

L'ERUGA DE *ZEUZERA PYRINA* L. EN ELS AVELLANERS DEL CAMP DE TARRAGONA.

PUIGGRACIÓS VILLARONGA SÁNCHEZ

RESUM

Hem estudiat l'activitat de l'eruga de *Zeuzera pyrina* L. en els avellaners del Camp de Tarragona. El percentatge d'activitat presenta tres davallades considerables a l'hivern de 1984, 1985 durant els mesos de gener a març i a l'agost de 1984. Són períodes de molta activitat de setembre a desembre, i de maig a juliol. Hem trobat una correlació significativa entre l'activitat mensual de *Z. pyrina* i la temperatura mitjana mensual, encara que existeix una lleugera dispersió del núvol de punts.

Segons les dades de RADJABI i DANIALI (1970), el fred del Camp de Tarragona, no creiem que pugui tenir gaires efectes nocius en les poblacions d'erugues de *Z. pyrina*.

SUMMARY

We have been studying the caterpillar activity of *Zeuzera pyrina* L. on filbert trees of Tarragona. The activity percentage show three considerable decreases in winter of 1984, 1985 during January to March and in August of 1984. There are two periods of great activity, these are from September to December, and from May to July. We found a significant correlation between *Z. pyrina* monthly activity and temperature monthly average, although there is a little dispersion between the cloud of points and the regression straight line.

According to the results of RADJABI i DANIALI (1970), we don't believe that the winter cold in Tarragona can affect so much on caterpillar populations of *Z. pyrina*.

INTRODUCCIÓ

Zeuzera pyrina L. és un lepidòpter de la família Cossidae. La seva eruga és xilòfaga i causa extensos estralls en els avellaners del Camp de Tarragona des de 1981. Actualment la plaga ha minvat molt degut als tractaments aeris realitzats amb Deltametrina pel Servei de Protecció dels Vegetals durant els anys de 1983 i 1984.

Les larves nou nates tenen una mida d'uns 2 mm. i són de color marró rosat, amb el cap i la placa protoràcica marró fosc.

L'atac primari comença sempre als òrgans joves de l'arbre sobretot en les branquetes primes a l'axilla que formen amb els pecíols de les fulles. A partir d'aquest primer atac, l'eruga migra per l'exterior per penetrar més avall.

En estadis més desenvolupats, l'eruga és de color grogós amb punts negres per tot el cos. Presenta el cap, la placa protoràcica i la placa supranal de color negre. Arriba a una longitud de 4-6 cm. Té les potes negres i 5 parells de propodis en les urites 3ª a 6ª i al 10è.

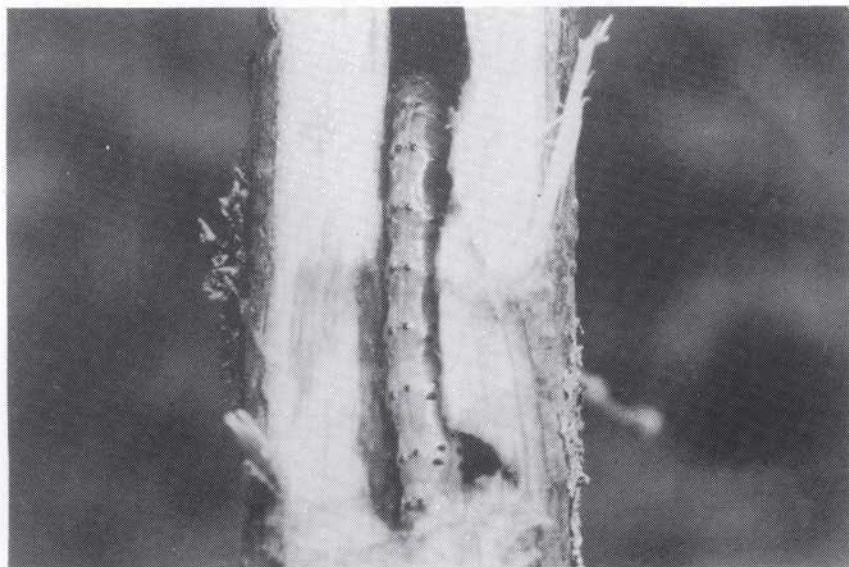
L'eruga s'alimenta casi exclusivament dels teixits lenyosos, respectant l'escorça.

El cicle biològic en aquesta zona és majoritàriament anual, encara que en un 15% o 20% pot ser bianual.

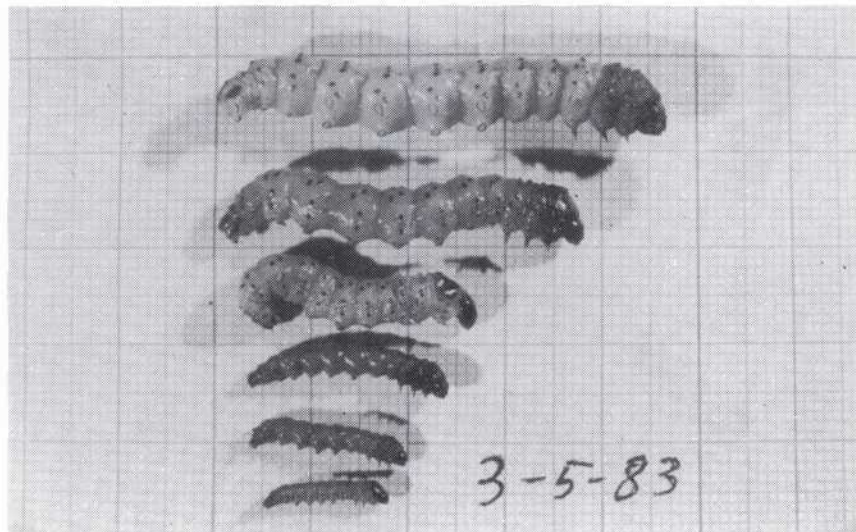
El seu estudi en el camp és bastant complexe, doncs es troben a dins de les galeries foradades en les branques d'avellaners. Externament sols coneixem la seva presència per trobar els seus excrements alimenticis que surten del forat de la galeria, ja que l'eruga els empeny cap a fora. Segons el grau de mullament de la galeria, els excrements surten humits i compactes, o bé en forma de boletes seques de serradura. Pel tamany de la serradura sabem més o menys el tamany de l'eruga.

L'eruga dins de la galeria sempre va cap amunt. Sols surten de les galeries per canviar de lloc, i solen penetrar més avall, cap a branques cada cop més gruixudes.

Per penetrar, les erugues van girant sobre si mateixes per fer-se un capoll de seda, de manera que els hi serveix per aguantar-se i poder fer força per penetrar a la fusta. A mesura que van foradant-la, van cobrint el capoll de seda amb les boles de serradura per tal de quedar amagades. La penetració total de l'eruga pot allargar-se



Eruga de Zeuzera pyrina dins de la galeria en una branca d'avellaner (Foto del Servei de Protecció dels Vegetals de Tarragona).



Diferents tamanyes d'erugues de Zeuzera pyrina trobades totes el mateix dia, 3 de Maig de 1983 (Foto del Servei de Protecció dels Vegetals de Tarragona).

tot un dia. Cal diferenciar la serradura de penetració de la d'alimentació; així, la primera és de color blanquinosa, mentre que la segona és marronosa.

L'eruga, al ser molestada, tira un líquid marró per l'obertura bucal.

MATERIAL I MÈTODES

El seguiment exhaustiu de les erugues de Z. pyrina el vam realitzant des de l'agost de 1983 en una finca de Constantí, denominada Vila, en 20 avellaners de la varietat gironell (varietat més atacada per Z. pyrina). A part, també hem fet observacions en altres llocs de la zona de plaga, principalment al terme de Constantí (Camp de Tarragona).

Entre els avellaners d'aquesta finca n'hem escollit 1 si i 1 no, i en ells hem marcat totes les galeries de Zeuzera trobades durant el mes d'agost de 1983. En cada una hem posat una etiqueta amb un número per saber la galeria de la qual es tracta.

En les galeries marcades hem anat controlant l'activitat de les erugues de manera periòdica. Hem considerat que una galeria era activa quan en el seu forat de sortida o al terra, veient que correspon a ella, hi hem trobat boles de serradura, o bé serradura mullada. En el cas contrari l'hem considerada negativa.

Quan la galeria d'una eruga deixava de ser activa durant més de 2 mesos, hem suprimit aquesta galeria.

Cada cop que revisàvem la galeria d'una eruga hem tret la serradura del forat o del terra en el cas de què estés activa.

També hem tingut cura de vigilar si trobàvem l'exúvia de la crisàlide o de la muda, ja que ens indicaven que havia sortit l'adult o havia mudat.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Els resultats de l'activitat de les erugues de Z. pyrina els hem representat mensualment en la fig. 1.

Hem sumat per una banda totes les galeries actives dels 20 avellaners durant cada mes (només que presentés un dia d'activitat, ja la consideràvem activa) i per l'altra les inactives. Amb aquests valors hem calculat el percentatge d'activitat per cada mes.

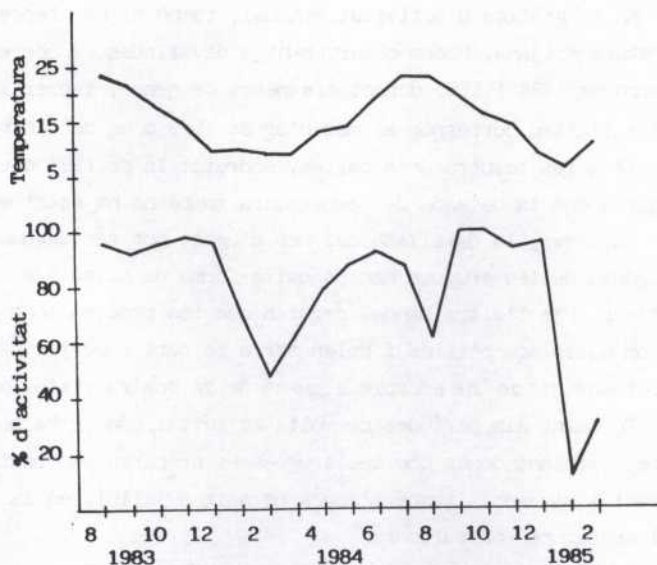


Fig. 1 Activitat mensual erugues de *Z. pyrina* des de agost 1983 fins febrer 1985 i temperatura mitjana.

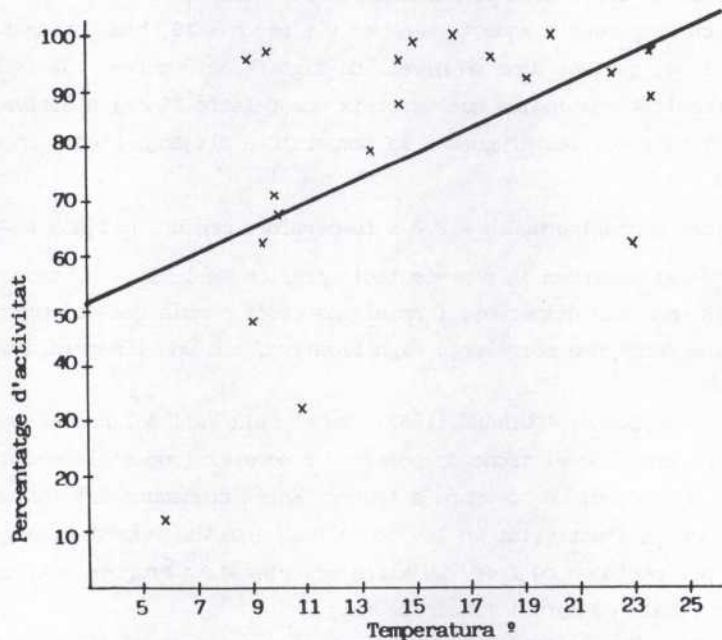


Fig. 2 Relació entre la temperatura i el percentatge d'activitat de *Z. pyrina*.

En la gràfica d'activitat mensual, també hi hem representat la temperatura mitjana. Podem observar-hi 3 davallades, 2 corresponents a l'hivern de 1984 i 1985 durant els mesos de gener, febrer i part de març; i l'altra correspon al mes d'agost. Les dues de l'hivern estan en relació a les temperatures baixes, sobretot la de 1985 que és més gran, degut a què la baixada de temperatura també ho ha estat més.

En canvi, la davallada del mes d'agost pot ser deguda en part a què algunes de les erugues han passat a forma de crisàlide, i ja no són actives. Per l'altra banda, degut a que les penetracions de les erugues nou nates són petites i solen ser a la part superior dels avellaners, pot ser que se'n escapin algunes de la nostra vista.

En quant als períodes de molta activitat, són entre setembre i desembre, semblant doncs que les erugues es preparin per restar inactives durant l'hivern; i també l'època de maig a juliol, en la qual s'acaben d'alimentar per crisalidar.

Hem buscat si existeix correlació entre el percentatge d'activitat mensual de les erugues de Z. pyrina i la temperatura mitjana mensual. El coeficient de correlació és $r = 0.52$, calculant la t de Student corresponent a aquest valor de r i per $n = 19$, hem obtingut una $t = 2.52$, que ens dona un nivell de significació entre 2.5% i 1%. Aquest resultat ens indica que existeix una relació lineal positiva entre l'activitat de les erugues i la temperatura mitjana. L'equació de la recta és:

$\% \text{ activitat mensual erugues} = 2.3 \times \text{temperatura mensual mitjana} + 44.6$

Encara que, si observem la representació gràfica de la fig. 2, trobem els punts una mica dispersos, i en alguns casos sembla que es compensin. Veiem, doncs, una correlació significativa, amb una lleugera dispersió.

Segons AUDEMARD (1967), en el Baix Vall del Roine, les erugues hivernen en el tronc de pomerres i pereres i no s'alimenten durant 2,5 a 3 mesos, de novembre a febrer. En el transcurs del mes de febrer comença l'activitat en les zones resguardades, havent-hi algunes parades per períodes de fred. La xifra més elevada d'erugues actives és entre finals de març i finals de maig.

Durant l'hivern, a Rússia i altres països de clima fred, l'eruga està en diàpauza fins a la primavera (TZ'OPKALO 1928), mentre

que a Sicília (LIOTTA i GIUFFRIDA 1965) i a Palestina (BODENHEIMER 1927) continua alimentant-se, si bé en mesura més reduïda respecte a les altres estacions.

RADJABI i DANIALI (1970) han realitzat estudis dels efectes nocius del fred sobre poblacions de Z. pyrina. Han comprovat que:

- 0° : les larves resisteixen 55 dies
- 2.5° : les larves resisteixen 45 dies
- 5° : les larves resisteixen 45 dies
- 8° : moren completament després de 60 dies. Després de 23 dies encara estan vives.
- 12° : les larves moren completament després de 28 dies.
La mort comença el 15è. dia aproximadament.
- 18° : les larves moren completament després de 70 h.

Segons aquests autors, les erugues en les seves galeries no tenen els mateixos graus de temperatura del medi exterior. Mesurant la temperatura a l'interior de les galeries i a fora, han vist que a la matinada la temperatura de les galeries larvàries és menys elevada que la del medi extern. Aquesta diferència disminueix progressivament, i és cap a les 3 h. del migdia que la temperatura de les galeries comença a ser més elevada que la del medi extern. Conclouen que el fred dur i sobtat pot tenir una influència nociva sobre la població de Zeuzera.

Així, al Camp de Tarragona hem pogut comprovar fins el moment que quan l'hivern és més dur, la disminució de l'activitat de les erugues és més forta i llarga, però no és una activitat total amb una diapausa completa com passa a Rússia i França, si no més semblant a les observades de Sicília i Palestina. Segons les dades de RADJABI i DANIALI (1970), el fred de les nostres terres no creiem que pugui tenir gaires efectes nocius en les poblacions d'erugues de Zeuzera pyrina.

BIBLIOGRAFIA

-AUDEMARD, H. 1967. Contribution à l'étude de la Zeuzère dans la Basse Vallée du Rhone: cycle et particularités biologiques des différents stades. Zoologie Agricole et Appliqué 7-9: 65-91.

-BODENHEIMER, F. S. i KLEIN, H. Z. 1927. Studies on the life-history and the control of Zeuzera pyrina L. in Palestine. Agri-

cultural Records n. 1 of the P. Z. E. Tel-Aviv.

-LIOTTA, G. i GIUFFRIDA, I. 1965. Osservazioni biologiche sulla Zeuzera pyrina L. in Sicilia. Boll n° 47 del Instituto di Entomologia Agraria della Università di Palermo, p:29-54.

-RADJABI, G. i DANIALI, M. 1970. Étude biologique et écologique de la Zéuzère (Zeuzera pyrina L.) en Iran. Entomol. Phytopatol. Appl. 29: 13-14.

-TZ'OPKALO, V. 1928. Zeuzera pyrina L. in the forest of the southern Steppe (en Ukraniën). Mith. forstl. Versuchswes Ukraniën pt IX: 207-230.

Adreça:

C/ Còrsega 351, 2n
08037-BARCELONA

Mots clau (Key words): LEPIDOPTERA; COSSIDAE; ZEUZERA; PYRINA;
AVELLANERS; CATALUNYA.