

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

Evolución de los daños causados por Pezothrips kellyanus y gestión de la plaga

Cristina Navarro Campos y Ferran Garcia Marí (Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universitat Politècnica de València. crinacam@hotmail.com).).

Pezothrips kellyanus Bagnall (Thysanoptera: Thripidae) es una nueva plaga en el cultivo de cítricos de nuestro país desde que se detectaron sus daños en el año 2007. Sus poblaciones van ligadas a la floración y postfloración de los cítricos, produciendo lesiones en los frutos recién cuajados al alimentarse de ellos. La cuantía de los daños producidos a los frutos es variable entre años y entre zonas geográficas. Las causas de esta variación son múltiples y operan a diversos niveles espaciales, tanto a nivel de parcelas individuales como de comarcas y de toda la citricultura valenciana. Algunos de estos factores como la especie de cítrico cultivado, el clima, el control biológico o la mayor o menor sincronización entre la fenología de la flor y el incremento poblacional del trips son tratados a continuación, así como otros avances que se han realizado en aras de una mejor gestión de la nueva plaga.

Existen numerosas especies de trips asociadas al cultivo de los cítricos aunque solamente unas 10 se comportan como plagas en diferentes regiones del mundo (Ebeling, 1959; Lacasa y Llorens, 1998). Actualmente en los cítricos presentes en la cuenca mediterránea únicamente son problemáticas tres especies: *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouche) y *Scirtothrips inermis* Priesner, que producen daños ocasionales y de forma localizada (Lacasa y col., 1996), y *P. kellyanus* (Figura 1), que recientemente se ha convertido en una seria plaga de parcelas de cítricos (Varikou y col., 2009). Los daños causados por *P. kellyanus* en la zona citrícola española se observaron por primera vez en el año 2007, cuando apareció un foco en parcelas de naranjo 'Valencia Late' situadas en Alzira, en la Comunitat Valenciana (Navarro y col., 2008).

El tipo de lesión que producen las larvas de este trips en los frutos varía según el estado de crecimiento del fruto. El daño más importante es el realizado

por las larvas al alimentarse del tejido tierno del frutito en crecimiento, sobretodo en la zona protegida bajo el cáliz (Figura 2A). Por otro lado, las lesiones producidas sobre frutos maduros aparecen como zonas plateadas o decoloradas, normalmente en las zonas en contacto de frutos entre sí (Figura 2B). Las larvas una vez han alcanzado la madurez se lanzan al suelo donde realizan la pupación y evolucionan a adultos (Blank y Gill, 1997).

Tras ocho años desde la observación de daños en los cítricos de nuestro país, se han realizado importantes avances en el conocimiento de esta plaga y de su manejo. A continuación se muestran los resultados más importantes.

Resultados

Las poblaciones P. kellyanus se presentaron asociadas a la fenología del ár-





Figura 1. El trips Pezothrips kellyanus: adultos sobre pétalos de naranjo y larva en la zona del cáliz del fruto donde se alimenta.







Figura 2. Daños producidos por Pezothrips kellyanus A) cuando el fruto estaba en crecimiento pero la lesión se hace aparente posteriormente y B) en frutos maduros.

bol cítrico, de forma que las mayores densidades poblacionales se encontraron coincidiendo con el periodo de floración. Sin embargo, la presencia en las flores no siempre va ligada a una aparición de daños, ya que el porcentaje de frutos dañados en cada parcela está más correlacionado con la presencia de larvas de *P. kellyanus* en frutitos que con la presencia de adultos en flores o frutitos.

Identificación

Se ha generado información en forma de claves taxonómicas y fichas técnicas con fotografías para identificar los adultos de las especies de trips que más comúnmente se pueden encontrar en cítricos en nuestras condiciones. Así se puede diferenciar *P. kellyanus* de otras muchas especies de trips que no causan daños (Navarro y col., 2009; Navarro y col., 2012a). Asimismo, se han descrito las características del primer y segundo estadio larvario de esta especie (Navarro-Campos y col., 2012b).

Factores relacionados con los daños a los frutos.

Pezothrips kellyanus se ha expandido rápidamente por toda la zona citrícola de la Comunitat Valenciana. Sin embargo, los daños importantes observados en frutos son muy variables entre años (Figura 3), pero también entre áreas geográficas. Los factores que se han relacionado con la variabilidad encontrada son múltiples y pueden clasificarse según actúen a nivel de parcela o tengan influencia regional.

Influencia a nivel de parcela

- Especie y variedad de cítrico cultivada. Como puede apreciarse en la Figura
 4, el limonero es la especie más afectada, seguida de naranjo, mientras que
 el clementino es la menos afectada. Dentro de las variedades de naranjo
 también hay diferencias, siendo las del grupo Navel las que muestran un
 mayor porcentaje de daños.
- Factores detectados que podrían aumentar los niveles de daños: presencia de hospedantes alternativos como el jazmín o la planta invasora *Araujia* sericifera (Navarro-Campos y col., 2013) y abuso de tratamientos plaguicidas o aplicación en momentos no adecuados.
- 3. Factores que podrían reducir los niveles de daños: presencia de enemigos naturales generalistas, adecuado manejo del suelo ya que esta especie de trips realiza la pupación en el suelo (aporte de materia orgánica o siembra de cubierta vegetal).

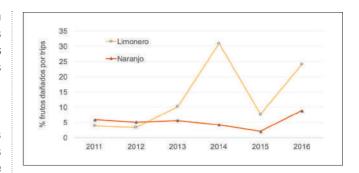


Figura 3. Porcentaje de frutos de naranjo y limonero dañados por trips desde el año 2011 hasta el 2016. Datos medios anuales de la citrícola española obtenidos de la red de monitoreo de Bayer Agro Servicios.

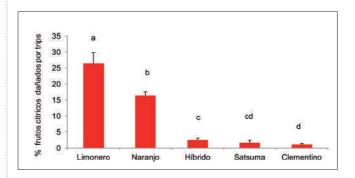


Figura 4. Porcentaje de frutos de diferentes especies de cítricos dañados por trips en los años 2008 y 2013. Datos obtenidos de las redes la Red Vigilancia Fitosanitaria Citrícola de la Comunitat Valenciana al comparar parejas de parcelas con distintas especies situadas ambas próximas entre sí. Letras distintas significan diferencias estadísticamente significativas (P < 0.05).

Influencia a nivel de comarcas

4. Sincronización entre la fenología de la flor y el incremento poblacional del trips en las parcelas de cítricos. Esta sincronización puede dar lugar a explosiones poblacionales del trips que se muestran como oscilaciones plurianuales.



Orden	Familia	Especie	N	N parcelas con presencia
Mesostigmata	Parasitidae	Parasitus americanus Berlese	344	4
Mesostigmata	Laelapidae	Gaeolaelaps aculetfer (Canestrini)	163	4
Prostigmata	Bdellidae	Neomolgus sp.	153	4
Mesostigmata	Pachylaelapidae	Pachylaelaps islandicus Berlese	105	4
Mesostigmata	Parasitidae	Neogamasus sp.	99	4
Mesostigmata	Macrochelidae	Macrocheles scutatiformis Berlese	32	1
Mesostigmata	Laelapidae	Gaeolaelaps sp.	28	2
Mesostigmata	Laelapidae	Gaeolaelaps praesternalis Willmann	23	3
Mesostigmata	Rhodacaridae	Rhodacarellus silesiacus Willmann	16	1
Mesostigmata	Laelapidae	Pneumolaelaps asperatus (Berlese)	12	1
Mesostigmata	Ologamasidae	Gamasiphis lanceolatus c.f.	11	1
Mesostigmata	Rhodacaridae	Rhodacarus olgae Shcherbak	4	1
Mesostigmata	Pachylaelapidae	Pachylaelaps insularis (Berlese)	2	1
Mesostigmata	Phytoseidae	Neoseiulus barkeri Hughes	1	1
Mesostigmata	Laelapidae	Cosmolaelaps vacua (Michael)	1	1

Tabla 1. Ácaros depredadores extraídos periódicamente de muestras del suelo de 4 parcelas de cítricos desde diciembre del año 2008 hasta abril del 2010.

5. Algunas zonas geográficas, debido a la presencia de variedades tardías de naranjo como Valencia Late y/o a limoneros, tienen el potencial de presentar mayores oscilaciones. Esto es debido a que las larvas de *P. kellyanus* pueden desarrollarse también en frutos maduros. Por lo tanto, las parcelas con variedades tardías podrían actuar como reservorio de las poblaciones del trips incrementando el riesgo de ataque a lo frutitos jóvenes de otras variedades que se encuentren en parcelas próximas. Por otro lado, los limoneros albergan mayores poblaciones de trips a lo largo del año al presentar más de una floración y se ha demostrado que el número de larvas de trips por flor en limonero es cuatro veces mayor que en naranjos (Varikou y col., 2002).

Influencia en toda la Comunidad Valenciana

6. Clima: se observa una relación entre la temperatura media de las máximas ocurridas en el periodo del 20 de marzo al 18 de junio, de forma que a menores máximas mayores daños.

Muestreo y umbrales

Basado en el porcentaje de frutos con larvas de *P. kellyanus* se determinó el umbral económico y el umbral económico ambiental, siendo de 7 y 12%, respectivamente. A partir de estos resultados, se recomienda realizar un muestreo binomial consistente en evaluar que porcentaje de 310 frutitos recolectados al azar de más de 10 árboles estén ocupados por larvas de trips. No es necesario identificar las larvas de trips, ya que se ha determinado que en el momento del muestreo el 98% de larvas en frutitos corresponde al trips *P. kellyanus*.



Figura 5. Ácaro depredador de desarrollo edáfico Gaeolaelaps aculeifer.

Control

Actualmente el único control sobre las poblaciones de *P. kellyanus* que se practica es el químico. Además del problema generado por las resistencias, el tratamiento químico de esta plaga presenta el inconveniente de que tiene que ser realizado en un momento, tras la floración, en el que están incrementándose los enemigos naturales que ejercen un control biológico sobre otras plagas importantes o potenciales de los cítricos.

Respecto al control biológico, se han identificado 15 especies de ácaros depredadores que se desarrollan en el suelo de parcelas de cítricos (Tabla 1) (Navarro-Campos y col., 2012c), estando algunas de ellas citadas como depredadores de trips que pupan en el suelo. En algunas parcelas este control no es suficiente por lo que se ha ensayado sueltas aumentativas de uno de los ácaros depredadores que se encuentra de forma natural en las parcelas de cítricos: *Gaeolaelaps aculeifer* (Canestrini) (Acari: Laelapidae) (Figura 5). Durante dos años consecutivos se ha reducido el porcentaje de frutos dañados por *P. kellyanus* por debajo del umbral económico de daños mediante sueltas de *G. aculeifer* a una dosis de 3.000 ácaros/ árbol (año 2014) y 2.000 ácaros/ árbol (año 2015). Las dosis de suelta ensayadas podrían reducirse significativamente plantando cubiertas vegetales o aportando materia orgánica a las parcelas (bien aplicando compost o *mulching*).

BIBLIOGRAFÍA

Blank, R.H., y G.S.C. Gill. 1997. Thrips (Thysanoptera: Terebrantia) on flowers and fruit of citrus in New Zealand. N. Z. J. Crop Hortic. Sci. 25: 319-332. Ebeling, W. 1959. Subtropical fruit pests. University of California. Division of agricultural sciences. California, USA.

Lacasa A, y J.M. Llorens. 1998. Trips y su control biológico II. Ed.: Pisa Ediciones. Alicante, España.