

# Sobre el Síndrome de Despoblamiento

Por Daniel G. Pesante, Ph.D.

Se sugiere prudencia al momento de conversar sobre el tema del Síndrome de Despoblamiento o “Colony Collapse Disorder” (CCD por sus siglas en inglés) ya que hay varios grupos de trabajo que reclaman haber identificado el posible agente causal del síndrome. Tomará algún tiempo en lo que se puede separar “la paja del grano” para determinar en forma efectiva, qué está pasando para así a su vez, desarrollar una práctica de manejo efectiva y evaluar si la misma es adecuada para nuestro ambiente y condiciones apícolas.

Entre los elementos de mayor credibilidad científica tenemos: Por un lado se habla de un tipo de nosemirosis causado por una nueva especie, *Nosema ceranae* – microsporidio<sup>1</sup> u hongo que se comporta como parásito. Por otro lado, se habla de la posibilidad de un virus asociado al Virus de la Parálisis Aguda, en este caso una nueva estirpe o cepa originaria de Australia (IAPV por sus siglas en inglés), pero identificado en Israel, que aparece en colonias afectadas por el CCD. Se sugiere en algunos estudios del virus, que también se contempló la nosemirosis y que no hubo correlación significativa. Otros estudios reportan la presencia del virus y del microsporidio en colonias con el Síndrome. En tercer plano, y en este momento algo distante de las primera dos alternativas, se hace alusión al efecto adverso en la abeja melífera de un nuevo tipo de insecticida llamado neonicotinoide, que aparenta afectar la capacidad de aprendizaje de la abeja melífera, lo que imposibilita que éstas o un porcentaje significativo de ellas regresen del campo a su colonia.

Por lo pronto, lo único que se puede decir a ciencia cierta es que se ha observado una correlación entre colonias que han exhibido el CCD y el virus, CCD y *Nosema ceranae*, y en menor grado de CCD con neonicotinoídes, pero en ningún momento se ha presentado evidencia fehaciente de causa y efecto de alguno de ellos o combinación. El que haya correlación indica que dos o más elementos diferentes son detectados a la vez o sea coinciden (subiendo o bajando juntos o inversamente su población); no obstante, la presencia de uno no necesariamente es lo que cause que el otro esté allí o proliferare. Por otro lado, demostrar causa y efecto, conlleva que a un grupo de colonias saludables se le infeste o infecte, según sea el caso, con el agente sospechoso, y un número significativo de éstas contraigan el parásito o la enfermedad.

De todas formas, los apicultores en el trópico y sub trópico del Nuevo Mundo nos hemos visto favorecidos por una incidencia significativa menor del Síndrome de Despoblamiento, posiblemente en gran medida resultado del clima cálido. Las temperaturas ambientales más altas facilitan el que la abeja vuele con más frecuencia al campo, lo que promueve que ésta evacue con más frecuencia, lo que a su vez disminuye las probabilidades de que se acumule material fecal que pueda servir de medio de crecimiento y reproducción para el organismo. Obviamente, esto sugiere una inclinación de parte de este servidor a que el agente causal o causal primario pueda ser esta nueva especie de nosemiasis. Según la información disponible al momento, en combinación con lo que uno observa en las colonias, sugiere esa dirección como una bastante plausible. Sin embargo, también se menciona que *Nosema ceranae* no responde a los mismos factores ambientales que *Nosema apis*, siendo la primera potencialmente más problemática en el trópico y en ambientes con condiciones no favorables para *Nosema apis*. Si *Nosema ceranae* está presente en Puerto Rico y es agente causal del síndrome, este comportamiento no se ha observado. También encontramos en la literatura información de virus comportándose diferente, ante una combinación de temperatura y humedad diferentes. Por lo que hay que recalcar que todavía no hay prueba irrefutable de causa y efecto, y que muy bien puede que sea otro factor o combinación de factores que también se manifiesten en menor grado o virulencia en nuestro clima benigno o que responda o se comporte diferente.

Tampoco se debe descartar la posibilidad de que este síndrome sea en realidad el resultado de la interacción de varios factores. Entre los más apoyados está el que la capacidad de manejar y responder de muchas poblaciones de abejas melíferas está sido comprometida como resultado del uso desmedido y sostenido a través de los años de agroquímicos para controlar enfermedades y parásitos de la colonia de abejas melíferas. Esto es posiblemente exacerbado por la degradación y contaminación ambiental, y por el hecho de que cada día es más fácil transportar abejas y material de la colonia de un lado del globo terráqueo a otro, con las posibles consecuencias funestas de igualmente trasportar bacterias, virus, hongos, y otros microorganismos, parásitos y plagas de la colonia de abejas melíferas a áreas con poblaciones que no han desarrollado los mecanismos de compensación requeridos para no ser afectadas negativamente. Nuevamente se levantan serias dudas sobre la lógica y prudencia detrás de la importación de abejas para “supuestamente” mejorar la genética de un área. En el caso de la apicultura, los resultados de estas importaciones históricamente han sido mucho más problemáticos, que el haberse quedado con y manejado el material genético con el que se cuenta. Una vez más la

evidencia apunta en dirección a que es mucho más prudente y productivo establecer programas de selección que lleven a paulatinamente eliminar el material genético no deseable. Por lo pronto, “la salsa nos continúa saliendo mucho más cara que el pollo”.

Se recomienda inicie lectura sobre el tema yendo al sitio de MAAREC, bajo el encasillado de CCD. Pero lea otras fuentes de información, pues llama la atención cómo cada grupo reclama, que lo que ellos observan es lo que es! Utilice un motor de búsqueda como Google y ponga en el encasillado las diferentes combinaciones del nombre asociado al síndrome, tanto en inglés como en español. Así podrá obtener la mayor cantidad de información posible sobre el tema. Tenga en mente que en el Internet cualquier persona, aún aquellas sin credenciales para hablar sobre un tema con la preparación, conocimiento y experiencia verdadera, pueden y con mucha frecuencia emiten opiniones que lamentablemente llevan a crear más dudas y confusión.

---

<sup>1</sup>Los **microsporidios** son un conjunto de microorganismos parásitos intracelulares de animales. En el pasado han sido considerados erróneamente protistas y más exactamente protozoos, un concepto este último que ya no tiene valor clasificatorio. En realidad son un grupo polifilético eucarióticos de hongos parásitos convergentes entre sí y con otros organismos.

Tradicionalmente se les ha tratado como parte de una clase Esporozoos (Sporozoa), dentro de los protozoos. Ahora sabemos que los esporozoos son polifiléticos, un cajón de sastre que reúne equivocadamente taxones heterogéneos. Son en cualquier caso eucariontes (dominio Eukarya), pero deben encuadrarse en el reino hongos (Fungi).

La ausencia de plastos o mitocondrias hizo pensar que se trataba de formas primitivas descendientes separados de los primeros eucariontes, a los que se llamó arquezoos, anteriores a la simbiosis que dio origen a esos orgánulos. Llamó la atención que los ribosomas del microsporidio de *Vairimorpha necatrix* mostraban dimensiones típicas de los de bacterias, no de eucariontes. El análisis filogenético de los genes ribosómicos y de otros, ha demostrado que el grupo está formado por varias derivaciones independientes, reducidas por parasitismo, de formas basales del reino hongos (Fungi). Un examen más detallado del ARN ribosómico confirmó que se trataba de una reducción típica del parasitismo. La ausencia de flagelos es un rasgo compartido con la mayoría de los hongos, resultado igualmente de su pérdida evolutiva.

Hay descritas unas 800 especies de microsporidios que parasitan las células intestinales de peces y aves, aunque también se han encontrado en “invertebrados” (*Nosema* produce la pebrina, una enfermedad de los gusanos de seda *Bombix morii*, como describió Luis Pasteur).

*Los microsporidios, como su nombre indica, se caracterizan por sus esporas de tamaño mínimo, de 2 a 20  $\mu\text{m}$ , que contienen el esporoplasma (el parásito infectivo) y un filamento polar sencillo. Una de las paredes de la espora contiene quitina, otro rasgo de los hongos.*

*Los parásitos maduros, trofozooides, en ocasiones, producen cigotos por meiosis, que posteriormente pueden producir más esporas.*

*Nosema apis es un microsporidio que causa una enfermedad denominada Nosemiasis que ataca a la abeja melífera. Causa trastornos digestivos, por inflamación del intestino, produciéndole diarrea, aumentando la mortandad, y disminuyendo los viajes de campo y por ende la recolección de néctar. Ambos factores perjudiciales a la capacidad almacenadora de miel de una colonia de abejas melíferas.*

Revisado  
5 de enero de 2009