dar por un corto tiempo. La intensidad de trabajo de la abeja nodriza determina mayor desgaste y a su vez la longevidad de la abeja. Cuanto mayor es el contenido de proteínas del cuerpo de la abeja mayor será la vida útil de la misma. Un caso extremo en las necesidades de polen se puede dar frente a cortes repentinos de flujo y aportes, cuando las abejas reducen el nido de cría rápidamente, llegando a utilizar en casos de escasez las larvas de zánganos y las de los bordes de los nidos como fuente proteica. Es en estas situaciones extremas en que se produce este tipo de canibalismo entre las abejas.

Contrariamente a lo que se cree, se ha demostrado que las abejas cuando nacen, todavía no han completado su desarrollo fisiológico y requieren de una alimentación proteica para el inicio del funcionamiento de las glándulas para alimentar a la cría, los cuerpos grasos y otros órganos como las glándulas cereras. Las abejas inician el consumo de polen a partir de las dos horas de nacer y tienen el máximo requerimiento a los 5 días para disminuir notablemente a los 8 a 10 días, para suspender casi totalmente a los 15 a 18 días cuando se prepara para realizar las tareas fuera de la colmena. La cantidad de polen consumido por la abeja nodriza depende de la época del año y de la cantidad de cría a alimentar. Los momentos de máximo consumo se dan al inicio del flujo de néctar cuando está muy desarrollado el nido de cría. La cantidad de polen que consume anualmente una colmena es variable pero oscila entre 20 y 50 Kg.

Cuando la abeja realiza un esfuerzo en condiciones normales consume hidratos de carbono, pero cuando este esfuerzo es máximo como en las mieladas de eucalipto, el aporte de aminoácidos esenciales y de proteínas para sostener y reponer adecuadamente todo el desgaste muscular, es de suma importancia. En este momento es fundamental la concentración de proteína cruda del polen que consume la colmena y los niveles de aminoácidos esenciales del mismo. Los pólenes de eucalipto difieren en cuanto a su composición proteica. Los hay con muy baja concentración de proteína cruda y muy bajos niveles de Isoleucina particularmente.

Esta composición y sobre todo los niveles de proteína cruda, son fundamentales en la fase de preparación de la colmena (pre-mielada), pues afectan significativamente la longevidad de la abeja, llegando hasta disminuir en un 50% la misma. Este hecho es muy importante porque impide llegar a grandes poblaciones en la colmena; y lo que es más, cuando la abeja llega a pecoreadora le quedan ya unos pocos días de vida. En consecuencia, se disminuye en mucho la capacidad de pecoreo de la colmena. Los niveles bajos de Isoleucina a su vez potencian estos efectos.

Las abejas necesitan pólenes con por lo menos 20% de proteína cruda. La mayoría de los pólenes de eucalipto presentan niveles de proteína entre el 18% al 30 %, dependiendo de la especie, localización, condiciones climáticas, etc. El polen de eucalipto maculata tiene de 25 a 33% de proteína por lo que es considerado muy bueno para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la colonia en periodo de máximo esfuerzo como normalmente es un periodo de alto flujo de néctar de eucalipto. El polen de los pinos tiene del 5 al 7% de proteínas por lo que es una fuente de alimentos nutritivamente pobre.

Las abejas pueden llegar a tener altos niveles de proteína corporal con porcentajes de proteína cruda superiores a los 80%. Cuando llegan a este nivel son fuertes, longevas y con gran capacidad para pecorear mucha miel. Paralelamente podemos encontrar colonias con un porcentaje inferior al 30% de proteína corporal, siendo en este caso abejas de corta vida, susceptibles de contraer loque europea, nosema y son muy malas productoras de miel.

El nivel de proteína corporal es muy importante durante el otoño de manera tal que las abejas puedan controlar bien a nosema, invernar en condiciones saludables y desarrollar rápidamente la colonia en la primavera siguiente.

El nivel de proteína corporal se reduce con la producción de miel, de cera, en clima muy caluroso o muy frío y especialmente con el desarrollo de la cría en primavera. Esta proteína cruda se incrementará en la medida que entre polen con más de 20% de proteína cruda digerible y que las abejas no estén estresadas por un gran flujo de néctar, o condiciones adversas del clima. Ref.: Apicultura en Eucalipto PREDEG Uruguay
Hambre de Proteínas:

Cuando las abejas padecen falta de polen, bien porque no haya, o porque el que hay no tiene los nutrientes adecuados (por sequía, polen de eucalipto, gramíneas, pino, por ejemplo), las reacciones químicas de formación de grasa a partir de los hidratos de carbono no se dan y no pueden acumular suficiente cantidad de ésta en su cuerpo.

Si tienen hidratos de carbono, miel, pueden quemarlos para producir calor, pero les faltarían elementos necesarios para la producción de hormonas y enzimas que controlan procesos importantes: la fabricación de jugos digestivos, el sistema inmunológico, el aislamiento de los conductos nerviosos, la producción de jalea real (con lo que paralizarán la cría), la producción de cera...

La falta de polen, también provoca en el organismo de las abejas “hambre de proteínas”, que tratan de solucionar extrayendo proteínas de donde las haya, fundamentalmente del músculo y los intestinos. Esta situación puede provocar daños celulares en estos tejidos, con la consiguiente disminución del peso corporal, y la posible observación de tejidos dañados (como el digestivo) que deja de producir jugos digestivos y queda con daños que pueden confundirse con lesiones de parasitosis por nosema.

Paralelamente a ese proceso orgánico hay un aumento del instinto de recolección de polen, lo que hace que, si no lo encuentran, recolecten cualquier cosa que se le parezca (harina, polvo de paja, polvo de los piensos para ganado, e ¡incluso aserrín de madera!). Algunas de estas sustancias pueden alimentarles algo (como el pienso de lechones), otras poco o nada (paja, aserrín...).

Todos los seres vivos tienen mecanismos de comportamiento semejante, recuerden si no a Chaplin en “La quimera del oro”, comiéndose su bota guisada, los cordones como si fueran espagueti y la suela como si fuera un filete.

Todo esto hace que las abejas se vuelvan mucho más sensibles a cualquier problema que pueda afectar a su supervivencia: enfermedades, intoxicaciones por plaguicidas, meteorología desfavorable...

Ref.: ALIMENTACIÓN Y SUPERVIVENCIA DE LAS COLMENAS EN CONDICIONES LÍMITES de :Antonio Gómez Pajuelo

Es muy importante mantener a las abejas con alto contenido de proteína corporal al inicio de la mielada y en casos de máxima exigencia como podría ser la producción de miel en el eucalipto puede llegar a ser muy útil suplementar las colmenas con polen o sustitutos a fin de mantener alto el nivel de proteínas corporales ya que de ello depende la longevidad de las abejas y su futuro despegue primaveral.

9. **Colmenas mal diseñadas y mal ubicadas**

Ubicación de la colmena fuera de las zonas geopáticas; b)Incorrecta orientación de los panales fuera del N-S; c)Inadecuada posición de los panales según Housel; d)Celdillas muy grandes en la cera estampada; e)Mucho o poco espacio entre panales de cría.

Las colonias ubicadas en colmenas en las condiciones expuestas en el título de este apartado viven en un permanente estado de estrés. Son mas agresivas y susceptibles a parasitarse o enfermarse.

Las abejas en la naturaleza eligen los lugares en el que asentarán su nido y no siempre concuerda con lo que nosotros creemos que es mejor para ellas. Parece caprichoso, muchas veces noté que en vez de entrar el enjambre en una colmena vacía armada con 10 cuadros limpios labrados, optan por ocupar un cajón vacío contiguo, roto y lleno de mugre. Todos los años dejo al costado de un viejo camino vecinal nucleros viejos con cuadros labrados para cazar los enjambres migratorios de estación, a los pocos días controlo los que están cargados para retirarlos luego. Ocurrió que en un sector, después de haber ingresado los enjambres, unos 10 aproximadamente en un recorrido de unos 100 metros, cuando fui a retirarlos ya no estaban mas, se fueron y dejaron vacío el lugar. En ese trayecto de 100 metros no quedó ninguno.

“Yo no creo en las brujas pero de que las hay las hay”, le contesté a una niña que me preguntó si yo creía en las líneas de Hartmann y Curry. Algo hay que influye en las colonias y que hace que las mismas prosperen en un lugar y en otro no. Hay alguna razón para que los enjambres prefieran la caja vacía y no una con panales labrados. Seguramente que debe haber alguna explicación a la huida de los enjambres que entraron en las cajas y después en forma masiva las abandonaron. Hay lugares preferidos para anidar por los enjambres y otros donde jamás bajan ¿Serán las fuerzas magnéticas como dicen Hartmann y Curry? Hay algo que influye sobre la abeja para que esta se sienta mas cómoda en un lugar que en otro. Podrán ser las fuerzas magnéticas o no, pero lo importante es saber detectar los lugares preferidos por las abejas en forma natural,

antes de ubicar nuestros colmenares. Dicen que en la naturaleza las abejas construyen los panales en sentido norte sur magnético y no de este a oeste como acostumbramos colocar los apicultores, y a decir verdad casi todas las colonias silvestres que observé tienen esa posición norte sur de sus panales al menos en el nido de cría. Muchas veces le reclamé a mi proveedor de cera estampada que me estaba vendiendo una cera de mala calidad porque las abejas me la rechazaban, hacían un panal pegado a cada cara de la cera estampada y no estiraban las celdillas, pero después de leer a Ed y Dee Lusby llegué a la conclusión que las abejas naturales capturadas son más chicas y no pueden estirar las celdillas artificiales más grandes que tiene la cera estampada. O tal vez no respeté la posición correcta de colocar los panales según Michael Housel. En parte mi padre solucionaba este inconveniente colocando una tira de cera junto al cabezal y dejaba que las abejas labren los panales a su gusto.

Siguiendo el pensamiento de Ed y Dee se me ocurrió medir el tamaño de 10 celdillas de los panales del nido de las colonias silvestres y para sorpresa encontré que tienen alrededor de 4.9mm, lo que significa que las celdillas son significativamente más pequeñas que las que trae la cera estampada.

Medí también la separación entre panales de cría y ¡... ! ¡Mas sorpresas!, Midieron entre 3.3 cm y 3.4 cm de distancia entre sus ejes, contra 3.6 cm que tienen mis cuadros. Yo que siempre observé la naturaleza y traté de imitarla estaba manejando colonias con cera estampada cuya celdilla es más grande que las que tienen las mismas colonias en estado natural, si bien a la mayoría de los cuadros se le colocó una tira de cera estampada y no la totalidad de la plancha permitiendo a las abejas labrarlas al tamaño de su instinto. Pero la distancia entre panales, ¿Cómo se me pasó? . Leí que algunos sugieren utilizar 9 cuadros en la cámara de cría y sin embargo respetando la distancia natural que tienen los panales podría utilizar 11 cuadros en la cámara de cría.

Poco después buscando más información sobre el paso de la abeja y distancia entre panales, leí un artículo de Ed y Dee sobre la posición que había observado Michael Housel de los panales en las colmenas salvajes y realmente comprendí mi gran desconocimiento de muchos de los secretos que guardan las abejas en sus estructuras naturales que todavía debemos estudiar. Michael Housel de Orlando Florida descubrió que hay una constante en la posición de la “Y” que se forma en el fondo de las celdillas de los panales. Todas las caras que miran hacia fuera tienen la “Y” con la abertura hacia arriba y las caras que miran hacia adentro las tienen en posición invertida “A”. La cera estampada respeta este principio observado por Housel y podemos ver que de un lado están con la “Y” hacia arriba y del otro para abajo. Michael Housel observó además que las colmenas salvajes labran al comienzo un panal central con las “Y” en ambas caras mirando hacia abajo. ¿Cuan lejos estamos de los principios naturales que rigen la conducta instintiva de las abejas al labrar sus nidos? ¿Cómo nos alejamos tanto? Cuando hace más de 100 años, los apicultores percibieron que hay que respetar la posición de las “Y” al fabricar las ceras estampadas, ¿Cómo no se dieron cuenta de que en las formaciones naturales hay que respetar una posición determinada? Ref.: Volver a lo Natural del El Autor.

Todas estas situaciones se dan en nuestras colmenas y sin excepción, todas producen en mayor o menor medida; molestia, incomodidad, fastidio, mayor esfuerzo, falta de resistencia a las enfermedades, etc.

Las colonias que no cumplen con esas condiciones que impone la naturaleza, que viven a contramano de las leyes naturales; son mas agresivas, cambian seguido su reina, o enjambran, se llenan de parásitos, y/o enfermedades. En una palabra, viven en un estado de estrés permanente.

Esto en parte explicaría por si solo el porque una colonia que se instala a voluntad en el bosque no sufre de enfermedades y las colonias que nosotros cuidamos son muy propensas a parasitarse o enfermarse.

10. **Una reina deficiente**

No se si se puede incluir como estado de estrés en la colmena situaciones muy parecidas a las anteriores, que también son la antesala a las enfermedades de la colonia, pero que no producen un dolor o sufrimiento aparente de las abejas, me refiero a las reinas deficientes, aquellas que por alguna razón ya no ponen tantos huevos y no son tan atractivas para las abejas. Puede ser que ya sea vieja o que se haya fecundado con pocos zánganos, tal vez no tuvo una buena alimentación en su estado larvario, etc. Los antibióticos al igual que la intoxicación con insecticidas disminuyen el rendimiento de la reina al 50 %.

Una colonia con una reina deficiente se mantiene siempre débil, desgana, con muy poca capacidad para defenderse de los depredadores, con frecuencia cargada de polen en exceso en los panales o miel cerca del nido que no es retirada por las abejas para dar lugar a la postura de la reina. Una reina deficiente libera menos feromonas y la falta de feromonas indica a los enemigos que esa colonia es débil, con pocas defensas, hace que los depredadores estén al asecho, (polilla, algunas hormigas, incluso las abejas para pillar o saquear). El ingreso de enemigos -parásitos, enfermedades, depredadores, saqueadores, etc. -en la colmena, se ve favorecido por un estado de estrés o de reina deficiente. A su vez, la presencia de parásitos, depredadores, saqueadores abre las puertas al ingreso de virus, bacterias, hongos, y otros.

Pero sin lugar a dudas todo comienza al someter a la colonia a una situación de estrés o permitir por mucho tiempo la presencia de una reina deficiente.

Comentario final

Siempre pensé que deberíamos respetar las reglas que nos impone la naturaleza. Que el hombre en su afán por superarse casi siempre quiere imitar a Dios, en cierta forma se siente un poco Dios; Creador, inventor, transformador, dueño de la vida, patrón del universo. Pero en su afán por sentirse un poco Dios, se olvida que las cosas en la naturaleza no están hechas por azar, que cada especie ocupa su lugar en la rueda de la vida, que cada vida tiene un rol a desempeñar y para poder cumplir con ese rol, necesita que se respete su forma de vida adaptada al medio por millones de años, en el caso que nos ocupa, la vida de la colonia de abejas.

El hombre busca utilizar los recursos que le brinda la naturaleza en su beneficio y no está mal que se intervenga en cierta medida en el ciclo natural, pero siempre que respete el equilibrio interno elemental para la vida del organismo y el externo, en su relación con el medio ambiente. Ref. ¡Volver a lo natural! del Autor.

¡Cuán lejos están nuestros manejos de la colmena, de la forma de criar que tiene la naturaleza!
¿Por qué no respetar la evolución natural que en millones de años seleccionó colonias adaptadas al medio, capaces de defenderse solas sin la ayuda del hombre, o como ya expresé, a pesar de la intervención del hombre?