

Varroasis de las abejas

Introducción



El ácaro de la varroasis, *Varroa destructor* (Anderson y Trueman) es un voraz parásito de la abeja melífera europea, *Apis mellifera*. Se alimenta de la hemolinfa de la abeja causándole graves daños físicos, y es el catalizador de infecciones virales dentro de la colonia. Si se deja sin tratar, las colonias quedan destruidas por esta plaga en pocos años. Muchos, muchísimos millares de colmenas de todo el mundo han perecido ante los ataques de este ácaro. La varroasis es sin duda el peligro más grave de que se ve amenazada la salud de la abeja melífera a lo largo y lo ancho del mundo.

Orígenes

Se sabe que el huésped original del ácaro de la varroasis fue la abeja melífera de Asia, *Apis cerana*, pero sus infestaciones no causan la muerte ni el colapso de la colonia. *A. cerana* puede tolerar la infestación del ácaro de la varroasis, puesto que el ritmo reproductivo de este ácaro no es demasiado acelerado (estos ácaros se reproducen únicamente en el pollo zanganero y no infectan las celdas de abejas obreras), y además las abejas adultas eliminan los ácaros mediante labores de limpieza individual y de la colmena.

Sin embargo, en el caso de la abeja melífera europea, *Apis mellifera*, el ácaro de la varroasis puede infectar a las crías de zánganos y también a las crías de abejas obreras. Además, las abejas de esta especie exhiben un exiguo comportamiento de higiene y acicalamiento para librarse a sí mismas y a la colmena de ácaros. Desde que este parásito saltó de un huésped a otro para instalarse en *A. mellifera*, lo que probablemente sucedió al principio de la década de 1900, se ha extendido con rapidez a todas las zonas del mundo en las que hoy día se practica la apicultura.

Durante muchos años se pensó que este ácaro, al que antes se hacía referencia con la denominación de *Varroa jacobsoni* (Oudemans), se originó en Java, como parásito de *Apis cerana*, y que más tarde se extendió a *Apis mellifera*. Sin embargo, las investigaciones más recientes de Anderson y Trueman en Australia han demostrado que existe un cierto número de razas relacionadas del ácaro de la varroasis, originarias de Corea y Japón; son éstas las especies de ácaros destructivos que se han propagado a escala global. En sí mismo *Varroa jacobsoni* no es

parásito de *A. cerana* sino que por lo visto está circunscrito a Java y las islas que la rodean.

La enfermedad

¿De qué forma se infiltra el ácaro de la varroasis en la colmena?

La varroasis es transportada por las abejas adultas que penetran en las colonias y van de una colonia a otra. Poco antes de que llegue el momento de la operculación de las celdas de crías, los ácaros se separan de las abejas adultas y entran en las celdas, y en ellas se secretan en la papilla de alimentación larval proporcionada por las abejas nodrizas. Una vez que las celdas son operculadas, las larvas ingieren su alimento, con lo que liberan el ácaro o ácaros. Entonces estos parásitos perforan la cutícula de las larvas de abejas y se alimentan con la hemolinfa. Es solamente después de su primera comida de sangre cuando el ácaro hembra puede poner sus huevos, los cuales se incuban rápidamente e infectan de ácaros la celda (véase más abajo la sección sobre el ciclo de vida del ácaro Varroa).

Una sola celda de crías puede contener hasta diez ácaros de diferentes generaciones. Estos parásitos chupadores debilitan las crías de las abejas, impidiendo su crecimiento normal. Cuando la infestación de varroasis es intensa, las obreras y los zánganos emergen con abdómenes más cortos, alas deformadas y otras deformidades. Estas abejas jóvenes tienen una esperanza de vida azadas inmediatamente por la colonia.



El ácaro de la varroasis es a veces difícil de detectar en la abeja adulta, por su color y su pequeño tamaño. Este ácaro tiene un color marrón rojizo y es de forma ovalada, con dimensiones aproximadas de 1,5 mm por 1-1,2 mm.

Los ácaros de la varroasis se suelen esconder entre los escleritos u otras partes inaccesibles del cuerpo de la abeja adulta. Las abejas tienen grandes dificultades en eliminarlos durante su

acicalamiento individual. Es, por lo tanto, bastante fácil que la infestación de varroasis proceda sin ser observada por el apicultor. Las colmenas infectadas pueden dar la apariencia de ser fuertes, pero el alto rendimiento de miel no se puede considerar una indicación de que la colmena está exenta de esta plaga. Suelen darse casos en que hay colonias de abejas que están infectadas y que a pesar de ello producen una buena cosecha de miel; y sin embargo, a las pocas semanas la colonia se ha extinguido.

El estrés y los daños físicos causados por la infestación de varroasis pueden ser devastadores. Pero en muchos casos la verdadera causa de la destrucción de la colonia es la combinación de una infección viral y bacteriana con la infestación de varroasis. El estrés provocado por la varroasis acentúa la gravedad de estas otras enfermedades.

Tanto las condiciones meteorológicas adversas (que impedirá la disponibilidad de forraje) como la falta de alimento, agua y espacio pueden intervenir como factores del estrés que contribuye a la gravedad de la enfermedad experimentada por la abeja melífera. Aunque no existen en la actualidad tratamientos para los trastornos de carácter viral en la abeja melífera, sí es posible limitar los efectos de dichas infecciones mediante el control de los factores que contribuyen a aumentar el estrés.

Si la colonia de abejas de miel no recibe tratamiento contra la infestación de varroasis, esta colonia estará condenada a desintegrarse en el tercer o cuarto año tras el inicio de la infestación de varroasis.

1. En primer lugar, es importante examinar los escombros que hay en el suelo de la colmena para ver si hay ácaros.
2. En el caso de infestaciones intensas, se pueden ver los ácaros en las abejas adultas, en los panales de cera y en las celdas.
3. Como la varroasis se orienta más especialmente hacia el pollo zanganero que hacia las obreras, se pueden usar métodos como la desoperculación y el examen de muestras del pollo de zánganos como herramientas de diagnóstico para descubrir la infestación de varroasis.
4. El desplome repentino en los números de abejas adultas puede ser una indicación de varroasis.
5. La presencia de abejas con alas retorcidas o marchitas, abdómenes pequeños u otras deformidades puede significar que existe una combinación de varroasis con infecciones virales.
6. El mal estado general de salud en la colonia y la existencia de un modelo irregular de crías pueden ser atribuidos a la varroasis en combinación con otros organismos portadores de enfermedades (virus, bacterias, hongos), a lo cual se suele hacer referencia hablando del *Parasitic Mite Syndrome* (PMS – Síndrome del Ácaro Parasítico).
7. Se puede llevar a cabo un tratamiento diagnóstico en la colonia de abejas de miel con acaricidas y métodos reconocidos.

Transferencia de los ácaros de la varroasis

El íntimo contacto social que tienen las abejas dentro de la colmena facilita la transferencia de los ácaros de la varroasis de un huésped a otro.

La transferencia de los ácaros entre colonias de abejas puede tener lugar de diversos

modos:

Incorporación a la abeja durante su vuelo

Los ácaros de la varroasis se pegan al abdomen o al tórax de las abejas adultas, agarrándose a estas partes del cuerpo. Además, las espinas que tienen en las patas se entrelazan con los pelos de la superficie corporal de las abejas. Los ácaros de la varroasis pueden alcanzar una amplia distribución geográfica adhiriéndose firmemente, por debajo o entre ellos, a los escleritos de la abeja, y de este modo acompañarlas en su vuelo.

Transmisión mediante una abeja ladrona

La abeja ladrona que está infectada con ácaros de la varroasis puede transferirlos, durante sus actividades de robo, a colmenas que antes estaban sin infectar. Además, la abeja ladrona misma puede convertirse en huésped, sin darse cuenta, cuando roba alimento en colmenas infectadas.

Abejas en vuelo

También puede ser transmitir la varroasis por abejas que vuelan en enjambres o que vuelan solas de un lugar a otro. Los zánganos, en especial, pueden transportar ácaros de una colmena a otra, a veces a lo largo de grandes distancias.

La propagación del ácaro de la varroasis también puede ser acelerada de las siguientes formas:

- Transmisión de los ácaros desde las colmenas, acarreados con la práctica de apicultura migratoria
- Traslado de abejas de una colonia a otra
- Casos en que la estructura social ya ha sido debilitada por la varroasis. Estas colmenas son más vulnerables a las actividades de las abejas ladronas, que adquieren los ácaros y los dispersan a sus propias colonias y a otras

Ciclo vital de la varroasis

1. Entrada en una celda sin opercular

Con una anterioridad de entre 30 y 60 horas con respecto al opérculo, el ácaro varroasis adulto de hembra fecunda abandona la abeja adulta y entra en la celda desoperculada de larvas de obrera o de zángano con edad de cinco días a cinco y medio. En las infestaciones graves, es posible que entre

en la celda más de un ácaro hembra. Las celdas de zánganos, en particular, con frecuencia son infectadas por más de una hembra.



2. Dentro de la papilla larval

Dentro de la celda, el ácaro se sumerge en la papilla larval con que las abejas nodrizas alimentan las crías en desarrollo. El oxígeno lo pueden seguir recibiendo por vía de canales llamados peritremos, que sobresalen de la superficie ventral del ácaro, a través del semilíquido que es la papilla larval.

3. Alimentación en el huésped cautivo

Poco después de ser operculada la celda, la larva consume el alimento, con lo cual se libera el ácaro de la varroasis, que entonces procede a alimentarse de su huésped cautivo.

4. Oviposición

Los huevos de la varroasis son depositados en las paredes de la celda. El primer huevo es puesto unas 60 horas después de la operculación (cuando la larva de la abeja ha terminado de elaborar su capullo); los huevos posteriores son colocados a intervalos de unas 30 horas aproximadamente.

5. La larva desarrolla primero seis patas y luego ocho

La etapa larval de seis patas del ácaro se desarrolla dentro del huevo durante las primeras 24 horas, convirtiéndose posteriormente en una protoninfa de ocho patas, antes de eclosionar.



6. Llegada a la etapa adulta

La protoninfa come ávidamente la hemolinfa de la pupa de la abeja durante un periodo de un día y medio a dos días y medio, antes de convertirse mediante muda de piel en una deutoninfa. El parásito continúa alimentándose durante otros tres a cuatro días, y después pasa del mismo modo a la etapa adulta. El periodo total que transcurre desde el huevo al adulto va de unos $6\frac{3}{4}$ días en el caso de los machos hasta seis días cuando se trata de hembras.



Los machos adultos son pequeños, tienen aspecto globular y son de color amarillo/gris pálido. Sus atributos bucales se especializan en la transferencia de espermatozoides únicamente, y por tanto los machos son incapaces de alimentarse. Las hembras maduras son más grandes y tienen un color marrón rojizo. En los climas templados los ácaros incubados durante el verano pueden vivir dos o tres meses, mientras que los incubados en invierno o durante periodos sin crías pueden sobrevivir entre cinco y ocho meses; durante este tiempo no son reproductivos.

7. Acoplamiento

Tanto el macho del ácaro como la primera hembra alcanzan la madurez 10 días después de la operculación. El acoplamiento entre el ácaro macho y la hembra madura tiene lugar en la celda.

8. **Eclosión de la celda**

Después de la copulación, los ácaros de hembras maduras se adhieren a las abejas adultas jóvenes cuando éstas salen de su celda. Los ácaros machos y las hembras inmaduras restantes se quedan dentro de la celda, y perecen. Entre uno y tres ácaros de hembras fecundas salen de las celdas de abejas obreras, mientras que tres o cuatro pueden salir de las celdas de zánganos.

Control del ácaro de la varroasis

La destrucción de muchas colonias naturales de abejas tiene amplias y graves implicaciones para el futuro de las cosechas de semillas, los huertos de frutales y cualquier otro tipo de producto que se valga de las abejas para la polinización. Si bien no hay método conocido de impedir que los ácaros de la varroasis infecten las colmenas, estos ácaros pueden ser controlados. El control de la propagación de la varroasis es una cuestión medioambiental que concierne a todos los países del mundo.

Existen varias estrategias clave para el control eficaz de la varroasis:

1. Seguimiento del nivel de infestación de la colonia.

Con este seguimiento se puede saber si la población de ácaros está alcanzando niveles que puedan ser nocivos para la colonia. También proporciona una indicación sobre si el método de control empleado está resultando eficaz.

2. Uso de una combinación de métodos.

El control más eficaz de la varroasis se consigue haciendo uso de una combinación de métodos biomecánicos y métodos químicos. Estos métodos se pueden aplicar de diversos modos y se pueden administrar en distintas épocas del año.

3. Empleo de varroacidas acreditados como Apistan® o Apiguard®.

Se ha demostrado que estos preparados poseen efectividad y que su empleo es seguro para la abeja y para el usuario. Es de gran importancia seguir las instrucciones del fabricante, pues el uso incorrecto puede dar lugar a que queden residuos en los productos de la colmena, lo que puede facilitar el desarrollo de resistencia a los ácaros.

4. Utilización, con gran cuidado, de tratamientos basados en un aceite esencial o un ácido orgánico.

Si está permitido legalmente, es posible hacer uso de este sistema en rotación con productos acaricidas acreditados, siguiendo una estrategia concertada de *Integrated Pest Management* (Gestión Integrada de Plagas).

5. Uso de métodos biomecánicos.

La captura de los zánganos y la restricción de los movimientos de la reina pueden proporcionar un útil diagnóstico y una medida secundaria de control.

6. Adopción de un enfoque coordinado.

El desarrollo de un programa de tratamientos con otros apicultores de la zona es algo que puede reducir la probabilidad de que vuelva a presentarse una infestación.

Vita (Europe) Limited está desarrollando ciertos preparados para el control de la varroasis [además de productos para controlar otras enfermedades de la abeja melífera]. Siguen en marcha las investigaciones que se llevan a cabo sobre dos nuevos acaricidas, uno de los cuales es un producto cuasi-natural