Revista Ibérica de Aracnología, nº **35** (31/12/2019): 3–8.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

ARAÑAS (ARACHNIDA, ARANEAE) DEL COMPLEJO HUNDIDERO-GATO (MÁLAGA, ESPAÑA)

José-A. Barrientos[1], Viginia García-López[2] & Francisco-Javier Soria[2]

[1] c/ Balmes, 181, 3º, 2ª. 08006 Barcelona (España). joseantonio.barrientos@uab.es
[2] Laboratorio de Entomología Aplicada. Facultad de Biología, Universidad de Sevilla. 41012 (Sevilla, España).

Resumen: Se analiza el resultado de una serie de muestreos realizados en el complejo cárstico "Hundidero-Gato", una zona calcárea de la provincia de Málaga (España). Se han recolectado 223 arañas (15 ♂♂, 32 ♀♀ y 176 juveniles) pertenecientes a las familias Agelenidae, Araneidae, Dysderidae, Hahniidae, Linyphiidae, Liocranidae, Segestriidae, Tetragnathidae y Uloboridae; están representadas 12 especies. A destacar la presencia de *Iberoneta nasewoa* Deeleman-Reinhold, 1984, *Rhode scutiventris* Simon, 1882 y *Liocranum majus* Simon, 1878. Se ofrecen también algunas precisiones.
Palabras clave: Araneae, *Iberoneta nasewoa*, *Rhode scutiventris*, *Liocranum majus*, fauna troglófila, faunística, taxonomía, Península Ibérica, Málaga.

Spiders (Arachnida: Araneae) of the Hundidero-Gato complex (Málaga, Spain)
Abstract: A series of samples obtained in the "Hundidero-Gato" karst complex (a calcareous area in Málaga province, Spain), are analysed. A total of 223 spiders (15 ♂♂, 32 ♀♀ and 176 immatures) were collected, belonging to the families Agelenidae, Araneidae, Dysderidae, Hahniidae, Linyphiidae, Liocranidae, Segestriidae, Tetragnathidae and Uloboridae; 12 species are represented. Worthy of note is the presence of *Iberoneta nasewoa* Deeleman-Reinhold, 1984, *Rhode scutiventris* Simon, 1882 and *Liocranum majus* Simon, 1878. Some precisions are also made.
Key words: Araneae, *Iberoneta nasewoa*, *Rhode scutiventris*, *Liocranum majus*, troglophilic fauna, faunistics, taxonomy, Iberian Peninsula, Málaga.

Introducción

El complejo Hundidero-Gato es un sistema de galerías subterráneas, que forman parte del conjunto hidrográfico del río Gaduares; está situado en el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, y es uno de los complejos cársticos más importantes de España, siendo considerado en 2011 como Monumento Natural de carácter geológico y biótico. Este complejo se encuentra localizado entre los términos municipales de Montejaque y Benaoján (Málaga, España) y cuenta con una red de galerías que supera los 10 km y dos entradas: Hundidero (Montejaque) y Cueva del Gato (Benaoján) (Guerrero, 2015).

El macizo de Grazalema es uno de los lugares más lluviosos de toda la Península Ibérica, registrando de media más de 700 l/m^2 anuales en todo el Parque Natural. Hasta él llegan borrascas procedentes del océano Atlántico, que chocan con la barrera montañosa de Grazalema viéndose obligadas a ascender; ello provoca el enfriamiento de la masa de aire húmedo, generando intensas lluvias en la zona. No obstante, en el transcurso del año, se dan largos periodos de sequía, seguidos de inviernos lluviosos; el pico de precipitaciones se concentra en unos 75 días al año de media (Rodríguez, 1977; Guerrero, 2015).

Tomando como referencia los datos existentes sobre arañas recogidas en cuevas en las provincias de Cádiz y Málaga (Morano *et al*., 2019; Sánchez, 2003), son 23 las especies mencionadas. Algunas son claramente trogloxenas; otras, en cambio, han sido objeto de especial atención taxonómica por parte de algunos autores interesados en la fauna cavernícola o troglobia. El trabajo principal sobre arañas cavernícolas de la zona de estudio sigue siendo el de Fage (1931), pero cabe mencionar otros como Machado (1942), Denis & Dresco (1957), Ribera (1981), Deeleman-Reinhold (1984), Hormiga & Ribera (1990) y López-Pancorbo & Ribera (2011).

El objetivo de este pequeño trabajo es contribuir al desarrollo de un proyecto que busca un conocimiento integral de toda la entomofauna de un entorno tan singular como es el Sistema Hundidero-Gato.

Material y métodos

El acceso al complejo Hundidero-Gato está regulado por el Parque Natural de la Sierra de Grazalema, que establece unos regímenes de visita estrictos, para no perturbar la actividad reproductora e invernante de los murciélagos que habitan en su interior. Por este motivo, los muestreos se realizaron de forma "estacional" durante los años 2016, 2017 y 2018.

Con el objetivo de capturar arañas y otros artrópodos, en 2016 se colocaron trampas de caída en los periodos de marzo-abril, agosto-septiembre y octubre-noviembre. Así mismo, tanto en los días de colocación de las trampas como en los de recogida, se realizaron capturas directas. Las trampas se colocaron en tres zonas: las dos primeras situadas al mismo nivel, una en penumbra y la otra en oscuridad, a unos 350 m de la entrada de Hundidero; la tercera zona, en oscuridad, a unos 20 m de altura respecto a la anterior y a unos 400 m de la boca. En cada zona se colocaron 10 trampas de caída, de 100 ml de capacidad con 50 ml de una solución a base de cerveza sin gas e hidrato de cloral. Además de la cerveza, se utilizaron otros atrayentes, como queso o sobrasada. Esta metodología es la misma que utilizaron Hernando & García-López (2016) para la captura de otros artrópodos y similar a la empleada por Peris-Felipo *et al.* (2014). Las capturas directas se introdujeron en frascos con etanol al 70%. En 2017 y 2018 tan solo se realizaron capturas directas.

El análisis taxonómico se ha realizado en el Laboratorio de Entomología de la Universidad Autónoma de Barcelona, siguiendo las pautas generales: observación y manipulación con microscopía (lupa binocular, con iluminación fría) y el auxilio de la bibliografía general pertinente [Simon (1914-

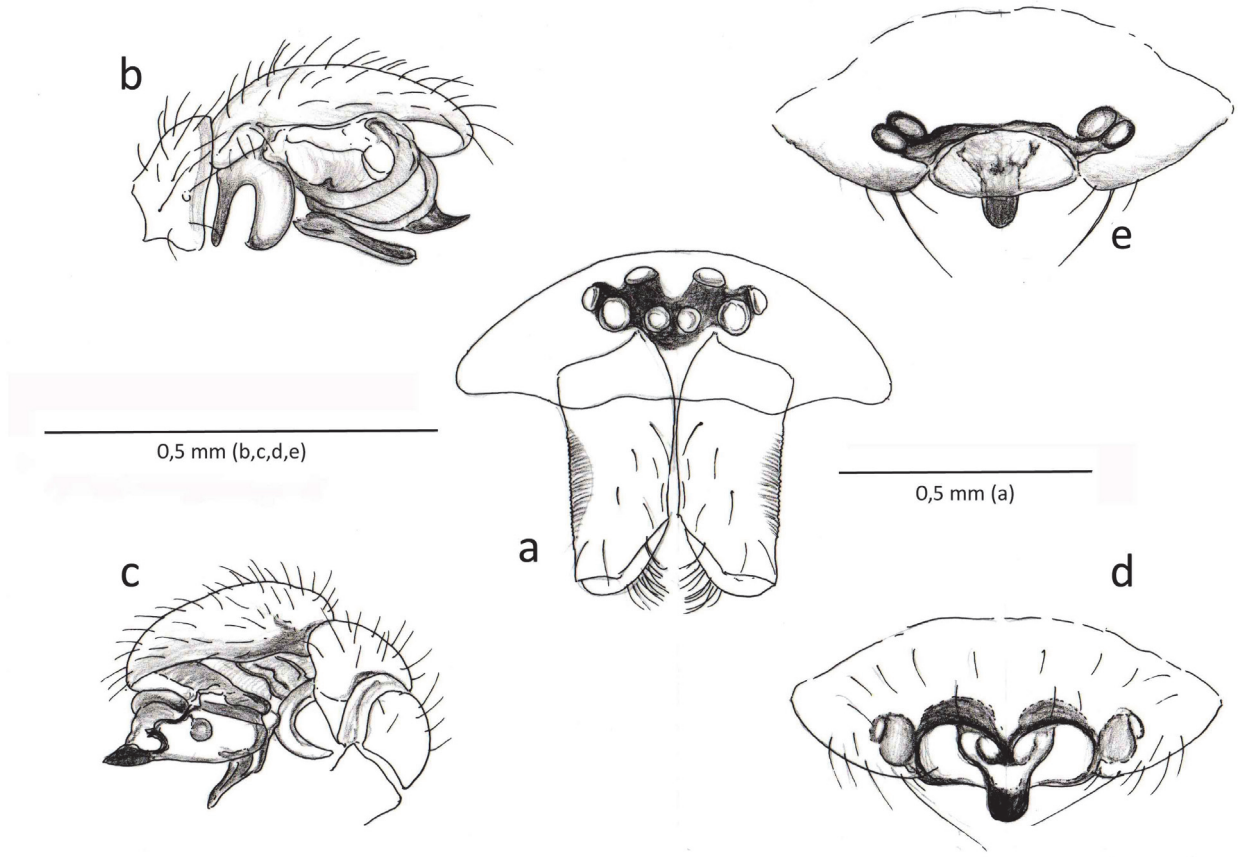


Fig. 1. *Iberoneta nasewoa*. **a**) Aspecto frontal del escudo prosómico del macho. **b**) Aspecto retrolateral (lateral externo) del bulbo copulador. **c**) Aspecto prolateral (lateral-interno) del bulbo. **d**) Epigino. **e**) Vulva.

1937), Locket & Millidge (1951-1953), Locket *et al.* (1974), Roberts (1985-87; 1995) y Nentwig *et al*. (2019)]. En los casos que así lo requerían, nos hemos auxiliado también de otra bibliografía específica para determinados géneros o especies; estas referencias se detallan más adelante. Al mismo tiempo y de las especies más destacadas, se han realizado figuras detalladas de su facies general y de su genitalia. Para ello se ha empleado un retículo ocular que permite la traslación de las imágenes al papel con gran precisión; estas figuras se han sombreado ligeramente en función de su relieve y grado de pigmentación, al objeto de obtener una representación visual que facilite el reconocimiento posterior de los taxones.

Desde la perspectiva nomenclatorial y taxonómica nos hemos apoyado en las obras de Nentwig *et al*., (2019) y el World Spider Catalog (2019).

Resultados y discusión

En el periodo considerado (aproximadamente tres años, entre 2016 y 2018) se han capturado 223 arañas (15 ♂♂, 32 ♀♀ y 176 juveniles) que se distribuyen entre 12 especies y 9 familias del modo siguiente: AGELENIDAE: *Tegenaria parietina* (Fourcroy, 1785) (1 ♂, 15 jj); ARANEIDAE: *Araneus* sp. (1 j); DYSDERIDAE: *Dysdera bicornis* Fage, 1931 (2 ♀♀, 10 jj); *Rhode scutiventris* Simon, 1882 (5 ♂♂, 22 jj); HAHNIIDAE: *Mastigusa arietina* (Thorell, 1871) (3 jj); LINYPHIIDAE: *Iberoneta nasewoa* Deeleman-Reinhold, 1984 (2 ♂♂, 16 ♀♀, 5 jj); *Diplocephalus* sp. indet.. (1 ♀); *Tenuiphantes* sp. (1 j); jj. indet. (3 jj); LIOCRANIDAE: *Liocranum majus* Simon, 1878 (5 ♂♂, 8 ♀♀, 22 jj); SEGESTRIIDAE: *Segestria senoculata* (Linnaeus, 1758) (1 ♂, 1 ♀, 15 jj); TETRAGNATHIDAE: *Metellina merianae* (Scopoli, 1763) (1 ♂, 2 ♀♀, 76 jj); ULOBORIDAE: *Hyptyotes paradoxus* (C.L. Koch, 1834) (2 ♀♀, 2jj).

Cotejando nuestros datos con el análisis bibliográfico previo (para las cuevas, en las provincias de Cádiz y Málaga), sólo *Tegenaria parietina* se cita por primera vez; no obstante, estos resultados son preliminares ya que forman parte de un proyecto que abarca toda la entomofauna del Sistema Hundidero-Gato. Hay que destacar, además, que solo se han muestreado los primeros 500 metros de la cavidad, esperando, en un futuro, poder profundizar en el sistema y obtener un mayor número de muestras.

***Iberoneta nasewoa* Deeleman-Reinhold, 1984**

Fig. 1.

MATERIAL ESTUDIADO: 2 ♂♂, 16 ♀♀, 5 jj.

IDENTIFICACIÓN: La especie fue descrita a expensas de material procedente de la Cueva Hundidero-Gato, que permanece hasta hoy como localidad típica y única. Es por tanto una forma endémica de la Sierra de Grazalema. Los datos morfológicos que tipifican *Iberoneta nasewoa* están bien reflejados en la publicación de Deeleman-Reinhold (1984); no obstante, al objeto de reforzar su conocimiento taxonómico, ofrecemos aquí algunas figuras complementarias.

DISTRIBUCIÓN: Endemismo ibérico, localizado en el complejo cárstico Hundidero-Gato.

HÁBITAT: Tal y como indica Deeleman-Reinhold (1984), esta especie se encuentra en los huecos de las paredes húmedas de

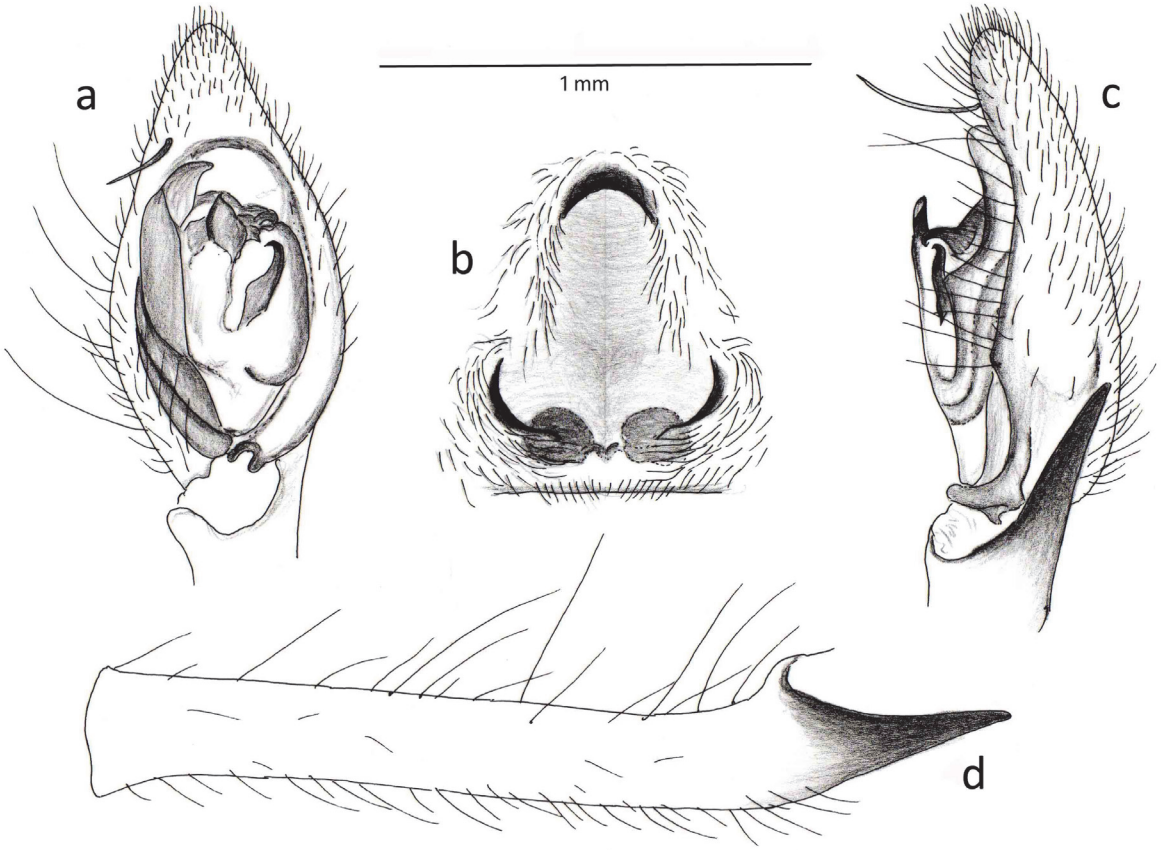


Fig. 2. *Liocranum majus*. **a**) Aspecto ventral del bulbo copulador. **b**) Epigino. **c**) Aspecto retrolateral (lateral-externo) del bulbo. **d**) Aspecto retrolateral de la tibia del palpo masculino.

la cueva y en zonas del suelo donde se mezcla el guano con la arcilla húmeda.

FENOLOGÍA: Los datos existentes están condicionados por las fechas en que el grupo de biospeleólogos belga visitó la cueva Hundidero-Gato. Nuestros datos señalan (como ocurre con otras formas adaptadas a la vida en las cuevas) que se pueden encontrar adultos durante todo el año.

***Liocranum majus* Simon, 1878**

Fig. 2.

MATERIAL ESTUDIADO: 5 ♂♂, 8 ♀♀, 22 jj.

IDENTIFICACIÓN: Los datos sobre fauna ibérica abundan en la existencia de cierta confusión entre *L. majus* y *L. segmentatum* Simon, 1878. Esta última especie está pobremente ilustrada; tan sólo una figura que recoge la *Faune de France* de Simon (pl. 6, fig. 3; 1878) y otra del epigino, inédita, de Bosselaers (en Nentwig *et al*., 2019). El macho permanece inédito. Por el contrario, *L. majus* ha sido caracteriza de un modo más preciso.

DISTRIBUCIÓN: Como tal, *L. segmentatum* se conoce tan solo de Francia y Portugal (Nentwig *et al*., 2019). En la Península Ibérica se han mencionado también *Liocranum rupicola* (Walckenaer, 1830) y *Liocranum majus*; esta última de numerosas localidades (Morano *et al*., 2019) entre las que cabe destacar ahora la Gran Caverna del Cerro Berrueco, en Grazalema (Cádiz) (Fage, 1931). Hay otras especies nominales del mismo género, varias mediterráneas (World Spider Catalog., 2019).

HÁBITAT: Se trata de un género con especies típicamente lapidícolas.

FENOLOGÍA: No hay una recopilación bibliográfica adecuada de los datos de esta índole.

DISCUSIÓN: Existe un largo debate sobre la posible identidad biológica de *L. majus* y *L. segmentatum* que arranca del propio Simon (1878); pero no se ha realizado un análisis exhaustivo sobre el tema. Wunderlich (2017) sugiere abiertamente la identidad de ambos taxones, sin duda apoyándose en el trabajo de Ledoux (2008) que evidencia la similitud entre *Liocranum apertum* Denis, 1960 y *L. majus*. Las muestras que nosotros hemos analizado plantean una situación similar entre *L. segmentatum* y *L. majus*. Las características de los machos, en especial la forma y estructura de sus palpos y bulbos copuladores, coincide con las ilustradas por Ledoux (2008) para *L. apertum*. Por otra parte, la forma del epigino coincide con la ilustrada por Bosselaers (en Nentwig *et al*., 2019) para *L. majus*. Consecuentemente, parece razonable asumir la sinonimia correspondiente: *Liocranum segmentatum* Simon, 1878 = *Liocranum majus* Simon, 1878.

***Rhode scutiventris* Simon, 1882**

Fig. 3.

MATERIAL ESTUDIADO: 5 ♂♂, 22 jj.

IDENTIFICACIÓN: La caracterización realizada por Deeleman-Reinhold (1978) permite una identificación segura de los cinco machos estudiados y, por extensión, del resto de juveniles capturados.

DISTRIBUCIÓN: Esta especie (una de las nueve del mismo género conocidas hasta la fecha; World Spider Catalog., 2018) se encuentra afincada en la Península Ibérica; de un modo especial en toda la banda oceánica (Morano *et al*., 2019)

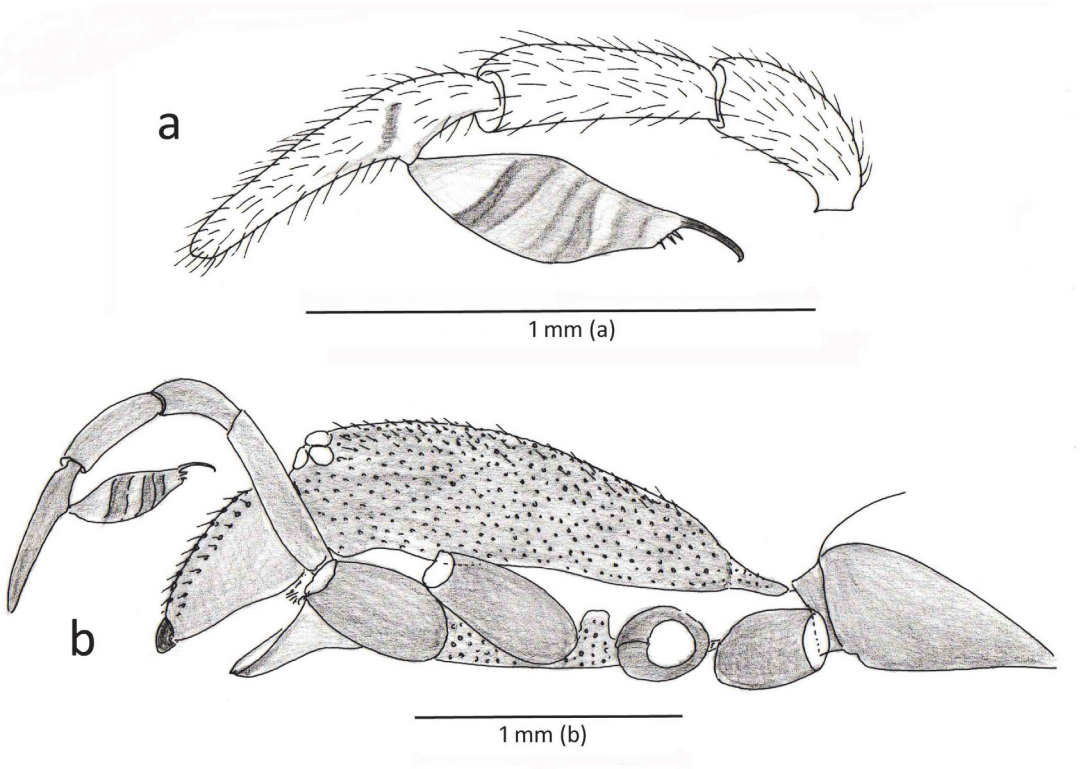


Fig. 3. *Rhode scutiventris*. **a**) Aspecto retrolateral (lateral-externo) del palpo masculino y su bulbo copulador. **b**) Aspecto lateral del prosoma del macho.

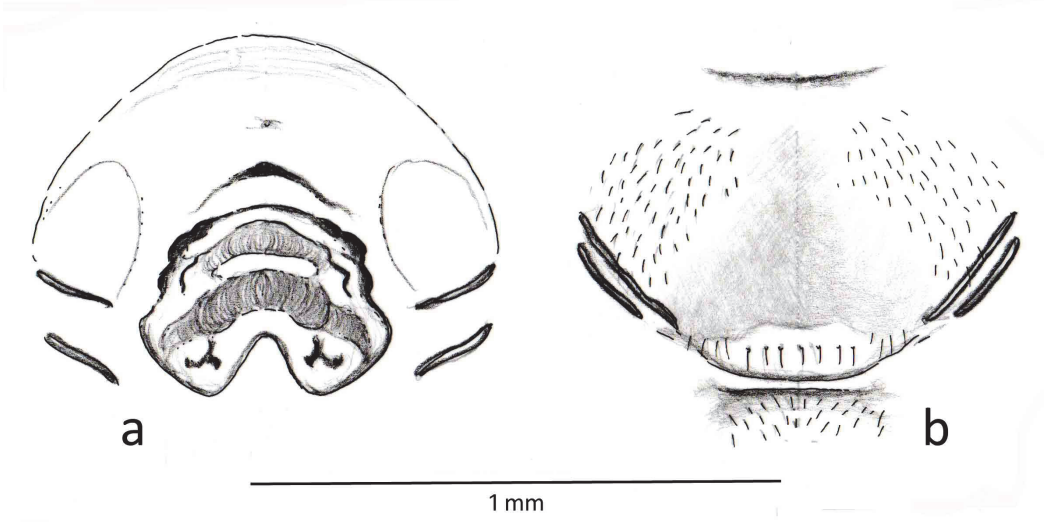


Fig. 4. *Dysdera bicornis*. **a**) Vulva. **b**) Epigino.

2019), pero se ha citado también de Argelia y de Marruecos (Nentwig *et al*., 2019).
HÁBITAT: Se ha localizado casi siempre bajo piedras en zonas de garriga, o entre los restos vegetales del suelo; también en el medio cavernícola. Se puede considerar una especie troglófila.
FENOLOGIA: No hay una recopilación de datos de este tipo en la bibliografía

***Dysdera bicornis* Fage, 1931**
Fig. 4.
MATERIAL ESTUDIADO: 2 ♀♀, 10 jj.
IDENTIFICACIÓN: La especie ha sido caracterizada exclusivamente con los datos relativos a su descripción (Fage, 1931); no hay datos de las hembras. Cabe señalar que, al no disponer de machos que lo corroboren, nuestra identificación es provisional.
DISTRIBUCIÓN: Se trata de una especie (por lo que conocemos hoy) endémica de la fauna ibérica. Los datos disponibles obedecen en exclusiva a la publicación de Fage (1931) y se concentran en varias cuevas de la zona Gaditano-Malagueña.
HÁBITAT: Como otras muchas *Dysdera* Latreille, 1804, se encuentra vinculada al suelo en ambientes lapidícolas. Se trataría de una forma troglófila.
FENOLOGÍA: Hay pocos datos, pero la bibliografía señala una presencia de machos adultos en el mes de abril y de hembras entre febrero y abril (Nentwig *et al*., 2019).

***Segestria senoculata* (Linnaeus, 1758)**

MATERIAL ESTUDIADO: 1 ♂, 1 ♀, 15 jj.

IDENTIFICACIÓN: Se trata de una especie bien conocida, y bien caracterizada (Wiehle, 1953; Braendegaard, 1966; Loksa, 1969); sus rasgos diferenciales se han visto reforzados en publicaciones posteriores (Brignoli, 1976; Roberts, 1995; Almquist, 2005; etc.).

DISTRIBUCIÓN: Los datos la sitúan en toda Europa. En la Península Ibérica se ha mencionado de localidades dispares (Morano *et al*., 2019), lo que sugiere una presencia generalizada.

HÁBITAT: Como otras especies del género, *S. senoculata* tiene tendencia a situarse en las oquedades y grietas de los muros y bajo piedras; no es extraño que se pueda localizar en el ambiente lapidícola de las cuevas. Se puede considerar troglófila.

FENOLOGÍA: La bibliografía (Nentwig *et al*., 2019) menciona ♂♂ y ♀♀ a lo largo de todo el año.

DISCUSIÓN: Nuestros ejemplares, la mayoría juveniles, tienen una facies pigmentaria desdibujada, con su banda media opistosómica dorsal muy similar a la representada para *S. bavarica* C.L. Koch, 1843. No obstante, pensamos que este carácter está sujeto a variabilidad adaptativa (en función del hábitat que ocupen sus poblaciones); es bien conocido el fenómeno de una pérdida pigmentaria en los ambientes troglobios y troglófilos. Hemos identificado nuestros ejemplares como *S. senoculata* en base a la genitalia que presenta el único macho capturado; la forma más estilizada del bulbo y un estilo curvado, largo y agudo son rasgos concluyentes que lo apartan de *S. bavarica*.

***Metellina merianae* (Scopoli, 1763)**

MATERIAL ESTUDIADO: 1 ♂, 2 ♀♀, 76 jj.

IDENTIFICACIÓN: Especie bien caracterizada en la literatura, que no necesita de mayores precisiones en sus aspectos taxonómicos.

DISTRIBUCIÓN: Paleártica occidental. Extendida por toda Europa, hasta la zona del Cáucaso (World Spider Catalog, 2019). Hay numerosos registros en la Península Ibérica (Morano *et al*., 2019) que acreditan su presencia en toda ella.

HÁBITAT: Es habitual en ambientes sombríos, húmedos y rocosos. En la Península Ibérica se encuentra casi siempre en las zonas de penumbra de oquedades y cuevas, colonizando las paredes. Se puede calificar como especie troglófila (Mammola *et al*., 2017).

FENOLOGÍA: Los datos bibliográficos atestiguan una presencia de adultos durante todo el año (Nentwig *et al*., 2019). En nuestro caso se han capturado numerosos juveniles, verosímilmente en su fase de dispersión.

***Hyptiotes paradoxus* (C.L. Koch, 1834)**

MATERIAL ESTUDIADO: 2 ♀♀, 2 jj.

IDENTIFICACIÓN: La especie has sido claramente caracterizada por diversos autores, que señalan e ilustran sus rasgos principales de diagnosis; a destacar Roberts (1995) y Wunderlich (2017), entre otros.

DISTRIBUCIÓN: Paleártica occidental. Citada en toda Europa y próximo Oriente; bien asentada en toda la Zona Mediterránea (World Spider Catalog, 2019). En la Península Ibérica se ha mencionado de muy diversos puntos, tanto en España, como en Portugal (Morano *et al*., 2019); se conocen dos citas de Andalucía (Carter, 1984; Sánchez, 2003).

HÁBITAT: No existen datos precisos sobre su ecología, por lo que su asentamiento es probablemente coyuntural, aprovechando el ambiente umbrío y húmedo de Hundidero-Gato.

FENOLOGÍA: Los datos existentes (Nentwig *et al*., 2019) nos hablan de una fenología estival (meses de julio a septiembre), pero no existen estudios consistentes al respecto.

Agradecimiento

Nuestro agradecimiento al Grupo de Espeleología Pasos Largos, en especial a Manuel Guerrero Sánchez y a Francisco José García Algaba, sin los cuales esta prospección no hubiera sido posible. También al patronato del Parque Natural de la Sierra de Grazalema y a la Consejería de Medio Ambiente de Andalucía. Finalmente, a nuestro amigo Toni Pérez-Fernández; sin su desinteresada ayuda este trabajo nunca se hubiera iniciado.

Bibliografía

ALMQUIST, S. 2005. Swedish Araneae, part 1: families Atypidae to Hahniidae (Linyphiidae excluded). *Insect Systematics & Evolution, Supplement* **62**: 1-284.

BRAENDEGAARD, J. 1966. Edderkopper eller spindlere I. *Danmarks Fauna* **72**: 1-224.

BRIGNOLI, P. M. 1976. Ragni d'Italia XXIV. Note sulla morfologia dei genitalia interni dei Segestriidae e cenni sulle specie italiane. *Fragmenta Entomologica,* **12**: 19-62.

CARTER, C.I. 1984. A preliminary list of the spiders of Cazorla. *Eos*, **60**: 23-36.

DEELEMAN-REINHOLD, C. L. 1978. Les araignées du genre *Rhode* de Yougoslavie (Araneae, Dysderidae). *International Journal of Speleology* **9**: 251-266.

DEELEMAN-REINHOLD, C. L. 1984. Dutch biological and speleological exploration in Algeria. 3. Sur quelques Linyphiidae cavernicoles de la région méditerranéenne occidentale (Araneae). *Revue Arachnologique* **6**: 37-48.

DENIS, J. & E. DRESCO 1957. Araignees cavernicoles del Maroc. *Notes Biospeologiques*, **13**: 49-52.

FAGE, L. 1931. Araneae, 5e série, précédée d'un essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme. In: Biospeologica, LV. *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale* **71**: 91-291.

GUERRERO, M. 2015. *El sistema Hundidero-Gato. Estudio, descripción, historia*. Ed. La Serranía. 75 pp.

HERNANDO, C. & V. GARCÍA-LÓPEZ 2016. Un nuevo *Phloeocharis* Mannerheim, 1830 encontrado en el medio subterráneo del sur de España (Coleoptera: Sthaphylinidae: Phloeocharinae). *Heteropterus Revista de Entomología,* **16(2)**: 125-131.

HORMIGA, G. & C. RIBERA 1990. Sobre tres especies cavernícolas del género *Lepthyphantes* Menge, 1866 (Araneae: Linyphiidae) de la Península Ibérica (*Lepthyphantes gadesi* Fage, 1931; *L. fagei* Machado, 1939 y *L. bidentatus* n. sp.). *Revue Arachnologique*, **9**: 35-47.

LEDOUX, J.-C. 2008. *Liocranum apertum* Denis 1954 = *L. majus* Simon 1878?. *Revue Arachnologique* **17**: 57-58.

LOCKET, G. H. & A. F. MILLIDGE 1951-1953. *British spiders*. Ray Society, London 1, 1-310; 1-449.

LOCKET, G. H., A. F. MILLIDGE & P. MERRETT 1974. *British Spiders, Volume III*. Ray Society, London, 315 pp.

LOKSA, I. 1969. Araneae I. *Fauna Hungariae* **97**: 1-133.

LÓPEZ-PANCORBO, A. & C. RIBERA 2011. *Nesticus baeticus* sp. n., a new troglobitic spider species from south-west Europe (Araneae, Nesticidae). *Zookeys*, **89**: 1-13.

MACHADO, A.B. 1942. A coleçao de aranhas cavernicolas do Museo Nacional de Ciencias Naturais de Madrid . *Anales de la Asociacion Espanola para el Progreso de las Ciencias* , **7** : 1-15 .

MAMMOLA, S., P. CARDOSO, C. RIBERA, M. PAVLEK & M. ISAIA 2017. A synthesis on cave-dwelling spiders in Europe. *Journal Zoological Systematics Evolutionary Research,* **2017**: 1-16.

MORANO, E., V.V. BRANCO, J. CARRILLO & P. CARDOSO 2019. *Iberian spider catalogue* (v 4.1). Available online at http://www.biodiversityresearch.org/iberia.

NENTWIG, W., T. BLICK, D. GLOOR, A. HÄNGGI & C. KROPF 2019. *Spiders of Europe*. www.araneae.unibe.ch, version 05-2019, accessed on 17/05/2019.

PERIS-FELIPO, F.J., S.A.BELOKOBYLSKIJ, C. ACCHTERBERG & T. PÉREZ- FERNÁNDEZ 2014. *Dinotrema cavernícola* sp. n. (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae), a new species of the genus *Dinotrema* Foerster from caves of Spain. *Journal of Hymenoptera Research,* **41**: 48-56.

RIBERA, C. 1981. Sobre els generes *Lessertia* i *Scotoneta* (Arachnida:Araneae) a les cavitats de la Peninsula Iberica. *Treballs de la Institucio Catalana d´Historia Natural*, **9**: 157-161.

ROBERTS, M. J. 1985-87. *The spiders of Great Britain and Ireland,* Volume 1: Atypidae to Theridiosomatidae. Volume 2: Linyphiidae and check list. Harley Books, Colchester, England, 204 pp.

ROBERTS, M. J. 1995. *Collins Field Guide: Spiders of Britain & Northern Europe*. HarperCollins, London, 383 pp.

RODRÍGUEZ, F. 1977. *La Serranía de Ronda. Síntesis geográfica. Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada,* **7**: 71-162.

SANCHEZ, I. 2003. Catalogo preliminar de los Araneae de la provincia de Cádiz. *Revista de la Sociedad Gaditana de Historia Natural*, **3**: 199-216.

SIMON, E. 1878. Description de *Trachelas amabilis*, *Liocranum pallidum*, *majus* et *libanicum*. *Annales de la Société Entomologique de France* (5) **8**(Bull.): 50-52.

SIMON, E. 1914-1937. *Les arachnides de France. Synopsis générale et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Tome VI.* Roret, Paris. *1re partie*: 1-308; *2e partie*: 309-532; *3e partie*: 533-772; *4e partie*: 773-978; *5e et derniére partie:* 979-1298.

WIEHLE, H. 1953. Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) IX: Orthognatha-Cribellatae-Haplogynae-Entelegynae (Pholcidae, Zodariidae, Oxyopidae, Mimetidae, Nesticidae). *Die Tierwelt Deutschlands* **42**: 1-150.

WORLD SPIDER CATALOG 2019. *World spider Catalog*. Version 20.0 Natural History Museum Bern, online at http://wsc.nmbe.ch; accessed on 17/05/2019. doi: 10.24436/2.

WUNDERLICH, J. 2017. Descriptions, notes and synonyms of some mainly Mediterranean and Macaronesian spiders (Araneae) of various families. *Beiträge zur Araneologie,* **10**: 298-326, 354.