

## Contribución al conocimiento y control de *Otiorrhynchus cribricollis* Gyll. (Coleoptera: Curculionidae) plaga del olivo

M. ALVARADO, A. SERRANO, J. M. DURÁN, M.<sup>a</sup> I. GONZÁLEZ y A. DE LA ROSA

El otiorrinco es una plaga secundaria del olivar que localmente está ocasionando problemas en viveros, árboles en formación y en algunos casos en olivos en producción.

Los agricultores, debido al aumento de la superficie afectada y sobre todo a la mayor importancia que tiene actualmente el olivar, intentan combatirlo pero no encuentran una solución adecuada. En 1995 se inician los estudios de su biología en Andalucía Occidental con el objetivo principal de determinar una estrategia de lucha.

El otiorrinco tiene una generación al año con una población principal de adultos que sale al final de la primavera (Mayo-Junio). En otoño empieza la puesta al iniciarse las lluvias.

Tratamientos al suelo alrededor del tronco contra los adultos antes de iniciarse la puesta han dado los mejores resultados.

M. ALVARADO, A. SERRANO, J. M. DURÁN, M.<sup>a</sup> I. GONZÁLEZ y A. DE LA ROSA. Laboratorio de Sanidad Vegetal. Dirección General de la Producción Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Apdo. 121, 41089 Montequinto (Sevilla).

**Palabras clave:** Olivo, *Otiorrhynchus cribricollis*, biología, daños, control.

### INTRODUCCIÓN

El olivar en Andalucía tiene una gran significación no sólo por la superficie de plantación que ocupa (1.300.00 Ha. en 1993) sino también por su importancia económica y social.

Las plagas secundarias han sido muy poco estudiadas en España posiblemente porque el olivar, al estar ubicado principalmente en zonas marginales no permitía muchos tratamientos.

Actualmente el agricultor, debido en parte a la intensificación del cultivo, está preocupado por el incremento de ciertas plagas que en algunas zonas le ocasionan daños graves y que no sabe como solucionar.

El otiorrinco (*Otiorrhynchus cribricollis* Gyll.) se encuentra en este caso, presentándose muchas consultas en el Laboratorio de

Sanidad Vegetal de Sevilla, bien directamente o a través de los técnicos de ATRIAS (Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura) o de Cooperativas.

El número de parcelas con presencia de este insecto es bastante alto pero sólo suele causar daños en viveros y en árboles en formación y ocasionalmente en olivos en producción.

*O. cribricollis* (Fig. 1) fue descrito por primera vez por Gyllenhall en 1.834 con especímenes recogidos en el sur de Francia. Posteriormente fue estudiado principalmente en Italia en individuos recogidos en raíces de alfalfa (GRANDI, 1912), en Australia (ANDREWARTA, 1933) y en Francia (BUCHELOS, 1967).

Este insecto es muy polífago alimentándose de plantas muy diversas. Andrewarta (ANDREWARTA, 1933) cita 12 familias dife-



Fig. 1.—Adulto de *O. cribricollis*.

rentes que incluyen 21 especies de hospedadores. Arambourg (ARAMBOURG, 1986) aunque incluye numerosas especies de plantas lo considera más relacionado con el olivar y de Andrés (DE ANDRÉS, 1991) a las oleáceas. Las larvas se alimentan de raíces de alfalfa, *Artemisia gallica* Willd, *Melia sp.*, etc. (ARAMBOURG, 1986).

Se extiende por toda la Cuenca Mediterránea, California, Nueva Zelanda y Australia (ARAMBOURG, 1986). No se han encontrado estudios realizados de esta especie en el olivar de España aunque sí diversas citas (DE ANDRÉS, 1991).

## OBJETIVO

Contribuir al conocimiento de su biología en el olivar de Andalucía Occidental con la finalidad principal de determinar una estrategia de lucha que dé una solución a corto plazo a los agricultores afectados.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Parcelas de estudio/ensayo

Por medio de los técnicos de las ATRIAS de olivar de Sevilla y de agentes del S.E.A. y agricultores afectados, se han determinado las parcelas de observación y también la importancia de este insecto.

1. Puebla de Cazalla: Verdial de 10-15 años. Riego por goteo. Suelo arcillo-limoso.

2. El Arahál: Manzanillo y Gordal de 12 a 14 años. Riego por goteo y suelo arenoso.

3. Aznalcollar: Manzanillo de 14-16 años. Riego por goteo. Suelo calizo de tipo medio.

Las observaciones se han realizado desde 1995 a 1997.

## Seguimiento de adultos

Su movimiento desde el suelo al árbol (noches) y de éste al suelo (día) se ha seguido por varios sistemas.

a) Refugios (ladrillos) (Fig. 2): Se colocaron tres ladrillos normales alrededor del tronco del árbol encima de pequeños surcos de 1 cm. de profundidad (o de tierra mullida). Los adultos que suben por la noche a comer, al bajar se esconden debajo de los ladrillos. Se contaban semanalmente y se llevaban al Laboratorio para determinar el número de hembras con huevos (Figs. 3 y 4). Parte de la población se marcaba con pintura y se volvía a soltar para ver su período de actividad.

b) Síntomas de mordeduras en varetas y chupones.

c) Procesado de tierra.



Fig. 2.—Refugio (ladrillo) para recoger adultos.



Fig. 3.—Hembras sin élitros para observar la formación de huevos.



Fig. 4.—Hembra con huevos formados.

### Seguimiento de larvas y pupas

Excavación hasta 35 cm. de profundidad.  
 Cuento de larvas y pupas (Figs. 5, 6 y 7).

### Seguimiento de huevos y larvas neonatas

Se procesaban alrededor del tronco capas de tierra a distinta profundidad (3-6-12-18 y 25 cm.) y se sumergían en agua saturada de sal. Los huevos y las larvitas se extraían por cribado de la superficie del agua en donde se encontraban flotando.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La biología del otiorrinco en Andalucía coincide bastante con la descrita por otros autores en otros países de la Cuenca Mediterránea (GRANDI, 1912 en Italia; BUCHELOS,





Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Figs. 5, 6 y 7.—Procesado de tierra para observar larvas y pupas.

1967 en Francia) aunque difiere en algunos aspectos.

La mayoría de los huevos (Fig. 8) son puestos en otoño, desde la segunda mitad de Septiembre a primeros de Octubre (GRANDI, 1913), con las primeras lluvias (ANDREWARTA, 1933). En nuestras zonas las hembras ya

presentan huevos formados en su interior a final de verano (Fig. 9) pero no los ponen hasta que empiezan las primeras lluvias que suelen producirse en Septiembre aunque pueden retrasarse a Octubre-Noviembre.

Los huevos los pone en hojas, peciolas, tallos y ramas (GRANDI, 1912) o en la tierra



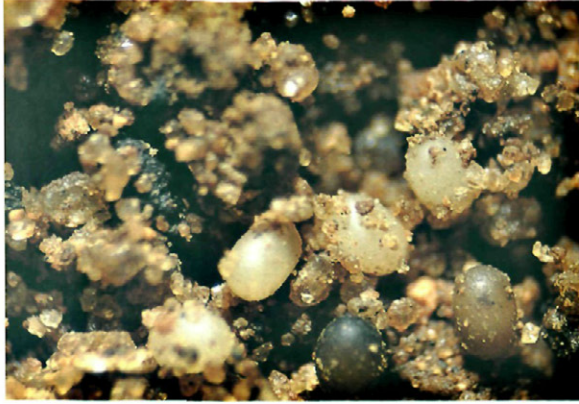


Fig. 8.—Huevos de Otiorrinco.

(ANDREWARTA, 1933). En nuestras parcelas de observación los ponen en el suelo más o menos enterrados encontrándose la mayoría en la capa superficial de menos de 6 cm. de profundidad (Fig. 10) y en un radio de 25 cm. alrededor del tronco (Fig. 11) pero siempre coincidiendo con una zona húmeda.

Hembras (en esta especie no se encuentran los machos) cogidas en Marzo metidas en evolucionarios con hojas de olivo en: a) tierra seca, b) tierra húmeda, formaban en una semana huevos que se encontraban en la tierra al cabo de 20 días con una gran diferencia entre los insectos puestos en tierra seca en donde se encontraban muy pocos con huevos, a los introducidos en tierra húmeda en la que todos tenían huevos.

Las larvas neonatas penetran en el interior del suelo pudiéndose encontrar a distintas profundidades a medida que crecen pero normalmente dentro de los 25 cm. de profundidad, dependiendo de la humedad y textura del suelo. Se alimentan de raíces finas de plantas herbáceas como *Medicago sativa*, *Plantago spp*, habas, remolacha, *Artemisa sp.*, etc. (ANDREWARTA, 1933; MARTELLI, 1960) y también de algunas leñosas (ANDREWARTA, 1933). En nuestras parcelas de observación se alimentan también de las raicillas del olivo, sin poder estimar el daño que producen.

A primeros de Mayo la mayoría de las larvas han completado su desarrollo y empie-

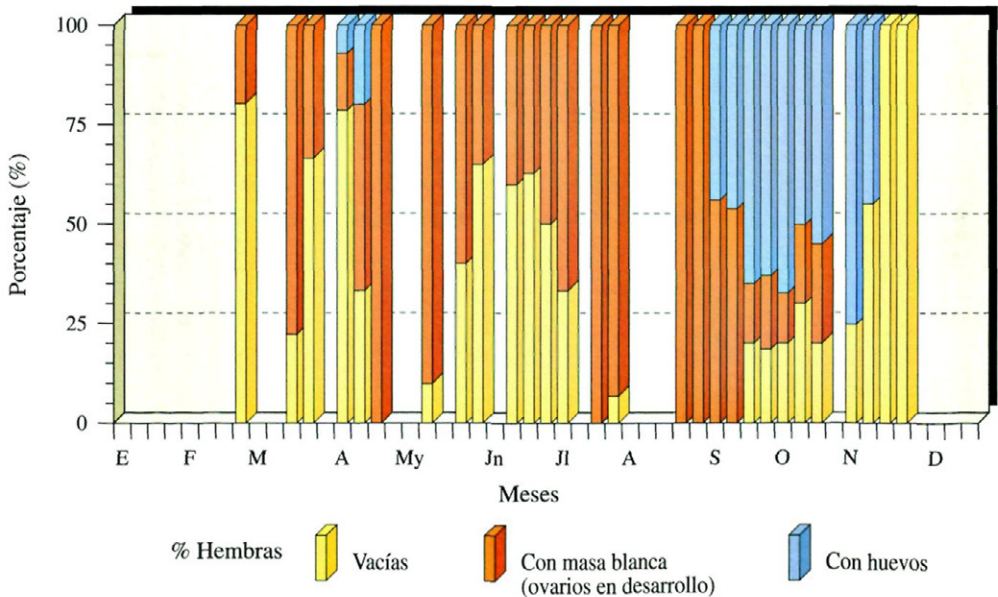


Fig. 9.—Períodos de formación de huevos.

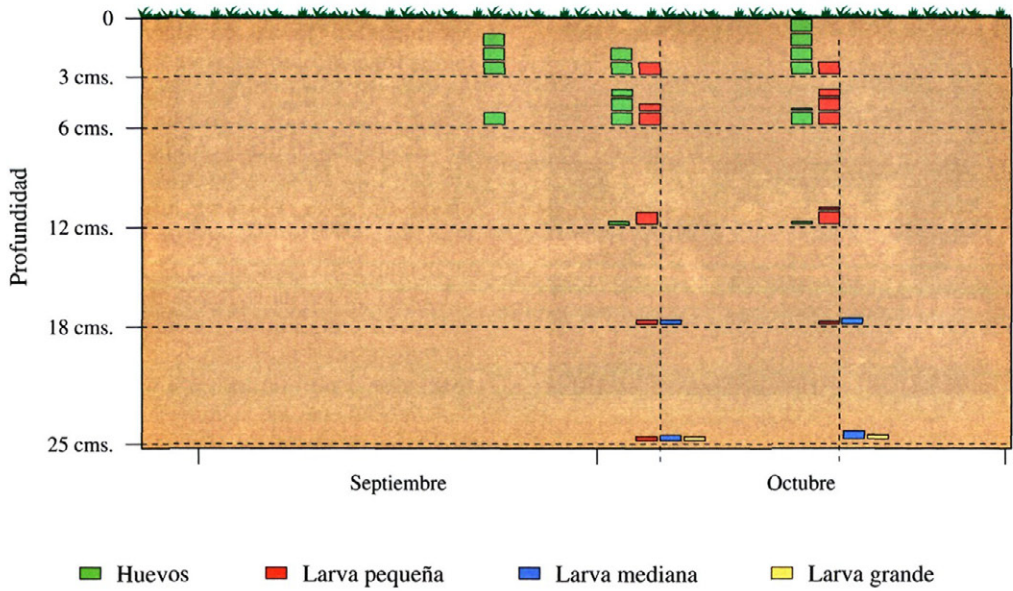


Fig. 10.-Distribución vertical y evolución de la puesta.

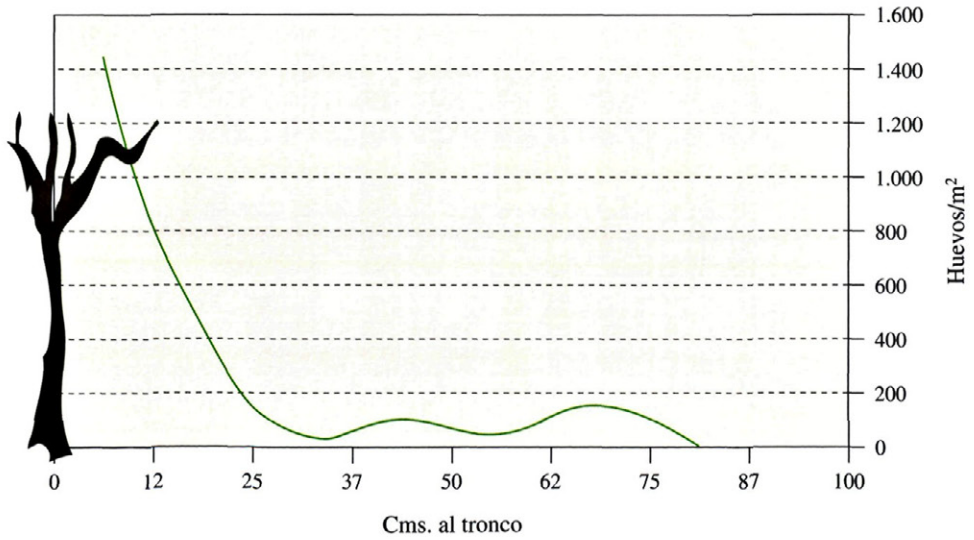


Fig. 11.-Distribución horizontal de la puesta.

zan a observarse las primeras pupas encerradas en cápsulas terrosas y a 10-40 cm. de profundidad (Fig. 12). Esta evolución depende del tipo de suelo, adelantándose en los arenosos, y de las temperatura/humedad.

Junto a estas larvas grandes y pupas aparecen, en una proporción mucho menor, larvas pequeñas (Fig. 13) que pueden proceder de una puesta parcial de primavera.

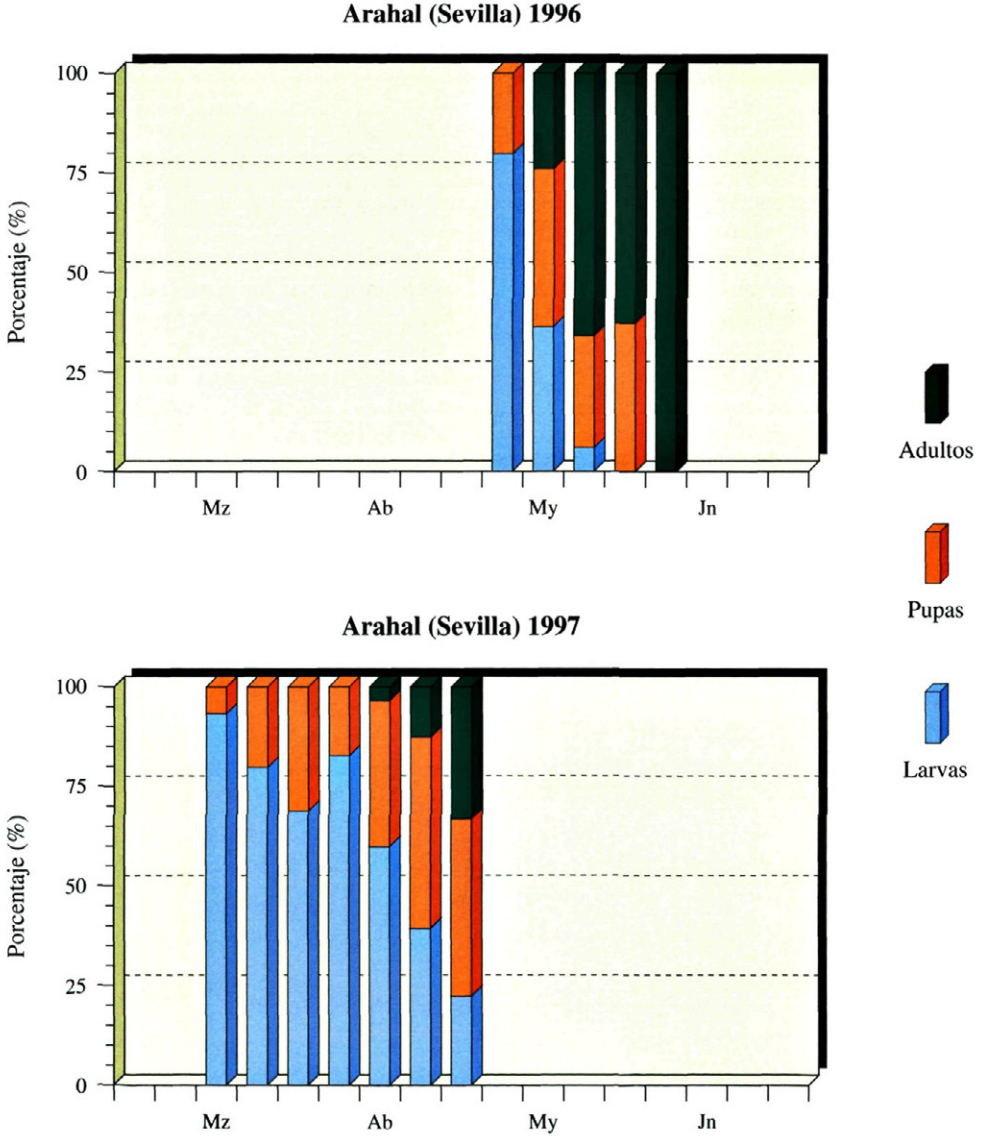


Fig. 12.-Aparición de las pupas y de los nuevos adultos.





Fig. 13.—Larvas pequeñas, grandes y pupas.



Fig. 14.—Adultos nuevos.

La mayoría de los nuevos adultos (Fig. 14) aparecen a finales de Mayo y Junio (Fig. 15) alimentándose por la noche de las hojas de las varetas, chupones, etc., refugiándose por el día en las proximidades del cuello debajo de piedras, cortezas, grietas, etc. Cuando sube la temperatura, a finales de Junio o Julio, se guarecen en el interior del suelo, pero a más profundidad, encontrándose muchas veces grupos de 20 y hasta de 200

adultos y permanecen allí hasta finales de verano.

Hacia finales de Agosto, cuando ya comienzan a bajar las temperaturas y subir la humedad, vuelven a subir por la noche para alimentarse, empezando a verse en Septiembre hembras con huevos formados que ponen con las primeras lluvias. Parte de los adultos marcados en esta época (Septiembre-October) se entierran y vuelven a salir

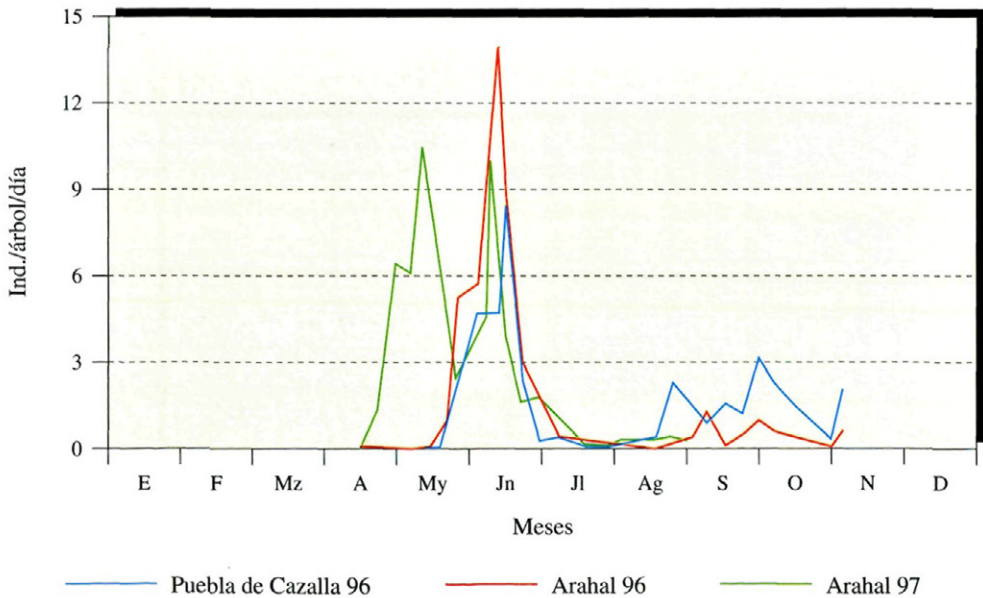


Fig. 15.—Cálpturas de adultos en ladrillos.



en primavera y pueden dar origen a una segunda puesta mucho menor que la de otoño. HOFFAMN (1963) cita dos generaciones al año aunque la mayoría de los investigadores están de acuerdo en una sola.

No se han encontrado parásitos pero sí depredadores principalmente arañas (*Tetrax caudata* L. Koch) y ratones (*Mus spretus*).

### Daños

Las larvas se alimentan de raíces finas de plantas herbáceas y de algunas arbóreas. Pueden comer raicillas de olivo limitando su crecimiento pero no se sabe la repercusión económica, aunque se estima que el daño es pequeño.

El adulto se alimenta en el olivo, de hojas tiernas produciéndole unas escotaduras características (Fig. 16) que pueden llegar al nervio principal. Estas hojas son principalmente de varetas y chupones pero también pueden ser de ramas en producción. Pueden llegar a morder y tronchar los brotes (Fig. 17). Afecta principalmente a los árboles en formación pero si hay grandes poblaciones, pueden producir daños apreciables en árboles en producción sobre todo en olivar joven e intensivo.

### Estrategia de lucha

Se puede actuar contra los adultos en las dos salidas más importantes: Junio antes de refugiarse de las calores del verano o en Septiembre antes de la puesta (Fig. 18). Se pueden determinar estos momentos por medio de refugios artificiales (ladrillos, placas) que se pongan en el suelo mullido, alrededor del tronco.

La destrucción de varetas en Junio (desvaletado químico) pueden conducir a los adultos a comer de la copa.

Con el fin de determinar técnicas de aplicación y productos, se realizaron varios ensayos que se presentan resumidos. Los productos



Fig. 16.—Síntomas en hojas en un brote de la copa del árbol.



Fig. 17.—Brote roto por mordeduras del Otiorrinco.

fueron seleccionados por su aplicación en el olivo, eficacia contra coleópteros y por probatinas previas realizadas en el Laboratorio.

### Ensayo n.º 1

Realizado el 1 de Octubre de 1.996 en Aznalcollar (Sevilla). Olivar manzanillo de 12-14 años. Bloques al azar con cuatro repeticiones. Parcela elemental un árbol. Siete variables. Tratamiento al atardecer, pulveri-

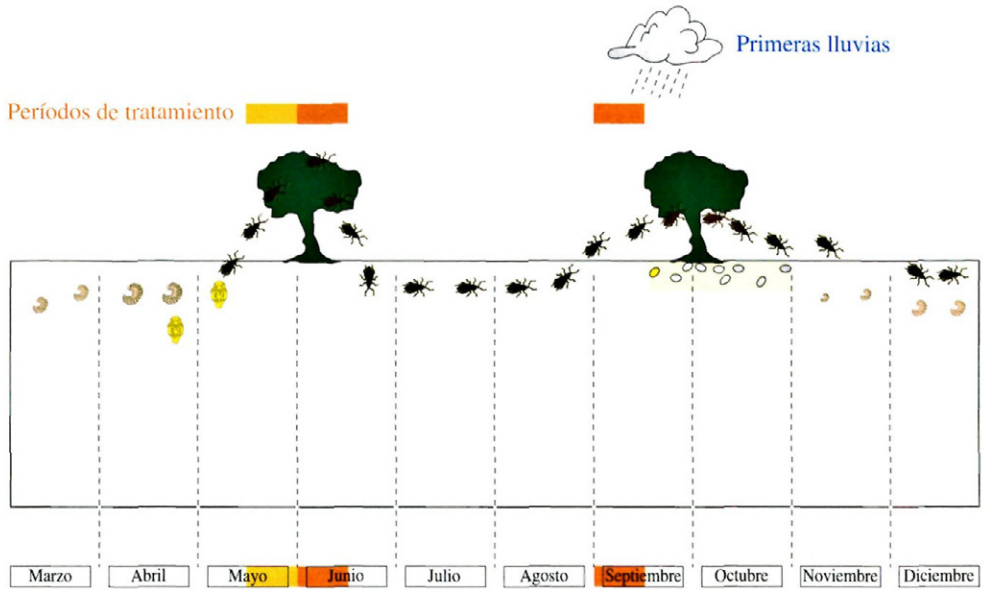


Fig. 18.-Ciclo medio del Otiorrinco. Períodos de tratamiento.

zando la copa con mochila de presión continua con un gasto de 2-3 l./árbol, o el suelo alrededor del tronco con el mismo gasto de

caldo por árbol y a baja presión. En una estimación previa el número de adultos por árbol era superior a cien.

Mat. activa	Dosis/Hl.	T + 2		T + 9	
		Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
L-cihalotrin (Suelo)	50 cc.	119,7 a	0	38,7 a	15,5
Metilparation (Suelo)	250 cc.	133,7 a	0,7	28 ab	6,7
Metilparation (árbol)	250 cc.	42,7 ab	8,7	4 b	12,5
Alfacipermetrina (árbol)	50 cc.	5,6 b	23	15 b	13,2
Aceite + Fenitrotion (árbol)	1.000 cc.	5 b	63,7	3 b	20,5
Testigo	-	4,7 b	87,3	1 b	28,2
L-cihalotrin (árbol)	50 cc.	1,7 b	21	3,5 b	14,5
Clorpirifos (árbol)	150 cc.	1,7 b	75	0,5 b	24,7

Duncan 0,05.

La aplicación al suelo con L-cihalotrin y Metilparation fue altamente eficaz no así los productos aplicados al árbol.

### Ensayo n.º 2

Realizado el 8 de Octubre como ampliación del anterior se aplicaron productos sólo

al suelo en un radio aproximado de 50 cm. alrededor del tronco, con mochila sin boquilla y con un gasto de 7l, caldo/árbol. El diseño y parcela igual que el anterior.



Mat. activa	Dosis/Hl.	T + 2		T * 9	
		Muertos	Vivos	Muertos	Vivos
Metilparation 24	250 cc.	39 a		85,5 a	4,7
Alfacipermetrina	50 cc.	26,5 a		77,5 a	10,3
Fenitrotion	150 cc.	10,8 b		75 a	3,2
Diazinon	100 cc.	3,8 b		34,5 ab	11,5
Testigo + Agua	-	8,8 b		2 b	35
Testigo	-	0 b		0,3 b	-

Duncan 0,05.

La aplicación al suelo alrededor del tronco se confirma como muy eficaz siendo Metilparation el más activo siguiéndole Alfacipermetrina y Fenitrotion.

**Ensayo n.º 3**

Se realizó en la misma parcela que las anteriores con el mismo diseño y también

aplicación al suelo. Los objetivos eran afinar dosis y gasto de caldo/árbol reduciendo también el radio mojado.

Materia activa	Dosis/Hl.	Caldo/árbol	T + 18 indiv. muertos
Metilparation 24 %	250 cc.	7 L.	127 a
Metilparation 24 %	125 cc.	7 L.	97,2 ab
Metilparation 24 %	250 cc.	3 L.	82,5 ab
Metilparation 24 %	125 cc.	3 L.	60,2 bc
Testigo con agua	-	-	0,5 c

Duncan 0,05.

Todas las variables son eficaces pero aumentan con la dosis y el gasto por árbol.

**Ensayo n.º 4**

Realizado el 9 de Junio de 1.997 en la parcela de El Arahal. Objetivo comprobar

eficacias en parcelas grandes y con maquinaria de agricultor con pistolas sin boquillas y a presión mínima. Gasto 7 litros de caldo por árbol.

Mat. activa	Dosis cc/Hl.	Indiv. muertos/árbol		Individuos vivos/árbol	Eficacia %
		T + 2	T + 8		
Alfacipermetrina	50	45	8,5	1,5 a	96,7
Metilparation 24 %	200	32	19,8	3,5 a	88,4
Testigo	-	0	0	22,5 b	-

Duncan 0,05.

Ambas aplicaciones han sido muy eficaces

## CONCLUSIONES

El otiorrinco es una plaga secundaria del olivar pero que localmente puede producir daños graves sobre todo en árboles en formación.

Tiene una generación al año y la mayoría de la población evoluciona desde oto-

ño, en que pone con las primeras lluvias, hasta Junio en que salen los nuevos adultos.

El tratamiento localizado al suelo alrededor del tronco, en los períodos de actividad de los adultos (Junio o Septiembre) ha resultado muy eficaz.

## ABSTRACT

ALVARADO, M.; SERRANO, A.; DURÁN, J. M.; GONZÁLEZ, M.ª I. y DE LA ROSA, A., 1998: Contribución al conocimiento y control de *Otiorrhynchus cribricollis* Gyll. (Coleóptera: Curculionidae) plaga del olivo. *Bol. San. Veg. Plagas*, 24(4): 715-726.

*Otiorrhynchus cribricollis* is a secondary pest of the olive grove that locally is causing problems in nurseries, young trees and, in some cases, in olive trees in production.

The farmers, due to the increase of the affected area and mainly to the biggest importance that has the olive grove at the moment, they try to combat him but they don't find an appropriate solution. In 1995 the studies begin on their biology in Western Andalusia with the main objective of determining a fight strategy.

*O. cribricollis* has a generation a year with a main population of adults that emerge at the end of the spring (May-June). In autumn they begin the oviposition beginning the rains.

Treatments to the floor around the trunk against the adults before beginning the setting have given the best results.

**Key words:** Olive, *Otiorrhynchus cribricollis*, biology, damages, control.

## REFERENCIAS

- ANDREWARTA, H. G., 1933: The bionomics of *Otiorrhynchus cribricollis* Gyll. *Bul. Ent. Res.* 24: 374-378.
- ARAMBOURG, Y., 1986: Entomologie oleicole. Conseil Oleicole International. Pags 11-14.
- BUCHELOS, C. T., 1967: Contribution a l'etude morphologique et biologique d'*Arammichus cribricollis* Gyll. Tesis doctoral F. Ciencias de Montpellier (France).
- DE ANDRÉS CANTERO, F., 1991: Enfermedades y plagas del olivo. Riquelme y Vargas Ediciones, S.L. Jaén, págs. 346-354.
- GRANDI, G., 1913: Un nuovo caso di partenogenesi ciclica irregolare fra i Coleotteri. *Bol. Lab. Zool. Agr. Portici*, Vol. VII, 1912.
- GRANDI, G., 1913: Gli stati postembrionali di un Coleottero (*Otiorrhynchus cribricollis* Gyll.). *Bol. lab. Zool. Agr. Portici*, Vol. VII, 1913.
- HOFFMANN, A., 1963: En Balachoswsky, A.S. Entomologie appliquee a l'Agriculture. Tomo I - Coleópteros, pags 895-896. Masson et Cie.
- MARTELLI, G., 1960: Coleotteri minori dell'divo. Osservatorio per le malattie della piante per la Puglia e la Lucania. *Circolare n.º 17*.

(Recepción: 26 febrero 1998)

(Aceptación: 16 junio 1998)