

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 49(28):361-368, 2009

www.mz.usp.br/publicacoes

www.revistasusp.sibi.usp.br

www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1049

ISSN on-line: 1807-0205

NUEVO *ROWLANDIUS* REDDELL & COKENDOLPHER, 1995 (SCHIZOMIDA: HUBBARDIIDAE) DE LA SIERRA SAN LUIS, VENEZUELA NOROCCIDENTAL

LUIS F. DE ARMAS¹

OSVALDO VILLARREAL MANZANILLA²

PÍO A. COLMENARES-GARCÍA³

ABSTRACT

A new species of the genus Rowlandius Reddell & Cokendolpher, 1995 is described from Sierra San Luis, Falcón State, northwestern Venezuela. Rowlandius arduus sp. n. may be characterized by having movable finger of chelicerae with a diminute sub-distal tooth, male with a poorly developed dorsal eminence on abdominal segment XII, and female with two pairs of weakly sclerotized, sinuous spermathecal lobes, without conspicuous terminal lobe. It is assigned to Rowlandius tentatively, because some characters are not congruent with this genus, nevertheless the absence of synapomorphic characters limits its inclusion in other one. This is the first record of the genus from Venezuela, and the third South American species described.

KEYWORDS: Schizomida; Hubbardiidae; Taxonomy; South America; Venezuela.

INTRODUCCIÓN

La fauna de esquizómidos que puebla Suramérica permanece aún muy poco estudiada. De países tropicales tan extensos y biodiversos como Colombia, Brasil y Venezuela se han registrado solo nueve géneros y menos de una veintena de especies (Harvey, 2003; Armas & Colmenares, 2006; Villarreal & Teruel, 2006; Bonaldo & Pinto-da-Rocha, 2007; Villarreal *et al.*, 2008; Santos *et al.*, 2008, Santos & Pinto-da-Rocha, 2009).

Sao Paulo (Brasil) representa, hasta ahora, el límite geográfico más meridional del orden en América (Santos *et al.*, 2008). En Venezuela se han registrado cuatro géneros de variados hábitats, para al menos cuatro áreas biogeográficas, siguiendo la clasificación

biogeográfica de América Latina y el Caribe propuesta por Morrone (2001): Bosques siempreverdes en la Cordillera de la Costa (Subregión Caribeña, provincia Costa venezolana) (González-Sponga, 1997), una cueva en bosques del piedemonte andino en Venezuela (Subregión entre Andina y Caribeña, entre provincia de Páramos norandino y Llanos venezolanos) (Villarreal & Teruel, 2006), una cueva en la Sierra de Perijá (Subregión Caribeña, provincia Maracaibo) (Armas & Colmenares, 2006) y bosques siempreverdes del norte del Amazonas venezolano (Subregión Amazónica, provincia de Guyana) (Villarreal *et al.*, 2008).

Las investigaciones recientes realizadas en Venezuela y Brasil (Armas & Colmenares, 2006; Villarreal & Teruel, 2006; Villarreal *et al.*, 2008; Santos *et al.*,

1. Apartado postal 4327, San Antonio de los Baños, La Habana 32500, Cuba. E-mail: zoologia.ies@ama.cu

2. Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 2101-A, ZP 4579, Maracay, Aragua, Venezuela. E-mail: osvaldovillarreal@gmail.com

3. Museo de Biología, Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. E-mail: pcolmenaresg@yahoo.com

2008) demuestran que el nivel actual de conocimiento sobre este grupo de arácnidos en el área es el resultado de la escasa atención que hasta ahora se le había brindado y a las dificultades objetivas (por lo general rareza de especímenes adultos de ambos sexos en las muestras obtenidas, baja densidad poblacional de las especies, hábitats de difícil acceso, entre otros) y subjetivas (limitaciones burocráticas).

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer una nueva especie de *Rowlandius* Reddell & Cokendolpher, 1995, recientemente descubierta en la Sierra de San Luis, un sistema montañoso ubicado en el noroccidente de Venezuela, específicamente en el Estado Falcón. Para dicho sistema, el cual representa una de las principales regiones cársticas de Venezuela, solamente había sido citada *Surazomus* sp., sobre la base de varias hembras provenientes de la Cueva de Camburales (Reddell & Cokendolpher, 1995; pero véase también Chapman, 1980 y Decu *et al.*, 1987).

MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado está depositado en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), Maracay, Venezuela; Museo de Biología de la Universidad del Zulia (MBLUZ), Maracaibo, Venezuela y en el Instituto de Ecología y Sistemática (IES), La Habana, Cuba.

Nomenclatura de los segmentos del pedipalpo y las patas, según Reddell & Cokendolpher (1995). Para las cerdas del flagelo se siguió la nomenclatura propuesta por Harvey (1992), modificada por Cokendolpher & Reddell (1992). La longitud total no incluye el flagelo. Las ilustraciones del flagelo y los pedipalpos

fueron realizadas usando una cámara de dibujo (cámara lúcida) acoplada a una lupa estereoscópica marca Wild. Las espermatecas fueron montadas en lactofenol y fotografiadas no menos de cuatro horas después; tras lo cual fueron preservadas en una microampolleta con etanol 75%, junto a la hembra de procedencia; estas fotos fueron procesadas en Adobe Photoshop CS3 y después se realizó un montaje utilizando Combine ZM. Dibujos vectorizados a partir de estas imágenes fueron hechos mediante Corel Draw X3.

RESULTADOS

Taxonomía

Rowlandius arduus Armas, Villarreal et Colmenares sp. n.

(Figs. 1-11, Tabla 1)

Material tipo: Macho holotipo (MIZA 748), Cerro Galicia (1.400 msnm), Sierra de San Luis, municipio Petit, Estado Falcón (11°10'37.19"N, 69°42'19.10"O) 11 de abril, 2006 (L.F. Armas, O. Villarreal M., P.A. Colmenares), bajo piedra, bosque nublado. *Paratipos*: Una hembra (MIZA 746), un macho y una hembra [IES (ex-MIZA 747 y 751), iguales datos que el holotipo y 1 un macho (MBLUZ-324) iguales datos que el holotipo, colectado por P.A. Colmenares el 10 de febrero, 2008.

Distribución: Solo se conoce de la localidad tipo (Fig. 1).

Etimología: El nombre específico es un adjetivo latino que hace alusión a lo difícil que resulta la observación de las espermatecas en este taxón debido a la escasa quitinización de las paredes de los lóbulos.

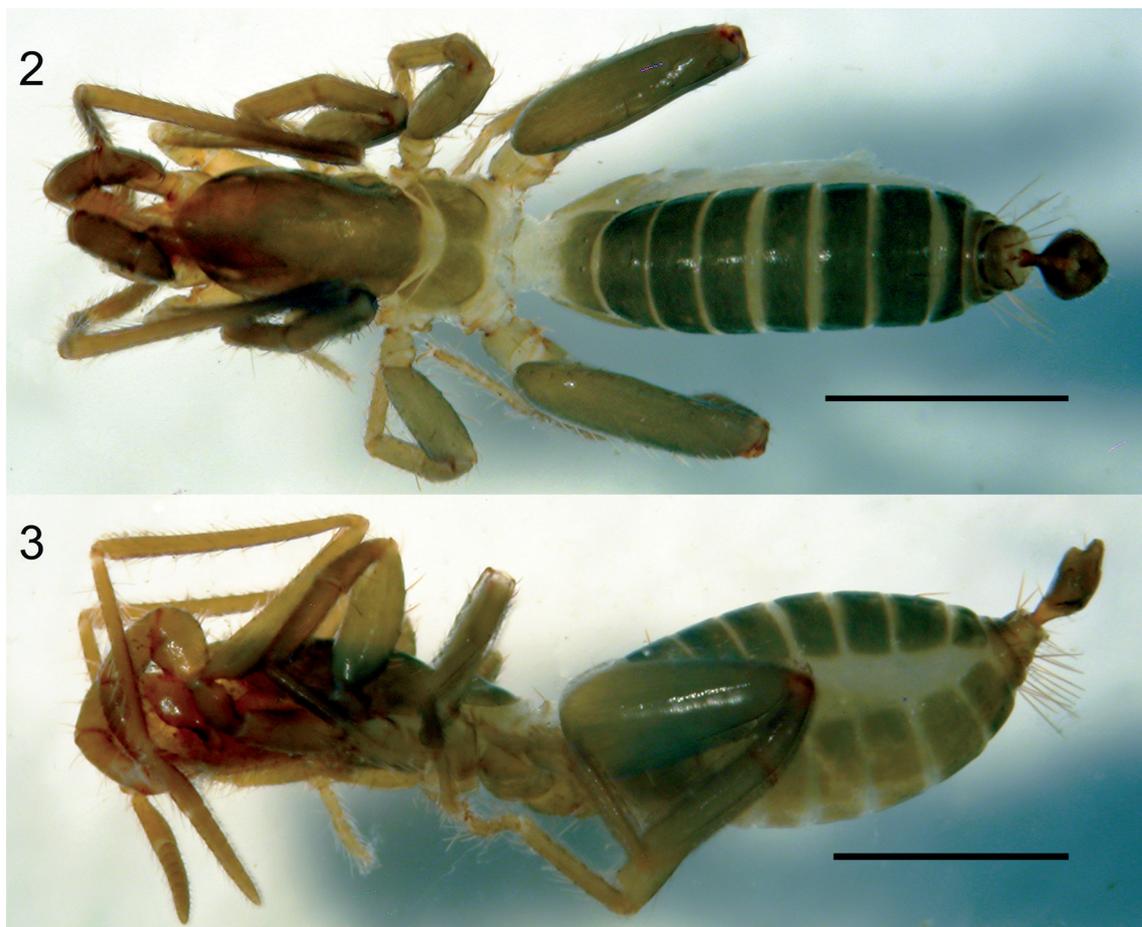
Diagnosis: Longitud total, 3,7 a 3,9 mm; de color predominantemente castaño oscuro con un leve matiz verdoso en alcohol. Propeltidio con dos pares de cerdas dorsales; manchas oculares claramente distinguibles. Metapeltidio entero. Dedo móvil del quelicero con un diminuto diente subdistal (Fig. 7). Macho: segmento abdominal XII con la eminencia dorsoposterior rudimentaria (Fig. 4); flagelo lanceolado en vista dorsal con márgenes laterales rectos, con dos pequeñas eminencias dorsolaterales que bordean a un profundo hoyo central (Fig. 5). Hembra con dos pares de espermatecas tubulares, poco quitinizadas, de las cuales el par externo es el más largo y presenta un bulbo muy poco desarrollado en el extremo terminal; el par medio es de forma sinuosa y carece de bulbo terminal (Fig. 11).



FIGURA 1: Distribución geográfica de *Rowlandius arduus* sp. n.

TABLA 1: Dimensiones (mm) de *Rowlandius arduus* sp. n. A, ancho; H, alto; L, longitud.

Caracteres	Macho		Hembras paratipos	
	Holotipo	Paratipo	(IES)	(MIZA)
L total	3,80	3,90	3,85	3,75
Propeltidio L/A	1,07/0,57	1,07/0,60	1,07/0,62	1,09/0,60
Flagelo L/A/H	0,44/0,31/0,21	0,44/0,34/0,18	0,29/0,65/0,65	(roto)
Pedipalpo, L	1,87	1,68	1,90	1,77
Trocánter, L/H	0,34/0,21	0,34/0,29	0,34/0,26	0,29/0,16
Fémur, L/H	0,49/0,26	0,36/0,23	0,47/0,26	0,47/0,29
Patela, L/H	0,44/0,16	0,44/0,18	0,47/0,18	0,44/0,21
Tibia, L/H	0,39/0,16	0,31/0,16	0,39/0,13	0,36/0,13
Tarso, L	0,21/0,08	0,23/ 0,08	0,23/0,08	0,21/0,08
Pata I				
Trocánter, L	0,29	0,286	0,29	0,208
Fémur, L	1,01	1,07	0,99	1,040
Patela, L	1,22	1,22	1,20	1,196
Tibia, L	0,86	0,83	0,86	0,832
Telotarso, L	0,23	0,39	0,34	0,312
Tarso, L	0,52	0,47	0,42	0,390
Pata IV				
Fémur, L/H	1,09/0,49	1,04/0,47	1,09/0,47	1,04/0,49
Patela, L	0,52	0,47	0,39	0,44
Tibia, L	6,68	0,73	0,65	0,65



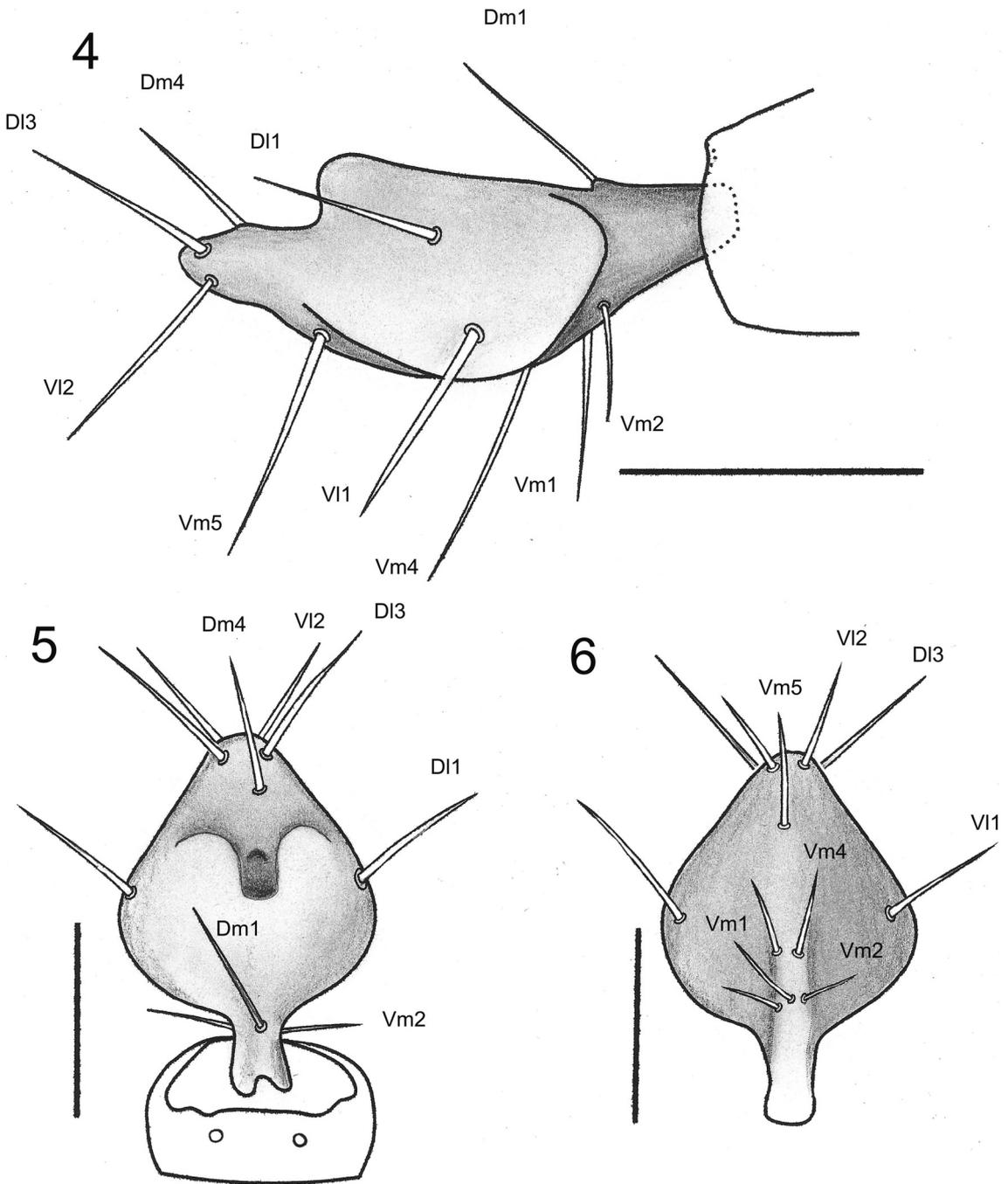
FIGURAS 2-3: *Rowlandius arduus* sp. n. Macho holotipo. 2. Vista dorsal. 3. Vista lateral.

Descripción del macho holotipo (Figs. 2-3): De color predominantemente castaño oscuro, con un ligero tono verdoso en alcohol; quelíceros y tibia y tarso del primer par de patas, de castaño claro con un tenue tono anaranjado.

Propeltidio con dos pares de cerdas dorsales; manchas oculares bien distinguibles, oblongas, de bordes

poco definidos. Metapeltidio entero. Esternón anterior con 11 + 2 cerdas; esternón posterior con seis cerdas.

Terguitos abdominales I-VII con un par de cerdas dorsales; VIII con un par de cerdas dorsales y un par lateroposterior; IX con dos pares de cerdas posterolaterales; segmento X sin cerdas dorsales, con un par de cerdas lateroposteriores y cinco cerdas ventrales; XI



FIGURAS 4-6: *Rowlandius arduus* sp. n. Flagelo del macho holotipo. 4. Vista lateral. 5. Vista dorsal. 6. Vista ventral.

sin cerdas dorsales, con dos pares de cerdas lateroposteriores y cinco cerdas ventrales; XII con un par de fuertes cerdas dorsales y ocho cerdas ventrales, con la eminencia dorsoposterior extremadamente reducida y redondeada (Figs. 4-5). Flagelo lanceolado, 1,4 veces más largo que ancho, con dos pequeñas eminencias dorsolaterales que rodean a un profundo hoyo central dirigido hacia abajo y ligeramente hacia delante; cerda Dm1 en la base del bulbo, Vm2 asimétricamente ubicadas, a la altura de Dm1, Vm1 entre las cerdas Vm2,

Vm4 anteriores a V11, estas últimas anteriores a D11, Vm5 posterior a V11, Dm4 en posición subterminal, anterior a V12 y D13 en posición terminal (Figs. 4-5).

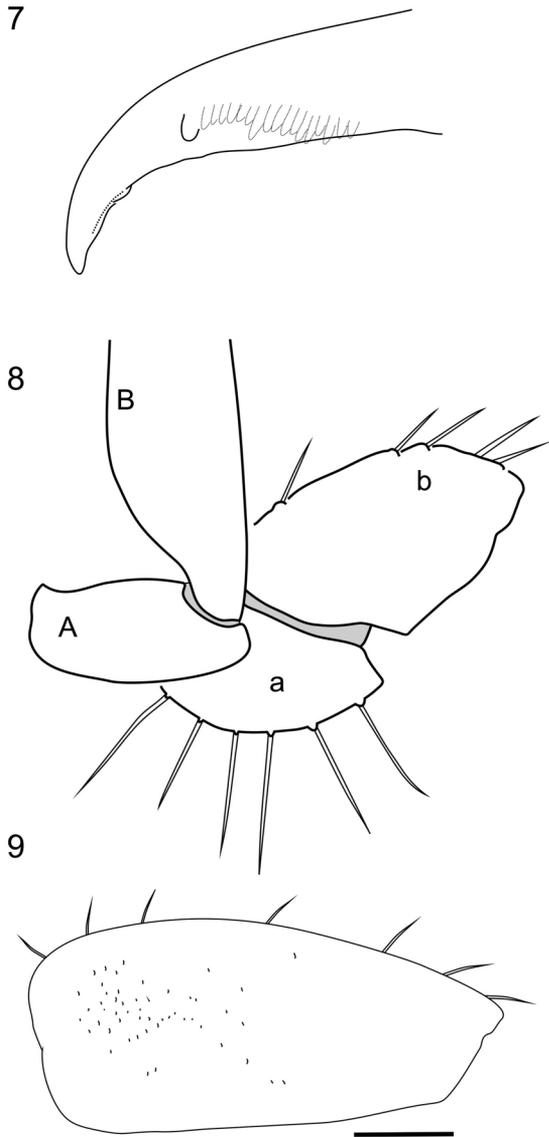
Quelíceros (Fig. 7): Dedo móvil con un diminuto diente accesorio en posición subdistal, difícil de percibir; sérrula constituida por 17 dientes; diente guardián grande, alargado. Quetotaxia: serie 1 compuesta por tres cerdas de ápice foliáceo, con dispersas espículas pequeñas en los dos tercios distales del tallo de las cerdas media e inferior, siendo la cerda media la de mayor desarrollo del área foliforme.

Pedipalpos (Fig. 8): No dimórficos, cortos y robustos, inermes. Trocánter que se extiende algo más allá de la inserción femoral, con un diminuto espolón interno. Fémur 1,9 veces más largo que alto; patela 2,8 veces más larga que alta. Dimensiones en la Tabla 1.

Pata IV con el fémur 2,1 veces más largo que alto, con el margen anterodorsal aproximadamente en ángulo de 90° (Fig. 9).

Hembra: Flagelo tetrasegmentado (Fig. 10). Genitales (Fig. 11): arco quitinoso en forma de taza, abierto en su porción anterior, 1,6 veces más ancho que largo; con dos pares de lóbulos tubulares, muy tenuemente quitinizados, por lo que resulta difícil su observación; el par lateral es más largo y presenta el extremo terminal con un bulbo muy poco desarrollado; lóbulos medios sinuosos, sin bulbo terminal, 0,74 veces tan largos como los laterales. Gonópodo ancho y moderadamente largo. Dimensiones en la Tabla 1.

Biotopo e historia natural: La serie tipo fue recolectada bajo piedras y en la hojarasca del bosque nublado (1450 msnm), en las inmediaciones de la estación de antenas de telecomunicaciones. La vegetación del lugar de recolecta es de bosque nublado, definido como selva húmeda sobre pináculos erosionados de caliza (Steyermark, 1975). Los especímenes fueron hallados



FIGURAS 7-9: *Rowlandius arduus* sp. n. 7. Quelícero derecho de la hembra paratipo (IES); vista lateral de la porción distal del dedo móvil mostrando el diente guardián y la sérrula. 8. Trocánter (A) y fémur (B) del pedipalpo y pata I del macho holotipo en vista ectal; mayúscula para segmentos de la pata I y minúscula para segmentos del pedipalpo. 9. Fémur IV izquierdo del macho holotipo en vista prolateral.

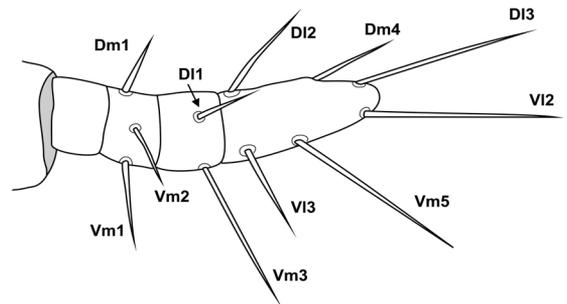


FIGURA 10: *Rowlandius arduus* sp. n. Flagelo de la hembra paratipo (IES), en vista lateral.

en un área de aproximadamente 50 m², en simpatria con otras dos nuevas especies de esquizómidos: un macho perteneciente al género *Piaroa* Villarreal *et al.*, 2008 y una hembra en proceso de estudio, no asignable a ninguna entidad genérica descrita. A escasos metros de distancia, pero al borde de la carretera, se hallaron los escorpiones *Tityus falconensis* González-Sponga, 1973 y *T. clathratus* C.L. Koch, 1845 (Scorpiones: Buthidae); así mismo, en las inmediaciones de la zona de recolecta se encontraron los opiliones

Eutimesius sp. y *Stygnoplus* sp. (Stygnidae), *Minuella* sp. (Kimulidae), *Rhopalocranaus limbatus?* Schenkel, 1953 (Manaosbiidae) y *Santinezia heliae* Avram, 1983 (Cranidae), *Paecilaema oblonga* González-Sponga, 1992, *Cynorta camacho*, González-Sponga, 1992 (Cosmetidae), *Prionostemma* sp. (Sclerosomatidae) y abundantes isópodos de los géneros *Ligia* Fabricius, 1798; *Trichorbina* Budde-Lund, 1908 y *Venezillo* Verhoeff, 1928, entre otros. La Sierra de San Luis, forma parte del Sistema Montañoso de la Costa en su

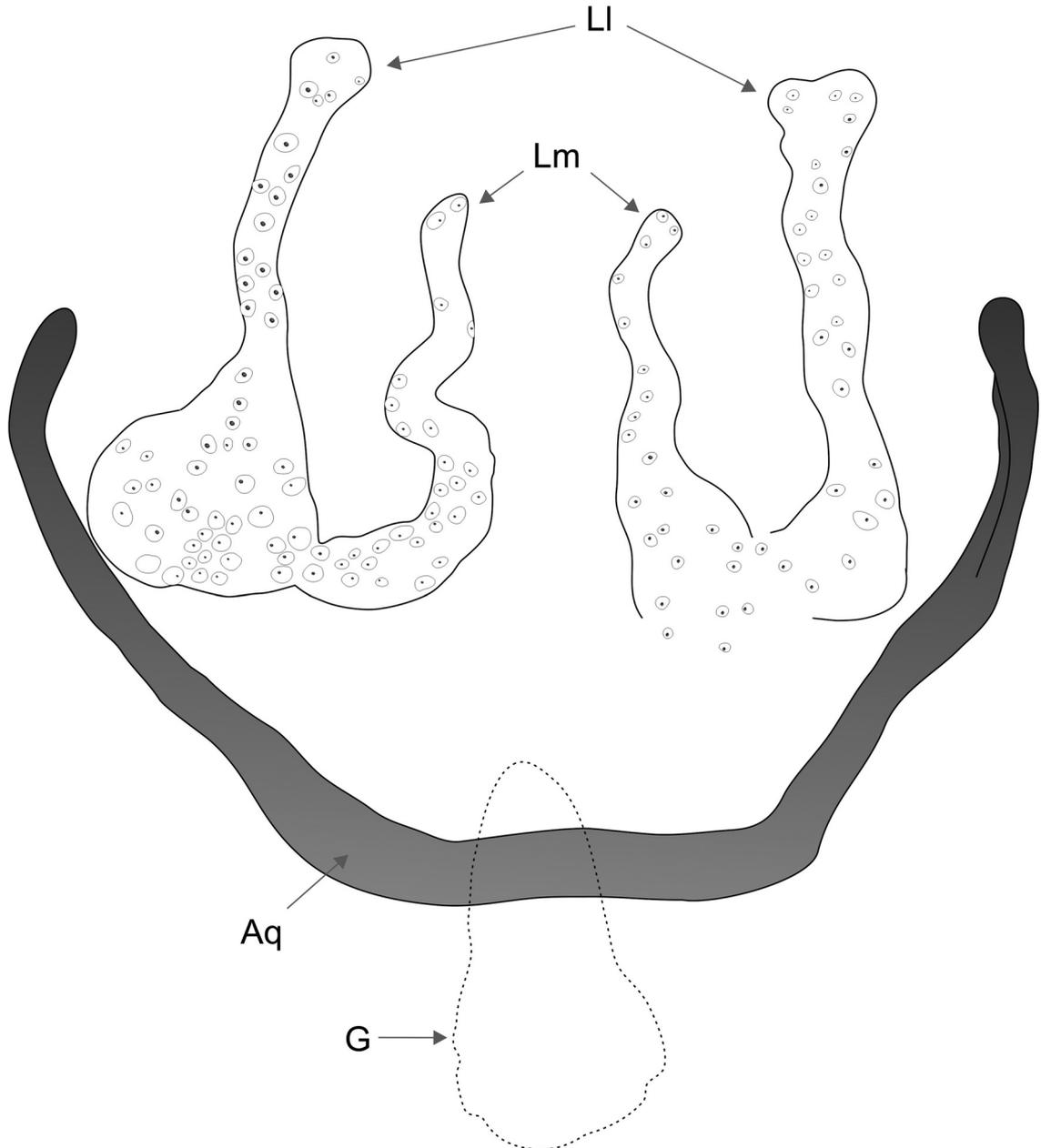


FIGURA 11: *Rowlandius arduus* sp. n. Espermatecas de la hembra paratipo (MIZA), en vista dorsal. Abreviaturas: Aq, Arco quitinoso. G, Gonópodo. LI, Lóbulos laterales. Lm, Lóbulos medios.

porción occidental, alcanzando su mayor altitud en el Cerro Galicia a los 1600 msnm, la cual según Morro-ne (2001) forma parte de la subregión Caribeña, específicamente la Provincia de la Costa Venezolana. De acuerdo con Müller (1973) esta región está relacionada con las provincias del Cauca (subregión Caribeña) y Guyana (subregión Amazónica).

COMPARACIONES Y DISCUSIÓN

Si bien la nueva especie aquí descrita presenta una morfología relativa al género *Rowlandius*, presenta algunos caracteres que podrían interpretarse como una línea separada de las restantes especies del género. Sin embargo, para evitar la creación de un nuevo género para la inclusión de esta única especie y ante la carencia de revisiones de las relaciones filogenéticas entre los géneros y especies tropicales de esquizómidos, hemos decidido incluir esta especie dentro de dicho género, por la gran cantidad de caracteres compartidos.

El género *Rowlandius* es uno de los más diversos grupos de esquizómidos neotropicales, con alrededor de 50 especies, las cuales han sido tentativamente agrupadas por Rowland & Reddell (1979) en Reddell & Cokendolpher (1995) en tres grandes complejos: “*dumitrescoae*”, “*primibiconourus*” y “*viridis*”; mientras que Armas (2002) divide las especies cubanas en al menos cinco grupos de especies. La mayoría de las especies de este género se encuentran distribuidas en las Antillas y solo dos especies han sido previamente descritas para tierras sudamericanas, provenientes de la cuenca Amazónica y de la porción norte de la Mata Atlántica, ambas de Brasil, y son interpretadas por Santos *et al.* (2008) como un posible grupo de especies con base en la carencia de gonópodo visible y la reducción de los lóbulos mediales de las espermatecas. La otra especie presente en tierras del continente es centroamericana y solo se conoce de una localidad en Costa Rica (Reddell & Cokendolpher, 1995), pero parece estar estrechamente relacionada con especies antillanas.

La dentición del dedo móvil del quelícero en este género es variable y al menos dos patrones han sido reconocidos: con presencia de cinco dientes pequeños accesorios (complejo “*viridis*”) y presencia de una lamela accesoria (al menos dos especies del complejo “*primibiconourus*”). *Rowlandius arduus* sp. n. difiere de ambas condiciones descritas para este género, pero este es un taxón muy diversificado, de amplia distribución geográfica y poco estudiado en lo que a la variabilidad de este carácter se refiere. Es evidente que muchas más especies deberán ser examinadas para determinar si es-

tas diferencias son diagnósticas para los complejos de especies (Reddell & Cokendolpher, 1995).

Ninguno de los dos machos de *R. arduus* sp. n. examinados posee los pedipalpos dimórficos (mientras que la mayoría de las restantes especies de *Rowlandius* sí), pero la muestra es muy reducida.

Los lóbulos espermatecales de *R. arduus* sp. n. no poseen bulbo terminal definido (un carácter que está presente en al menos uno de los dos pares de lóbulos de todas las especies descritas dentro del género), pero pudiera tratarse de una especie con el estado plesiomórfico de este carácter, ya que los lóbulos laterales se encuentran muy levemente ensanchados. Esta especie, a diferencia de sus otros dos congéneres sudamericanos, presenta los lóbulos medios normalmente desarrollados, en contraste con los lóbulos extremadamente reducidos de aquellas.

Los restantes caracteres estudiados (forma general de los pedipalpos, flagelo de ambos sexos, quetotaxia tergal y del flagelo, forma del fémur del cuarto par de patas, gonópodo, entre otros) coinciden con los descritos para las especies de *Rowlandius*. Por tal motivo, a pesar de las diferencias y ante la ausencia de caracteres derivados que asocien la nueva especie aquí descrita a otro género Neotropical, o de caracteres únicos ausentes en las restantes entidades genéricas que permitan su asignación inequívoca a un nuevo género, preferimos ubicar la nueva especie en *Rowlandius*, para mantener la estabilidad taxonómica del grupo.

El género monotípico *Wayuuzomus* Armas & Colmenares, 2006, de la Sierra de Perijá en el noroccidente de Venezuela, también presenta las espermatecas con dos pares de lóbulos tubulares, propuesto como una plesiomorfía dentro de la familia (Reddell & Cokendolpher, 1995). Pero a diferencia de *W. gonzalezspongai* Armas & Colmenares, 2006, *R. arduus* sp. n. posee el metapeltidio entero, el dedo móvil del quelícero sin un diente notable en posición medial (solo presenta un diminuto diente subdistal, difícilmente homologable) y el macho con una débil (casi imperceptible) eminencia dorsoposterior en el segmento abdominal XII. Además, las espermatecas de ambas especies, aunque tubulares y largas, difieren en el grado de esclerotización y en la forma (sinuosa y con los lóbulos laterales terminados en un bulbo poco diferenciado en *R. arduus* sp. n.). La forma del arco quitinoso (carácter que ha sido subutilizado en la taxonomía del grupo) también difiere en ambas especies: en forma de semi luna y abierto anteriormente en *R. arduus* sp. n. y en forma de antifaz en *W. gonzalezspongai*.

Aún es escasa la información sobre la diversidad real de los esquizómidos en el norte de este subcontinente y de las relaciones filogenéticas dentro de la familia Hubbardiidae en Suramérica y en el Nuevo

Mundo en general. Una revisión posterior podría dar mejores luces sobre la ubicación genérica de esta especie nueva, sin embargo es nuestra propuesta su ubicación actual dentro de *Rowlandius*, a la espera de un mejor panorama sistemático.

RESUMEN

Se describe un nuevo esquizómido del género Rowlandius Reddell & Cokendolpher, 1995, proveniente de la Sierra de San Luis, Estado Falcón, en Venezuela noroccidental. Rowlandius arduus sp. n. se caracteriza por el dedo móvil del quelíceros con un diminuto diente subdistal, una débil eminencia dorsoposterior en el segmento abdominal XII del macho y espermatecas constituidas por dos pares de lóbulos largos y sinuosos, tenuemente quitinizados, sin bulbo terminal notable. Su asignación al género Rowlandius es tentativa, pues posee varios caracteres que no concuerdan plenamente con el mismo, sin embargo la carencia de caracteres sinapomórficos limita su asignación a otro género. Este es el primer registro del género para Venezuela y la tercera especie suramericana conocida.

PALABRAS-CLAVE: Schizomida; Hubbardiidae; Taxonomía; Suramérica; Venezuela.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (Fundayacucho), por el apoyo financiero brindado a OVM para la realización del Curso de Entrenamiento en Sistemática de Pedipalpi en el IES, Cuba. Al Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología, de la República Bolivariana de Venezuela y al Museo de Biología de la Universidad del Zulia por promover la visita de LFA a Venezuela en abril de 2006. A Miguel Riera (MIZA) por su valiosa colaboración durante la elaboración de las figuras 2 y 3. A los árbitros Ana L. Tourinho y uno anónimo que con sus atinadas sugerencias y señalamientos permitieron enriquecer el presente documento. OVM agradece a Rolando Teruel el amable envío de literatura.

REFERENCIAS

ARMAS, L.F. DE. 2002. Nuevas especies de *Rowlandius* Reddell & Cokendolpher, 1995 (Schizomida: Hubbardiidae) de Cuba. *Revista Ibérica de Aracnología*, 6: 149-167.

ARMAS, L.F. DE & COLMENARES GARCÍA, P.A. 2006. Nuevo género de Hubbardiidae (Arachnida: Schizomida) del Zulia, Venezuela. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 39:27-30.

BONALDO, A. & PINTO-DA-ROCHA, R. 2007. A new species of *Surazomus* (Arachnida, Schizomida) from Brazilian Oriental Amazonia. *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(2):323-326.

CHAPMAN, P. 1980. The invertebrate fauna of caves in the Serranía de San Luis, Edo. Falcon, Venezuela. *Transactions of the British Cave Research Association*, 7:179-199.

COKENDOLPHER, J.C. & REDDELL, J.R. 1992. Revision of the Protoschizomidae (Arachnida: Schizomida) with notes on the phylogeny of the order. Texas Memorial Museum, *Speleological Monographs*, 3:31-74.

DECU, V.; BORDÓN, C. & LINARES, O. 1987. Sinopsis de los invertebrados citados de las cuevas de Venezuela. In: Decu, V. et al. (Eds.), *Fauna hipogea y hemiedáfica de Venezuela y de otros países de América del Sur*. Academiei Republicii Socialiste România, Bucarest, v.1, p. 29-45.

GONZÁLEZ-SPONGA, M.A. 1997. Arácnidos de Venezuela. Un nuevo género y dos nuevas especies de Schizomidae y redescrición de *Schizomus simonis* Hansen y Sorensen, 1905 del Sistema Montañoso de la Costa (Schizomida). *Acta Biológica Venezuelica*, 17(2):1-10.

HARVEY, M.S. 1992. The Schizomida (Chelicerata) of Australia. *Invertebrate Taxonomy*, 6:77-129.

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 p.

MORRONE, J.J. 2001. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. Manuales y Tesis SEA, Zaragoza, v.3, 148 p.

MÜLLER, P. 1973. *The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical realm: A study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes*. Junk, La Haya.

REDDELL, J.R. & COKENDOLPHER, J.C. 1995. Catalogue, bibliography, and generic revision of the order Schizomida (Arachnida). Texas Memorial Museum, *Speleological Monographs*, 4:1-170.

ROWLAND, J. & REDDELL, J.R. 1979. The order Schizomida (Arachnida) in the New World. II. *Simonis and brasiliensis* groups (Schizomidae: Schizomus). *Journal of Arachnology*, 7:89-119.

SANTOS A.J. & PINTO-DA-ROCHA, R. 2009. A new micro-whip scorpion species from Brazilian Amazonia (Arachnida, Schizomida, Hubbardiidae), with the description of a new synapomorphy for Uropygi. *The Journal of Arachnology*, 37:39-44.

SANTOS, A.J.; DÍAS, S.C.; BRESCOVIT, A.D. & SANTOS, P.P. 2008. The arachnid order Schizomida in the Brazilian Atlantic Forest: a new species of *Rowlandius* and new records of *Stenochrus portoricensis* (Schizomida: Hubbardiidae). *Zootaxa*, 1850:53-60.

STEYERMARK, J.A. 1975. Flora de la Sierra de San Luis (Estado Falcón, Venezuela) y sus afinidades fitogeográficas. *Acta Botánica Venezuelica*, 10(1-4):131-218.

VILLARREAL, M.O. & TERUEL, R. 2006. Un nuevo *Hansenochrus* Reddell & Cokendolpher, 1995 (Schizomida: Hubbardiidae) de Venezuela noroccidental. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 46(20):233-238.

VILLARREAL, M.O.; GIUPPONI, A.P.L. & TOURINHO, A.L. 2008. New Venezuelan genus of Hubbardiidae (Arachnida: Schizomida). *Zootaxa*, 1860:60-68.

Recibido em: 18.12.2008

Aceito em: 15.05.2009

Impresso em: 30.09.2009



Publicado com o apoio financeiro do Programa de Apoio às Publicações Científicas Periódicas da USP