



CLASE ARACHNIDA

Orden Schizomida

Luis F. de Armas¹ & Antonio Melic²

¹ Apartado Postal 4327, San Antonio de los Baños, Artemisa 32500, Cuba – luisdearmas1945@gmail.com

² Grupo Ibérico de Aracnología (GIA/SEA). Avda. Francisca Millán Serrano, 37; 50012 Zaragoza (España) – amelic@sea-socios.com

1. Breve caracterización del grupo y principales caracteres morfológicos

Los esquizómidos exhiben varios rasgos o caracteres que permiten definirlos como un grupo natural (esto es, originado a partir de un único antecesor común). Son artrópodos de la Clase Arachnida, caracterizados por presentar el cuerpo dividido en prosoma y opistosoma. El primero está dividido en tres partes, en tanto el opistosoma consta de 12 segmentos, más el telson o flagelo. Otros caracteres propios de los esquizómidos son la ausencia de ojos medios, presencia de una prominencia media en el margen anterior del carapacho, primer par de patas anteniformes, con dos largas sedas sensoriales (tricobotrios) en el ápice de la tibia; los tres pares de patas restantes son marchadoras y solo exhiben un tricobotrio en la tibia; el abdomen de la hembra termina en un corto y fino flagelo de pocos segmentos, mientras que en el macho el flagelo es bulboso y no está dividido en segmentos.

Aunque se supone que su existencia pudiera remontarse al Carbonífero, los únicos registros fósiles conocidos proceden del terciario (Oligoceno, Mioceno y Plioceno). Es uno de los grupos menos diversos de Arachnida.

1.1. Morfología (los términos en **negrita** se representan en la figura)

El **prosoma** está recubierto dorsalmente por una placa esclerosada convexa (**carapacho** o **propeltidio**), a la que le siguen dos pequeñas placas más o menos triangulares (los **mesopeltidios**) y una placa también pequeña, pero mayor que los mesopeltidios, llamada **metapeltidio**.

La parte ventral del prosoma está cubierta por las **coxas de los pedipalpos** y de los cuatro pares de patas. Entre las **coxas de las patas I y II** se localiza una placa triangular (**esternón anterior**) y entre las **coxas de las patas IV**, otra placa más o menos triangular, de menor tamaño (**esternón posterior**).

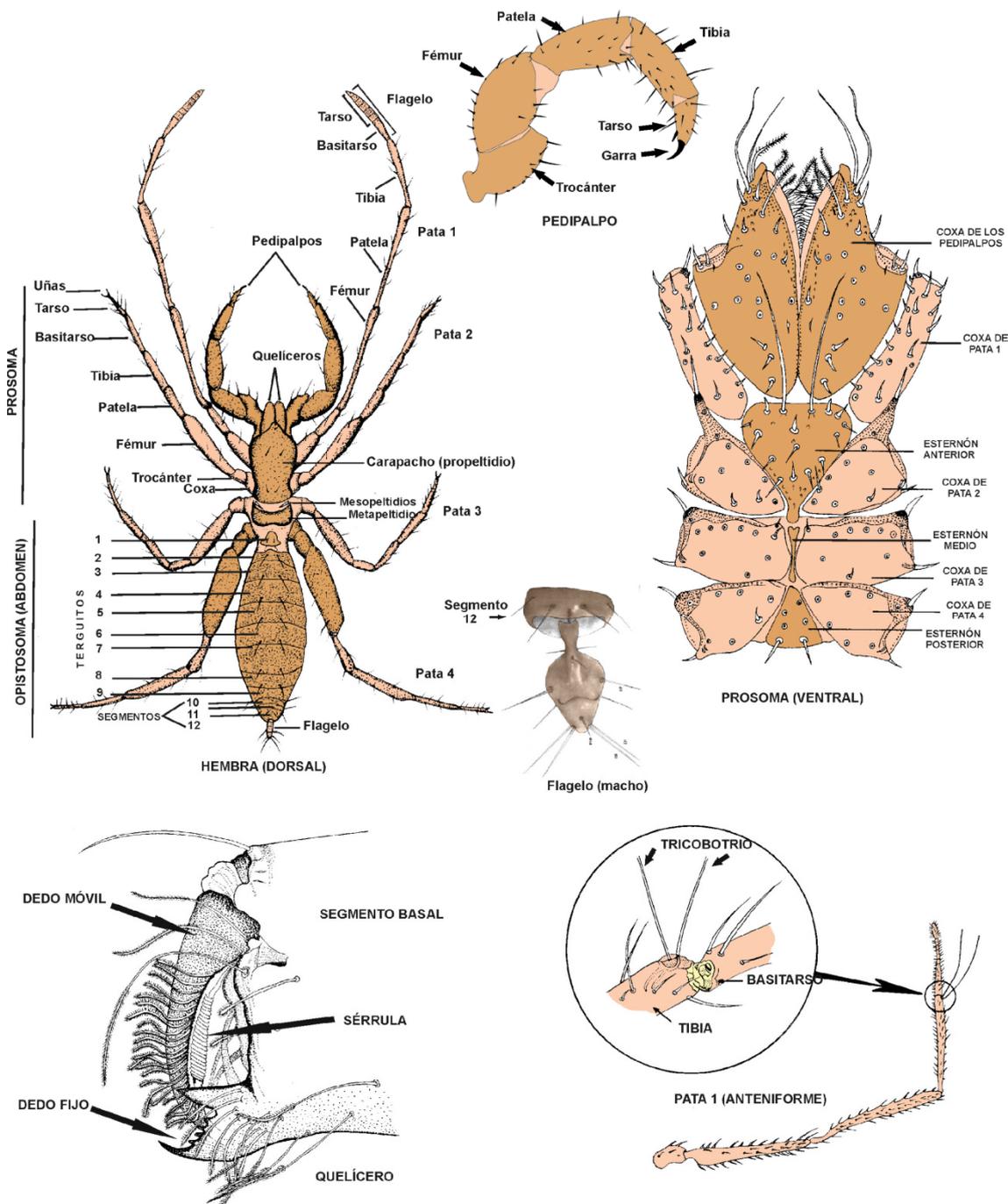
En el prosoma se distinguen seis pares de apéndices, que son, de delante hacia atrás: los **quelíceros**, los **pedipalpos** y las **patas 1, 2, 3 y 4**.

Los quelíceros, situados por delante de la boca, constan de dos artejos: el tallo o **segmento basal**, grueso y situado basalmente, que ventral y distalmente presenta el **dedo fijo**, y un gancho distal o **dedo móvil**, insertado dorsalmente.

Los pedipalpos, por lo general son más cortos que las patas, aunque en algunos machos adultos pueden sobrepasar el largo de algunas de las patas. Constan de **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia**, **tarso** y **uña** o **garra**.

Las patas constan de los siguientes elementos: **coxa**, **trocánter**, **fémur**, **patela**, **tibia**, **basitarso** y **tarso**. El primer par de patas es anteniforme, de función sensorial, con el tarso dividido en seis artejos y sin uñas. Las patas 2, 3 y 4 son marchadoras, terminadas en un par de uñas, siendo notable el gran desarrollo del fémur del cuarto par, que les posibilita efectuar pequeños saltos.

Opistosoma. También llamado abdomen, en su cara dorsal presenta nueve terguitos, a los cuales le siguen tres segmentos en forma de anillos (son los segmentos 10, 11 y 12), que siempre son más estrechos que los precedentes. En el segmento 12 desembocan el ano y un par de glándulas anales o repugnatorias.



En su cara ventral destaca la placa genital, que aunque es el primer esternito abdominal detectable, en realidad corresponde al segundo, pues el primero es indistinguible. En la parte posterior de esta placa se hallan la abertura genital y a ambos lados los espiráculos respiratorios. Las hembras suelen disponer de unas bolsas de acumulación del esperma, las **espermatecas**.

En la parte final del opistosoma, a continuación del segmento abdominal 12, aparece el **flagelo**, que en las hembras es filiforme y constituido por tres o cuatro segmentos (familia Hubbardiidae), mientras que en los machos está formado por un único segmento de aspecto globoso.

En la lámina se muestran fotografías de una hembra adulta y de algunos caracteres morfológicos de interés.

1.2. Historia natural

Los esquizómidos son elementos muy frecuentes en el suelo de los bosques tropicales y subtropicales. Aunque por lo general se localizan en la capa superior del suelo de estos, ya sea entre las hojas y ramas en descomposición o en el humus, también pueden ser hallados debajo de rocas, dentro de termiteros y en tocones podridos. En el suelo de algunas cuevas pueden constituir un importante elemento faunístico. Algunas especies son capaces de desarrollar grandes poblaciones en patios y jardines dentro de las ciudades.

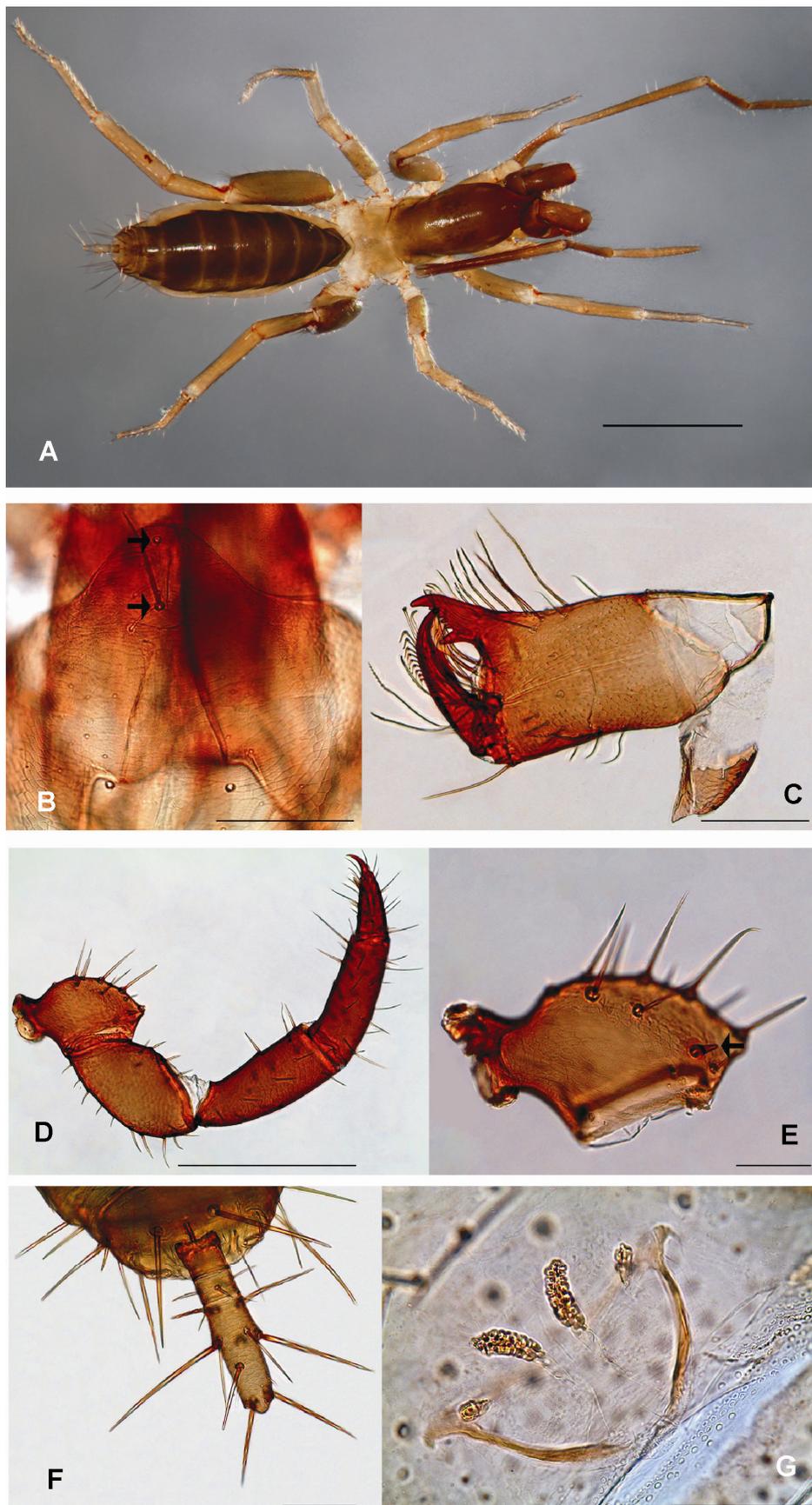


Lámina: **A:** *Stenochrus portoricensis*. **A.** Hábitus hembra (Eslovaquia). **B-G.** Caracteres morfológicos: **B.** Detalle de la parte anterior del propeltidium (visión dorsal). La flecha indica el par de setas apicales. **C.** Quelícero (visión lateral). **D.** Pedipalpo; **E.** Detalle del trocánter (visión prolateral). La flecha indica el pequeño espolón mesal. **F.** Flagelo (visión dorsal). **G.** Espermateca (visión dorsal). Escalas: A: 1mm; B-C: 0,2 mm; D: 0,5 mm; E-G: 0,1 mm. Fotos: A: Anna Šestáková; B-G: Jana Christophoryová, procedentes de Christophoryová et al. (2013): *Arachnologische Mitteilungen*. <http://dx.doi.org/10.5431/aramit4506>

Se conoce muy poco sobre sus hábitos alimentarios. Se ha señalado que algunas especies ingieren colémbolos (Collembola), sínfilos (Symphyla), cochinillas de humedad (Isopoda). En condiciones de cautiverio, pueden aceptar lombrices pequeñas, cucarachitas, milpiés e incluso individuos de su propia especie (pues practican el canibalismo).

Por lo general las presas son buscadas de forma activa, mediante movimientos que parecen pequeños saltos, tras cada uno de los cuales el esquizómido explora con su primer par de patas los alrededores. Una vez detectada la presunta presa, las patas anteriores pueden ser utilizadas para determinar su tamaño, tras lo cual decidirá si retrocede o la captura con los pedipalpos. Esto último lo hace dando una repentina acometida con todo el cuerpo. Si la presa es definitivamente aceptada (a veces, tras la captura inicial es dejada de lado), la lleva a los quelíceros, donde la despedaza por medio de movimientos longitudinales y verticales de estos.

En cuanto a sus enemigos naturales, el único parásito registrado es un nemátodo que se halló en el abdomen de una especie mexicana. Se conoce al menos un caso de depredación por un amblipigio.

En general, son escasos los datos que existen sobre la biología reproductiva de los esquizómidos. La gran mayoría de las especies se reproducen sexualmente, aunque para algunas se ha asumido la partenogénesis, dada la ausencia reiterada de machos en los muestreos realizados.

El cortejo, que es muy parecido al de los vinagrillos (orden Thelyphonida), consiste en una “danza nupcial” durante la cual la hembra se agarra con los quelíceros al flagelo del macho. Unidos de esta forma, uno delante y otro detrás, realizan ciertos paseos hasta que el macho deposita en el suelo un espermátforo. Entonces la hembra pasa sobre este, a fin de recogerlo.

Por lo general, cuando la hembra grávida está a punto de ovopositar construye en el suelo una “cámara de cría” de forma más o menos ovalada. El número de huevos puestos por camada varía entre 6 y 30; estos son acarreados por la hembra en la parte ventral del abdomen, para lo cual flexiona el abdomen sobre el prosoma, formando un ángulo de unos 45° respecto a la horizontal.

La hembra comienza a preparar su “cámara de cría” aproximadamente dos meses después del apareamiento e invierte cinco días en ello. Aproximadamente 70 días después del apareamiento ocurre la puesta de los huevos. El desarrollo posembriionario consta de cinco estadios: larva, tres estadios ninfales y el adulto. El período subadulto puede comprender entre dos y tres años.

1.3. Distribución

Los esquizómidos están distribuidos en las regiones tropicales y subtropicales del planeta. Su presencia en Europa y en la región macaronésica se debe a introducciones recientes. La familia Hubbardiidae es la de más amplia distribución: Asia, África, América y Oceanía.

1.4. Interés científico y aplicado

El mayor interés científico de los esquizómidos en la Península Ibérica y la región macaronésica radica en la condición de especie invasora del único elemento hasta ahora conocido del área, así como en su condición de especie partenogenética (esto es, con poblaciones constituidas exclusivamente por hembras).

1.5. Especies exóticas invasoras

Stenochrus portoricensis Chamberlin, 1922 es, hasta ahora, la única especie de esquizómido conocida de la Península Ibérica y la región macaronésica. Es una especie propia de Centro y Sudamérica, presente en Puerto Rico, las islas Galápagos, etc. Ha sido detectada su presencia en varios países europeos, especialmente en invernaderos (Gran Bretaña, República Checa: Blick, 2006; Korenko *et al.*, 2009) y muy recientemente en Eslovaquia y Polonia (Christophoryová *et al.*, 2013; Zawierucha *et al.*, 2013). No es esta la única especie del orden citada como exótica o invasora en Europa, pero sí la más persistente y repetida. Tanto que a nuestros efectos podemos considerar que ha pasado a formar parte de nuestra fauna propia.

1.6. Principales caracteres diagnósticos para la separación de familias

- Dentición y pilosidad del dedo fijo de los quelíceros.
- Cantidad de segmentos en que está dividido el tarso del primer par de patas.
- Cantidad de cerdas en la prominencia anterior media del carapacho o propeltidio.
- Simetría o no del espolón tarsal de los pedipalpos.

2. Sistemática interna

El orden Schizomida contiene un solo suborden (**Schizomina**), con unas 270 especies, que se subdivide en dos familias (desiguales en su diversidad y distribución): **Protoschizomidae** y **Hubbardiidae**, esta última dividida a su vez en dos subfamilias: **Megaschizominae** y **Hubbardiinae**.

La familia Protoschizomidae agrupa un pequeño grupo de especies (13) que poseen los quelíceros sin sérrula ni cepillo de cerdas, las hembras presentan el flagelo abdominal con segmentos bien definidos y el dedo fijo del quelíceros con solo dos dientes; comprende dos géneros exclusivos del sur de Texas (EE.UU.) y México.

Hubbardiidae comprende la mayor parte de los esquizómidos conocidos. Sus integrantes se caracterizan por la posesión de una estructura en forma de peine (**sérrula**) en el dedo móvil del quelíceros, un cepillo de largas cerdas en la base del dedo fijo de los quelíceros, abdomen de las hembras con el flagelo con tres o cuatro segmentos no bien definidos y el dedo fijo del quelíceros con más de tres dientes. Actualmente representan casi el 97% de la fauna conocida de esquizómidos, contando con una sola especie americana introducida en la región ibérica y macaronésica.

3. Diversidad de especies ibéricas

La diversidad de especies ibero macaronésicas se limita a una: *Stenochrus portoricensis* Chamberlin, 1922, perteneciente a la familia Hubbardiidae.

En los años 80 se detectó su presencia en una cueva volcánica en la isla de Tenerife (islas Canarias), donde fue sin duda una especie introducida. Posteriormente ha sido capturada nuevamente en la isla (La Laguna) en el jardín de una vivienda y en La Palma (Martín & Oromi, 1984; Oromí & Martín, 1992). No se conocen efectos negativos sobre la fauna autóctona, aunque no existen estudios detallados sobre la cuestión.

En 2014 la especie ha sido registrada por primera vez de la Península Ibérica (Sevilla), en el interior de un acueducto, donde parece ser relativamente abundante (Barranco *et al.*, 2014).

4. Estado actual del conocimiento

Se limita a lo expuesto previamente.

5. Principales fuentes de información disponibles

La información disponible sobre la única especie de esquizómido hasta ahora conocida de la Península Ibérica y la región macaronésica es relativamente amplia, pero está dispersa en multitud de artículos, en muchos casos bastante difíciles de obtener y mayormente publicados en revistas extranjeras por especialistas de otros países.

Lo que sigue a continuación es un conjunto de recursos que pueden ser interesantes y ayudar en la identificación de esta especie. Se ha evitado mencionar trabajos que sean muy antiguos o difícilmente localizables.

En cuanto a Manuales en español (y utilizables en la fauna ibérica) apenas es posible citar el capítulo sobre esquizómidos del volumen especial monográfico No. 2 de la *Revista Ibérica de Aracnología* (Armas, 2004) y el trabajo sobre especies sudamericanas (Armas, 2010).

En otros idiomas pueden ser útiles y consultarse también: Rowland & Reddell (1979a, 1979b, 1980, 1981), sobre la fauna americana, aunque todas las especies aparecen aquí adscritas al género *Schizomus*. Harvey (1992) abordó la fauna australiana y ofreció una interpretación novedosa de la taxonomía del orden Schizomida. El trabajo de Reddell & Cokendolpher (1995) incluye un catálogo a nivel mundial y prosigue con el nuevo enfoque en la taxonomía de los esquizómidos. Harvey (2003) publicó un catálogo de toda la fauna mundial.

Martín & Oromi (1984) mencionaron la presencia de *Stenochrus portoricensis* en dos cuevas de Tenerife, Islas Canarias, y aportaron datos sobre algunos aspectos morfológicos de la especie. Posteriormente fue nuevamente citada de las islas y recientemente de España peninsular (Barranco *et al.*, 2014).

6. Referencias

- ARMAS, L. F. DE 2004. Arácnidos de República Dominicana. I. Palpigradi, Schizomida, Solifugae Thelyphonida (Arthropoda: Arachnida). *Revista Ibérica de Aracnología.*, Vol. Especial Monográfico No. 2: 1-63. Accesible (2014) en: <http://www.sea-entomologia.org/PDF/RIA2special.pdf>
- ARMAS, L. F. DE 2010. Schizomida de Sudamérica (Chelicerata: Arachnida). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 46: 203-234. Accesible (2014) en: http://www.sea-entomologia.org/Publicaciones/PDF/BOLN_46/203_234_BSEA46EsquizomidosSurAmerica.pdf
- BARRANCO, P., J. G. MAYORAL & G. ÁLVAREZ GARCÍA 2014. Primer registro de esquizómidos en la península ibérica (Arachnida, Schizomida). *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 38 (3-4): 295-301.
- BLICK, T. 2006. Zwerggeisselskorpione in Europa und auf den Kanarischen Inseln. Accesible (2014) en: www.theoblick.homepage.t-online.de/Schizomida.pdf
- CHRISTOPHOŘOVÁ, J., A. ŠESTÁKOVÁ, M. KRUMPÁL & P. FENDÁ 2013. First record of a schizomid, *Stenochrus portoricensis* (Schizomida: Hubbardiidae) in Slovakia. *Arachnologische Mitteilungen*, 45: 25-29. Accesible (2014) en: <http://dx.doi.org/10.5431/aramit4506>
- HARVEY, M. S. 1992. The Schizomida (Chelicerata) of Australia. *Records of the Western Australian Museum*, 14: 15-20.

- HARVEY, M. S. 2003. *Catalogue of the smaller arachnid orders of the World: Amblypygi, Uropygi, Schizomida, Palpigradi, Ricinulei and Solifugae*. CSIRO Publishing, Collingwood Victoria, Australia. 385 pp.
- KORENKO, S., M. HARVEY & S. PEKKAR 2009. *Stenochrus portoricensis* new to the Czech Republic (Schizomida, Hubbardiidae). *Arachnologische Mitteilungen*, 38: 1-3. Accesible (2014) en: <http://dx.doi.org/10.5431/aramit3801>
- MARTÍN, J. L. & P. OROMI 1984. Consideraciones sobre la presencia de *Schizomus portoricensis* Chamberlin, 1922 (Arach. Schizomida) en cuevas de Tenerife (Islas Canarias). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 8: 265-270.
- OROMÍ, P. & J. L. MARTÍN 1992. The Canary Islands subterranean fauna, characterization and composition. In A. I. Camacho (Ed.): *The Natural History of Biospeology*. Pp. 527-567. C.S.I.C., Madrid.
- REDDELL, J. R. & J. C. COKENDOLPHER 1995. *Catalogue, bibliography and generic revision of the order Schizomida (Arachnida)*. Texas Memorial Museum, Speleological Monographs, Austin 4: 1-170.
- ROWLAND, J. M. & J. R. REDDELL 1979a. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. I. Protoschizomidae and *dumitrescoae* group (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology*, 6: 161-196. Accesible (2014) en: http://www.americanarachnology.org/JoA_free/JoA_v6_n3/JoA_v6_p161.pdf
- ROWLAND, J. M. & J. R. REDDELL 1979b. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. II. *mexicanus* and *pecki* groups (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology*, 8: 1-34. Accesible (2014) en: http://www.americanarachnology.org/JoA_free/JoA_v8_n1/JoA_v8_p1.pdf
- ROWLAND, J. M. & J. R. REDDELL 1980. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. III. *simonis* and *brasiliensis* groups (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology*, 7: 89-119. Accesible (2014) en: http://www.americanarachnology.org/JoA_free/JoA_v7_n2/JoA_v7_p89.pdf
- ROWLAND, J. M. & J. R. REDDELL 1981. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. IV. *goodnightorum* and *briggsi* groups and unplaced species (Schizomidae: *Schizomus*). *Journal of Arachnology*, 9: 19-46. Accesible (2014) en: http://www.americanarachnology.org/JoA_free/JoA_v9_n1/JoA_v9_p19.pdf
- ZAWIERUCHA, K., P. SZYMKOWIAK, M. DABERT & M.S. HARVEY 2013. First record of the schizomid *Stenochrus portoricensis* (Schizomida: Hubbardiidae) in Poland, with DNA barcode data. *Turkish Journal of Zoology*, 37: 357-361.