

CONTROL DE LA ASCOSFEROSIS (*Ascosphaera apis*) MEDIANTE EL USO DE FONDOS HIGIÉNICOS DE REJILLA

CHALKBROOD (*Ascosphaera apis*) CONTROL USING HYGIENIC GRID BOTTOM

Padilla F.^{1*}, Flores, J. M.¹, Campano, F.¹

¹Universidad de Córdoba, Campus Universitario de Rabanales, 14071 Córdoba, España. *ba1paalf@uco.es

Palabras clave: Abeja de la miel; *Apis mellifera*; Cría yesificada.

Keywords: Honeybee; *Apis mellifera*; Beekeeping.

Abstract

Chalkbrood is a factorial disease that affects the larvae developing of *Apis mellifera*. Outbreaks occur preferentially in spring and autumn, and their appearance is associated with predisposing causes. Different types of causes are proposed, the most common are: cooling or brood stress, ratio worker bee/brood unbalanced, or lack in the pollen input. In a routine check in the early days of January 2014, we detected five hives with obvious symptoms of this disease. In four of them the normal hives bottom were replaced by other modified and provided with grids (3 mm pore size). The 5 colonies were subjected to the same management as any apiary managed by a beekeeper. In May the state of the colonies provided with bottom grid was the follows: one hive (n° 26) had no symptoms of disease, and its evolution was similar to other hives that not showed any symptoms. Another colony (n° 213) swarmed and in brood frame we observed some mums, but despite the swarming the colony had a large population of bees. The other two colonies (n° 213 and 297) had a smaller population of bees, if we compared with the other colonies. We observed in this hives some white mums in the brood frames (between 5 and 20 mummies/frame), and on the grids white and some dark mummies. The colony without bottom grid had a high number of mummies (white and dark) on the bottom and on the brood frames. In conclusion we can accept that the bottom hive modified help to control the chalkbrood. We think that to improve its effectiveness is necessary apply other management measures such as removing brood very affected by this disease.

Resumen

La ascosferosis es una enfermedad factorial que afecta a las larvas en desarrollo de *Apis mellifera*. Los brotes se producen preferentemente en primavera y otoño, y su aparición está asociada a causas predisponentes. Las más habituales son: enfriamiento o estrés de la cría, desequilibrio en la proporción nodriza/cría, o carencias en el aporte polínico. En un control realizado en los primeros días del mes de enero, detectamos cinco colmenas con síntomas evidentes de ascosferosis. En cuatro de ellas se cambiaron los fondos normales por otros modificados provistos de rejillas. Las 5 colonias se sometieron a un manejo similar al de cualquier colmenar estante explotado por un apicultor. En el mes de mayo la situación de las colonias provistas de fondos fue: una de ellas no presentaba síntomas de enfermedad, su evolución y estado era similar al de otras colmenas sanas. Otra había enjambrado y recambiado la reina; en los cuadros de cría aun se observaban algunas momias blancas. Las dos restantes tenían una menor población de abejas, que las colmenas anteriormente citadas, además observamos algunas momias blancas en los cuadros de cría y restos de momias sobre las rejillas de los fondos. La colmena desprovista de rejilla presentaba una alta cantidad de momias tanto en el fondo como en los cuadros de cría. Como conclusión podemos aceptar que los fondos de rejilla ayudan a controlar los brotes de esta enfermedad, aunque pensamos que para mejorar su efectividad es necesario asociar esta medida a otras de manejo.

Introducción

Las ascosferosis también conocida como cría calcárea o cría yesificada, es una infestación producida por el hongo *Ascosphaera apis*, que afecta a las larvas en desarrollo de *Apis mellifera* (Flores Serrano *et al.*, 2006). Las esporas de este hongo permanecen viables durante años. En las colmenas es muy habitual su presencia en el alimento o adheridas a diferentes superficies. Las larvas ingieren las esporas junto con el alimento suministrado por las nodrizas. Pero para que se desarrolle un brote de esta enfermedad es necesario la concurrencia de causas predisponentes, que van a condicionar la proliferación del hongo en el tubo digestivo de los animales. Una vez

que las esporas han germinado en el intestino medio, las hifas atraviesan la pared intestinal aprovechando los cambios asociados a la metamorfosis, y se extienden por todo el cuerpo, apareciendo en la superficie corporal cuando la larva alcanza la fase de prepupa. En la superficie corporal se desarrollan los cuerpos fructíferos (ascocistos) que producirán una nueva generación de esporas (Jensen *et al.*, 2013). Los síntomas clínicos en la mayoría de los casos aparecen sólo durante un corto período de tiempo, siendo lo más típico que surjan vinculados al frío y una alta humedad (Aronstein y Murray, 2010). No existen tratamientos efectivos de esta enfermedad. Por lo tanto la única opción que queda es aplicar diferentes medidas preventivas de manejo, como por ejemplo, la renovación de los cuadros para evitar la acumulación de esporas, o evitar abrir las colmenas cuando las condiciones climáticas sean adversas. Una medida de manejo de fácil aplicación consiste en reemplazar los fondos normales de las colmenas por los denominados fondos higiénicos, que están provistos de una rejilla a través de la que no pueden pasar las abejas, pero que sí permite el paso de diferentes residuos generados dentro de la colonia. Los fondos higiénicos se han utilizado como una medida de control de la varroosis (León *et al.*, 2011), pero no ocurre lo mismo en el caso de la ascosferosis. El objetivo de este trabajo es ensayar el uso de este tipo de fondos para el control de esta enfermedad.

Material y métodos

El estudio se realizó en el apiario de la Universidad de Córdoba localizado en el Campus de Rabanales 41° 44' 30.519" N, -6° 16' 41.3322" O. En el experimento se usaron 5 colmenas tipo Langstroth, 4 de ellas modificadas y provistas de fondos de rejilla. La asignación de los fondos modificados a cada colonia se realizó al azar. Las colmenas se sometieron a un manejo típico de una explotación apícola orientada a la producción de miel. Se realizaron controles e inspecciones desde el mes de marzo al mes de junio de 2014. La evolución de las colonias determinó que a 3 de ellas (n°: 26, 213 y 297) se les tuviese que colocar medias alzas para la producción de miel. Entre las medias alzas y el cuerpo de las colmenas se colocaron rejillas excluidoras de reinas.

Resultados

Las 5 reinas de las colonias nacieron en el mes de junio de 2011 y se marcaron en el tórax con un círculo de color blanco. Inicialmente se colocaron en núcleos tipo Langstroth provistos de 5 cuadros. En la primavera de 2012 se pasaron a colmenas de 10 cuadros. El manejo realizado fue típico de una explotación apícola estante dedicada a la producción de miel. En la primavera de 2013 las 5 colonias desarrollaron síntomas de la enfermedad y en los panales de cría era frecuente ver momias. Los síntomas desaparecieron a lo largo del verano. En la primavera de 2014 se repitió el brote con una mayor virulencia. En el mes de marzo a cuatro de las colonias (n°: 26, 213, 297 y 346) se les sustituyó el fondo normal por uno provisto de rejilla. La quinta colonia (n° 65) fue mantenida con un fondo normal. En el control realizado en el mes de abril la situación de las colonias fue la siguiente: la colmena n° 26 presentaba un desarrollo normal, no se observaron momias en los cuadros ni en el fondo de rejilla; se le colocó media alza. La colonia n° 213 había enjambrado y la reina era nueva; en los cuadros de cría se observaron algunas momias blancas (no infectivas); a esta colmena también se le puso media alza. La colmena n° 297 contaba con algunas momias blancas en los cuadros de cría y momias negras (infectivas) en el fondo de rejilla. La colonia n° 346 tenía algunas momias negras en los cuadros de cría y bastantes en el fondo de rejilla. La colonia n° 65 contaba con bastantes momias (blancas y algunas negras) en los cuadros de cría y en el fondo de la colmena. En el control del mes de mayo la colonia n° 26 no presentaba momias en los cuadros de cría; contaba con varias realeras nacidas y observamos dos reinas no marcadas, probablemente vírgenes. En la colmena n° 213 tampoco se observaron momias en los cuadros de cría; se vieron varias realeras nacidas y una reina no marcada que estaba comenzando a poner huevos. En la colonia 297 se observaron algunas momias blancas en dos de los cuadros de cría; se le colocó media alza. En la colmena n° 346 también se había producido enjambración, había restos de realeras y la reina parecía recién fecundada (no vimos puesta de huevos); observamos algunas momias blancas en los cuadros de cría. La colmena n° 65 presentaba abundantes momias blancas y negras en los cuadros de cría y en el fondo de la colmena. En el control realizado en mayo decidimos cambiar el fondo de madera de la colmena n° 65 por uno provisto de rejilla. Además y motivado por la escasez de comida almacenada (miel y polen) decidimos cambiar dos cuadros vacíos por otros dos conteniendo miel y polen. En el control realizado la primera semana de junio la situación de cada colmena fue la siguiente: la colmena n° 26 no presentaba síntomas de ascosferosis, la colonia sólo contaba con 1 cuadro lleno de huevos, encontrándose 6 de los que forman parte del cuerpo limpios y preparados para que la reina continuase con

la puesta; la media alza estaba prácticamente llena de miel. La colonia n° 213 no contaba con cría ni huevos, aunque sí vimos la reina; la mayor parte de los cuadros del cuerpo estaban limpios y preparados para que la reina comenzase la puesta de huevos; el alza estaba medio llena de miel. La colmena n° 297 contaba con 5 cuadros de cría y no se observaron síntomas de ascosferosis; aunque la población de abejas era abundante (9 cuadros cubiertos de abejas), el alza estaba prácticamente vacía. La colonia n° 346 prácticamente no tenía cría en desarrollo (sólo vimos un grupo de celdillas operculadas en dos de los cuadros), tampoco se observaron momias; la población de abejas no era muy grande (4 cuadros cubiertos de obreras) y los cuadros estaban limpios y preparados para que la reina iniciase la puesta de huevos. La colonia n° 65 se había recuperado notablemente, la reina era nueva (no marcada), la colmena contaba con 5 cuadros de cría (en dos de ellos observamos varias momias blancas) y 8 cubiertos de abejas; no observamos síntomas asociados a otras patologías.

Conclusiones

El uso de fondos higiénicos se ha revelado como una medida eficaz de control de la ascosferosis. La rápida eliminación de la cría afectada impide el desarrollo de los ascocistos y por lo tanto reduce considerablemente la concentración de esporas infestantes dentro de las colonias. Los fondos higiénicos aceleran este proceso de eliminación. La ausencia de un fondo de madera y su sustitución por una rejilla reduce el aislamiento térmico de las colonias. La bajada nocturna de la temperatura podría haber provocado un enfriamiento de la cría y por lo tanto el agravamiento de los síntomas. En el presente caso la ausencia de un suelo de madera no supuso el agravamiento de la sintomatología, más bien su efecto fue el contrario. El efecto beneficioso de los fondos higiénicos sobre el desarrollo biológico de las colonias fue evidente. La evolución temporal de las colmenas provistas de estos fondos fue mejor que el de la colmena que permaneció con su fondo de madera. El efecto del uso de los fondos higiénicos sobre la producción de miel no es concluyente. Máxime cuando las 4 colmenas provistas de este tipo de fondos sufrieron enjambrazón con el consiguiente recambio de reina en plena mielada.

Bibliografía

- Aronstein K. A. & Murray K. D. (2010). Chalkbrood disease in the honey bees. *Journal of Invertebrate Pathology* 103: 20-29.
- Flores Serrano J. M., Padilla Alvarez F. & Pérez Ruiz A. (2006). Cuidado con el pollo escayolado. *El Colmenar* 84: 22-28.
- Jensen A. B., Aronstein K., Flores J. M., Vojvodic S., Palacio M. A. & Spivak M. (2013). Standard methods for fungal brood disease research. *Journal of Apicultural Research* 52: 10.3896/IBRA.1.52.1.13.
- León S., Gil S., Flores J. M., Padilla F. & Campano F. (2011). Colmenas con fondos de malla en clima cálido. *Vida Apícola* 167: 21-25.