

## UNA NUEVA ESPECIE DE *MASTIGOPROCTUS* POCKOCK 1894 (THELYPHONIDA: THELYPHONIDAE) DE CUBA ORIENTAL

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.

**Resumen:** Se describe una especie nueva de vinagrillo de Cuba suroriental, la cual constituye el tercer representante cubano del género *Mastigoproctus* Pocock, 1894 y está muy estrechamente relacionada morfológicamente con *Mastigoproctus baracoensis* Franganillo, 1931 y *Mastigoproctus proscorpio* (Latreille, 1806), de Cuba nororiental y La Española, respectivamente.

**Palabras clave:** Thelyphonida, Thelyphonidae, *Mastigoproctus*, especie nueva, Cuba oriental.

**A new species of *Mastigoproctus* Pocock 1894 (Thelyphonida: Thelyphonidae) from eastern Cuba.**

**Abstract:** A new species of vinegaroon is described from south-eastern Cuba, which represents the third Cuban member of the genus *Mastigoproctus* Pocock 1894 and is very closely related both to *Mastigoproctus baracoensis* Franganillo, 1931 and *Mastigoproctus proscorpio* (Latreille, 1806), from northeastern Cuba and Hispaniola, respectively.

**Key words:** Thelyphonida, Thelyphonidae, *Mastigoproctus*, new species, eastern Cuba.

**Taxonomía/Taxonomy:** *Mastigoproctus santiago* sp.n.

### Introducción

El orden Thelyphonida está pobremente representado en Cuba, pues la única revisión publicada para el país (Armas, 2000) apenas registró un género y dos especies: *Mastigoproctus pelegri* Armas, 2000 y *Mastigoproctus baracoensis* Franganillo, 1930. En el caso particular de esta última, en la referida obra se le atribuye una distribución muy amplia en prácticamente toda la región oriental del país, la cual abarca las provincias de Granma, Santiago de Cuba, Holguín y Guantánamo (Armas, 2000).

Sin embargo, el estudio de abundante material adicional permitió descubrir que lo que hasta la fecha se consideraba como *M. baracoensis*, corresponde en realidad a un complejo formado por al menos tres especies, distintas tanto por su morfología como por sus preferencias ecológicas (R. Teruel, datos inéditos). En la presente contribución, se describe una de ellas a partir de 23 especímenes procedentes de varias localidades situadas en la costa árida de Santiago de Cuba y se esclarece que a la misma corresponden todos los registros previos de *M. baracoensis* para dicha provincia (Armas & Alayón, 1984; Armas & Milera, 1987; Armas, 2000, 2004).

### 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 calibrado a 20x y una cámara digital Canon PowerShot A620 para la realización de las mediciones y las fotografías, respectivamente; estas últimas fueron procesadas ligeramente con Adobe Photoshop® 8.0 para optimizar el contraste y el brillo.

La nomenclatura general corresponde a Rowland (2002), con los términos comunes a Arachnida castellanizados de la forma tradicional más las siguientes adiciones ex-

clusivas de Thelyphonida: *pleuron* = pleuras (pigidio), *omma-tidia* = omatoides (pigidio), *whip organs* = áreas translúcidas (flagelo). A menos que se indique otra cosa, los caracteres o estados de caracteres mencionados se refieren a ejemplares adultos de ambos sexos; cuando no se especifica el sexo o estadio de desarrollo es porque no difieren entre sí, en caso contrario siempre se aclara a cuál de ellos corresponden.

No existe un método estándar para tomar las mediciones en Thelyphonida, ni siquiera en las revisiones modernas del orden (Rowland & Cooke, 1973; Rowland, 2002; Haupt, 2009). Esto dificulta en gran medida las comparaciones entre los datos publicados por diferentes autores, por lo cual el método utilizado en el presente trabajo se propone como patrón estandarizado para el orden y se detalla claramente a continuación:

**a) Longitud total:** suma de las longitudes individuales del carapacho y el abdomen. No incluye el flagelo, debido a que usualmente está incompleto en los especímenes de colecciones.

**b) Longitud y ancho del carapacho:** dimensiones máximas, perpendiculares entre sí y tangenciales a los bordes, tomadas en vista dorsal.

**c) Longitud del abdomen:** suma de las longitudes individuales de los 12 segmentos. No incluye el flagelo (véase "a").

**d) Longitud y ancho de los segmentos abdominales:** dimensiones máximas, perpendiculares entre sí y tangenciales a los bordes, tomadas en vista dorsal (terguitos) o ventral (esternitos).

**e) Longitud del pedipalpo:** suma de las longitudes individuales de cada segmento, desde el trocánter hasta el tarso.

**f) Longitud y ancho de los segmentos pedipalpaes:** dimensiones máximas, perpendiculares entre sí y tangenciales

a los bordes, tomadas en vista dorsal. No incluye las apófisis de la patela y la tibia, ni los dientes sobresalientes de cualquier segmento (margen anterior del trocánter, por ejemplo).

**g) Longitud de las patas:** suma de las longitudes individuales de cada segmento desde el trocánter hasta el último tarsómero, tomadas a lo largo de su margen dorsal.

**h) Longitud del flagelo:** longitud desde la base del primer segmento hasta el ápice del último, tomada sólo si el flagelo está completo. Si éste se encuentra enrollado o arqueado, se toma un sedal fino de pesca (nylon monofilamento), se coloca siguiendo el contorno del flagelo, se corta al llegar a su ápice y se mide después de estirado.

Hasta el presente, la presencia o ausencia de un espolón tibial en las patas III-IV de *Thelyphonida* sólo ha sido referida sucintamente en la literatura y suele utilizarse como herramienta diagnóstica de nivel específico, aunque se ha señalado la existencia de variaciones (Rowland, 2002). Dicho espolón siempre ocupa una posición prolateral y en las especies cubanas puede estar ausente o completamente desarrollado (sin gradaciones intermedias), siendo en algunas especies más variable que en otras. Para ofrecer mayor información al respecto, ilustrar las referidas variaciones y facilitar su interpretación y uso diagnóstico, en la presente contribución se propone una fórmula fraccionaria en la cual el numerador y denominador representan las patas III y IV respectivamente, y la presencia o ausencia del espolón se designa con los valores respectivos de "1" y "0". Los valores están dados a modo de rangos modales, por lo que deben interpretarse según los siguientes ejemplos: fórmulas absolutas como "1/1" significan que el espolón está siempre presente en las patas III y IV o que falta sólo excepcionalmente, mientras que una fórmula con rangos como "0-1/1" indica que en la pata IV se comporta igual que en el ejemplo anterior, pero en la III existe una cantidad similar de patas con el espolón tibial y sin éste. Esta fórmula se utiliza en la diagnosis y descripción o redescipción de cada taxón y no debe confundirse con las descripciones y tablas complementarias (tabla II), en las cuales se presentan los datos crudos en sus cuatro combinaciones posibles para cada par de patas: 0/0, 0/1, 1/1 y 1/0; en este caso el numerador y denominador indican las patas izquierda y derecha de cada par, respectivamente.

Los ejemplares están preservados en etanol 80% y depositados en las siguientes colecciones: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO), Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad de La Habana (IES) y Laboratorio de Zoología de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba (LZUO).

## Sistemática

### *Mastigoproctus santiago* especie nueva

Fig. 1-7. Tablas I-II

*Mastigoproctus baracoensis*: Armas & Alayón, 1984: 7 (error de identificación: ejemplares de Santiago de Cuba). Armas, 1989: XI.1.3 (error de identificación: ejemplares de Santiago de Cuba). Armas & Milera, 1989: 126-127; lám. XVII (error de identificación: ejemplares de Santiago de Cuba). Armas, 2000: 1-10; fig. 2, 4b. Armas, 2004: 53 (error de identificación: ejemplares de Santiago de Cuba).

*Mastigoproctus* sp.: Silva, 1974: 19. Armas *et al.*, 2009: 1-6; fig. 1-2.

*Mastigoproctus* sp. nov.: Teruel, 2005: 24, 59-61, 182-183; fig. 4d.

**HOLOTIPO:** ♂ (BIOECO): provincia SANTIAGO DE CUBA: municipio SANTIAGO DE CUBA: Siboney: Cueva

Atabex (19°57'52"N - 75°43'11"W); 10 de diciembre de 2009; R. Teruel, C. Martínez.

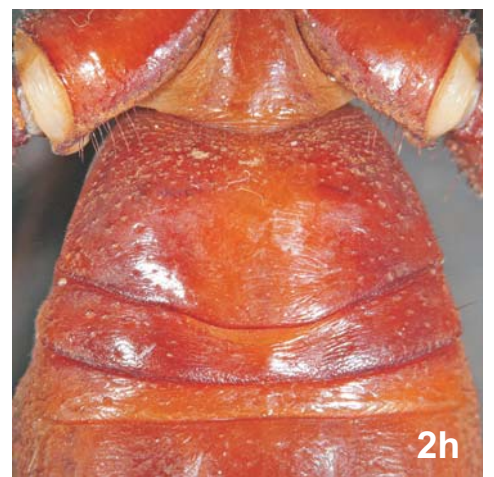
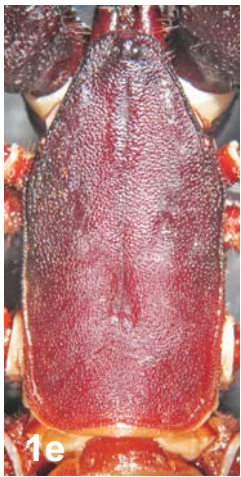
**PARATIPOS:** provincia SANTIAGO DE CUBA: municipio SANTIAGO DE CUBA: El Morro: alrededores del hotel Balcón del Caribe (19°58'00"N - 75°51'27"W); 22 de mayo de 2003; A. Rivaflecha; 1♂ (BIOECO). Siboney: Cueva Atabex (19°57'52"N - 75°43'11"W); 17 de junio de 1995; R. Teruel; 1 juvenil (BIOECO). 20 de enero de 1999; R. Teruel; 1♀ (BIOECO). 25 de marzo de 2000; R. Teruel, D. Díaz; 1♀ (BIOECO). 27 de septiembre de 2002; R. Teruel, A. Sánchez; 1♂ (BIOECO). 23 de febrero de 2006; R. Teruel; 1♀ (IES). Siboney: alrededores de la Cueva Atabex (19°57'50"N - 75°43'10"W); 15 de junio de 2001; M. Chacón; 1♀ (BIOECO). 30 de enero de 2003; M. Chacón; 1♂ (IES). 4 de agosto de 2008; F. Cala, D. Ortiz; 1♀ (BIOECO). 13 de diciembre de 2009; R. Teruel; 1♀ (BIOECO). Siboney: Cueva de las Golondrinas (19°57'42"N - 75°42'49"W); 4 de agosto de 2008; F. Cala, D. Ortiz; 1 juvenil (BIOECO). Juraguá: alrededores del hotel Bucanero (19°56'32"N - 75°41'10"W); 13 de septiembre de 1992; R. Teruel, R. Ermus, Y. Font; 1 juvenil (BIOECO).

**OTRO MATERIAL EXAMINADO** (no designados como tipos): provincia SANTIAGO DE CUBA: municipio SANTIAGO DE CUBA: El Morro; sin más datos; 2♀♀, 7 juveniles (muy fragmentados y en mal estado de preservación - LZUO). Siboney: Cueva Atabex (19°57'52"N - 75°43'11"W); 4 de agosto de 2008; F. Cala, D. Ortiz; 1 juvenil (IES). Juraguá: alrededores del hotel Bucanero (19°56'32"N - 75°41'10"W); 15 de agosto de 2001; R. Teruel; restos de 1♂ (fragmentado e incompleto - BIOECO).

**DIAGNOSIS:** tamaño grande (machos 62-67 mm, hembras 55-60 mm) para el género. Adultos de color pardo rojizo uniforme, con los pedipalpos negruzcos y el abdomen más claro que el resto del cuerpo; juveniles de color uniformemente pardo anaranjado, con las patas anteniformes y el flagelo del mismo color del cuerpo. Dedo movable del quelíceros con una fuerte muesca basal en su lado externo. Pedipalpos muy robustos en los machos adultos, densamente cubiertos por gránulos y punzaduras gruesos; tibia con un fuerte diente cónico en posición ventrodistal. Carapacho muy fuertemente granuloso, con los surcos poco profundos; quillas anterolaterales completas y fuertemente granulosas; tubérculo ocular ancho, bajo y liso. Patas con el trocánter y fémur densamente cubiertos por gránulos gruesos y cónicos. Fórmula del espolón tibial de las patas III/IV: 0-1/1. Terguitos no divididos, I-III con una sutura media que ocasionalmente se extiende a la mitad anterior del IV. Opérculo genital del macho ensanchado, abultado y con dos débiles depresiones laterales, con numerosas estrías finas en su mitad posterior y con el área medioposterior finamente hirsuta. Esternitos III-IV en los machos adultos con el

► **Fig. 1.** Macho holotipo de *Mastigoproctus santiago* sp.n.: **a)** vista dorsal completa; **b)** vista ventral completa; **c)** pedipalpo, vista dorsal; **d)** pedipalpo, vista ventral; **e)** carapacho; **f)** abdomen, vista dorsal; **g)** coxas de los pedipalpos y esternón; **h)** esternitos II-IV. **Fig. 2.** Hembra paratipo de *Mastigoproctus santiago* sp.n.: **a)** vista dorsal completa; **b)** vista ventral completa; **c)** pedipalpo, vista dorsal; **d)** pedipalpo, vista ventral; **e)** carapacho; **f)** abdomen, vista dorsal; **g)** coxas de los pedipalpos y esternón; **h)** esternitos II-IV.







**Tabla I. Dimensiones en milímetros de dos adultos de *Mastigoproctus santiago* sp.n., procedentes de la localidad tipo.** Abreviaturas: largo (L), ancho (L), alto (H).

| Carácter        |          | ♂ holotipo  | ♀ paratipo  |
|-----------------|----------|-------------|-------------|
| Carapacho       | L / A    | 20,5 / 10,0 | 19,7 / 9,8  |
| Abdomen         | L        | 44,2        | 36,5        |
| Segmento VI     | L / A    | 3,8 / 11,5  | 4,5 / 11,4  |
| Segmento XII    | L / A    | 3,4 / 2,9   | 3,3 / 2,8   |
| Flagelo         | L        | 70,0        | 70,0        |
| Pedipalpo       | L        | 35,7        | 29,8        |
| Trocánter       | L / A    | 5,1 / 7,1   | 4,8 / 6,3   |
| Fémur           | L / A    | 9,8 / 5,4   | 7,5 / 5,0   |
| Patela          | L / A    | 8,0 / 5,0   | 6,6 / 4,1   |
| Tibia           | L / A    | 7,0 / 4,0   | 5,5 / 3,1   |
| Tarso           | L / A    | 5,8 / 1,3   | 5,4 / 1,0   |
| Pata I: Fémur   | L / H    | 14,3 / 1,0  | 13,7 / 1,0  |
| Pata I: Patela  | L / H    | 20,5 / 0,9  | 18,8 / 0,9  |
| Pata I: Tibia   | L / H    | 20,5 / 0,7  | 19,1 / 0,7  |
| Pata IV: Fémur  | L / H    | 14,3 / 2,8  | 13,6 / 2,9  |
| Pata IV: Patela | L / H    | 6,7 / 2,7   | 6,3 / 2,2   |
| Pata IV: Tibia  | L / H    | 14,1 / 1,2  | 13,4 / 1,2  |
| <b>Total</b>    | <b>L</b> | <b>64,7</b> | <b>56,2</b> |

**Tabla II. Variación de la presencia/ausencia del espolón tibial en *Mastigoproctus santiago* sp.n.** Abreviatura: número de ejemplares (N).

| Sexo | N | Pata III |     |     |     | Pata IV |     |     |     |
|------|---|----------|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|
|      |   | 0/0      | 0/1 | 1/1 | 1/0 | 0/0     | 0/1 | 1/1 | 1/0 |
| ♂♂   | 5 | 1        | 1   | 2   | 1   |         | 4   | 1   |     |
| ♀♀   | 9 | 4        | 1   | 2   | 2   |         | 9   |     |     |

área central densamente cubierta por gruesas cerdas rojizas. Pigidio sin pleuras; omatoides grandes y alargados. Flagelo notablemente más largo que el cuerpo, con áreas translúcidas en todos los segmentos.

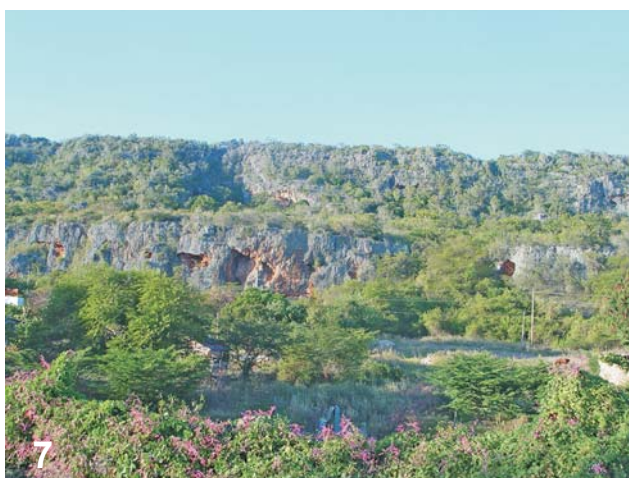
**DISTRIBUCIÓN** (fig. 5-7): franja costera árida del sur de Santiago de Cuba, entre la punta oriental de la bahía homónima (El Morro) y Juraguá.

**ETIMOLOGÍA:** sustantivo en aposición, tomado del nombre de la provincia y municipio a los cuales pertenecen todas las localidades conocidas de este taxón.

**DESCRIPCIÓN** (macho holotipo): **Colorido** (fig. 1) básicamente pardo rojizo intenso y uniforme, mucho más oscuro sobre el carapacho (especialmente su mitad anterior), quelíceros, patas I y esternón; pedipalpos negruzcos (incluyendo la superficie ventral de las coxas); pleuras, omatoides y áreas translúcidas del flagelo amarillentos; membranas articulares de las patas y pedipalpos blanquecinas a amarillentas. **Quelíceros** con el dedo movable provisto de una fuerte escotadura basal en el lado externo; lado interno muy densamente hirsuto. **Pedipalpos** (fig. 1a-d, g) muy robustos, no modificados y apenas con algunas macrocerdas rojizas y rígidas esparcidas en su superficie interna. Coxa abultada, con la apófisis larga, cónica y armada de un fuerte diente subdistal interno; tegumento densamente cubierto por punzaduras gruesas. Trocánter abultado, con dos dientes ventrales internos de los cuales el distal es muy grande y curvado (en forma de espolón) y el subdistal es pequeño y cónico; margen dorsal interno en forma de apófisis triangular y armado con 8-9 dientes gruesos y cónicos, de los cuales el cuarto y quinto están basalmente fusionados formando un grueso espolón bicúspide en el ápice de la apófisis; tegumento densamente cubierto por gránulos y punzaduras gruesos. Fémur abultado, con un denticulo ventral interno en posición subdistal; tegumento densamente cubierto por gránulos y punzaduras gruesos. Patela con la apófisis

dorsal larga, gruesa y suavemente curvada, con un fuerte denticulo dorsobasal y el borde cortante (oponible a la tibia) débil e irregularmente granuloso; superficies dorsal y externa con punzaduras gruesas esparcidas, superficies ventral e interna con granulación gruesa esparcida. Tibia (mano) con un denticulo ventrodistal grueso y corto; apófisis dorsal (dedo fijo) larga, gruesa y recta, con 3-4 denticulos dorsobasales pequeños y el borde cortante (oponible al dedo movable) liso; superficies dorsal, externa y ventral con punzaduras gruesas esparcidas, superficie interna con granulación gruesa esparcida. Tarso (dedo movable) largo, grueso y suavemente curvado; borde cortante (oponible a la apófisis tibial) gruesamente aserrado a crenulado; tegumento con algunas punzaduras gruesas esparcidas. **Carapacho** (fig. 1e) pentagonal, alargado y surcado a todo lo largo por una sutura que parte del tubérculo ocular medio, atraviesa las foveas y alcanza el margen posterior; área frontal estrecha, suavemente convexa y granulosa, epistoma ausente; quillas laterales muy largas (sobrepasan los ojos laterales), fuertes y granulosas; ojos anteriores separados entre sí por aproximadamente el diámetro de uno de ellos y situados casi en el borde anterior; fovea posterior media en forma de gota muy alargada, estrecha y relativamente profunda; tegumento densamente cubierto por granulación de distintos tamaños (más gruesa sobre las áreas frontal y mediolaterales) y con tres franjas de arrugas transversales: una sobre la fovea anterior media y otra junto a cada quilla lateral. **Terguitos** (fig. 1f) no divididos, I-IV surcados medianamente por una sutura pálida; tegumento muy fina y densamente granuloso, con abundantes gránulos mayores esparcidos; pigidio sin pleuras, segmento XII con una quilla medio-dorsal muy esclerotizada y con un par de omatoides grandes y alargados. **Esternitos** (fig. 1h) pulidos a débilmente granuloso, con algunas punzaduras débiles; opérculo genital muy grande, abultado, con dos débiles depresiones laterales y provisto de abundantes poros setíferos en su tercio anterior, margen anterior fuertemente cóncavo, margen posterior fuertemente convexo y con su parte media densamente cubierta por finas cerdas blanquecinas; esternitos III-IV muy cortos y con su parte media densamente cubierta por gruesas cerdas rojizas y con una débil quilla longitudinal. **Patatas** (fig. 1a-b) alargadas, trocánter y fémur densamente cubiertos por gránulos gruesos y cónicos, patela y tibia coriáceas a débilmente granuloso, tarsos pulidos; espolón tibial de las patas III/IV presente. **Flagelo** (fig. 1a-b) mucho más largo que el tronco (carapacho + abdomen) y relativamente delgado; áreas translúcidas presentes en todos los segmentos, pero volviéndose más pequeñas y menos definidas hacia el extremo distal. **Genitalia** (macho paratipo - IES) véase la figura 3a.

**HEMBRA** (paratipo): similar al macho en coloración y morfología general, difiere por: **1)** pedipalpos relativamente más pequeños y menos robustos (fig. 2a-d; tabla I); **2)** trocánter del pedipalpo con el tercer y cuarto dientes del margen dorsal interno no fusionados (fig. 2c); **3)** patela del pedipalpo con el margen dorsal interno mucho más denticulado y con el borde cortante de la apófisis más filoso y fuertemente dentado (fig. 2c-d); **4)** carapacho con menor desarrollo de la granulación y prácticamente desprovisto de arrugas (fig. 2e); **5)** opérculo genital no modificado y con el borde posterior anchamente emarginado en su parte media (fig. 2h); **6)** esternitos III-IV con el área media totalmente desprovista de cerdas (fig. 2h); **7)** abdomen relativamente más grande y de lados más convexos (fig. 2a-b, f; tabla I).



**Fig. 3.** Machos paratipos de *Mastigoproctus santiago* sp.n.: **a)** genitalia, vista dorsal; **b)** carapacho y pedipalpos de un individuo teratológico, vista dorsal.

**Fig. 4.** Individuos vivos de *Mastigoproctus santiago* sp.n., en su hábitat natural (Cueva Atabex): **a)** macho holotipo; **b)** hembra paratipo.

**Fig. 5.** Distribución geográfica de *Mastigoproctus baracoensis* (1) y *Mastigoproctus santiago* sp.n. (2).

**Fig. 6.** Distribución geográfica precisa de *Mastigoproctus santiago* sp.n.: El Morro (1), Balcón del Caribe (2), Cueva Atabex (3), Cueva de las Golondrinas (4), Juraguá (5).

**Fig. 7.** Terrazas costeras cársicas de Siboney, hábitat de *Mastigoproctus santiago* sp.n.

**VARIACIÓN:** el tamaño corporal (tab. I) es relativamente constante entre los adultos de ambos sexos; la diferencia máxima observada es tan pequeña (apenas 5 mm, o sea, alrededor del 9% de la longitud total), que sugiere la existencia de una única clase de talla al menos en la muestra examinada.

La coloración es muy homogénea entre los especímenes estudiados y las escasas variaciones observadas entre los adultos sólo implican diferencias de tonalidad que están claramente determinadas por la edad: los tonos más oscuros corresponden invariablemente a individuos muy viejos (exhiben fuerte desgaste de la dentición y setación de los quelíceros y pedipalpos) y viceversa. En general, el color del abdomen varía entre pardo amarillento y castaño rojizo, aunque invariablemente es más claro que el resto del cuerpo. Los juveniles son de color pardo anaranjado uniforme y en ellos los pedipalpos se van oscureciendo progresivamente a medida que crecen: en las ninfas más pequeñas son del mismo color que el resto del cuerpo y en los subadultos son de color rojo oscuro.

El espolón tibial (tab. II) está presente prácticamente siempre en la pata IV (sólo falta en la pata derecha de un macho), pero en la pata III es muy variable en ambos sexos y según indica la reducida muestra estudiada, parece exhibir cierto dimorfismo sexual: está ausente en ambas patas de cuatro de las nueve hembras estudiadas (44%), pero sólo en uno de los cinco machos (20%). Esta variación posiblemente no sea exclusiva de *M. santiago* sp.n., por lo que dicho carácter requiere de prudencia y un cuidadoso análisis antes de ser utilizado diagnósticamente, tal como se ha venido haciendo de modo tradicional hasta ahora.

**TERATOLOGÍA:** un macho adulto procedente de la localidad tipo (fig. 3b) presenta ambos pedipalpos muy asimétricos: el izquierdo está normalmente desarrollado, mientras que en el derecho todos los segmentos son más cortos y delgados, especialmente la patela y la tibia. Esta extraña anomalía pudiera deberse a un trauma mecánico sufrido durante la última ecdisis.

**COMPARACIONES:** *M. santiago* sp.n. es muy parecida a *M. baracoensis* y a *Mastigoproctus proscorpio* (Latreille 1806), un endemismo de la vecina isla de La Española; estas tres especies comparten marcadas similitudes en la armadura de los quelíceros (dedo movable con una fuerte muesca basal) y de los pedipalpos (similar patrón de espinación básica y escultura del tegumento), así como en la escultura general del cuerpo y las patas (fuertemente granulados). Pero es fácil de separar de ellas incluso a simple vista por su tamaño mayor y por el aspecto notablemente más atenuado del cuerpo, las patas y el flagelo, así como por el mayor tamaño y robustez de los pedipalpos en los machos adultos. Adicionalmente, *M. santiago* sp.n. es la única de estas tres especies que posee el flagelo más largo que el tronco (en las otras dos éste es siempre más corto).

En adición a estos caracteres, se distingue claramente de *M. baracoensis* por presentar generalmente el espolón tibial de las patas III-IV, así como por poseer los surcos del carapacho mucho menos profundos, una coloración mucho más clara en los adultos (especialmente del abdomen) y totalmente distinta en los juveniles (anaranjado uniforme) y por el mayor desarrollo de la granulación del cuerpo y los apéndices.

**ASPECTOS BIOLÓGICOS:** la zona donde habita esta especie se extiende a lo largo de una de las costas más áridas de Cuba,

con temperatura media anual de 24-26°C, humedad relativa media anual de 70-80% y precipitación media anual de 600 mm; el relieve es de terrazas cársticas escalonadas cubiertas por tres tipos de principales vegetación (matorral xeromorfo costero, bosque semideciduo micrófilo y complejo de costa rocosa), mientras el subsuelo está recorrido por una extensa red de 33 cavernas y grutas (Viña, 2005).

Todos los individuos de *M. santiago* sp.n. han sido hallados en los farallones rocosos de exposición sur, cubiertos por vegetación de matorral xeromorfo costero (fig. 6-7). Se trata de un taxón evidentemente troglófilo, pues reiteradamente ha sido observado y capturado dentro de cavernas pero siempre manteniendo el mismo ritmo de actividad que en el exterior de ellas: oculto debajo de rocas durante el día y en actividad exclusivamente durante la noche (usualmente entre las 20:00-23:00 hrs.).

Es también una especie pelófila, pues durante el día se refugia profundamente dentro de las grietas y oquedades del sustrato rocoso y emerge durante la noche para realizar sus actividades de superficie (caza y apareamiento, por ejemplo). El gran tamaño y la mayor longitud de los pedipalpos, patas y flagelo de *M. santiago* sp.n. respecto a sus congéneres más parecidos, parecen representar adaptaciones a la vida en este microhábitat especial, pues similar tendencia también la presentan los escorpiones de los géneros *Centruroides*, *Hadogenes*, *Hemiscorpius* y *Syntropis* y los amblipigios del género *Acanthophrynus*, *Damon* y *Paraphrynus*, entre otros (R. Teruel, observación personal). Esta especie es notablemente escasa y sus hallazgos son esporádicos, casi siempre asociados a la caída de lluvias.

Como dato interesante debe señalarse que a diferencia del resto de sus congéneres cubanos, *M. santiago* sp.n. es una especie estenotópica y estrictamente xerófila. La provincia de Santiago de Cuba ha sido una de las más larga e intensamente muestreadas por todos los aracnólogos cubanos y muchos especialistas de otros grupos (herpetólogos y entomólogos, por ejemplo) quienes suelen coleccionar también arácnidos, pero a pesar de ello jamás ha sido capturado u observado ni un ejemplar de este vinagrillo fuera de las terrazas costeras áridas; incluso está totalmente ausente en las amplias franjas de bosque seco (semideciduo micrófilo, siempreverde micrófilo y secundario) que se extienden inmediatamente detrás de las terrazas y alcanzan altitudes de 300-400 m en la vertiente sur de la Cordillera de La Gran Piedra.

En cuanto a su alimentación en condiciones naturales, Armas & Milera (1989) registraron el hallazgo de un juvenil que depredaba un pequeño caracol de la especie *Caracolus sagemon* y Armas *et al.* (2009) describieron e ilustraron un individuo que devoraba un huevo de un lagarto del género *Anolis*. En cautividad acepta bien como presas insectos adultos de talla relativamente grande, como las cucarachas de los géneros *Periplaneta*, *Blaberus* y *Byrsotria*, y las mariposas de la familia Noctuidae.

**COMENTARIOS:** el ejemplar referido e ilustrado por Armas *et al.* (2009) como hembra adulta es en realidad un subadulto, como demuestran claramente sus pedipalpos poco esclerotizados y desprovistos de tonos negruzcos (véase más arriba, en el acápite de Variación); ambos caracteres son perfectamente visibles en las fotografías a color de dicho artículo (Armas *et al.*, 2009: fig. 1-2). Dichos autores estimaron la longitud total del espécimen en 80 mm desde el borde anterior del carapacho hasta la base del flagelo (Armas *et al.*, 2009: 4), pero tal

estimado es erróneo ya que ninguna especie cubana alcanza siquiera los 70 mm, aún en su estadio adulto (R. Teruel, observación personal).

El área de distribución de *M. santiago* sp.n. es estrictamente alopatrica respecto a la de *M. baracoensis*, perteneciendo ambas a macizos montañosos independientes y de distinto origen (Sierra Maestra y Sagua-Baracoa, respectivamente; fig. 5). También existen notables diferencias ecológicas entre ambos taxones: aunque *M. baracoensis* también vive en sitios áridos como los charrascales, bosques secos y matorrales xeromorfos de Moa, Baracoa y Maisí, su hábitat típico está constituido por las formaciones vegetales húmedas de baja altitud como los bosques semidecíduos y siempreverdes mesófilos, pluvisilvas y cafetales.

La presente contribución aporta la tercera especie de *Mastigoproctus* oficialmente registrada del archipiélago cubano. Sin embargo, ya se encuentra muy avanzada una revisión de los vinagrillos de las Antillas Mayores (R. Teruel & L. F. de Armas, en preparación), como parte de la cual se adiciona otra especie más para Cuba y se redefinen la taxonomía y distribución de *M. baracoensis* y *M. pelegri*.

### Agradecimientos

A Luis F. de Armas (IES) por la bibliografía e información adicional oportunamente facilitadas, así como por la revisión del manuscrito; en este último proceso también se agradece la participación de Osvaldo Villarreal Manzanilla (Museo de Historia Natural La Salle, Caracas, Venezuela). Igualmente a James C. Cokendolpher (Midwestern State University, Texas, EEUU) y Antonio Melic (Sociedad Entomológica Aragonesa, España) por la literatura amablemente facilitada. Varios especímenes importantes para este trabajo fueron donados desinteresadamente por amigos y colegas de trabajo, cuyos nombres aparecen en las listas de Material Examinado y a los cuales se agradece profundamente. También al personal de la Reserva Ecológica "Siboney-Jutici" (especialmente María Chacón y su familia), por su colaboración durante las numerosas colectas realizadas allí.

### Referencias

- ARMAS, L. F. DE 2000. Los vinagrillos de Cuba (Arachnida: Uropygi: Thelyphonidae). *Poeyana*, **469**: 1-10.
- ARMAS, L. F. DE 1989. Arácnidos. Pp. 45-46, en "*Nuevo Atlas Nacional de Cuba*", Inst. Geogr. & Inst. Cubano Geod. Cartogr. (eds.), La Habana.
- ARMAS, L. F. DE 2004. Arácnidos de República Dominicana. I. Palpigradi, Schizomida, Solifugae Thelyphonida (Arthropoda: Arachnida). *Rev. Ibér. Aracnol., Vol. Esp. Monogr.*, **2**: 1-63.
- ARMAS, L. F. DE & G. ALAYÓN 1984. Sinopsis de los arácnidos cavernícolas de Cuba (excepto ácaros). *Poeyana*, **276**: 1-25.
- ARMAS, L. F. DE & J. F. MILERA 1989. Depredación de moluscos gastrópodos por *Mastigoproctus baracoensis* (Uropygi: Thelyphonidae). *Cien. Biol.*, La Habana, **18**: 126-127, lám. XVII.
- ARMAS, L. F. DE, D. ORTIZ & E. FONSECA 2009. Depredación de huevos por dos especies de *Mastigoproctus* (Thelyphonida): no todas las presas se mueven. *Rev. Ibér. Aracnol.*, **17**: 1-6.
- HAUPT, J. 2009. Proposal for the synonymy of some South-East Asian whip scorpion genera (Arachnida, Uropygi, Thelyphonida). *Rev. Ibér. Aracnol.*, **17**: 13-20.
- ROWLAND, J. M. 2002. Review of the South American whip scorpions (Thelyphonida: Arachnida). *Amazoniana*, **17**(1-2): 187-204.
- ROWLAND, J. M. & J. A. L. COOKE 1973. Systematics of the arachnid order Uropygi (=Thelyphonida). *J. Arachnol.*, **1**: 55-71.
- SILVA, G. 1974. Sinopsis de la espeleofauna cubana. *Acad. Cien. Cuba, ser. Espeleol. Carsol.*, **43**: 1-65.
- TERUEL, R. 2005. Otros arácnidos. Pp. 59-61, 182-183, en "*Rapid Biological Inventories Report 10. Cuba: Siboney-Jutici*", D. Maceira F., A. Fong G., W. S. Alverson & J. M. Shopland (eds.), The Field Museum, Chicago.
- VIÑA, N. 2005. Panorama general del sitio muestreado. Pp. 45-46, en "*Rapid Biological Inventories Report 10. Cuba: Siboney-Jutici*", D. Maceira F., A. Fong G., W. S. Alverson & J. M. Shopland (eds.), The Field Museum, Chicago.