Revista Ibérica de Aracnología, nº **38** (30/06/2021): 63–68.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

UN NUEVO *LEPTHYPHANTES* MENGE, 1866 (ARANEAE: LINYPHIIDAE) DEL NORTE DE MARRUECOS

José A. Barrientos[1], Neus Brañas[2], Floren Fadrique[3] & Jorge Mederos[2]

[1] Balmes, 181, 3º, 2ª. 08006 Barcelona (España).
[2] Museu de Ciències Naturals de Barcelona. Passeig Picasso s/n, 08003 Barcelona (España).
[3] Associació Catalana de Bioespeleologia, Carrer Moreres 3, 43890 L'Hospitalet de l'Infant, Tarragona (España).

Resumen: Se describe una especie nueva, *Lepthyphantes soumiae* Barrientos **sp. nov.**, procedente de una cavidad del norte de Marruecos y se comentan sus posibles relaciones con otras especies conocidas.
Palabras clave: Araneae, Linyphiidae, taxonomía, especie nueva, Marruecos.

A new *Lepthyphantes* Menge, 1866 (Araneae: Linyphiidae) from northern Morocco.
Abstract: A new species, *Lepthyphantes soumiae* Barrientos **sp. nov.**, from a cave in northern Morocco, is described; its possible relationships with other known species are discussed.
Key words: Araneae, Linyphiidae, taxonomy, new species, Morocco.

Taxonomía / Taxonomy: *Lepthyphantes soumiae* Barrientos **sp. nov.**

Introducción

Aunque hay algunas publicaciones en las que se mencionan diversas especies de arañas de Marruecos, la realidad es que el conocimiento faunístico de este país es relativamente pobre. Denis, en 1956, hizo una primera recopilación de la información existente sobre las arañas de Marruecos. En ella solo se mencionan 14 especies de la familia Linyphiidae; ninguna pertenece al grupo de géneros relacionados con *Lepthyphantes* Menge 1866, aunque en aquellas fechas (Machado, 1940) ya se conocía de Marruecos a *Lepthyphantes pieltaini*. Un año después Denis (1957) describió *Lepthyphantes aelleni*. Más adelante, Brignoli (1978) describe *Lepthyphantes maurusius* y Bosmans (1985), algo más tarde, menciona de Marruecos a *Lepthyphantes brevihamatus* Bosmans, 1985, *Palliduphantes cadiziensis* (Wunderlich, 1980) y *Tenuiphantes tenuis* (Blackwall, 1852). Ya en este siglo, Tanasevitch (2014) añade la mención de *Lepthyphantes longihamatus* Bosmans, 1985, y describe tres especies más: *Lepthyphantes longipedis*, *Lepthyphantes taza* y *Megalepthyphantes brignoli*. Finalmente Barrientos *et al*. (2020) describen otras diez: *Lepthyphantes almoravidus*, *Lepthyphantes biospeleologorum*, *Lepthyphantes ensiferus*, *Lepthyphantes fadriquei*, *Lepthyphantes imazigheni*, *Lepthyphantes lamellatus*, *Lepthyphantes leknizii*, *Lepthyphantes sasi*, *Palliduphantes banderolatus* y *Palliduphantes megascapus*. La mayoría de los datos conocidos proceden del medio hipogeo, dado que las formas cavernícolas son las que han despertado mayor interés.

La *Associació Catalana de Bioespeleologia* (BIOSP), con el soporte del *Museu de Ciències Naturals de Barcelona* (MCNB) ha realizado numerosas campañas de prospección en las cavidades de Marruecos, principalmente en la zona del Alto Atlas. El estudio de las arañas capturadas en esas expediciones se ha iniciado recientemente. Fruto de ello son dos publicaciones (Barrientos *et al*., 2019; 2020) así como la exposición de estos estudios en diversas reuniones científicas.

Durante la campaña de 2019, BIOSP centró prioritariamente los muestreos en la franja norte de la cordillera del Rif. Entre los ejemplares obtenidos (además de *L. pieltaini*) han aparecido algunas novedades; la descripción de una de ellas se presenta en este trabajo.

Material y métodos

Los especímenes estudiados están depositados en el MCNB con las referencias que se detallan en el apartado "material estudiado". La recolección de las muestras se hizo mediante captura directa. El material está conservado en etanol al 70% y su análisis ha seguido el método habitual, mediante observación a la lupa binocular (Leica, Wild M10 y Kyowa Unilux-12 83-483D). Las imágenes fueron tomadas por staking con iPhone XR y posteriormente procesadas con el software Helicon Focus 7. Las medidas se tomaron mediante retículo ocular. Cuando fue necesario, tanto la genitalia masculina como la femenina fueron maceradas en solución de KOH al 4% y finalmente preservadas como preparación microscópica.

Abreviaturas. En este trabajo se sigue la interpretación de las estructuras y la terminología propuesta por Saaristo & Tanasevitch (1996) y Hormiga (2000).

Genitalia masculina: **ap** (rama anterior del paracimbio); **apo** (bolsa anterior del paracimbio); **arp** (proceso anterior del radix); **e** (émbolo); **ep** (parte principal del émbolo); **fgl** (glándula de Fickert); **lc** (lamela característica); **mp** (zona media del paracimbio); **pp** (zona posterior del paracimbio); **ppo** (bolsa posterior del paracimbio); **r** (radix); **sa** (apófisis media o suprategular); **ta** (apófisis terminal).

Genitalia femenina: **aw** (pared anterior); **bc** (bolsa copulatriz); **dps** (parte distal del escapo); **lw** (pared lateral); **mpl** (placa media de la pared posterior); **mps** (parte media del escapo); **ps** (proscapo); **pw** (pared posterior); **re** (espermateca); **st** (digitación terminal del escapo).

Caracteres somáticos: **L2** (2ª línea ocular); **ALE** (ojos antero-laterales); **AME** (ojos antero-medianos); **PME** (ojos postero-medianos).

Todas las medidas se ofrecen en milímetros. La longitud de los artejos de las patas se presenta en forma de polinomio (fémur+patela+tibia+metatarso+tarso); no se incluye la coxa ni el trocánter.

Resultados

Lepthyphantes Menge, 1866
ESPECIE TIPO: *Linyphia minuta* Blackwall, 1833. Designada por Simon (1884: 265) *Lepthyphantes muscicola* Menge, 1866 = *Linyphia minuta* Blackwall, 1833

***Lepthyphantes soumiae* Barrientos sp. nov.** (Figs. 1-15)

La inclusión de *L. soumiae* sp. nov. en el complejo de especies que forman los géneros asociados a *Lepthyphantes* parece inequívoca, ya que presenta todos los caracteres señalados para el mismo (Saaristo & Tanasevitch, 1996): fórmula de Wiehle, espinulación, tricobotriotaxia, etc. No obstante, su ubicación concreta en *Lepthyphantes* es provisional (como indicamos más adelante en la discusión), a la espera de una valoración conjunta de las numerosas formas relacionadas que se encuentran en el Norte de África.

MATERIAL ESTUDIADO. Material tipo: 1♂ HOLOTIPO [MZB 2020-0563], Ghar n'Ati Oued n'Kir, Azilan, Bab Taza, Chefchaouen (Marruecos), 29/09/2019, Floren Fadrique leg.; 2♀♀ PARATIPOS (1 Y 2) [MZB 2020-0887], misma referencia que el holotipo, Floren Fadrique leg.; 1♀ PARATIPO [MZB 2020-0548], misma localidad y fecha que el holotipo, Francisco Fernández leg.; 1♂ PARATIPO [MZB 2020-0889], misma referencia que el holotipo, Floren Fadrique leg.

Otro material: 1♂, 6jj [MZB 2020-0552], Ghar n'Ati Oued n'Kir, Azilan, Bab Taza, Chefchaouen (Marruecos), 29/09/2019, Floren Fadrique leg.; 1♀, 3jj [MZB 2020-0550], misma localidad y fecha que el holotipo, Younnes El Kasmi leg.; 4♀♀, 2jj [MZB 2020-0549], misma localidad y fecha que el holotipo, Francisco Fernández leg.; 2jj [MZB 2020-0888], misma localidad y fecha que el holotipo, Floren Fadrique leg.

DIAGNOSIS. En *Lepthyphantes soumiae* sp. nov. el paracimbio del macho presenta un gran desarrollo de sus zonas posterior y media; ésta última, además de un considerable esclerosamiento, diferencia tres gruesos dentículos agudos; este carácter individualiza a *L. soumiae* sp. nov. y la separa de *L. bidentatus* Hormiga & Ribera, 1990 y de las especies del grupo "afer". En cambio, en el bulbo, la lamela característica alargada, esclerosada, curvada en su zona media y de extremo aplanado y denticulado la acerca a *L. bidentatus*; la apófisis terminal, también esclerosada, es bífida en la nueva especie. *L. soumiae* sp. nov. se individualiza también por presentar cuatro dentículos agudos en la base del émbolo. Por su parte, el epigino de la hembra desarrolla una pared anterior alargada de contorno triangular e inclinada hacia atrás, como ocurre en *L. aelleni*; si bien en ésta última la base es estrecha y se dilata hacia el extremo. Además, en *L. soumiae* sp. nov. el epigino muestra un gran desarrollo de la placa media también sub-triangular.

ETIMOLOGÍA. La especie está dedicada a Soumia Moutaouakil, investigadora de la Faculty of Sciences Semialia (FSSM), Cadi Ayyad University, Marrakech, por su dedicación al estudio de la interesante fauna hipogea de Marruecos y en agradecimiento a su apoyo y colaboración durante la campaña de 2019.

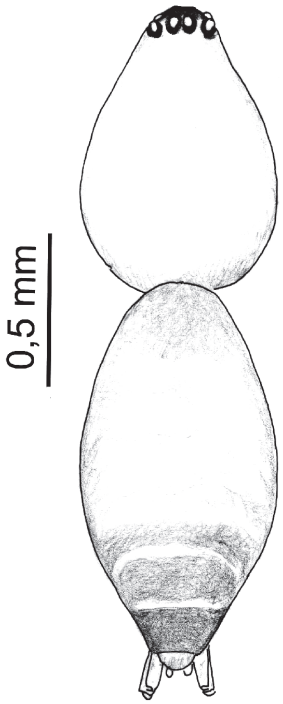


Fig. 1. *Lepthyphantes soumiae* sp. nov. Facies pigmentaria dorsal del macho holotipo.

DISTRIBUCIÓN. Todas las capturas se han realizado en la cavidad Ghar n'Ati Oued n'Kir, Azilan, Bab Taza en la región de Chefchaouen, al norte de Marruecos (coordenadas UTM: 30S 300161 / 3895805). De momento, *Lepthyphantes soumiae* sp. nov. sólo se conoce de la localidad típica.

DESCRIPCIÓN DEL MACHO (HOLOTIPO).
Caracteres somáticos (fig. 1). Longitud total corporal 2,04. Escudo prosómico 0,76 de largo, por 0,72 de ancho, de color blanco amarillento, uniforme, liso y brillante; más oscuro en su extremo anterior por las areolas negras que rodean los ojos. Sin pelos. Fóvea a penas visible. Ojos desarrollados y areolados de negro, en la disposición regular y típica del género (L2 levemente recurva; distancia PME-PME < su Ø; AME << ALE).

Quelíceros de 0,38 (longitud del tallo), con dos dientes en el promargen y otros dos, muy pequeños, en el retromargen; con finas estrías laterales (poco perceptibles). Patas de color amarillento uniforme; son relativamente largas y delgadas; medidas: pata I (1,80+0,28+1,80+1,68+0,96), pata II (1,56+0,28+1,60+1,60+0,84), pata III (1,20+0,26+1,24+1,22+0,76), pata IV (1,68+0,26+1,68+1,56+0,84). Fórmula de Wiehle: 2, 2, 2, 2; una espina prolateral en fémur I y tibia I; metatarso I con una espina dorsal; metatarso IV sin tricobotrio.

Esternón (0,48 de largo, por 0,40 de ancho) y cara ventral del opistosoma de color negro grisáceo uniforme. Pieza labial corta (0,08) y ancha (0,16). Opistosoma, longitud 1,28, anchura 0,76, de color gris negruzco, recubierto de una fina pilosidad esparcida por toda su superficie. Un patrón pigmentario dorsal consistente en varias máculas oscuras transversales, más intensas y evidentes; las tres que ocupan el extremo posterior.

Palpo y bulbo copulador (figs. 2 a 8). El paracimbio (figs. 4 a 7) es una estructura voluminosa y fuertemente esclerosada; su parte posterior (pp) es una amplia paleta lisa, redondeada en su borde superior y con un dentículo agudo en

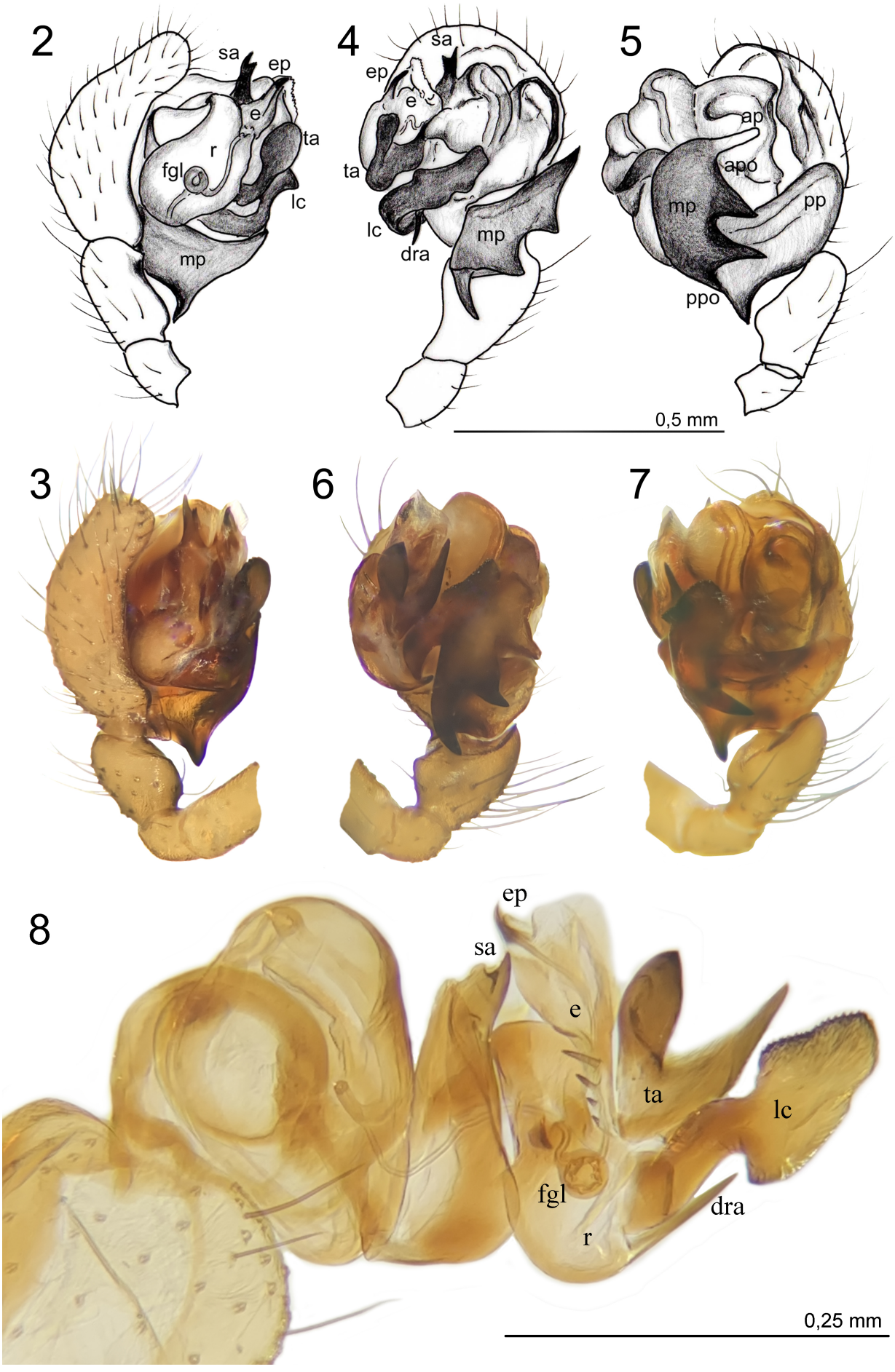


Fig. 2-8. *Lepthyphantes soumiae* sp. nov. bulbo. Bulbo copulador en vista prolateral (**2** y **3**), ventral (**4** y **6**) y retrolateral (**5** y **7**). Microfotografía (**8**) de la división embólica expandida.

su borde posterior enlazando con la zona media; la parte media (mp) es notablemente gruesa y amplia, en la que destacan dos dentículos gruesos, pero de punta aguda; su desarrollo implica una buena diferenciación de las bolsas anterior (apo) y posterior (ppo); por el contrario, la parte anterior (ap) es corta, estrecha y poco esclerosada. En el bulbo copulador, en vista prolateral (figs. 2 y 3) y ventral (figs. 4 y 6), se pueden apreciar las partes de la división embólica en reposo. Ésta, una vez expandida (fig. 8) muestra las siguientes estructuras: El rádix (r), voluminoso, que deja ver una glándula de Fickert (fgl) grande y parte del conducto espermático; su extremo posterior forma una apófisis distal (arp) aguda y larga. La lamela característica (lc), alargada y curvada, toda ella bien esclerosada, con una base estrecha y su extremo (más ancho) terminado en una punta espatulada de margen deticulado. En la zona media del rádix se encuentra la apófisis terminal (ta), también curvada y bien esclerosada, con dos ramas: la anterior ancha, curvada y bien esclerosada y la posterior en punta larga y aguda. En el extremo anterior del rádix se encuentra el émbolo (e); su base es estrecha y presenta una serie de cuatro dentículos agudos de longitud creciente; el cuerpo del émbolo está poco esclerosado y deja ver por trasparencia el conducto espermático que alcanza la punta (ep) esclerosada distal; esta se protege con una lámina membranosa traslúcida de borde denticulado. Por debajo del rádix, orientada hacia delante y claramente visible en el extremo anterior, sobresale la apófisis media suprategular (sa), con una doble punta esclerosada.

DESCRIPCIÓN DE LA HEMBRA (PARATIPO 1).

Caracteres somáticos (fig. 15). Longitud total 2,76. Escudo prosómico: 1,20 de largo por 0,80 de ancho; de color amarillo-ámbar, uniforme, liso y brillante; más oscuro en su extremo anterior por las areolas negras que rodean los ojos (como en el macho). Sin pelos y sin patrón pigmentario. Fóvea a penas visible. Ojos bien desarrollados en disposición regular (dos líneas transversales) y areolados de negro (L2 levemente recurva; distancia PME-PME < su Ø; AME << ALE). Quelíceros de 0,46 de largo y una coloración similar a la del escudo; con dos dientes separados en el promargen, y dos dientes diminutos en el retromargen. Patas amarillo-ámbar, uniformes, largas y delgadas; medidas: pata I (1,60+0,24+1,80+1,52+1,08), pata II (1,48+0,24+1,72+1,48+0,92), pata III (1,16+0,22+1,36+1,24+0,72), pata IV (1,64+0,24+1,80+1,36+0,88). Están recubiertas de una fina pilosidad acompañadas de espinas. Fórmula de Wiehle: 2, 2, 2, 2; una espina prolateral en fémur I y tibia I; metatarso I con una espina dorsal; metatarso IV sin tricobotrio. Esternón (0,56 de largo, por 0,64 de ancho) y cara ventral del opistosoma de color grisáceo uniforme. Pieza labial corta (0.08) y ancha (0.18). Opistosoma 1,56 de largo por 1,00 de ancho, de color blanco grisáceo, con un patrón pigmentario consistente en varias máculas oscuras trasversales, más intensas en el extremo posterior (como en el macho). Está recubierto de una fina pilosidad esparcida por todo el tegumento.

Epigino (figs. 9 a 14). El epigino sobresale en la cara ventral del epigastro y se inclina hacia atrás. Esta disposición se debe al alargamiento de la pared anterior (aw) de la foseta [que cabalga sobre el proscapo (ps)] y de la placa media posterior (mpl); entre ambas se encuentra el escapo (proscapo, meso-escapo y escapo distal). La pared anterior (aw) tiene forma triangular, con su extremo en punta redondeada (figs. 9 y 12); por debajo se encuentra el escapo, cuyo extremo sobresale y puede observarse ventralmente. La pared posterior (pw) está reducida por el desarrollo de la placa media (mpl), que se inicia en una clara escotadura basal a cada lado y adopta forma subtriangular con la punta dirigida hacia atrás (figs. 10 a 14).

Las paredes laterales (lw) son cortas y se abren hacia los lados formando una base redondeada (figs. 9 y 10) que delimita la bolsa copulatriz (bc); bajo ellas se encuentran las dos espermatecas (re; visibles por trasparencia). El escapo es rígido y esclerosado; su zona basal (proscapo; ps) está parcialmente fusionada con la pared anterior de la foseta; la zona media (mesoscapo; mps) es estrecha y queda casi completamente oculta (sólo se puede observar su recorrido en "S" en una vista lateral; figs. 11 y 14). En cambio, la parte distal (dps) es visible ventralmente (figs. 9 y 12), dilatándose en dos alas redondeadas y prolongándose por una digitación media corta y redondeada (st).

Los conductos internos serpentean a lo largo del escapo, cada uno por su lado, y abordan a las espematecas respectivas, en la base del epigino. La ubicación de estas puede apreciarse por transparencia en las zonas latero-basales. El recorrido de los conductos se puede observar fácilmente en una vista lateral.

Discusión

Aunque el conocimiento del grupo de géneros relacionados con *Lepthyphantes* Menge, 1866 es todavía insuficiente, nada impide hacer ahora algunas consideraciones que pueden contribuir a la ubicación de *L. soumiae* sp. nov.

L. soumiae sp. nov. podría relacionarse con el llamado grupo "afer", aunque sus rasgos no estén bien definidos. Uno de ellos, quizá el más fácilmente observable, es el notable desarrollo del proscapo (habitualmente de contorno subcircular) y la visibilidad de las partes distales del escapo por debajo de su extremo anterior. En *L. soumiae* sp. nov. el proscapo queda oculto bajo la pared anterior, de forma subtriangular, y el mesoscapo se esclerosa considerablemente. Entre las especies que presentan estas características, merece la pena destacar *L. bidentatus*; esta especie, del sur de la Península Ibérica y bien ilustrada en su descripción (Hormiga & Ribera, 1990), presenta la división embólica (lamela característica, apófisis terminal y émbolo) bastante parecida a la que posee *L. soumiae* sp. nov. No obstante, el paracimbio de ambas especies tiene diferencias notables. Precisamente en relación con este carácter la especie que ahora describimos (por poseer dentículos de distinto desarrollo en su parte media) guardaría relación con otras que están ubicadas en varios géneros, como son: *Palliduphantes* Saaristo & Tanasevitch, 2001 y *Obscuriphantes* Saaristo & Tanasevitch, 2000, alejándose así de los rasgos que poseen los *Lepthyphantes* (Saaristo & Tanasevitch, 1996). Además, la separación con *Lepthyphantes* se acentúa al considerar la estructura del émbolo, con una base estrecha y espinosa (como sucede en *Improphantes* Saaristo & Tanasevitch, 1996, *Tenuiphantes* Saaristo & Tanasevitch, 1996 y *Oryphantes* Hull, 1932) y la presencia de una lámina transparente que protege su extremo (aunque no siempre es fácil visualizar este carácter).

Todo parece indicar que el conjunto de formas que pueblan las cavidades de Marruecos forman un grupo independiente y heterogéneo; quizá tan solo conectado evolutivamente con alguna de las formas que se encuentran en las partes más meridionales de Europa, en especial del sur de la Península Ibérica. Pero, sin duda, todavía es pronto para definir nuevas cortaduras genéricas.

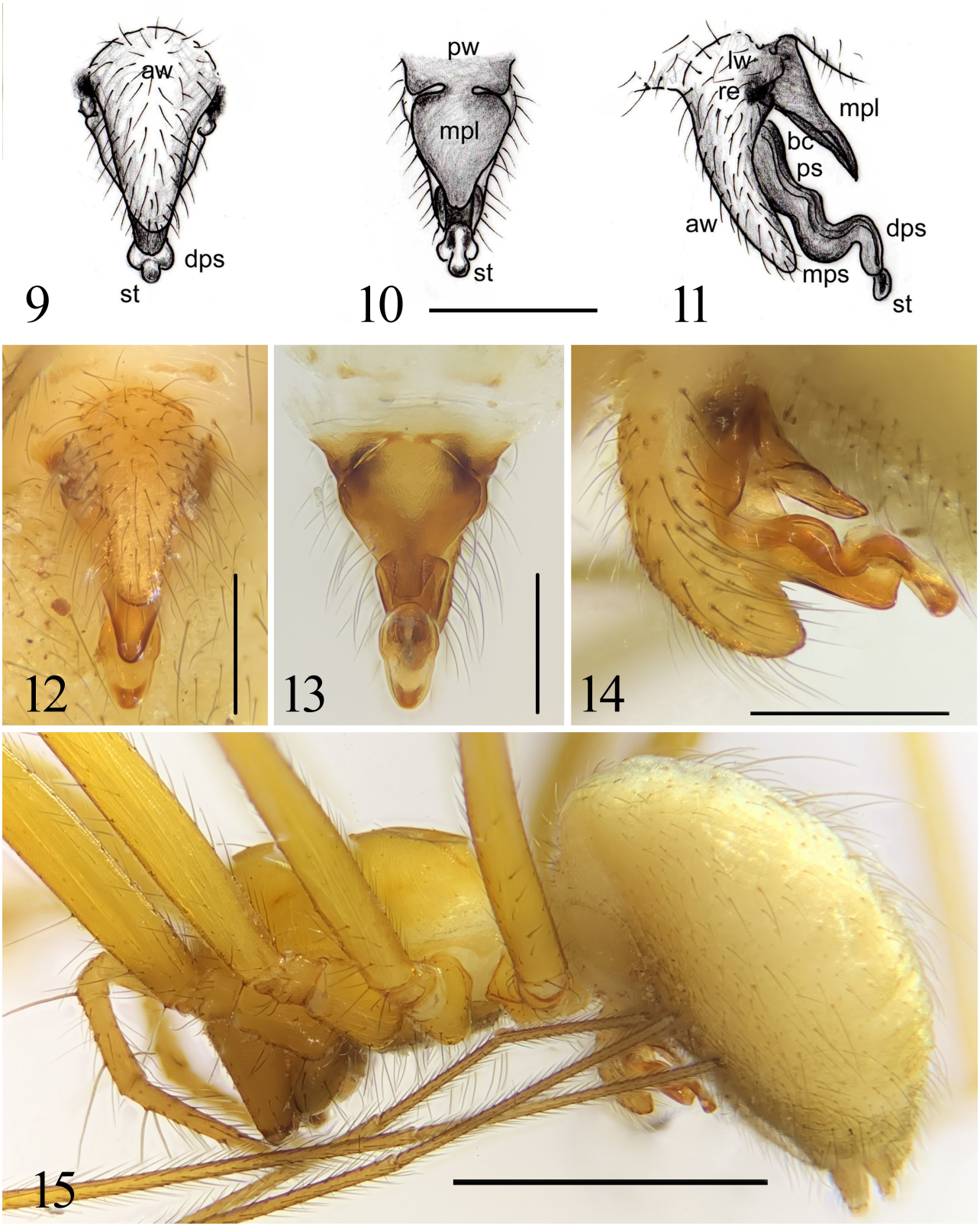


Fig. 9-15. *Lepthyphantes soumiae* sp. nov. **9** y **12**. Epigino en vista ventral (**9** y **12**), posterior (**10** y **13**) y lateral (**11** y **14**). Aspecto lateral (**15**) de la hembra (escalas 9-14, 0,25 mm; 15, 1,0 mm).

Agradecimiento

A Glòria Masó y Berta Caballero, conservadoras del Departamento de Artrópodos del MCNB, por su soporte contínuo; también a los miembros de BIOSP y colaboradores por su interés y las incansables prospecciones realizadas en las cavidades de Marruecos a lo largo de las últimas décadas.

Bibliografía

BARRIENTOS, J. A., N. BRAÑAS & J. MEDEROS 2019. Dos especies nuevas de Pholcidae (Araneae) de Marruecos. *Revista Ibérica de Aracnología,* **34**: 3-12. Disponible en www.sea-entomologia.org

BARRIENTOS, J. A., N. BRAÑAS & J. MEDEROS 2020. The high complexity of Micronetinae Hull, 1920 (Araneae, Linyphiidae) evidenced through ten new cave-dweller species from the Morocco. *Zoosystema,* **42**(1): 1-29.

BOSMANS, R. 1985. Les genres *Troglohyphantes* Joseph et *Lepthyphantes* Menge en Afrique du Nord (Araneae, Linyphiidae): etudes sur les Linyphiidae nord-africaines, III. *Revue arachnologique,* **6**: 135-178.

BRIGNOLI, P. M. 1978. Su alcuni Linyphiidae ed Erigonidae cavernicoli di Gibilterra e del Marocco (Araneae). *Revue suisse de Zoologie,* **85**: 107-110.

DENIS, J. 1956. Notes d'aranéologie marocaine.-VI. Bibliographie des araignées du Maroc et addition d'espèces nouvelles. *Bulletin de la Société des Sciences Naturelles du Maroc,* **35**: 179-207.

DENIS, J. & E. DRESCO 1957. Araignées cavernicoles du Maroc. *Notes biospéologiques,* **12**: 49-52.

HORMIGA, G. 2000. Higher level phylogenetics of erigonine spiders (Araneae, Linyphiidae, Erigoninae). *Smithsonian Contributions to Zoology,* **609**: 1-160.

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.

MACHADO, A. DE B. 1940. Una nueva especie cavernícola del género *Leptyphantes* (Araneae Linyphiidae). *International Congress of Entomology Proceedings,* **6**: 515-517.

SAARISTO, M. & A. V. TANASEVITCH 1996. Redelimitation of the subfamily Micronetinae Hull, 1920 and the genus *Lepthyphantes* Menge, 1866 with descriptions of some new genera. *Berichte des Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereins in Innsbruck,* **83**: 163-186.

TANASEVITCH, A.V. 2014. Linyphiid spiders (Araneae, Linyphiidae) from caves of Morocco. *Revue Suisse de Zoologie,* **121**(2): 277-290.