

Polillas de las colmenas

Por Orlando Valega
Correo: valegaorlando@gmail.com

Las polillas de las colmenas son: ¿Paracitos muy dañinos o beneficiosos para la colmena?

Antiguamente eran consideradas un paracito de las colmenas muy perjudiciales para estas.

Actualmente no sé, si por el avance de la varroa, que paso a ser el paracito mas importante de las colmenas, que la polilla paso a un segundo plano, pero, la polilla si no se toman recaudos a tiempo, llega a hacer verdaderos estragos en las colmenas, especialmente en colmenas muy débiles y en los panales guardados en el depósito.

Por el otro lado hay algunas afirmaciones de apicultores que describen situaciones en que las polillas resultan muy útiles para las colmenas. - Veamos primero un artículo imperdible, publicado hace unos 70 años, por un apicultor muy estudioso de las costumbres de las abejas; D^r MAURICE MATHIS .

La tiña falsa y sus estragos. Capítulo XII, Primera parte del libro: "Vida y costumbres de las abejas" D^r MAURICE MATHIS de l'Institut Pasteur de Tunis 1951 *Todos los apicultores son conscientes de los estragos que causa la falsa polilla en los panales de cera de la colmena si no están sujetos a los vapores de un gas tóxico: vapor de azufre, tetracloruro de carbono, cloropicrina, etc.. Todos los apicultores han tenido que lamentar la pérdida de colonias débiles casi completamente destruidas por la polilla, pero todos piensan que los estragos de este parásito son inexistentes en las colonias populosas y que se defienden bien. Esto es un error y mostraremos el papel considerable de este insecto en la destrucción de las colmenas.*

*Este parásito fue muy bien observado por el propio Reaumur, quien le dio el nombre de falsa polilla para diferenciarlo de las polillas o las polillas verdaderas. La sistemática moderna se refiere a este insecto como *Galleria mellonella*, familia *Pyrilidae* (también llamada galería francesa).*

*T. L. Smith, del Arkansas College, que estudia la cría de polillas, comienza su artículo: "La polilla *Galleria mellonella*, se encuentra donde se crían abejas". Este es un punto crucial. La polilla es un parásito estrictamente específico para las colmenas; fuera de las colmenas, es imposible para él subsistir. Inmediatamente percibimos este carácter de la especificidad común a todos los parásitos. Resulta, entonces, que si la polilla no puede vivir fuera de las colmenas, es porque se ha adaptado rigurosamente a su huésped.*

Algunos autores apícolas del siglo pasado reconocieron en la polilla un enemigo formidable, sin darse cuenta exactamente. Lombard en 1812 escribe: "Durante 15 a 16 años, estas alimañas me han hecho perder alrededor de una quincena de mis colmenas anualmente". Nos dejó observaciones muy precisas sobre la biología de este parásito. "Su mariposa", dice, "penetra en todas las colmenas fuertes y débiles, probablemente por el movimiento de sus alas, o por

la velocidad de su carrera, porque corre en lugar de caminar. La mariposa de esta alimaña aparece alrededor de las colmenas ya en abril (octubre aquí), y seguimos viéndola hasta el mes de octubre (abril aquí). "

Durante nuestra investigación sobre la biología de las abejas, tuvimos la oportunidad de observar este parásito en muchas circunstancias, pero su papel nos pareció, al principio, bastante insignificante. "Fue un gran error"

Hay "siempre" una serie de orugas en la cría cubierta de todas las colmenas, desde las más fuertes hasta las más débiles.

Todos pueden hacer la observación de una manera muy simple. Es suficiente con retirar de la colmena un cuadro con cría cerrada sin las abejas y ponerlo en una jaula de alambre, colocada a una temperatura suave: 25 a 30 ° C. En unos pocos días, podemos recolectar docenas de orugas de entre 10 y 15 días.

Una pequeña porción de panal con cría tapada de 10 cm², que retiramos de una colmena el 24 de junio de 1946, permite que 35 orugas escapen en pocos minutos del pequeño panal.

Ciertamente, en condiciones naturales, las abejas luchan continuamente contra el ataque de las orugas, pero ¿qué tan efectiva es esta lucha?

Se puede notar con certeza que: la polilla se encuentra en casi todas las fases de desarrollo (huevos, orugas jóvenes, orugas pre-ninfales en su capullo); durante todo el año.

Otra observación que siempre nos sorprendió: el tamaño reducido, el aspecto desvencijado de las orugas de la polilla que queremos criar en el laboratorio dándoles cera de panales viejos en comparación con los que se encuentran en algunas colonias destruidas completamente por estas orugas que son entonces: gordas, robustas, floreciendo a voluntad y dando excelentes mariposas. Luego comenzamos un estudio metódico de este parásito, con la esperanza de que su biología nos ilumine, indirectamente, pero de cierta manera sobre la de las abejas.

Biología de la tiña

De los huevos depositados dentro o fuera de la colmena nacen unas pequeñas orugas diminutas, dotadas de una gran agilidad. Estas orugas entran activamente en la colonia y son atraídas al nido de crías, por un "termotropismo positivo". La mayoría de ellas son sacrificadas por las abejas, pero muchas escapan debido a su pequeño tamaño. Luego cavan pequeñas galerías entre las paredes de las celdas hexagonales y se alimentan a expensas de la gelatina (jalea) sobre la que descansan las pequeñas larvas de cría de abejas. Cuando las larvas de las abejas están cubiertas (ocho días después de la puesta de huevos por la abeja reina), las orugas de la polilla están completamente protegidas del ataque de las abejas. El lobo está de alguna manera encerrado en el redil. Hay una adaptación absolutamente asombrosa, como todas las que encontramos de un parásito a su huésped. La polilla oruga devora a las ninfas de las abejas con total tranquilidad y sus mandíbulas pueden pasar fácilmente de una celda a otra al perforar la delgada pared de



cera. Durante los 13 días que dura la etapa de ninfa de la abeja, la oruga de la polilla tiene tiempo suficiente para completar su crecimiento. En la etapa pre-ninfa, su "termotropismo positivo" disminuye y se aleja del nido de cría. Luego perfora el opérculo y trata de abandonar la colmena. Esta etapa es crítica para ella, ya que las abejas siempre atentas la matan muy a menudo. Son estas grandes orugas de la polilla las que se ven expulsadas de la colmena, arrastradas por las abejas.

La oruga de la polilla teje su capullo, ya sea en la colmena, si las abejas son pocas y lo deja en paz, ya sea entre las paredes de madera de la colmena, o en el suelo. En esta etapa, la oruga tiene mandíbulas muy poderosas y puede cavar en la madera más dura una caja protectora real.

Dependiendo de la temperatura, las larvas de la polilla pueden permanecer durante varias semanas o meses en la etapa pre-pupal, o "pupar" y dar una mariposa en pocos días. Desde su nacimiento, las mariposas se aparean, y la hembra que no necesita ningún alimento comienza su puesta de 300 a 1000 huevos. Esta hembra se siente atraída por el olor a levadura liberada por cualquier colmena en plena actividad y participa activamente, volando casi solo de noche.

Durante mucho tiempo nos preguntamos cómo podría introducirse a esta mariposa con impunidad en una colonia de abejas cuya entrada siempre está custodiada con gran vigilancia. Pensamos que la mariposa tenía que estar fuera de la colmena, que es lo que sucede muy a menudo, pero este modo es inusual; la mariposa entra a la colmena normalmente y está menos reprimida de lo que imaginamos. Reaumur había notado el hecho y se sorprendió de que las abejas hagan tan poco caso de este enemigo que persiguen activamente en forma de orugas. Uno podría pensar que las abejas no saben que esta mariposa es tan peligrosa. La realidad es diferente. Un día viendo una polilla en una colmena, la aplastamos en el acto. Lo que no ha sido nuestro asombro al ver a las abejas más cercanas a este magma informan apresurarse batiendo alas como en presencia de una reina.

Por lo tanto, habría un fenómeno comparable a la mímica, pero que se relacionaría con el sentido del olfato, de ahí el nombre de olfacto-mímica. La adaptación de las polillas parasitarias *Galleria mellonella* es perfecta en todas las etapas.

Se puede decir que una colonia atacada por la polilla siempre será derrotada y destruida en un tiempo más o menos largo. ¿Cómo se hace esta destrucción? ¿Podemos evaluar el daño de la polilla? ¿Cómo combatirlo?

Los estragos de la falsa tiña

Estos estragos son muy variables, de un año a otro, y dependen en gran parte de la fuerza de la colonia atacada, la abundancia de miel. Lombard en sus estimaciones nos parece muy por debajo de la realidad.

Todos los apicultores comentaron, sin atribuir gran importancia, que un panal de cría siempre tenía varias celdillas vacías, como agujeros o huecos.

Pensaron que estos agujeros se explicaban fácilmente, ya sea porque la reina se había olvidado de acostarse en una celda o porque la ninfa se había ido.

Estas dos explicaciones no son válidas: como la reina se encuentra en todas las celdas sin excepción, es suficiente examinar un marco recién establecido;

Estos agujeros o huecos son causados por la polilla. Podemos contar con un marco de 200 a 1000 celdas vacías en un lado de un panal de cera, o de 400 a 2,000 para ambos lados; en 10 panales; de 4,000 a 20,000. A medida que estas brechas se renuevan en cada período de puesta de 21 días, el número de larvas de abejas que la tiña puede destruir en una colmena, sin el conocimiento del apicultor, puede estimarse entre 40,000 y 100,000. Por supuesto, dejamos de lado, las colonias completamente destruidas, la decimoquinta parte de la fuerza laboral lombarda.

Esta tasa de destrucción puede parecer considerable y muchos apicultores la cuestionarán. Permítalos pensar, sin embargo, que busquen en su memoria.

¿No estaban a veces sorprendidos por la caída en la producción de su apiario a pesar de una temporada que parecía particularmente favorable?

Un apicultor novato instala un enjambre en una colmena, no tiene mucha experiencia, sin embargo, hace unos años de buenas cosechas y aumenta su ganado, luego gradualmente, a pesar de su experiencia, las cosechas disminuyen, las abejas dan menos enjambres, nada funciona como antes. Qué pasó?

El primer enjambre establecido no fue parasitado, y la polilla entró en el colmenar con una nueva colonia de colmenas. Se desarrolló gradualmente aumentando sus estragos. Por supuesto, podemos luchar manteniendo colonias muy fuertes, ayudándoles con una alimentación estimulante, pero sabemos muy bien que tarde o temprano el parásito tendrá la ventaja. ¿Qué hacer entonces?

Defensa natural de las abejas contra la falsa polilla.

¿Cómo se defendieron las abejas contra la falsa polilla durante los milenios que precedieron a su explotación por el hombre? De una manera muy simple: "Enjambrando".

Supongamos un enjambre que ha recorrido varios kilómetros y se asienta en un agujero de roca o en el tronco de un árbol. Este enjambre no trae huevos, ni orugas, ni mariposas de la polilla; Crece sin parásitos y cada año enjambró, una o más veces según las estaciones favorables o no. En un momento dado, más o menos largo, más o menos corto, una mariposa de la polilla atraída por la colonia depositará sus huevos. Desde este momento, la colonia está condenada a cierta destrucción; su resistencia puede durar años, pero eventualmente sucumbirá y el número de parásitos aumentará constantemente. La colonia destruida, los panales de cera completamente devorados, el parásito

desaparecerá a su vez. Pasará un año, dos años o años antes de que el agujero de la roca o el tronco del árbol vuelva a estar poblado por un nuevo enjambre desde lejos sin plagas y el ciclo se reanudará. Este es un fenómeno muy general. Una especie animal se instala en una zona favorable, se desarrolla en progresión geométrica, se produce un parásito, se desarrolla a expensas de la primera especie más rápido de lo que puede alimentarlo (nueva progresión geométrica); La especie parasitada provoca en su desaparición el parásito. Puede suceder que el parásito esté parasitado y el ciclo sea complicado. Todos estos factores diferentes entran en juego, podemos alcanzar un estado de equilibrio, satisfactorio para todas las especies. Este es siempre el caso de la flora y fauna de un territorio o país con el mismo clima. La introducción de una nueva especie puede romper nuevamente este equilibrio, que tenderá a recuperarse nuevamente, y así sucesivamente. Todas estas consideraciones biológicas no nos separan de nuestro tema, al contrario de lo que uno podría pensar que nos traen la solución del problema.

Luchando contra la tña

Como acabamos de ver, la polilla es el enemigo más terrible de las abejas, pero está tan bien adaptada a ellas que es vano creer que puede ser destruida en la colmena. ¿Qué solución adoptar? El de las abejas mismas:

- 1 ° Nunca establezca un colmenar cerca de un colmenar existente;
- 2 ° Para crear un apiario aislado de todas las colmenas, es necesario contar de 500 a 1000 m, distancia superior, al poder de vuelo de la mariposa de la polilla, instalando solo enjambres allí desnudos o en cera nueva en relieve (estampada);
- 3 ° Crear a partir de este primer apiario, un segundo apiario distante siempre con enjambres desnudos;
- 4 ° Destruir completamente el primer apiario en el momento de la cosecha dos, tres o cuatro años después de su instalación, según el grado de infestación de la polilla.

La técnica que recomendamos es la mejor y la única, aunque puede parecer algo inaplicable.

Si examinamos las antiguas prácticas de la apicultura, encontramos que dos métodos luchan eficazmente contra la falsa polilla sin saberlo: la asfixia y la pastoral.

Asfixia.

En algunas regiones de la apicultura, como Bretaña y las Landas, donde la apicultura está muy extendida, generalmente se utilizan todas las granjas con aproximadamente diez colonias en cestas, que están habitadas cada año por enjambres naturales. para sofocar con vapores de azufre una serie de colonias y cosecharlas en su totalidad. Esta práctica muy antigua, que dio excelentes resultados tanto desde el punto de vista de la cosecha como del mantenimiento del ganado, fue prohibida en Francia en 1942. No discutiremos aquí la conveniencia de esta ley, tomada tal vez un poco apresuradamente y sin tener suficientemente en cuenta la biología, las abejas, pero señalaremos que esta asfixia tuvo como consecuencia inmediata una destrucción masiva y anual de

una gran cantidad de orugas de la polilla. Veremos si el futuro nos dará la razón y si la prohibición de asfixiar aumentará el rebaño alado o lo reducirá.

Trashumancia

Vimos en el capítulo anterior en qué consistía la pastoral o la trashumancia. Una de las grandes ventajas de esta técnica, que había pasado desapercibida, era la reducción en el número de polillas.

1. Todas las orugas enterradas en el suelo ya no podían en forma de mariposas infestadas de colmenas, ya que estaban a varios kilómetros de distancia;

2 ° Durante el transporte, las orugas existentes en las colmenas estaban fuertemente excitadas por las vibraciones del transporte y tendían a abandonar las colonias. Las colonias que llegaron a su nueva ubicación fueron por lo tanto individualmente severamente heridas.

La pequeña tiña - *Achroia grisella*

Todo lo que acabamos de decir también se aplica a la polilla pequeña. Son los mismos estragos, pero su pequeño tamaño hace que su descubrimiento sea mucho más difícil. No insistiremos demasiado.

En resumen, la polilla es el enemigo más terrible de las abejas, no ataca a la cera como se creía y todavía cree, sino que la cría en todas sus formas, huevos, larvas, ninfas. Los cadáveres de las ninfas expulsadas por las abejas fueron asesinados y más o menos comidos por las orugas de la polilla. A menudo sucede que encontramos abejas jóvenes sin alas o con muñones simples, reinas en sus celdas con las mismas lesiones, todas estas perturbaciones son el trabajo de destruir las polillas falsas.

Por supuesto, una colonia poderosa se defiende, repara el daño, pero sufre un gran debilitamiento; cualquier colonia cuya población haya caído debido a un giro prematuro y no pueda luchar eficazmente se destruye en unos pocos días. Esta es la forma habitual de morir de todas las colonias en Túnez, donde la polilla está haciendo aún más daño que en la metrópoli, debido a su actividad incesante: la diapausa de invierno no existe.

*Creemos que este estudio de la polilla y su devastación que somos los primeros en desarrollar brindará los mejores servicios para la apicultura práctica. **La tiña falsa y sus estragos.** Capítulo XII, Primera parte del libro: "Vida y costumbres de las abejas" D^r MAURICE MATHIS de l'Institut Pasteur de Tunis 1951*

La Polilla de la cera no ataca directamente a las abejas, pero destruye los cuadros que se guardan en galpón a la espera de ser utilizados otra vez por las colmenas, en algunos casos de colmenas muy pobres también destruyen los panales que no pueden ser patrullado por abejas.

En general, el apicultor en otoño retira todos los cuadros y alzas sobrantes que no tienen crías y comprime el nido con la creencia que dejando poco espacio para las abejas ellas podrán mantener de manera mas facil la temperatura. Los cuadros son retirados al local de tareas del apicultor, donde son alojados.

Ahora surge un nuevo problema; La polilla de la cera. Mientras esten con las

abejas es muy poco probable que sufran el ataque de la polilla porque ellas mantienen el cuidado y una buena ventilación de todo el interior de la colmena. Pero ni bien retiramos las alzas con los panales corremos el riesgo de que la mariposa de la polilla ponga sus huevos arriba de los mismos.

Las polillas atacan los cuadros de cera donde los encuentren, ya sea en la colmena - tanto en la cámara de cría como la melaria- o en el galpón, manifestando una considerable preferencia por los panales oscuros o con restos de polen.

Los cuadros labrados con cera son de un gran valor para el apicultor ya que a la colmena le demanda un gran esfuerzo labrarlos, lo que podría ir en detrimento de la producción de miel.

Hay que estar atentos, porque es normal, que por mas cuidados que tengamos con los panales, *aparezca algún pequeño brote de larvas de la polilla de la cera.*

“Las polillas de las colmenas o de los cuadros”

- La polilla de las colmenas o mejor la polilla de los cuadros, es la polilla cuyas larvas destrozan los cuadros dentro y fuera de la colmena en busca de alimento. La larva de la polilla devora los restos que dejan las crías de las abejas en los alveolos juntamente con la cera, alimentándose con ellos.

- Mayoritariamente hay dos clases de polillas que atacan a los cuadros; “**la polilla mayor**”, ‘Galleria mellonella’ y “**la polilla menor**”; ‘Achroia grisella’ Ambas larvas atacan a los cuadros. Se diferencian fácilmente por su tamaño siendo la mayor mas comun.

- **La larva de** ‘Galleria mellonella’, la mayor y mas común es muy perjudicial porque destroza en unas pocas semanas los cuadros de una colmena entera dejando como resultado una masa de polvo de panales y una seda secretada por la larva.

- **la polilla menor**, ‘Achroia grisella’, sin embargo no deja tantos estragos pero es mas nociva que la grande porque se la encuentra entre las crías. En este caso ella abre galerías entre los opérculos y la cabeza de las ninfas y de las larvas recién operculadas causándole daños y hasta la muerte, pero los enjambres fuertes controlan a sus crías impidiendo la proliferación de la polilla. Además de la polilla de los cuadros cabe mencionar a la “**polilla de la harina**” que se alimenta de polen y la “**polilla de la cera**” que se alimenta solo de la cera.

La “polilla Mayor”- ‘Galleria mellonella’ La larva de la polilla grande es fusiforme y puede llegar de dos y medio a tres cm de largo. El color tira a ceniciento con el cuerpo semeando puntos verrugosos y estos cubiertos de finos pelos solamente vistos con lupa. La cabeza tiene color castaño y provista de dos laminas corneas bastante duras para poder roer, desmigajar y triturar la cera

- La ninfa esta dentro de un capullo que se fija fuertemente a los bastidores de los cuadros o a las paredes de la colmena. Cuando se fija a la madera primero le hace como una excavación y luego se adhiere protegiéndose en ella.

- En su estado adulto es una mariposa de colores cenicientos, las alas son grisáceas con el apice recortado en los bordes. El macho se diferencia de la hembra porque es mas pequeño, nunca pasa de los 16 mm en cambio la mariposa adulta puede llegar a los 20 mm.

- La polilla hembra, 2 ó 3 días después de ser fecundada, deposita los huevos, de 1 mm. de diámetro, en la superficie de los panales o los intersticios de la colmena, en varias puestas sucesivas. La puesta se efectúa en unos pocos días, y suele superar a los 500 huevos.



la larva nace a los 10 a 12 días después de la postura provocando grandes daños durante 45 días en la primera postura y unos 35 en la segunda. Desde que comienza a preparar la capsula hasta que termina en crisálida lleva unos 6 días.

Y el periodo de crisálida dura 8 días hasta nacer como mariposa

adulto de manera que el periodo de larva a mariposa lleva unos 14 días.

Desde la postura del huevo hasta el nacimiento de la mariposa lleva 75 días en la primera postura y 65 en la segunda.

La “polilla menor” ‘Achroia Grisella’, es semejante a la mayor, ‘Galleria mellonella’, en sus diversas fases de huevo, larva, crisálida e insecto adulto (mariposa), pero se diferencian en el tamaño y en el color del adulto, además como ya mencione, la larva de la polilla menor se ubica haciendo laberintos entre la cria y la mayor consumiendo cera de los cuadros vacios con restos de las crias de abejas y polen.

Las larvas miden menos de dos cm y cuando crisálidas, se asemejan al grano de trigo-

La mariposa hembra tiene 11 a 12 mm de largo mientras que los machos miden, como máximo 9 mm de largo.

La “Polilla de harina o de polen”- Existe otra especie menor todavía que la ‘Achroia Grisella’, y es la polilla del polen que se observa en los cuadros. También hace galerías dentro de los panales liberando un hilo de seda característico al igual que la mayor y menor de las polillas. Es conocida en el Mediterraneo como la Polilla de la harina.

La “polilla de la cera” propiamente dicho, la menor de todas, ya que difícilmente llegue al cm de largo el adulto, vive entre los fragmentos de cera mezclados con polen y en la superficie de los bloques de cera o cera estampada, esta especie no penetra en los cuadros. Para evitar la proliferación de esta pequeña polilla hay que mantener limpios los tableros y los depósitos de cera

A no confundir:

Las larvas de la polilla de cera son similares a las larvas del escarabajo pequeño de la colmena, sin embargo, hay dos características distintivas simples entre las dos plagas. En primer lugar, las pequeñas larvas de escarabajos de la colmena hacen que la miel fermente y la colmena se "limite", lo que no ocurre cuando solo están presentes las polillas de cera. En segundo lugar, las larvas de la polilla de cera dejan atrás una masa de cuncha y capullos blancos resistentes en los marcos y el cuerpo de la colmena, que no están

presentes cuando solo están presentes las larvas de escarabajos pequeños.
Kathy Keatley Garvey, UC Davis Department of Entomology

Casos de identidad equivocada

*Las larvas del pequeño escarabajo de la colmena (SHB), *Aethina tumida*, muestran un sorprendente parecido con las larvas de la polilla de cera y consumirán cera de abejas, miel, polen y cría, lo que provocará la devastación total de las colonias de abejas. Las dos características clave utilizadas para distinguir las larvas de SHB de las larvas de la polilla de cera mayor son los tres pares de patas cerca de la cabeza y las espinas que sobresalen del dorso. Se pueden encontrar más detalles en el folleto de NBU "The Small Hive Beetle, una seria amenaza para la apicultura europea". National Bee Unit APHA, National Agri-Food Innovation Campus Sand Hutton, York. YO41 1LZ*

Medidas preventivas

-1: Mantener colmenas fuertes y dejar las alzas melarias sobre estas a fin de que ellas hagan lo que saben hacer; cuidar de la colmena.

Una buena ventilación de la colmena y una abundante población mantienen a raya a las polillas.

-2 No dejar panales viejos o colmenas abandonadas sin población o con muy poca población porque son focos de infección.

-3 Si el apicultor acostumbra retirar las alzas melarias de las colmenas es aconsejable:

Dejar las alzas a la intemperie, con los cuadros de cera bien secos, sin rastros de miel, dispuestas de manera tal que el viento circule por los cuerpos (ya que el frío y las corrientes de aire matan la polilla de la cera), colocando en los extremos rejillas excluidoras para evitar la entrada de pájaros o ratones. En climas fríos es suficiente con retirar las alzas melarias de las colmenas y dejarlas bien ventiladas a la intemperie para que el frío las controle. Y en los climas cálidos como el nuestro, simplemente dejamos las alzas melarias sobre las colmenas para que las abejas las cuiden.

-4 Si aparece una colmena que por descuido se contaminó con larvas de la polilla, eliminar las larvas, capullos y la cera destruida de todos los cuadros infectados y pasar los que queden con cría a un núcleo para evaluar fusionarlo o renovar la reina.

-5 Es conveniente no dejar cuadros muy viejos en la cámara de cría porque son más susceptibles a infectarse con la polilla.

-6 Mantener en la cámara de cría la cantidad de cuadros que las abejas puedan cubrir y defender.

-7 Aquí voy a agregar las recomendaciones de D^r MAURICE MATHIS, porque de poder practicarlas, son de gran utilidad, al igual que para el control del acaro "varroa"

a) Nunca establezca un colmenar cerca de un colmenar existente;

b) Para crear un apiario aislado de todas las colmenas, es necesario contar de 500 a 1000 m, distancia superior, al poder de vuelo de la mariposa de la polilla, instalando solo enjambres allí desnudos o en cera nueva en relieve (estampada);

c) Crear a partir de este primer apiario, un segundo apiario distante siempre con enjambres desnudos;

d) Destruir completamente el primer apiario en el momento de la cosecha dos,

tres o cuatro años después de su instalación, según el grado de infestación de la polilla.

La técnica que recomendamos es la mejor y la única, aunque puede parecer algo inaplicable D^r MAURICE MATHIS.-

-8 *La trashumancia ayuda a disminuir la cantidad de polillas de las colmenas por dos razones D^r MAURICE MATHIS:*

a) *-Se dejan en el viejo apiario todas las polillas en forma de pupa enterradas en el terreno y las polillas adultas.-*

b) *-De el viaje las vibraciones molestan a las larvas de manera que salen de sus escondites siendo posibles presas de las abejas D^r MAURICE MATHIS.*

-9 *Nosotros cazamos enjambres todos los años con núcleos a los que les ponemos dos atractivos panales negros, viejos, de esos que podrían tener huevos de polilla y el resto con una tira de cera estampada. Los enjambres son muy activos y reconstruyen los panales viejos, en muchos casos ya parcialmente destruidos por las polillas y los dejan como nuevo.*

A esos enjambres los trasladamos sobre las colmenas mas flojas y a los pocos días los fusionamos con la colmena débil o menos populosa, aprovechando la oportunidad para retirar los cuadros negros, que a su vez volvemos a usarlos para cazar nuevos enjambres. De esa manera reciclamos los cuadros negros, reducimos la infesta de varroa y polilla, aprovechando la alta capacidad de higiene que tienen las abejas jóvenes del enjambre.

-10 *Dejamos las alzas vacías sobre las colmenas para que ellas las cuiden. Nunca tuvimos bajas por las polillas, y ahora tampoco por las varroas. No utilizamos fármacos en las colmenas, tampoco alimentación artificial, hacemos manejos muy simples y nos da muy buenos resultados. -*

Medidas curativas

Control biológico:

Algunas personas usan Bt (Bacillus thuringiensis) igual de potentes que Certan o Xentari, en los panales. Mata a las larvas de polillas y parece no tener efectos secundarios en las abejas, y estudios han corroborado este punto de vista.

Puede ser rociado en panales infestados aun con las abejas en ellos para resolver la infestación. Puede ser rociado en la estampada antes de ser colocada en la colmena. Puede ser rociado en los panales antes de almacenarlos. Yo simplemente no he tenido el tiempo en estos últimos años pero como dije, mi estilo de administración parece mantenerlas bajo control excepto en colmenas débiles. Pero posiblemente podría ayudar en colmenas en decadencia si lo tuviese en los paneles antes de tiempo. Certan había sido aprobado para funcionar en la polilla de cera en los Estados Unidos, pero se les terminó la certificación y no había dinero para renovarla, así que ya no se identifica así en la etiqueta en Estados Unidos. Sí está identificado en Canadá y disponible para uso contra la larva de la polilla (pero no la polilla de cera en sí) en los Estados Unidos bajo el nombre de Xentari. Michael Bush

bees@bushfarms.com

En lucha biológica se utiliza el Bacillus thuringiensis, que no afecta a las abejas, destruye el epitelio intestinal de las larvas que lo ingieren, siendo efectivo tanto en cuadros almacenados como en colmenas activas. No actúa sobre las polillas adultas.

Los cuadros de una campaña que se van a utilizar en la siguiente, hay que protegerlos contra el ataque de esta plaga, para lo cual se puede utilizar el control biológico o bien agentes químicos.

Métodos biológicos otro

Esporas de Bacillus thuringiensis

Bacillus thuringiensis se descubrió en 1911 y se ha utilizado con éxito para la protección de las plantas durante algunos años. La cepa bacteriana utilizada en los productos B-401, Certan® o Mellonex ha sido seleccionada específicamente por su efectividad contra la gran polilla de cera. Produce esporas que contienen una toxina. Cuando la larva de la polilla de cera los traga, la toxina se libera y daña la pared intestinal del insecto, causando su muerte. Como la polilla adulta no toma alimentos, el producto no tiene ningún efecto sobre ella. La bacteria *Bacillus thuringiensis* es inofensiva para los vertebrados (humanos, mascotas) o las abejas y no implica la presencia de residuos en la cera o la miel. Centro svizzero di ricerche apicole (1997)

Métodos químicos

Azufre (dióxido de azufre, SO₂)

El tratamiento con dióxido de azufre consiste en la combustión de azufre o el uso de SO₂ en forma de aerosol (el SO₂ está disponible en una botella a presión como gas líquido). El azufre sigue siendo uno de los medios más seguros en la lucha contra la polilla de cera. Es extremadamente volátil, no soluble en grasa y, por lo tanto, presenta el menor riesgo para las abejas, la cera y la miel. Es aconsejable esperar 1-2 semanas después de retirar los panales de las colonias antes de llevar a cabo el tratamiento (el SO₂ no es efectivo contra los huevos). Para mayor seguridad, se puede realizar otro tratamiento después de 2 semanas.

Ácido acético

Los vapores de ácido acético matan rápidamente los huevos y las mariposas. La larva, especialmente la del capullo, es la más resistente a los vapores y, por lo tanto, es necesaria una exposición prolongada [3]. Por esta razón, se recomienda tratar los panales inmediatamente después de sacarlos de los colmenares, antes de que los huevos se conviertan en larvas.

Ácido fórmico

La práctica ha demostrado que el ácido fórmico también se puede usar con éxito en la lucha contra la polilla de cera. El método de uso es similar al del ácido acético. Centro svizzero di ricerche apicole (1997)

Método para ser proscrito por la apicultura para luchar contra la polilla de cera.

Paradiclorobenceno (PDCB)

(por ejemplo, Anti-teigne, Waxviva, Antimotta, Imker-globol, Styx)

Riesgo importante de residuos en miel y cera. En Suiza, el umbral de tolerancia establecido es de 0.01 mg por kilogramo de miel y se corre el riesgo de que la miel no sea apta para la venta. Cuando se usa en altas concentraciones, PDCB puede ser tóxico para las abejas. La introducción de panales directamente desde el gabinete de almacenamiento en una colonia puede causar daños graves e incluso la muerte de la colonia. Por estas razones, el PDCB no forma

parte de una buena práctica de apicultura y debe prohibirse. Centro svizzero di ricerche apicole (1997) Centro svizzero di ricerche apicole (1997)

Que no hacer Contra las Polillas de Cera

Lo que no haría es, y está en lo más alto de mi lista de cosas que no hacer, usar bolas de polillas, particularmente de Neftalina. Un poco mejor y en la lista aprobada por la Administración Nacional de Alimentos y Fármacos (FDA por sus siglas en inglés) está PDB Para-Dichlorobenzene. Pero ambos de estos son carcinógenos y no tengo uso para esas cosas en mi suministro de alimentos, y las colmenas de abejas son parte de mi suministro de alimentos. Michael Bush bees@bushfarms.com

Contaminación de cera y miel debido al paradichlorobenceno (PDCB)

PDCB es una sustancia volátil y liposoluble (fácilmente soluble en grasas y cera). La cera de abejas puede almacenar esta sustancia activa que en parte también puede transferirse más tarde a la miel. Algunos análisis de la miel en Alemania y Austria han revelado una presencia frecuente de residuos de PDCB en la miel, tanto extranjera como indígena.

Aunque los valores medidos están lejos de las concentraciones tóxicas para los humanos (los estudios destinados a conocer sus efectos cancerígenos aún están en curso), la imagen de la miel, uno de los últimos productos verdaderamente naturales, podría verse afectada. Se prohíbe el uso del PDCB en la apicultura ya que existe un riesgo importante de formación de residuos en la miel por encima del umbral tolerado establecido en Suiza en 0.01 mg / kg. Tal miel no es adecuada para la venta. Todo apicultor preocupado por la calidad de sus productos debe dejar de usar el PDCB porque no forma parte de una buena práctica de apicultura. Centro svizzero di ricerche apicole (1997)

Agentes químicos

Sulfuro de carbono Es eficaz, aunque no destruye los huevos de la polilla. La dosis de aplicación es de 100 g/m en cámara de desinfección. Su uso debe ser restrictivo, pues es inflamable en estado líquido; el gas que produce es explosivo y sus emanaciones tóxicas para el hombre. Al no ser ovicida hay que repetir el tratamiento cada cierto tiempo.

Dibromuro de metilo o bromuro de metilo. Muy peligroso para el manejo que debe realizar el apicultor, es sumamente efectivo, no deja rastros de vida. Es necesario hacer una carpa plástica para que el líquido que viene en latas tipo latas de cerveza, evapore y llegue a todo el material. La dosis a emplear es la de 60 g /m³ en cámara de desinfección. Existen comercialmente pastillas denominadas Fosgas que puestas en contacto con el aire emanan el gas. No dejan rastros contaminantes.

Es necesario señalar que cualquiera que sea el producto de conservación utilizado, es preciso airear los cuadros durante al menos 48 horas, antes de introducirlos nuevamente en la colmena.

Tratamientos físicos:

Además, se pueden utilizar tratamientos físicos:

Por calor: Ninguno de los estadios de la polilla sobrevive a temperaturas mayores de 45 °C durante 90 minutos. Este tratamiento es eficaz, siempre y

cuando tengamos mucho cuidado de que la temperatura no sobrepase los 45 °C. ya que si no la cera comenzaría a fundirse.

Con frio: Tratamiento similar puede ser realizado con bajas temperaturas, incluso se pueden tratar así los panales llenos de miel y polen, lo que no se puede hacer con calor. Es suficiente con tres horas a -12 °C. de exposición para destruir las polillas

Con ventilación: Una buena aireación evita la proliferación de las polillas, se puede colocar las alzas con los cuadros vacíos formando tuneles por donde circula el aire o simplemente, como hacemos nosotros, dejarlos sobre las colmenas. -

¿Las polillas de la cera son una plaga o un aliado de las colmenas?

Opinion de Salvador Andres Santoja:

Resumen de la Entrevista a Salvador Andrés Santoja por: [Fernando Calatayud](#) y [Martí Domínguez](#)

¿Pero Galleria mellonella no es una plaga de las abejas?

¡Eso es lo que dicen los apicultores!, pero se equivocan: ¡Es su aliado! Es un agente desinfectante, que limpia la vieja colmena de esporas y de microorganismos, y habilita el recinto comiéndose la cera,

Extracto de la entrevista a Salvador Andrés Santoja

«He recuperado la cultura apícola de nuestros antepasados»

Nacido en Alcoy hace 67 años, apicultor y naturalista, es el encargado del Depósito Municipal de Abejas de Alcoy, una iniciativa que tiene como objetivo recuperar los enjambres que entran en la ciudad y gestionar su uso forestal como agentes polinizadores en las zonas degradadas o quemadas.

Pasaba horas y horas observando las abejas, ya no tenía ninguna prisa...

Entonces, un día me avisaron de un mas donde había unas viejas colmenas y donde revoloteaba un enjambre. Me acerqué, limpié la colmena, quité todas la telarañas y toda la basura de polilla y la dejé preparada para enjambrar... ¡Ah! ¡Me cago en la mar salada!... ¡De golpe veo que el enjambre se va directo a la basura que había extraído! Che, ¿cómo es eso? Y entonces fue cuando comencé a entender cómo encontraban las abejas el lugar apropiado para hacer la colmena.

¿Y cómo lo encuentran?

Hay que decir que yo llevaba mucho tiempo buscando los motivos que hacen que un enjambre vaya de un sitio a otro... Desde el tiempo que acompañaba a don Luis me intrigaba el motivo que hacía que una colmena se instalara en las grietas de las rocas... ¿Cómo encontraban las abejas exploradoras el emplazamiento apropiado para hacer el nido? Durante un tiempo, probé los propóleos, después, la cera caliente, la miel caliente... Las abejas venían, se llevaban en la patitas los propóleos o la cera, pero el enjambre seguía sin aparecer. ¡Puñeta! Por eso, aquel día en el mas entendí que lo que localizaban las abejas exploradoras no eran los propóleos, ni la cera, ni... ¡Era la basura de la polilla Galleria mellonella tras comerse los viejos panales de la colmena! ¡Los residuos después de apolillarse los panales!

¿Pero Galleria mellonella no es una plaga de las abejas?

¡Eso es lo que dicen los apicultores!, pero se equivocan: ¡Es su aliado! Es un agente desinfectante, que limpia la vieja colmena de esporas y de microorganismos, y habilita el recinto comiéndose la cera. Los hechos

demuestran que cuando en una colmena nueva, novísima, pones en la base excrementos de polilla, los enjambres vienen uno detrás de otro. ¡Hablo de veinte años de observación!... Primero llegan las abejas exploradoras, después el enjambre. A veces pasa que llegan abejas exploradoras de dos enjambres distintos... ¡Y menudas batallas se organizan! Las que defienden la plaza, las recién llegadas... el suelo se llena de abejas exploradoras muertas... Por eso, a esta sustancia la denominé esencia de abeja, o bien esencia milenaria, porque he observado que en la sierra muchos de aquellos emplazamientos naturales pueden tener miles y miles de años de existencia...

¿Qué función tienen las abejas exploradoras?

Comunicar a las otras abejas exploradoras que han encontrado un buen sitio para construir la colmena y defenderlo hasta que llegue el enjambre. Una vez llega y coloniza el habitáculo, las abejas maestras construyen los primeros panales. Pero como la primera cría no dispone de polen aún, porque el polen que han llevado las abejas está crudo y no es digestible, entonces deben volver a la vieja colmena y llevar el polen viejo... Las abejas mezclan el polen con miel, para que ésta reblandezca la cutícula de los granitos de polen y sea digerible por las larvas. Esta sustancia se denomina pan de abeja...

¿El pan de abeja es polen macerado con miel?

Sí, igual que nosotros ponemos las aceitunas en conserva y en maceración, las abejas hacen lo mismo con el polen. En valenciano se llama àmec.

¿Este es el alimento principal de las abejas?

Sí, las abejas, en contra de lo que la gente piensa (incluso los mismos apicultores) comen muy poca miel, y tan sólo cuando no tienen pan de abeja a su alcance. Pero si el polen no está bien macerado con miel, las abejas no lo pueden digerir, se indigestan.

[Fernando Calatayud](#) y [Martí Domínguez](#)

Salvador Andrés Santonia nasceu em Alcoy, Apicultor e naturalista, é o encarregado do Depósito Municipal de Abelhas de Alcoy, uma iniciativa que tem por objetivo recuperar os enxames que entram na cidade e gestionar seu uso florestal como agentes polinizadores nas zonas degradadas ou queimadas. Vejamos alguns dos itens mais relevantes. Del libro: A CIÊNCIA E A ARTE DA APICULTURA de Claudio Mikos

Es probable que la polilla de la miel contribuya en la limpieza de la colmena vieja y favorezca la esterilización de la misma, pero de acuerdo con mi experiencia hay un factor determinante para la ubicación de los enjambres que tiene que ver con las energías telúricas. Los enjambres se ubican en los cruces de las líneas de energía Hartman y curry y como cebo no hay mejor que un par de panales viejos. Puede ayudar el polvo que dejan las polillas, pero no es determinante. Lo que es innegable es la tendencia de los enjambres en ubicarse donde ya habito otra colmena. “El autor”

Opinion de Michael Bush:

Dejé de odiar las polillas de cera, lo cual es fácil de hacer cuando las ve destruir los panales que las abejas han trabajado tanto en construir. Las polillas de cera son simplemente parte del ecosistema de la colmena. Hacen su trabajo, y quizás es trabajo útil después de todo. Deshacen los panales viejos que quizás tengan enfermedades en los capullos. Si en realidad los odia y quiere tenerlos más bajo control, algo que yo he dejado de hacer, puede construir trampas. Básicamente una botella de dos litros con agujeros pequeños a los lados y una mezcla de vinagre, cáscara de guineo, y sirope dentro parece funcionar bien. También atrapa avispa. Las polillas vuelan en

los agujeros a los lados, se lo beben, intentan volar hacia arriba y quedan atrapadas. Michael Bush

¿Tienen algún beneficio para las abejas y los apicultores?

National Bee Unit Wax Moth

En las áreas enfermas de loque es probablemente el "mejor amigo de los apicultores", ya que elimina el peine infeccioso del ciclo de la enfermedad. Esto es particularmente importante con respecto a las colonias salvajes o abandonadas. Ciertamente, cuando la mayor polilla de cera llegó a Nueva Zelanda, como especie exótica, fue acompañada por una disminución en el número de casos de loque americana. National Bee Unit APHA, National Agri-Food Innovation Campus Sand Hutton, York. YO41 1LZ

Por: Orlando Valega