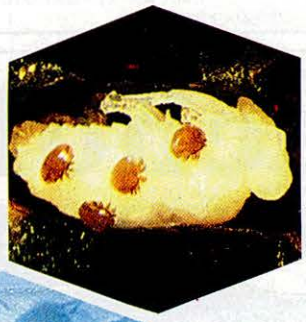
Varroasis

GRAVE AMENAZA PARA LA APICULTURA Y LA AGRICULTURA DE NUESTRO PAIS

ROSSY CASTILLO OROZCO
Experta en Apicultura

Hembra adulta del ácaro Varroa. Posee cuatro pares de patas y su medida aproximada es de 1,1x 1,5 mm. Los machos de Varroa son mucho menores de color blanco-gris. Mueren tras el apareamiento. *(Foto Ciba Geigy).*



Cuatro hembras del ácaro Varroa sobre una ninfa de abeja en un alveolo operculado. El ácaro prefiere las ninfas de zánganos; cuando la abeja adulta abandone la celda, se llevará consigo las hembras del ácaro, mientras que los machos (zánganos), morirán dentro. *(Foto Ciba Geigy).*

En una colonia infestada muchas abeja nacen escasas de peso y con patas, alas y abdomen defectuosos. Si en una celda hay individuos de Varroa es muy probable que la abeja en desarrollo muera. *(Foto Ciba Geigy).*

En el mes de Marzo recién pasado el Servicio Agrícola Ganadero, SAG, anunció oficialmente la existencia en el país del ácaro VARROA JACOBSONI OUDEMANS. La noticia tomó desprevenidos a los apicultores nacionales quienes carecen de información acerca de esta greve plaga que ha asolado los colmenares de todo el mundo a excepción de AUSTRALIA. Chile se mantuvo durante todos estos años libres del ácaro debido a su natural aislamiento geográfico que impedía el ingreso del mismo. Sin embargo, no se consideró que nuestro vecino, Argentina con 1.500.000 colmenas, padece desde 1976 la infestación de varroa a lo largo y ancho de todo el país. Personalmente lo constatamos en un viaje que hicimos desde Mendoza, donde estaba radicada, a Trelew, llevando 300 paquetes de abejas para reemplazar en parte las graves pérdidas ocasionadas por el ácaro. En esa ocasión se reunieron apicultores de distintos lugares entre los que se encontraban varios de localidades froterizas quienes tenían graves problemas con la parasitación del ácaro. No era difícil pues imaginarse que en cualquier momento el ácaro haría su ingreso a nuestro país ya que en el sur la frontera es sólo una línea imaginaria y los enjambres naturales no entienden de aduanas ni fronteras. Pero también la mano del hombre cooperó y así nos encontramos con dos focos bien establecidos en el país: uno en San Fernando y el otro en el sur. Es preciso reconocer que la práctica de la trashumancia ha permitido la rápida propagación del ácaro y en este momento la infestación cubre, en mayor o menor grado, desde la V a la X región según datos del SAG.

VARROA JACOBSONI OUDEMANS

Referencia Histórica

El ácaro fue descubierto en 1904 por JACOBSONI en la especie Apis Cerana, de origen asiático. La descripción del mismo la hizo OUDEMANS denominándola VARROA JACOBSONI. Originalmente este ácaro parasitaba las abejas asiáticas y la relación parásito huésped se consideraba como balanceaba ya que el huésped no era destruido. Sin embargo en la primera mitad del siglo XX los apicultores introdujeron la abeja europea APIS MELIFERA en regiones pobladas por APIS CERANA y se produjo la infestación. La especie APIS MELIFERA no ofrece resistencia a la parasitación por diversas razones de orden biológico y de comportamiento y la relación huésped parásito no llega a balancearse llevando a las colonias a su rápida y total destrucción.

La varroa comienza a demostrar sus tremendos efectos en los años 50 entre el Norte de China y la costa Este de la Unión Soviética. De allí pasa a Japón, se extiende por toda China, India y otros paises de la parte sur de Asia camino a la Rusia Europea. En los años 70 la plaga se extiende a los paises de Europa Oriental y los paises que rodean el mar Mediterráneo, incluyendo Turquía y noreste de Africa. En los últimos años el ácaro ha infestado toda Europa llegando hasta Inglaterra. En cuanto a las Américas la varroa aparece en 1969 procedente de un regalo de abejas de Japón a Paraguay, desde luego sin percatarse de que con ello ingresaban esta peligrosa peste a América. En los 70 se propaga a Argentina, Paraguay y Brasil. Debido a la rápida expansión de la abeja africanizada desde Brasil hacia el norte la varroa ha llegado a todos los paises de América Central, Mejico, y en 1987 a Estados Unidos donde en un par de años cubre todo el pais. El hombre es el principal responsable de la rápida propagación de la varroa ya que le ha permitido viajar miles de kilómetros en pocos años cruzando las únicas barreras que talvéz hubieran frenado su marcha: océanos, mares, desierto, cadenas montañosas. El comercio de abejas ya sea de colonias o reinas acompañadas de obreras infestadas y las migraciones naturales traen consigo la introducción accidental de pestes y enfermedades que, como en el caso de la varroa, resultan finalmente catastróficas.

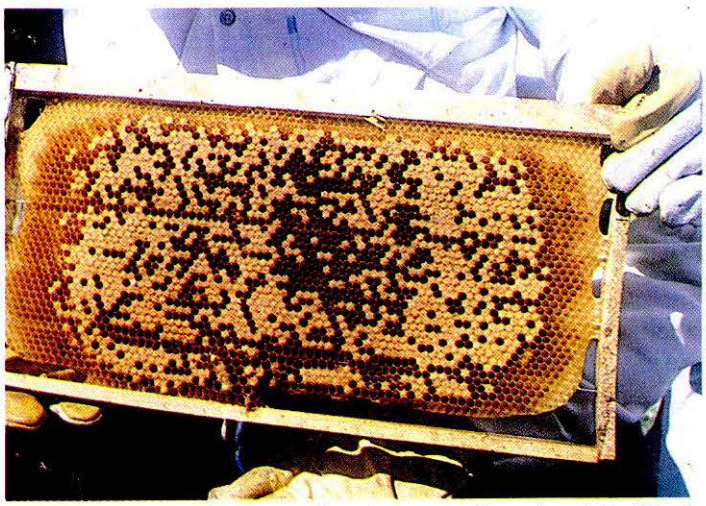
Sin embargo esta epidemia ha desencadenado a nivel mundial un enorme desarrollo de las investigaciones y experimentos con el fin de encontrar métodos de lucha ya sean quimioterápicos o biotécnicos realmente eficientes. Esta gran preocupación no sólo tiene que ver con la apicultura en si sino que implica la necesidad de proteger a las abejas como polinizadoras de numerosas especies tanto agrícolas como silvestres y también como agentes de equilibrio ecológico.

BIOLOGIA DEL ACARO

El ácaro pertenece al Orden de los Parasitiformes y a la familia Dermanysidae de la nueva sub-familia Varroidae. La varroa hembra adulta mide de 1.1 a 1.2 mm de largo por 1.5 a 1.6 mm de ancho. Cabeza cuerpo y tórax forman una sola unidad no diferenciada. De color castaño rojizo puede observarse a simple vista; su cuerpo aplanado está cubierto de pelos quitinosos y sus patas, cuatro pares, están adaptadas con pequeñas ventosas que le permiten adherirse firmemente al cuerpo de la abeja de tal manera que ésta no puede desprenderse de él. Generalmente el ácaro se adosa a las membranas intersegmentales de la parte ventral del abdomen de la abeja, razón por la cual es muy difícil detectarlo en los primeros tiempos de infestación. Tiene gran movilidad sobre el cuerpo de la abeja y cuando la infestación está más avanzada es fácil encontrarlo entre cabeza y tórax y entre tórax y abdomen. En todos estos lugares el ácaro puede penetrar fácilmente con sus quelíceros en las membranas intersegmentales para succionar la hemolinfa, sangre de la abeja, de la cual se alimenta. Al contrario de otros ácaros parásitos el cuerpo de la varroa no puede distenderse de tal manera que tiene que alimentarse con frecuencia y en poca cantidad siendo esto realmente fatal para las abejas ya que le produce gran cantidad de heridas. La hembra adulta parasita a las abejas adultas, obreras y zánganos, en forma temporal, por lo tanto son huéspedes intermediarios y un medio de transporte para el ácaro cuya mayor incidencia se encuentra en la cría operculada donde se lleva a efecto su reproducción. La varroa comienza su ciclo reproductivo entrando a las celdas de cría abierta uno o dos días antes de que sean operculadas, se deslizan bajo la larva y se sumergen en el alimento larval que las abejas han depositado antes de opercular la celda. Allí permanece inmóvil hasta que la celda es operculada, después de lo cual la larva ingiere el alimento liberando así a la varroa. Estudios de laboratorio han demostrado que la varroa comienza a succionar hemolinfa inmediatamente al ser liberada por la misma abeja al ingerir su alimento. A las 60 horas pone su primer huevo en la pared de la celda, posteriormente pone un huevo cada 30 horas. Las investigaciones han demostrado también que la varroa debe alimentarse de hemolinfa larval antes de poner sus huevos. Si se alimenta de hemolinfa de abejas adultas sobrevive pero no tiene capacidad para aovar. Se presume que la cantidad de Hormona Juvenil en la larva estimula la actividad de los ovarios de la hembra varroa. El primer huevo da orígen a un macho y los restantes son hembras; el macho se desarrolla y madu-

Sólo un buen manejo sanitario puede dar resultados como este.

ra en 5 días y las hembras en 7 días aproximadamente. La varroa hembra adulta fecundada puede poner como mínimo 5 huevos en celdas de obrera y 6 en celdas de zánganos y puede tener 7 ciclos reproductivos que representan más o menos 30 huevos. El apareamiento se lleva a efecto dentro de la celda operculada, a medida que las varroas van madurando el macho se va apareando con ellas. Durante todo este tiempo todos los parásitos se alimentan de la pupa de abeja. El macho, que es considerablemente más pequeño que la hembra, es de color amarillo pálido y muere después de aparearse ya que no tiene aparato bucal y por lo tanto no puede alimentarse y muere de inanición. Su aparato bucal, los quelíceros, están transformados para efectuar la transferencia de semen. El promedio de vida de la varroa adulta es de 2 a 3 meses en verano y 6 o más en invierno y otoño, sin embargo un ácaro no puede vivir más de 6 días fuera del cuerpo de la abeja. El rango de su reproducción está influenciado por varios factores incluyendo el nivel de hormona juvenil de las abejas, nutrición, temperatura y humedad ambiente, tiempo de operculado de la cría, razas de abejas y otros.



Marco con Loque Europea. Se observa "cría salteada". (Efectos secundarios de Varroasis).

DAÑOS PROVOCADOS POR LA VARROA

En la etapa inicial de la infestación es muy difícil detectar cambios en las abejas o síntomas que pueden indicar algún tipo de anormalidad y la infestación pasa totalmente desapercibida a no ser que se hagan revisiones minuciosas y aún así a veces no es posible detectar el ácaro. Cuando se habla de etapa inicial se refiere a los tres primeros años de infestación. En un segundo año es posible apreciar un notable descenso de la producción de las colonias. A comienzos del tercer o cuarto año el porcentaje de infestación ya es apreciable; a medida que la actividad de desarrollo de la cría aumenta y especialmente en la temporada de cría de zánganos, el número de parásitos aumenta en forma rápida y constante alcanzando su máximo a fines de verano y otoño. Cuando la actividad de la cría desciende, la infestación se vuelca nuevamente a las abejas adultas, no hay que olvidar que la mayor parasitación se produce en la cría operculada. Es en este momento cuando ya es posible ver claramente los parásitos sobre las abejas si la infestación es grave. Es también el momento en que se presenta el primer daño; una abeja parasitada tiene su posibilidad de vida reducida al 50% por lo menos. Por cada ácaro que la parasita pierde el 10% de su peso y sufre una grave disminución de sus proteínas que llega al 60%. Si una celda es parasitada por más de seis ácaros la abeja muere a los pocos días de nacer o cuando aún está en su celda. Estas abejas presentan malformaciones tales como abdómenes más cortos y deformes, alas deterioradas o simples muñones. En el caso de los zánganos parasitados presentan reducción en el peso corporal, en las vesículas seminales, en las glándulas mucosas y en la producción de espermatozoides. Cuando la infestación alcanza un 20% o más se presentan efectos secundarios tales como la aparición de otras enfermedades de la cría, por ejemplo Loque Europea, Cría ensacada y Ascoferosis, producidas por bacterias, virus y hongos respectivamente. Las abejas adultas se ven también afectadas y generalmente aparece una enfermedad producida por un virus que en abejas sanas no tiene mayor incidencia pero en abejas parasitadas se vuelve letal. Me refiero al Virus de Parálisis Aguda que se introduce al sistema circulatorio de la abeja por medio de las heridas producidas por los quelíceros de la varroa que actúa como vector inoculando el virus cada vez que se alimenta y que finalmente produce una septicemia que lleva a la abeja rápidamente a la muerte. **Muy a menudo se asocia la incidencia masiva de este virus y las otras enfermedades nombradas con el colapso de las colonias.** Las colonias altamente infestadas suelen abandonar la colmena a fines de verano dando la impresión de que se trata de una enjambrazón no reproductiva, mas bien una emigración (absconding) que por producirse fuera de temporada lleva a lo que queda de la colonia a la muerte. La desaparición o muerte de la colonia debido a varroa se produce generalmente al tercer o cuarto año de infestación y durante la primera mitad de la invernada, es decir, cuando las abejas suelen morir de otras enfermedades y sobreviene cuando el número de ácaros en la colonia en verano es de 10.000 individuos. Pareciera ser que el ácaro se reproduce más rápidamente a fines de temporada a pesar de que en ese momento el número de abejas va en disminución . Síntoma común es la desaparición de las abejas dejando reservas ali-

menticias y a veces un pequeño manchón de crías totalmente infestado como así también es posible encontrarse con un pequeño grupo de abejas con su reina en un último e inútil esfuerzo por sobrevivir. El colapso de las colonias se produce rápidamente y es posible que en el término de un mes desaparezcan colonias aparentemente sanas. Las reservas alimenticias dejadas en estos casos son totalmente recuperables, la varroa no contamina los productos de la colmena ni tampoco el material.

METODOS DE DETECCION

Existen variados y numerosos métodos de detección. Sin embargo es preferible referirse a aquellos que le serán simples de llevar a efecto al apicultor.

1.- En un frasco de vidrio o plástico transparente que contenga hasta la mitad agua jabonosa introducir aproximadamente 200 abejas vivas, extraídas de un marco de cámara de cría, abierta; esto porque la varroa prefiere las abejas nodrizas que se encuentran sobre la cría abierta y por lo demás se aprontan para entrar en las celdas que serán operculadas. Debe tenerse mucho cuidado de revisar muy bien el marco antes de hacer esta operación para evitar echar la reina junto con las abejas. Una vez hecho esto tapar el frasco y sacudir no menos de 5 minutos. Dejar reposar y será posible ver que las abejas, ya muertas, flotarán en la superficie y las varroas, si las hubiera, se irán al fondo del frasco donde son fáciles de detectar. Debe entonces procederse al conteo de abejas y varroas con el fin de establecer el porcentaje de infestación. Este método no da un 100% de seguridad en la detección ya que no todas las varroas se desprenden con el agua jabonosa pero es útil para tener una idea aproximada de la existencia o no del ácaro.

2.- En este otro tipo de detección se procede de la misma manera sólo que el frasco estará vacío cuando se echen las abejas adentro. Este método se llema "Ether roll method" y está considerado en Estados Unidos la forma más segura de detección de varroa. Consiste en aplicar un spray que se usa para hacer partir los motores gasolineros que se vende en las estaciones de servicio y cuya base es el éter. Con este elemento se debe rociar dos veces las abejas que están

Nuestra agricultura, por el trabajo de polinización de las abejas, también se afectará si la plaga recién incorporada no es atacada a fondo.

dentro del frasco. Cerrar rápidamente y tomar el frasco en forma horizontal y hacer girar hacia adelante y hacia atrás por lo menos 5 a 10 minutos. Las varroas se desprenderán, quederán adheridas al frasco y serán fácilmente visibles. También debe procederse al conteo para establecer porcentaje de infestación; lo tolerable es de un 3 a 4%. Cualquier cifra superior indicará gran peligro; un 10% permite la posibilidad de aplicar medicamentos con algunas esperanzas de éxito, una infestación de un 25% lleva la colonia a una muerte segura. **Es importante en ambos métodos o en cualquier método que se use saber distinguir entre piojo (Braula Coeca) y varroa. El piojo es de color rojo oscuro, de apariencia redondeada, globoso y tiene 3 pares de patas, es un insecto. La varroa es plana de color castaño rojizo, brillante, ovoidal, más ancha que larga y tiene 4 pares de patas, es un ácaro.**

TRATAMIENTOS

Los tratamientos más usados a nivel mundial son quimioterápicos. Existen acaricidas evaporantes fumigantes, sistémicos y de contacto. De todos éstos los más efectivos han resultado ser los sistémicos y los de contacto. El SAG ha permitido la importación de algunos de los más efectivos tales como **APITOL (CIBA GEIGY)** y PERIZIN (BAYER) ambos sistémicos y ASPISTAN (ZOECON-SANDOZ) y VARROSTRIP (BBO) de contacto. Los sistémicos son de acción casi instantánea pero de poco efecto residual por lo tanto deben hacerse no menos de 2 aplicaciones, 1 cada 7 días. Consisten en administrar el remedio a las abejas en forma de jarabe de tal manera que el principio activo se incorpore al sistema digestivo y de ahí a la hemolinfa que es succionada por la varroa que muere al ingerirlo. Los de contacto son de liberación lenta del principio activo y consisten en una tira de plástico que se coloca en cámara de cría y que libera lentamente el principio activo durante no menos de 6 semanas lo que implica su aplicación por una sola vez. **Estos medicamentos deben usarse estrictamente según las instrucciones adjuntas**. Todos ellos tienen una efectividad de más del 95%. Se recomienda a los apicultores no usar remedios no autorizados, se deja expresamente claro que **no existen preventivos de ninguna especie tal como se ha demostrado a nivel mundial**. Así también los apicultores deben comprender que esta plaga no es erradicable, es decir la varroa llegó para quedarse. Sólo es posible mantener controlados los niveles de infestación. También es importante recordar que toda aplicación de remedios a una colonia implica el riesgo de residuos en los productos de la colmena. Es por esta razón que los tratamientos deberán hacerse inmediatamente después de la cosecha y/o a principios de primavera.

En cuanto a tratamientos biológicos se ha intentado diversos métodos sin

grandes resultados. Tampoco se ha encontrado ningún enemigo natural del ácaro. En general no se ha descubierto ningún método que elimine esta plaga en su totalidad.

LA VARROA Y SUS EFECTOS SOBRE LA POLINIZACION

No es dificil imaginarse la enorme repercusión que tiene el problema varroasis en relación a la polinización de los numerosos cultivos que necesitan de la abeja como agente polinizador. La agricultura moderna necesita aumentar la calidad y cantidad de los cultivos desde las productora de semillas a las verduras, de las frutas al forraje, etc. Esta gran contribución económica de la polinización hecha por la abeja a la agricultura y a la ingeniería forestal no debe perderse. Según FAO La mayor parte del producto anual del sector apícola en la Comunidad Económica Europea (CEE) está estimada en US$ 200 millones, pero por su rol en la polinización de las abejas la CEE produce más de US$ 10.000 millones por año; esto significa que por cada dólar ganado por el apicultor el agricultor en el área agricola recibe más de 50 dólares. Por lo tanto la apicultura se puede considerar con toda justicia como un factor directo de aumento de producción comparable a la irrigación, fertilizantes y pesticidas (Varroasis, a threat to beekeeping, FAO,1990). Los apicultores deberán tomar las medidas sanitarias necesarias para evitar la pérdida de sus colonias; deberán hacer controles frecuentes para determinar niveles de infestación, de lo contrario las pérdidas a principios de primavera serán cuantiosas e irreparables ya que no se contará con la cantidad de colonias necesarias para efectuar los trabajos de polinización. Es de vital importancia que los apicultores asuman el hecho de que nos encontramos en un tercer y quizás cuarto año de infestación lo que significa la violenta pérdida de las colonias, de hecho ya hay gran mortandad provocada por varroa de tal modo que es urgente la toma de medidas sanitarias al respecto. En cuanto a los agricultores que necesitan polinizar sus cultivos es conveniente que se aseguren de que las colonias que arrienden para este servicio estén sanas, de lo contrario no obtendrán los resultados esperados.

CONCLUSION

No hay duda que nos encontramos ante una emergencia que deberá enfrentarse a la brevedad ya que se acerca la temporada en que se necesitarán las colonias para la polinización. Es el momento de aunar esfuerzos entre apicultores y agricultores para salir adelante. No se sabe aún cual va a ser el real comportamiento del ácaro en Chile, pero ya hay mortandad de colonias y el ácaro está detectado,según las investigaciones, desde la V a la X Región. Agrava el problema la gran cantidad de colmenas rústicas que existen en el país que son verdaderos criaderos de varroas y otras enfermedades, ya que son inmanejables en lo que a sanidad se refiere. En otros países las pérdidas con la llegada de varroa alcanzaron porcentajes importantes del total de las colonias que no bajan del 50% llegando al 90% en algunos lugares. Chile es uno de los últimos países del mundo en enfrentar la plaga. Es de esperar que se considere la experiencia mundial y que se apliquen las medidas sanitarias que permitan continuar con esta actividad tan importante dentro del ámbito de la producción agrícola del país. ■

BIBLIOGRAFIA

1.- RITTER,WOLFGANG
VARROA DISEASE OF THE HONEYBEE APIS MELLIFERA
BEE- WORLD- 1981- INTERNATIONAL BEE RESEARCH ASSOCIATION
UNITED KINGDOM.

2.- RUTTNER,FREDERIC
VARROATOSIS IN HONEYBEES: EXTENT OF INFESTATION AND EFFECTS MEETING OF THE ECC EXPERTS' GROUP-1983
ROTTERDAM-NETHERLANDS.

3.- F A O -
HONEY BEE MITES AND THEIR CONTROL.
A SELECTED ANNOTATED BIBLIOGRAPHY-1988
ROMA- ITALY.

4.- MOHR, NINA A.
A REVIEW OF THE RECENT LITERATURE PERTAINING TO THE TRACHEAL MITE ACARAPIS WOOD I (RENNIE) AND THE VARROA MITE VARROA JACOBSONI OUDEMANS-1988
MINISTRY OF AGRICULTURE AND FOOD
ONTARIO- CANADA.

5.- AKRATANAKUL, PONGTHEP
HONEYBEE DISEASES AND ENEMIES IN ASIA.- 1987
DEPARTMENT OF ENTOMOLOGY-KASETSART UNIVERSITY-THAILAND
ROMA- ITALY.

6.- DELFINADO-BAKER,MERCEDES
MITES ON HONEYBEES.
AMERICAN BEE JOURNAL-NOVIEMBRE -1983.

7.- DE JONG,MORSE et.al.
MITES ON THE HONEYBEE-1982
ANNUAL REVIEW OF ENTOMOLOGY.

8.- SHIMANUKI,HASHIRO
HANDBOOK FOR THE DIAGNOSIS OF HONEYBEE DISEASES, PARASITES AND PESTS.
BENEFICIAL INSECTS LABORATORY-BELTSVILLE. MARYLAND
U.S.A.

9.- POPA, A.
VARROA DISEASE OF BEES
WORLD ANIMAL-FAO-1982.

10.- WORKSHOP ON PARASITIC BEE MITES AND THEIR CONTROL PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP ON PARASITIC BEE MITES AND THEIR CONTROL HELD IN POLAND, 27 AUGUST-1 SEPTEMBER 1987
F A O -ROMA- ITALY.

11.- CASTILLO OROZCO, ROSSY
ACAROS DE LAS ABEJAS- MONOGRAFIA- 1989
MENDOZA-ARGENTINA.