

El control biológico de los cotonets en cítricos y caquis

La agricultura valenciana tiene una fuerte vocación exportadora de frutas para el consumo en fresco. Destacan los cítricos, al ser el principal cultivo, y los caquis, por el crecimiento tanto de la superficie cultivada como de la producción. Los cotonets o pseudocóccidos representan uno de los principales problemas de los programas de Gestión Integrada de Plagas en estos cultivos por varias causas: la llegada de especies invasoras, la escasez de materias activas eficaces, su comportamiento críptico y la relación mutualista que establecen con las hormigas.

LA RELACIÓN MUTUALISTA CON LAS HORMIGAS

El IVIA ha trabajado durante los últimos cuatro años para conocer la relación de *D. aberiae* y *P. longispinus* con las hormigas. Los resultados, que son parte de la tesis doctoral de Ángel Plata y del proyecto de investigación «Mejora de la gestión de pseudocóccidos en cítricos y caqui. RTA2017-00095» financiado por el Ministerio de Ciencia e investigación, muestran claramente que ambas especies han establecido una relación mutualista con la hormiga *Lasius grandis* y que las densidades de unos y otros están positivamente relacionadas. De hecho, otro ensayo de campo demuestra que, si se excluye a las hormigas de las copas de los frutales, la abundancia de cotonets disminuye hasta un 50 por ciento. Esta especie de hormiga nativa del mediterráneo es muy abundante en el nuestros campos de cítricos y caquis, establecen el nido en la base del tronco y suben a las copas de los frutales para alimentarse de la melaza que excretan cotonets, moscas blancas, psílidos y pulgones. A cambio, las hormigas los protegen de los agentes de control biológico.

Desde su detección en 2009, el cotonet de Sudáfrica *Delottococcus aberiae* se ha dispersado por toda la citricultura valenciana hasta convertirse en una de las plagas más nocivas. Más recientemente, hemos visto cómo los daños causados por el cotonet *Pseudococcus longispinus* en el cultivo del caqui se han incrementado muy alarmantemente en La Ribera.

Actualmente, está autorizado el uso de Pegafit®, de Koppert S.L., para la gestión de las hormigas. Este producto está hecho de una base de goma arborícola y se renueva un par de veces al año para evitar la subida de las hormigas al árbol. El IVIA está trabajando para evaluar diferentes materias activas microencapsuladas en pintura aplicadas al tronco en el proyecto de investigación NECOTDIM, financiado por la Agencia Valenciana de la Innovación de la Generalitat Valenciana. También participan la empresa Inesfly, la Universitat Politècnica de València y las cooperativas Intercoop Comercial Agropecuaria y Coarval. La base de este proyecto es un estudio anterior realizado por el IVIA donde se vio que estas pinturas con insecticidas podían evitar la subida de las hormigas (Juan-Blasco et al., 2011).

LA FUNCIÓN DE LOS PARASITOIDES

Si bien ambas especies de cotonets tienen en común su relación mutualista con la hormiga *L. grandis*, sus agentes de control biológico y, por lo tanto, también los programas de actuación son muy diferentes. Ninguna de las especies de parasitoides presentes en nuestros cítricos podía parasitar el cotonet *D. aberiae* (Tena et al., 2017). Además, los datos de campo muestran que los depredadores, principalmente la mariquita *Cryptolaemus montrouzieri*, pueden disminuir las densidades del cotonet en verano y otoño, pero no evitan los daños durante la primavera (Pérez-Rodríguez et al., 2019). Por lo tanto, habrá que introducir una nueva especie desde el África subsahariana, lugar de origen de *D. aberiae*. La primavera de 2020, la Universitat Politècnica de València liberó el parasitoide *Anagyrus aberiae*. Poco después, la Conselleria estableció un programa para criar, liberar y evaluar la eficacia en nuestros cítricos.

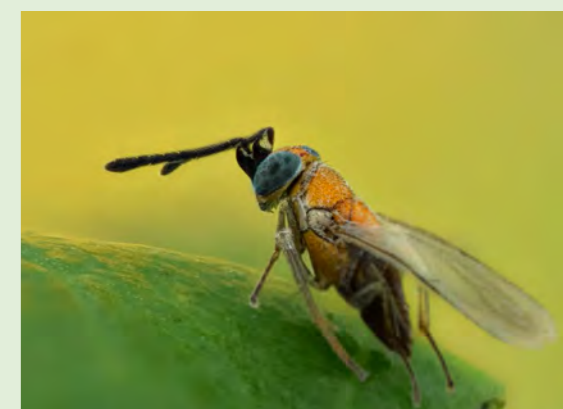
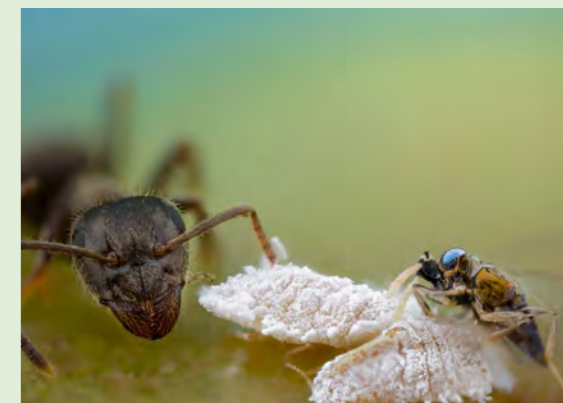
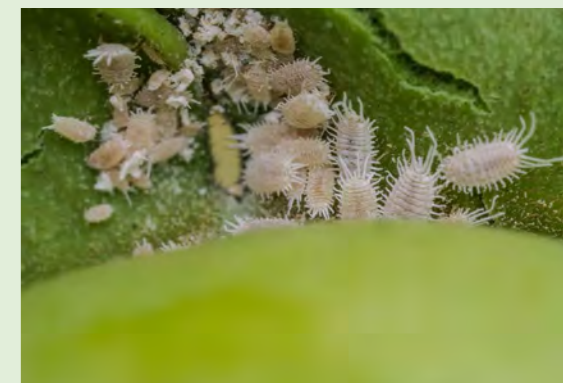
El parasitoide se ha establecido en más de la mitad de las parcelas donde se ha liberado y, el segundo año, los daños provocados por el cotonet han menguado considerablemente en los campos donde no se han hecho tratamientos con insecticidas. Aun así, hará falta tiempo para determinar su validez a largo plazo.

El trabajo realizado por el IVIA los últimos tres años muestra que, al contrario de lo que pasa con *D. aberiae* en los cítricos, el cotonet *P. longispinus* está parasitado de forma natural por varias especies de parasitoides, entre las cuales destaca por su abundancia y dispersión geográfica *Anagyrus fusciventris*. Este parasitoide está presente en todas las parcelas de caquis donde se encuentra el cotonet, pero los datos recogidos en 2020 y 2021 también muestran que su presencia y eficacia es muy variable según parcelas. Los resultados de un ensayo llevado a cabo en Alginet, Carlet y L'Alcúdia indican que el parasitoide *A. fusciventris* regula las poblaciones del cotonet en caqui de forma natural en aquellas parcelas donde no se hacen tratamientos con insecticidas. Por lo tanto, es posible que la reducción de aplicaciones con insecticidas tóxicos para los parasitoides pueda reducir los daños provocados por *P. longispinus* en caqui, tal y como ha pasado en otros países y cultivos donde este cotonet también causaba daños.



NOTA

Desde el IVIA se ha trabajado con varios convenios con empresas del sector para implementar otros métodos de gestión de hormigas alternativos, procedimientos que respeten otras especies de hormigas depredadoras de plagas de tierra como por ejemplo los trips y las moscas de la fruta. Entre estos, destaca la utilización de azúcares en la base de los troncos, de tal manera que las hormigas, especialmente *L. grandis*, se alimentan de estos azúcares y no suben a la copa para cuidar de los cotonets. Este concepto se probó con éxito en una parcela de Navel infestada con el cotonet *Planococcus citri*. Los resultados se publicaron en la revista científica *Biological Control* (Pérez-Rodríguez et al., 2021).



Imágenes de arriba a abajo:
Colonia del cotonet *Pseudococcus longispinus* sobre hoja de caqui (foto: Ángel Plata).

La hormiga *Lasius grandis* atendiendo el cotonet *Delottococcus aberiae* en cítricos (foto: A. P.).

La hormiga *L. grandis* protegiendo un cotonet del ataque de un parasitoide (foto: A. P.).

El parasitoide *Anagyrus fusciventris*, principal agente de control biológico del cotonet del caqui *P. longispinus* (foto: A. P.).

>Autor del artículo:

Alejandro Tena
Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Centro de Protección Vegetal y Biotecnología
tena_alebar@gva.es