

Principales Tortricidos perforadores del fruto del alcornoque en la sierra norte de Sevilla

F. J. SORIA Y M. E. OCETE

La finalidad de este trabajo ha sido la identificación de los principales Tortricidos perforadores del fruto del alcornoque (*Quercus suber* L.) en el Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. Asimismo se realiza una cuantificación de incidencia y los periodos de actividad larvaria.

F. J. SORIA Y M. E. OCETE. Lab. Zoología Aplicada. Dpto. Fisiología y Biología Animal. Fac. Biología. Univ. Sevilla. Avda. Reina Mercedes, 6. 41012 Sevilla.

Palabras clave: *Quercus suber*, Tortricidae, *Cydia penkleriana*, *C. fagiglandana*, *Pammene fasciana*.

INTRODUCCIÓN

El alcornoque (*Quercus suber* L.) así como muchas especies de Quercíneas, se ve afectado por una serie de perforadores de fruto que si bien son muy comunes, en nuestro país están poco o escasamente estudiados. Unos de estos fitófagos es el "balanino de las castañas", *Curculio elephas* Gyll. (Col., Curculionidae) cuyo daño se debe principalmente a la actividad trófica de su larva, la cual se alimenta del fruto de quercíneas y, muy especialmente, del castaño, árbol este último donde más se ha estudiado la plaga (*i.e.* BURGUES y GAL (1981a, 1981b, 1992), DEBOUZIE (1984), DEBOUZIE et Al. (1993), DEBOUZIE y PALLEN (1987)).

Durante la realización de una serie de estudios prospectivos de la especie *Curculio elephas* en quercíneas de la provincia de Sevilla (SORIA et al., 1995), observamos la presencia, prácticamente constante, de una serie de Tortricidos fitófagos, los cuales comprobamos que son los mismos que ata-

can al castaño, árbol éste donde sí han sido ampliamente estudiados en otros países, como lo demuestran los trabajos de ANTONAROLI (1992), ROTUNDO Y GIACOMETTI (1986), ROTUNDO et al. (1984, 1985 y 1991), ROTUNDO Y ROTUNDO (1986), CHIANELLA et al. (1991), GAL y BURGUES (1987a y 1987b) ó DEBOUZIE (1984).

La escasez de citas sobre perforadores de frutos de Quercíneas en nuestro país (*i.e.* RUPEREZ, 1960, VÁZQUEZ et al., 1990) así como la importancia que pueden tener estos fitófagos sobre la producción de bellota, nos ha inducido a realizar el presente trabajo, el cual, tiene como finalidad principal, la identificación de las principales especies de Tortricidos que atacan el alcornoque en la Sierra Norte de Sevilla (Parque Natural), el orden de importancia de su incidencia y los periodos de actividad larvaria, ya que consideramos ésta la más perjudicial para la montanera (principal aprovechamiento en la zona de la bellota).

MATERIAL Y MÉTODOS

Para determinar los principales Tortrícidos perforadores de la bellota del alcornoque, así como el periodo en el que es más fácil su detección en el fruto, se eligieron dos fincas en la Sierra Norte de Sevilla, en las cuales previamente se habían observado estos fitófagos: Majalimar (U.T.M. 30STG7083) y Morán (U.T.M. 30STH5504). El estudio se inició en septiembre de 1.994 y finalizó en enero de 1.995. Se tomaron 10 árboles portadores de fruto (hay que recordar que el alcornoque es una especie muy vecera) y a cada uno 40 bellotas con una cadencia de tres veces al mes, una en cada decena. Cada árbol fué marcado con un número. Se eligió este periodo de muestreo ya que durante esta temporada el fruto de la quercínea alcanza un tamaño considerable y cae al suelo. En los meses de septiembre y octubre las bellotas se tomaron de la copa del árbol, ya que había poco o nada en el suelo; de noviembre a enero se recogieron del suelo. El mes de enero fué complicado para el muestreo por dos razones principales, una porque al practicarse la montanera quedan pocos frutos en el suelo y además están seleccionados por el ganado, y otra, porque la caída de bellota se cortó durante el mes de diciembre y, por tanto, muchos frutos de enero ya estaban en muy mal estado. Estas razones motivaron el hecho de finalizar los muestreos en diciembre en Majalimar y realizar sólo dos en enero en Morán.

Los frutos colectados fueron llevados al laboratorio donde se identificaron las distintas especies perforadoras a través de sus larvas (lo cual se corroboró con emergencias de adultos), al mismo tiempo que se cuantificaron sus daños.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Niveles de infestación e identificación de especies

La infestación global de cada finca ha sido muy distinta, tanto cuantitativa como cualitativamente, razón por la cual no se

pueden unificar los resultados. Los árboles seleccionados en Morán se pueden considerar bastante sanos, con tan sólo un 11,78% de sus bellotas afectadas por perforadores (660 frutos atacados de 5.600 analizados), mientras que en Majalimar, aunque los niveles no fueron muy elevados, el porcentaje es bastante más alto, un 24,87% (1.194 afectados de 4.800 analizados). Estos niveles se deben al ataque conjunto de Tortrícidos y del coleóptero *Curculio elephas*; los porcentajes (%) de frutos afectados que se deben a cada uno son los siguientes:

FINCAS	<i>C. elephas</i>	Tortrícidos
Morán	3,66	8,12
Majalimar	7,58	17,29

La tabla muestra una mayor presencia de Tortrícidos en frutos que del balanino, aunque en ambas fincas sea sustancialmente distinta. Sin embargo, hay que considerar estos resultados como locales ya que pueden variar según zonas, como ocurre en los encinares de Extremadura donde hay una mayor incidencia de *C. elephas* (VÁZQUEZ *et al.*, 1990).

De los frutos afectados por Tortrícidos se han podido identificar tres especies pertenecientes a la Subfamilia Olethreutinae que se pueden distinguir tanto en estado de larva como de adulto por las siguientes características (BALACHOWSKY, 1966; ROTUNDO y GIACOMETTI, 1986):

1. *Cydia penkleriana* (D. & Schiff.) (= *Cydia splendana* Hb.). Especie conocida como tortrícido tardío de la castaña. El adulto (L 14–22 mm) con las alas anteriores de un color gris oscuro (forma reamurana Hein.) a gris parduzco (forma intermedia); es característica la presencia de una mancha subbromboidal en la parte posterior de estas alas de color pardo oscuro. La larva (fig. 1) pasa por cinco estadios y es de coloración blanquecina, sin rugosidades distinguibles; carece de peine anal; cabeza parduzca en el primer y segundo estadio, pardo–negruzca en el tercero y amarillo–anaranjada en los dos últimos.

2. *Cydia fagiglandana* (Zel.) (= *Cydia grossana* Hw.). Especie conocida como tortricido intermedio de la castaña. El adulto (L 13-19 mm) presenta en las alas anteriores una estriación oblicua en espina de pez; el $\underline{\quad}$ se distingue por dos manchas blanquecinas en las alas posteriores hacia la región anal. La larva (fig. 2) es muy parecida a la de la especie anterior pero de la que se puede diferenciar perfectamente por presentar un coloración general rosada.

3. *Pammene fasciana* (L.) (= *Cydia* o *Pammene juliana* Curt.). Especie conocida comúnmente como tortricido precoz de la castaña. El adulto (L 13-17 mm) presenta las alas anteriores de un color gris plumizo, con una mancha blanco-marfil, más o menos marcada, desde la zona central del borde dorsal del ala hacia el margen distal y con tres manchas negras situadas lateralmente al área ocelar. La larva (fig. 3) presenta cinco estadios; es de coloración blanquecina o ligeramente rosada. Puede reconocerse fácilmente de *Cydia penkleriana* por la presencia de grandes verrugas parduzcas y por un peine anal.

Debido al tipo de muestreo empleado, parte de las especies de tortricidos se pudieron identificar por sus larvas pero un porcentaje de los frutos tan sólo presentaban el orificio de salida de la larva y, por tanto, sólo se cuantificó el daño. En base a ello, en Morán se identificó el 82,4% de sus lepidópteros y el 79,6% en Majalimar. Los porcentajes (%) de especies identificadas fueron:

	Morán	Majalimar
<i>Cydia penkleriana</i>	36,27	39,48
<i>Cydia fagiglandana</i>	52,53	41,76
<i>Pammene fasciana</i>	11,20	18,76

Estos resultados demuestran una mayor incidencia de *C. fagiglandana* y *C. penkleriana* en las dos fincas muestreadas, siendo sustancialmente superior *C. fagiglandana* a *C. penkleriana* en Morán y ligeramente superior en Majalimar. *Pammene fasciana*



Fig. 1-Larva de *Cydia penkleriana* (D. & Schiff.).



Fig. 2-Larva de *Cydia fagiglandana* (Zel.).



Fig. 3-Larva de *Pammene fasciana* (L.).

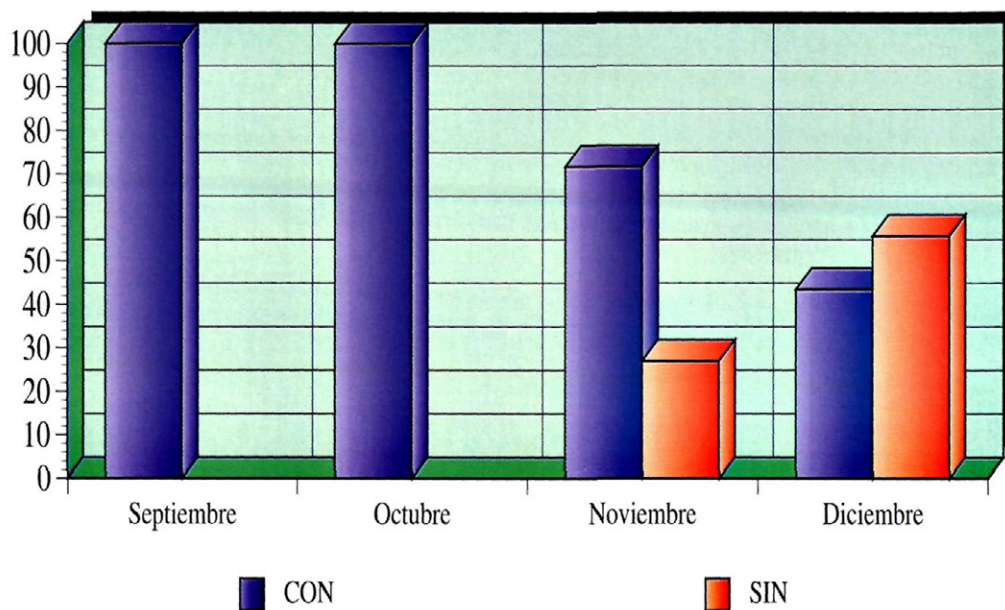


Fig. 4—Proporción de frutos con larvas de Tortricidos (CON) y con orificios de salida (SIN) en Majalimar.

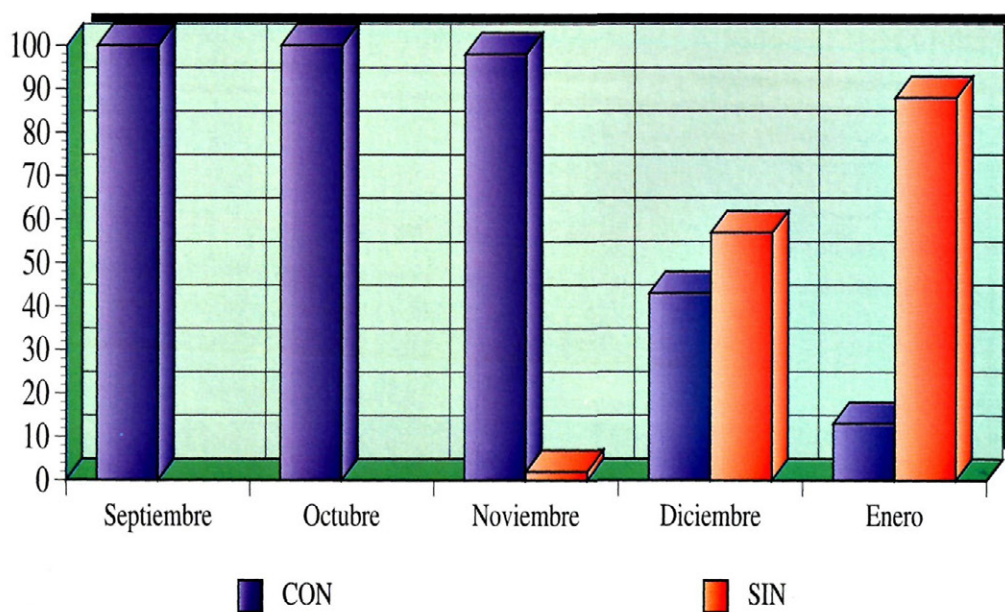


Fig. 5—Proporción de frutos con larvas de Tortricidos (CON) y con orificios de salida (SIN) en Morán.

aunque ha estado presente en las dos fincas, no llega a unos niveles que podamos considerar importantes.

Si bien no es conveniente generalizar los resultados obtenidos en estas dos fincas a otras sierras, muestran similitudes con los encontrados en otras zonas en castaños (ROTUNDO et Al., 1991). Sin embargo, estos resultados junto con las anotaciones tomadas por los autores en el resto de la Sierra Norte durante el muestreo de la especie *Curculio elephas* Gyll. (SORIA et al., 1995), no nos dejan dudas acerca de que las especies de tortricidos más perjudiciales para el fruto del alcornoque en el Parque son *Cydia fagiglandana* y *C. penkleriana*.

Evolución temporal

Pammene fasciana, *Cydia fagiglandana* y *C. penkleriana* coinciden en ciertos aspectos de su ciclo biológico como lo es el hecho de que una vez que se han alimentado, las larvas maduras abandonan el fruto para refugiarse e hibernar y, a lo largo del verano, emergen como adultos. Este hecho ha motivado que durante los muestreos nos hallamos encontrado con gran número de frutos con orificios de salida, los cuales son de difícil identificación, principalmente los perforados por las larvas de *C. fagiglandana* y *C. penkleriana*. Las figuras 4 y 5, en las que se muestran la proporción de frutos con orificios de salida durante los meses de muestreo, denotan una gran similitud en las dos fincas estudiadas, coincidiendo que las

salidas de larvas comienzan, mayoritariamente, durante el mes de noviembre.

Considerando sólo aquellos frutos donde se han identificado las larvas de estas especies, se puede perfilar la evolución temporal en las parcelas muestreadas (figs. 6 y 7). Observamos que la evolución de *C. fagiglandana* y *C. penkleriana* es bastante similar en las dos fincas, dando un pico máximo de aparición en septiembre para la primera especie y noviembre para la segunda.

El pico máximo para *P. fasciana* es distinto en ambas fincas, lo cual puede deberse, principalmente, al escaso número de frutos colectados que presentaban larvas de esta especie en Morán (42 frutos frente 124 en Majalimar); sin embargo, coinciden en el hecho de que esta especie sólo está presente, mayoritariamente, durante los meses de septiembre y octubre.

Por tanto, los periodos de actividad larvaria son distintos para los tres Tortricidos, siendo las especies más tempranas *Pammene fasciana*, seguida de *Cydia fagiglandana*, y la más tardía *C. penkleriana*, lo cual coincide con los nombres comunes que tienen asignados por sus periodos de vuelo en el castaño.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro especial agradecimiento a D. Francisco Rodríguez Martínez por su valiosa ayuda en las salidas al campo, y a aquellas personas, propietarios y encargados, que nos permitieron realizar los muestreos en las fincas Majalimar y Morán.

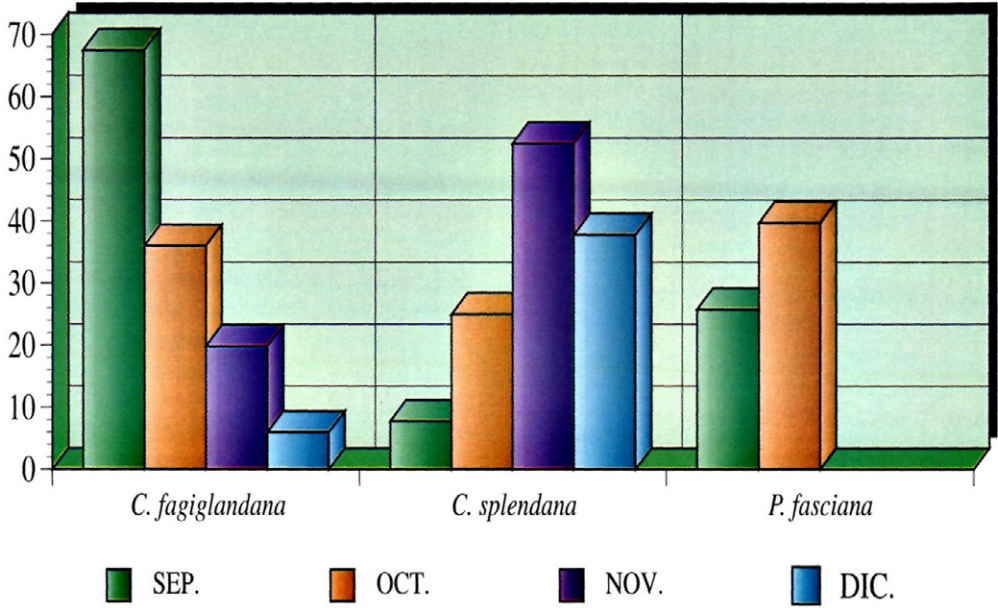


Fig. 6-Evolución temporal de Tortricidos en Majalimar.

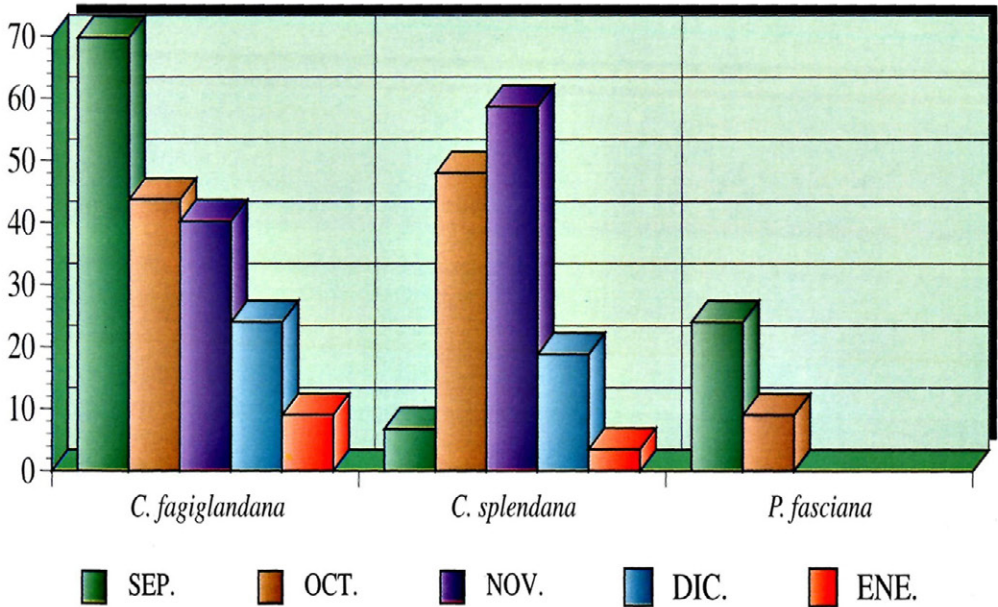


Fig. 7-Evolución temporal de Tortricidos en Morán.

ABSTRACT

Soria, F. J. y M. E. Ocete, 1996: Principales Tortricidos perforadores del fruto del alcornoque en la sierra norte de Sevilla.. *Bol. San. Veg. Plagas*, 22 (1): 63-69

The purpose of this job has been the identification of the principal Tortricidae bo- rers of the cork-oak fruits in the Natural Park Sierra Norte of Sevilla. Also, an inciden- ce quantification and periods of larval activity has been accomplished.

Key words: *Quercus suber*, Tortricidae, *Cydia penkleriana*, *C. fagiglandana*, *Pammene fasciana*.

REFERENCIAS

- ANTONAROLI, R., 1992. Primo anno di catture nel mo- denese di tortrici del castagno mediante trappole a feromoni sessuali. *Informatore fitopatologico* 9: 47-49.
- BALACHOWSKY, A.S., 1966. *Entomologie appliquee a l'agriculture*. Tome II, I. Masson et Cie, Paris, 1057 pp.
- BURGUES, G.; GAL, T., 1981a. Zur verbreitung und le- bensweise des kastanienrüsslers (*Curculio elephas* Gyll., Col.: Curculionidae) in Ungarn. 1. Verbreitung, schaden, schwärmen und Geschlechterverhältnis. *Sonderdruck aus Bd. 91. H.4, S.: 375-382*.
- BURGUES, G.; GAL, T., 1981b. Zur verbreitung und le- bensweise des kastanienrüsslers (*Curculio elephas* Gyll., Col.: Curculionidae) in Ungarn. Teil 2. *Sonderdruck aus Bd. 92: H.4, S.: 35-41*.
- BURGUES, G.; GAL, T., 1992. Spreading and manner of life of *Curculio elephas* Gyll. (Col., Curculionidae) in Hungary. *Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent, 57/3a: 613-615*.
- CHIANELLA, M.; TARTAGLIA, A.; BATOCCHI, R.; GRIEGO, G.; CASCIELLO, N., 1991. Difesa del castagno da cidie e balanino. *L'Informatore Agrario* 30: 74-75.
- DEBOUZIE, D., 1984. Analyse exhaustive d'un châtaig- nier: effectifs des fruits et des insectes (*Laspeyresia splendana* Hubner et *Balaninus elephas* Gyll.). *Fruits*, 39, (7-8): 483-486.
- DEBOUZIE, D.; HEIZMANN, A.; HUMBLLOT, L., 1993. A statistical analysis of multiple scales in insect popu- lations. A case study: the chestnut weevil *Curculio elephas*. *Jour. Biol. Sys.*, 1, (3): 239-255.
- DEBOUZIE, D.; PALLÉN, C., 1987. Spatial distribution of chestnut weevil *Balaninus* (= *Curculio*) *elephas* popu- lations. In *Insects- Plants, ed. Labeyrie, V., Fabres, G., Lachaise, D.: 77-83*.
- GAL, T.; BUEGUES, G., 1987a. Zur verbreitung und le- bensweise der Eichemotte (*Laspeyresia splendana* Hbn.; Lep., Tortricidae) in Ungarn. 1. Verbreitung, schaden und schwärmen. *J. Appl. Ent.* 103: 127-135.
- GAL, T.; BUEGUES, G., 1987b. Zur verbreitung und le- bensweise der Eichemotte (*Laspeyresia splendana* Hbn.; Lep., Tortricidae) in Ungarn. 2. Bionomie un natürliche feinde. *J. Appl. Ent.* 103: 363-368.
- MENU, F.; DEBOUZIE, D., 1993. Coin-flipping plasticity and prolonged diapause in insects: example of the chestnut weevil *Curculio elephas* (Col., Curculionidae). *Oecologia*, 93: 367-373.
- ROTUNDO, G.; GIACOMETTI, R. 1986. Realtà e prospettive di lotta alle tortrici delle castagne. *L'Informatore Agrario*. XLII (41): 69-73.
- ROTUNDO, G.; GIACOMETTI, R.; ROTUNDO, A., 1984. Individuazione degli attrattivi sessuali dei Tortricidi delle castagne mediante studio elettroantennografico e di campo. *Boll. Lab. Ent. agr. Filippo Silvestri*, 41: 211-224.
- ROTUNDO, G.; GIACOMETTI, R.; ROTUNDO, A., 1985. I semiochimici delle tortrici delle castagne. *Atti XIV Congr. naz. ita. Ent. Palermo: 491-497*.
- ROTUNDO, G.; GIACOMETTI, R.; CRISTOFARO, A., 1991. Sulla dannosità dei principali fitofagi del castagno in alcune aree dell'Italia meridionale. *Atti XVI Congresso nazionale italiano di Entomologia: 771-779*.
- ROTUNDO, G.; ROTUNDO, A., 1986. Principali fitofagi delle castagne: recenti acquisizioni sul controllo chi- mico e biologico. *Giornate di studio sul Castagno: 3-19*.
- RUPÉREZ, A., 1960. Localizacion del huevo del *Balaninus elephas* Gyll. con relación al daño deno- minado "melazo" de la bellota de la encina (*Q. ilex* Oerst.). *Bol. Serv. Plagas For.*, 6: 133-145.
- SORIA, F.J.; VILLAGRAN, M.; TÍO, R.; OCETE, M.E., 1995. Incidencia de *Curculio elephas* Gyll. (Col., Curculionidae) en alcornoques y encinares del Parque Natural Sierra Norte de Sevilla. *Bol. San. Veg. Plagas*, 21 (2): EN PRENSA.
- VÁZQUEZ, F.M.; ESPARRAGO, F.; LÓPEZ MÁRQUEZ, J.A.; 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.

(Aceptado para su publicación: 12 febrero 1996)