

## Problemática de los gusanos blancos (*Coleoptera, Scarabaeidae*) en el olivar de la provincia de Sevilla

M. ALVARADO, A. SERRANO, J. M. DURÁN y DE LA ROSA.

Los gusanos blancos (*Coleoptera: Scarabaeoidea*) se asocian a daños graves ocasionados en olivares de la provincia de Sevilla, afectando principalmente a árboles jóvenes en suelos arenosos y riego por goteo.

Durante 1993-94-95 se estudian las especies implicadas, importancia, daños y ciclo biológico.

*Melolontha papposa* ILL. y *Ceramida cobosi* (Báguena) fueron las especies más dañinas, aunque también se han encontrado larvas de *Anomala ausonia* Erichson afectando a las raíces.

El periodo de nascencia de larvas (junio) se apunta como el mejor momento para aplicar plaguicidas.

M. ALVARADO A. SERRANO, J. M. DURÁN Y DE LA ROSA: Servicio de Sanidad Vegetal. Dirección General de Agricultura y Ganadería. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Apartado 121 (Montequinto), 41089 Sevilla.

**Palabras clave:** *Anomala ausonia* Erichon, *Ceramida cobosi* Báguena, *Melolontha papposa* ILL., *Coleoptera, Scarabaeoidea*, olivo, daños, ciclo biológico, Sevilla.

### INTRODUCCIÓN

El olivar, cultivo muy importante en Andalucía, está incrementando notablemente su superficie de plantación, tanto el olivar para aceite como para mesa.

En muchos casos es corriente apreciar cambios en las técnicas de cultivo, como son la reducción del laboreo, el riego por goteo..., con el objetivo de incrementar y regular la producción.

Estos cambios están ocasionando la aparición de nuevos problemas fitosanitarios que en realidad ya estaban presentes, pero que no ocasionaban daños preocupantes. Entre ellos destacan *Verticillium dahliae* y gusanos blancos.

En marzo de 1993, un agricultor de Utrera (Sevilla) nos denunció los graves daños que venía sufriendo una plantación joven de la variedad "manzanillo" y que él atribuía a gusanos blancos. Visitada la zona detecta-

mos altas poblaciones de larvas, aunque con una distribución muy variable entre parcelas, mezcla de especies (algunas no conocidas) y sobre todo daños muy graves que llegaban a un 30 % de árboles ya arrancados. Ante esta problemática decidimos incluir los gusanos blancos en nuestros estudios.

Existen pocas citas de daños causados por gusanos blancos en olivar, la mayoría en libros divulgativos y en muchos casos poniendo en duda la importancia de sus daños. ARAMBOURG (1984) cita a *Anoxia villosa* Fabr. en España, *Oryctes grypus* Illg. en Italia y Marruecos, en este último también *Phyllognatus silenus* Fabr. y en Turquía *Polyphylla fullo* L. y *P. olivieri* Cast.; DE ANDRÉS (1975) cita a *Melolontha melolontha* L., *Anoxia villosa* Fabr., *Oryctes nasicornis* L. y *Phyllognatus excavatus* Forst.; DOMÍNGUEZ (1947) cita *Anomala vitis* Fabr., *Anoxia villosa* Fabr. y *Oryctes nasicornis* L. Esta última especie es citada por BAGUENA

(1957), HURPIN (en BALACHOWSKI, 1962) y DE LA BEFFA (1961), aunque dudando de la importancia de los daños.

En España sólo encontramos citas de *Anoxia villosa* Fabr., *Melolontha melolontha* L. y *Oryctes nasicornis* L.

## OBJETIVO

Determinar especies, importancia de cada una de ellas, contribuir al conocimiento de los ciclos biológicos de las más importantes, caracterizar daños y apuntar sobre posibles periodos de tratamiento.

## MATERIAL Y METODO

Para llevar a cabo estos estudios hemos establecido dos tipos de puntos de observación que denominamos "Primarios", donde se realizaron observaciones periódicas, iniciadas en la primavera de 1993 y continuadas hasta finales de 1995, y "secundarios" seleccionados por indicación de técnicos encargados de ATRÍAS y a partir de consultas de técnicos de extensión Agraria, Agricultores..., donde se realizaron observaciones puntuales (Fig. 1).

### Parcelas primarias:

1. "El Chaparral", Utrera (Sevilla). 17 Has. edad 12 años. Vegetación espontánea predominante grama (*Cynodon dactylon*)
2. "El Vicario", Utrera (Sevilla). 9 Has. Edad 10 años. Limpia de vegetación espontánea
3. "Calero", Utrera (Sevilla). 12 Has. Edad 10 años. Sin vegetación espontánea.
4. "El Roso", Morón (Sevilla). 15 Has. Edad 9 años. Vegetación espontánea abundante.

Todas estas parcelas tiene suelo arenoso sobre una capa de arcillosa muy compacta-

da, a una profundidad que oscila alrededor de 1 m., con riego por goteo, sin laboreo o laboreo mínimo y con aplicación de herbicidas. Variedad Manzanillo. Los daños empezaron a observarlos en 1989 pero no aparecieron árboles muertos hasta 1991.

### Parcelas secundarias:

5. "Salvago", Puebla de Cazalla (Sevilla). Variedad "Manzanillo" y "Lechín". Edad 14 años.
6. "Fuente Portillo", Puebla de Cazalla (Sevilla). Variedad "Manzanillo" y "Marteño". Edad 3-5 años.
7. "El Ciprés", Puebla de Cazalla (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 9 años.
8. "Bárcena", Morón (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 10-15 años y 3-5 años.
9. "Rubiales", Utrera (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 10 años.
10. "Las Plateras", Utrera (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 10 años.
11. "Peral", Arahal (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 8-10 años.
12. "Las Lapas", Arahal (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad: 7-8 años
13. "La Última Peseta", Arahal (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 2 años.
14. "Paraje Barros", Arahal (Sevilla). Variedad "Manzanillo" y "Marteño". Edad 7 y 1 años.
15. "La Munjía", Arahal (Sevilla). Variedad "Manzanillo". Edad 8 años.
- 16.- "La Capitana", Los Palacios (Sevilla). Cultivo Girasol
17. "La Capitana", Los Palacios (Sevilla). Cultivo Viña

Parcelas todas en suelo arenoso y con riego por goteo.

**Seguimiento de adultos.** La actividad de los adultos ha sido seguida mediante la instalación en la proximidad de los puntos primarios, de trampas de luz de vapor de mer-

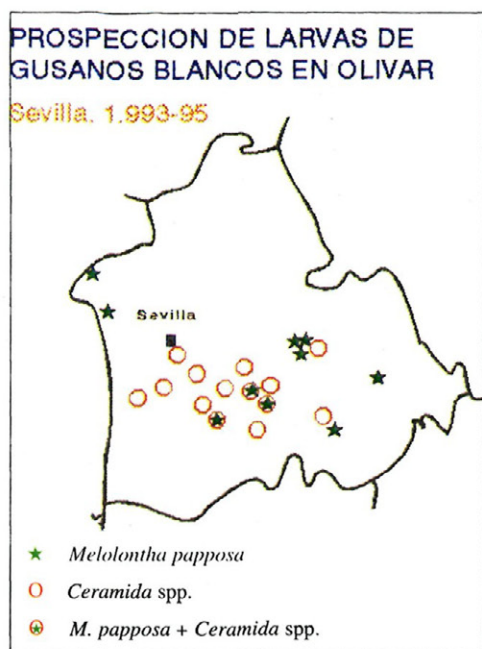


Fig. 1.-Esquema de la provincia de Sevilla con indicación de los puntos de muestreo y principales especies encontradas

curio. En el caso de Utrera desde 1993 y en Morón a partir de 1995.

También se ensayaron trampas con diferentes tipos de cebos que consistían en cubiletes de plástico dotados de un embudo y techo, tipo "Klein" modificada (KLEIN *et al.*, 1973) cebadas con: Eugenol, Beta-Ionona o Cinnamil Alcohol (DONALDSON *et al.*, 1986 y 1990).

Un método ensayado para detectar el vuelo de adultos de las distintas especies ha sido la colocación a ras del suelo de una trampa consistente en una bandeja con agua dotada de una malla vertical de 1 mt de altura contra la que chocan los machos en su vuelo (SERRANO *et al.*, 1995).

Por último se han realizado controles directos tanto en frecuentes visitas durante los diferentes periodos de actividad, como mediante el seguimiento de los orificios de salida que los adultos practican en el suelo (DURÁN *et al.*, 1995).

**Seguimiento de huevos, larvas y pupas.** En

los puntos primarios, con periodicidad semanal o quincenal se ha procesado, por observación directa, tierra procedente del área radicular de olivos afectados, mediante su excavación. En los momentos claves se ha realizado este trabajo en algunos puntos secundarios.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Especies e importancia

Las especies predominantes y claramente asociadas a daños en los olivos han sido *Melolontha papposa* Ill., identificación confirmada por F. Martín Piera y *Ceramida cobosi*? (Báguena) y *C. abderramani*? (Escalera), identificadas por Isabel Sanmartín, ambos del Museo de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid.

De la prospección realizada se deduce su irregular distribución, encontrándose campos donde sólo hemos encontrado *M. papposa* Ill. (7 de 21), otros donde sólo ha aparecido *Ceramida* spp. (11 de 21) y por último otros (3 de 21) donde se han encontrado mezclas (fig. 1). Dentro del mismo olivar hay árboles con gran número de larvas y otros contiguos con escasos individuos.

Otras especies menos significativas, encontradas en menos ocasiones (1 de 17) y no asociadas a los daños graves son: *Anomala ausonia* Erichson, que puede dañar las raíces del olivo, aunque también se ha visto alimentándose de la flora espontánea y *Tropinota squalida* (Scopoli) encontrada en algunos olivares, pero asociada a la vegetación espontánea, principalmente grama (*Cynodon dactylon*) identificaciones confirmadas por M. Coca Abia, del mismo Museo.

No se han encontrado larvas de las otras especies de escarabeidos capturadas en la trampa de luz. En tierra de eucaliptales próximos a las trampas, se encontraron larvas que evolucionaron a *Phyllocnatus excavatus* Forst.

Los adultos de las especies citadas son fáciles de diferenciar entre sí, lo que también ocurre con las larvas, sobre todo observando las espinas (raster) del pigidio (fig.2).

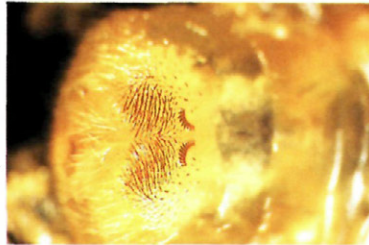
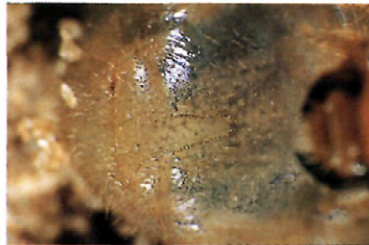
*Melolontha papposa* Ill.*Ceramida* sp.*Anomala ausonia*  
Erichson*Tropinota squalida*  
Scopoli*Phyllognatus excavatus*  
Forst.

Fig. 2.-Adultos y larvas (detalle del raster) de las principales especies de gusanos blancos que afectan a los olivares de la provincia de Sevilla

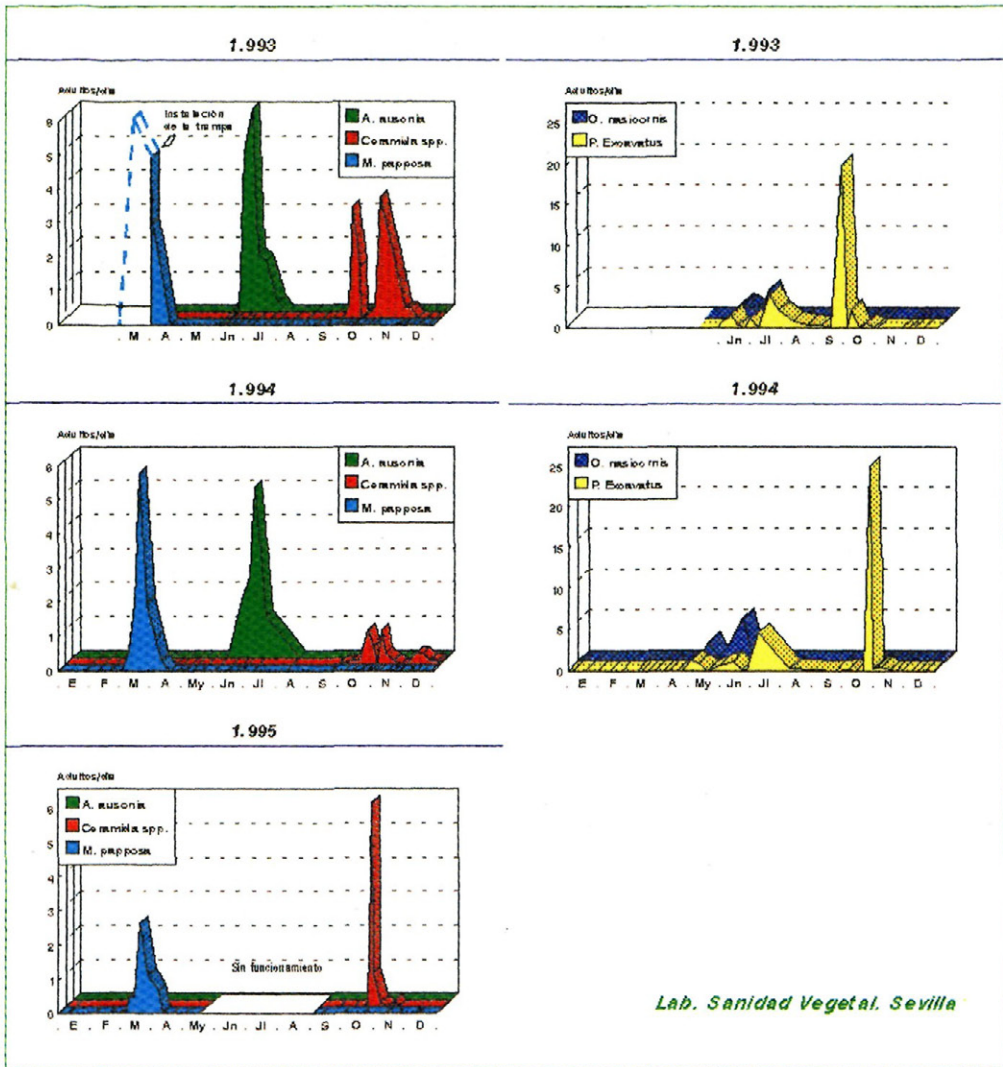


Fig. 3.-Capturas de adultos de gusanos blancos en trampa de luz.

### Dinámica poblacional

#### Trampa de luz

Las especies de escarabeidos fitófagos capturadas son: *Melolontha papposa* Ill., *Ceramida* spp., *Anomala ausonia* Erichson, *Phyllognathus excavatus* Forst. y *Oryctes nasicornis* L.

En la figura 3 se representan sus capturas.

#### Trampas-cebo

Las capturas no han sido significativas y sólo se han capturado algunos ejemplares de *Anomala ausonia* Erichson.

## Ciclo biológico de los principales Gusano blancos que afectan al olivo

Sevilla, 1.995

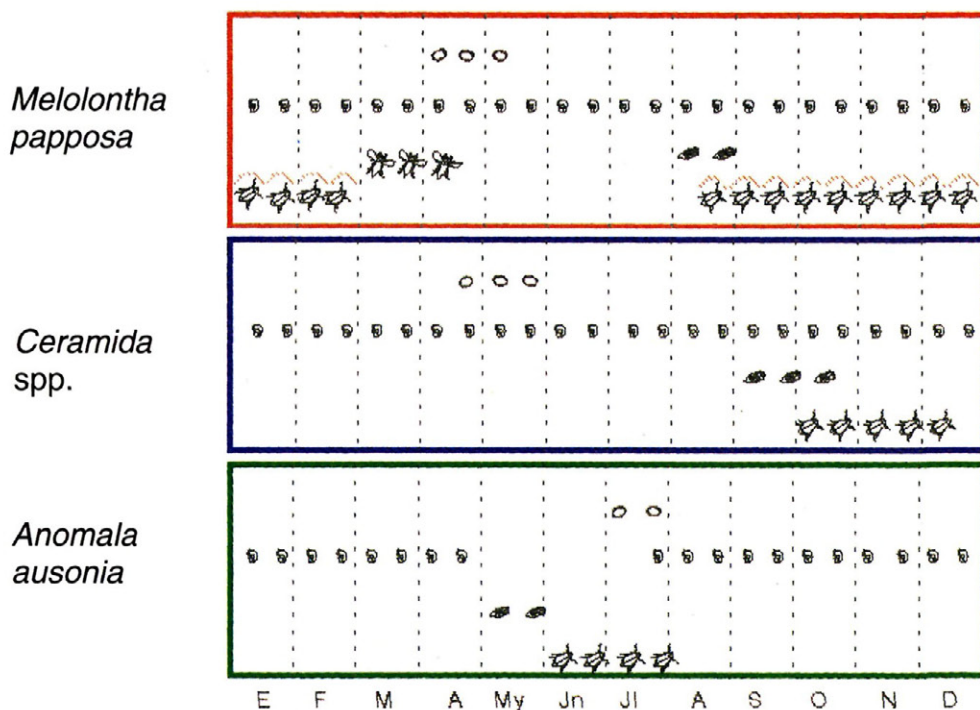


Fig. 4.— Ciclo biológico de las principales especies de gusanos blancos que afectan al olivo en la provincia de Sevilla

### Trampa de suelo-agua

Ha funcionado para capturar los machos de *Ceramida spp.* en su vuelo rasante (SERRANO *et al.*, 1995).

### Orificios de salida

Este método se ha mostrado como el más eficaz para el seguimiento de los adultos de *M. papposa* Ill., coincidiendo las capturas con las de la trampa de luz (DURÁN *et al.*, 1995).

### Ciclo Biológico

El ciclo biológico (fig. 4) de los dos géneros de importancia en nuestra zona abarca, muy probablemente, un periodo de 3 años, dada la proporción de las distintas edades larvarias que hemos encontrado en los años de estudio. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de que parte de la población complete un ciclo de 2 años o incluso de 4 años en el caso de *Ceramida spp.* Los adultos de *M. papposa* Ill. surgen en marzo, rea-



Fig. 5.- Adulto de *A. ausonia* alimentándose sobre olivo



Fig. 7.- Huevo y larva neonata de *A. ausonia*



Fig. 6.- Daños en vid provocados por los adultos de *A. ausonia*

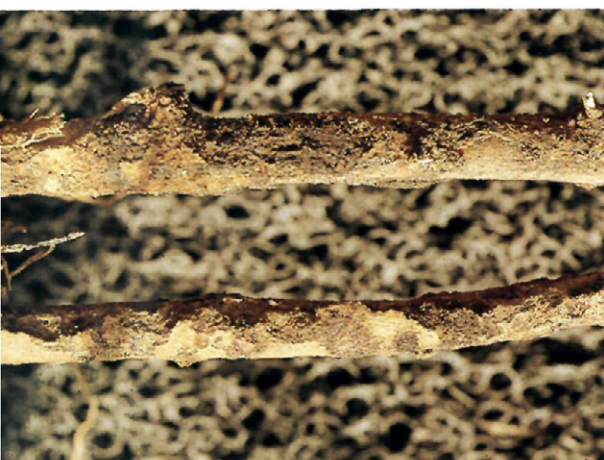


Fig. 8.-Daños en raíces de olivo provocadas por larvas de gusanos blancos.

lizándose la puesta en abril con el nacimiento de las larvas en mayo. Empupan a final del verano (DURÁN *et al.*, 1995). En el caso de *Ceramida spp.* los adultos emergen durante todo el otoño a partir de las primeras lluvias. Realizan la puesta en abril/mayo, con la nascencia a lo largo de mayo, empupando a finales del verano (SERRANO *et al.*, 1995).

*Anomala ausonia* Erichson tiene en cambio una generación anual. Los adultos aparecen en junio, pudiendo vérselos durante el día mordisqueando alguna hoja de olivo (fig. 5), pero fundamentalmente se dirigen (en nuestra zona) a las vides más próximas. En ellas pueden provocar serias defoliaciones al alimentarse de los brotes tiernos



Fig. 9.-Arboles arrancados como consecuencia de un fuerte ataque de gusanos blancos.

(fig. 6). Se han contado hasta 300 adultos por cepa, mostrándose, dentro de una parcela, muy agregativos. La puesta la efectúan en

julio y ya a mediados de este mes se pueden encontrar larvas neonatas (fig. 7). Las larvas se han observado alimentándose tanto de las



raíces del olivo como de las plantas espontáneas (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.). En mayo del año siguiente han completado su desarrollo, pupando durante este mes en una cápsula de tierra a 20-40 cm. de profundidad. Este ciclo, medido en la zona, coincide con el descrito en Italia meridional (LUPO, 1947).

### **Daños**

Las larvas de estos gusanos blancos se alimentan de las raíces nuevas, pero igualmente afectan a raíces mayores y al cuello (fig. 8).

Las dos especies citadas como fundamentales en la zona se muestran muy agresivas para el olivo: disminuyen el vigor, frenan las brotaciones y llegan a producir la muerte económica (e incluso real) de árboles jóvenes (fig. 9). Los árboles grandes soportan mejor los ataques, aun cuando disminuye ostensiblemente la producción.

*Anomala ausonia* es la única especie de las encontradas que se alimenta en estado adulto, limitándose en el olivo a unas ligeras mordeduras de las hojas, sin daño significativo y provocando daños graves aunque muy localizados en la viña.

Los daños están relacionados, como es lógico, con las poblaciones. Como referencia, en olivos de 10-12 años de la variedad "manzanillo" con riego por goteo, muy afectados, se han llegado a encontrar hasta 400-500 larvas de ceramida o 90-100 de melolontha. En estas finca se han tenido que arrancar hasta el momento el 20 % de los árboles.

### **Control**

Luchar contra los adultos es casi imposible a nivel práctico porque sólo vuelan los machos por la noche (melolontha) o con las lluvias (ceramida).

La lucha contra las larvas de estos coleópteros es muy difícil por su amplia distri-

bución en el suelo, tanto horizontalmente (todo el área radicular) como a lo largo del perfil del suelo (hasta más de 1 m. de profundidad).

Apuntamos como posibles alternativas:

a) Tratar tras el periodo de nascencia de las larvas, a partir de principios de junio, incorporando en el suelo de la zona de goteo del árbol un insecticida. Permitiría bajar la dosis por Ha. y actuaría preferentemente sobre larvas pequeñas.

b) Y sobre todo aplicar insecticidas a través del riego por goteo fundamentalmente en el periodo antes citado.

### **CONCLUSIONES**

Larvas de gusanos blancos afectan a olivares de la provincia de Sevilla, ocasionándoles mermas de producción e incluso la muerte. Olivos jóvenes en suelos arenosos y con riego por goteo son los más afectados.

Entre las especies implicadas destacan *Melolontha papposa* y *Ceramida spp.*

Su control se considera difícil: el de los adultos es complicado por su comportamiento biológico y frente a las larvas la eficacia varía en función de las especies predominantes y el sistema radicular del árbol. Luchar contra las larvas recién nacidas (junio) y aplicando productos incorporados al agua de riego se consideran las medidas más oportunas.

### **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo ha podido realizarse merced a la colaboración de numerosas personas a quienes queremos expresar aquí nuestro agradecimiento:

En el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Museo de Ciencias Naturales, Madrid) a Fermín Martín Piera, Milagros Coca e Isabel Sanmartín por su ayuda en la identificación de estos insectos

A nivel de campo a Federico del Castillo, que fue la persona que motivó estos estudios y cedió generosamente sus propiedades y medios, y a su personal, especialmente a Juan Camacho. A D. José Troya Zamudio, propietario de la finca "El Roso" y a su encargado Antonio Verdugo. En todo el tra-

bajo de prospección, a Lola Ortega técnica de la Delegación Provincial de Agricultura de Sevilla y a los técnicos de las ATRIAS de olivar. Entre el personal de nuestro Centro a Enrique Porras, por la labor de documentación y a Emilia González, Estefanía Ortiz y Silvia Pérez.

#### ABSTRACT

ALVARADO, M.; A. SERRANO, J. M. DURÁN Y A. DE LA ROSA, 1996: Problemática de los gusanos blancos (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) en el olivar de la provincia de Sevilla. *Bol. San. Veg. Plagas*, **22** (2): 319-328.

Cockchafers (*Coleoptera*: *Scarabaeoidea*) cause serious damages in olive trees in Seville (Southwest Spain) mainly on young trees planted on sandy soils under drip irrigation.

Throughout 1993, 1994 and 1995 the different species implicated, their relative importance, damage and biology were studied.

*Melolontha papposa* ILL. and *Ceramida cobosii* (Báguena) were the most harmful species, although larvae of *Anomala ausonia* Erichson have also been found feeding on roots.

The period of larvae hatch (June) becomes the more appropriate for chemical control.

**Key Words:** *Anomala ausonia* Erichon, *Ceramida cobosi* Báguena, *Melolontha papposa* ILL., *Coleoptera*, *Scarabaeoidea*, olive, damages, biology, Sevilla (Spain).

#### REFERENCIAS

- ANDRÉS, F. DE, 1975: Catálogo de parásitos del olivo. *Bol. Serv. Plagas* **1**, (2), XII-75.
- ARAMBOURG, I., 1975: Catálogo de parásitos del olivo. *Bol. San. Veg. Plagas*, **2**: 1-189.
- ARAMBOURG, I., 1984: Lista de los insectos fitófagos de O. europea catalogados y su distribución en la cuenca Mediterránea. *Olivae*, (5) II 85.
- BAGUENA-CORELLA, L., 1957: Notas sobre ecología y etología de los *Scarabaeoidea* ibéricos de interés forestal. *Graellsia* **25**: 1-31.
- BALACHOWSKY, 1962: *Entomologie appliquée à l'agriculture*. Masson et cie. Ed. Tome I. Vol. I (24-204).
- BARAUD, J., 1992: *Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe*. Faune de France 78. Société Linnéenne de Lyon.
- BEFFA, G. D, 1961: *Gli insetti dannosi all'agricultura*. Ulrico Hoepli Ed.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA-TEJERO, F., 1947: Escarabeidos hortícolas. *Bol. INIA* **XV**.
- DONALDSON, JEAN M.; MCGOVERN, T. P. AND LADD, T. L. JR., 1990: Floral Attractants for *Cetoniinae* and *Rutelinae* (*Coleoptera*: *Scarabaeidae*). *Journal of Economic Entomology*, **83** (4), 1990.
- DONALDSON, JEAN M.; MCGOVERN, T. P. AND LADD, T. L. JR., 1986: Trapping Techniques and Attractants for *Cetoniinae* and *Rutelinae* (*Coleoptera*: *Scarabaeidae*). *Journal of Economic Entomology*, **79** (2), 1986.
- DURÁN, J. M.; ALVARADO, M.; SERRANO, A., Y ROSA, A. DE, 1995: Contribución al conocimiento de *Melolontha papposa* (*Coleoptera*: *Scarabaeidae*) plaga de los olivares de la provincia de Sevilla. V Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Entomología Aplicada, Sevilla.
- KLEIN, M. G.; LAWRENCE, K. O. AND LADD, T. L. JR., 1973: A Modified Trap for the Japanese Beetle. *Journal of Economic Entomology*, **66** (1), 1973.
- LUPO, V., 1949: Studio biologico sull *Anomala ausonia* var. neapolitana Reitt. *Boll. Lab. Ent. Agr. Portici*, **9**: 78-110.
- MARTÍN PIERA, F., 1985: Los géneros de *Melolonthini* y las especies Ibero-baleares de *Amphimallon* Berthold, 1827 y *Monotropus* Erichson, 1848 (*Col: Scarabaeoidea*). *Graellsia* **31**: 7-30.
- SERRANO, A.; ALVARADO, M.; DURÁN, J. M., Y ROSA, A. DE, 1995: Contribución al conocimiento de *Ceramida (Elaphocera) spp.* (*Coleoptera*: *Scarabaeidae*) plaga de los olivares de la provincia de Sevilla. V Jornadas Científicas de la Sociedad Española de Entomología Aplicada, Sevilla.