SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD
Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

PEQUEÑO ESCARABAJO DE LAS COLMENAS (PEC)

ALERTA SANITARIA

Argentina se encuentra en **Alerta Sanitaria (Res. SENASA Nº 302/2016)** debido al posible ingreso del Pequeño Escarabajo de las Colmenas (PEC) (*Aethina tumida M.*)
Este insecto (coleóptero) se encuentra presente en países vecinos (Brasil, Paraguay, Colombia y Bolivia) y amenaza con ingresar a territorio nacional.
Es fundamental mitigar el riesgo de ingreso y su propagación en el territorio nacional. Toda sospecha debe notificarse inmediatamente.

INTRODUCCION

Hay miles de especies diferentes de abejas en el mundo, pero las dos más importantes para la apicultura son la abeja melífera occidental, *Apis mellifera,* y la abeja melífera oriental, *A. cerana*. Las razas europeas de *A. mellifera* tienen un bajo comportamiento defensivo, en tanto que las abejas africanizadas son mucho más defensivas.

Las abejas, al igual que todos los animales incluido el hombre, son sensibles a las bacterias, virus y parásitos. Su resistencia a los factores adversos es mayor si se encuentran en óptimo estado sanitario y de nutrición. Los retos ambientales, entre los que cabe citar los productos químicos usados para proteger los cultivos de las plagas, también pueden afectar negativamente la salud de las abejas, en particular si hospedan patógenos.

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) indica en el *Código Sanitario para los Animales Terrestres* la lista de enfermedades de las abejas que tienen impacto en el comercio internacional de los productos apícolas por lo que los países y territorios miembros tienen la obligación de notificar los casos y/o brotes conforme indica dicho Código.

La enfermedad que provoca el PEC debido a la infestación de las colmenas, es una de seis enfermedades de las abejas listada en el Código Sanitario para los Animales Terrestres:

Infestación por el pequeño escarabajo de las colmenas (Aethinosis o Etinosis)

El pequeño escarabajo de las colmenas (PEC), *Aethina tumida* Murray (1867), es un depredador generalista y parásito de las colonias de abejas melíferas. Según su posición taxonómica, pertenece al Orden *Coleóptera*, de la Familia *Nitidulidae*, un grupo caracterizado por su afinidad a productos de plantas que fermentan.

Es oriundo de África subsahariana, y desde ahí migró a varios continentes por el movimiento comercial entre ellos. Considerado como una plaga menor en su territorio original, se ha convertido en un problema importante en las zonas donde se ha instalado.

Tanto los adultos como las larvas de los escarabajos se alimentan de los recursos que están disponibles en la colmena. La hembra adulta pone sus huevos dentro de la colmena. Cuando eclosionan, salen las larvas que pueden alimentarse de polen, miel, huevos, larvas de abejas y abejas muertas. En la etapa deambulatoria, las larvas del PEC dejan la colmena, deambulan en la superficie del suelo hasta encontrar un suelo con características adecuadas para enterrarse y dar inicio a la fase de pupa. Una vez en estadio adulto, vuelan en busca de nuevas

colmenas. Por consiguiente, la propagación puede ser rápida, ya que los adultos tienen un alcance de varios kilómetros. Si la infestación es masiva, en particular de larvas del PEC (colmenas "gusaneras") las abejas pueden abandonar la colmena dejando todos los recursos alimenticios a merced del PEC.

Los escarabajos adultos de *Aethina tumida* se pueden reproducir en frutas sobremaduras o fermentadas (existen numerosas especies). Se especula que la dispersión desde su lugar originario hacia nuevos continentes fue vehiculizada por el comercio de frutas contaminadas.

Tiene gran potencial de vuelo, pudiendo ingresar al interior de las colmenas por la piquera, moviéndose de manera rápida y preferentemente hacia el atardecer.

En colmenas severamente infestadas con presencia de larvas del pequeño escarabajo, puede llegar a encontrarse hasta 30.000 larvas en una colmena. Las heces excretadas por las larvas y depuestas en la miel producen la fermentación por la presencia de una levadura. La colonia se debilita hasta el colapso y el abandono consiguiente de la colmena.

El diagnóstico del PEC se efectúa por identificación de los escarabajos adultos en la colmena. La estrategia del control químico (insecticidas) implica un alto riesgo de afectar a las abejas adultas y crías, como así también contaminar los productos de la colmena.

Características

Los nitidúlidos *(Nitidulidae)* son una familia de coleópteros de la superfamilia *Cucujoidea*, de pequeño tamaño y colores oscuros. Miden entre 2 y 7 mm de longitud, oblongos, ovales o aplanados. Generalmente son de color oscuro; algunos tienen bandas o manchas rojas o amarillas. Las antenas están engrosadas en las puntas. (Figura 1)
Se alimentan generalmente de material vegetal en descomposición, frutas pasadas de maduro, hongos y savia y algunos se consideran plagas.
También son polinizadores de algunas plantas de la familia *Annonaceae* que incluye frutas como la chirimoya, y plantas de la familia *Stangeriaceae*. Unos pocos son predadores.

Figura 1. Adultos de *Aethina tumida*

Fuente: https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/escarabajo-de-las-colmenas-pec

Morfología

Huevos

Los huevos del pequeño escarabajo son de color blanco perlado y miden 1,4 x 0,26 mm (largo x ancho) aproximadamente. La hembra coloca los huevos en grupos, en las grietas de los marcos o en las celdas de cría; cada una puede poner entre 1000 y 2000 huevos a lo largo de su vida (Figura 2).

Figura 2. Huevos de *Aethina tumida*

Fuente: Manual Terrestre OIE 2018

Larvas

Las larvas son de color blanquecino, pueden medir hasta 1 cm (fase deambulatoria) y tienen tres pares de patas y espiculas dorsales (Figura 3). Para alimentarse, cavan galerías y destruyen los panales, derramando la miel. Se alimentan del polen, miel, huevos y crías de abejas por lo que el daño ocasionado puede ser irreversible. Contienen una levadura en su sistema digestivo, que se elimina con las heces y que produce la fermentación de la miel generando un olor desagradable para las abejas. La miel fermentada no es utilizada por las abejas, que abandonan esas áreas del panal, dejando al PEC la oportunidad de reproducirse y provocar el colapso de la colmena.

Cuando las larvas completan su desarrollo inician su etapa deambulatoria merced a su comportamiento fotofílico (son atrídas por la luz): salen de la colmena desplazándose desde unos poco centímetros hasta más de cien metros, se entierran en el suelo para construir la cámara puparia (desde 5 a 30 cm de profundidad en el suelo) e iniciar la puposis.

Se ubican en el suelo circundante a la colmena a una profundidad de entre 5 a 30 cm. En 10 días emergen adultos que infestarán nuevas colmenas.

Figura 3. Vista dorsal (izquierda) y ventral (derecha) de una larva de *Aethina tumida*

Fuente: Manual Terrestre OIE 2018

Pupas

Las pupas son de color blanquecino a marrón oscuro en función de la edad, de unos 5 mm de largo y 3 mm de ancho. Posteriormente, se convierten en adultos (Figura 4).

Figura 4. Pupa de *Aethina tumida*

Fuente: Manual Terrestre OIE 2018

El adulto

La identificación de los adultos de *Aethina tumida* se basa en los siguientes criterios morfológicos:

- ✓ El cuerpo se divide en tres partes: cabeza, tórax y abdomen.
- ✓ Tres pares de patas
- ✓ Alas: Presencia de élitros
- ✓ Dimensiones:longitud: 5-7mm;anchura: 3-4,5 mm (aproximadamente). Cuerpo ovalado.
- ✓ Color: marrón rojizo tras la eclosión, y se vuelven marrón oscuro a negro a los pocos días de emergidos
- ✓ Presencia de una franja mas clara alrededor de tórax y abdomen
- ✓ Antenas capitadas (filiformes que terminan ensanchadas en el extremo)
- ✓ Ángulos del pronoto postero – laterales afilados (punteagudos)
- ✓ Los elitros nos cubren todo el abdomen.

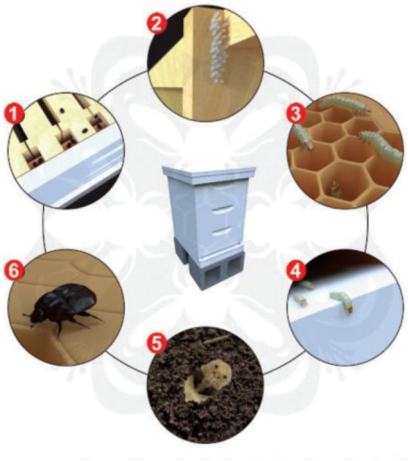
Tienen dos pares de alas, el primero (élitros) son duras, no son funcionales para volar y no alcanzan a cubrir el abdomen por lo que se puede observar la porción terminal del mismo. El segundo par de alas son funcionales para volar, membranosas y se encuentran plegadas debajo de los élitros. El tórax termina en punta a cada lado del cuerpo**.** Presenta patas cortas, robustas y aplanadas que les permite adherirse en distintas superficies de la colmena; las pueden ocultar bajo su cuerpo cuando se ven amenazados por las abejas.

Los adultos tienen comportamiento fotofóbico (evitan estar expuestos a la luz directa): al abrir la colmena, buscan refugiarse en los lugares oscuros. En general, se ubica en lugares con poca o escasa presencia de abejas: la parte superior de la colmena, entre el alimentador y el lateral del alza, en los cuadros más externos de los melarios y/o de la cámara de cría y el piso .

Ciclo biológico (metamorfosis)

Los adultos pueden volar más de 10 km para infestar otras colonias atraídos por su olor (**1**), y colocar sus huevos en fila o en grupo en grietas y hendiduras, lugares donde las abejas no pueden alcanzarlos. Cada hembra puede poner entre 1000 y 2000 huevos. (**2**) Las larvas se desarrollan dentro de las colmenas, a expensas de polen, miel, larvas y huevos de abejas. (**3**) Completado su desarrollo, son atraídas por la luz, salen de la colmena (**4**) y se entierran entre 10 - 30 cm en la tierra y hasta 100 metros a la redonda completando su desarrollo, y si bien la mayoría de las pupas se concentran dentro de los primeros 2 metros a partir de la colmena, las larvas pueden recorrer hasta unos cientos de metros desde la colmena.
Pupan bajo tierra. (**5**) Si las condiciones ambientales son propicias, en 10 días pueden emerger nuevos adultos que podrán infestar otras colmenas o enjambres silvestres (**6**) (Figura 5).
En condiciones favorables, el ciclo puede completarse en un mes. Alta humedad, alta temperatura y la disponibilidad de alimento favorecen su desarrollo.

Figura 5. Ciclo biológico del PEC



Fuente: INTA - SENASA

Epizootiología

Los escarabajos adultos pueden volar varios kilómetros, lo que ayuda a la rápida propagación. La dispersión o propagación de la enfermedad se realiza por el vuelo del escarabajo y se ve favorecida por la trashumancia mediante la cual los apicultores trasladan sus colmenas a diferentes regiones del país. Los huevos se pueden también dispersar adheridos al cuerpo de las abejas.

La mayor parte de las enfermedades de las abejas se ha propagado a otras zonas por el movimiento de las colmenas pobladas de abejas y equipos, el movimiento de suministros, y sobre todo en la comercialización de material apícola vivo (cámaras, núcleos, paquetes de abejas y reinas.

Es un insecto volador y su capacidad de vuelo es elevada por lo cual el ingreso al territorio argentino puede deberse al ingreso ilegal de material vivo, como así también acompañando a enjambres o, ingresar volando a nuestro país.

Diagnóstico

Clínico. Las formas adultas y larvas son fáciles de ver en los panales y en el fondo de la colmena atacada. Cuando se abre una colmena afectada ("gusanera") es posible detectar olor a miel fermentada y observar chorreaduras de miel.

Diferencial: las larvas del coleóptero *Aethina tumida* pueden confundirse con las larvas del lepidóptero *Gallaria mellonella* (polilla mayor de la cera); una inspección detallada mediante lupa estereoscópica permite visualizar las diferencias morfológicas entre ambas especies.

Tratamiento

Por ser una plaga cuarentenaria ausente en nuestro país, no hay productos autorizados para el tratamiento químico del PEC. Sin embargo se recomiendan medidas de manejo tendientes a mitigar los efectos negativos de la infestación.

Daños que producen

En colmenas: Los escarabajos adultos y las larvas se alimentan de crías de abejas, polen, miel y abejas muertas. Las larvas se nutren de miel, polen, huevos, produciendo galerías en los panales destruyéndolos. Pueden llegarse a encontrar hasta 30.000 larvas por colmena. Las heces depuestas en la miel producen su fermentación. La colonia se debilita hasta el colapso.

El estado larval del escarabajo es el más nocivo porque destruye las estructuras de los paneles. (Figura 6).

En su sistema digestivo tiene una levadura que, al defecar sobre los cuadros, ocasiona la fermentación de la miel.

Figura 6. Daños de *Aethina tumida* en colmenas

Gentileza: Dr. Ethel M. Villalobos, University of Hawaii

Figura 7. Diferencias proporcionales de tamaños

Fuente: https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.3459
https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.345

En salas de extracción: El Pequeño Escarabajo de la Colmena puede llegar a la sala de extracción de miel, tanto adultos, larvas como así también huevos, en virtud que son transportados con las alzas que se llevan a cosechar. Los huevos pueden eclosionar en el material transportado generando miles de larvas arrastrándose en los pisos de la sala de extracción. El agua caliente, jabón y blanqueador puede ocasionar su muerte, sin embargo la inspección atenta de las colmenas disminuirá el riesgo de infestar la sala de extracción de miel. Sobre esta base, las extracciones deberán ser planificadas de forma tal que las alzas de miel sean procesadas dentro de las 24hs de ingresadas e inmediatamente ser devueltas al apiario de origen. De esta forma se evitará que las larvas puedan actuar contaminando y fermentando la miel en los cajones melarios. Con este antecedente las salas de extracción de miel deberán contar con un filtro de 0,44 mm en el circuito de la miel extraída y antes del llenado de los tambores. Los operculos también se deben de procesar tan rápido como sea posible para la obtención de cera.

La miel fermentada no podrá ser utilizada para alimentar colmenas ni para comercializar.

En humanos: Se recomienda NO consumir miel fermentada (aromas y sabores rancios) por posibles daños a la salud.

Distribución del PEC

En Sudamérica se encuentra presente en algunos países limítrofes a la República Argentina: Brasil, Paraguay, Bolivia y Colombia (Junio 2023). (Figura 8)

Figura 8. Distribución del PEC en países limítrofes de Argentina

Fuente: SENASA – PROGRAMA NACIONAL DE SANIDAD APICOLA - DNSA

Cómo buscar el PEC en las colmenas

- Quitar el techo, colocarlo en el suelo dado vuelta, apoyar el melario sobre el mismo y dejarlo aproximadamente por un minuto, el parásito que rehúye a la luz, buscara refugio en el fondo, alzar el melario y observar con rapidez la superficie interna del techo para descubrir la eventual presencia de Aehtina.
- Si no observamos parásitos en el melario, continuar la inspección de la cámara de cría, removiendo los cuadros del nido de cría uno por uno y observando la superficie para descubrir la presencia de adultos o formas larvares en las celdas desoperculadas.
- Una vez retirados los cuadros, examinamos el piso de la colmena poniendo particular atención en los ángulos, donde el parásito tiende a refugiarse para rehuir de la luz.
- Si el piso posee una gaveta extraíble, observar el contenido para individualizar eventuales residuos del parásito de formas larvares.
- En el caso en que se descubra la presencia de parásitos (o pequeños coleópteros o de formas larvares presuntas), una vez capturados (con pinzas o con los dedos) introducirlos en una probeta o en un frasco haciéndolo llegar después a un laboratorio donde se proceda a su análisis.

Autores
Ing. Agr. Mauricio Rabinovich - mrabinovich@senasa.gob.ar
Ing. Agr. Clara Garcia Darderes - cdardere@senasa.gob.ar

Programa Nacional de Sanidad Apicola
Direccion Nacional de Sanidad Animal
SENASA