

Situación actual y control de las plagas más relevantes de los cítricos

Métodos de control y contención de *Trioza erytreae*, vector del Huanglongbing de los cítricos

César Monzó, Alejandro Tena y Alberto Urbaneja (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA); Unidad Asociada de Entomología Agrícola UJI-IVIA: Centro de Protección Vegetal y Biotecnología: Moncada. España).

El psílido africano de los cítricos *Trioza erytreae* es uno de los dos vectores conocidos del Huanglongbing, considerada como la enfermedad más importante de los cítricos. Su reciente detección en territorio peninsular requiere de la toma de medidas inmediatas para evitar su rápida expansión por las zonas de producción comercial. La transferencia eficaz de información sobre esta plaga y enfermedad al sector, el desarrollo de métodos de muestreo adecuados para el monitoreo de *T. erytreae*, y el desarrollo de sendos programas de control químico y biológico que sean compatibles, han de ser la base para crear un programa de gestión integrada de *T. erytreae* compatible con nuestros actuales sistemas de producción y gestión de plagas de cítricos.

Importancia del Huanglongbing y sus vectores

El psílido africano de los cítricos, *Trioza erytreae* (Del Guercio) (Hemiptera: Psyllidae) es una de las plagas más importantes de cítricos por ser agente vector de la enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB) o Dragón Amarillo (Cocuzza y col. 2016). El HLB es causado por protobacterias gram positivas del género *Candidatus Liberobacter* que se desarrollan en el floema de numerosas especies de rutáceas, entre las que se encuentran los cítricos, y que en todas las especies, variedades y cultivares de importancia económica afectan al desarrollo normal de la planta, su producción, e incluso pueden causar su muerte en apenas 5-10 años desde que son infectadas (Figura 1). Como ejemplo del impacto económico del HLB, un estudio realizado por la Universidad de Florida estimó en 4.554 millones de dólares las pérdidas asociadas a esta enfermedad, así como la destrucción de más de 8.000 puestos de trabajo ligados directa o indirectamente a la industria cítrica, en un intervalo de tiempo de tan solo 6 años (2005-2011) (Hodges y Spreen, 2012). A fecha de hoy no existen variedades o pies tolerantes o resistentes a esta enfermedad. Tampoco hay en el mercado métodos eficaces para el control de la bacteria. Por esta razón, la lucha contra el HLB se sustenta fundamentalmente en realizar una gestión eficaz de sus vectores.

Existen descritos dos vectores del HLB. El psílido asiático de los cítricos, *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) y el ya mencionado psílido africano de los cítricos. *Diaphorina citri* tiene su origen en el sudeste asiático y desde allí se ha expandido a zonas más occidentales de dicho continente, diferentes archipiélagos de los océanos Índico y Pacífico, y posteriormente al continente americano. El psílido africano presenta una distribución geográfica circunscrita al continente africano y regiones periféricas.

Debido a la severidad del HLB, en aquellas zonas cítricas donde el vector y la enfermedad están presentes los sistemas de producción se ven fuertemente alterados y las pérdidas económicas asociadas a esta son tan elevadas que pueden llegar a poner en riesgo la viabilidad económica del cultivo.



Figura 1. Árboles sintomáticos de HLB en Florida.

Presencia de *T. erytreae* en España

El origen de *T. erytreae* parece estar en el África Subsahariana de donde el género *Trioza* es originario y en donde se dispone de numerosos registros sobre los serios daños que allí ocasiona en cítricos (Cocuzza y col., 2016). *Trioza erytreae* está presente en las Islas Canarias al menos desde el año 2002 cuando fue encontrado por primera vez (Figura 2). Sin embargo, desde entonces, los cítricos de este archipiélago han sido muestreados con frecuencia y no se ha detectado la presencia de la enfermedad. En el año 2014, *T. erytreae* fue hallado en cítricos ornamentales de las rías bajas gallegas (Pérez-Otero y col., 2015). Esta fue la primera vez que alguno de los dos vectores del HLB era encontrado en territorio peninsular y en el continente Europeo. Prospecciones posteriores realizadas en el noroeste peninsular demuestran que en los dos últimos años, el psílido ha expandido su distribución hacia el sur alcanzando ahora el norte de



Figura 2. Abultamiento en hojas de cítrico producido por la presencia de ninfas de *Trioza erytreae*.

Portugal y también hacia el norte de las rías (Coccuzza y col., 2016). En ningún caso, sin embargo, se ha detectado la presencia de la enfermedad en cítricos de las zonas peninsulares donde ya se encuentra *T. erytreae*.

La presencia de *T. erytreae* ha puesto en alerta al sector cítrico español. En base a la experiencia de otras regiones productoras del planeta donde se han establecido el HLB y alguno de sus vectores, se puede afirmar que esta enfermedad es probablemente la principal amenaza para nuestra citricultura. Por esta razón, es fundamental tener a punto un programa de control y contención de *T. erytreae* para evitar su distribución por las principales zonas productoras del país.

Para poder realizar una gestión eficaz de esta plaga es importante conocer su biología y ecología, saber identificarlo y disponer de métodos de muestreo (Figura 3) y detección que sean eficaces y fáciles de implementar (Monzo y col., 2015). La formación de técnicos y productores sobre cómo reconocer la presencia de *T. erytreae* es fundamental para una detección temprana de la plaga.

El control químico es a día de hoy la principal herramienta para reducir las poblaciones de *T. erytreae*. Sin embargo, es importante poder desarrollar un programa de control químico que sea lo menos agresivo para nuestros actuales programas de gestión integrada de plagas (Monzo y col., 2014). Asimismo, el control biológico presenta también un gran potencial a la hora de regular las poblaciones de los vectores del HLB, que generalmente es desestimado. Nuestros cítricos albergan un rico complejo de enemigos naturales que si es bien gestionado, seguramente ayudará a reducir las poblaciones de *T. erytreae*. Además, sería conveniente evaluar la necesidad de la importación del parasitoide *Tamarixia dryi* Waterson (Hymenoptera: Eulophidae), ya que ha sido reconocido previamente en otras áreas del planeta afectadas por *T. erytreae* como un agente de control biológico eficaz contra esta plaga (van den Berg y Greenland, 2000).

Investigación en *T. erytreae*

A diferencia de *D. citri*, sobre la que en los últimos años se está generando una plétora de información para su gestión, la bibliografía a cerca de *T. erytreae* es muy escasa (Vanaoclocha y col. 2015). A pesar de su condición como vector del HLB, la mayoría de estudios realizados sobre *T. erytreae* tienen más de 30 años



Figura 3. Método de golpeo de ramas utilizado para la detección de psílidos en cultivos leñosos.

y además, suelen estar circunscritos a las condiciones específicas que se dan en el continente africano (Coccuzza y col., 2016). De hecho, se desconoce todo lo relacionado a su gestión fuera de ese ámbito geográfico: biología, dinámica, fenología, enemigos naturales y eficacia de estos, requerimientos climáticos.

En el año 2016 se ha aprobado un proyecto de investigación con financiación desde el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias que tiene por finalidad desarrollar un programa para la detección, contención y gestión de *T. erytreae* y el HLB, en el evento de que la enfermedad fuese detectada. El proyecto, coordinado por el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, presenta varios subproyectos en los que son partícipes el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, la Universidad Politécnica de Cartagena, el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, y Anecoop. Entre los objetivos del proyecto destacan: 1) Conocer la biología y ecología de *T. erytreae* en España, 2) Mejorar el control químico de *T. erytreae*, 3) Mejorar el control biológico de *T. erytreae*, 4) Prospectar y poner a punto métodos de detección de *Candidatus Liberibacter* spp., 5) Estudiar la tolerancia de la planta, el manejo del cultivo, 6) Poner a punto métodos biotecnológicos aplicados al control de *T. erytreae* y 7) Difundir, transferir y explotar los resultados del proyecto. El objetivo final de todos estos objetivos es proporcionar una base científica sólida con la que desarrollar prácticas de protección de cultivos novedosas y sostenibles ante el desafío al que se enfrenta nuestra citricultura. Gracias a las investigaciones propuestas en este proyecto, se espera resolver cuestiones básicas sobre la biología y el comportamiento de este fitófago que nos permitan gestionar su manejo.

El éxito para una contención y control eficaz de *T. erytreae* va a depender principalmente de que se tomen todas estas medidas de manera inmediata y coordinada por todos los agentes involucrados en la producción cítrica española.

BIBLIOGRAFÍA

- Cocuzzi M., Urbaneja A., Hernández-Suárez E., Siverio F., di Silvestro S., Tena A., Rapisarda C. 2016. A review on *Trioza erytreae* (African Citrus Psyllid), now in mainland Europe, and its potential risk as vector of huanglongbing (HLB) in citrus. Journal of Pest Science. En prensa DOI: 10.1007/s10340-016-0804-1
- Hodges A.W. y Spreen T.H. 2012. Economic impacts of citrus greening (HLB) in Florida, 2006/07-2010/11. In EDIS. Gainesville, FL: Food and Resource Economics Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Monzo, C., Qureshi, J. A. y Stansly, P. A. 2014. Insecticide sprays, natural enemy assemblages and predation on Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae). Bulletin of entomological research Entomological Research 104: 576-585.
- Monzo, C., Arevalo, H. A., Jones, M. M., Vanaclocha, P., Croxton, S. D., Qureshi, J. A. y Stansly, P. A. 2015. Sampling Methods for Detection and Monitoring of the Asian Citrus Psyllid (Hemiptera: Psyllidae). Environmental Entomology 44: 780-788.
- Pérez-Otero, R., Mansilla, J. P. y del Estal, P. 2015. Detección de la psila africana de los cítricos, *Trioza erytreae* (Del Gercio, 1918) (Hemiptera: Psylloidea; Triozidae), en la Península Ibérica. Arquivos Entomológicos 13: 119-122.
- Vanaclocha, P., Arevalo, H.A., Fraulo, A.B., Snyder, G., Stansly, P.A. 2015. Huanglongbing (HLB) Database. http://swfrec.ifas.ufl.edu/programs/entomology/hlb_db.php. Southwest Florida Research and Education Center, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Florida, USA.
- van den Berg, M. A. y Greenland, J. 2000. *Tamarixia dryi*, parasitoid of the citrus psylla *Trioza erytreae*: a review. African Plant Protection 6: 25-28.



Universitat de Lleida

XXI curso de reconocimiento de plántulas y diásporas de malas hierbas

Del 17 al 20 de enero de 2017

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria
Universitat de Lleida**



Para más información contactar con: "maria.casamitjana@udl.cat"

Puede obtenerse el impreso de inscripción en: www.weedresearch.udl.cat

o en: <http://semh.net/wp-content/uploads/2015/09/Triptico-curso-plantulas-invierno-2017.pdf>

CON EL APOYO DE



SEMh

SOCIEDAD
ESPAÑOLA
DE
MALHERBOLOGÍA

BASF
We create chemistry