

El dedo en la llaga

CERA DE ABEJA SIN RESIDUOS QUÍMICOS, ORGÁNICA Y ECOLÓGICA.

Problemas derivados de la contaminación de la cera

Key words: beewax, honey, honey bees, beekeeping, organic, residues, chemicals
Which is beekeeping and honey bees future? / Does organic honey exist?

P. David Quesada

Licenciado en Verterinaria

www.apiculturabiologica.blogspot.com

Fotos: Nerea Campos

Las sustancias químicas son, en la actualidad, una de las mayores amenazas para toda forma de Vida en nuestro planeta. Tienen efectos teratogénicos (malformaciones fetales y congénitas), carcinogénicos (inducen el desarrollo de formaciones tumorales), mutagénicos (provocan mutaciones en las células, la base de los procesos cancerígenos) y disminuyen la fertilidad. Se comportan también, en ocasiones, como disruptores endocrinos y mensajeros químicos, es decir, actúan de manera análoga a como lo harían determinadas hormonas, biocatalizadores, enzimas o moduladores habituales y normales del metabolismo y reacciones químicas del organismo. Los “sustituyen” y suplantán, asumiendo sus funciones, actuando como si fueran ellos, haciéndolo de manera persistente y continuada y no cuando los mecanismos reguladores de la homeostasis interna de los seres vivos lo requieren, lo que ocasiona diversos trastornos, enfermedades y alteraciones. En el contexto de la apicultura, aunque los estudios son escasos, ya se ha demostrado que dañan a las abejas, la miel y, por extensión, al apicultor y la apicultura, comprometiendo su futuro.

La utilización de láminas de cera estampada es una práctica indispensable de manejo en el ámbito de la apicultura comercial, ya sea convencional o ecológica/orgánica. Como elemento vital para el enjambre, los panales de cera actúan como almacén y soporte de alimentos para las abejas (¡y para nosotros!) y donde alojar su cría y descendencia. La acumulación de residuos químicos en altas o bajas cantidades y elevada frecuencia en los mismos es la tónica actual en el panorama de la cera de abeja. Este hecho se agrava a medida que transcurre el tiempo, a través del proceso de reciclado y reutilización de la misma, debido al carácter liposoluble de los compuestos y al fenómeno de acumulación que tiene lugar, avocando a la industria de la cera y a los apicultores a un callejón sin salida. Debido a esta acumulación, se produce, pues, en el interior de la colmena, un estrecho, íntimo y directo contacto entre cera contaminada con residuos químicos y alimentos almacenados por las abejas (miel y polen), así como entre dicha cera y sus residuos con las larvas en sus distintas etapas de desarrollo.

Pero, de manera práctica, ¿qué problemas puede ocasionar este contacto y estos residuos a los apicultores y a las abejas?

Los requisitos legales y las exigencias de los consumidores en materia de seguridad alimentaria son cada vez mayores. A la par, cada vez será más difícil para los apicultores producir miel sin residuos y comercializarla, debido a este círculo vicioso de reciclado-acumulación de residuos. Los compuestos químicos que permanecen en la cera son liposolubles, por lo que esta actúa “secuestrándolos” y manteniéndolos fijos en ella. ¿Cómo entonces pueden pasar a la miel, de naturaleza acuosa y donde, por lo tanto, no son solubles por simple contacto con la cera? Cuando se extrae la miel, esta lleva partículas minúsculas (no visibles) de cera que, si no se realiza un filtrado adecuado, permanecerán en la miel provocando que un análisis de laboratorio pueda revelar la presencia de componentes químicos, como por ejemplo pueda ser el clorfenvifós (Supona) o el cumafós incluso sin haberlos utilizado nunca en nuestras colmenas. Se ha demostrado también que a elevadas temperaturas se produce una liberación de compuestos químicos presentes en la cera a la miel. De esta forma, cuando la miel cristaliza en los bidones sin haberla filtrado antes (algo habitual en cualquier productor a granel), lleva restos de cera, con sus correspondientes residuos químicos. Cuando se somete dicha miel a un proceso de licuado con empleo de altas temperaturas, como suele ocurrir en la industria de envasado y fraccionamiento, se tiene también un riesgo alto, casi seguro, de que se produzca una liberación de sustancias químicas liposolubles presentes en la cera hacia la miel en esta operación.



Cuadros con cera vieja para reciclar



Fundido de la cera

Esto último es bien conocido por los apicultores argentinos, que padecieron en el año 2004 el problema de los nitrofuranos en cera y miel. Los estudios demostraron:

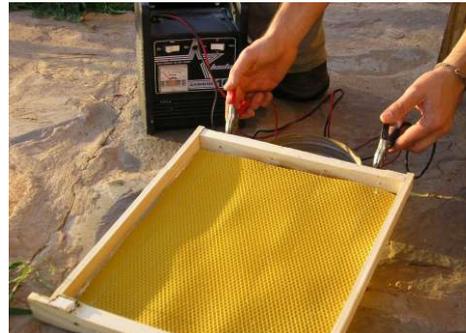
- que se producía una contaminación de la miel de forma indirecta a través de la cera, incluso apicultores que nunca habían realizado tratamientos en sus colmenas.
- que los contaminantes pasaban de la cámara de cría a las alzas melarias no contaminadas a través de la redistribución que las abejas hacen de la miel en el interior de la colmena.
- que la separación de la miel de la cera de opérculo, realizada por calor y fundido, aumentaba la concentración de residuo en la miel así obtenida, desaconsejándose esta práctica.

¿Y qué ocurre con las abejas, desarrollándose desde “pequeñitas” –huevo-larva-pupa- en estrecho contacto con esta cera contaminada con elementos químicos? Diversos investigadores han apuntado a estos residuos en cera como posible causa de baja viabilidad de la cría, afectando por ello al vigor de toda la colonia. En ocasiones, la

concentración de estos compuestos químicos será muy baja, incluso menor que las dosis a las que está permitido su uso si son los acaricidas habitualmente utilizados frente al ácaro varroa. Pero, ¿cuál es el efecto de estas dosis sub-letales mantenidas a lo largo del tiempo en la viabilidad y salud de la cría y abejas adultas? Actualmente, constituye una de las líneas de investigación a nivel mundial, como una de las posibles causas del Síndrome de Desplazamiento. Y ¿cómo interaccionan todos estos compuestos entre ellos en el interior de la colmena? Recordemos que las recomendaciones de utilización dadas por el fabricante del coumafós, por ejemplo, especifican claramente “no utilizar conjuntamente con otras sustancias químicas”. ¿Cómo puede afectar esto a las abejas? En otras ocasiones, debido a la acumulación producida en el proceso de reciclado de la cera, la concentración de estos productos, aunque estén autorizados, podría estar por encima de los valores recomendados para su uso sin causar daño a la abeja.



Cera fundida



Colocación de lámina de cera estampada

Además, estos compuestos químicos pueden desnaturalizar y alterar la calidad de los alimentos almacenados en los panales, como ocurre con el polen, vital para el desarrollo adecuado de las larvas y el vigor y longevidad de las abejas adultas. Como es sabido, el polen almacenado sufre un proceso fermentativo que cambia sus propiedades nutritivas, aumentando su valor biológico como alimento y su digestibilidad, constituyendo el pan de abeja. Esto es debido a que la fermentación de este polen supone una “pre-digestión” que de él hacen distintas levaduras y microorganismos que componen el rico ecosistema microbiano existente en el interior de la colmena. Se ha comprobado cómo esta microflora muere por acción de los compuestos químicos residuales y otros utilizados en el interior de las colmenas, inhibiéndose el proceso fermentativo de este polen, perdiendo digestibilidad, calidad nutritiva y capacidad de conservación como reserva alimenticia en los panales. Este y otros efectos son también causados por los llamados “tratamientos ecológicos” (oxálico, timol, fórmico...), como han demostrado L. R. Herboldsheimer y D. Stiglitz para el ácido fórmico, que actúa como inhibidor de la fermentación del polen al matar las levaduras encargadas de llevar a cabo la fermentación del mismo. Al fin y al cabo son compuestos químicos, más “suaves” pero sustancias de acción letal no solo para el ácaro varroa, sino para múltiples formas microscópicas de vida existentes en el interior de la colmena y que mantienen el delicado equilibrio del micro-ecosistema propio y peculiar existente en el seno de la colonia de abejas.

Así pues, y en este estado de las cosas, es necesario afrontar el tema de manera urgente por parte de administraciones, gobiernos, productores e industrias de cera. Es necesario implementar un sistema de limpieza y descontaminación de la cera que

garantice productos apícolas y alimentos inocuos para el consumidor así como evitar posibles daños a la viabilidad de las colonias de abejas.

La cuestión se complica aún más si eres apicultor ecológico/orgánico debido a las dificultades existentes para abastecerse de cera sin residuos en el mercado. Esta dificultad ha sido puesta de manifiesto recientemente por Jennifer Berry, Coordinadora de Investigación del Laboratorio Apícola de la Universidad de Georgia (EE.UU). Esta investigadora realiza estudios sobre los efectos de los residuos químicos en cera a dosis sub-letales en la colonia de abejas. Para ello debía diseñar un experimento con dos grupos de colmenas: uno con cera de abejas libre completamente de residuos y otro grupo control con cera contaminada. Pues bien, le resultó imposible conseguir cera libre de residuos para su estudio. En principio recurrió a dos apicultores que nunca habían utilizado tratamientos en sus colmenas, aunque sí utilizaban láminas de cera comerciales: los análisis de sus ceras arrojaron residuos de cumafós (512-870 ppb), un metabolito de este (32-31 ppb) y de fluvalinato (1820-2500 ppb). Recurrió después a Brasil, donde la presencia de Abeja Africanizada permite el manejo de las colmenas y el ácaro varroa sin tratamientos: se detectaron otros muchos químicos diferentes que hicieron imposible su uso a pesar de no realizar tratamientos frente a varroa . Finalmente desistió del empeño y tuvo que forzar a las abejas a estirar de forma completa y por ellas mismas los panales, sin el uso de láminas de cera estampada.

Ante esta situación, y debido a las dificultades de encontrar en el mercado cera ecológica/orgánica certificada con un nivel cero de residuos, algunos países como Italia, Alemania o Suiza proponían hace unos años tolerar unos niveles de entre 0.1 and 1 mg/kg para cada acaricida en cera orgánica (Bogdanov, 2004). Actualmente, el reglamento europeo que regula la producción ecológica trata de aflojar las exigencias a los productores apícolas permitiendo a determinadas explotaciones, si no encuentran esta cera certificada en el mercado, utilizar cera laminada a partir de opérculo de productores ecológicos y que demuestre no tener residuos. Pero, ¿existe también esa cera? ¿Es lícita esta medida? Y, si somos meticulosos y estrictos, me atrevería a plantear la siguiente pregunta: ¿Puede existir la Apicultura Ecológica / Orgánica Certificada en el contexto de la apicultura actual? ¿Cuál es el futuro de la miel, Néctar de los Dioses, y su imagen de alimento Puro, Vital, Natural y Ecológico por definición para la mayoría de sus consumidores? ¿Qué consecuencias podría tener sobre el sector un escándalo alimentario provocado por estos residuos?

REFERENCIAS:

- Berry, Jennifer. “*Pesticides, Bees and Wax*” *Measurin the effects of the compounds we use*. Bee Culture. January 01, 2009
- Laurie Ramona Herboldsheimer / Dean Stiglitz. “*No Bee is an Island*”. A look at the micro-ecosystem within the beehive. www.BeeUntoOthers.com
- Frazier, Maryann et. al. Department of Entomology / Penn State University *What have pesticides got to do whith it?* American Bee Journal / June 2008
- Frazier, Maryann Talk (Video)

- Colborn T. / Peterson J. / Dumanoski. « Nuestro futuro robado » ¿Amenazan las sustancias químicas sintéticas nuestra fertilidad, inteligencia y supervivencia ? Prologado por Al Gore. Ecoespaña Editorial. 2002. 541 pp.
- Ed & Dee Lusby / *Recycling Beewax-Part 1* / The Way Back to Biological Beekeeping, Part 10. www.beesource.com
- Lanzelotti / Maldonado / Primer estudio de casos de la distribución de concentraciones de nitrofuranos en la cera y en la miel en los diversos cuadros de una misma colmena, incluyendo la variable temporal. www.melacrom.com.ar
- Bogdanov, S. / *Beewax: quality issues today*. Bee World 85(3): 46-50 (2004)

www.apiculturabiologica.blogspot.com