

Primera cita en España de *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera, Encyrtidae), parasitoide de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera, Psyllidae)

R. PÉREZ-OTERO, P. BORRAJO, J. P. MANSILLA, F. RUIZ

En el presente trabajo se cita por primera vez en España la presencia de *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera, Encyrtidae), parasitoide específico de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera, Psyllidae) en la provincia de Huelva (SO España). Este insecto australiano es utilizado como controlador biológico del psílido en diversos países obteniéndose muy buenos resultados.

J. P. MANSILLA, R. PÉREZ-OTERO. Estación Fitopatológica do Areiro. Deputación de Pontevedra. Subida a la Robleda s/n, 36153 Pontevedra.
P. BORRAJO, F. RUIZ. Centro de Investigación Forestal de ENCE. Crtra. A-5000. km 7,5. 21007 Huelva.

Palabras clave: Control Biológico, eucalipto, Huelva, psílido.

INTRODUCCIÓN

Glycaspis brimblecombei Moore es un psílido que ataca a diferentes especies de eucalipto, en especial a los denominados "eucaliptos rojos" como *Eucalyptus camaldulensis* Dehnhardt, *E. tereticornis* Smith, *E. grandis* W. Hill ex Maiden, *E. dealbata* A. Cunn. ex Schauer o *E. urophylla* S.T. Blake. Esta plaga ha sido detectada en España desde septiembre de 2007 en Extremadura y Andalucía sobre *E. camaldulensis*, *E. alba* Reinw. ex Bl., *E. punctata* DC. y *E. globulus* Labill (HURTADO y REINA, 2008; BORRAJO *et al.*, 2009), habiéndose citado también su presencia en la Comunidad Valenciana (PRIETO-LILLO *et al.*, 2009). *Glycaspis brimblecombei* succiona la savia de las hojas, especialmente de las más tiernas, tanto en estado adulto como ninfal. Las ninfas están protegidas por una cubierta cónica ("lerp") compuesta básicamente de una se-

creción azucarada cristalizada muy característica; segregan abundante melaza que induce la instalación de hongos de fumagina sobre las hojas. Como consecuencia, se produce reducción del crecimiento, defoliación, mortalidad de ramas e incluso del árbol completo. En plantaciones comerciales, las consecuencias pueden traducirse en la reducción del crecimiento en diámetro y altura, la prolongación de la edad de cosecha y, por supuesto, un aumento en los costes de producción (SAG, 2006). Según estimaciones realizadas en California, esta plaga puede ocasionar la muerte del 15% de los eucaliptos atacados en un primer año y del orden del 30 al 40% en el segundo año de infestación (GARRISON, 1999; DAHLSTEN y ROWNEY, 2002). Además, la pérdida de vigor favorece el ataque de otras plagas oportunistas, lo que incrementa el daño.

E. camaldulensis es una especie de interés como productor de biomasa forestal.

Además, está presente en algunos parques y jardines de la Península Ibérica como árbol ornamental. Debido a la trascendencia que, al menos a nivel local, podría llevar asociado el ataque del psílido sobre esta especie forestal nos planteamos, al amparo de un convenio establecido entre la Diputación de Pontevedra y el Grupo Empresarial Ence, estudiar las posibilidades de control de esta plaga. Nuestro objetivo era centrarnos en el control biológico, por lo que nos habíamos propuesto la importación del parasitoide *Psyllaephagus bliteus* Riek, que es específico de *G. brimblecombei* (PAINE *et al.*, 2000; DAANE *et al.*, 2005; FERREIRA *et al.*, 2008) y con el que se han alcanzado muy buenos resultados (PAINE *et al.*, 2000). De hecho, se está utilizando en numerosos países del continente americano para la lucha frente a la plaga: en USA (California), desde 1999, importando el encírtido directamente de Australia; en Méjico, donde importaron el parasitoide desde California (TOVAR, 2003) o en Chile, donde el parasitoide fue introducido desde Méjico (SAG, 2006).

El modo de actuación de *P. bliteus* no difiere del de otros parasitoides de estadios inmaduros. En este caso, las hembras depositan los huevos en el abdomen de las ninfas de *G. brimblecombei*, preferentemente en las de tercer y cuarto estadio, aunque se ha comprobado que es capaz de parasitar todos los estadios (DAANE *et al.*, 2005). El tiempo de desarrollo del encírtido está fuertemente influenciado por las temperaturas, variando en función de las mismas entre 16 y 41 días (PLASCENCIA *et al.*, 2005).

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante 2009 iniciamos los trámites para la importación del encírtido de cara a su cría en cautividad. Aún así, dada la rápida expansión de *G. brimblecombei* en la provincia de Huelva, se pensó en la posibilidad de

que *P. bliteus* estuviese presente en la zona de forma espontánea, por lo que, desde la detección del psílido en 2008, comenzamos un muestreo con objeto de esclarecer dicha hipótesis.

En agosto de 2010 recibimos en la Estación Fitopatológica do Areiro muestras de hojas de *E. camaldulensis* procedentes del Centro de Investigación Forestal de Ence en Huelva. Las muestras contenían distintos estadios ninfales de *G. brimblecombei* con orificios de emergencia de un parasitoide y varios individuos muertos del mismo. La determinación de estos individuos se realizó en Areiro, desde donde también se enviaron ejemplares al Laboratorio de Referencia de Artrópodos.

Paralelamente, se inició una prospección exhaustiva en la provincia de Huelva en diversas fincas del Grupo Empresarial Ence, S. A. para determinar la dispersión y los niveles de presencia del parasitoide en la zona. Los lugares de muestreo fueron seleccionados en masas o rodales de *E. camaldulensis* con elevada presencia de *G. brimblecombei*, intentando abarcar el mayor ámbito geográfico a nivel provincial. En cada uno de los 10 lugares seleccionados se recolectó una muestra compuesta por 10 ramillos de 1 m de longitud con presencia de estadios ninfales de *G. brimblecombei*. Dichas muestras fueron trasladadas al laboratorio para su examen. A partir de estas muestras se determinaron:

- Número de ninfas muestreadas.
- Número de adultos del parasitoide.
- Número de conos ninfales con orificio de emergencia.
- Número de momias.

A partir de las variables anteriores se ha estimado el nivel de parasitismo de cada muestra como el cociente entre número de ninfas parasitadas (nº de conos ninfales con emergencia + nº de momias) y el total de ninfas muestreadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La identificación de los parasitoides en Areiro, que ha sido confirmada por el Laboratorio de Referencia, reveló que se trata del encértido *Psyllaephagus bliteus*.

Los adultos de *Psyllaephagus bliteus* son de color verde oscuro metálico, con las patas de un tono amarillento-cremoso. Miden en torno a 2 mm de longitud: los ejemplares recibidos miden de 1.7 a 2.24 mm, correspondiendo los valores más elevados a las hembras, que además presentan el ovipositor claramente visible al final del abdomen. Las alas, hialinas y con setas, presentan únicamente una nervadura marginal y un estigma en forma de gancho. Las

antenas son geniculadas; en la hembra presentan artejos pubescentes de color oscuro con el pedicelo largo, mientras que en los machos son de la misma tonalidad que las patas, menos pubescentes y con el pedicelo corto y engrosado distalmente.

La prospección efectuada en las fincas de de *E. camaldulensis* de Ence en Huelva confirmó la presencia del beneficioso en todas ellas. Detalles sobre estas localizaciones y los estadios encontrados en cada una de ellas se resumen en el Cuadro 1.

Salvo en dos localizaciones estudiadas, los porcentajes de parasitismo (Cuadro 2) son relativamente bajos, lo cual parece indicar que la introducción es reciente. En



Figura 1. Hembra (superior) y macho (inferior) de *Psyllaephagus bliteus*

Cuadro 1. Localizaciones con presencia de *Psyllaephagus bliteus* en diferentes fincas de la empresa Ence en la provincia de Huelva

Fecha	Lugar	T.M. (provincia)	Latitud N	Longitud W	Especie	Estadio
Julio'10	Vivero	San Juan del Puerto (Huelva)	37°18'15''	6°52'17''	E. camaldulensis E. globulus	Momias e imagos
Julio'10	Purchena	Berrocal/Almonte (Huelva)	37°21'28''	6°26'11''	E. globulus	Momias e imagos
Julio'10	Coín	Berrocal/Almonte (Huelva)	37°15'7''	6°49'38''	E. globulus	Momias e imagos
Julio'10	Balufo	Lucena (Huelva)	37°18'22''	6°47'42''	E. camaldulensis	Momias e imagos
Septiembre'10	Sierra y Alamillo	El Cerro del Andévalo (Huelva)	37°36'20''	6°53'76''	E. camaldulensis	Momias e imagos

Cuadro 2. Resumen de resultados del muestreo

Fecha	Punto de muestreo	Lugar	Latitud N	Longitud W	Altitud (m)	Nº de ninfas muestreadas	Nº de adultos de <i>P. bliteus</i>	Nº de conos ninfales con orificio de emergencia	Nº de momias	Nivel de parasitismo
28/09/10	1	Vaquerizas	37°14'38''	6°39'50''	106	55	1	0	3	0,05
28/09/10	2	El Algarrobo	37°16'33''	6°26'54''	86	25	0	0	3	0,12
28/09/10	3	Mingallete	37°17'35''	6°38'33''	111	50	0	0	4	0,08
28/09/10	4	Balufo	37°18'20''	6°48'06''	4	40	0	0	3	0,08
28/09/10	5	Crtra. Gibraleón-Cartaya	37°22'49''	6°58'58''	34	52	0	2	2	0,08
28/09/10	6	Crtra. Cangrejas	37°25'21''	7°06'25''	152	58	2	9	11	0,34
28/09/10	7	Alosno	37°33'04''	7°07'06''	181	58	0	3	1	0,07
28/09/10	8	Valverde	37°33'50''	6°45'06''	289	55	0	13	3	0,29
28/09/10	9	Crtra. Calañas-Sotiel	37°36'03''	6°50'33''	114	50	0	1	2	0,06
28/09/10	10	Las Cruces	37°37'47''	7°01'24''	117	40	0	1	0	0,03

experiencias de liberación llevadas a cabo en otros países, también la presencia de *P. bliteus* es baja al principio y, según localizaciones, errática después (DAHLSTEN *et al.*, 2002; SAG, 2006), lo que habrá que comprobar en nuestra zona. No obstante,

hay que considerar que el parasitismo presentado se ha calculado a partir del total de ninfas muestreadas sin hacer distinción entre estadios y que proceden únicamente de muestras recogidas en un período muy concreto.



Figura 2. *Psyllaephagus bliteus*: antena del macho (sup.) y de la hembra (inf.)

Al confirmarse que el encírtido está presente en el 100% de las muestras analizadas

a partir de septiembre, y a que la prospección continúa en marcha, de momento se ha pospuesto su importación. Entre tanto, se espera confirmar el establecimiento de *P. bliteus* y conocer su distribución real. Paralelamente, se estudiará la presencia de depredadores autóctonos en torno a las poblaciones del psílido, ya que existen referencias de que cuando coexiste *P. bliteus* con antocóridos como *Anthocoris nemoralis* Fabricius, se registra una elevada mortalidad de huéspedes parasitados (ERBILGIN *et al.*, 2004), lo cual podría reducir la eficiencia del control.



Figura 1. Mapa de localización de los puntos de muestreo



Figura 4. Momia de *Glycaspis brimblecombei*

ABSTRACT

PÉREZ-OTERO, R., P. BORRAJO, J. P. MANSILLA, F. RUIZ. 2011. First report of occurrence of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera, Encyrtidae) in Spain. *Bol. San. Veg. Plagas*, **37**: 37-44.

This work is the first report on the occurrence in Spain of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera, Encyrtidae) a specific parasitoid of *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera, Psyllidae) in the province of Huelva (SW Spain). The parasitoid is native from Australia and is being used as biological control agent of the suck psyllid in many countries.

Key words: Biological Control, eucalypt, Huelva, psyllid.

REFERENCIAS

BORRAJO, P., LÓPEZ, G., RUIZ, F. 2009. Primera cita de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Homoptera, Psyllidae) en el SO de España. *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 355-361.

DAANE, K. M., SIME, K. R., DAHLSTEN, D. L., ANDREWS, J. W., ZUPARKO, R. L. 2005. The biology of *Psyllaephagus bliteus* Riek (Hymenoptera: Encyrtidae), a parasitoid of the red gum lerp psyllid



Figura 5. Izq., ninfa de *Glycaspis brimblecombei* parasitada por *Psyllaephagus bliteus*. Dcha., ninfa no parasitada

- (Hemiptera: Psylloidea). *Biological Control*, **32**: 228-235.
- DAHLSTEN D. L., ROWNEY D. 2002. The redgum lerp psyllid, a new pest of *Eucalyptus* species in California. Disponible desde Internet en: <http://www.cnr.nature.berkeley.edu/biocon/dahste/r glp/index.htm>. [con acceso: 2 septiembre 2010].
- DAHLSTEN D. L., ROWNEY, D. L., ROBB, K. L., DOWNER, J. A., SHAW, D. A., KABASHIMA, J. N. 2002. Biological control of introduced psyllids on eucalyptus. *1st International Symposium on Biological Control of Arthropods*. Honolulu, Hawaii, USA, 14-18 enero 2002: 356-361.
- ERBILGIN, N., DAHLSTEN, D. L., CHEN, P. Y. 2004. Intraguild interactions between generalist predators and an introduced parasitoid of *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera: Psylloidea). *Biological Control*, **31** (3): 329-337.
- FERREIRA FILHO, P. J., WILCKEN, C. F., DE OLIVEIRA, N. C., FERREIRA DO AMARAL DAL POGETTO, M. E., COUTINHO VIANNA LIMA, A. 2008. Dinâmica populacional do psilídeo-de-concha *Glycaspis brimblecombei* (Moore, 1964) (Hemiptera: Psyllidae) e de seu parasitóide *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae) em floresta de *Eucalyptus camaldulensis*. *Ciencia Rural*, **38** (8): 2.109-2.114.
- GARRISON, W. 1999. New Agricultural Pest for Southern California Redgum Lerp Psyllid, *Glycaspis brimblecombei*. Los Angeles County Agricultural Commissioner's Office. Disponible en: <http://www.ci.manhattan-beach.ca.us/pubworks/lerp/rosser.html>. [con acceso: 2 septiembre 2010].
- HURTADO HERNÁNDEZ, A., REINA BELINCHÓN, I. 2008. Primera cita para Europa de "*Glycaspis brimblecombei*" Moore (Hemiptera: Psyllidae), una nueva plaga del Eucalipto. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **43** (2008): 447-449.
- PAINE, T. D., DAHLSTEN, D. L., MILLAR, J. G., HODDLE, M. S., HANKS, L. M. 2000. UC scientists apply IPM techniques to new eucalyptus pests. *California Agriculture*, **54**: 8-13.
- PLASENCIA-GONZÁLEZ, A., CIBRIÁN-TOVAR, D., LLANDERAL-CÁZARES, C., LÓPEZ-PÉREZ, I., ARRIOLA-PADILLA, V. 2005. Biología del parasitoido *Psyllaephagus bliteus* (Hymenoptera: Encyrtidae). *Re-*

- vista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, **11**: 11-17.
- PRIETO-LILLO, E., RUEDA, J., HERNÁNDEZ, R., SELFA, J. 2009. Primer registro del psílido rojo del eucalipto, *Glycaspis brimblecombei* (Homoptera: Psyllidae), en la Comunidad Valenciana. *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 277-281.
- SAG. SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. MINISTERIO DE AGRICULTURA. GOBIERNO DE CHILE, 2006. Detección y control biológico de *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera: Psyllidae). 32 pp.
- TOVAR, C. 2003. Control biológico de *Glycaspis brimblecombei* mediante el parasitoide *Psyllaephagus bliteus*. In *Proceedings of the 1st Joint Meeting of the 12th National Symposium on Forest Parasites and the 54th Eastern Forest Insect Work Conference*. Guadalajara, México, 3-6. November 2003, p. 31.

(Recepción: 2 noviembre 2010)

(Aceptación: 24 febrero 2011)