

Influencia de la infestación de *Cydia fagiglandana* (Zeller) (Lepidoptera: Tortricidae) en la caída del fruto de la encina

F. J. SORIA, A. JIMÉNEZ, M. VILLAGRÁN, M. E. OCETE

Cydia fagiglandana (Zeller) (Lepidoptera, Tortricidae) es un pequeño insecto carpóphago que durante la fase de larva se desarrolla y alimenta en el interior de frutos de fagáceas, provocando daños de difícil evaluación en las cosechas anuales de bellotas y castañas. Sus daños en fruto se traducen, principalmente, en pérdidas de peso, disminución de la capacidad germinativa y caída prematura al suelo.

En este trabajo se valora la incidencia del ataque de *C. fagiglandana* en la caída prematura del fruto de la encina en una dehesa andaluza. Para ello se han analizado muestras procedentes de la copa y el suelo, contabilizando un total de 8.750 frutos, durante un período de estudio que abarcó seis meses.

F. J. SORIA, A. JIMÉNEZ, M. VILLAGRÁN, M. E. OCETE: Laboratorio de Entomología aplicada. Dpto. de Fisiología y Zoología. Fac. de Biología. Univ. de Sevilla. Avda. Reina Mercedes, 6. 41012 SEVILLA.

Palabras clave: Lepidoptera, Tortricidae, *Cydia fagiglandana*, *Quercus*.

INTRODUCCIÓN

Cydia fagiglandana (Figs. 1 y 2) es un lepidóptero de la familia Tortricidae ampliamente distribuido por la zona centro y oeste de Europa. En España se encuentra, prácticamente, en todas las áreas ocupadas por masas de quercíneas, hayas o castaños (GÓMEZ DE AIZPÚRUA, 1993). Se trata de una especie que presenta una generación anual y un desarrollo larvario en el interior de frutos de fagáceas, lo cual deriva en pérdidas en la cosecha anual de frutos de encinas, alcornocques o castaños.

Los daños larvarios de *C. fagiglandana* son consecuencia directa de su actividad trófica y consisten en la excavación de galerías alimentarias que destruyen parcialmente y, en algunos casos, totalmente los frutos infestados, lo cual suele determinar un cese de su crecimiento y una caída prematura al suelo. Sin embargo, los daños más severos que pro-

voca son pérdidas de tamaño y peso, así como una reducción de la capacidad germinativa de los frutos afectados, aspectos que ya se han abordado en profundidad en trabajos anteriores por los autores (SORIA *et al.*, 1996 y 1999a).

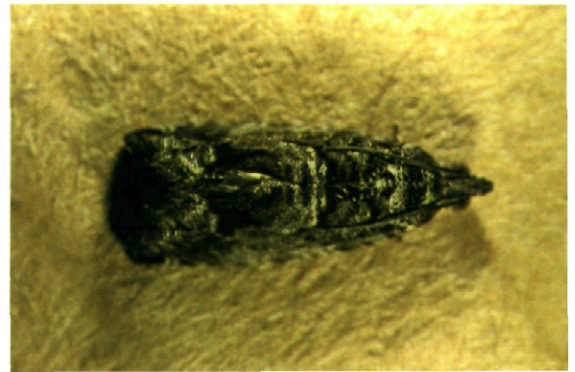


Fig. 1.—Imago de *C. fagiglandana*.



Fig. 2.—Larva madura de *C. fagiglandana*.

En el presente trabajo y siguiendo la línea de investigación emprendida por los autores en 1995 sobre insectos carpófagos de quercíneas, se pretende evaluar la incidencia del ataque de *C. fagiglandana* en una caída prematura de frutos de la encina.

MATERIAL Y MÉTODO

Para analizar la influencia de la especie *Cydia fagiglandana* en la caída del fruto de la encina se eligió una parcela de seguimiento en la finca "El Rodeo" situada en la localidad de Castilblanco de los Arroyos de Sevilla (U.T.M. 29SQB6482). Se trata de una finca que presenta un bosque adhesionado de encinar, con superficie irregular y con puntos rocosos. La parcela de experimentación se corresponde con un encinar puro con una extensión aproximada de una hectárea y una densidad media de 50 a 60 árboles/ha, con arbolado joven de porte mediano a pequeño (perímetro medio 84,5 cm). En la parcela se marcaron y numeraron 50 encinas.

Los muestreos comenzaron en el mes de agosto de 2000 y concluyeron en enero de 2001. Estos consistieron en la recogida de 25 frutos al azar de la copa y/o suelo de 10 árboles, también elegidos al azar, siempre que fueran portadores de frutos. Las muestras se tomaron con una cadencia semanal.

Durante los primeros meses tan sólo se tomaron muestras de copa (agosto y sep-

tiembre) y durante los últimos sólo de suelo (diciembre y enero); en los meses de octubre y noviembre se pudieron recoger frutos tanto de copa como de suelo. Los motivos para este tipo de recogida se deben a la necesidad de adaptarse a la caída natural de bellotas en nuestra zona de estudio, de modo que se tomaron las muestras de la copa y/o del suelo dependiendo de cantidad en una zona u otra.

Las muestras se individualizaron en bolsas y se abrieron en laboratorio con la finalidad de identificar y cuantificar la presencia de *C. fagiglandana* así como la de otros carpófagos. Se realizaron las siguientes agrupaciones: a) frutos sanos o sin carpófagos; b) frutos con larvas o daños de *C. fagiglandana*; c) frutos con larvas o abandonados por otros carpófagos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se ha comentado anteriormente el principal objetivo de este trabajo es valorar la incidencia de *Cydia fagiglandana* en la caída del fruto de la encina, sin embargo consideramos de gran importancia abordar otros aspectos que se han extraído durante la elaboración de los datos, como pueden ser los niveles de infestación, la evolución temporal del ataque del tortrícido o la incidencia de otros insectos carpófagos.

Durante los seis meses de muestreo se recogieron 8.750 frutos, 4.250 procedentes de copa y 4.500 de suelo. Del total de frutos el 17,15% se vieron afectados por insectos carpófagos, que se identificaron como las especies, *Cydia fagiglandana* (6,36% infestación), *Cydia penkleriana* (0,07% infestación) y *Curculio elephas* (10,49% infestación); un 0,23% de los frutos afectados presentaban una infestación mixta de *C. fagiglandana* y *C. elephas*. La primera valoración de estos resultados es la presencia casi constante de las tres especies de carpófagos de mayor importancia negativa en los frutos de encinas o alcornoques (SORIA y OCETE, 1996; SORIA *et al.*, 1995, 1999a; VÁZQUEZ *et al.*, 1990). La mayor o menor incidencia de carpófagos en quercíneas varía, como es lógico, de una

zona u otra, aunque con cierta frecuencia *C. elephas* tiende a ser la especie de mayor porcentaje de presencia como se recogen en los trabajos de VÁZQUEZ *et al.* (1990) o SORIA *et al.* (1996, 1999b). Lo que resulta más sorprendente es la escasa proporción de frutos con *C. penkleriana*, tortricídeo que los autores frecuentemente ha encontrado asociado a *C. elephas* y *C. fagiglandana* en distintos alcornoques y encinares andaluces pero con niveles poblacionales más altos (SORIA y OCETE, 1996; SORIA *et al.*, 1999a), lo cual podría interpretarse a fenómenos de competencia y desplazamiento. También debe resaltarse la baja proporción de frutos con infestación mixta (dos o más carpófagos en el mismo fruto), lo cual también puede deberse a relaciones de competencia interespecíficas como ya se especifican en los trabajos de SORIA *et al.* (1999b) y DEBOUZIE *et al.* (1996).

Los niveles de infestación parecen indicar una incidencia media o baja de los insectos en nuestra parcela de estudio. Sin embargo, estos niveles van a variar en gran medida si distinguimos entre copa o suelo, entre meses, o si exceptuamos los datos de agosto,

meses en el que aún no había comenzado la colonización de los frutos.

Sin considerar los frutos colectados en el mes de agosto y centrándonos en la especie objeto de este estudio, los porcentajes de infestación de *C. fagiglandana* fueron 1,41% en copa y 11,80% en suelo. Estas diferencias, a primera vista, indican que es más fácil obtener un fruto afectado por *C. fagiglandana* en las bellotas recogidas en el suelo que en las recogidas en la copa. Este hecho sólo es posible de entender si la infestación del tortricídeo provoca una caída prematura de los frutos ya que, en caso contrario, las proporciones de frutos afectados tendrían que ser parecidas en copa y suelo.

Si analizamos detalladamente la evolución de la infestación por quincenas a lo largo del período de estudio (Fig. 3) observamos que las diferencias entre los niveles de frutos afectados en copa y suelo son evidentes y enormes, sobre todo si comparamos estos niveles en aquellos meses durante los cuales fue posible coleccionar frutos de copa y suelo conjuntamente. La colonización de los frutos por *C. fagiglandana* comenzó en la primera quincena de septiembre en nuestra

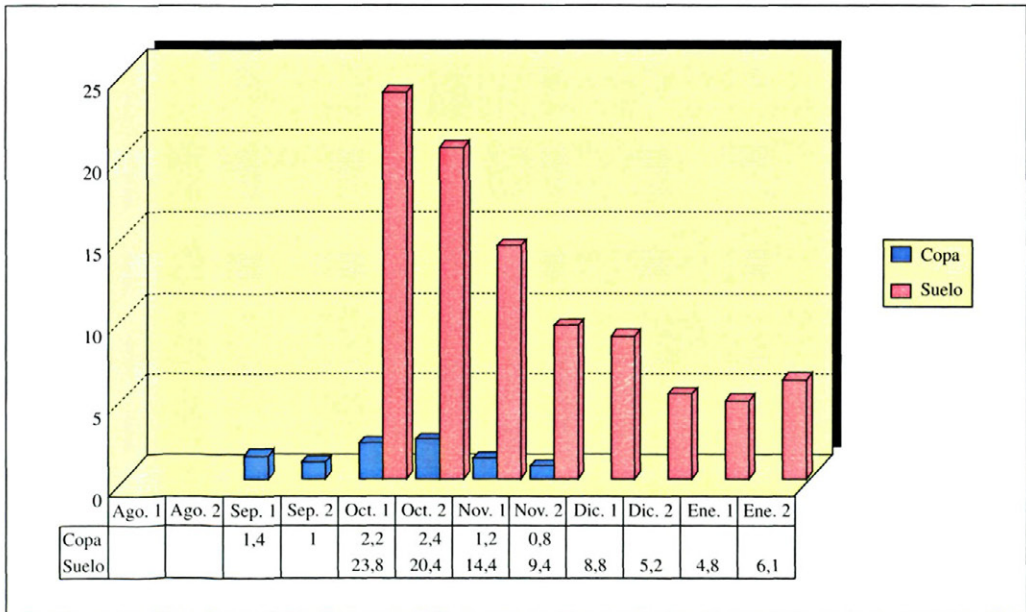


Fig. 3.—Evolución quincenal de la proporción de frutos afectados por *C. fagiglandana* durante el período de estudio.

parcela de investigación, observándose que los niveles de infestación en copa siempre fueron muy bajos; sin embargo, el nivel máximo se detectó durante la primera quincena de octubre en suelo, descendiendo progresivamente hasta estabilizarse durante los meses de diciembre y enero.

A la vista de los resultados, no cabe duda que la actividad trófica de la larva de *C. fagiglandana* provoca una caída masiva de los frutos poco después de ser colonizados, por ese motivo el pico máximo de infestación en suelo se da justo en la primera quincena de octubre, período que coincidió con el comienzo de la caída natural de la bellota en la parcela de experimentación (finales de

septiembre, principios de octubre). La disminución progresiva de la infestación hasta la estabilización en diciembre y enero se debe a que la caída natural de los frutos sanos se va incrementando hasta la caída total en la primera quincena de diciembre. Por ello, los meses durante los cuales se produce la caída natural de frutos no deben ser tomados para cuantificar la infestación real de la especie, la cual debería calcularse cuando todo el fruto se encuentre en el suelo. En nuestra parcela de experimentación, consideramos la infestación de *C. fagiglandana* debe calcularse durante el mes de diciembre (7%) o como promedio de diciembre y enero (6,2%).

ABSTRACT

F. J. SORIA, A. JIMÉNEZ, M. VILLAGRÁN, M. E. OCETE, 2002: Influencia de la infestación de *Cydia fagiglandana* (Zeller) (Lepidoptera, Tortricidae) en la caída del fruto de la encina. *Bol. San. Veg. Plagas*, 28: 213-216.

Cydia fagiglandana (Zeller) (Lepidoptera, Tortricidae) is a important insect pest of chestnut and acorns fruits. During the larva phase it feeds on the inside of the acorns, causing damages of difficult evaluation in the annual crops of acorns and chestnut. Their damages in fruit are: losses of weight, decrease of the germinative capacity and premature fall of fruits to the ground.

In this paper we made an assessment of the effect of the attack of *C. fagiglandana* in the premature fall of the fruit of the oak in an Andalusian estate. For they have been analysed it samples of fruits from the top and the ground, picking a total of 8.750 fruits, during a six months period.

Key words: Lepidoptera, Tortricidae, *Cydia fagiglandana*, *Quercus*.

REFERENCIAS

- DEBOUZIE, D., HEIZMANN, A., DESOUHANT, E. & MENU, F., 1996. Interference at several temporal and spatial scales between two chestnut insects. *Oecologia* 108: 151-158.
- GÓMEZ DE AIZPÚRUA, C., 1993. *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841) (Lep.: Tortricidae) en España. *Bol. San. Veg. Plagas*, 19 (3): 389-400
- SORIA, F.J., VILLAGRÁN, M., TÍO, R. del & OCETE, M.E., 1995. Incidencia de *Curculio elephas* Gyll. (COL.: CURCULIONIDAE) en alcornoques y encinares del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. *Bol. Sanidad Vegetal. Plagas*, 21 (2): 195-201.
- SORIA, F.J. & OCETE, M.E., 1996. Principales Tortricidos perforadores del fruto del alcornoque en la Sierra Norte de Sevilla. *Bol. Sanidad Vegetal. Plagas*, 22 (1): 63-69.
- SORIA, F.J., CANO, E. & OCETE, M.E., 1996. Efectos del ataque de fitófagos perforadores en el fruto de la encina. *Bol. Sanidad Vegetal. Plagas*, 22 (2): 427-432.
- SORIA, F.J., CANO, E. & OCETE, M.E., 1999a. Valoración del ataque de *Curculio elephas* (Gyll.) (COL.: CURCULIONIDAE) y *Cydia* spp (LEP.: TOTRICIDAE) en el fruto del alcornoque (*Quercus suber* L.). *Bol. Sanidad Vegetal. Plagas*, 25 (1): 69-74.
- SORIA, F.J., VILLAGRÁN, M., MARTÍN, P. & OCETE, M.E., 1999b. *Curculio elephas* (Gyll.) (COL.: CURCULIONIDAE) y *Cydia fagiglandana* (Zell.) (LEP.: TOTRICIDAE) en encina (*Quercus rotundifolia* Lam.): infestación y relaciones interespecíficas. *Bol. Sanidad Vegetal. Plagas*, 25 (2): 125-130.
- VÁZQUEZ, F.M.; ESPÁRRAGO, F.; LÓPEZ, J.A. y JARAQUEMADA, F., 1990. Los ataques de *Curculio elephas* Gyll. (*Balaninus elephas*) y *Carpocapsa* sp. L. sobre *Quercus rotundifolia* Lam. en Extremadura. *Bol. San. Veg. Plagas*, 16: 755-759.

(Recepción: 14 enero 2002)

(Aceptación: 15 febrero 2002)