



NOTA BREVE:

Primer registro de partenogénesis en *Centruroides gracilis* (Latreille, 1804) (Scorpiones: Buthidae)

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

Revista Ibérica de Aracnología
 ISSN: 1576 - 9518.
 Dep. Legal: Z-2656-2000.
 Vol. 9, 30-VI-2004
 Sección: Artículos y Notas.
 Pp: 141–142.

Edita:
Grupo Ibérico de Aracnología (GIA)
 Grupo de trabajo en Aracnología de la Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA)
 Avda. Radio Juventud, 37
 50012 Zaragoza (ESPAÑA)
 Tef. 976 324415
 Fax. 976 535697
 C-elect.: amelic@telefonica.net
 Director: A. Melic

Información sobre suscripción, índices, resúmenes de artículos *on line*, normas de publicación, etc. en:

Índice, resúmenes, abstracts vols. publicados:
<http://entomologia.rediris.es/sea/publicaciones/ria/index.htm>

Página web GIA:
<http://entomologia.rediris.es/gia>

Página web SEA:
<http://entomologia.rediris.es/sea>

Primer registro de partenogénesis en *Centruroides gracilis* (Latreille, 1804) (Scorpiones: Buthidae)

Rolando Teruel

Resumen:

Se reportan dos casos de partenogénesis observados en *Centruroides gracilis* (Latreille, 1804) procedentes de la ciudad de Santiago de Cuba. Estos representan los primeros registros de la ocurrencia de dicha estrategia reproductiva en esta especie de Buthidae.

Palabras clave: Scorpiones, Buthidae, *Centruroides*, partenogénesis, Cuba.

First record of parthenogenesis in *Centruroides gracilis* (Latreille 1804) (Scorpiones: Buthidae)

Abstract:

Two records of parthenogenesis are herein given for *Centruroides gracilis* (Latreille 1804) from Santiago de Cuba city. These are the first records of the occurrence of this reproductive strategy in this species of Buthidae.

Key words: Scorpiones, Buthidae, *Centruroides*, parthenogenesis, Cuba.

Introducción

Entre las especies de escorpiones americanos con distribución geográfica más amplia se encuentra sin dudas *Centruroides gracilis* (Latreille 1804), conociéndose dentro del continente americano poblaciones establecidas en Cuba, EEUU, México, Guatemala, Honduras, Panamá, Colombia y Venezuela (Armas, 1988; Armas & Maes, 2000; Fet & Lowe, 2000; González-Sponga, 1996; Hoffmann, 1932; Kovařík, 1998; Lourenço & Méndez, 1984; Sissom & Lourenço, 1987; Teruel, 1997 [inédito]; Teruel & Stockwell, 2003). Este escorpión exhibe hábitos marcadamente sinantrópicos, encontrándose en gran abundancia tanto en ciudades y poblados ocupando el interior de las casas y las áreas abiertas como basureros y solares yermos (Teruel, 1997 [inédito]) y gracias a lo cual ha sido introducido accidentalmente por el hombre en sitios muy apartados de su área natural de distribución, como Islas Canarias (Armas & Báez, 1988) y África occidental (Belfield, 1956).

En cuanto a su ecología reproductiva, su desarrollo postembrionario y apareamiento en cautividad han sido estudiados por Armas & Hernández (1981) y Francke & Jones (1982), pero hasta el presente no se ha registrado la ocurrencia de partenogénesis en este escorpión. Recientemente se han observado dos casos de partenogénesis que representan las primeras observaciones de la ocurrencia de este fenómeno en *C. gracilis*, cuyos detalles y significación son discutidos en la presente nota.

Material y métodos

En cautividad, los ejemplares fueron mantenidos en cápsulas de Petri de 50–150 mm de diámetro, en dependencia directa del tamaño de cada escorpión. Se utilizó como sustrato papel de filtro húmedo y el alimento proporcionado *ad libitum* consistió exclusivamente en ninfas y adultos de cucarachas (*Periplaneta americana*, *P. australasiae*, *Blattella germanica* y *Pycnoscellus surinamensis*). Los ejemplares están depositados en la colección personal del autor (RTO).

Resultados

Primer caso: Una hembra juvenil de *C. gracilis* fue capturada en Caimanes (suburbios occidentales de la ciudad de Santiago de Cuba) el 13 de enero de 1988 por el autor, traída al laboratorio y mantenida viva en cautividad. Este individuo realizó su última ecdisis a fines de octubre de ese propio año y habiéndose mantenido aislada sin contacto con otros escorpiones, parió el 15 de diciembre de 1989 una camada de 19 larvas que realizaron su primera muda a los seis días (21 de diciembre). A medida que se independizaron de la madre (que murió 20 días después del parto), fueron separadas y mantenidas individualmente en cápsulas de Petri; 15 de ellas realizaron su segunda muda entre el 3 de febrero y el 9 de marzo de 1990 (las otras cuatro ninfas I murieron antes de efectuar esta ecdisis). Sólo tres ninfas II hicieron su tercera y cuarta ecdisis (del 6–20 de abril de 1990 y del 3 de mayo al 2 de junio de 1990, respectivamente) y dos de ellas efectuaron su quinta y sexta mudas (17 de julio al 10 de agosto de 1990 y 3 de septiembre de 1990 al 13 de junio de 1991, respectivamente), tras lo cual emergieron como hembras adultas. La duración en días de cada estadio ninfal fue la siguiente: ninfa I (44–78), ninfa II (34–56), ninfa III (45–57), ninfa IV (52–69) y ninfa V (48–276); el periodo subadulto completo duró 262 y 514 días en los dos casos estudiados. Ambas hembras murieron en cautividad pocos días después de haber alcanzado la adultez.

Segundo caso: Una hembra juvenil de *C. gracilis* fue capturada en Rajayoga (suburbios orientales de la ciudad de Santiago de Cuba) el 14 de marzo de 2001 por el autor en compañía de Y. Pérez y traída al laboratorio, donde se mantuvo viva hasta realizar su última muda el 8 de octubre de ese propio año. Habiéndose mantenido aislada, al igual que en el caso anterior, parió el 3 de diciembre una camada de 23 larvas, que efectuaron su primera ecdisis a los siete días (10 de diciembre). Lamentablemente, tanto la madre como las crías murieron dos días después a causa de una contaminación con insecticidas, por lo que no se pudieron hacer observaciones complementarias.

Discusión general

Hasta el presente, todos los casos de partenogénesis registrados en escorpiones consisten en camadas de un mismo sexo, ya sean hembras (partenogénesis telitoca) o machos (partenogénesis arrenótoca), aunque la primera de ellas es la más común (Lourenço, 2000). En los dos primeros estadios ninfales de *C. gracilis* (y prácticamente de todas las especies de *Centruroides*) no existe dimorfismo sexual evidente, por lo que no se puede determinar a cuál de ambas variantes responde el segundo caso aquí mencionado. En el primer caso, tanto los dos ejemplares que alcanzaron la adultez como la ninfa III que murió antes de mudar son hembras, lo que sugiere una partenogénesis telitoca.

La partenogénesis en arácnidos suele asociarse por lo general con poblaciones unisexuales femeninas (véanse datos de Lourenço & Cuéllar [1994, 1999], Lourenço *et al.* [1996] y Matthiesen [1962] para Escorpiones, y de Armas [2000] para Amblypygi), pero se conoce al menos una población partenogénica del escorpión *Tityus metuendus* Pocock, 1897, donde ambos sexos están presentes (Iquitos, en la Amazonia peruana). En los dos sitios de procedencia de las hembras partenogénicas se han capturado machos y hembras adultos (R. Teruel, observación personal), lo que sugiere dos posibilidades de reproducción para ellas: **1)** de modo sexual y asexual por partenogénesis facultativa, y **2)** por ambos tipos de partenogénesis. Como se han observado cortejos y apareamientos en parejas de adultos procedentes de las dos poblaciones (R. Teruel, observación personal), parece más apropiado asumir la primera opción.

Recientemente se ha considerado que la partenogénesis en escorpiones puede representar un mecanismo de respuesta a la alteración drástica del medio natural por la acción antrópica y constituir no sólo una ventaja adaptativa a estas condiciones, sino un eficiente y rápido mecanismo de dispersión y colonización de ambientes altamente antropizados (Lourenço, 2000). Esta teoría tiene su origen evidente en que ciertas especies partenogénicas de escorpiones se caracterizan precisamente por una extensa distribución geográfica y una marcada sinantropía, como son los casos de los bítidos *Tityus serrulatus* Lutz & Mello, 1922 y *Tityus trivittatus* Kraepelin, 1898, así como el liochélido *Liocheles australasiae* (Fabricius, 1775); por su parte, *C. gracilis* también exhibe idénticas características y parece confirmar esta hipótesis. Es posible que la existencia de partenogénesis facultativa “enmascarada” dentro de poblaciones bisexuales haya sido la causa de que este fenómeno no hay sido observado antes en *C. gracilis* y que igualmente haya influido en la amplia dispersión de este escorpión principalmente a través de zonas antropizadas.

Referencias

ARMAS, L. F. DE 1988. *Sinopsis de los escorpiones antillanos*. Edit. Científico-Técnica, La Habana, 102 pp.

- ARMAS, L. F. DE 1996. *Sistemática de los escorpiones antillanos (Arachnida: Scorpiones)*. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Biológicas; Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, 82 pp. [Inédito]
- ARMAS, L. F. DE 2000. Parthenogenesis in Amblypygi (Arachnida). *Avicennia*, **12-13**: 133-134.
- ARMAS, L. F. DE & M. BÁEZ 1988. Presencia de *Centruroides gracilis* (Latreille) (Scorpiones: Buthidae) en Tenerife, Islas Canarias. *Misc. Zool.*, **40**: 2.
- ARMAS, L. F. DE & N. HERNÁNDEZ 1981. Gestación y desarrollo postembrionario en algunos *Centruroides* (Scorpiones: Buthidae) de Cuba. *Poeyana*, **217**: 10 pp.
- 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 (1998).
- BELFIELD, W. 1956. A preliminary checklist of the West African scorpions and key for their identification. *J. West African Sci. Assoc.*, **2**(1): 41-47.
- FET, V. & G. LOWE 2000. Family Buthidae. Pp. 54-286 in “*Catalog of the scorpions of the World (1758-1998)*”, Fet, V., W. D. Sissom, G. Lowe & M. E. Braunwalder (eds.). New York Entomol. Soc, 690 pp.
- FRANCKE, O. F. & S. K. JONES 1982. The life history of *Centruroides gracilis* (Scorpiones: Buthidae). *J. Arachnol.*, **10**: 223-239.
- GONZÁLEZ-SPONGA, M. A. 1996. *Guía para identificar escorpiones de Venezuela*. Cuadernos Lagoven, Editorial Arte, 204 pp.
- HOFFMANN, C. C. 1932. Monografías para la entomología médica de México. 2. Los escorpiones de México. Segunda parte: Buthidae. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México*, **3**(3): 243-282.
- KOVAĽÍK, F. 1998. *Scorpions*. Madagascar, Jihlava, 175 pp. (in Czech).
- LOURENÇO, W. R. 2000. Reproduction in scorpions, with special reference to parthenogenesis. *European Arachnology (Proc. 19th European Coll. Arachnol.)* Århus, pp. 71-85.
- LOURENÇO, W. R. & O. CUÉLLAR 1994. Notes on the geography of parthenogenetic scorpions. *Biogeographica*, **70**(1): 19-23.
- LOURENÇO, W. R. & O. CUÉLLAR 1999. A new all-female scorpion and the first probable case of arrhenotoky in scorpions. *J. Arachnol.*, **27**: 149-153.
- LOURENÇO, W. R., O. CUÉLLAR & F. R. MÉNDEZ 1996. Variation of reproductive effort between parthenogenetic and sexual populations of the scorpion *Tityus columbianus*. *J. Biogeogr.*, **23**: 681-686.
- LOURENÇO, W. R. & E. MÉNDEZ 1984. Inventario preliminar sobre la fauna de escorpiones de Panamá, con algunas consideraciones taxonómicas y biogeográficas. *Rev. Biol. Trop.*, **32**(1): 85-93.
- MATTHIESEN, F. A. 1962. Parthenogenesis in scorpions. *Evolution*, **16**(1): 255-256.
- SISSOM, W. D. & W. R. LOURENÇO 1987. The genus *Centruroides* in South America (Scorpiones: Buthidae). *J. Arachnol.*, **15**(1): 11-28.
- TERUEL, R. 1997. *El orden Scorpiones (Arachnida: Scorpiones) en el tramo Cabo Cruz-Punta de Maisí*. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 55 pp. [Inédito]
- TERUEL, R. & S. A. STOCKWELL 2002. A revision of the scorpion fauna (Arachnida: Scorpiones) of Honduras. *Rev. Ibér. Arachnol.*, **6**: 111-127.