

Primera cita del parasitoide *Thripobius semiluteus* Bouček (Hymenoptera: Eulophidae) en España

A. BELTRÁ, A. SOTO

En prospecciones realizadas en Valencia en zonas verdes con presencia de *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché) se observó durante el año 2008 su parasitoide *Thripobius semiluteus* Bouček del cual no había constancia en España. Esta especie está considerada como uno de los agentes biológicos más importantes para el control de *H. haemorrhoidalis*. En el presente artículo se exponen sus características morfológicas y biológicas más importantes. Las observaciones realizadas sostienen disminuciones importantes de las poblaciones del trip, abriéndose nuevas posibilidades en el control biológico de este insecto.

A. BELTRÁ, A. SOTO. Instituto Agroforestal Mediterráneo. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera, s/n, 46022 Valencia. asoto@eaf.upv.es

Palabras clave: control biológico, *Heliethrips haemorrhoidalis*, planta ornamental.

INTRODUCCIÓN

Thripobius semiluteus es uno de los principales agentes de control biológico del trip de los invernaderos *Heliethrips haemorrhoidalis* (Bouché) (Thysanoptera: Thripidae) (Figura 1). Este tisanóptero, perteneciente a la subfamilia Panchaetothripinae, es originario de América del Sur y en la actualidad está ampliamente disperso por áreas tropicales y subtropicales (MOUND y WALKER, 1982). En la región mediterránea causa diversos problemas en invernaderos de producción de planta ornamental así como en arbolado urbano y forestal. El fitófago se caracteriza por poseer un amplio número de hospedantes, habiendo sido citado en más de 60 especies de plantas (FROUD y STEVENS, 1997). En las diferentes especies vegetales, el tisanóptero ocasiona daños que van desde decoloraciones argénteas en las hojas (Figura 2) hasta importantes defoliaciones, pudiendo llegar a provocar la muerte de la planta cuando las

poblaciones son altas. En España, el tisanóptero se encuentra principalmente en ejemplares de planta ornamental de las especies *Viburnum tinus* L., *Arbutus unedo* L., *Myrtus communis* L. y *Codiaeum variegatum* (L.) A. Juss. Por otra parte, su presencia en cultivos agrícolas, tiene cierta relevancia en el cultivo de aguacates, mientras que los daños en cítricos ocurren de



Figura 1. Adulto de *H. haemorrhoidalis*



Figura 2. Daños de *H. haemorrhoidalis* en *Viburnum tinus*

forma muy puntual (LACASA y LLORENS, 1998; NAVARRO *et al.*, 2008).

A pesar de que *H. haemorrhoidalis* cuenta en nuestro país con un importante número de enemigos naturales, su control biológico por parte de diversos depredadores suele ser insuficiente. Entre los factores responsables de esta limitación, posiblemente se encuentre la producción de sus propios excrementos que podrían funcionar como una almohada defensiva (MCMURTRY y BADI, 1991). Estas deyecciones son transportadas en el abdomen de los dos primeros estadios larvarios y depositadas sobre las hojas, confundiendo así a los enemigos naturales que ven dificultada la tarea de búsqueda y depredación (BROWN *et al.*, 1999; HODDLE, 2003).

El objetivo de este trabajo es comunicar la presencia del parasitoide *Thripobius semiluteus* Bouček, eulófido perteneciente a la subfamilia Entedoninae, por primera vez en

España y en base a las experiencias realizadas con este insecto en otros países, exponer las posibilidades de su uso en el control biológico del trip de los invernaderos *Heliothrips haemorrhoidalis*.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante las prospecciones realizadas para el control de *H. haemorrhoidalis* en zonas ajardinadas de la ciudad de Valencia, en octubre del año 2008, se observaron larvas del trip con síntomas de parasitismo. Se recogieron varias hojas de pistachero *Pistacia vera* L. con el tisanóptero parasitado y se introdujeron en un evolucionario dentro de una cámara climática a 25 °C y 70% HR. Los adultos emergidos fueron digeridos en KOH (10%) a 40 °C durante 24 horas y posteriormente montados en un portaobje-

tos para su reconocimiento con el microscopio.

La identificación del himenóptero se llevó a término utilizando las descripciones ofrecidas por BOUČEK (1976), BURKS (2003) y TRIAPITSYN (2005). Los ejemplares se contrastaron con los enviados por Umberto Bernardo desde el Istituto per la Protezione delle Piante de Portici (Campania, Italia).

RESULTADOS

En muestreos periódicos realizados desde el año 2004 en diversas especies de planta ornamental fueron frecuentemente observadas altas poblaciones de *H. haemorrhoidalis*. Debido a los daños realizados por este insecto, se llevaron a cabo tratamientos periódicos con plaguicidas para su control. Tras la supresión del control químico en el año 2008 debido a la falta de eficacia de dichos tratamientos, se detectó la presencia de un parasitoide y se observaron bajadas drásticas de las poblaciones de *H. haemorrhoidalis*. Éstas se situaron en niveles más que aceptables en términos estéticos por la disminución de los síntomas en las plantas.

El himenóptero fue identificado como *Thripobius semiluteus*, parasitoide supuestamente originario de las regiones Australasiana e Indomalaya, aunque también se baraja la posibilidad de que su origen sea Afrotropical (TRIAPITSYN, 2005). Según nuestro conocimiento, su presencia en Europa se reduce a Italia donde fue introducido en el año 1995 desde Israel para el control del *H. haemorrhoidalis* (VIGGIANI y BERNARDO, 1996).

El himenóptero mide 0,5-0,6 mm de largo. La cabeza y el tórax son negros con brillos metálicos mientras que el abdomen, las antenas y las patas tienen un tono amarillento hialino (a excepción de la coxa que también es negra) (Figura 3). La cabeza cuenta con una sutura completa a lo largo del vértice y el surco malar está dividido ventralmente. Las estrías frontales alcanzan la parte superior de los ojos, a veces termi-



Figura 3. Hembra adulta de *T. semiluteus*

nando en la sutura ventral. Las antenas son de color amarillo con dos segmentos funiculares y clava con tres artejos (Figura 4). En el mesoscutum medio se encuentran un par de setas. Las alas son hialinas, midiendo las setas marginales más largas del ala anterior la mitad de la anchura de ésta (Figura 5). En los térgitos 3 y 4 del abdomen destaca la presencia de 1 o 2 puntos oscuros. El macho es similar a la hembra exceptuando las diferencias morfológicas genitales (BOUČEK, 1976; BURKS, 2003; TRIAPITSYN, 2005).

En lo que se refiere a su biología, *T. semiluteus* es un endoparasitoide solitario, koinobionte y sinovigénico con reproducción partenogenética (BERNARDO *et al.*, 2005). Parasita los 2 primeros estadios larvarios del tisanóptero, que se oscurecen progresivamente transformándose en una pupa de color negro de la cual emergen los parasitoides adultos (MCMURTRY *et al.*, 1991) (Figura 6).



Figura 4. Detalle de la antena de *T. semiluteus*

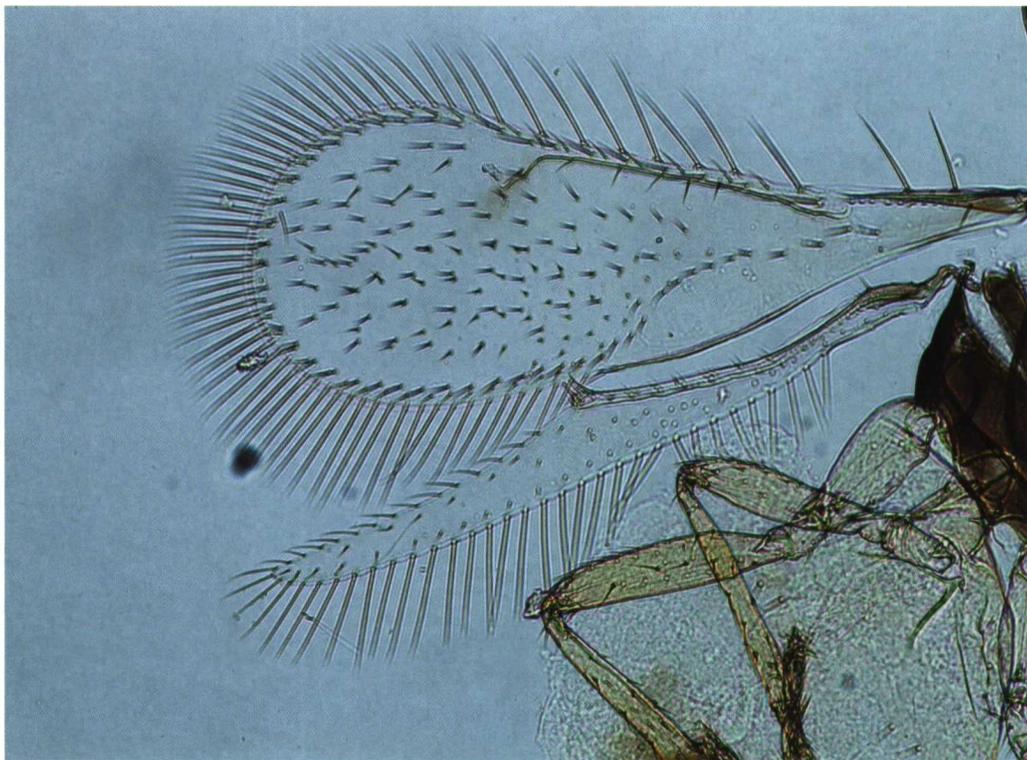


Figura 5. Detalle de las alas de *T. semiluteus*



Figura 6. Pupario de *T. semiluteus*

T. semiluteus ha sido citado en diversos hospedantes, todos pertenecientes a la subfamilia Panchaethripinae (LASALLE y MCMURTRY, 1989; LOOMANS y VAN LENTEREN 1995). De todos ellos solamente *H. haemorrhoidalis* y *Hercinothrips femoralis* Reuter se encuentran en España (BERZOSA, 1993). En esta última especie el parasitoides sólo ha sido observado bajo condiciones de laboratorio (LOOMANS y VAN LENTEREN 1995).

Según datos de experimentación en laboratorio, los adultos de *T. semiluteus* no se desarrollan por debajo de 10 °C, mientras que se estima unos 34,1 °C como temperatura superior letal (BERNARDO *et al.*, 2005). Sin embargo, se ha observado su supervivencia en campo a temperaturas bajo cero y también mayores de 37,8 °C en California (MCMURTRY *et al.* 1991). A 23 °C su ciclo se desarrolla entre 22 y 25 días según los datos de diversos autores (MCMURTRY *et*

al., 1991; FROUD y STEVENS, 1997; BERNARDO *et al.*, 2005).

DISCUSIÓN

La introducción del parasitoide en zonas de climatología semejante a la nuestra como California, Israel o Italia ha sido exitosa, estableciéndose con altos niveles de parasitismo y provocando importantes disminuciones de las poblaciones del tisanóptero (McMurtry *et al.*, 1991; WYSOKI *et al.*, 1997; VIGGIANI *et al.*, 2000). Por tanto, la presencia de este parasitoide en España, abre la posibilidad de la utilización del control biológico de *H. haemorrhoidalis* en hábitats en los que este tisanóptero suele encontrarse en altas densidades poblacionales como son las áreas verdes y los viveros. La metodología de control puede ser aplicada tanto desde la conservación como de la inundación ya que el parasitoide se reproduce y comercializa por empresas europeas localizadas en Holanda.

La intensa y rápida disminución de población de *H. haemorrhoidalis* que hemos observado en presencia de *T. semiluteus* en nuestra experiencia, se describe también en un caso similar que se produjo en California en los años siguientes a la introducción de dicho parasitoide, produciéndose importantes disminuciones de las poblaciones del trip cuando el porcentaje de parasitismo alcanzó niveles cercanos al 60% (McMURTRY *et al.*, 1991). Sería conveniente realizar futuros seguimientos del parasitoide con el objetivo de evaluar su establecimiento en nuestro país así como su comportamiento y eficacia.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al profesor Umberto Bernardo del Istituto per la Protezione delle Piante de Portici el envío de ejemplares de *T. semiluteus* de Italia para su comparación morfológica.

ABSTRACT

BELTRÀ, A., A. SOTO. 2011. First record of the parasitoid *Thripobius semiluteus* Bouček (Hymenoptera: Eulophidae) in Spain. *Bol. San. Veg. Plagas*, **37**: 3-8.

The parasitoid *Thripobius semiluteus* Bouček has been founded in 2008 in surveys conducted in green areas of Valencia where *Heliiothrips haemorrhoidalis* (Bouché) was present. This insect had not previous record in Spain, and it is considered an important biological control agent of *H. haemorrhoidalis*. Its most important morphological and biological characteristics are exposed. Decreases in thrips populations have been observed, opening new possibilities for the biological control of this insect.

Key words: Biological control, *Heliiothrips haemorrhoidalis*, ornamental plant.

REFERENCIAS

- BERNARDO, U., VIGGIANI, G., SASSO, R. 2005. Biological parameters of *Thripobius semiluteus* Bouček (Hym., Eulophidae), a larval endoparasitoid of *Heliiothrips haemorrhoidalis* (Bouché) (Thysan., Thripidae). *Journal of Applied Entomology*, **129** (5): 250-257.
- BERZOSA, J. 1993. Los Tisanópteros de la España Peninsular. *Journal of Pure and Applied Zoology*, **4**: 45-91.
- BOUČEK, Z. 1976. Taxonomic studies on some Eulophidae [hym.] of economic interest, mainly from africa. *Entomophaga*, **21** (4): 401-414.
- BROWN, A. S. S., SIMMONDS, M. S. J., BLANEY, W. M. 1999. Influence of species of host plants on the predation of thrips by *Neoseiulus cucumeris*, *Iphiseius degenerans* and *Orius laevigatus*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, **92** (3): 283-288.
- BURKS, R. A. 2003. Key to the Nearctic genera of Eulophidae, subfamilies Entedoninae, Euderinae, and Eulophinae (Hymenoptera Chalcidoidea). World Wide Web electronic publication. <http://cache.ucr.edu/%7Eheraty/Eulophidae/> (accessed 09-03-2009).

- FROUD, K. J., STEVENS, P. S. 1997. Life table comparison between the Parasitoid *Thripobius semiluteus* and its host greenhouse thrips. *Proceedings of the New Zealand Plant Protection Conference, Palmerston North*: 232-235.
- HODDLE, M. S. 2003. The effect of prey species and environmental complexity on the functional response of *Franklinothrips orizabensis*: a test of the fractal foraging model. *Ecological Entomology*, **28** (3): 309-318.
- LACASA, A., LLORENS, J. M. 1998. *Trips y su control biológico. Vol.1*. Ed. Pisa Ediciones. Alicante. (218 p).
- LASALLE, J., MCMURTRY, J. A. 1989. First record of *Thripobius semiluteus* (Hymenoptera: Eulophidae) from the New World. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **91** (4): 634.
- LOOMANS, A. J. M., VAN LENTEREN, J. C. 1995. Biological control of thrips pests: a review on thrips parasitoids. En: *Biological Control of Thrips Pests*. Wageningen Agricultural University Papers 95-1. Ed. por van Lenteren J. C., Loomans, A. J. M.: Wageningen Veenman Drukkers: 88-201.
- MCMURTRY, J. A., BADI, M. H. 1991. Greenhouse thrips *Heliothrips haemorrhoidalis*, in California avocado orchards: Biological control studies. En: *Towards Understanding Thysanoptera*, vol. 47 (General Technical Report). Ed. por Parker, B.L., Skinner, M., Lewis, T., Radnor, P.A.: USDA Forest Service: 393-398.
- MCMURTRY, J. A., JOHNSON, H. G., NEWBERGER, S. J. 1991. Imported parasite of greenhouse thrips established in California avocado. *California Agriculture* Nov-Dec: 31-32.
- MOUND, L. A., WALKER, A. K. 1982. *Terebrantia (Insecta: Thysanoptera)*. *Fauna of New Zealand 1*. Ed. Science and Information Division, D.S.I.R. Wellington (120 p).
- NAVARRO, C., PASTOR, M. T., FERRAGUT, F., GARCÍA MARÍ, F. 2008. Trips (Thysanoptera) asociados a parcelas de cítricos en la Comunidad Valenciana: abundancia, evolución estacional y distribución espacial. *Bol. San. Veg. Plagas*, **34** (1): 53-64.
- TRIAPITSYN, S. V. 2005. Revision of *Ceranisus* and the related thrips-attacking entedonine genera (Hymenoptera: Eulophidae) of the world. *African Invertebrates*, **46**: 261-315.
- VIGGIANI, G., BERNARDO, U. 1996. Lotta biologica al tripide delle serre (*Heliothrips haemorrhoidalis*). *L'Informatore agrario*, **52** (7): 73-75.
- VIGGIANI, G., BERNARDO, U., SASSO, R. 2000. Primi risultati sull'introduzione di *Thripobius semiluteus* Bouček (Hymenoptera: Eulophidae) in Italia per il controllo biologico di *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché) (Thysanoptera). *Atti Giornate Fitopatologiche Perugia*: 521-526.
- WYSOKI, M., KUZLITZKY, W., IZHAR, Y., SWIRSLI, E., BEN-YEHUDA, S., HADAR, D., RENEH, S. 1997. Successful acclimatization of *Thripobius semiluteus*, a parasitoid of *Heliothrips haemorrhoidalis* (Bouché) in Israel. *Phytoparasitica*, **25** (2): 155.

(Recepción: 17 junio 2010)

(Aceptación: 20 diciembre 2010)