



Descubren dos nuevas mutaciones del ácaro Varroa que le permiten resistir los plaguicidas y continuar matando abejas

20/5/2016

Artículo:

“Novel mutations in the voltage-gated sodium channel of pyrethroid-resistant Varroa destructor populations from the Southeastern USA”. Joel González-Cabrera et al. PLOS ONE, mayo 2016

Link: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0155332>

<http://www.agrodigital.com/PIArtStd.asp?CodArt=108043>

Investigadores norteamericanos, españoles y alemanes, liderados por Joel González-Cabrera, de la Universitat de València, publicaron este miércoles en la revista ‘PLOS ONE’ un estudio que describe dos nuevas mutaciones que permiten al ácaro de las abejas ‘Varroa destructor’ adaptarse y sobrevivir a los tratamientos químicos. El trabajo afronta uno de los mayores problemas de la apicultura y la agricultura: un ácaro capaz de diezmar las poblaciones mundiales de abejas.

El artículo, “Novel mutations in the voltage-gated sodium channel of pyrethroid-resistant Varroa destructor populations from the Southeastern USA”, describe el trabajo realizado para identificar las mutaciones que hacen al ácaro ectoparásito, Varroa destructor, insensible a los tratamientos con piretroides, familia de plaguicidas muy eficaces para controlar varias especies de ácaros e insectos plaga y que han sido el tratamiento de elección de los apicultores para controlar al ácaro durante décadas.

Algunos plaguicidas son especialmente activos contra ácaros por lo que se les conoce como acaricidas. Los piretroides tau-fluvalinato y flumetrina eliminan casi el 100% de los parásitos en las colmenas. Estos compuestos actúan sobre unas proteínas llamadas canales de sodio dependientes de voltaje (VGSC, por sus siglas en inglés) que transmiten el impulso nervioso. El tratamiento, al actuar sobre el sistema nervioso de Varroa, lo sobreestimula y provoca su muerte.

En este trabajo, los investigadores han descubierto dos nuevas mutaciones localizadas en el genoma del ácaro, precisamente en el lugar clave para el funcionamiento de esta familia de acaricidas, el VGSC, que hacen que estos acaricidas no se unan correctamente al canal de sodio,

con lo que éste no se ve afectado y el parásito sobrevive a los plaguicidas. Los resultados obtenidos son muy claros: el 98 % de los ácaros que sobreviven al tratamiento son mutantes para una o las dos mutaciones, identificadas como L925I y L925M, respectivamente.

Las muestras utilizadas en esta investigación provenían de varias localidades de Florida y Georgia, en los Estados Unidos, si bien en trabajos previos, utilizando muestras recogidas en colmenas inglesas, los investigadores ya habían descubierto una mutación diferente que estaba localizada en el mismo sitio del genoma del ácaro (L925V). Esta información ha permitido desarrollar un método de diagnóstico con el que determinar si el ácaro puede o no llegar a sobrevivir al tratamiento. Joel González-Cabrera, primer firmante del artículo científico, actualmente trabaja en la Estructura de Investigación Interdisciplinar BIOTECMED de la Universitat de València con un contrato del programa Ramón y Cajal. “Podemos desarrollar nuevos métodos de cribado y mitigar el impacto del parásito. La prueba de diagnóstico analiza de forma rápida y precisa los ácaros individuales y detecta la presencia o ausencia de mutaciones. Si hacemos llegar esta información a los apicultores, ellos tendrán una herramienta fiable para seleccionar el tratamiento más adecuado”, ha destacado.

El parásito *Varroa destructor* está distribuido por casi todo el mundo y causa estragos en las poblaciones de la abeja melífera (*Apis mellifera* L.) que además de producir miel, es uno de los agentes polinizadores más eficaces y del que depende la producción mundial del 10% de los alimentos, lo que significa unos 150.000 millones de euros al año, según ha indicado el investigador de la Universitat.

El efecto devastador producido por el ácaro, tanto por alimentación directa sobre abejas inmaduras y adultas, como por los diferentes virus que transmite, hace que las colmenas parasitadas sean destruidas en un máximo de 3 años si no se toman medidas eficaces de control. Este efecto es actualmente considerado una de las claves de la disminución en las poblaciones de abejas a escala mundial y tiene por tanto connotaciones no sólo a nivel alimentario sino también medioambiental.



Artículo:

“Novel mutations in the voltage-gated sodium channel of pyrethroid-resistant Varroa destructor populations from the Southeastern USA”. Joel González-Cabrera et al. PLOS ONE, mayo 2016

Link: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0155332>

<http://www.agrodigital.com/PIArtStd.asp?CodArt=108043>