

## Parasitoides de *Cacopsylla pyri* (L.) (= *Psylla pyri* (L.)) presentes en una plantación comercial de peral en Lleida no sometida a tratamientos insecticidas

J. AVILLA, M. ARTIGUES, S. MARTI Y M. J. SARASUA

Se ha seguido la evolución de las poblaciones de parasitoides de *Cacopsylla pyri* (L.) (= *Psylla pyri* (L.)) en una parcela comercial de peral de la variedad Blanquilla no sometida a tratamientos con productos insecticidas en Lleida.

Se recogieron al azar semanalmente unas 150 ninfas de *C. pyri* desde abril a noviembre de 1991. Las ninfas fueron llevadas al laboratorio y colocadas en brotes de peral. Las momias fueron individualizadas en tubos de cristal hasta la emergencia del adulto del parasitoide.

La especie parasitoide más abundante fue el encírtido *Trechnites psyllae* (Ruschka) (= *Metallon psyllae* (Ruschka)). También se encontró un encírtido hiperparasitoide, *Aphidencyrthus mamitus* (Walker) (= *Syrphophagus mamitus* Walker). Se observó un 18 % de parasitismo en la primera quincena de mayo sobre ninfas de la primera generación de *C. pyri*, época del año en la que no han hecho su aparición los depredadores de psylla.

Area de Protección de Cultivos. Centro UPC-IRTA de R + D de Lleida. Rovira Roure, 177. 25006 - Lleida.

**Palabras clave:** *Cacopsylla pyri*, *Trechnites psyllae*, *Aphidencyrthus mamitus*, parasitoides, España.

### INTRODUCCION

*Cacopsylla pyri* (L.) (= *Psylla pyri* (L.)), conocida con el nombre común de psylla del peral, se ha convertido en los últimos años en la plaga-clave del peral en Cataluña. Para su control, se realizan normalmente un tratamiento al final del invierno contra los adultos, generalmente con un piretroide, y uno o más tratamientos en vegetación, dirigidos contra las ninfas, en muchas ocasiones con una única materia activa (amitraz).

Son varios los enemigos naturales de *C. pyri* cuya presencia en los huertos de peral en Europa se ha citado. Entre los depredadores, el grupo más abundante, aunque no

el único, está constituido por heterópteros de la familia Anthocoridae (*Anthocoris* spp. y *Orius* spp.) y de la familia Miridae (*Campylomma* spp. y *Pilophorus* spp.) y por neurópteros depredadores de la familia Chrysopidae (*Chrysopa* spp.) (ARMAND, 1989; ARZONE, 1979; HERARD, 1986). Entre los parasitoides, las especies más abundantes son *Trechnites psyllae* (Ruschka) (= *Metallon psyllae* Ruschka) y *Prionomitus mitratus* (Dalman) (ARZONE, 1979; HERARD, 1985; 1986; NGUYEN *et al.*, 1981). En las revisiones bibliográficas recientemente publicadas no aparece ninguna referencia española (ARMAND, *et al.*, 1990; HERARD, 1986).

El trabajo cuyos resultados presentamos



Fig. 1.—Brotes de peral mantenidos en agua con unas gotas de lejía donde se colocaban las ninfas de *C. pyri* (L.).



Fig. 2.—Árboles de peral cultivados en maceta donde se colocaban las ninfas de *C. pyri* (L.).

se incluye en el marco de un proyecto sobre la dinámica de poblaciones de las diferentes especies, tanto fitófagos como enemigos naturales, que coexisten en un huerto comercial de peral en el que no se realizan tratamientos insecticidas. Dicho proyecto se ha llevado a cabo en las campañas 1988/1989, 1989/1990 y 1990/1991 y se continuará durante las próximas tres campañas.

El objetivo del presente trabajo fue el conocimiento de las especies de parasitoides que se desarrollan sobre especies de *Cacopsylla* en huertos de peral y realizar una primera aproximación al conocimiento del impacto que pueden tener en la regulación de poblaciones de psylla.

## MATERIAL Y METODOS

La parcela es una plantación de un cuarto de hectárea de la variedad Blanquilla sobre membrillero, de unos trece años de edad, conducida en forma apoyada, con

una cubierta vegetal de trébol implantado mantenida sin herbicidas y árboles en buen estado vegetativo.

Los muestreos se realizaron cada semana desde el tres de abril al tres de noviembre de 1991, fecha en la que ya no se encontraron ninfas de psylla en el campo. Cada muestra consistió en unas 150 ninfas recogidas al azar en toda la parcela. Las ninfas fueron llevadas al laboratorio y colocadas en brotes de peral mantenidos en agua con lejía (Fig. 1) o en árboles de peral de dos años de edad cultivados en macetas (Fig. 2). Los adultos de psylla emergidos fueron retirados con un aspirador y las ninfas momificadas fueron individualizadas en tubos de cristal hasta la emergencia del adulto del parasitoide.

La confirmación de las identificaciones realizadas fue llevada a cabo por el Dr. Delvare, del Laboratorio de Faunística del CIRAD de Montpellier.

Se realizaron muestreos semanales por golpeo para evaluar la densidad de las poblaciones de adultos de psylla en la parcela

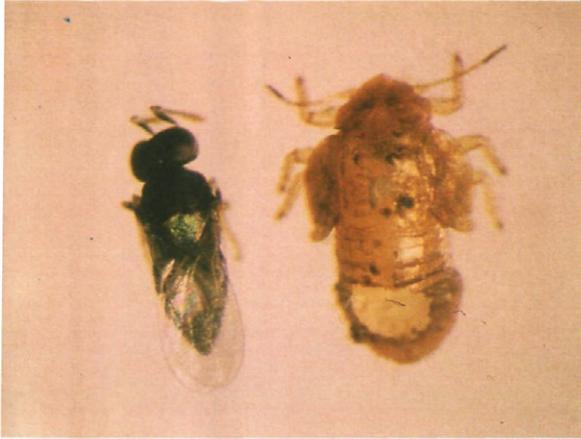


Fig. 3.—Hembra adulta de *T. Psyllae* (Ruschka) y momia de *C. pyri* (L.).

descrita y en otra de similares características en la que el agricultor realizó los tratamientos fitosanitarios que consideró convenientes.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Todos los individuos del huésped recogidos pertenecieron a la especie *C. pyri*.

La especie parasitoide más abundante fue el encírtido *T. psyllae* (Fig. 3). Los adultos tienen el cuerpo negro con reflejos metálicos débiles. Es característico de esta especie el escutelo, de un vivo color verde brillante. Las antenas son mazudas, de 8 artejos, con la base oscura y la maza amarillenta. Machos y hembras son muy parecidos, diferenciándose por la forma del final del abdomen, que es puntiaguda en las hembras y truncada en los machos. En las momias destacan zonas más oscuras sobre un fondo marrón claro. Una descripción detallada de esta especie puede encontrarse en FERRIERE (1961), y una comparación con el género vecino *Psyllaephagus* Ashmead, en GARCÍA MERCET (1925).

*T. psyllae* inverna como pupa en el interior de las momias de psylla y tiene tres generaciones al año. Ha sido citada en varios países de Europa, como Francia e Italia, y



Fig. 4.—Hembra (izquierda) y macho (derecha) adultos de *A. mamitus* (Walker).

en Norteamérica (ARMAND *et al.*, 1990).

Se encontró también un encírtido hiperparasitoide, *Aphidencyrthus mamitus* (Walker) (= *Syrphophagus mamitus* Walker) (Fig. 4). Los adultos son negros, con antenas de nueve artejos y patas negras y amarillas. Entre otros caracteres, los machos se distinguen de las hembras por las antenas, mucho más pilosas en los machos, que en las hembras (Fig. 5a) y b)).

La figura 6 muestra el parasitismo total de las ninfas de psylla, calculado como porcentaje de ninfas que se momificaron, el parasitismo debido a *T. psyllae*, calculado como porcentaje de ninfas de las que emergieron adultos de esta especie y el hiperparasitismo debido a *A. mamitus*, también calculado como porcentaje de ninfas de las que emergieron adultos de esta especie, todo ello a lo largo de 1991.

Es particularmente interesante el parasitismo observado en la primera quincena de mayo sobre ninfas de la primera generación de *C. pyri*, un máximo de un 18 %, ya que en esta época del año normalmente todavía no han hecho su aparición los depredadores de psylla. En 1991, el primer mírido depredador adulto se detectó el 22 de mayo y el primer antocórido y crisopa adultos se observaron el 19 de junio. Además, en esta

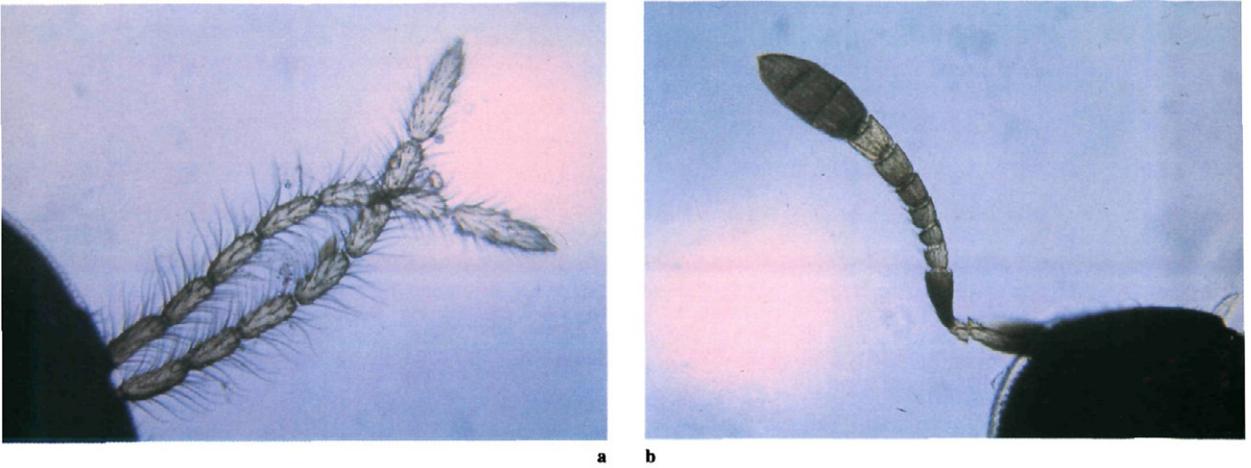


Fig. 5.—Antenas de *A. mamitus* (Walker): a) ♂ y b) ♀

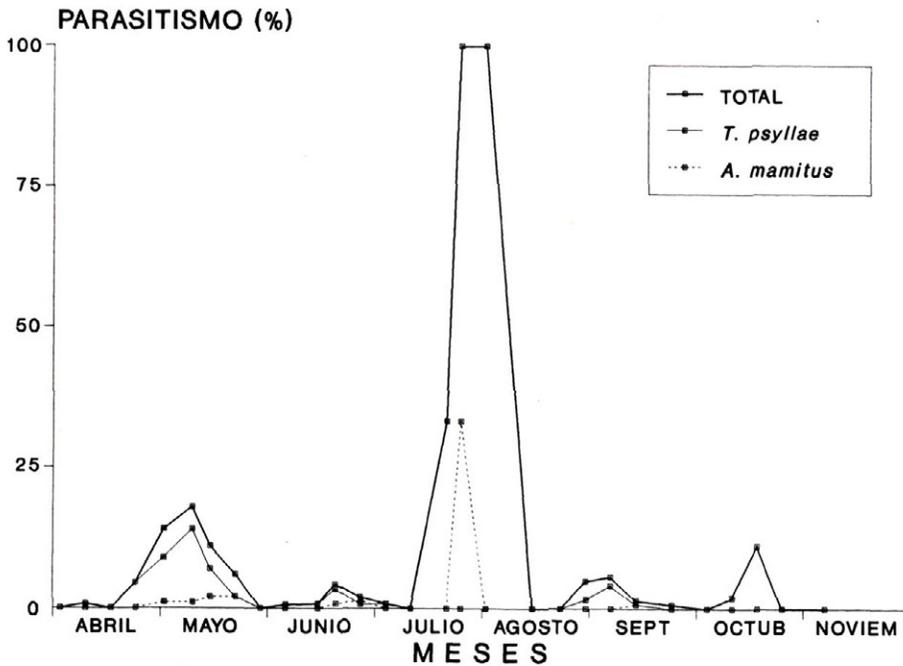


Fig. 6.—Porcentaje de parasitismo sobre ninfas de *C. pyri* (L.) observado durante el año 1991.

época el porcentaje de hiperparasitismo detectado fue pequeño (Fig. 6).

El alto porcentaje de parasitismo observado en julio y agosto fue debido a la escasa población de psylla en la parcela y, de hecho, se corresponde con un número ab-

suelto de parasitoides bajo. No pudieron encontrarse más de cinco ninfas de psylla en cada uno de los muestreos realizados en estas fechas, aunque la población de adultos de psylla era muy alta.

Se observó un nuevo pico de parasitismo

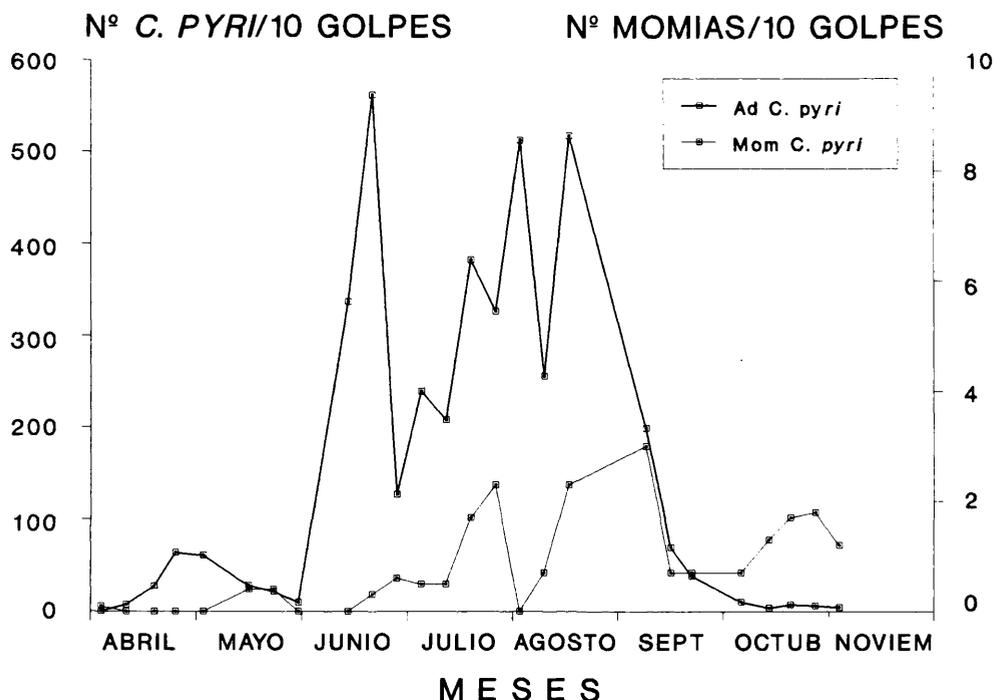


Fig. 7.—Evolución de las poblaciones de adultos de *C. pyri* (L.) y de momias de ninfas de *C. pyri* (L.) en los muestreos por golpeo realizados durante el año 1991.

en septiembre, cuyos descendientes ya entraron en diapausa para pasar el invierno.

En conjunto, estas observaciones son similares a las realizadas por ARMAND *et al.* (1990) en el Sur de Francia, aunque sus estudios fueron realizados en parcelas tratadas con productos insecticidas.

En los muestreos por golpeo también se observaron momias de psylla (Fig. 7). Aunque este método no es en absoluto fiable para evaluar las poblaciones de momias, sirve al menos para confirmar su presencia durante todo el período de vegetación del peral. Las poblaciones de adultos de psylla fueron muy altas en esta parcela en 1991, con un máximo en el mes de junio cercano a los 600 adultos por 10 golpes (Fig. 7). También se detectaron momias de psylla en los muestreos por golpeo realizados en la parcela testigo.

En conclusión, *T. psyllae* fue la especie parasitoide de *C. pyri* más abundante en 1991. Es particularmente importante la pre-

sencia de un primer pico poblacional en la primera quincena de mayo, época anterior a la de máxima proliferación de los heterópteros depredadores.

Los objetivos que se plantean para los próximos años incluyen el estudio de las características biológicas de *T. psyllae*, la evaluación de su potencial como factor de mortalidad de las poblaciones de psylla y su interacción con la acción de los depredadores cuando éstos se encuentran presentes en el cultivo.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del proyecto «Adquisición de las bases ecológicas del control integrado de plagas en cultivos de perales», financiado por el Programa Nacional de Investigación Agrícola (proyecto n.º AGR88-89) y el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).

## ABSTRACT

AVILLA, J., ARTIGUES, M., MARTI, S., SARASUA, M. J., 1992: Parasitoids of *Cacopsylla pyri* (L.) (= *Psylla pyri* (L.)) found in a commercial non-insecticide treated pear orchard in Lleida. *Bol. San. Veg. Plagas*, **18** (1): 133-138.

The evolution of *Cacopsylla pyri* (L.) (= *Psylla pyri* (L.)) parasitoids was studied in a commercial non-insecticide treated pear orchard in Lleida.

About 150 *C. pyri* nymphs were taken weekly at random from april to november 1991. The nymphs were placed on pear shoots in the laboratory and the mummies were singly kept in glass tubes until the emergence of adult parasitoids.

*Trechmites psyllae* (Ruschka) (= *Metallon psyllae* Ruschka) (Hym.: Encyrtidae) was the most abundant species. Up to 18 % parasitism was recorded in the first fortnight of may on *C. pyri* nymphs of the first generation. The hyperparasitoid *Aphidencyrtus mamitus* (Walker) (= *Syrphophagus mamitus* Walker) was also observed.

**Key words:** *Cacopsylla pyri*, *Trechmites psyllae*, *Aphidencyrtus mamitus*, parasitoids, Spain.

## REFERENCIAS

- ARMAND, E., 1989: Dynamique des populations de *Psylla pyri* (L.) (Homoptera-Psyllidae) en verger de poiriers dans la region d'Avignon: Etude du cortège de ses parasitoïdes et relations avec l'environnement. *These Université des Sciences et Techniques du Languedoc*. 281 pp.
- ARMAND, E.; LYOUSOUFI, A.; FAIVRE D'ARCIER, F.; RIEUX, R., 1990: Inter-relations entre les populations du psylle du poirier *Psylla pyri* (L.) (Hom., Psyllidae) et le complexe de ses parasitoïdes dans un verger traité du sud-est de la France. *J. App. Ent.*, **110**: 242-252.
- ARZONE, A., 1979: Indagini sui limitatori naturali di *Psylla pyri* (L.) in Peimonte. *Boll. Lab. Entomol. Agrar. Portici*, **36**: 131-149.
- FERRIERE, CH., 1961: Encyrtides palearctiques parasites des psylles. *Entomophaga*, **6**(1): 39-51.
- GARCIA MERCET, R., 1925: Adiciones a la fauna española de Encirtidos (Hym. Chalc.), 5.ª nota. *Eos*, **1**: 321-337.
- HERARD, F., 1985: Analysis of parasite and predator populations observed in pear orchards infested by *Psylla pyri* (L.) (Hom.: Psyllidae) in France. *Agronomie*, **5**(9): 773-778.
- 1986: Annotated list of the entomaphagous complex associated with pear psylla, *Psylla pyri* (L.) (Hom.: Psyllidae) in France. *Agronomie*, **6**(1): 1-34.
- NGUYEN, T. X.; BOUYJOU, B.; DELVARE, G.; DARGAGNON, D., 1981: Les psylles du poirier et leur complexe parasitaire. *La Défense des Végétaux*, **209**: 221-226.