

Síntomas, valoración de daños, terapéutica y profilaxis para combatir a *Capnodis tenebrionis* L

Control del gusano cabezudo en los frutales de hueso

Foto 1. Paisaje de Las Hurdes (Extremadura) en el que participan con un valor no solo agrario, sino turístico, los frutales de hueso.

Los frutales de hueso tienen un gran valor económico y social en España. En la actualidad, debido a la sustitución del riego por inundación por el riego por goteo, se ha propiciado la formación de plagas de *Capnodis tenebrionis* L, también llamado gusano cabezudo, en estas plantaciones. Su control requiere una gran constancia en las medidas higiénicas y terapéuticas contra el insecto.

J. Del Moral¹, P. E. Rosado¹; E. Casadomet¹, J. de la Cruz² y M. Senero¹

¹ Centro de Investigación Agraria La Orden. Gobierno de Extremadura.

² Servicio de Sanidad Vegetal. Gobierno de Extremadura.

Los cultivos de frutales en España tienen una gran importancia socioeconómica y ellos contribuyen significativamente a la sostenibilidad del mundo rural. La superficie total de frutales de hueso en España (figu-

ra 1) es de 138.111 hectáreas. Las principales comunidades autónomas productoras de frutales de hueso son Aragón y Cataluña –en las que se concentra el 50% de la superficie de melocotonero y nectarino–, Murcia –con un 35% de la superficie de albaricoquero– y Extremadura –con un 30% de la superficie de ciruelo–.

La valoración económica de la producción de fruta de hueso, medida en precios percibidos por los agricultores, se estimó para el año 2010 en 969 millones de euros, y en 161 millones de euros para la producción de almendra.

Además de la anterior valoración económica, estos árboles representan en muchas comarcas españolas un valor paisajístico de difícil cuantificación económica así como un reclamo turístico, tal y como ocurre en Las Hurdes (foto 1), Valle del Ambroz y Valle del Jerte (Cáceres). En este último, la celebración de la fiesta del cerezo en flor atrae a miles de visitantes nacionales y extranjeros, y es una de las épocas en la que esta comarca del norte de Extremadura goza de su mayor ocupación hotelera.

Capnodis tenebrionis L, un peligro para los frutales

Capnodis tenebrionis L es un coleóptero que se está convirtiendo en un verdadero peligro para los cultivos de frutales, no solo porque sus características biológicas están siendo exacerbadas por las técnicas actuales que utilizan los fruticultores, sino porque dos de las fases de este insecto, las larvas y los adultos, se alimentan del frutal –las larvas se des-

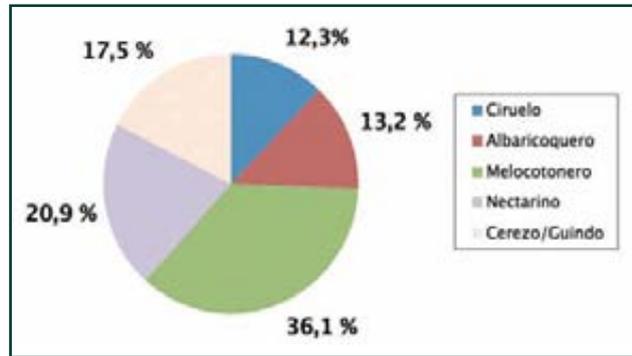
arrollan sobre las partes subterráneas del árbol y los adultos lo hacen sobre las aéreas-.

En España, desde el siglo pasado, se sabe que *C. tenebrionis* forma plagas en casi todas las especies de frutales de pepita y hueso, pero los autores de esta publicación han limitado sus estudios a estos últimos, razón por la cual todo lo aquí contenido está referido al parasitismo de este insecto sobre frutales de hueso.

El adulto de este insecto tiene una longitud de 15-28 mm desde la cabeza al extremo distal del abdomen (**foto 2**) y posee una forma que recuerda a la de un proyectil, por lo que también es denominado escarabajo bala por los agricultores.

A partir de la disminución de las temperaturas en el otoño y durante el invierno, los adultos que han estado parasitando a los frutales en primavera, verano y parte del otoño, reducen o interrumpen totalmente su actividad. En estudios de campo con adultos marcados se ha comprobado que estos sobreviven al invierno en las ramas y en la base de los árboles frutales hasta la temporada si-

FIGURA 1
Distribución de la superficie de frutales de hueso en España (2010).



guiente; pero pueden aprovechar los días soleados de invierno para ascender a las ramas más altas, calentarse y consumir algo de corteza de las mismas. De esta manera aguantan hasta la llegada de la primavera, a partir de la cual se alimentarán de brotes y pecioloos y se reproducirán.

En primavera, de las cámaras ninfales si-

tuadas en la raíz de los árboles infestados, emergen los nuevos adultos, producto de la evolución que durante dos años realizan las larvas en la parte subterránea de los frutales parasitados. Una vez en el exterior, ascienden por los troncos hasta llegar a sus ramas más jóvenes y tiernas, y junto a los adultos invernantes se alimentan de la corteza y pecioloos de las hojas hasta alcanzar la madurez sexual.

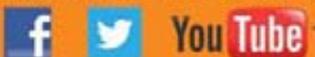
El acoplamiento se produce cuando la temperatura ambiente alcanza los 25°C, y la puesta cuando se alcanzan los 30°C, prolongándose esta última desde el mes de mayo hasta el mes de septiembre (observaciones realizadas en las Vegas del Guadiana en Extremadura).

La hembra madura y fecundada por el



KNOCK-ON

Kverneland Group Ibérica S.A.
Zona Franca, Sector C. Calle F, 28
08040 Barcelona
kv.iberica@kvernelandgroup.com



¡El cambio más rápido del mercado!

Más información en:
<http://es.kverneland.com>





Foto 2 (izquierda). Adulto de *C. tenebrionis* sobre una rama en la que está alimentándose.



Foto 3 (derecha). Larva de *C. tenebrionis* en el interior de una raíz.

macho desciende hasta el suelo y deposita los huevos en las grietas del terreno seco, en un radio de unos 50 cm alrededor del tronco, mostrando preferencia por aquellos árboles que están debilitados. Para realizar esta operación utiliza su oviscapto, de unos 7 mm de longitud. La fecundidad es de unos 200 a 400 huevos por hembra.

La **figura 2** muestra la curva de vuelo de los adultos de *C. tenebrionis* en las Vegas Bajas del Guadiana. En ella se puede observar que la máxima concentración de adultos en puesta se produce durante el mes de agosto,

ya que es la época de mayor salida de las cámaras ninfales de nuevos individuos, sumándose a éstos los individuos hibernantes de la anterior generación.

La larva, una vez nacida, localiza una raíz y se introduce bajo la corteza, alimentándose de su capa interna y del cambium (**foto 3**).

En sus últimas fases de desarrollo, las larvas pueden alcanzar una longitud de 70 mm, estando caracterizadas por poseer una cabeza que sobresale ampliamente del cuerpo, razón por la cual los agricultores conocen a este insecto como gusano cabezudo.

Síntomas y valoración de daños

Los síntomas que delatan la formación de la plaga de gusano cabezudo en una plantación de frutales, además de la presencia de los adultos del insecto en el arbolado, son la observación de brotes tiernos que aparecen desprovistos de hojas y con erosiones debido a las mordeduras que el adulto produce en la corteza, yemas y peciolo de las hojas, las cuales caen al suelo.

No obstante, el síntoma más contundente es el daño que provocan las larvas a las raíces y al cuello de los frutales al alimentarse de ellos. A veces, a medida que el insecto va destruyendo los haces vasculares del frutal, éste va presentado una anticipada decrepitud, bien lateral o bien total, terminando por morir prematuramente (**foto 4**).

Actualmente hay numerosos casos de plantaciones enteras destruidas por este insecto, siendo mayor la incidencia en plantaciones de secano, ya que la humedad del suelo es un factor limitante de la plaga al producir la muerte de huevos y larvas neonatas. De hecho, en las plantaciones de secano y en los años de sequía es cuando la plaga adquiere mayor importancia, y mientras que en las plantaciones con riego por inundación, la plaga de gusano cabezudo es desconocida, en las plantaciones de riego localizado, donde el suelo permanece sin encharcar y sin labrar junto al tronco de los árboles, la plaga del insecto puede ser extraordinariamente peligrosa si no se controla mediante algún fitosanitario.

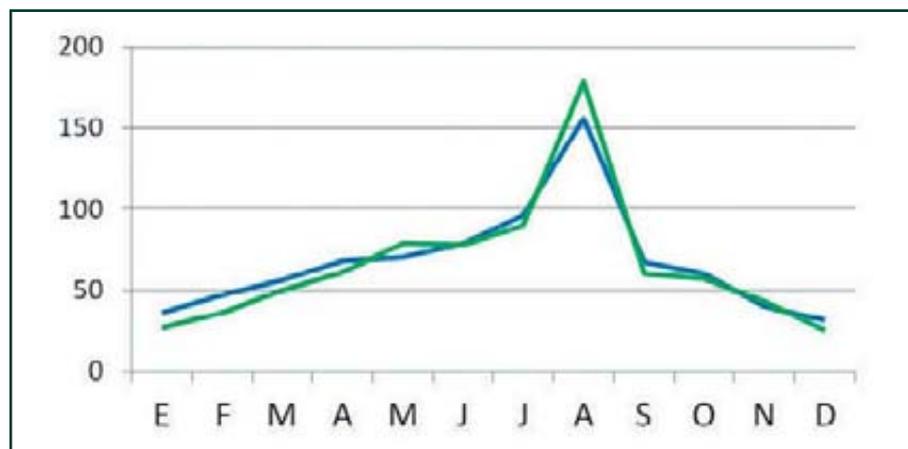
Los daños producidos por estas plagas (**foto 5**) en las distintas zonas frutícolas españolas son muy variables, dependiendo de las especies, patrones y condiciones de cultivo.

Con carácter general, las especies más afectadas son el albaricoquero y el almendro, seguidas del cerezo y ciruelo, y por último el melocotonero y nectarino.

En la Región de Murcia, las más de 30.000 hectáreas de almendro en agricultura ecológica que hay en la comunidad autónoma están afectadas por la plaga con mayor o menor intensidad, hecho que se agrava con el abandono de las parcelas. En Extremadura ocurre algo similar, y en la mayor parte de la superficie de almendro, especialmente en secano, se observa la presencia de adultos de *Capnodis tenebrionis*, pudiéndose estimar que

FIGURA 2

Adultos capturados. Años 2009-2010.



el 25% de la superficie presenta daños por este insecto. En las Vegas del Guadiana (Extremadura), con más incidencia en las Vegas Bajas, se observa la presencia de este escarabajo en el 20% de las plantaciones frutales, aunque tan sólo se presentan daños importantes en el 10% de las mismas, especialmente de ciruelo.

En Aragón se estima que el 10% de los almendros, el 8% de los albaricoqueros, el 5% de los cerezos y el 3% de los melocotoneros, presentan daños relevantes por este coleóptero.

En conjunto, considerando que el 7% de la superficie de frutal de hueso está afectada con cierta intensidad por la plaga y que la pérdida de cosecha en estas plantaciones es del 25%, se pueden estimar unas pérdidas anuales de cosecha debidas directamente al gusano cabezudo de 20 millones de euros, a los que habría que añadir las derivadas de la muerte de árboles y necesidad de arranque anticipado de las plantaciones más afectadas, que podría suponer una cantidad anual similar.



Foto 4. Árboles mostrando síntomas típicos del parasitismo del gusano cabezudo.

Terapéutica y profilaxis

La fitotecnia utilizada en el cultivo de frutales tiene mucho que ver con la formación de plagas de este insecto, sobre todo el sistema de riego empleado. Si el sistema de riego es por inundación, es muy probable que la mayoría de las larvas localizadas en el suelo

por las hembras mueran antes de alcanzar su objetivo e incluso después, en los primeros momentos de su implantación en la raíz, mientras que cuando el sistema de riego es por goteo, las larvas no solo no mueren, sino que se favorece su introducción en la raíz.

El control biológico con patógenos de insectos es una herramienta útil y segura en los

Sí a la resistencia a la sequía!

Korn-Kali®

Turbo-Magnesio

El Korn-Kali® es la primera elección – cuando se quiere aportar un suministro óptimo de Potasio y Magnesio en cereales. Al ser un abono totalmente soluble en agua (40% K_2O , 6% MgO , 4% Na_2O , 12% SO_3) asegura la rápida disposición de los nutrientes en las fases principales de crecimiento. Su efecto habla por sí solo:

- Autoregulación de la planta frente a excesos o escasez de agua
- Garantía de cosecha
- Mejora la eficiencia en la absorción de Nitrógeno

Elija el Korn-Kali® – la reserva de agua para sus cereales.





Foto 5 (izquierda). Vista aérea de una parcela de frutales parasitada por *C. tenebrionis*, en la cual la zona más afectada aparece con menor densidad de vegetación.



Foto 6 (derecha). Adulto de *C. tenebrionis* muerto por la acción de un hongo entomopatógeno.

programas contra plagas. Mediante el empleo de trampas biológicas (larvas del insecto *Galleria mellonella*) se han obtenido aislados de hongos y nematodos entomopatógenos eficaces contra larvas de *C. tenebrionis*, aunque esos entomopatógenos no están actualmente en fase de producción industrial (**foto 6**).

Otro procedimiento físico utilizado para prevenir los ataques de *C. tenebrionis* es la utilización de láminas de polietileno enterradas en torno a la base de los árboles, aunque el coste en mano de obra hace que este método sea difícilmente aplicable en plantaciones de secano.

En agricultura ecológica se ha investigado la eficacia de tratamientos preventivos con aceites esenciales, caolín y formulados procedentes del árbol del Neem. En estos estudios se ha visto que el caolín (Surround WP), aplicado a la superficie de puesta (suelo o tronco) reduce la puesta de las hembras. Por otro lado, la pulverización del follaje de los árboles con caolín (Surround WP) y azadiractina (Align) parece una herramienta muy prometedora para combatir preventivamente esta plaga cuando los adultos acuden a comer a los brotes en primavera, resultados que están actualmente en fase de confirmación (**foto 7**).

Las piretrinas naturales, acetamiprid, clorpirifos, delta-

metrina + tiacloprid, dimetoato, imidacloprid y tiacloprid han mostrado eficacia contra el insecto, aunque en la actualidad (octubre 2012) las únicas materias activas autorizadas contra gusano cabezudo en albaricoquero, ciruelo, cerezo y melocotonero son: imidacloprid y clorpirifos (no autorizado en albaricoquero).

Aun cuando existen diversos criterios de intervención según las distintas zonas frutícolas españolas, se puede considerar que el umbral indicador de tratamiento, en plantaciones con riego por inundación, es el de 1 adulto/árbol en una muestra formada por unos 4 árboles/ha, tomados al azar, mientras que en plantaciones de riego por goteo, la sola presencia del insecto es indicativa de intervención.

Las épocas recomendables de tratamientos, según los conocimientos actuales sobre



Foto 7. Árbol protegido frente al gusano cabezudo mediante formulados a base de caolín.

la biología del parásito, son dos:

- Los días soleados y encalmados de final de invierno y principios de primavera, con los árboles sin protección foliar, son elegidos por los adultos invernantes para situarse en la parte alta de los frutales con la finalidad de solearse y mordisquear los brotes. Este es un buen momento para tratar porque, muy probablemente, todos los adultos invernantes serán impactados por el insecticida.

- Los meses de julio y agosto –en Extremadura– corresponden al máximo de adultos activos, momento en que habría que intervenir con insecticida a fin de evitar las puestas de las hembras en el suelo.

Este parásito de frutales, por sus características biológicas, es extraordinariamente peligroso, y dado que la fitotecnia desarrollada en la mayoría de las plantaciones de frutales de hueso actuales le favorece, es necesario ser muy constante en las medidas higiénicas y terapéuticas contra el mismo, a fin de evitar la formación de plagas.

Cualquier plantación de frutales abandonada, o incluso de árboles aislados, es un peligro extraordinario si éstos se encuentran próximos a una plantación regular de frutales, por lo que es necesario destruirlos o cultivarlos correctamente.

Cuando el nivel de parasitismo de una plantación, o parte de ella, es elevado, y se decide arrancarla, es recomendable hacerlo en pleno invierno, a fin de que el número de insectos adultos en la vegetación sea mínimo, y éstos se encuentren incapacitados para volar. Una vez arrancados de cuajo los árboles, deberán ser amontonados y destruidos, siendo aconsejable dar una labor de vertedera a fin de exponer a la intemperie las larvas y ninfas que pudieran encontrarse en el suelo.

Cuando se detecte la presencia del parásito en una plantación, y los indicadores de tratamiento indiquen que es necesario desarrollar la terapéutica recomendada, es imprescindible realizar dichos tratamientos, ya que si no se realizan, o se hacen inadecuadamente, en muy poco tiempo la plaga será muy difícil de erradicar. ●

Agradecimientos

Los datos contenidos en esta publicación son fruto del desarrollo del proyecto AEG08-021-C4 financiado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.