

Contribución al conocimiento de *Euzophera pinguis* (Haworth, [1811]) (Lep.: Pyralidae), plaga del olivo

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

Se presenta la dinámica poblacional de *Euzophera pinguis* (Haworth), seguida a lo largo de cuatro años en olivares comerciales de la provincia de Sevilla. La captura de adultos en trampa luminosa se extiende de febrero a noviembre, con un período muy activo en marzo-junio que desciende en verano, produciéndose posteriormente capturas variables a partir de septiembre.

La presencia de larvas neonatas es más acusada en abril-junio y octubre, lo que, junto con la presencia de crisálidas, parece indicar el desarrollo de dos generaciones. La primera es mucho más voluminosa, pasando la segunda el invierno como larva activa.

Su incidencia se asocia a heridas (heladas, tutores incorrectos,...) y a los tumores producidos por *Pseudomonas syringae* Subsp. *sabastanoi* (Smith) Janse. Excepto en campos con especial incidencia de estos problemas, el abichado del olivo puede considerarse una plaga secundaria que sólo ocasionalmente necesitará de control.

En los años de estudio, los momentos más adecuados para su control químico, han sido los meses de mayo y octubre. Se ha mostrado muy eficaz la aplicación en esos momentos de una mezcla al 2% de Fenitrothion 4% y Aceite de verano 66%, dirigida al tronco y con poca presión.

J. M. DURÁN, M. ALVARADO, A. SERRANO 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 claves: Andalucía (España), control, dinámica poblacional, *Euzophera pinguis*, olivo.

INTRODUCCIÓN

Euzophera pinguis Haw. es una plaga común del olivo, conocida entre nosotros como «abichado del olivo». Pertenece a la familia Pyralidae, subfam. Phycitinae, constituyendo un género de distribución mundial y del que en España contamos con 7 especies (VIVES, 1991; CIFUENTES, 1996).

Aunque conocida en la mayor parte de Europa (ARAMBOURG, 1986), se encuentra distribuida fundamentalmente por la Cuenca Mediterránea afectando al fresno (*Fraxinus excelsior*) en el norte y al olivo en los países meridionales, donde es citada atacando a éste en España, Marruecos y Túnez. En los

dos primeros es considerada dentro de las especies de importancia económica media o localizada (ARAMBOURG, 1984) y (ALVARADO, 1985). TOUZEAU la cita (en BALACHOWSKY, 1972) sobre el olivo en Túnez, país donde es considerada uno de los fitófagos primarios en la región del norte, pero no así en las regiones costeras y el sur (JARDAK *et al.*, 1996) y (MUSSCHE *et al.*, 1987). En España fue citada por vez primera por R. Ajenjo en 1947, aunque ya había sido citada por Kautz en 1928 y Mendizábal en 1944, ambos bajo el nombre de *E. nelliella* (AJENJO, 1947) y (MENDIZÁBAL, 1944) encontrándose con carácter de plaga sobre olivos de Andalucía oriental. RUIZ CASTRO (1948)

aun reflejando las anteriores citas, no la considera entre los insectos oleífagos más importantes de España.

El adulto es una mariposa de 2-2,5 cm. de envergadura alar, color marrón-grisáceo y que presenta dos bandas transversales claras (fig. 1). Los huevos, de $1 \times 0,75$ mm. y forma ovalada, aplanados y reticulados, son blanquecinos recién puestos, para pasar a rosados e irse oscureciendo a medida que van incubándose (fig. 2). La larva, blanquecina con matices amarillentos o verdosos y que puede alcanzar los 2,5 cm. (fig. 3), se desarrolla en la zona subcortical en sitios donde se produce retención de savia, generalmente heridas en proceso de cicatrización, aunque también se desarrollan en las uniones de ramas y en los nódulos producidos por la tuberculosis del olivo *Pseudomonas syringae* Subsp. *sabastanoi* (Smith) Janse. Crisalidan en la galería, cerca del exterior, pudiendo apreciarse exteriormente un pequeño orificio parcialmente taponado por



Fig. 1.—Adulto de euzophera.



Fig. 2.—Huevo recién puesto y huevo ya rosado.



Fig. 3.-Larva de euzophera.

el que emergerá. La crisálida se desarrolla dentro de una estructura de seda, muy poco tupida (fig. 4).

Tiene dos generaciones al año que se entremezclan; los adultos pueden volar prácticamente diez meses y las larvas están presentes todo el año (BARRANCO *et al.*, 1997). En el norte de Túnez presenta dos generaciones anuales, con la salida de adultos entre abril y junio, con el máximo en la segunda quincena de abril, y posteriormente en septiembre (BALACHOWSKY, 1972).

Su presencia en la zona de estudio es generalizada. La proliferación de nuevas plantaciones y por consiguiente de árboles jóvenes en formación, precisamente aquellos en los que esta plaga es más peligrosa, hace que los problemas debidos a *E. pinguis* estén en aumento. Su control, por lo demás, es considerado extremadamente difícil por los diferentes autores que lo estudian (ARAMBOURG, 1986) (BALACHOWSKY, 1972).

El trabajo que se presenta se ha centrado en el establecimiento del ciclo biológico en la zona, a fin de determinar una estrategia de control idónea.

MATERIAL Y MÉTODO

Este trabajo se ha desarrollado a lo largo de 4 años (1994-1997) en olivares comerciales de la provincia de Sevilla, sobre olivos destinados fundamentalmente a aceituna



Fig. 4.-Crisálida de euzophera.

de mesa de las variedades «Manzanillo», «Gordal» y «Verdial». Hemos retomado datos de capturas en trampa de luz procedentes de estudios realizados en los años 1973 y 74 en Los Palacios (Sevilla), por personal de este Laboratorio (entonces Servicio de Defensa contra Plagas e Inspección Fitosanitaria) y que no se habían publicado en su momento. Igualmente se hacen algunas referencias a trabajos desarrollados por este Laboratorio en 1986, ante un grave ataque de esta plaga como consecuencia de una fuerte granizada en Morón de la Frontera (Sevilla).

En todos los casos se han utilizado parcelas de agricultores donde se ha detectado una especial incidencia de esta plaga. Los trabajos se iniciaron en una finca de Aznalcóllar (Sevilla) pero, al ir descendiendo los niveles de plaga, tuvimos que ampliar los estudios a otras dos en Puebla de Cazalla y

Alcalá de Guadaira, todas ellas en la provincia de Sevilla.

Al carecerse aún de una feromona sexual de síntesis eficaz (ORTIZ, 1996) para el seguimiento del vuelo de los adultos, se han colocado en las diferentes parcelas de estudio sendas trampas de luz de vapor de mercurio, accionadas mediante una célula fotoeléctrica. La recogida se hacía al menos semanalmente, aunque cuando era factible se realizaba más asiduamente, dado que este tipo de trampas presenta entre otros problemas el de la acumulación, a menudo masiva, de otros insectos. Estos datos se completaban con el muestreo periódico (cada 7-15 días) de galerías, las cuales se abrían para detectar el porcentaje de larvas de diferentes tamaños, crisálidas y posibles parásitos.

Dado que aparecían individuos de tamaño muy dispar, se han recogido en campo orugas de diferentes tamaños y se han evolucionado a adultos en laboratorio. Práctica que también se ha seguido con los parásitos encontrados.

En 1994 se realizó un primer ensayo para determinar una estrategia de control adecuada. En la bibliografía existente sobre control de otras plagas de similar ubicación, como son los taladros de especies forestales, continúa apareciendo el producto Fenitrotión mezclado con aceite mineral, como el más recomendado para efectuar tratamientos no artesanales. En vista de ello se realizó una prueba previa en la que se incluyó este producto, Metidatión y Diflubenzurón frente a un testigo sin tratamiento. De ellos sólo el primero ofreció resultados esperanzadores.

Consideramos que era más interesante el definir el/los momentos más adecuados de tratamiento que el producto en sí a emplear, dado que contábamos con el citado. No debemos olvidar que este tipo de ensayo es muy complejo por la necesidad de unas poblaciones altas de la plaga y la dificultad de su valoración. Aunque la mezcla insecticida/aceite mineral puede confeccionarse, por comodidad escogimos el producto Aceite de verano 66% + Fenitrotion 4% a una dosis del 2%. El gasto de caldo realizado fue de

1 lt/árbol, aplicado con pistola a baja presión (2 at.) mediante boquilla de cono lleno y dirigido tan sólo al tronco principal, hasta una altura de 2 mt., zona en que se localizaban las larvas.

Se intentó cubrir todo el período sensible de la generación de primavera, considerando que en la práctica un agricultor podría realizar 1 ó 2 tratamientos. Finalmente las variables que resultaron fueron: 6 de abril; 6 de abril + 27 de mayo; 26 de abril; 27 de mayo y Agricultor (10 de abril y 6 de mayo). Cada variable constaba de 15 árboles, existiendo un testigo sin tratamiento. La valoración se realizó el 18 de julio, sobre 10 de los árboles tratados en cada variable, desechándose los de borde por posible influencia de otros tratamientos. Se contabilizaban todos los estados biológicos que aparecían, principalmente el número de larvas, divididas en larvas pequeñas (hasta 4-5 mm.), medianas (entre 5 y 9 mm.) y grandes (más de 8-9 mm.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro del problema denominado «abi-chado del olivo», en la zona de estudio aparecen, generalmente coexistiendo, orugas con ligeras diferencias de aspecto y coloración. A lo largo del desarrollo de este trabajo, el cual no incluía consideraciones taxonómicas, han aparecido dos tipos de adultos que, dentro de la variabilidad que suele presentar *E. pinguis*, nos han hecho pensar en la posibilidad de que fueran dos especies diferentes. Los ejemplares más abundantes vienen a coincidir con las características de *E. pinguis*, su envergadura alar media es de 21 mm. (17-23) y la longitud de 9 a 14 mm. En la coloración de las alas anteriores destaca la presencia, delimitando el tercio basal, de una banda en zig-zag de coloración clara dentro de una zona oscura de aspecto tiznado. El otro grupo de adultos es de menor tamaño, envergadura entre 15 y 17 mm. y longitud entre 6 y 8 mm. La banda antes citada apenas está marcada, es estrecha y el entorno está muy poco oscurecido. Estos ejem-

plares, en reposo, presentan un aspecto triangular, frente a la forma rectangular que muestran los primeros citados (fig. 1). Ejemplares de ambos grupos enviados a determinar al Laboratorio de Entomología de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, con el que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación tiene suscrito un Convenio de Colaboración para la identificación de artrópodos perjudiciales y útiles, han sido determinados como *E. pinguis*.

En la figura 5 se observan las capturas en trampa de luz a lo largo de 6 años. El inicio del vuelo de los adultos se produce a primeros de marzo, con un período que se extiende hasta junio en el que no suele producirse un máximo definido, con continuos dientes de sierra. A pesar de que no puede hablarse de un período estival libre de vuelo, éste decae mucho en julio-agosto, para recuperar unos niveles importantes durante septiembre-octubre.

La observación de los otros estados de desarrollo (fig. 6) viene a confirmar lo ante-

rior. La presencia de crisálidas se inicia en febrero, prolongándose durante toda la primavera, aunque con mayor presencia en marzo-abril, el escalonamiento en la salida del invierno es pues prolongado. Por otra parte, las primeras crisálidas correspondientes a las larvas de la primera generación aparecen al final del verano, aunque el máximo se produce en septiembre. Las larvas pequeñas van relacionadas con estos períodos. A lo largo del año hay pues una presencia constante de larvas medianas y grandes, sirviendo la presencia de larvas pequeñas y crisálidas para definir las dos generaciones.

En las observaciones sobre la puesta no se ha encontrado preferencia por orientaciones pero sí en cuanto a la altura, estando generalmente a menos de 1 mt. del suelo. No obstante, en las ramas afectadas de tuberculosis sí aparecen a mayor altura. Dado el tamaño de las larvas al final de su desarrollo, deben localizarse en zonas de corteza gruesa.

En el cuadro 1 se resumen los resultados del ensayo de momentos de aplicación de

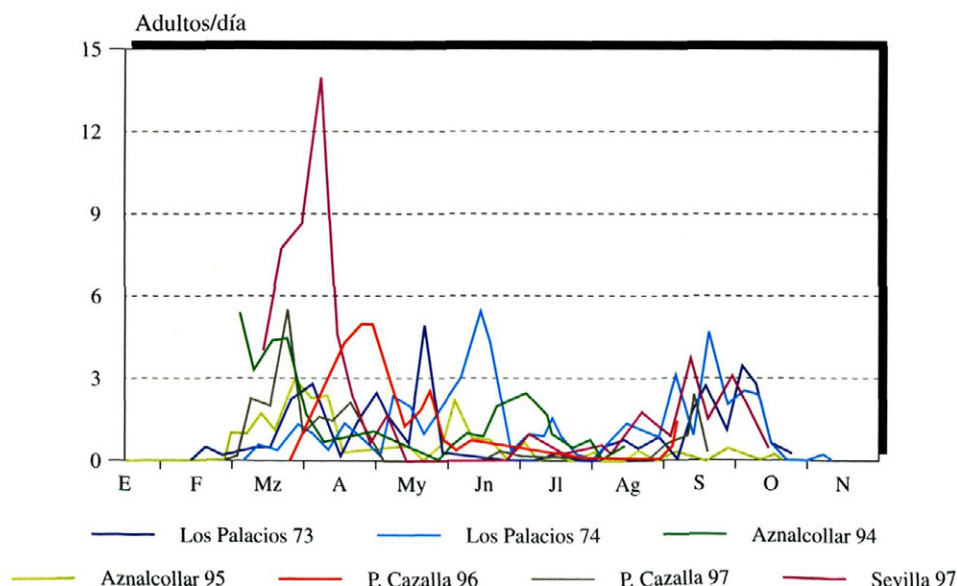


Fig. 5.—Capturas de adultos de euzophera en trampa de luz.

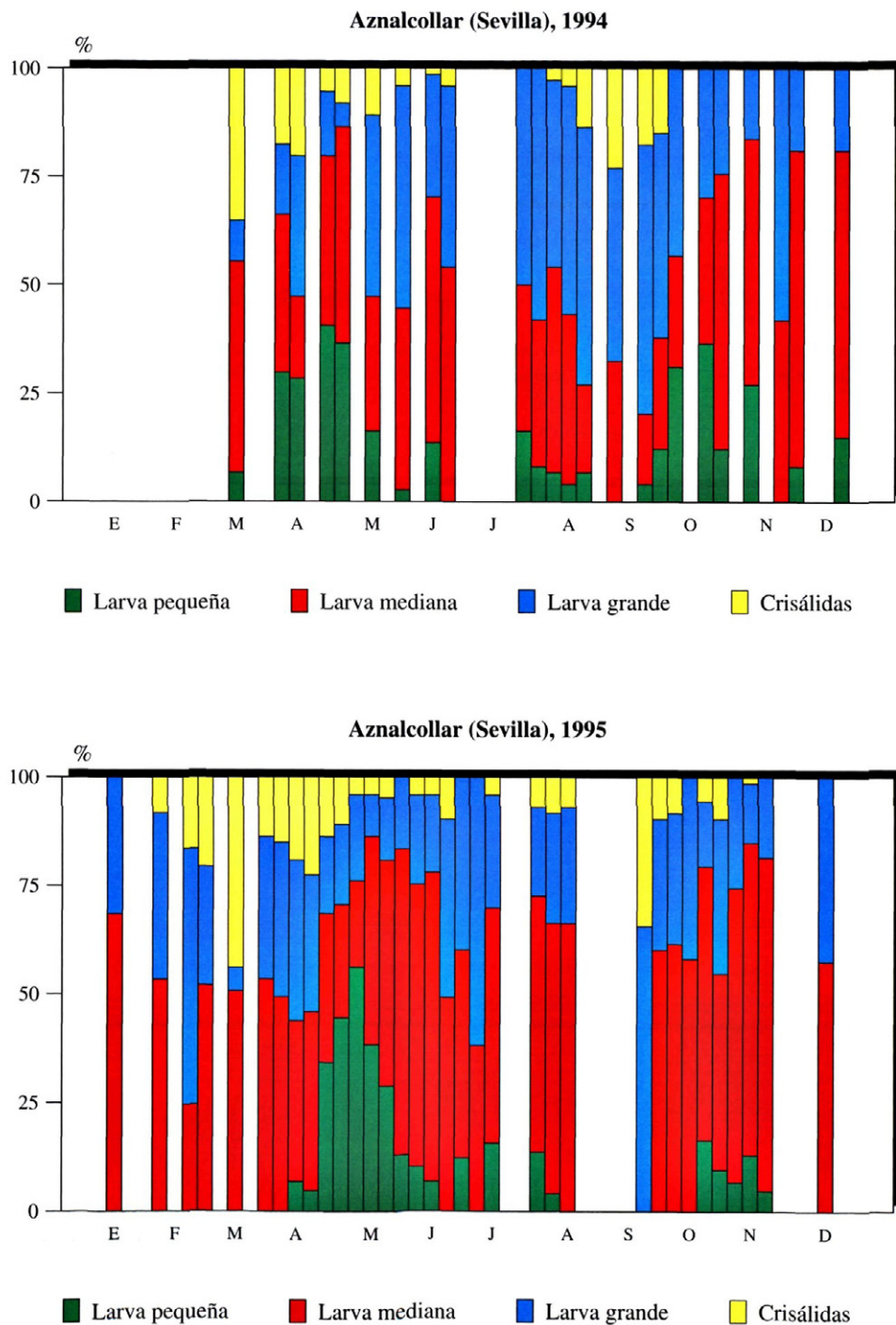


Fig. 6.—Observación de euzophera en galerías.

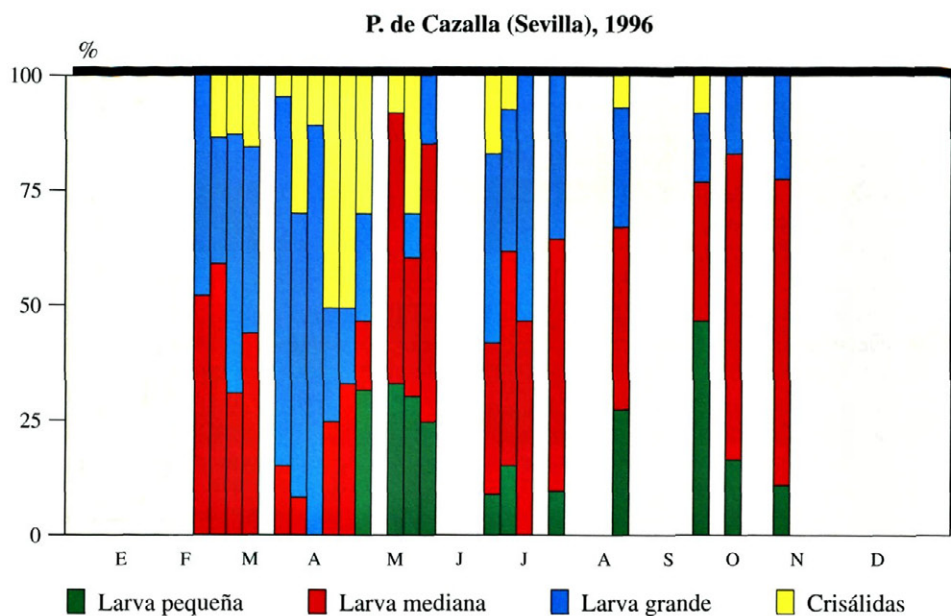


Fig. 6 (Continuación).—Observación de euzophera en galerías.

Cuadro 1

Fecha de aplicación	Larvas/árbol (Duncan 95%)	% Eficacia
27 mayo	1,5a	77,8
6 abril + 27 mayo	2,2a	67,4
Agricultor 10 abril + 6 mayo	2,5a	64,4
6 abril	5,0ab	24,4
26 abril	6,7b	0,7
Testigo	7,1b	—

aceite de verano 66% + fenitrotion 4% al 2%, realizado en 1994, referidos a los datos más estables: Larvas medianas + grandes. Las eficacias pueden ser consideradas muy altas, dada la localización de las larvas.

A lo largo de estos años han estado presentes diferentes parásitos, a menudo con gran importancia. Hasta el momento han sido determinados, en el marco del convenio antes citado, los dos de mayor importancia:

Iconella myelolenta (Wilkinson) (Hym., Braconidae, Microgastrinae)

Phanerotoma ocularis Kohl (Hym., Braconidae, Cheloninae)

En parcelas comerciales se ha estimado que el conjunto de los diferentes parásitos ejercen un control de larvas de euzophera superior al 50%, observado tanto en galerías en campo como en individuos llevados a evolucionar en laboratorio. Las larvas de euzophera parasitadas por las dos principales especies, en un tamaño aún mediano forman una estructura similar a la de crisalidación, pero menos tupida y de menor tamaño. Dentro de

éste a modo de capullo surge la larva del parásito, la cual generalmente ninfa sin llegar a salir de él. En el caso de *I. myelolenta* (fig. 7) recubre interiormente la estructura creada por la larva de euzophera de una seda blanquecina y dentro forma un barrilete más denso y de un blanco más intenso. *P. ocularis* por su parte forma un capullo blanco de aspecto algodonoso (fig. 8).

Entre los numerosos casos de incidencia de esta plaga que han llegado a este Laboratorio, las causas más habituales han sido heridas, sean consecuencia de heladas, de granizadas al final de la primavera o de un deficiente entutorado de plántones formados a un solo pie. En el primer caso suele tratarse de plantaciones aún jóvenes, de crecimiento muy forzado, a menudo en zonas críticas para el cultivo (fig. 9). En el caso de plantaciones nuevas a un solo pie, el necesario entutorado de la planta a menudo provoca he-

ridas por rozamiento, en las que se instala el abichado (fig. 10). Si bien la planta no tiene por qué morir, sí hipoteca su desarrollo provocando un debilitamiento, retraso en el crecimiento, mala formación,...

En el caso de granizadas suele existir una fase intermedia como es la profusión de tuberculosis en las heridas de los impactos, sobre las que posteriormente se instala el abichado. Inicialmente el daño se limita a los tubérculos, pero el aumento de población que conlleva puede posteriormente, y siempre que se den circunstancias como las ya citadas, afectar al árbol de forma más severa. Evitar el desarrollo de la enfermedad puede ser el método más eficaz de control de la plaga.

En nuestras condiciones se apunta como momento idóneo de tratamiento la segunda quincena de mayo, cuando el grueso de la puesta ya se ha efectuado. Esta información,



Fig. 7.—Capullo ninfal de *Iconella myelolenta* (Wilkinson).



Fig. 8.—Capullo ninfal de *Phanerotoma ocularis* Kohl.



Fig. 9.-Árbol joven afectado por helada y abichado.



Fig. 10.-Plantón con herida producida por el tutor y afectada por abichado.

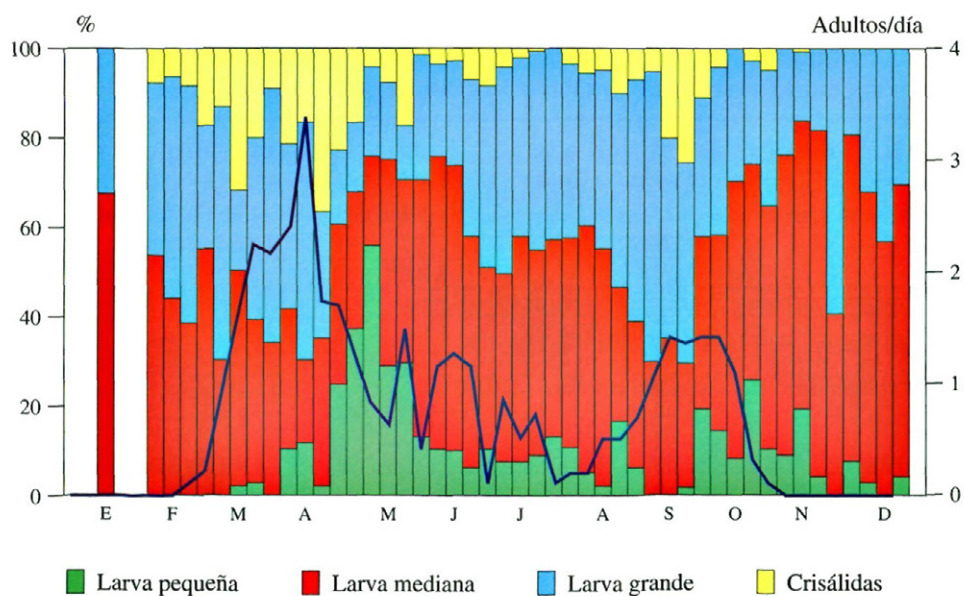


Fig. 11.-Ciclo biológico medio de euzophera.

se ha visto corroborada en posteriores campañas. Desde el punto de vista del control en campo de poblaciones especialmente altas puede ser conveniente realizar también un tratamiento anterior, en abril, y otro en Otoño (fig. 11).

En parcelas comerciales ajenas a los problemas antes citados, la presencia del abichado está asociada fundamentalmente a heridas de poda, de desvareado o de otras labores que accidentalmente afecten al árbol, así como a injertos, renuevos,... pero sin llegar a constituir un problema relevante. Es importante pues, dado que la presencia de euzophera en la zona de estudio es generalizada, el prevenir todo tipo de lesiones durante los períodos de mayor actividad de los adultos.

CONCLUSIONES

La captura de adultos *Euzophera pinguis* (Haworth) en trampa luminosa se extiende de febrero a noviembre, con un período muy activo en marzo-junio que desciende en verano, produciéndose posteriormente capturas variables a partir de septiembre.

La presencia de larvas neonatas es más acusada en abril-junio y octubre, lo que, junto con la presencia previa de crisálidas, parece indicar el desarrollo de dos generaciones. La primera es mucho más voluminosa, pasando la segunda el invierno como larva activa.

Su incidencia se asocia a heridas (heladas, tutores incorrectos,...) y a los tumores producidos por *Pseudomonas syringae* Subsp. *sabastanoi* (Smith) Janse. Excepto en parcelas con una especial incidencia de estos problemas y especialmente si se trata de árboles jóvenes, el abichado puede considerarse un problema secundario que sólo ocasionalmente precisa de su control.

Los momentos más adecuados para su control químico, en los años de estudio, han sido los meses de mayo y octubre. Se ha mostrado muy eficaz la aplicación en esos momentos de una mezcla al 2% de Fenitrothion 4% y Aceite de verano 66%, dirigida al tronco y con poca presión.

AGRADECIMIENTOS

Un trabajo de este tipo necesita la imprescindible colaboración de agricultores tanto a la hora del establecimiento de trampas luminosas como soportando inevitables daños en los árboles, a todos ellos queremos expresar nuestro agradecimiento, en especial a los Sres. Mérida, Cobo, Gordillo y Guillén.

Igualmente han colaborado numerosos compañeros de este Laboratorio entre quienes debemos destacar a Maribel González, Estefanía Ortiz y Silvia Pérez; Enrique Aranda y Pedro Torrent por el mantenimiento y el soporte informático y Enrique Porras por las tareas bibliográficas, a todos ellos nuestro más sincero agradecimiento.

ABSTRACT

DURÁN, J. M.; ALVARADO, M.; SERRANO, A. y DE LA ROSA, A., 1998: Contribución al conocimiento de *Euzophera pinguis* (Haworth [1811]) (Lep.: Pyralidae), plaga del olivo. *Bol. San. Veg. Plagas*, **24**(2): 267-278.

The population dynamics of the pyralid *Euzophera pinguis*, followed during four years in olives orchard of Seville (South of Spain), is presented. Moths are caught in mercury lamp traps from February to November with a higher activity period from March to June, which decrease in summer, and variable activity from September onwards. The presence of newly emerged larvae is higher in April-June and October, which together with the pupation observed, indicates the development of two generations. The first one is much higher and the second overwinter as active larvae. Its attacks are associated with damages such as frost, inappropriate props,... and growths of *Pseudomonas sabastanoi*. With the exception of fields with a special incidence of these problems, and mainly on young olives, *E. pinguis* could be considered a secondary pest which only occasionally needs to be controlled. If necessary, sprays should be applied in May and October. The use of a 2% mixture of 4% fenitrothion and 60% mineral oil, directed pressure at the trunks, has proven to be highly effective.

Key words: Seville (Spain), control, *Euzophera pinguis*, olive, population dynamic.

REFERENCIAS

- AJENJO, R., 1947: *Euzophera pinguis* (Hw.) no citada de España y de la que es nueva sinonimia *E. nelliella* Rag., plaga del olivo en Nijar (Almería). *EOS*, **XXIII**, 33-39.
- ALVARADO, M., 1985: *Plagas del olivo*. Jornadas de aceituna de mesa. E.U. de Ingeniería Técnica Agrícola. Sevilla.
- ARAMBOURG, Y., 1984: La fauna entomológica del olivo. *OLIVÆ*, **1**, 37-40.
- ARAMBOURG, Y., 1986: *Traité d'Entomologie oleicole*. Conseil Oleicole International Ed., Madrid, 80-83.
- BALACHOWSKY, A. S., 1972: *Traité d'Entomologie appliquée a l'agriculture*, Tome II, Deuxième vol. Lépidoptères. Masson Ed., Paris, 2, 2, 1.131-1.133.
- BARRANCO, D.; FERNÁNDEZ-ESCOBAR, R. y RALLO, L., 1997: *El cultivo del Olivo*. Junta de Andalucía y Eds. Mundi Prensa. Madrid.
- CIFUENTES, J. y VIVES MORENO, A., 1996: Nuevos datos de microlepidópteros de Navarra (España). Superfamilias Yponomeutoidea, Gelechioidea, Tortricoida y Pyralioidea (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP*, Sociedad Hispano-Luso-Americana de Lepidopterología, **24** (93) 117-127.
- JARDAK, T. y KSANTINI, M., 1996: La estructuración de la protección fitosanitaria del olivo en Túnez: Elementos básicos y necesidades económicas y ecológicas. *OLIVÆ*, **61**, 24-33.
- KAUTZ, H., 1928: Mikrolepidopteren aus Spanien (Andalusien). *Verh. Zoolbot. Ges. Wien*. t. **LXXVIII**, p. (73).
- MENDIZÁBAL, M., 1944: Nota previa sobre la *Euzophera nelliella* Rag. (Lep. Pyralidae), nueva plaga del olivo en Andalucía Oriental. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agric.*, **XIII**, 471-476.
- MUSSCHE, G.; GARBOUS, B.; BAUTERS, V. y PANIS, A., 1987: Preliminary study of the population of Hymenoptera on olive trees in the northwest of Tunisia. Mededelingen van de Faculteit landbouwwetenschappen, Rijksuniversiteit. XXXI International Symposium on Crop Protection.
- ORTIZ, A., 1996: Semioquímicos del lepidóptero *Euzophera pinguis* (Haw.). Tesis Doctoral. Departamento de Química Orgánica e Inorgánica, Universidad de Jaén.
- RUIZ CASTRO, A., 1948: *Fauna entomológica del olivo en España*, I. Instituto Español de Entomología Ed., Madrid.
- VIVES MORENO, A., 1991: *Catálogo sistemático y sinónimo de los lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares* (Insecta: Lepidoptera). Ministerio de Agricultura y Pesca Ed.

(Recepción: 15 diciembre 1997)

(Aceptación: 18 febrero 1998)

