

# VARROOSIS DE LAS ABEJAS MELÍFERAS (*Apis mellifera*)

## ETIOLOGÍA

### Clasificación del agente causal

Los ácaros *Varroa* son parásitos de abejas adultas y de sus crías. Se han descrito cuatro especies: *Varroa jacobsoni*, *V. destructor*, *V. underwoodi* y *V. rinderi*. Hasta hace poco los ácaros *Varroa* que afectan a *Apis mellifera* en todo el mundo se suponía que eran *V. jacobsoni*. Sin embargo, se ha visto que estos ácaros son en realidad *V. destructor*.

### **Ciclo biológico**

La hembra entra a la celda de la larva que va a parasitar aproximadamente 15 horas antes de la operculación que ocurre en celdas de abeja obrera al noveno día, y en abeja zángano al décimo día. Con preferencia por la celda de zángano, en virtud del mayor período de metamorfosis que tiene el macho (23 días). Puede criar de 5 a 7 ácaros en una celda de zángano y de 3 a 6 en una de obrera. La fecundación de la *Varroa* hembra se produce en el interior de la celda, una vez operculada. El primer huevo puesto por una hembra de *Varroa* da como resultado un macho (al ser un huevo no fecundado), y los siguientes son hembras (huevos fecundados), poniendo un huevo cada 30 horas aproximadamente. Cuando la celda es infestada con una sola hembra de *Varroa* fundadora, el apareamiento sólo puede ocurrir entre el macho y sus hermanas, y es entonces consanguíneo. El macho se aparea con la primera hembra tan pronto como llega a la fase adulta. El apareamiento puede repetirse hasta 9 veces. Cuando la segunda hija llega a ser madura, el macho abandona la primera hija, para aparearse con ella. Si una tercera hija llega a ser adulta, se repite el mismo escenario.

Período de desarrollo:

- Huevo macho 5,5 a 7 días
- Huevo hembra 7,5 a 9 días

Todas las *Varroas* (madre e hijas) se alimentan de hemolinfa a expensas de la ninfa, produciendo deformidades en la abeja. La *Varroa* madre muere una vez realizada su puesta.

## EPIDEMIOLOGÍA

El número de ácaros generalmente aumenta de forma lenta al comienzo de la estación. Pueden observarse los síntomas clínicos en cualquier momento de la temporada activa, si bien, habitualmente, los recuentos máximos se alcanzan al final de la misma, cuando pueden reconocerse los primeros síntomas clínicos de la infestación. El curso de este parasitismo es generalmente letal, excepto en algunas áreas como la latinoamericana tropical. La duración de la vida de los ácaros sobre las larvas o las abejas adultas

depende de la temperatura y de la humedad. En términos prácticos, su duración puede oscilar desde unos días a unos pocos meses.

### **Hospedadores**

Los hospedadores del ácaro *Varroa* son las abejas productoras de miel (*Apis cerana*) y la abeja melífera europea (*Apis mellifera*). La hembra fecunda del ácaro *Varroa* abandona a la abeja adulta de cuya hemolinfa se ha alimentado y penetra en una celdilla de cría a punto de ser operculada. Los ácaros pueden ser encontrados sobre la parte dorsal del tórax y abdomen de las abejas. Además, las hembras pueden ser encontradas en las membranas inter-segmentales del abdomen, sobre la parte ventral de las abejas.

### **Transmisión**

El movimiento de abejas de un país a otro ha favorecido la propagación de esta plaga. La diseminación de la varroosis de una colmena a otra o entre colmenares, se propicia por medio de los zánganos que entran libremente a las colmenas, al igual que las obreras que regresan del campo y se equivocan de colmena, así como por el pillaje de enjambres silvestres infestados. El apicultor también puede esparcir la parasitosis al intercambiar panales entre colmenas, al introducir enjambres de origen desconocido a una colmena, o al cambiar reinas adquiridas de un criadero infestado.

### **Distribución geográfica**

*V. Jacobsoni* fue notificada por primera vez como *Apis indica* (= *cerana*) en Java en 1904. El primer informe del ácaro *Varroa* atacando *A. mellifera* ocurrió en 1962-1963 en Hong Kong y Filipinas. Actualmente se encuentra distribuida a nivel mundial, exceptuando pequeñas islas o zonas muy aisladas.

## **DIAGNÓSTICO**

El período de incubación es de 4-6 días pero puede variar de los 3-10 días. Para el Código Sanitario de Animales Terrestres de la OIE, el periodo de incubación es de 21 días.

### **Diagnóstico clínico**

Hay que tener en cuenta la sintomatología de la enfermedad, para ello es necesario llevar a cabo una inspección profunda de las abejas, de su comportamiento y de los cuadros de cría.

- ✓ En infestaciones moderadamente altas, numerosas abejas presentan graves malformaciones.
- ✓ Delante de la piquera se encuentran abundantes abejas muertas y agonizantes.

- ✓ En la observación de los cuadros de cría aparece una masa blanca más o menos compacta de larvas de abejas saliendo de las celdillas, síntomas similares a los producidos por la loque.
- ✓ La vida de la reina disminuye y también su capacidad de puesta.
- ✓ Los zánganos son los más afectados llegando a desaparecer su capacidad de fecundación.

### **Diagnóstico diferencial**

Es preciso hacer un diagnóstico diferencial con el piojo de las abejas (*Braula coeca*), que puede confundirse con la *Varroa*, aunque existen notables diferencias en la forma del cuerpo y el número de patas.

También es necesario diferenciar de la loque americana ya que los cuadros de cría operculada que están parasitadas de *Varroa* presentan un aspecto similar al producido por esta enfermedad: cría en mosaico, opérculos hundidos o rotos y olor desagradable.

### **Diagnóstico de laboratorio**

#### **1. Identificación del agente**

El ácaro hembra es de color marrón-rojizo oscuro y tiene un cuerpo aplanado ovalado y de aproximadamente 1.1 mm × 1.5 mm. Es el único parásito común de las abejas de la miel que puede verse a simple vista.

##### *a) Examen de las deyecciones*

Un método sencillo de diagnóstico de la varroosis es el examen de las deyecciones producidas por las abejas infestadas. Se coloca en el suelo de la colmena una plancha cubierta con una malla perforada. Si esa plancha no se cubre con una gasa o se embadurna con grasa, las abejas se desharán de los ácaros fuera de la colmena.

Las deyecciones producidas en unos pocos días al final de la temporada, contienen prácticamente sólo ácaros visibles. Las recogidas en invierno, sin embargo, se deben examinar en el laboratorio. Se coloca una plancha en la colmena como se ha indicado previamente, pero se emplea una medicación efectiva para provocar la caída de los ácaros de las abejas, de modo que después de un tiempo, pueden observarse una cierta cantidad de ácaros en la plancha del suelo. Algunos países exigen la aplicación diagnóstica de cierta medicación para asegurar la ausencia de ácaros.

Se pueden examinar en el laboratorio grandes cantidades de deyecciones empleando una técnica de flotación.

##### *b) Examen de la cría de abeja*

Mediante este segundo método se examinan las crías de zánganos, si se dispone de ellos; de no ser así, se examinan las crías de obreras.

Cuando se analiza un gran número de muestras, se puede obtener una estimación aproximada del grado de infección.

### *c) Examen de la abeja*

Se puede utilizar un tercer método extrayendo aproximadamente 200–250 abejas de panales de cría no sellados. Las muestras deben tomarse de ambos lados de al menos tres panales de cría no operculados.

Para estimar el porcentaje de infestación de un colmenar, es necesario recoger y analizar muestras individuales a partir de al menos el 10% de las colmenas, y determinar posteriormente la tasa de infestación media basada en estos resultados individuales.

### *d) Examen de la Varroa*

Consiste en tomar una muestra de abejas, entre 500 y 1.000 e introducirlas en una solución de alcohol al 25 %, se agita durante dos minutos y se retiran las abejas, observándose las *Varroas* que se han desprendido de sus hospedadores.

## **2. Pruebas serológicas**

No se dispone de pruebas serológicas para el diagnóstico rutinario de laboratorio.

## **TRATAMIENTO**

Cuando el diagnóstico revela la presencia del ácaro *Varroa* en el colmenar en un porcentaje mayor al tres por ciento, es preciso tomar medidas terapéuticas de forma inmediata, no solamente para bajar la tasa de infestación de las colmenas, sino también para limitar su expansión por el colmenar.

Existen en la actualidad numerosos productos para el tratamiento de *Varroa* que dividiremos en tres tipos:

- Químicos orgánicos. Leves grados de toxicidad.
- Químicos inorgánicos. Diferentes grados de toxicidad.
- Físicos. Inocuos para la salud humana.

Productos orgánicos:

- Ácido oxálico.
- Ácido fórmico.
- Ácido láctico.
- Timol.
- Rotenona.

Productos inorgánicos:

- Fluvalinato.
- Flumetrina.
- Amitraz.
- Coumafós o Coumaphos.

Tratamiento térmico:

- Caloventor.

## PREVENCIÓN Y CONTROL

La varroosis debe ser controlada ya que su erradicación es muy complicada, pero aceptando el criterio de convivencia, hay que luchar contra ella de manera seria y enérgica.

Los criterios a seguir son simples:

- Es necesario hacer prospecciones en las colmenas para confirmar la existencia del parásito, como fase previa a la realización del tratamiento.
- Han de realizarse tratamientos en la totalidad de las colmenas de cualquier colmenar infectado de *Varroa*.
- Los tratamientos son más eficaces en los momentos en los que existe menor cantidad de cría operculada.
- En todo colmenar con diagnóstico positivo de *Varroa* debe aplicarse el tratamiento correcto, supervisado por los servicios oficiales, veinte días antes de realizar la trashumancia.

Realizando el tratamiento en los momentos adecuados, la infestación de *Varroa* se mantiene a unos niveles que no perjudican el desarrollo y la producción de las colmenas.

## REFERENCIAS Y MÁS INFORMACIÓN

- OIE (2008). Manual de la OIE sobre animales terrestres.
- Anderson D.L. (2000). Variation in the parasitic bee mite *Varroa jacobsoni* Oud. *Apidologie*, 31, 281–292.
- Anderson D.L. & Trueman J.W.H. (2000). *Varroa jacobsoni* (Acari: Varroidae) is more than one species. *Exp. Appl. Acarol.*, 24, 165–189.
- Bailey L. (1981). *Honey Bee Pathology*. Academic Press, London, UK.
- Ball B.V. (1985). Acute paralysis virus isolated from honey bee colonies infested with *Varroa jacobsoni*. *J. Apic. Res.*, 24, 115–119.
- Brem S. (1980). Laboruntersuchungen von Wintergemüll. En: *Diagnose und Therapie der Varroatose*. Apimondia Publishing House, Bucharest, Romania, 116–117.
- De Jong D. (1997). *Varroa* and other parasites of brood. En: *Pests, Predators and Diseases of Honey Bees*, Third Edition, Morse R.A., ed. A. I. Root, Medina, Ohio, USA, 231–279.
- De Jong D. & De Jong P.H. (1983). Longevity of Africanized honey bees (Hymenoptera Apidae) infested by *Varroa jacobsoni* (Parasitiformes Varroidae). *J. Econ. Entomol.*, 76, 766–768.
- De Jong P.H. & Goncalves L.S. (1982). Weight loss and other damage to developing worker honey bees from infestation with *Varroa jacobsoni*. *J. Apic. Res.*, 21, 165–167. Fries I., Camazine S. & Sneyd J. (1994). Population dynamics of *Varroa jacobsoni*: a model and a review. *Bee World*, 75, 4–28.
- Ritter W. (1980). Varroatosis: A new disease of honey bee *Apis mellifera*. *Bee World*, 6, 141–153.

- Ritter W. (1996). Diagnostik und Bekämpfung der Bienenkrankheiten (Diagnosis and control of bee diseases). Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Germany.
- Ritter W., Leclercq E. & Koch W. (1984). Observations des populations d'abeilles et de Varroa dans les colonies à différents niveaux d'infestation. *Apidologie*, 14, 389–400.
- Shimanuki H. & Knox D.A. (1991). United States Department of Agriculture (USDA) Handbook No. 690. 53p.