

## Notas / Notes

### Primera cita de *Geoica setulosa* (Passerini, 1860) en la península Ibérica (Hemiptera, Aphididae, Eriosomatinae, Fordini)

N. Pérez Hidalgo<sup>1</sup>, X. Espadaler<sup>2</sup> & J. M. Nieto Nafría<sup>1</sup>

#### Introducción

El género *Geoica* Hart, agrupa 25 especies (Remaudière & Remaudière, 1997; Qiao & Zhang, 2001; Remaudière *et al.*, 2004), incluyendo en ellas ocho especies próximas a *G. utricularia*, que están mal definidas y son más o menos dudosas (grupo “*utricularia*” según Remaudière & Remaudière, 1997).

Es un género de origen y distribución paleártica, pero que debido a la capacidad que tienen sus especies para desarrollar poblaciones anholocíclicas en sus hospedadores secundarios (básicamente gramíneas), puede estar presente en otras zonas del mundo, incluso en lugares en los que no crece su hospedador primario (*Pistacia* spp.) (Blackman & Eastop, 1994; Nieto Nafría *et al.*, 2004). En Europa se conocen únicamente cuatro especies: *G. lucifuga* (Zehntner), *G. setulosa* (Passerini), *G. utricularia* (Passerini) y *G. wertheimae* Brown & Blackman, y sólo una, *G. utricularia*, se conocía hasta la fecha en la península Ibérica (Pérez Hidalgo & Nieto Nafría, 2003; Nieto Nafría *et al.*, 2004).

#### Material

Hembras vivíparas ápteras recogidas el 2-4-2006 en hormigueros de *Plagiolepis pygmaea* (Latreille,

1789) (Formicinae: Plagiolepidini) y asociadas a raíces de gramíneas en Villavieja (provincia de León, España 42°29'19.5"N / 6°41'36.68"W).

La muestra de pulgones está depositada en la Colección afidológica del Área de Zoología de la Universidad de León (LE-5080, Pérez Hidalgo leg.) y la de hormigas ha quedado depositada en la colección de la Universidad Autónoma de Barcelona (Dr. X. Espadaler).

#### Descripción y caracteres diagnósticos

La identificación del material permite citar por vez primera en la península Ibérica a *Geoica setulosa* (Passerini, 1860). Las virginógenas ápteras en vida son similares a las de otras especies del género (ver Pérez Hidalgo & Nieto Nafría, 2003; págs. 216-220, fig. 82) en cuanto a una parte de sus caracteres diagnósticos: ausencia de cornículos, sensorios secundarios y placas céreas, y presencia de setas corporales más o menos espatuladas, ojos limitados al triomatidio, sensorios primarios ciliados y placa anal más o menos rectangular con desplazamiento del ano a una posición dorsal (Fig. 1). Las hembras vivíparas ápteras y las aladas (sexúparas y virginógenas) de *Geoica setulosa* y *Geoica utricularia* se diferencian porque en la placa anal

<sup>1</sup> Área de Zoología, Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Universidad de León, 24071 León, España (nperh@unileon.es / jmnien@unileon.es)

<sup>2</sup> Unidad de Ecología y CREA, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, España (Xavier.Espadaler@uab.es)

de *G. utricularia* hay numerosas setas subiguales distribuidas en toda su superficie (Fig. 1B), mientras que en la placa anal de *G. setulosa* se presentan largas setas dispuestas en dos filas paralelas, además de otras distales más pequeñas (Fig. 1A).

Además las ápteras de *G. setulosa* (11 ejemplares estudiados) son pulgones redondeados, de aspecto globoso y de pequeño tamaño (1,5-2,3 mm de longitud y 1,3-1,7 mm de anchura). En vida son de color blanco grisáceo o blanco verdoso, debido al color verde-grisáceo de los embriones que porta en su interior y del polvillo céreo que las recubre; los apéndices están ligeramente pigmentados. Las antenas tienen 5 artejos y miden alrededor de 0,2 veces el cuerpo; el antenómero III es ligeramente más corto (0,8-1,0 veces) que el segundo artejo de los tarsos posteriores y de 0,6 a 0,7 veces el rostrómero apical; el filamento terminal mide 0,3 a 0,4 veces la base del último antenómero. El rostro es corto (alrededor de 0,4 mm) y alcanza con dificultad las coxas metatorácicas; su artejo apical mide 1,5 a 1,8 veces su anchura basal, es 1,2 a 1,7 veces el segundo artejo de los tarsos posteriores, y porta de 5 a 8 setas complementarias (hasta 10, según Miller *et al.*, 2002). Las setas del cuerpo y de los apéndices son de longitud y forma variada: pueden ser apuntadas, romas, capitadas o espatuladas y están densamente distribuidas por el dorso del cuerpo; las setas ventrales son siempre aguzadas. Algunos ejemplares pueden presentar la cutícula dorsal claramente reticulada. La placa anal es más o menos rectangular y presenta varias setas localizadas posteriormente y una fila media de setas pareadas (Fig. 1A).

### Biología

En Irán, *G. setulosa* es holocíclica (Davatchi, 1958) sobre *Pistacia khinjuk* Stocks, mientras que fuera del área de distribución de su hospedador primario, se cree exclusivamente anholocíclica sobre raíces de gramíneas (Blackman & Eastop, 2000). En la zona Paleártica ha sido citada sobre raíces de especies de *Agrostis*, *Alopecurus*, *Briza*, *Corynephorus*, *Festuca*, *Holcus* y *Setaria*, y sobre *Hordeum vulgare* L., *Oryza sativa* L. y *Triticum vulgare* Vill. (Theobald, 1929; Heie, 1980; Blackman & Eastop, 2000); mientras que en la zona Neártica (Estados Unidos: Idaho y Kentucky) lo ha sido sobre *Avena fatua* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauvois, *Festuca arundinacea* Schreber (incluido el cultivar Kentucky-31), *Festuca longifolia* Thuill, *Hordeum jubatum* L., *Lolium perenne*

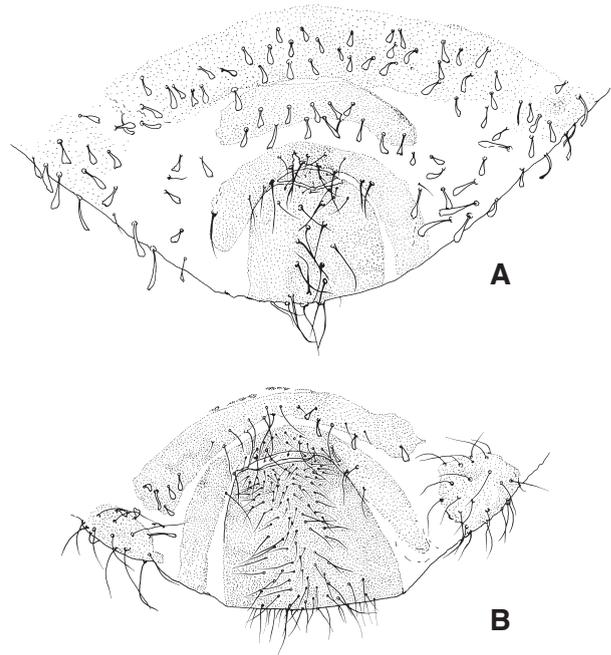


Fig. 1.— Parte posterior del abdomen de las virginógenas ápteras de *Geoica setulosa* (A) y *G. utricularia* (B).

Fig. 1.— Abdominal posterior part of apterous virginoparae of *Geoica setulosa* (A) and *G. utricularia* (B).

L., *Panicum capillare* L., *Poa pratensis* L., *Phlaris arundinacea* L. y *Setaria lutescens* (Weigel) F.T. Hubbard (Miller *et al.*, 2002).

*Geoica setulosa* establece relaciones con varias especies de hormigas en Europa, entre ellas *Lasius niger* (L.) (Theobald, 1929) y *Lasius flavus* (F.) (Heie, 1980; Blackman & Eastop, 2000); mientras que en los Estados Unidos (Kentucky) siempre se ha encontrado asociada a *Lasius neoniger* Emery (Miller *et al.*, 2002), por lo que es la primera vez que se cita en hormigueros de *Plagiolepis pygmaea*, cuyas obreras tienen un tamaño mucho menor que las de las otras especies mencionadas.

### Distribución

*Geoica setulosa* ha sido citada sobre su hospedador secundario en varios países de Europa: Alemania, Dinamarca, Eslovaquia, Finlandia, Gran Bretaña, Grecia, Irlanda, Italia (península), Polonia, Rumanía, Suecia, Suiza, Ucrania (Nieto Nafría *et al.*, 2004), y en algún estado de los

Estados Unidos: Idaho y Kentucky (Blackman & Eastop, 2000; Miller *et al.*, 2002). La cita de Miller *et al.* (2002) en gramíneas utilizadas en campos de golf, sugiere que su distribución pueda ser mucho más amplia y estar ligada, al igual que sucede con otras especies de pulgones, a movimientos antrópicos.

Las únicas citas sobre su hospedador primario se deben a Davatchi (1958) sobre *Pistacia khinjuk* Stocks en Irán y a Tuatay & Remaudière (1964) sobre *Pistacia* sp. en Turquía.

### Discusión

Las agallas de esta especie sobre *Pistacia khinjuk* se forman en el nervio medio y en el envés de las zonas proximales de los foliolos, son redondeadas y similares a las de *Geoica utricularia* (ver Nieto Nafría *et al.*, 2003, figs. 122F-H), pero de mayor tamaño (Davatchi, 1958) y nunca han sido perfectamente caracterizadas; Brown & Blackman (1994) creen que la agalla ilustrada por Koach & Wool (1977) sea probablemente la de esta especie.

Por lo tanto se podría pensar que en las zonas mediterráneas donde existen otras especies de *Pistacia* (*terebinthus*, *palaestina*, *vera*...) la especie podría comportarse de forma holocíclica cerrando el ciclo en ellas, e induciendo también la formación de agallas. Sin embargo, estas agallas han podido pasar desapercibidas para los afidólogos por ser similares a las de *G. utricularia*, y porque la identificación inequívoca de las formas gallícolas de su interior requeriría la observación muy detallada y con toma de medidas, de un buen número de ejemplares por agalla (ver Blackman & Eastop, 1994; Brown & Blackman, 1994).

Aunque los miembros de la tribu Fordini no son considerados económicamente peligrosos (Footitt & Richards, 1993), su asociación con gramíneas y su relación mirmecófila pueden ser problemáticas en algunas instalaciones, por ejemplo en campos de golf (Vogel & Kindler, 1980; Miller *et al.*, 2002).

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la lectura crítica del texto realizada por M. Pilar Mier Durante y la financiación de los proyectos CGL2004-04680-C10-04 (Ministerio de Educación y Ciencia), ULE2004-02 (Universidad de León) y LE038A06 (Junta de Castilla y León).

### Referencias

- BLACKMAN, R. L. & EASTOP, V. F., 1994. *Aphids on the World's Trees. An Identification and Information Guide*. CAB International. Wallingford. 8 + 987 pp. + 16 pl.
- BLACKMAN, R. L. & EASTOP, V. F., 2000. *Aphids on the World's Crops. An identification guide (second edition)*. J. Wiley & Sons. Chichester. 8 + 466 pp.
- BROWN, P. A. & BLACKMAN, R. L., 1994. Morphometric variation in the *Geoica utricularia* (Homoptera: Aphididae) species group on *Pistacia* (Anacardiaceae), with descriptions of new species and a key to emigrants alatae. *Systematic Entomology*, 19: 119-132.
- DAVATCHI, A. G., 1958. Étude biologique de la faune entomologique des *Pistacia* sauvages et cultivés. *Revue de Pathologie végétale et d'Entomologie agricole de France*, 37(1): 85-146.
- FOOTITT, R. & RICHARDS, W. R., 1993. The Genera of the Aphids of Canada, Homoptera: Aphidoidea and Phylloxeroidea. In: *The Insects and Arachnids of Canada*, Part 22. Agriculture Canada. Ottawa. 766 pp.
- HEIE, O. E., 1980. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. I General Part. The Families Mindaridae, Hormaphididae, Thelaxidae, Anoeciidae, and Pemphigidae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 9: 1-236.
- KOACH, J. & WOOL, D., 1977. Geographic distribution and host specificity of gall forming aphids (Homoptera, Fordinae) on *Pistacia* trees in Israel. *Marcellia*, 40: 207-216.
- MILLER, G. L., STOETZEL, M. B., LÓPEZ, R. & POTTER, D. A., 2002. *Geoica setulosa* (Passerini) (Hemiptera: Aphididae): new distribution records for North America. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 104(1): 160-163.
- NIETO NAFRÍA, J. M., MIER DURANTE, M. P., BINAZZI, A. & PÉREZ HIDALGO, N., 2003. *Hemiptera, Aphididae* II. En: *Fauna Ibérica*, vol. 19. Ramos, M. A. *et al.* (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid [2002]. 350 pp.
- NIETO NAFRÍA J. M., ANDREEV, A. V., BINAZZI, A., MIER DURANTE, M. P., PÉREZ HIDALGO, N., RAKAUSKAS, R. & STEKOLSHCHIKOV, A. V., 2004. Aphidoidea. Fauna Europaea version 1.1. <http://www.faunaeur.org>.
- PÉREZ HIDALGO, N. & NIETO NAFRÍA, J. M., 2003. *Subfamilia Eriosomatinae* Kirkaldy, 1905 (1843). En: *Hemiptera, Aphididae* II. Nieto Nafría *et al.* En: Ramos, M. A. *et al.* (Eds.) *Fauna Ibérica*, vol. 19. Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid [2002]: 141-275.
- QIAO, G.-X. & ZHANG, G.-X., 2001. A revision of *Geoica* Hart, 1894 from China (Homoptera: Aphididae: Pemphiginae). *Acta Entomologica Sinica*, 44(1): 79-87.

- REMAUDIÈRE, G. & REMAUDIÈRE, M., 1997. *Catalogue des Aphididae du monde / Catalogue of the world's Aphididae. Homoptera Aphidoidea*. INRA Editions. Versailles. 478 pp.
- REMAUDIÈRE, G., INBAR, M., MENIER, J. J. & SHMIDA, A., 2004. Un nouveau *Geoica* gallicole sur *Pistacia atlantica* en Jordanie (Hemiptera, Aphididae, Eriosomatinae, Fordini). *Revue française d'Entomologie* (N.S.), 26(1): 37-42.
- THEOBALD, F. V., 1929. *The plant lice or Aphididae of Great Britain*. Vol. III. Headley Brothers, Invicta Press, Ashford, Kent. 364 pp.
- TUATAY, N. & REMAUDIÈRE, G., 1964. Première contribution au catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. *Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France*, 43(4): 243-278.
- VOGEL, K. P. & KINDLER, S. D., 1980. Effects of the subterranean aphid [*Geoica utricularia* (Passerini)] on forage yield and quality of sand lovegrass. *Journal of Range Management*, 33(4): 272-274.

**Recibido, 23-X-2006**  
**Aceptado, 14-II-2007**  
**Publicado, 27-VI-2007**