

## NOTA / NOTE

# Primeras citas de *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson, 1912) (Hemiptera: Aphididae) en cuevas naturales del sur de la Península Ibérica.

Nicolás Pérez Hidalgo <sup>1</sup> & Toni Pérez Fernández <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental, Universidad de León. E-24071 León (España). e-mail: nperh@unileon.es

<sup>2</sup> Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.). Plaza 28 de Febrero, 5, 1º-2º. E-23300 Villacarrillo, Jaén (España). e-mail: bioespeleologiagev@gmail.com

**Resumen:** Se cita por vez primera en la Península Ibérica *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson, 1912) viviendo en el interior de cuevas. Hembras vivíparas ápteras y aladas se localizaron mediante trampas de caída y en capturas directas en la profundidad de tres cuevas de sustrato calizo-dolomítico en la provincia de Jaén. *R. latysiphon* es una especie de difícil localización adaptada a vivir sobre bulbos, tubérculos y raíces de varias especies de plantas. La cita de esta especie en la provincia de Jaén (Andalucía) supone la primera en la España meridional, aunque la distribución conocida de la especie sin duda refleja una carencia de muestreos.

**Palabras clave:** Hemiptera, Aphididae, "pulgón de los bulbos y las patatas", Península Ibérica, Jaén, faunística, cuevas.

**Abstract:** First records of *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson, 1912) (Hemiptera: Aphididae) living in natural caves in Southern Iberian Peninsula. *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson, 1912) living inside of natural caves is mentioned for the first time in the Iberian Peninsula. Apterous and alatae viviparous females were located by pitfall traps and direct catches in the depth of three dolomitic-limestone caves in the province of Jaén. *R. latysiphon* is a hard to find species adapted to live on bulbs, tubers, and roots of various plant species. The record of this aphid in the province of Jaén (Andalusia) also means the first report from Southern Spain, although the known distribution of the species certainly reflects a lack of sampling.

**Key words:** Hemiptera, Aphididae, "bulb and potato aphid", Iberian Peninsula, Jaén, faunistics, caves.

**Recibido:** 20 de septiembre de 2014  
**Aceptado:** 23 de septiembre de 2014

**Publicado on-line:** 3 de octubre de 2014

## Introducción

A pesar de que la historia de la bioespeleología andaluza se inicia en 1865 y de que el conocimiento de los invertebrados artrópodos ha aumentado paulatinamente con el paso de los años (Auroux, 2013), nunca se han citado pulgones viviendo en cuevas en las monografías y trabajos publicados sobre los invertebrados de los hábitats subterráneos (Pérez Fernández & Pérez Ruiz, 2013).

Así mismo, y a pesar de la aparentemente amplia distribución que presentan algunas especies de pulgones, con formas de vidas crípticas y/o semi-radicólicas, no suelen ser habitualmente citados en los estudios faunísticos y menos aún lo han sido en cuevas naturales.

En el contexto de los estudios sobre invertebrados cavernícolas que se vienen desarrollando por el Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.) en la provincia de Jaén, se han localizado varios ejemplares de áfidos que tras su estudio han resultado pertenecer a *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson, 1912) (Hemiptera: Aphididae), pulgón cuya peculiar forma de vida hace que sea escasamente citado.

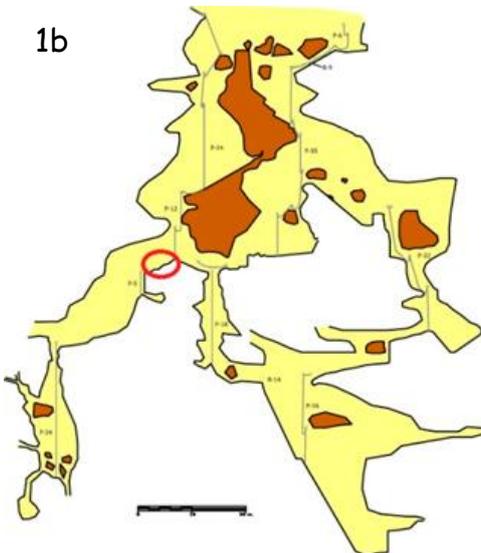


Fig. 1.- Mapas de las cuevas donde se han encontrado los ejemplares de *R. latysiphon* (Davidson). Con círculos rojos se marcan las zonas de las capturas.

- a.- Cueva G.E.V.-2 (Santo Tomé, Jaén).
- b.- Sima del Campamento (Hornos, Jaén).
- c.- Sima GEV-2000 (Siles, Jaén).

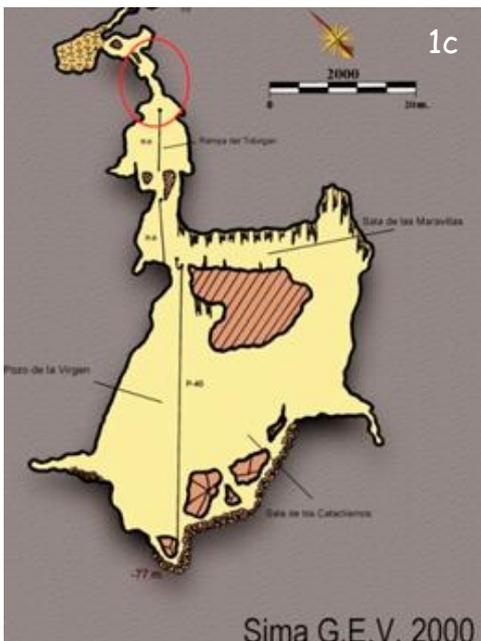
1a

1b



### Material estudiado

- Dos hembras vivíparas ápteras, recogidas en la Cueva G.E.V.-2 (Santo Tomé, Jaén) [UTM Datum ED 50: X: 500698 / Y: 4209249, a 1110 m.s.n.m.] mediante muestreos manuales directos el día 10-5-2010, sobre pequeñas raíces a unos 4 m de profundidad y a 15 m de la entrada natural (Fig. 1a), en oscuridad total y humedad elevada. La entrada es pequeña, pero pueden entrar restos biológicos del exterior, además de las raíces comentadas.
- Una hembra vivípara áptera, capturada mediante trampa tipo *pitfall* (colocada el 3-2-13 y recogida el 3-3-13) a 48 metros de profundidad en la Sima del Campamento (Hornos, Jaén) [UTM Datum ED 50: X: 519253 / Y: 4226561, a 887 m.s.n.m.]. La rampa donde estaba situada la trampa (Fig. 1b) tenía bastante inclinación, elevada humedad y se encontraba en total oscuridad, con algunos restos vegetales procedentes del exterior, ya que hay conexión más o menos vertical con una de las entradas de la cavidad.
- Cuatro hembras vivíparas ápteras, tres hembras vivíparas aladas y trece ninfas (tres de ellas con esbozos alares), recogidas en muestreos manuales directos el 2-5-2014, sobre pequeñas raíces desde los 3 m a los 15 m de profundidad en la Sima GEV-2000 (Siles, Jaén) [UTM Datum ED 50: X: 541465 / Y: 4249104, a 1254 m.s.n.m.]. Se localizaban en una zona que se encontraba en oscuridad total y con elevada humedad (Fig. 1c). Aunque la entrada es pequeña, existe en su parte inicial un cono de derrubios, tanto de pequeñas piedras y arena como de restos orgánicos.



## Comentarios sobre el áfido

*Rhopalosiphoninus latysiphon* es un pulgón de tamaño medio (1,4 a 2,5 mm de longitud), conocido como el pulgón de los bulbos y las patatas ("Bulb and Potato Aphid"). Las hembras vivíparas ápteras (Fig. 2b) son de color verde oscuro a verde oliva brillante y se caracterizan por tener unos llamativos cornículos de color negro brillante muy hinchados (Fig. 2c). Las hembras vivíparas aladas son similares, pero poseen en el dorso del abdomen una placa esclerotizada (Fig. 2a) de color verde oliva a negro.

Es una especie que se localiza frecuentemente en bulbos de especies de *Tulipa* y *Gladiolus* y en tubérculos de patata (*Solanum tuberosum* L.) almacenados, aunque también se ha citado en raíces de numerosas plantas de varias familias botánicas (ver listado en Holman, 2009) o sobre tallos etiolados o tallos que crecen bajo piedras. Se presupone que es una especie anholocíclica porque nunca se han encontrado sexuales (Blackman & Eastop, 2014), que pasa el invierno en bulbos almacenados en las regiones con inviernos más fríos. Hartsuiker (1952) y Martini (1953) comentan que puede vivir en bodegas en las que se almacenan tubérculos. Holman (1974) es el único que indica que puede vivir en cuevas naturales, aunque no da ninguna cita concreta.

Se considera una especie plaga ya que puede producir considerables pérdidas en cultivos debido a que puede transmitir eficazmente varios virus, persistentes y no persistentes (Forbes, 1963; Blackman & Eastop, 2000).

*Rhopalosiphoninus latysiphon* está ampliamente distribuido por toda Europa (Nieto Nafría *et al.*, 2013). Se ha citado también en India, Pakistán, Nepal, Sri Lanka, Japón, China y este de Siberia (Holman, 2009); en Egipto, Burundi, Ruanda, Kenia y Sudáfrica (Millar, 1994); Australia, Tasmania, Victoria y Nueva Zelanda (Eastop, 1966); en Norteamérica: Canadá (British Columbia y New Brunswick), USA (California, Missouri, North Carolina, Oregón, Pennsylvania, Virginia, Washington) y México (Smith & Parron, 1978; Maw *et al.*, 2000); en Hawaii, Cuba y Costa Rica (Holman, 1974; Smith & Cermeli, 1979; Villalobos Muller *et al.*, 2010); y en Sudamérica: Argentina, Colombia, Venezuela, Chile, Perú, Brasil (Remaudière, 1963; Menandro Ortiz, 1973; Cermeli, 1973; Sousa-Silva & Ilharco, 1995; Fuentes-Contreras *et al.*, 1997).

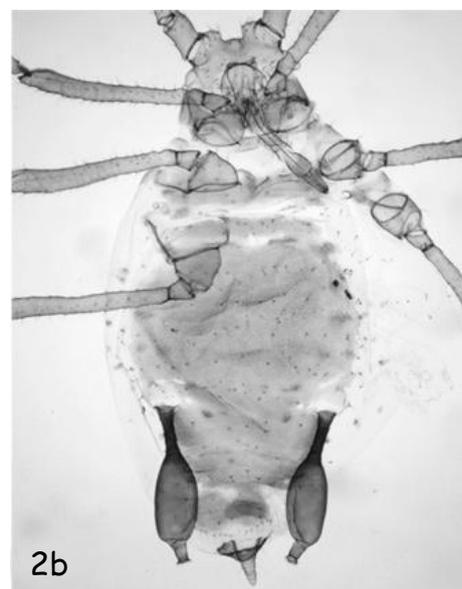


Fig. 2.- *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson). a.- Hembra vivípara alada. b.- Hembra vivípara áptera con, c.- Detalle del cornículo.

La mayoría de las citas ibero-baleares se deben a capturas de hembras vivíparas aladas (Andorra; provincias de Vizcaya, León, Salamanca; y distrito portugués de Viana do Castelo) (Ilharco, 1979; Nieto Nafría & Mier Durante, 1982; Seco *et al.*, 1991; Postigo *et al.*, 1993; Mier Durante *et al.*, 1996; Seco Fernández *et al.*, 1998) y sólo en Asturias y en Ávila se han localizado colonias en brotes de tubérculos de patata (Nieto Nafría, 1974; Gómez-Menor & Nieto, 1977). Además, se conoce en varias islas macaronésicas (Tenerife en las Canarias, São Miguel en las Azores y en la isla de Madeira) (Carneiro, 1979; Carnero & Nieto Nafría, 1993; Aguiar & Ilharco, 1997).

La cita esta especie en la provincia de Jaén (Andalucía) supone la primera en la España meridional, aunque la distribución conocida de la especie sin duda refleja una carencia de muestreos y por fuerza ha de ser mucho más amplia y frecuente.

## Conclusiones y discusión

De acuerdo con la clasificación de Sket (2008), podríamos considerar que las poblaciones de *R. latysiphon* encontradas en las cuevas andaluzas son organismos troglófilos y, dentro de ellos, subtroglófilos, por ser organismos epigeos que ocasionalmente o de forma continuada mantienen poblaciones en el medio subterráneo, pero que están relacionados con hábitats epigeos donde desarrollan algunas funciones biológicas como, por ejemplo, completar alguna fase de su desarrollo, de la reproducción, etc. (Fresneda, 2013). Así, por ejemplo, las hembras vivíparas aladas son capturadas con frecuencia en sus vuelos de dispersión para localizar nuevos hospedadores y es habitual también capturas de hembras vivíparas ápteras en trampas de caídas localizadas en medios epigeos.

Una adaptación a la vida en los medios subterráneos podrían ser los grandes cornículos que presenta *R. latysiphon*, exageradamente grandes (Fig. 2c), lo cual podría servir para que acumularan más sustancias defensivas y feromonas de alerta. Los cornículos son órganos de autohemorrea, cuya secreción es fluida y muy rica en ceras (es utilizada en defensa contra depredadores) ya que lleva células hemolinfáticas y feromonas de alarma, las cuales podrían ser de gran utilidad en estos ambientes como medidas defensivas y de agregación de la colonia, ya que además esta especie no establece relaciones con hormigas que pudieran defenderla.

Por otra parte, los estudios de los artrópodos de un determinado hábitat o lugar suelen realizarse con métodos de captura variados (muestreos directos y muestreos indirectos con trampas) que permiten caracterizar la fauna más representativa de un territorio. Sin embargo estos métodos suelen ser costosos en tiempo y esfuerzo y, además, suelen favorecer la captura de especies de algunos grupos en detrimento de otros (Marcos García, 2004).

Estos estudios además suelen dar lugar a gran cantidad de ejemplares y/o especies que suelen ser desechados o almacenados en las estanterías de los laboratorios sin ser estudiados por los especialistas de cada uno de los grupos. Sin embargo, cuando éstos suelen disponer de tiempo y/o financiación para revisar el material capturado suelen dar lugar a trabajos valiosos sobre la fauna de regiones o hábitats concretos, ampliar el área de distribución de algunas especies, establecer nuevas relaciones tróficas e incluso localizar nuevas especies para la Ciencia.

Métodos diseñados inicialmente para capturar un grupo de especies o para un propósito determinado (por ejemplo trampas de caída, trampas Malaise, etc.), resultan útiles para el estudio de otros grupos de organismos cuyos hábitos de vida hacen poco frecuentes o imposibles sus capturas con los métodos tradicionales.

No es la primera vez que la curiosidad del investigador por conocer lo que le rodea hace que grupos de insectos lleguen a los especialistas y con ello se pueda aumentar el conocimiento de la biodiversidad que nos rodea. Esperamos que esta pequeña aportación sirva para ilustrar el mucho trabajo conjunto que realizan a diario los aficionados-naturalistas y el científico profesional-especialista.

## Agradecimientos

Agradecer a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y al Parque Natural y Reserva de la Biosfera de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas el permiso concedido y cesión del material para realizar estas investigaciones. Trabajo realizado en el contexto del proyecto CGL2007-66786-C08-03.

## Bibliografía

- Aguiar, A.M.F. & Ilharco, F.A. 1997. New records of Aphids (Homoptera: Aphidoidea) from Madeira Island. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, **23**: 565-570.
- Auroux, L. 2013. Los iniciadores de la bioespeleología moderna en Andalucía: Joaquín Mateu Sanpere y Francisco Español Coll, pp. 6-8. En: *Los invertebrados de los hábitats subterráneos de Jaén*. Pérez Fernández, T. & Pérez Ruiz, A. (coord.). Grupo de Espeleología Villacarrillo (G.E.V.), (ed). Jaén, 188 pp.
- Blackman, R.L. & Eastop, V.F. 2000. *Aphids on the World's Crops* (2<sup>nd</sup> edn). Wiley, Chichester, 466 pp.
- Blackman, R.L. & Eastop, V.F. 2014. *Aphids on the World's Plants - An online identification and information guide*. Published online at <http://www.aphidsonworldsplants.info> [accessed 2<sup>th</sup> Sept. 2014].
- Carneiro, M.C. 1979. *Pragas das culturas na ilha de São Miguel. Região Autónoma dos Açores*. Secretaria Regional de Agricultura e Pescas. Serviços Agrícolas da Ilha de São Miguel. Ponta Delgada, 36 pp.
- Carnero, A. & Nieto Nafría, J.M. 1993. *Studies on the aphid-fauna (Hom. Aphididae) in the "Parque Nacional de las Cañadas del Teide", Tenerife, The Canary Islands (Spain)*, pp. 39-42. In: *Critical Issues in Aphid Biology*. Kindlmann, P. & Dixon, A.F.G. (eds.). Faculty of Biological Sciences. Ed. České Budejovice, 124 pp.
- Cermeli, M.L. 1973. Los áfidos (Homoptera, Aphididae) de Venezuela y sus plantas hospederas. Suplemento II. *Agronomía Tropical*, **23**(2): 163-173.
- Eastop, V.F. 1966. A taxonomic study of Australian Aphidoidea. *Australian Journal of Zoology*, **14**: 399-592.
- Forbes, A.R. 1963. An occurrence of the Bulb and Potato Aphid *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson), on potato in British Columbia. *Proceedings of the Entomological Society of British Columbia*, **60**: 30-32.
- Fresneda, J. 2013. Los organismos hipogeos, pp. 14-15. En: *Los invertebrados de los hábitats subterráneos de Jaén*. Pérez Fernández, T. & Pérez Ruiz, A. (coord.). Grupo de Espeleología de Villacarrillo (G.E.V.), (ed). Jaén, 188 pp.
- Fuentes-Contreras, E.; Muñoz, R. & Niemeyer, H.M. 1997. Diversidad de áfidos (Hemiptera: Aphidoidea) en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, **70**: 531-542.
- Gómez-Menor, J. & Nieto, J.M. 1977. Contribución al conocimiento de los pulgones de España (Hem. Homoptera Aphidoidea). *Graellsia*, **32**: 227-260.
- Hartsuijjer, K. 1952. De Vergelingsziekte der bieten. Meded. Inst. Rat. Suikerprouktie, Bergen op Zoom, **2**: 15-275.
- Holman, J. 1974. *Los áfidos de Cuba*. Instituto Cubano del Libro. La Habana, 304 pp.
- Holman, J. 2009. *Host plant catalog of aphids. Palaearctic Region*. Springer Science. Business Media B.V., 1216 pp.
- Ilharco, F.A. 1979. 1.º Aditamento ao catálogo dos afídeos de Portugal Continental (Homoptera, Aphidoidea). *Agronomia Lusitana*, **39**(4): 253-294.
- Marcos García, M.A. 2004. *Métodos de captura*, pp. 27-45. En: Barrientos, J.A. (Ed.). *Curso Práctico de Entomología*. En: *Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona* 41. Asociación Española de Entomología; Alicante: CIBIO Centro Iberoamericano de la Biodiversidad; Bellaterra: Universidad Autònoma de Barcelona. Servicio de Publicaciones. Bellaterra. 947 pp.

- Martini, C. 1953. *Blattlausüberwinterung in nordwestdeutschen Futterrübenmieten als Faktor für das Auftreten der virösen Rübenvergilbung*. Inst. F. Pflanzenkrankheiten, Zentral-Verlag für Dissertationen Triltsch Düsseldorf, 66 pp.
- Maw, H.E.L.; Foottit, R.G.; Hamilton, K.G.A. & Scudder, G.G.E. 2000. *Checklist of the Hemiptera of Canada and Alaska*. Ottawa, NRC Research Press, 220 pp. [Aphidoidea, pp. 10-40].
- Menandro Ortiz, P. 1973. *Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson), un áfido de siphones peculiares. *Revista peruana de Entomología*, **16**(1): 125-126.
- Mier Durante, M.P.; Ghosh, A.K.; Zaixso, H. & Nieto Nafría, J.M. 1996. Afidofauna (Homoptera, Aphididae) de la vertiente sur de la provincia fitogeográfica orocantábrica, España. *Graellsia*, **51**: 3-16.
- Millar, I.M. 1994. *A catalogue of the aphids (Homoptera: Aphidoidea) of sub-Saharan Africa*. Plant Protection Research Institute, Handbook n° 4. Pretoria, 130 pp.
- Nieto Nafría, J.M. 1974. *Aphidinea de la Cordillera Central y Provincia de Salamanca*. Ministerio de Agricultura (Colección Monografías I.N.I.A. n.º 8). Madrid, 168 pp.
- Nieto Nafría, J.M.; Andreev, A.V.; Binazzi, A.; Mier Durante, M.P.; Pérez Hidalgo, N.; Rakauskas, R. & Stekolshchikov, A.V. 2013. *Aphidoidea*. Fauna Europaea version 2.6. <http://www.fauaeur.org> [accessed 16<sup>th</sup> August 2014].
- Nieto Nafría, J.M. & Mier Durante, M. P. 1982. Contribución al estudio de los pulgones de Vascongadas (II): Aphidinae (Hom. Aphidoidea). *Munibe*, **34**(4): 353-360.
- Pérez Fernández, T. & Pérez Ruiz, A. (coord.). 2013. *Los invertebrados de los hábitats subterráneos de Jaén*. Grupo de Espeleología Villacarrillo (G.E.V.), (ed.). Jaén, 188 pp.
- Postigo, M.M.; Meliá, A.; Seco, M.V.; Balmori, A.; Núñez, E. & Nieto-Nafría, J.M. 1993. Resultados de las capturas de áfidos alados (Homoptera, Aphididae) en trampas de succión durante 1991 en Castellón, León y Salamanca. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, **19**: 475-483.
- Remaudière, G. 1963. *Aphidoidea*, pp. 343-349. In: *Biologie de l'Amérique Australe*, 2. Editions Centre National Recherche Scientifique. París, 399 pp.
- Seco, M.V.; Dueñas, M.E.; Núñez, E.; Meliá, A. & Nieto, J.M. 1991. Áfidos alados (Hom. Aphidoidea) capturados con trampas de succión en Castellón, León y Salamanca durante 1990. *Boletín de Sanidad Vegetal, Plagas*, **17**: 519-527.
- Seco Fernández, M.V.; Mier Durante, M.P.; Pujade, J. & Nieto Nafría, J.M. 1998. *Aphids caught with Malaise trap in the Principality of Andorra (Iberian Peninsula)*, pp. 471-479. In: *Aphids in natural and managed ecosystems*. Dixon, A.F.G. & Nieto Nafría, J.M. (eds.). Universidad de León, Secretariado de Publicaciones. León, 688 pp.
- Sket, B. 2008. Can we agree on an ecological classification of subterranean animals? *Journal of Natural History*, **42**(21-22): 1549-1563.
- Smith, C.F. & Cermeli, M.M. 1979. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of the Caribbean Islands and South and Central America. *North Carolina Agricultural Research Services, Technical Bulletin No. 259*: 1-131 pp.
- Smith, C.F. & Parron, C.S. 1978. An annotated list of Aphididae of North America. *Technical Bulletin. North Carolina Agricultural Experimental Station*, **255**: 1-428.
- Sousa-Silva, C.R. & Ilharco, F.A. 1995. *Afídeos do Brasil e suas plantas hospedeiras (lista preliminar)*. Universidade Federal de São Carlos. Edufscar-Editora da Universidade. São Carlos, 85 pp.
- Villalobos Muller, W.; Pérez Hidalgo, N.; Mier Durante, M.P. & Nieto Nafría, J.M. 2010. Aphididae from Costa Rica, with new records for Central America. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, **34**(1-2): 145-182.