

ARTÍCULO:

Distribución geográfica y variabilidad morfológica de *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972), con notas sobre su historia natural (Ricinulei: Ricinoididae)

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

Yanet Pérez
Facultad de Biología
Universidad de Oriente
Santiago de Cuba 90300.
Cuba

Revista Ibérica de Aracnología
ISSN: 1576 - 9518.
Dep. Legal: Z-2656-2000.
Vol. 7, 30-VI-2003
Sección: Artículos y Notas.
Pp: 177-182

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:

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

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

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y VARIABILIDAD MORFOLÓGICA DE *PSEUDOCELLUS PARADOXUS* (COOKE, 1972), CON NOTAS SOBRE SU HISTORIA NATURAL (RICINULEI: RICINOIDIDAE)

Rolando Teruel & Yanet Pérez

Resumen

Se analiza la distribución geográfica de *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972) y se reportan 14 nuevas localidades, incluyendo la primera cita de este taxón para la provincia Granma. Se estudia además la variación morfométrica y cromática y se presentan datos sobre la historia natural de este ricinuleido endémico de la región oriental del archipiélago cubano.

Palabras Clave: Ricinulei, *Pseudocellus*, distribución geográfica, variabilidad, ecología, Cuba.

Geographical distribution and morphological variation of *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972), with notes on its natural history (Ricinulei: Ricinoididae)

Abstract

The geographical distribution of *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972) is herein analyzed and 14 new locality records are given, including the first one from Granma province. Also, the morphometric and chromatic variation are studied for this ricinulid endemic from eastern Cuba, with some data about its natural history.

Key words: Ricinulei, *Pseudocellus*, geographical distribution, variation, ecology, Cuba.

Introducción

La primera cita de un ricinuleido para Cuba fue publicada por Cooke (1972), quien describió *Cryptocellus paradoxus* sobre la base de un macho holotipo y tres hembras paratipos procedentes de Puerto Boniato, Santiago de Cuba; un año más tarde, Dumitresco & Juvara-Bals (1973) describieron una segunda especie (*Cryptocellus cubanicus*) a partir de seis machos, cuatro hembras y seis juveniles capturados en la Cueva de los Majáes, localidad costera situada unos 15 km al sureste de Puerto Boniato. Aunque salió publicada después, esta última obra fue realmente entregada a imprenta antes que el artículo de J. Cooke y por tanto, no menciona aquélla. Tres años después, Armas (1976) mencionó la captura de otros diez ejemplares de *C. cubanicus* en la localidad tipo, entre los que refirió haber hallado una hembra ovígera y describió la coloración y tamaño de los seis huevos que acarrea esta. Dumitresco & Juvara-Bals (1977a-b) describieron las espermatecas de *C. cubanicus*, aportaron un magnífico complemento microfotográfico de *C. cubanicus* y discutieron la posibilidad de que este taxón pudiera constituir un sinónimo de *C. paradoxus*.

En ese propio año, Armas (1977) describió otras dos especies: *Cryptocellus mayari* (del norte de Holguín) y *Cryptocellus silvai* (del norte de Sancti Spíritus), agrupando implícitamente las tres especies orientales de acuerdo a su similitud morfológica respecto a la especie de Cuba central. Sin embargo, poco después este mismo autor (Armas, 1980), al estudiar 20 ejemplares adicionales (incluyendo tipos primarios y/o ejemplares procedentes de las localidades tipo respectivas), sinonimizó todas las especies orientales bajo *C. paradoxus*, demostró que el holotipo de este taxón posee el órgano copulador teratológico y adicionó una nueva localidad: Loma de San Martín, en el municipio Amancio Rodríguez, provincia Las Tunas.

Por último, Platnick (1980) describió el género *Pseudocellus* para acomodar las especies norteamericanas y parte de las centroamericanas antiguamente asignadas a *Cryptocellus* (único género presente en América hasta ese momento), quedando establecida finalmente para el taxón del oriente cubano la combinación *Pseudocellus paradoxus* (Cooke, 1972). En los más de 20 años transcurridos desde

entonces, solamente se han publicado algunas breves menciones a los ricinuleidos cubanos (Armas, 1989, 1995, 2000; Armas & Alayón, 1984; Decu, 1983; Decu & Juberthie, 1994; Decu *et al.*, 1989).

Durante los últimos años hemos capturado 104 ejemplares adicionales de *P. paradoxus* que han permitido tener una idea más completa de la distribución geográfica de este taxón y estudiar con profundidad su variación morfológica y cromática, además de nuevos datos sobre su ecología, que damos a conocer en el presente trabajo.

Materiales y métodos

Las mediciones fueron realizadas con ayuda de un microscopio estereoscópico equipado con un micrómetro ocular de escala lineal calibrado a 20x. Nomenclatura de los segmentos del cuerpo según Schultz (1989). En la tabla de dimensiones, todas las medidas están dadas en milímetros como rango seguido entre paréntesis por el promedio y la desviación estándar; la longitud total del cuerpo corresponde a la suma de las longitudes individuales del cucullus, carapacho y abdomen (medido éste a todo lo largo de su eje longitudinal), no incluye al pigidio. Los ejemplares examinados están depositados en las siguientes colecciones: Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad, Santiago de Cuba (BIOECO), Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad de La Habana (IES) y colección personal del autor (RTO).

Resultados y discusión

Pseudocellus paradoxus (Cooke, 1972)

Fig. 1-4, tabla I-II

Cryptocellus paradoxus Cooke, 1972: 146. Dumitresco & Juvara-Bals, 1977: 145. Armas, 1977: 7-8, 10; 1980: 1-3; 1984: 4. Platnick, 1980: 352.

Cryptocellus cubanicus Dumitresco & Juvara-Bals, 1973: 259-275; 1977: 145-146. Armas, 1976: 1; 1977: 7, 10; 1980: 1-3; 1984: 4. Platnick, 1980: 352.

Cryptocellus mayari Armas, 1977: 7-10; 1980: 1-3; 1984: 4. Platnick, 1980: 352.

Pseudocellus paradoxus: Platnick, 1980: 352. Silva, 1988: 85. Armas & Alayón, 1984: 8. Armas, 2000: 138. Decu, Georgescu & Viña Bayés, 1989: 223, fig. 17. Decu & Juberthie, 1994: 461, 464.

DIAGNOSIS: Adultos de tamaño mediano para el género (machos: 3,6-4,9 mm, hembras: 3,8-5,4 mm). Cuerpo de color rojo oscuro uniforme, con una mancha ligeramente más oscura en forma de anillo irregular en el tarso de los pedipalpos; membranas articulares amarillentas; ocasionalmente el abdomen presenta ventralmente una gran mancha negruzca de forma alargada. Machos adultos de menor tamaño y con el cuerpo más esbelto y el segundo par de patas más largo y robusto que las hembras. Pata II moderadamente elongada en ambos sexos; tibia con un fuerte espolón dorsal interno en el macho adulto. Cuerpo con granulación gruesa esparci-

da; patas densamente cubiertas por gránulos gruesos que en el margen interno están más desarrollados y son espiniformes. Pigidio sin muesca. Aparato copulador como en Dumitresco & Juvara-Bals (1977: fig. 5-6) y Armas (1977: fig. 5).

MATERIAL EXAMINADO (17%, 32, 55 juveniles): Provincia GRANMA (nuevo registro): municipio GUIZA: Jardín Botánico "Cupaynicú"; 18 de julio de 1994; R. Teruel; 2 juveniles (RTO). Provincia HOLGUÍN: municipio GIBARA (nuevo registro): Sierra de Gibara, 2 km al ESE de Gibara; 11 de octubre de 2002; R. Teruel, Y. Pérez; 1 & (RTO). Municipio MOA (nuevo registro): Farallones; 23 de abril de 2002; R. Teruel, Y. Pérez, D. Díaz; 2 &&, 2 juveniles (RTO). Provincia SANTIAGO DE CUBA: municipio GUAMÁ (nuevo registro): Río La Mula, 1,5 km río arriba; 5 de julio de 1992; R. Teruel, R. Ermus; 1 & (RTO); 21 de junio de 1999; R. Teruel, M. Sobrino; 1 juvenil (RTO); 25 de junio de 2002; R. Teruel; 1 juvenil (RTO); Los Morones, 4 km río La Mula arriba; 22 de junio de 1993; R. Teruel; 1 & (RTO). Municipio SANTIAGO DE CUBA: Lomas 200 m al NE de El Cobre (nuevo registro); 14 de mayo de 1996; R. Teruel; 1%, 1 &, 1 juvenil (RTO); 9 de septiembre de 2000; R. Teruel, Y. Pérez; 2 &&, 1 juvenil (RTO). Subida a la Piedra del Espejo, 2 km al WSW de El Cobre (nuevo registro); 8 de agosto de 2002; R. Teruel, Y. Pérez; 3%, 3 &&, 1 juvenil (BIOECO, RTO). La Socapa (nuevo registro); 10 de marzo de 1995; R. Teruel; 1%, 1 & (RTO); 22 de agosto de 2000; R. Teruel, Y. Pérez; 1%, 1 &, 1 juvenil (RTO); 11 de diciembre de 2002; R. Teruel, A. Sánchez; 1%, 3 &&, 3 juveniles (BIOECO, RTO). Universidad de Oriente, ciudad de Santiago de Cuba (nuevo registro); 1 de julio de 1995; R. Teruel; 1 &, 2 juveniles (RTO); 6 de abril de 1999; R. Teruel; 1 & (RTO); 7 de marzo de 2000; R. Teruel, D. Díaz; 1 juvenil (RTO). Jutici (nuevo registro); 12 de julio de 1993; R. Teruel; 1 &, 1 juvenil (RTO); 28 de septiembre de 2002; R. Teruel, A. Fong, A. Sánchez, D. Maceira; 6 juveniles (BIOECO, RTO); Siboney, 1 km al W de la playa (nuevo registro); 7 de noviembre de 1992; R. Teruel, R. Ermus; 3%, 2 &&, 23 juveniles (RTO); Cueva de los Majáes, Siboney; 6 de febrero de 1996; R. Teruel; 3%, 7 &&, 4 juveniles (RTO); 27 de abril de 1998; R. Teruel, N. Navarro; 6%, 6 &&, 7 juveniles (BIOECO). 300 m al W de la playa Juraguá (nuevo registro); 7 de marzo de 1992; R. Teruel; 1 & (RTO). Playa Verraco (nuevo registro); 15 de agosto de 2000; R. Teruel; 1 juvenil (RTO); 17 de noviembre de 2001; R. Teruel, Y. Pérez, A. Fong, M. Montoya; 1 &, 2 juveniles (RTO). Municipio SONGO-LA MAYA (nuevo registro): Cantera de Ponupo; 31 de mayo de 2001; R. Teruel; 1%, 3 && (RTO).

OTROS REGISTROS: LAS TUNAS: municipio AMANCIO RODRÍGUEZ: Loma de San Martín; 2% y 2 && citados por Armas (1980). SANTIAGO DE CUBA: municipio SANTIAGO DE CUBA: Puerto Boniato; 1% holotipo y 3 && paratipos citados por Cooke (1972), 2% y 4 && adicionales citados por Armas (1980); Cueva de los Majáes; 1% holotipo, 5%, 4 && y 6 juveniles paratipos de *Cryptocellus cubanicus* citados por Dumitresco & Juvara-Bals (1973), 2% y 8 && adicionales citados como *C. cubanicus* por Armas (1974). HOLGUÍN: municipio MAYARÍ: Cuesta de Seboruco; 1% holotipo, 1% y 2 juveniles paratipos de *Cryptocellus mayari* citados por Armas (1977). A excepción de los tipos de *P. paradoxus*, todo el material restante se halla depositado en el IES.

VARIACIÓN: En los adultos de esta especie, la presencia del órgano copulador y el espolón tibial de la pata II diferencian claramente a los machos de las hembras (fig. 1-3). Aparte de estos dos caracteres, el dimorfismo

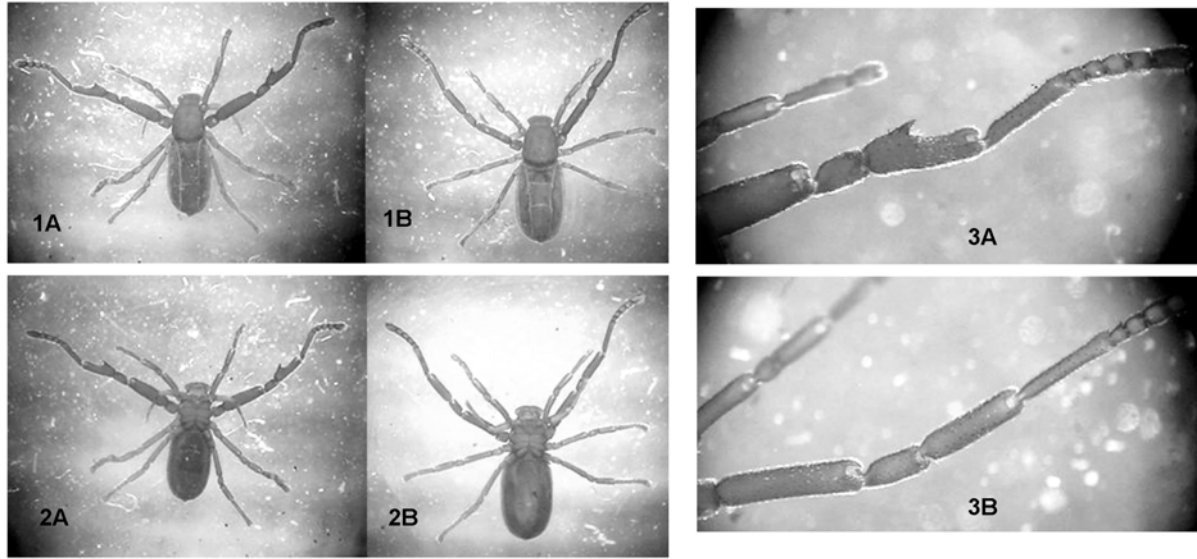


Fig. 1-3: *Pseudocellus paradoxus*, Loma del Espejo. **1:** Vista dorsal: **1A** macho y **1B** hembra adultos. **2:** Vista ventral: **2A** macho y **2B** hembra adultos. **3:** Pata II, vista medioventral, **3A** macho y **3B** hembra adultos.

Fig. 1-3: *Pseudocellus paradoxus* from Loma del Espejo. **1:** Dorsal view: **1A** adult male and **1B** female. **2:** Ventral view: **2A** adult male and **2B** female. **3:** Leg II, ventromedian view: **3A** adult male and **3B** female.

Tabla I

Dimensiones de los adultos de *Pseudocellus paradoxus*

L = largo, A = ancho, n = número de ejemplares.

CARÁCTER		% número de ejemplares = 17	&& número de ejemplares = 32
Cucullus	Largo	0,45 – 0,55 (0,51 ± 0,04)	0,45 – 0,65 (0,54 ± 0,04)
	Ancho	0,75 – 0,85 (0,81 ± 0,04)	0,75 – 1,05 (0,91 ± 0,08)
Carapacho	Largo	1,05 – 1,35 (1,21 ± 0,12)	1,05 – 1,50 (1,28 ± 0,12)
	Ancho	0,95 – 1,30 (1,19 ± 0,13)	1,05 – 1,45 (1,29 ± 0,11)
Abdomen	Largo	2,15 – 3,00 (2,47 ± 0,27)	2,30 – 3,25 (2,72 ± 0,27)
	Ancho	1,15 – 1,50 (1,39 ± 0,14)	1,30 – 2,10 (1,60 ± 0,20)
Fémur Pata II	Largo	1,25 – 1,75 (1,47 ± 0,17)	1,20 – 1,80 (1,44 ± 0,17)
	Ancho	0,35 – 0,60 (0,46 ± 0,10)	0,30 – 0,45 (0,37 ± 0,05)
Patela Pata II	Largo	0,50 – 0,75 (0,64 ± 0,09)	0,50 – 0,75 (0,62 ± 0,08)
	Ancho	0,25 – 0,40 (0,33 ± 0,06)	0,25 – 0,35 (0,32 ± 0,03)
Tibia Pata II	Largo	0,90 – 1,25 (1,12 ± 0,13)	0,95 – 1,40 (1,10 ± 0,15)
	Ancho	0,30 – 0,60 (0,48 ± 0,10)	0,25 – 0,40 (0,34 ± 0,04)
TOTAL		3,65 – 4,90 (4,19 ± 0,42)	3,80 – 5,40 (4,57 ± 0,43)

Tabla II

Proporciones morfométricas de los adultos de *Pseudocellus paradoxus*

L = largo, A = ancho, n = número de ejemplares.

PARÁMETRO	% (n = 17)	&& (n = 32)
Carapacho (L/A)	1,04 – 1,10	1,00 – 1,09
Abdomen (L/A)	1,60 – 2,00	1,47 – 2,00
Fémur Pata II (L/A)	2,58 – 3,57	3,44 – 4,66
Patela Pata II (L/A)	1,62 – 2,17	1,67 – 2,33
Tibia Pata II (L/A)	2,08 – 3,00	3,00 – 4,00

sexual es poco acentuado, notándose en los machos una mayor esbeltez del cuerpo y los apéndices, así como un tamaño ligeramente menor (tabla I-II). Las tritoninfas de

este propio sexo presentan la tibia de la pata II ligeramente engrosada, con su borde interno levemente sinuoso y con un esbozo del espolón dorsal interno, lo que permite reconocer el sexo desde este estadio.

El tamaño corporal de los adultos varía de 3,65-4,90 mm en los machos y 3,80-5,40 mm en las hembras (tabla I). Los ejemplares más pequeños provienen de La Socapa (machos: 3,65-3,70 mm, hembras: 3,80-4,00 mm), mientras que los de mayor tamaño son los de Siboney (machos: 4,45-4,90 mm, hembras: 4,75-4,80 mm) y Los Morones (una hembra de 5,40 mm); los individuos de las restantes localidades son intermedios entre ambos extremos. Esta diferencia no está determinada por los factores ecológicos que usualmente afectan este parámetro, pues las poblaciones de La Socapa y Siboney ocupan idénticas condiciones de altitud, hábitat

y microhábitat (bajo piedras enterradas en la hojarasca del uveral costero) y están separadas sólo por 15 km, perteneciendo ambos sitios a la misma unidad de paisaje.

La coloración general manifiesta relativamente poca variación en la muestra examinada, aunque se aprecia una ligera tendencia en los individuos de las localidades costeras áridas a presentar un tono más claro que el de aquéllos provenientes de bosques de montaña. Dentro de un lote determinado, ocasionalmente se encuentran adultos de un color rojizo mucho más claro. Como en éstos el tegumento es siempre menos esclerotizado, aparentemente se trata de individuos que habían realizado su última muda poco tiempo antes de ser capturados. La mancha negruzca del abdomen puede estar ausente en ejemplares de la misma población (fig. 2). Los juveniles son mucho más pálidos que los adultos: las larvas y protoninfas son de color amarillo blanquecino, las deutoninfas son amarillas con un leve tono anaranjado y las tritoninfas son anaranjadas.

El grado de desarrollo y la inclinación del espolón tibial de la pata II de los machos adultos también muestran ciertas variaciones. El espolón está menos desarrollado en los ejemplares de El Cobre y La Socapa, alcanzando su máximo desarrollo en los de Ponupo y Siboney. El ángulo que éste forma con el eje longitudinal de la tibia es menor en los especímenes de El Cobre que en los de las restantes poblaciones, mientras que su mayor amplitud se observa en los individuos de Ponupo.

HISTORIA NATURAL: Esta especie habita bajo piedras, casi siempre enterradas en el suelo a profundidades de 10-50 cm. Como dato curioso, el único ejemplar de Juraguá fue hallado bajo una piedra pequeña semienterrada en la hojarasca depositada dentro de una pequeña oquedad del farallón costero, a 1,40 m del suelo. En las dos poblaciones cavernícolas (Cueva de los Majáes y Cueva Atabex), durante la década de los '80 los ricinuleidos se observaban caminando sobre el guano húmedo del suelo de los salones profundos (Luis F. de Armas, comunicación personal), pero en la actualidad esta situación ha cambiado radicalmente: en la primera caverna ahora se refugian bajo piedras enterradas en el guano y en la segunda parecen haberse extinguido, pues en más de 25 muestreos intensivos realizados por nosotros desde 1990 hasta la fecha nunca hemos visto ricinuleidos.

En cuanto a la vegetación, esta especie ha sido hallada en bosque semideciduo micrófilo (Sierra de Gibara), bosque semideciduo mesófilo (Guisa, Río La Mula, El Cobre, Ponupo, Farallones), bosque siempreverde mesófilo (Los Morones, Piedra del Espejo), uveral sobre costa arenosa (La Socapa, Juticí, Siboney) y matorral xeromorfo costero (Juraguá, Verraco). Se localiza casi siempre asociada a relieves cársicos costeros y premontanos, desconociéndose hasta el momento su presencia en las extensas zonas llanas del centro de la región oriental correspondientes a la parte baja de la Cuenca del Cauto; las dos únicas poblaciones conocidas de *P. paradoxus* dentro del área de esta vasta

cuenca se localizan en la franja premontana cársica de la vertiente norte de la Sierra Maestra (Guisa) y las Alturas de La Maya (Ponupo). Excepcionalmente ha sido capturada en un pastizal secundario con árboles emergentes (Universidad de Oriente), en un área cuya vegetación original fue boscosa.

En cuanto a la altitud, esta especie está limitada a zonas bajas: todas las localidades conocidas se distribuyen desde la misma línea costera (La Socapa, Juticí, Siboney, Juraguá, Verraco) hasta los 500 msnm (Puerto Boniato).

Casi todas las poblaciones conocidas son marcadamente pequeñas y representan relictos restringidos a los parches de vegetación remanentes, con las únicas excepciones de las dos poblaciones cavernícolas. Según Luis F. de Armas (comunicación personal) en la década de los '80 la población de la Cueva de los Majáes se estimaba en unos 10 000 individuos, con una densidad máxima de 30 ind/m², mientras que la de la Cueva Atabex fue estimada en unos 40 individuos. Sin embargo, nosotros hemos visitado la primera caverna en 14 ocasiones durante los últimos 12 años y siempre hemos hallado menos de 20 individuos y en igual periodo hemos realizado más de 25 muestreos en la segunda y nunca hemos hallado especímenes. Al menos en el caso de la Cueva de los Majáes, la drástica disminución observada coincide con el cambio mencionado anteriormente en la conducta de refugio; en ambos casos se desconocen los factores que lo han provocado y si la población está aún en decadencia, aunque en cada muestreo hemos visto un número similar de individuos (14-19 por visita) que pudiera indicar un restablecimiento del equilibrio poblacional.

A pesar de que esta especie suele refugiarse profundamente en el suelo y por tanto pudiera ser menos susceptible a la alteración antrópica de la vegetación, es evidente que varias de sus poblaciones están críticamente amenazadas por este factor. En Puerto Boniato no se observan individuos desde hace más de 25 años (periodo en el que el bosque semideciduo original y secundario han sido casi totalmente destruidos), en Siboney la población ha disminuido fuertemente junto con la progresiva tala del uveral costero, la población de Ponupo está restringida a un diminuto parche boscoso que aún subsiste en la cima del cerro calizo que constituye la cantera en explotación y en la Universidad de Oriente sólo ocupa la parte superior de una cañada donde aún quedan algunos árboles.

En cuanto a la biología reproductiva y el desarrollo postembrionario de esta especie prácticamente no se conoce nada. El único dato publicado que existe (Armas, 1976), señala el hallazgo el 1 de abril de 1975 en la Cueva de los Majáes de una hembra que portaba bajo el abdomen una camada de seis huevos esféricos, de 0,55 mm de diámetro. En julio de 1992, el primer autor halló en Juraguá una exuvia (presumiblemente tritoninfa) de *P. paradoxus*; ésta se hallaba sujeta a la superficie inferior de una pequeña piedra semienterrada en la

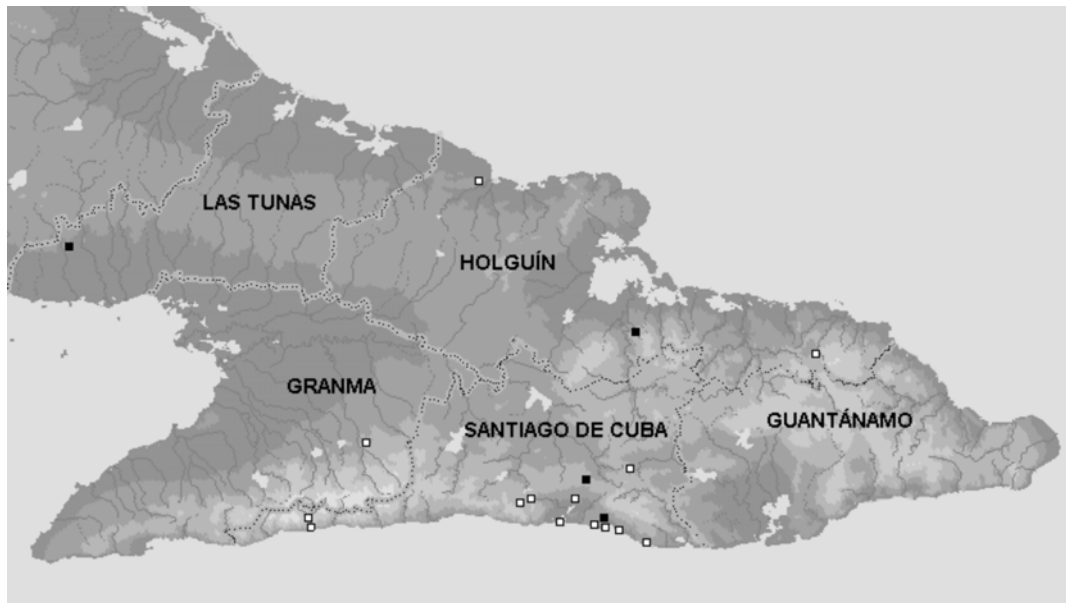


Fig. 4. Distribución de *Pseudocellus paradoxus*: registros previos (■) y nuevos (□) de localidad.

Fig. 4. Distribution of *Pseudocellus paradoxus*: previous (■) and new (□) locality records.

arena de la playa, bajo unos arbustos de marabú (*Dichrostachys cinerea* [L.] Wright & Arn., 1834) y a unos 10 m de la orilla del mar.

COMENTARIOS: La taxonomía de esta especie aún dista de poder considerarse como satisfactoria. Las diferencias morfológicas y morfométricas observadas en algunas poblaciones son desconcertantes y pudieran justificar su separación como taxones distintos. Lamentablemente, la mayor parte del material disponible es tan escaso o inadecuado (nueve de las 18 localidades conocidas de *P. paradoxus* están representadas sólo por hembras y/o juveniles), que una mayor profundidad de análisis es imposible en este momento. La causa de la escasez de este taxón en colecciones se debe a la combinación de varios factores: la microlocalización y el tamaño aparentemente reducido de sus poblaciones, su peculiar hábito de esconderse profundamente en el suelo y su colorido y conducta crípticos, que los hacen muy poco detectables a la vista del colector.

Finalmente, el orden Ricinulei está representado en la región oriental del archipiélago cubano por dos taxones, pues además de *P. paradoxus* se conoce una especie nueva de la provincia Guantánamo, actualmente en proceso de descripción (R. Teruel, L. F. de Armas & Y. Pérez, inédito).

Agradecimiento

A Luis F. de Armas (Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad de La Habana, CUBA), James C. Cokendolpher (Midwestern State University, Wichita Falls, Texas, USA) y Norman I. Platnick (American Museum of Natural History, New York, USA) por la bibliografía

amablemente facilitada y sus útiles comentarios y sugerencias. A Daniel Díaz y Magdala Sobrino (Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, CUBA) por su valiosa ayuda en las labores de campo. También se agradece a L. F. de Armas su revisión del manuscrito de este trabajo. Las expediciones a la Sierra de Gibara y Moa no hubieran sido posibles sin el alojamiento amablemente facilitado por Gabriel Remedios y Ramona Ortega (Potrerillo, Rafael Freyre) en el primer caso y Georgina Bornet (Museo Municipal, Moa) en el segundo. A todas estas personas llegue nuestro más sincero reconocimiento.

Bibliografía

- ARMAS, L. F. DE 1976. Nota sobre los huevos de *Cryptocellus cubanicus* Dumitresco & Juvara-Bals (Arachnida: Ricinulei) de Cuba. *Misc. Zool.*, **4**: 1.
- ARMAS, L. F. DE 1977. Dos nuevas especies de *Cryptocellus* (Arachnida: Ricinulei) de Cuba. *Poeyana*, **164**: 11 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1980. Situación taxonómica de *Cryptocellus paradoxus* Cooke, 1972 (Arachnida: Ricinulei). *Poeyana*, **212**: 4 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1984. Tipos de Arachnida depositados en el Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba. I. Amblypygi, Opiliones, Ricinulei, Escorpiones, Schizomida, y Uropygi. *Poeyana*, **284**: 11 pp.
- ARMAS, L. F. DE 1989. Arácnidos. En *Nuevo atlas nacional de Cuba*. Inst. Geogr. e Inst. Cubano Geod. Cartogr., La Habana, p. XI.1.3.
- ARMAS, L. F. DE 1995. Diversidad taxonómica de los arácnidos cubanos. *Cocuyo*, La Habana, **3**: 10-11.
- ARMAS, L. F. DE 2000. La artrópoda fauna cavernícola de las Antillas Mayores. *Bol. SEA*, **27**: 134-138.
- ARMAS, L. F. DE & G. ALAYÓN 1984. Sinopsis de los arácnidos cavernícolas de Cuba (excepto ácaros). *Poeyana*, **276**: 25 pp.

- COOKE, J. A. L. 1972. A new species of *Cryptocellus* (Arachnida: Ricinulei) from Cuba. *J. New York Entomol. Soc.*, **3**: 146-151.
- DECOU, V. 1983. Sur la bionomie de certaines espèces d'animaux terrestres qui peuplent les grottes de Cuba. *Res. Exped. Biospéol. Cubano-Roumaines à Cuba*, **4**: 9-17.
- DECU, V., M. GEORGESCU & N. VIÑA BAYÉS 1989. Matériaux pour une biospéléologie de la Cuba. Première Partie. *Misc. Spéol. Romanice*, **1**: 201-272.
- DECU, V. & C. JUBERTHIE 1994. Cuba. Pp. 459-475, en: *Encyclopaedia biospéologique* (C. Juberthie y V. Decu, eds.), Moulis.
- DUMITRESCO, M. & I. JUVARA-BALS 1973. *Cryptocellus cubanicus* n. sp. (Arachnida-Ricinulei). Premier représentant de la fam. Ricinuleidae de Cuba. *Res. Exped. Biospéol. Cubano-Roumaines à Cuba*, **1**: 259-275.
- DUMITRESCO, M. & I. JUVARA-BALS 1977a. Position systématique de *Heteroricinoides bordoni* n.g. n.sp. dans la famille Ricinuleidae (Arachnida). *Bol. Soc. Venezolana Espeleol.*, **7**(14): 147-180.
- DUMITRESCO, M. & I. JUVARA-BALS 1977. Quelques détails de morphologie tégumentaire chez *Cryptocellus cubanicus* Dumitresco, Juvara. *Res. Exped. Biospéol. Cubano-Roumaines à Cuba*, **2**: 145-146.
- PLATNICK, N. I. 1980. On the phylogeny of Ricinulei. *Proc. 8th Intern. Congr. Arachnol.*, Viena, pp. 349-353.
- SCHULTZ, J. W. 1989. Morphology of locomotor appendages in Arachnida: evolutionary trends and phylogenetic implications. *Zool. J. Linnean Soc.*, **97**: 1-56.