

UNA NUEVA ESPECIE DE *CENTRUROIDES* MARX 1890 (SCORPIONES: BUTHIDAE) DE HONDURAS, AMÉRICA CENTRAL

Rolando Teruel

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Museo de Historia Natural "Tomás Romay". José A. Saco # 601, esquina a Barnada; Santiago de Cuba 90100. Cuba – rteruel@bioeco.ciges.inf.cu

Resumen: Se describe una especie nueva del género *Centruroides* Marx 1890, la cual habita en la región centro-occidental de Honduras y ha sido confundida previamente con *Centruroides margaritatus* (Gervais 1841). Esta especie se distingue de los restantes miembros del grupo "*margaritatus*" por su tamaño relativamente pequeño y la abundante setación metasomal, entre otros caracteres. Se incluye una clave actualizada para la identificación de los cuatro miembros hondureños del grupo.

Palabras clave: Escorpiones, Buthidae, *Centruroides*, taxonomía, especie nueva, Honduras.

A new species of *Centruroides* Marx 1890 (Scorpiones: Buthidae) from Honduras, Central America

Abstract: A new species of the genus *Centruroides* Marx 1890 is herein described from the west-central region of Honduras, which has been previously confused with *Centruroides margaritatus* (Gervais 1841). This species can be distinguished from the remaining members of the "*margaritatus*" group by its relatively small size and the abundant metasomal setation, among other features. A key for the identification of the four Honduran members of this group is included.

Key words: Scorpiones, Buthidae, *Centruroides*, taxonomy, new species, Honduras.

Taxonomía/Taxonomy: *Centruroides hirsuticauda* sp.n.

Introducción

La escorpiofauna de Honduras ha sido tradicionalmente una de las más ignoradas de América. La única revisión existente fue publicada por Teruel & Stockwell (2002) hace casi una década y en ella se listaron nueve especies, de las cuales cinco pertenecen al género *Centruroides* Marx 1890: *C. gracilis* (Latreille 1805), *C. koesteri* Kraepelin 1911, *C. margaritatus* (Gervais 1841), *C. schmidtii* Sissom 1995 y *C. exilimanus* Teruel & Stockwell 2002. Esta última fue descrita a partir de un macho adulto y cuatro juveniles de ambos sexos procedentes de dos localidades situadas en el sudeste del país, pero sus autores teorizaron que su presencia era muy probable en áreas colindantes de El Salvador y Nicaragua (Teruel & Stockwell, 2002). Dicha predicción fue rápidamente confirmada por Viquez & Armas (2005), quienes mencionaron el hallazgo de *C. exilimanus* en Guatemala y El Salvador, además de describir la hembra adulta.

En la citada revisión de Teruel & Stockwell (2002), se mencionó la existencia de dos morfos distinguibles dentro de *C. margaritatus*, aunque dichos autores prefirieron considerarlos como un caso de variación morfológica. Recientemente, Armas & Trujillo (2010) describieron *Centruroides fallassisimus* a partir de numerosos especímenes del Valle del Motagua (en el centro-oriente de Guatemala) y junto a ellos se designaron como paratipos las tres hembras de Copán (extremo occidental de Honduras), previamente identificadas por Teruel & Stockwell (2002) como uno de los dos morfos de *C. margaritatus*.

Un estudio más profundo de todo el material disponible de Honduras y su comparación con abundante material adicional del grupo "*margaritatus*" procedente de casi toda su área de distribución (desde México hasta Perú), el cual incluye los tipos de *C. exilimanus*, *C. fallassisimus* y *C. margaritatus*, así como topotipos de todas las especies del grupo, ha

permitido descubrir que el resto de las poblaciones hondureñas previamente consideradas como un morfo pequeño de *C. margaritatus* por Teruel & Stockwell (2002), en realidad representan una especie nueva para la ciencia. Dicho taxón es descrito en el presente artículo y también se actualizan las diagnosis, los mapas de distribución y la clave de identificación de las especies del grupo "*margaritatus*" en Honduras.

Material y métodos

Los ejemplares fueron estudiados con la ayuda de un microscopio estereoscópico Zeiss Stemi 2000-C, equipado con un micrómetro ocular de escala lineal y una cámara digital Canon PowerShot A620 para la toma de mediciones y fotografías, respectivamente. Estas últimas fueron procesadas ligeramente con Adobe Photoshop® 8.0 para optimizar el contraste y el brillo. Nomenclatura y mediciones según Stahnke (1970), excepto tricobotriotaxia (Vachon, 1974) y quillas metasomales (Francke, 1977). A menos que se indique otra cosa, los caracteres mencionados en las diagnosis, comparaciones y clave dicotómica se refieren a especímenes adultos. Todos los ejemplares se hallan preservados en etanol 80% y depositados en las siguientes colecciones: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C., EEUU (NMNH) y colección personal del autor (RTO).

Sistemática

Centruroides hirsuticauda, especie nueva

Fig. 1-5. Tabla I

Centruroides margaritatus: Teruel & Stockwell, 2002: 111-127; figs. 9a-b, 21; tab. IV (error de identificación: ejemplares y citas de Comayagua y Yoro).

HOLOTIPO: ♂ adulto (RTO: Sco-0169): COMAYAGUA: Base Aérea "Enrique Soto Cano"; septiembre de 1990; S. A. Stockwell.

PARATIPOS: COMAYAGUA: Base Aérea "Enrique Soto Cano"; 1 de julio de 1990; S. A. Stockwell; 1 ♀ adulta (NMNH, en depósito en RTO). Agosto de 1990; Heroux, Weideman; 1 ♂ adulto (NMNH, en depósito en RTO). Septiembre de 1990; S. A. Stockwell; 1 ♀ adulta (RTO: Sco-0483).

OTRO MATERIAL EXAMINADO (no designados como tipos): YORO: La Rosa; 10 de septiembre de 1990 (bajo cortezas); S. A. Stockwell; 3 ♀ juveniles (NMNH, en depósito en RTO). Campo Las Delicias, cerca de Olanchito; 20 de julio de 1990; N. López, C. Lamer; 2 ♀ juveniles (NMNH, en depósito en RTO). **Nota:** la identificación de juveniles no es confiable, pero éstos (ninfas III-IV) han sido asignados tentativamente a esta especie debido a que exhiben su característica setación metasomal.

DIAGNOSIS: adultos de tamaño mediano (machos 69-74 mm, hembras 53-57 mm) para el género. Cuerpo de color pardo amarillento, con el carapacho, los terguitos I-VI, las pinzas de los pedipalpos, el segmento metasomal V y el telson castaño rojizo oscuro; quillas y granulación gruesa de todo el cuerpo pigmentadas de castaño negruzco. Pedipalpos no atenuados y densamente hirsutos, excepto en la mano; pinza con las quillas secundaria interna y digital gruesas y mayormente subgranulosas a lisas en el macho adulto, finas y granulosas en la hembra adulta; dedos con ocho hileras de gránulos y con la combinación lóbulo/muesca basal fuerte; tricobotrias *eb* y *esb* muy próximas entre sí y situadas en la base del dedo fijo. Metasoma ligeramente atenuado en los machos, de lados subparalelos y muy densamente hirsuto, segmentos II-IV con más de 10 pares de cerdas ventrolaterales no diferenciadas claramente en macrocerdas o microcerdas; espacios intercarinales de los segmentos II-IV totalmente desprovistos de granulación; vesícula ovalada y alargada, tubérculo subaclear espiniforme, próximo a la base del acúleo y dirigido hacia la punta de éste. Peines con 27-30 dientes en los machos y 22-26 en las hembras; placa basal sin foseta discal.

DISTRIBUCIÓN (fig. 5): esta especie se conoce sólo de la vertiente caribeña de Honduras, en los valles de los ríos Comayagua y Aguán (centro-norte del país).

ETIMOLOGÍA: el nombre propuesto hace referencia a la abundante setación del metasoma, la cual representa uno de los principales caracteres diagnósticos de la especie.

DESCRIPCIÓN (macho adulto holotipo): **coloración** (figs. 1-2) básicamente pardo amarillento, con el carapacho, las pinzas de los pedipalpos, los terguitos I-VI, el segmento metasomal V y el telson castaño rojizo oscuro, y con las quillas y gránulos gruesos de todo el cuerpo pigmentados de castaño negruzco; quelíceros inmaculados; pedipalpos inmaculados, dedos del mismo color que la mano en su mitad basal y amarillentos en su mitad distal; patas amarillas, inmaculadas; telson con la mitad distal del acúleo castaño oscuro; peines blanquecinos; esternitos inmaculados. **Carapacho** (fig. 2a) más largo que ancho, finamente granuloso y con abundantes gránulos gruesos y tuberculares esparcidos; las únicas quillas definidas son las superciliares y las posteriores medias, formadas por granulación gruesa. **Terguitos** (fig. 2b) fina y densamente granulosa, con abundantes gránulos gruesos y tuberculares esparcidos, sobre todo posterolateralmente; I-VI con la quilla longi-

tudinal media muy fuerte y con vestigios de un par accesorio de quillas laterales, generalmente bien definidas; VII con cinco quillas fuertemente aserradas a dentadas. **Quelíceros** (fig. 2a) con la dentición típica de la familia; el tallo presenta el tegumento pulido y lustroso. **Pedipalpos** (fig. 2c) ortobotriotáxicos A- α , tricobotrias *eb* y *esb* muy próximas entre sí y situadas en la porción basal del dedo fijo; fémur muy densamente hirsuto y con todas las quillas fuertemente granulosa a dentadas, espacios intercarinales fina y densamente granulosa; patela densamente hirsuta y con todas las quillas granulosa, espacios intercarinales muy fina y densamente granulosa; mano notablemente más ancha que la patela, ligeramente alargada y de forma ovalada, raramente hirsuta y con todas las quillas gruesas y mayormente subgranulosas a lisas (especialmente la secundaria interna y la digital, las cuales son muy anchas), superficie interna con gránulos medianos y grandes esparcidos; dedos densamente hirsutos (aunque las cerdas son más cortas que en el fémur y la patela), con la combinación lóbulo/muesca basal fuerte, con ocho hileras principales de gránulos y numerosos gránulos accesorios externos e internos. **Peines** (fig. 2d) con 27/27 dientes, placa basal más ancha que larga, con el margen posterior débilmente convexo. **Esternitos** (figs. 2d-e) pulidos, con numerosas cerdas esparcidas; V sin punzaduras, con el área pulida vestigial y el margen posterior recto; VII pulido a finamente granuloso, con cuatro quillas largas, fuertes y prácticamente lisas. **Metasoma** (figs. 2f-h) ligeramente atenuado, de lados subparalelos y muy densamente hirsuto (segmentos II-IV con más de 10 pares de cerdas ventrolaterales de tamaño similar, no diferenciadas en microcerdas o macrocerdas). Segmento I con diez quillas, II-IV con ocho, V con cinco; quillas dorsolaterales fuertemente aserradas a subaserradas en el segmento I, fuertemente subaserradas a denticuladas en II-III, fuertemente denticuladas en IV (los gránulos están muy espaciados entre sí y son perpendiculares al eje longitudinal del segmento) y ausentes en V; quillas laterales supramedianas fuertemente aserradas a subaserradas en I-II, fuertemente subaserradas en III, moderadamente subaserradas a granulosa en IV y lisas a vestigiales en V; quilla lateral inframediana fuertemente aserrada en I y ausente en los restantes segmentos (insinuada apenas por 2-3 gránulos distales en II); quillas ventrolaterales fuertemente subaserradas a subcrenuladas en I-IV y moderadamente crenuladas en V; quillas ventrales submedianas moderadamente aserradas en I-II, fuertemente aserradas en II-IV e indicadas sólo por granulación irregular en la mitad basal de V; quilla ventromediana del segmento V completa y moderadamente subaserrada a subcrenulada; espacios intercarinales coriáceos y totalmente desprovistos de granulación, excepto en los segmentos I y V donde presentan algunos gránulos esparcidos; superficie dorsal del segmento V con una débil depresión subtriangular en su tercio distal. Telson ovalado y ligeramente alargado, con los lóbulos laterodistales moderadamente desarrollados; vesícula con la superficie dorsal muy suavemente convexa y el tegumento coriáceo, totalmente desprovisto de gránulos; tubérculo subaclear grande, espiniforme y curvado hacia abajo, próximo a la base del acúleo y dirigido hacia el ápice del mismo; acúleo largo y fuertemente curvado.

HEMBRA (figs. 3-4; tabla I): similar al macho en coloración y morfología general, pero difiere por los siguientes caracteres: **1)** menor tamaño; **2)** colorido en general más contrastante, con vestigios de manchas castañas sobre los pedipalpos y las patas, y generalmente con una franja longitudinal

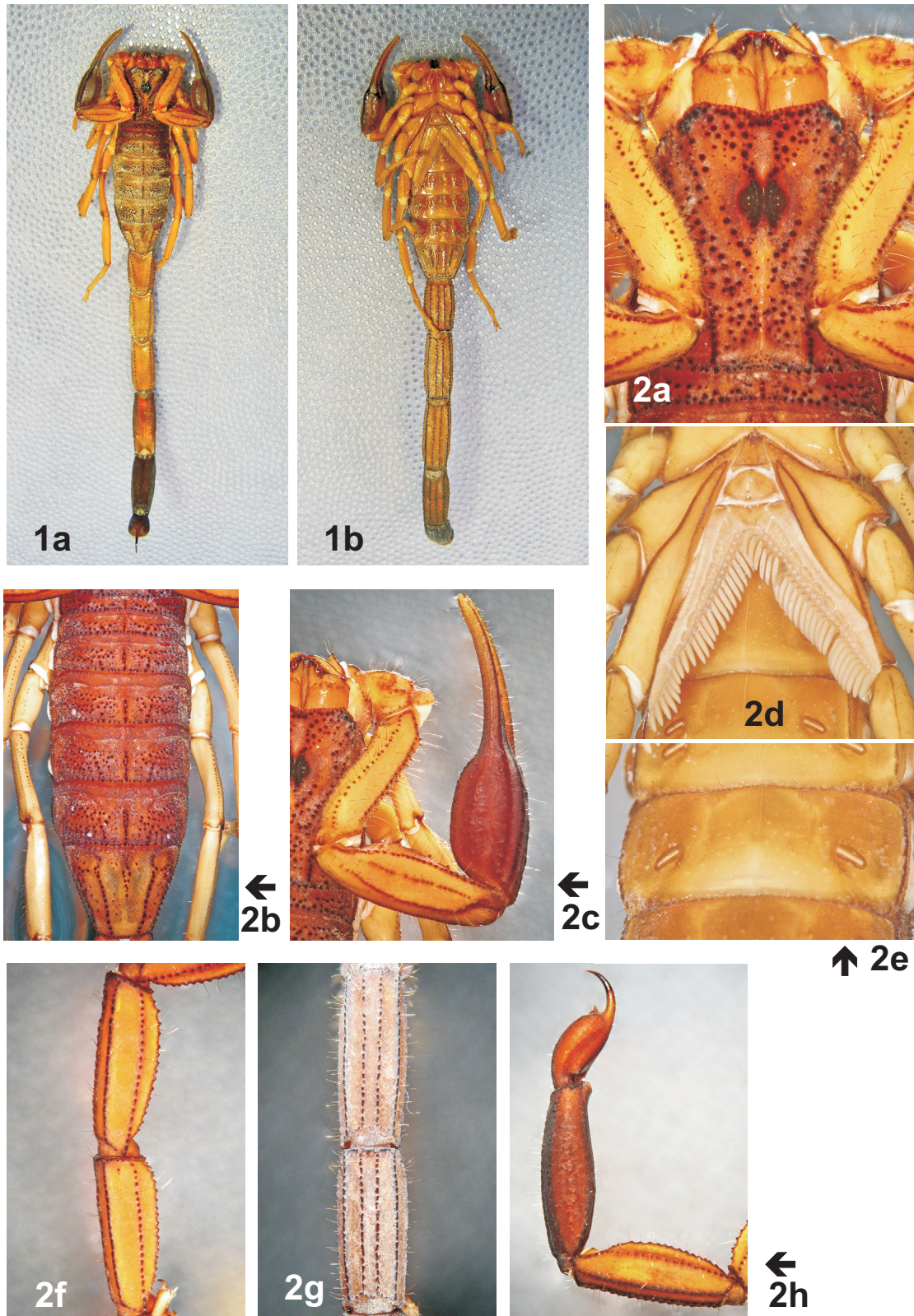
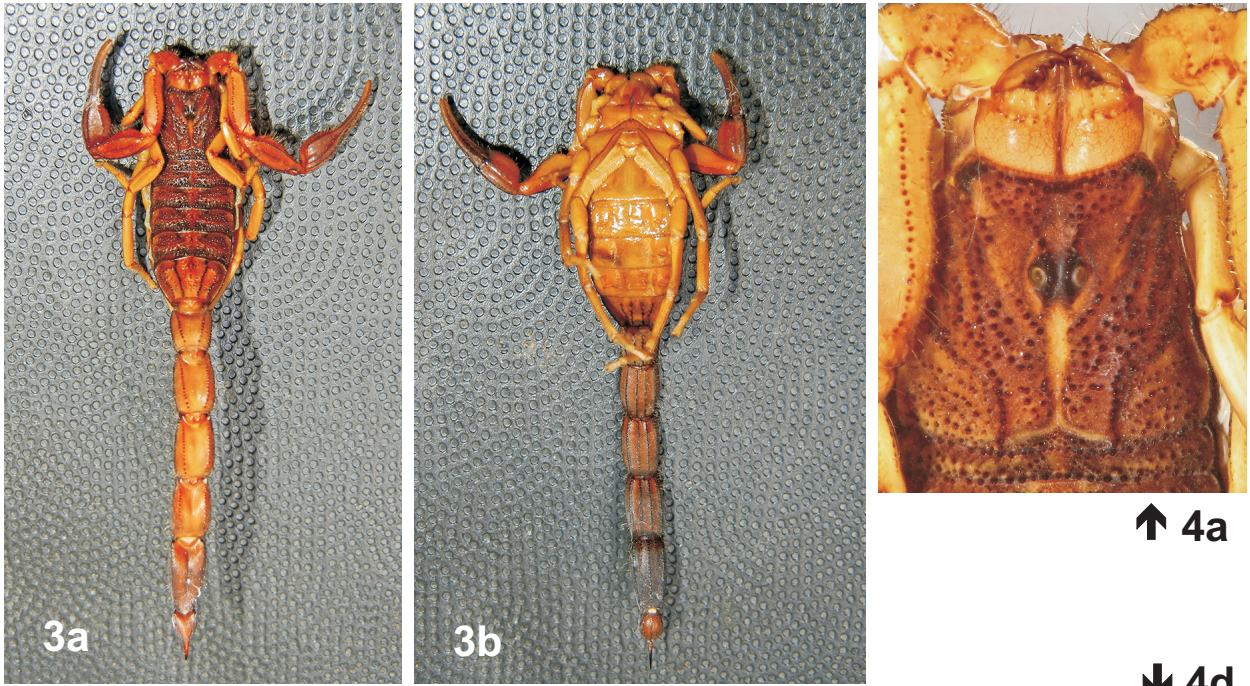


Fig. 1. Macho holotipo de *Centruroides hirsuticauda* sp.n.: **a)** vista dorsal completa; **b)** vista ventral completa. **Fig. 2.** Macho holotipo de *Centruroides hirsuticauda* sp.n.: **a)** carapacho; **b)** terguitos; **c)** pedipalpo, vista dorsal; **d)** región esternonpectinal; **e)** esternito V; **f)** segmentos metasomales II-III, vista lateral; **g)** segmentos metasomales II-III, vista ventral; **h)** segmentos metasomales IV-V y telson, vista lateral.



↑ 4a

↓ 4d



← 4b



← 4c



4f



4g



4h



↑ 4e



Fig. 3. Hembra paratipo de *Centruroides hirsuticauda* sp.n.: a) vista dorsal completa; b) vista ventral completa. **Fig. 4.** Hembra paratipo de *Centruroides hirsuticauda* sp.n.: a) carapacho; b) tergitos; c) pedipalpo, vista dorsal; d) región esternopectinal; e) esternito V; f) segmentos metasomales II-III, vista lateral; g) segmentos metasomales II-III, vista ventral; h) segmentos metasomales IV-V y telson, vista lateral. **Fig. 5.** Distribución conocida del grupo "*margaritatus*" en Honduras: *Centruroides exilimanus* (cuadros negros), *Centruroides fallassimus* (cuadro blanco con centro negro), *Centruroides hirsuticauda* sp.n. (cuadros negros con centros blancos) y *Centruroides margaritatus* (cuadros blancos).

Tabla I. Dimensiones de los cuatro ejemplares tipo de *Centruroides hirsuticauda* sp.n.
Abreviaturas: largo (L), ancho (A), ancho posterior (Ap), alto (H).

Carácter		♂ holotipo	♂ paratipo	♀ paratipo	♀ paratipo
Carapacho	L / Ap	6,8 / 6,1	7,0 / 6,3	5,7 / 5,6	6,1 / 5,9
Mesosoma	L	16,5	18,0	15,6	17,0
Terguito VII	L / A	4,6 / 5,5	5,5 / 6,0	4,4 / 6,3	4,4 / 6,3
Metasoma	L	46,1	49,1	31,9	33,8
Segmento I	L / A	6,0 / 3,5	6,4 / 3,7	3,7 / 3,5	4,2 / 3,7
Segmento II	L / A	7,4 / 3,3	7,8 / 3,5	4,9 / 3,4	5,2 / 3,6
Segmento III	L / A	8,3 / 3,2	8,5 / 3,4	5,3 / 3,3	5,5 / 3,5
Segmento IV	L / A	8,5 / 3,2	9,0 / 3,3	5,6 / 3,2	6,0 / 3,5
Segmento V	L / A	9,0 / 3,2	9,8 / 3,3	6,5 / 3,1	6,8 / 3,4
Telson	L	6,9	7,6	5,9	6,1
Vesícula	L / A / H	4,2 / 2,7 / 2,2	4,8 / 3,0 / 2,3	3,3 / 2,1 / 2,0	3,3 / 2,3 / 2,1
Acúleo	L	2,7	2,8	2,6	2,8
Pedipalpo	L	24,3	26,4	20,9	21,8
Fémur	L / A	6,5 / 1,6	6,8 / 1,9	5,1 / 1,6	5,3 / 1,6
Patela	L / A	7,1 / 2,3	7,5 / 2,5	6,2 / 2,2	6,2 / 2,3
Pinza	L	10,7	12,1	9,6	10,3
Mano	L / A / H	4,6 / 2,7 / 3,0	5,0 / 3,1 / 3,5	3,6 / 2,4 / 2,5	4,0 / 2,5 / 2,6
Dedo Movable	L	6,1	7,1	6,0	6,3
Total	L	69,4	74,1	53,2	56,9

media de color amarillento sobre los terguitos; **3)** mesosoma proporcionalmente más ancho y de lados convexos, con la granulación menos elevada; **4)** metasoma proporcionalmente más corto y robusto, con todas las quillas más fuertemente granuladas (sobre todo en el segmento V); **5)** pedipalpos proporcionalmente más cortos, con las manos más pequeñas, delgadas y con las quillas más finas y granuladas; **6)** papilas genitales ausentes; **7)** peines proporcionalmente más pequeños y con menor número de dientes, los cuales son más cortos y delgados; **8)** placa basal pectinal más grande y con vestigios de una depresión discal amplia pero muy poco profunda.

VARIACIÓN: el tamaño corporal de los adultos varía entre 69.4 y 74.1 mm en los machos y entre 53.2 y 56.9 mm en las hembras (tabla I). La diferencia entre los adultos del mismo sexo es leve y pudiera indicar que éstos pertenecen a una misma clase de talla.

Los juveniles son de color pardo muy densa e irregularmente manchado de castaño oscuro sobre todo el cuerpo y los apéndices, de modo que su aspecto a simple vista es básicamente negruzco.

El número de dientes pectinales entre los paratipos es de 30/28 en el macho y de 24/25 y 25/26 en las hembras. Entre los cinco juveniles (todos del sexo femenino), los de La Rosa poseen 22/24, 24/25 y 25/25 dientes pectinales, mientras que los de Las Delicias exhiben 25/24 y 25/25.

COMPARACIONES: *C. hirsuticauda* sp.n. se reconoce inequívocamente dentro del grupo "*margaritatus*" por el reducido tamaño de los adultos y el exagerado desarrollo de la setación ventrolateral del metasoma, la cual está poco diferenciada en macrocerdas y microcerdas (debido principalmente a que estas últimas son mucho más largas de lo habitual). El segundo carácter es muy obvio incluso a simple vista y permite separarla de los demás miembros estudiados del género.

Las dos especies morfológicamente más afines a ella son *C. fallassissimus* y *C. margaritatus*, de hecho, hasta ahora había sido confundida con esta última (Teruel & Stockwell, 2002). Pero ambas se pueden distinguir sin dificultad de *C. hirsuticauda* sp.n. mediante los dos caracteres discutidos en el párrafo anterior (la setación ventrolateral

del metasoma está compuesta por 4-5 pares de macrocerdas largas más varios pares de microcerdas diminutas, y los adultos son generalmente de mayor tamaño: machos 64-114 mm, hembras 60-103 mm) y por un tercero igualmente muy notable: los espacios intercarinales del metasoma presentan abundante granulación esparcida en todos los segmentos.

Adicionalmente, ambos sexos de *C. margaritatus* poseen la mano muy densamente hirsuta (especialmente a ambos lados de la quilla interior [= marginal interior]), mientras que las hembras presentan las manos muy engrosadas y con las quillas secundaria interna y digital gruesamente subgranulosas a lisas. Por su parte, los machos de *C. fallassissimus* exhiben las quillas secundaria interna y digital de la mano más finas y granuladas en toda su extensión, así como una mayor atenuación de los pedipalpos (proporción largo/ancho del fémur = 4.56-4.61, de la patela = 3.21-3.38 y de la mano = 1.71-1.94, versus 3.58-4.06, 3.00-3.09 y 3.90-3.96, respectivamente) y del metasoma (proporción largo/ancho del segmento I = 1.81-1.92 y del II = 2.29-2.43, versus 1.71-1.73 y 2.23-2.24, respectivamente).

ASPECTOS BIOLÓGICOS: según sus datos de etiqueta, los ejemplares disponibles de esta especie fueron capturados en diferentes condiciones: sobre el suelo del bosque mediante detección nocturna con luz ultravioleta (Comayagua), en el interior de casas habitadas (Comayagua, Las Delicias) y bajo cortezas (La Rosa).

La hembra adulta capturada en septiembre de 1990 portaba una camada de siete ninfas I y la otra (de julio del propio año) exhibe el abdomen muy distendido, con signos aparentes de gestación avanzada.

COMENTARIOS: la presente contribución esclarece la identidad de las poblaciones hondureñas del grupo "*margaritatus*", definiéndose que la membresía nacional del mismo consta de cuatro especies: *C. exilimanus*, *C. fallassissimus*, *C. hirsuticauda* sp.n. y *C. margaritatus*.

Las tres primeras aparentemente ocupan áreas parapátricas de distribución en la mitad occidental del país (*C. exilimanus* en la vertiente del Pacífico, *C. hirsuticauda* sp.n. en la vertiente del Caribe y *C. fallassissimus* en la Cordillera del Merendón), mientras que para *C. margaritatus* aún no es posible definir un patrón claro de distribución (fig. 5). Sin embargo, es muy probable que por su marcado carácter

sinantrópico la misma esté presente en la mayor parte de Honduras, al igual que sucede en los países limítrofes de Nicaragua y El Salvador (Armas & Maes, 2000; Teruel & Stockwell, 2002).

Por último, los cuatro representantes del grupo "*margaritatus*" en Honduras se pueden identificar con seguridad mediante la siguiente **clave**:

1. Segmentos metasomales II-IV con dos pares de macrocerdas ventrolaterales. Tricobotrias *eb* y *esb* situadas en posición sub-basal sobre el dedo fijo. Macho con los pedipalpos muy atenuados (proporción largo/ancho de la patela = 3.33-3.97). Hembra con la placa basal de los peines provista de una profunda foseta discal..... *C. exilimanus*
- Segmentos metasomales II-IV con cuatro o más pares de macrocerdas ventrolaterales, o muy densamente hirsutos (sin distinción clara de macrocerdas y microcerdas). Tricobotrias *eb* y *esb* situadas en posición basal sobre el dedo fijo. Macho con los pedipalpos poco atenuados (proporción largo/ancho de la patela = 3.00-3.38). Hembra con la placa basal de los peines sin foseta discal, totalmente lisa o con una depresión ancha y muy poco profunda..... 2
2. Adultos de menor tamaño (machos 69-74 mm, hembras 53-57 mm). Segmentos metasomales II-IV densamente hirsutos (sin distinción clara de macrocerdas y microcerdas) y con los espacios intercarinales totalmente desprovistos de granulación..... *C. hirsuticauda* sp.n.
- Adultos de mayor tamaño (machos 64-114 mm, hembras 60-103 mm). Segmentos metasomales II-IV con cuatro o más pares de macrocerdas ventrolaterales y con los espacios intercarinales provistos de abundante granulación gruesa y pigmentada de castaño oscuro 3
3. Pedipalpos con la mano muy engrosada, densamente hirsuta (sobre todo a ambos lados de la quilla marginal interior) y con las quillas digital y secundaria interna gruesamente subgranulosas a lisas. Telson con los lóbulos laterodistales muy abultados y el tubérculo subaculear generalmente pequeño y dirigido hacia la base del acúleo..... *C. margaritatus*
- Pedipalpos con la mano delgada (sobre todo en los machos), prácticamente glabra y con las quillas digital y secundaria interna finamente granulosas. Telson con los lóbulos laterodistales vestigiales y el tubérculo subaculear grande y dirigido hacia el ápice del acúleo *C. fallassisimus*

Agradecimiento

A Scott A. Stockwell, Scott Larcher, Jonathan Coddington y David G. Furth (Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington DC, EEUU), por los ejemplares cedidos al autor por mediación de Eduardo Portuondo (BIOECO). A Luis F. de Armas (Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba), por el material complementario aportado (especialmente los tipos de *C. fallassisimus* y *C. morenoi*, así como los lotes de *C. chiapanensis*, *C. granosus* y *C. tapachulaensis*), así como por la revisión crítica del manuscrito y sus útiles comentarios y sugerencias. A Michel Montoya (San José, Costa Rica), Carlos Viquez (INBio, Heredia, Costa Rica), César A. Roncallo (Riohacha, La Guajira, Colombia) y Jan-Peter Rudloff (Roßlau, Alemania), por el material de *C. margaritatus* donado al autor. A todos ellos llegue el más sincero agradecimiento.

Referencias

- ARMAS, L. F. DE & J. M. MAES 2000. Lista anotada de los alacranes (Arachnida: Scorpiones) de América Central, con algunas consideraciones biogeográficas. *Rev. Nica. Entomol.*, **46**: 23-38.
- ARMAS, L. F. DE & R. E. TRUJILLO 2010. Nueva especie de *Centruroides* Marx, 1890 (Scorpiones: Buthidae) de Guatemala y Honduras, América Central. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, **47**: 235-240.
- FRANCKE, O. F. 1977. Scorpions of the genus *Diplocentrus* Peters from Oaxaca, Mexico. *J. Arachnol.*, **4**: 145-200.
- STAHNKE, H. L. 1970. Scorpion nomenclature and mensuration. *Entomol. News*, **81**: 297-316.
- TERUEL, R. & S. A. STOCKWELL 2002. A revision of the scorpion fauna (Arachnida: Scorpiones) of Honduras. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **6**: 111-127.
- VACHON, M. 1974. Études des caractères utilisés pour classer les familles et les genres des scorpions (Arachnides). 1. La trichobothriotaxie en arachnologie. Sigles trichobothriaux et types de trichobothriotaxie chez les Scorpions. *Bull. Mus. Natl. Hist. Natur.*, 3e sér., **140** (Zool., 104): 857-958.