

PRIMERA CITA DE *QUADRSTICHUS MENDELI* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE: TETRASTICHINAE) DE ARGENTINA, ASOCIADO A AGALLAS DE *LEPTOCYBE INVASA* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE: TETRASTICHINAE)

Aquino, D.A.<sup>1</sup>; Andorno, A.V.<sup>2</sup>; Pathauer, P.S.<sup>3</sup>; Botto, E.N.<sup>2</sup>; López, S.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CONICET-UNLP). Boulevard 120 e/60 y 64, B1902CHX, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

<sup>2</sup> Insectario de Investigaciones para la Lucha Biológica, IMYZA, CICVYA-INTA Castelar. C.C.25 (1712) Castelar, Buenos Aires, Argentina.

<sup>3</sup> Grupo Forestales. Instituto de Recursos Biológicos, CIRN-INTA Castelar, Argentina. daquino@fcnym.unlp.edu.ar, andorno.andrea@inta.gob.ar

**Resumen.**— Se cita por primera vez en la Argentina la presencia de *Quadrastichus mendeli* Kim & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae) asociada a agallas producidas por *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae) en eucaliptos de la provincia de Buenos Aires. *Quadrastichus mendeli* es originaria de Australia y fue introducida en Israel en el año 2007, para ser utilizada como biocontrolador de la «avispa de la agalla», importante plaga de los cultivos de *Eucalyptus*.

**Palabras clave.**— Control biológico, *Eucalyptus*, especies exóticas, dispersión, avispa de la agalla.

**Abstract.**— «First record of *Quadrastichus mendeli* (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae) in Argentina associated with galls of *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae)». *Quadrastichus mendeli* Kim & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae) is reported for the first time in Argentina, associated to galls produced by *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae). It was found in *Eucalyptus* crops in Buenos Aires province. *Quadrastichus mendeli* is native to Australia and it was introduced into Israel in 2007 to be used as a natural enemy of the eucalyptus gall wasp.

**Keywords.**— Biological control, *Eucalyptus*, exotic species, dispersion, gall wasp.

La «avispa de la agalla del eucalipto», *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle, originaria de Australia, es actualmente considerada una importante plaga a nivel mundial en plantaciones de *Eucalyptus* L'Héritier, produciendo daños particularmente en los brotes jóvenes de diferentes especies de este género. En ataques masivos, las plantas suelen deformarse e incluso el crecimiento puede detenerse. A nivel mundial, el control de esta plaga se efectúa básicamente a través del uso de enemigos naturales, ya que no existen productos químicos que puedan controlar de manera eficiente a esta especie. En Australia, *L. invasa* posee un complejo de enemigos naturales nativos, principalmente de la subfamilia Tetrastichinae, entre los cuales se destacan *Selitrichodes krycery* Kim & La Salle, *S. neseri* Kelly & La Salle y *Quadrastichus mendeli* Kim & La Salle (Kim *et al.*, 2008; Kelly *et al.*, 2012).

En el año 2007 fueron introducidos los parasitoides *S. krycery* y *Q. mendelien* Israel como parte de un programa de control biológico clásico, obteniéndose un rápido establecimiento y dispersión de ambas especies. Estas dos especies de biocontroladores parasitoidizan larvas de *L. invasa* en el interior de las agallas, con tasas de parasitismo que varían entre 46,4 a 59,0% para *S. krycery* y entre 61,8 a 84,2% para *Q. mendeli*, con una duración del ciclo de desarrollo de aproximadamente 30 días (Kim *et al.*, 2008). Asimismo, en Sudáfrica se importó desde Australia otra de las especies de enemigos naturales de la avispa de la agalla, *S. neseri*. Este parasitoides mostró tasas de parasitismo de hasta 70% en condiciones de laboratorio.

Posteriormente, en 2013 fue reportada la presencia de *Q. mendeli* en Italia y a pesar de que nunca había sido introducido deliberadamente, luego de tres años, el parasitoides logró dispersarse por el centro y sur del país determinando en algunos sitios el control de la plaga (Nugnes *et al.*, 2016). En septiembre de 2014, la División de Protección Agrícola y Forestal del SAG Chile importó desde Israel

las especies de parasitoides *Q. mendeli* y *S. kryceri* sin lograr éxito en la multiplicación en laboratorio.

En la Argentina, *L. invasa* se halla presente desde el 2009 y por ser una especie exótica se reducen las posibilidades de hallar en el ámbito local enemigos naturales específicos capaces de regular su abundancia poblacional (Aquino *et al.*, 2011). A fines de diciembre de 2016, se importó desde Chile la especie de parasitoide *S. neseri*. Tras obtener el alta cuarentenaria, los adultos de *S. neseri* fueron liberados, en una primera etapa, en condiciones controladas de semicampo (mangas de tela encerrando en su interior ramas de eucalipto con agallas producidas por *L. invasa*) en parcelas del INTA Castelara fin de que completen su desarrollo. Posteriormente las mangas fueron retiradas y actualmente se está evaluando la instalación y eficacia sobre *L. invasa* bajo condiciones de campo.

En noviembre y principios de diciembre de 2016 se realizaron relevamientos en un estaquero de *Eucalyptus* con el objetivo de seleccionar agallas de *L. invasa* con potencial para ser parasitadas por *S. neseri*. En estos relevamientos, realizados previo a la liberación del parasitoide importado, se detectó la presencia de un parasitoide no registrado en la Argentina hasta el momento. Dicho estaquero está conformado por 84 clones de *E. camaldulensis* Dehnhardt, *E. tereticornis* Smith, *E. dunnii* Maiden, *E. grandis* Hill, *E. botryoides* Smith e híbridos interespecíficos, dispuestos en parcelas al azar con 10 réplicas por clon, ubicado en INTA Castelar. Luego de la primera detección, se realizó un muestreo sistemático en abril de 2017, en el mismo sitio en donde el parasitoide fue hallado cincomeses antes. Para ello se marcaron al azar 10 individuos pertenecientes a diferentes clones de *E. tereticornis*, *E. camaldulensis* e híbridos de *E. tereticornis* x *E. grandis*, con agallas maduras de *L. invasa*. De cada una de las estacas se cortó una rama de 60 cm de longitud y en el laboratorio se acondicionó el material de agallas en frascos de vidrio con papel absorbente humedecido. Las muestras fueron colocadas en una cámara

con condiciones controladas (T: 25±2°C, HR: 50-70% e iluminación natural) hasta la emergencia de los adultos, los cuales fueron contabilizados. Luego, los ejemplares adultos fueron remitidos a la División Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata para su identificación. Los especímenes fueron montados mediante técnicas convencionales e identificados a través de la clave de Gibson *et al.* (1997) y posteriormente comparado con la descripción original (Kim *et al.* 2008). La especie recolectada fue identificada como *Quadrastichus mendeli*. Según Kim *et al.* (2008), *Q. mendeli* es muy similar a *S. kryceri*, aunque pertenecen a distintos géneros. Se diferencia principalmente de por poseer una seta dorsal en la vena submarginal y la antena con artejos funiculares más largos que anchos. Generalmente el gáster de *Q. mendeli* es un poco más largo y angosto y presenta 3-4 bandas oscuras dorsales. Se trata de una especie uniparental o telitóquica.

Se desconoce la vía de llegada de *Q. mendeli* a la Argentina. El hecho de haber sido hallado previo a la liberación del material introducido desde Chile descarta la posibilidad de una introducción accidental junto con el parasitoide *S. neseri*.

En función de este hallazgo y en el marco del programa de control biológico para el manejo de la avispa de la agalla, se prevé realizar futuros estudios que contemplen la utilización de múltiples especies de enemigos naturales. De esta manera se espera potenciar el accionar de cada especie de parasitoide y mejorar los niveles de control de la plaga en plantaciones de *Eucalyptus*.

### Literatura citada

- Aquino D. A., Botto E. N., Loiácono M. S., Pathauer P. 2011. Avispa de la agalla del eucalipto, *Leptocybe invasa* Fischer & Lasalle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae), en Argentina. Revista de Investigaciones Agropecuarias, 37 (2): 159-164.
- Kim I-K., Mendel Z. V. I., Protasov A., Blumberg D., La Salle J. 2008. Taxonomy,

biology and efficacy of two Australian parasitoids of the eucalyptus gall wasp, *Leptocybe invasa* Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae). *Zootaxa*, 1910: 1-20.

Kelly J., La Salle J., Harney M., Dittich-Schröder G., Hurley B. 2012. *Selitrichodes neserin* sp., a new parasitoid of the eucalyptus gall wasp *Leptocybe invasa* Fisher & LaSalle (Hymenoptera: Eulophidae: Tetrastichinae). *Zootaxa*, 3333: 50-57.

Nunges F., Gebiola M., Gualtieri L., Russo E., Sasso R., Bernardo U. 2016. When exotic biocontrol agents travel without Passport: first record of *Quadrastichus mendeli*, parasitoid of the blue-gum chalcid *Leptocybe invasa*, in Italy. *Bulletin of Insectology*, 69 (1): 85-91.

---

## NUEVOS REGISTROS DE LA SUBFAMILIA MIRACINAE (HYMENOPTERA: BRACONIDAE) EN ARGENTINA

**Martínez, Juan José<sup>1,2</sup>; Salvo, Adriana<sup>1,3</sup>; Cagnolo, Luciano<sup>1,3</sup>; Valladares, Graciela<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup> CONICET.

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Entomológicas. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal.

jjmartinez80@hotmail.com

**Resumen.**— Miracinae es una pequeña subfamilia de la familia Braconidae con algo menos de 50 especies descritas, en su mayoría en el género *Mirax* Haliday. En la región Neotropical el número de especies asciende a 16 y apenas una especie se ha mencionado para Argentina. El estudio de material criado de minadores del Bosque Chaqueño Serrano y de colecciones realizadas en bosques andino patagónicos de Neuquén permitió reconocer al menos tres especies presentes en el país y reportar los primeros registros biológicos del género en la Argentina.

**Palabras clave.**— Bosques Andino-Patagónicos, Bosque Chaqueño Serrano, *Mirax*, lepidópteros minadores.

**Abstract.**— «New records of the subfamily Miracinae (Hymenoptera: Braconidae) from Argentina». Miracinae is a small braconid subfamily with less than 50 described species Worldwide, mostly in the genus *Mirax* Haliday. In the Neotropical region, there are 16 valid species and only one has been mentioned for Argentina. The study of specimens reared from leaf mining Lepidoptera from Córdoba and from material collected in Patagonian Andean forests from Neuquén revealed the presence of at least three species in the country, and provide the first biological information for southern South American miracines.

**Keywords.**— Patagonian Andean forests, Chaco Serrano, *Mirax*, leaf mining Lepidoptera.

La subfamilia Miracinae (Hymenoptera: Braconidae) perteneciente al llamado «grupo Microgastroide» fue por mucho tiempo incluida en la subfamilia Microgastrinae, aunque en la actualidad hay consenso en darle rango de subfamilia. Incluye el género nominotípico, *Mirax* Haliday, un segundo género, *Centistidea* Viereck (en ocasiones tratado como subgénero de *Mirax*), y probablemente deban erigirse nuevos géneros, aunque el grupo no ha sido estudiado en profundidad a nivel mundial (Whitfield, 1997). Incluye 46 especies de todos los continentes excepto Antártida (Yu *et al.*, 2012; Papp, 2013); sus representantes se caracterizan por desarrollarse como endoparasitoides larvales solitarios de lepidópteros minadores de las familias Nepticulidae y Heliozidae, y en menor medida Gracillariidae y Tischeridae. Es un grupo ampliamente distribuido y relativamente común, aunque está poco representado en las colecciones biológicas por no incluir especies asociadas a plagas importantes (Whitfield, 1997).

Morfológicamente, son muy fácilmente reconocibles por el patrón de esclerotización del primer y segundo tergos del metasoma.