

# LESIONES EN CÍTRICOS

## Diferenciación entre las originadas por el viento y las producidas por insectos

Por: José M.<sup>a</sup> del Rivero\*

Dedicamos un día a recorrer en Huelva varios centenares de hectáreas de las extensas plantaciones de cítricos de la firma Dittmeyer Agrícola y Cía., que estaban bien planificadas y dirigidas, con riego localizado y avanzada tecnología.

En enero la fruta estaba muy adelantada y una de las cuestiones que surgió fue la preocupación por las manchas en frutos de Navel Late y Valencia Late, que no habían podido resolver con tratamientos de plaguicidas.

Una de las manchas o lesiones eran más o menos circulares, compactas, grisáceas, deprimidas y callosas, que podían pasar desapercibidas hasta la recolección. No se las juzgaba de importancia por su escasa incidencia.

El otro tipo de manchas eran irregulares, escamosas y superficiales, pues cuando con la uña se levantaba parte de la película que se origina dejó

ver debajo la corteza prácticamente normal. Por su importancia es lo que constituía el verdadero problema.

El primer tipo de mancha está causado por katididos (en California) "katydids" (ortópteros), saltamontes verdes de los cítricos, de los que en España el más frecuente y conocido desde hace años es la especie *Planeroptera falcata* (Del Rivero, 1969, 1973). En California se recomienda clorpirifos y cliolita en pulverización. Hay tres productos más muy prometedores por su gran eficacia y en avanzada experimentación para precisar recomendaciones, pero dos de ellos no están todavía autorizados en cítricos en Estados Unidos (Reagan, Crafton-Cardwell, Stewart, 1999).

### LESIONES EN LA CORTEZA PRODUCIDAS POR EL VIENTO

El segundo tipo de manchas era el más importante y que constituía preocupación pues había muchos frutos atacados y esto era una causa de des-

trío. Yo recordaba haber observado en mis visitas a Las Lomas (Cádiz) los fuertes vientos que allí soplan e igual, en Aljaraque y Lepe, y lo mismo en Los Mimbrales, todos sitios en Huelva. Se encontraban, más o menos apartados, como en la embocadura del Estrecho y en zonas muy ventosas de diferente intensidad.

Me acordé también de algo parecido que había visto durante mis estancias de trabajo en Florida y que el Dr. Thompson, de la "Citrus Experiment Station", Lake Alfred, Florida, hoy "Citrus Research and Education Center", CREC, Del Rivero, 1993, me dio un trabajo suyo (Thompson, 1940) que me ha sido de gran utilidad (Del Rivero, 1988) y he tenido también muy presente ahora. Esas otras manchas eran lesiones por causa del viento ("wind scars").

Este investigador había estudiado también un problema parecido en Florida y demostró que las lesiones en la corteza que se atribuían a trips eran producidas por el viento. Para ello realizó tratamientos y también protegió

(\*) Profesor Emérito  
Universidad Politécnica de Valencia

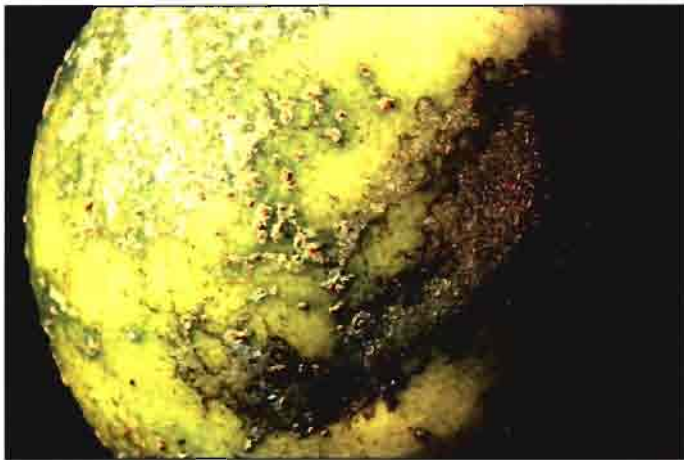


árboles con cortavientos de 4 metros de altura. Al cabo de tres años quedó de manifiesto que la mayoría de las lesiones no eran ocasionadas por trips, sino por el viento que agitaba las hojas adultas y éstas rozaban los frutos tanto más susceptibles cuando eran del tamaño de un guisante. Cuando los frutos son mayores se producen unas lesiones de aspecto y color diferente, siendo este más oscuro (Bedford, 1943, 1980).

trips ("thrips scars") son más compactas y generalmente quedan al mismo nivel de la corteza del cítrico. Según Bedford (1980) el signo distintivo de ataque de trips es la mancha en anillo o mancha anular en el extremo peduncular pues los trips invariablemente empiezan alimentándose bajo los sépalos ("trade mark of thrips").

La experiencia adquirida en Florida y la obtenida luego por consultas bibliográficas la recogimos en un traba-

Estas lesiones se conocieron por los agricultores y en clara alusión a su forma con los nombres de "taca" y "bigot", es decir, redonda y alargada, respectivamente. Es el primer caso estudiado y descrito de ataque de trips a los cítricos en España. Su importancia disminuyó, pero queda constancia para facilitar el diagnóstico, conocer la causa y cómo habrá que proceder, de acuerdo con sanidad vegetal.



Costra en punteaduras producida por *Elsinoë fawcettii* en pomelo, mostrando también a la derecha, síntomas de daños por viento.

Los daños más importantes están en los frutos exteriores y en la zona que recibe el impacto directo del viento, aumentando su efecto desde abajo arriba, pues la parte superior de la copa es la zona que resulta menos protegida, pues se producen allí además turbulencias dado que los vientos pueden ser muy fuertes.

Por eso la parte alta de la copa refleja el grado de protección de los cortavientos en función de la altura de los mismos. Lo mismo les aconsejé yo que hicieran y poniendo los cortavientos en dirección perpendicular a la de los vientos.

#### DIFERENCIAS ENTRE LAS MANCHAS O LESIONES ORIGINADAS POR LOS TRIPS Y POR EL VIENTO

Las manchas o lesiones ocasionadas por el viento tienen una señal distintiva y es que dejan zonas más o menos circulares, en el centro o en los bordes, de tejidos limpios, donde la corteza no ha sufrido daño (Bedford, 1980). Las lesiones producidas por los

jo (Del Rivero, 1988), que ha sido ahora nuestra principal referencia. No nos ocupábamos en él de los trips de los cítricos en España, pues no había entonces especies reconocidas que causaran efectos similares. Sólo se mencionaban *Scirtothrips citri* (California) y *Scirtothrips aurantii* (Sudáfrica), como trips de los cítricos y que causaban daños similares, lo que no excluye la existencia en otros sitios de especies que ocasionen daños similares en los cítricos.

Tampoco citamos entonces el *Heliothrips haemorrhoidalis* que ha causado daño en naranjales de la zona de Gandía, especialmente en la cercana a la costa y que estudió Gómez Clemente (1952). Este trips ataca la zona en que dos naranjas se juntan o la que hay entre una naranja en contacto con una hoja. La mancha originada por las picaduras del trips es en el primer caso redonda con un claro en el centro correspondiente al punto de contacto entre las dos naranjas y en el segundo caso es alargada y corresponde a la zona de contacto del fruto con la hoja. Estas manchas son oscuras y diferentes de las típicas de los otros dos trips.

#### UN NUEVO TRIPS ATACA A LOS CITRICOS EN ESPAÑA

En junio de 1995 en un término de Alicante se encontraron lesiones en los cítricos asociados a la presencia de densas poblaciones de *Scirtothrips inermis* y desde entonces síntomas similares se han detectado en plantaciones concretas en diversas zonas cítricas de Alicante, Castellón, Murcia y Valencia. Es la primera vez que se cita como plaga de los cítricos y cuya morfología, distribución geográfica, hospedantes, biología, importancia de los ataques y daños se han estudiado (Lacasa, Llorens y Sánchez, 1996).

La forma de las manchas es la típica de ataque de trips, es decir, en placas o manchas anulares o en forma de anillo en la zona peduncular y puede que también en la del ombligo. Los frutos más atacados están en la parte exterior y más alta de los árboles. Se informa sobre sus enemigos naturales y se orienta sobre su control químico. Estas manchas son parecidas a la de los dos otros trips *Scirtothrips citri* y *Scirtothrips aurantii* que se vieron al principio. Por eso en ese estudio diferencial entre manchas o lesiones originadas por los trips y por el viento hay que incluir ahora a *Scirtothrips inermis*.

#### LA DEFENSA DE LAS PLANTACIONES DE CITRICOS CONTRA EL VIENTO EN VALENCIA

El primer trabajo (Gómez Clemente, 1952a) que se ocupó sobre la protección de los cítricos contra el viento describió lo que habían hecho los agricultores en Valencia para evitar

los daños que producía. Eran los setos de ciprés, tuya, adelfa y cañas (como Cullera, Perelló y El Perellonet) y barreras de árboles, como nísperos en Sagunto.

Naranjos en Sueca a 4 km del mar y expuestos a los vientos directamente, pues la parcela estaba junto a al marjal donde se cultiva arroz, todos los años sufrían manchas o lesiones en la corteza de los frutos, daños que causaban importantes destíos en la producción. Se han atribuido a trips y

consulta bibliográfica es de que para reducir los daños debidos a roces por el viento es colocar cortavientos en sentido perpendicular a la dirección del viento. Ha sido el primer trabajo de investigación y experimental realizado en España para demostrar las lesiones ocasionadas por el viento en frutos cítricos y para recomendar en consecuencia el empleo de cortavientos, coincidiendo con Thompson (1940) que se ha tomado como referencia principal y resolviendo un



Cicatrices en pomelo por roces con las hojas, debidos al viento cuando el fruto es joven; el tejido dañado suele ser gris-plateado, pero aquí está oscurecido a consecuencia de una pulverización con cobre.

otras causas y se ha tratado de resolver con tratamientos y de varias formas, pero sin obtener resultado.

Se ha tratado de resolver esto realizando los estudios pertinentes (García Mari y Palacios, 1999). Los ensayos se han realizado en Sueca desde 1992 a 1995. Se han empleado cortavientos y se han realizado tratamientos con insecticidas, fungicidas, acaricidas, fitorreguladores y nutrientes.

Los daños por las manchas eran mayores en los frutos directamente expuestos al viento y en los de la copa y disminuía a medida que los árboles se distanciaban del exterior de la parcela. Los tratamientos realizados no han dado resultado y con los cortavientos se han llegado a reducir los daños hasta un 50%, pero sin eliminarlos completamente, lo que puede ser debido a diversas causas, como que los cortavientos no hayan dado la protección necesaria. No se puede hablar de trips, pues no era conocido allí entonces *S. inermis* ni se veían síntomas típicos de ataque de trips, como las lesiones en anillo o manchas anulares. La única solución a que llegan los autores luego de ese trabajo y la

Cicatrices tras mordeduras de trips en la piel de frutos.



problema de causa de lesiones o daños en la corteza de frutos cítricos registrado en una zona de Valencia.

## BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- BEDFORD, E.C.G. (1943). The biology of citrus thrips. Farming in South Africa. Reprint 39, april.
- 2.- BEDFORD, E.C.G. (1980). Thrips, wind and other blemishes in citrus. Farming in South Africa. Reprint H.32.3.
- 3.- DEL RIVERO, J.M. (1969). Una plaga nueva para los agrios. El insecto cau-

sante era ya conocido. Levante. Página Agrícola. p. 17, 16 julio.

- 4.- DEL RIVERO, J.M. (1973). La protección de los agrios contra sus enemigos en España. Levante Agrícola, n.º 136, abril, p.61-63, 65, 67, 69.
- 5.- DEL RIVERO, J.M. (1988). Diagnóstico de lesiones en la corteza de cítricos originadas a causa del viento y diferenciación de otras causadas por insectos. Bol. Coop. Agric. S. Isidro Castellón, n.º 49, agosto, p.28-33.
- 6.- DEL RIVERO, J.M. (1993). El gran Centro Mundial de investigación y enseñanza exclusivamente dedicado a los cítricos: Citrus Research and education Center, Lake Alfred, Florida. Adhesión a la conmemoración de su 75 aniversario (1917-1992). Levante Agrícola, 1.º trimestre, p.55-58, 60, 61, 63.
- 7.- GARCÍA MARI, F. y J. PALACIOS (1999). Las manchas o lesiones irregulares sobre los frutos cítricos son producidas por el viento, no por los trips. Levante Agrícola, 3.º trimestre.
- 8.- GÓMEZ CLEMENTE, F. (1952). Un tisanóptero causante de daños en las naranjas de algunas zonas de Levante. Bol. Pat. Veg. y Entomol. Agric. p. 135-146.
- 9.- GÓMEZ CLEMENTE, F. (1952a). Defensa de las plantaciones de agrios contra el viento. Bol. Pat. Veg. y Entomol. Agric. p. 49-57.
- 10.- LACASA, A., J.M. LLORENS y J.A. SÁNCHEZ (1999). Alteraciones en la corteza de las naranjas asociadas a la

presencia de *Scirtothrips inermis* (Thysanoptera: Thripidae). Levante Agrícola, 1.º trimestre, p. 27-33.

- 11.- REGAN, C., B. GRAFTON-CARDWELL and J. STEWART. (1999). Controlling katydid in San Joaquin Valley citrus. Citrograph Magazine, 84 (3): 10, 13.
- 12.- THOMPSON, W.L. (1940). Thrips attacking citrus fruits in Florida. The Citrus Industry, October, p. 5,8-9, 12-13, 17.
- 13.- VERMEULEN, J.B., C.H. BUITENDIAG and E.C.G. BEDFORD (1978). American bollworm *Heliothis armigera* (Hüb.). En Citrus pests in the Republic of South Africa, edited by E.C.G. Bedford, p. 185-190.