

Comunicación

Parasitismo natural de huevos de crisópidos por el parasitoide *Telenomus acrobates* Giard (Hymenoptera: Scelionidae)

S. PASCUAL-RUIZ, M. J. VERDÚ, J. A. JACAS, A. URBANEJA

Se cita por primera vez en los cítricos españoles, parasitismo natural en huevos de crisópidos por el endoparasitoide *Telenomus acrobates* Giard, 1859 (Hymenoptera: Scelionidae). De 348 huevos de crisópidos recogidos en campos de cítricos de la provincia de Valencia, el 20 % de las puestas aisladas y el 50% de las puestas en grupo estaban parasitadas. Aunque se desconoce el impacto de este parasitoide sobre las poblaciones naturales de crisopas, se considera importante proseguir en el estudio de la biología de esta especie para esclarecer su papel.

S. PASCUAL-RUIZ, J. A. JACAS. Unidad Asociada de Entomología IVIA-UJI. Universitat Jaume I; Campus del Riu Sec; E-12071-Castelló de la Plana.

M. J. VERDÚ. Centro Protección Vegetal y Biotecnología. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias; Ctra. Moncada-Náquera km. 4,5; E-46113-Moncada (Valencia).

A. URBANEJA. Unidad Asociada de Entomología IVIA-UJI. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias; Ctra. Moncada-Náquera km. 4,5; E-46113-Moncada (Valencia).

Palabras clave: Chrysopidae, cítricos, MIP.

INTRODUCCIÓN

Los crisópidos constituyen una de las familias de enemigos naturales más importantes en programas de Manejo Integrado de Plagas (HAGEN *et al.*, 1999). En Europa, esta familia está representada por 13 géneros y 63 especies (DÍAZ-ARANDA y MONSERRAT, 1995), de los que los géneros *Chrysopa*, *Chrysoperla* y *Mallada* han sido citadas en cítricos españoles (ALVIS, 2003). Éstos pueden actuar como depredadores en este agro-sistema, especialmente de pulgones (LLORENS, 1990; GARRIDO y VENTURA, 1993; ALVIS, 2003). A su vez, los crisópidos poseen enemigos naturales que atacan a sus estadios de desarrollo. Se han descrito distintas especies de los géneros *Telenomus* (Scelioni-

dae) sobre huevos (JOHNSON y BIN, 1982), *Catolaccus* (Pteromalidae) y *Baryscapus* (Eulophidae) sobre larvas (KARUT *et al.*, 2003) y *Tetrastichus* (Eulophidae) e *Isodromus* (Encyrtidae) sobre pupas (KRISHNAMORTHY y MANI, 1989). Sin embargo, hasta el momento, no hemos encontrado ninguna cita de parasitoides de huevos de crisópidos en nuestro país, ni en cítricos, ni en otros sistemas agrícolas.

Durante el otoño de 2006, en el transcurso de distintos muestreos de campo en huertos de cítricos de la provincia de Valencia, se recogieron muestras de puesta de crisópido de distinto color, unas de tonos blanquecino claro (Fig. 1a) y otras violáceo oscuro (Fig. 1b). Una vez transportadas al laboratorio, se comprobó que aquéllas más claras daban ori-



Figura 1. Huevo de *Chrysoperla carnea*. a) sano b) parasitado por *Telenomus acrobates*.

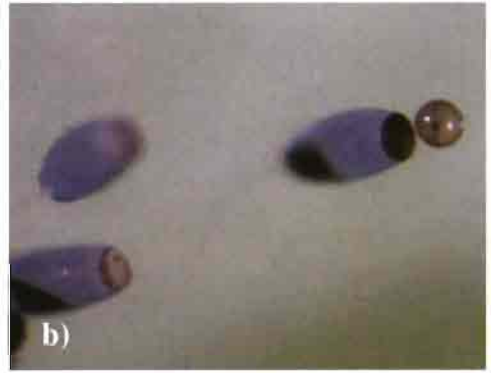


Figura 2. Huevo de *Chrysoperla carnea*. a) eclosionado b) operculado por *Telenomus acrobates*.

gen a larvas de crisópidos, por lo que los huevos eclosionados tomaban el característico aspecto de corión vacío (Fig. 2a), mientras que de aquéllos más oscuros emergieron unos pequeños himenópteros que presentaban el característico opérculo que producen los parasitoides al roer el corión durante su emergencia (Fig. 2b). En total se recogieron 348 huevos puestos en colonias de pulgones, diez de ellos depositados de forma aislada (presumiblemente de *Chrysoperla carnea* Stephens o de *Mallada prasinus* Burmeister) y el resto agrupados (de la misma *M. prasinus* o de *Chrysopa septempunctata* Wesmael). Dichos huevos se transportaron al laboratorio y se dejaron desarrollar en un incubador climático

a 25°C y un fotoperíodo de 16:8 h (L:O) hasta la eclosión de las larvas o la emergencia de los endoparasitoides. Los resultados se muestran en el Cuadro 1. El 49,1% de los huevos resultó estar parasitado por *Telenomus acrobates* Giard (Hymenoptera: Scelionidae) (Fig. 3) y tan sólo el 23,3 % eclosionó de forma normal. El porcentaje de huevos restante (27,6 %) no eclosionó, sin que se pudiera determinar las razones de esta mortalidad.

Telenomus acrobates es una especie de distribución paleártica, no específica, entre cuyos huéspedes se encuentran, al menos, 8 especies pertenecientes a los géneros *Chrysopa* y *Chrysoperla* (JOHNSON y BIN, 1982; ZHAO, 1986). Ésta es la primera cita del géne-

Cuadro 1. Parasitismo de *Telenomus acrobates* en puestas de crisópido recogidas en huertos de cítricos de la provincia de Valencia.

Tipo de puesta	n	Número			Porcentaje		
		Larvas de crisópido (1)	Huevos sin eclosionar (2)	Adultos <i>T. acrobates</i> (3)	(1)	(2)	(3)
Aislada	10	6	2	2	60,0	20,0	20,0
En grupo	338	75	94	169	22,2	27,8	50,0
TOTAL	348	81	96	171	23,3	27,6	49,1



Figura 3. Adulto de *Telenomus acrobates*.

ro *Telenomus* en los cítricos españoles como parasitoide de huevos de crisópidos, aunque con frecuencia se suelen encontrar ejemplares de avispas escliónidas en muestreos realizados en este cultivo. Sin embargo, su papel es desconocido. El género *Telenomus* se ha citado en otros cultivos en distintos países mediterráneos (ver revisión de JOHNSON y BIN, 1982). En Siria, ADNAN-BABI *et al.* (2002) detectaron la presencia de *T. acrobates* en huevos de *C. carnea* en algodón, con porcentajes de parasitismo que fluctuaron entre el 11

y el 65 %. Otra especie del mismo género, *Telenomus* sp. nr. *suvae*, ha sido citada en Israel (GERLING y BAR, 1985) y en Turquía (KARUT *et al.*, 2003), también en algodón sobre *C. carnea*, con niveles de parasitismo muy variables, desde menos del 1% hasta el 55,6%. En nuestro país, ignoramos si los niveles de parasitismo encontrados se mantienen a lo largo del año, y si afectan a las distintas especies de crisópido de igual manera. Si los niveles de parasitismo llegaran a afectar de forma significativa el crecimiento de las poblaciones de crisópidos clave, los programas de Manejo Integrado de Plagas de los que forman parte importante podrían verse seriamente afectados. Por ello, los resultados presentados en este trabajo muestran la necesidad de profundizar en el estudio de la biología de este endoparasitoide. Conocer su rango de huéspedes y cuantificar su antagonismo a lo largo del tiempo y en distintos sistemas agrícolas, nos dará las claves para determinar la importancia de este endoparasitoide.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Miguel Sastre y Belén Belliure (IVIA) su colaboración en la recogida de muestras.

ABSTRACT

PASCUAL-RUIZ S., M. J. VERDÚ, J. A. JACAS, A. URBANEJA. 2007. Natural parasitism of chrysopid eggs by the parasitoid *Telenomus acrobates* Giard (Hymenoptera: Scelionidae). *Bol. San. Veg. Plagas*, 33: 65-68.

This is the first report of *Telenomus acrobates* Giard (Hym.: Scelionidae) as an endoparasitoid of chrysopid eggs in citrus in Spain. The percentage of egg parasitism found on 348

eggs collected along the provincia of Valencia ranged from 20 % on single eggs to 50 % on egg batches. Although the actual impact of *T. acrobates* on natural populations of chrysopids remains unknown, further research is needed to ascertain the role of this species.

Key words: Chrysopidae, citrus, IPM

REFERENCIAS

- ADNAN-BABI, M. AL-NABHAN y B. PINTUREAU. 2002. A study on the effect of *Trichogramma principium* releases on cotton bollworms and the chrysopid predator *Chrysoperla carnea* in Syrian cotton fields. *Arab J. Plant. Protect.*, **20**: 59-61.
- ALVIS, L. 2003. Identificación y abundancia de artrópodos depredadores en los cultivos de cítricos Valencianos. Tesis doctoral. Dep. Ecosistemas Agroforestales. ETSIA. Universidad Politécnica de Valencia. 189pp.
- DÍAZ-ARANDA, L. M. y V. J. MONSERRAT. 1995. Aphidophagous predator diagnosis: key to genera of European chrysopid larvae (Neur.: Chrysopidae). *Entomophaga*, **40**: 169-181.
- GARRIDO, A. y J. VENTURA. 1993. Plagas de los cítricos. Bases para el manejo integrado. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. MAPA. Madrid, España. 183 pp.
- GERLING, D. y D. BAR. 1985. Parasitism of *Chrysoperla carnea* (Neuroptera: Chrysopidae) in cotton fields of Israel. *Entomophaga*, **30**: 409-414.
- HAGEN, K. S., MILLS, N. J., GORDH, G. y MCMURTRY, J. A.. 1999. Terrestrial Arthropod Predators of Insects and Mite Pests. *En: Bellows, T.S. and T.W. Fisher (Eds.) Handbook of Biological Control. Principles and Applications of Biological Control.* Academic Press. San Diego, USA. 1046pp.
- JOHNSON, F. N. y BIN, F. 1982. Species of *Telenomus* (Hymenoptera: Scelionidae), parasitoids of stalked eggs of *Neuropetra* (Chrysopidae & Berothidae). *REDIA*, **LXV**: 189-206.
- KARUT, K., KAZAK, C., ARSLAN, A. y SEKEROGU, E. 2003. Natural Parasitism of *Chrysoperla carnea* by Hymenopterus Parasitoids in Cotton-Growing Areas of Çukurova, Turkey. *Phytoparasitica*, **31**: 90-93.
- KRISHNAMOORTHY, A. y MANI, M. 1989. Records of green lacewings preying on mealybugs in India. *Current Science*, **58** (3): 155-156.
- LLORENS, J. M. 1990. Homoptera II. Pulgones de los cítricos y su control biológico. Pisa Ediciones. Alicante, España. 170pp.
- ZHAO, J. Z. 1986. Biology of *Telenomus acrobates*. *Natural enemies of insects*, **8**: 146-149.

(Recepción: 10 noviembre 2006)

(Aceptación: 22 enero 2007)