

Variación morfométrica y alimentación de *Leiocephalus macropus* (Sauria: Tropiduridae) en Yacabo Abajo, provincia de Guantánamo, costa semiárida de Cuba.

Senen Muñoz Riveaux¹ *, Yasel Urgellés Alfonso², Lourdes Rodríguez Schettino³

¹ Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES/CITMA). Agramonte E/ Prado y Aguilera, No. 848, C.P. 99100, Guantánamo, Cuba.

*senen@catedes.gtmo.inf.cu². Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Oriente, Cuba. ³ Instituto de Ecología y Sistemática. Carretera de Varona, km

3.5, Boyeros. A.P.8029, C.P. 10800, La Habana, Cuba.

Resumen: La comparación de la longitud hocico-cloaca y la masa corporal de *Leiocephalus macropus*, entre ambos sexos, dio como resultado que los machos son de mayor tamaño y masa que las hembras en una muestra de 22 ejemplares capturados en Yacabo Abajo, provincia Guantánamo, Cuba. Se utilizaron los bolos fecales de estos ejemplares para determinar su dieta con lo que se comprobó que la especie consumió artrópodos, himenópteros en mayor proporción, por lo que se consideró una especie mirmecófaga. Se registra saurofagia en esta especie sobre un juvenil de *Anolis sagrei*.

Palabras clave: morfometría, alimentación, saurofagia, *Leiocephalus macropus*, Cuba.

Abstract. For a sample of 22 specimens of *Leiocephalus macropus*, collected at Yacabo Abajo, Guantánamo province, Cuba, we compared the snout-vent length and body mass between males and females. Males were statistically greater than females for both measures. We used their faecal pellets to analyze their diet and we demonstrated that the species fed on arthropods, mainly ants, so it could be regarded as a mirmecophagous species. We also encountered a male eating a juvenile *A. sagrei*.

Key words: morphometry, feeding, saurophagy, *Leiocephalus macropus*, Cuba.

Introducción

El género *Leiocephalus* (familia Tropiduridae) está representado en Cuba, Islas Caimán, Las Bahamas, La Española y Martinica (Etheridge, 1966). Existen varias hipótesis sobre la dispersión de este en Las Antillas. Pregill (1992) planteó su procedencia a partir de un ancestro en América del Sur, en el Cenozoico Medio, al realizar un análisis filogenético sobre la base de 39 caracteres morfológicos de osteología, escamación y coloración. Por otra parte, Hedges (1996) consideró que debió originarse desde América del Norte, por dispersión sobre el agua, durante el mismo período geológico, de acuerdo con su estudio de secuencias de ADN y distancias inmunológicas.

En nuestro archipiélago conviven seis especies: *L. cubensis*, *L. raviceps*, *L. macropus*, *L. strictigaster*, *L. onaneyi* y *L. carinatus*; las cinco primeras son endémicas de Cuba. Para cada una de estas especies los taxónomos han descrito diferentes subespecies (Garrido, 1973; Schwartz y Thomas, 1975), cuyas diferencias radican en caracteres morfológicos externos, principalmente, de su coloración. Además, la longitud hocico-cloaca también se ha utilizado para caracterizarlas (Rodríguez Schettino, 1999).

La ecología de estos saurios resulta de gran interés, muchas especies se alimentan de insectos y así contribuyen a mantener el equilibrio de los ecosistemas donde habitan (Martínez y Fernández, 1994), lo que permite reducir la numerosidad de plagas perjudiciales al hombre y a la economía, con lo que demuestran su eficacia como controladoras biológicas.

El análisis del material coprológico ha sido muy poco estudiado en saurios cubanos con el objetivo de obtener datos sobre su dieta. Autores como Perera (1985), Armas *et al.* (1987), Estrada y Armas (1998) y Fong y Garcés (2002) han utilizado este método, lo que permite la conservación de estas especies sin necesidad de sacrificio de los ejemplares, aunque ningún trabajo de este tipo se ha realizado con *Leiocephalus macropus* Cope.

Por tanto, los objetivos de este trabajo son, conocer la morfometría a través de la longitud hocico-cloaca y masa corporal y determinar la composición de la dieta *L. macropus macropus* Cope, 1862, mediante el análisis de bolos fecales, en una localidad de la costa suroriental de Cuba, lo cual no se había trabajado en esta especie especie, ni en la región.

Materiales y Métodos

El estudio de *L. m. macropus* se realizó a 2.8 km al NW de la comunidad Yacabo Abajo, municipio de Imías, provincia Guantánamo, en diciembre 2006, entre las 10:00 y las 12:00 h. Se recolectaron 22 ejemplares para medir en ellos dos variables morfométricas: longitud hocico-cloaca (LHC) y masa corporal (MC). Estos fueron capturados mediante una vara de madera de 2.5 m de longitud, con un hilo de nylon amarrado en uno de sus extremos. Al momento de la captura fueron encerrados en recipientes plásticos de 160 X 50 X 100 mm, en los que permanecieron entre cinco a ocho días, con el fin de obtener los bolos fecales, según lo descrito por Fong y Garcés (2002) para *L. carinatus*. Los reptiles fueron medidos con un pie de rey (0.001mm de precisión) y la masa se midió con una balanza dinamométrica marca Pesola de 100 g (0.05g de precisión). Se procesaron 43 bolos fecales, depositados de forma independiente en placas de Petri, en las que fueron hidratados para permitir la separación de los componentes de la dieta. Estos fueron identificados bajo un microscopio estereoscópico hasta el nivel taxonómico de orden, dado que las estructuras encontradas estaban parcialmente destruidas por la digestión.

Desarrollo

Leiocephalus m. macropus se encontró en la vegetación secundaria de las cercanías de la ribera de un arroyo pequeño, en simpatría con *L. raviceps raviceps* Cope, llegando ambas, en ocasiones, a ser sintópicas. En las observaciones que se realizaron, *L. m. macropus* utilizó las piedras, los troncos secos e incluso, a veces, se le pudo ver escalando troncos de árboles hasta 1 m de altura sobre el suelo; además, se le observó sobre sustratos arenosos y pedregosos.

El análisis morfométrico (Tabla 1) evidenció diferencias entre ambos sexos para la longitud hocico-cloaca, los machos son mayores con respecto a las hembras, al igual que lo encontrado por Sampedro *et al.* (1979) en Boca de Jauco, localidad de la costa suroriental de la provincia Guantánamo, y que Rodríguez Schettino (1999) para la costa suroriental de la misma provincia. La masa corporal también mostró diferencias significativas, de manera similar a lo hallado por Sampedro *et al.* (1979). Estas diferencias deben tener valor adaptativo para la especie, ya que ambos sexos pueden explorar los recursos del ambiente de forma diferente, lo que llevaría a disminuir una posible competencia intraespecífica: el mayor tamaño y masa de los machos les permite ingerir presas mayores que las hembras.

Se encontraron 1 578 componentes en los 43 bolos fecales, de 12 tipos de alimentos distintos (Tabla 2.). La alimentación estuvo basada en invertebrados, con un mayor consumo de himenópteros tanto en machos como en hembras, por lo que se considera una especie mirmecófaga. Esto coincide con estudios realizados por otros autores (Sampedro *et al.*, 1979; Schoener *et al.*, 1982; Floyd y Jenssen, 1983; Armas, 1987; Rodríguez Schettino y Martínez Reyes, 1994; Fong y Garcés, 2002) que encontraron la misma preferencia alimentaria para otras especies de saurios.

Por otra parte, como se puede observar en la Tabla 2, el segundo lugar en consumo fue el de larvas de insectos por ambos sexos. Además, se detectaron otros siete órdenes de la clase Insecta, pero en menor proporción que las anteriores, y articulaciones correspondientes a dos órdenes de la clase Arachnida (Araneae y Acarina). Armas (1987) y Martínez y Fernández (1994), en el Archipiélago de los Jardines de la Reina (*L. carinatus cayensis*) y en La Habana (*L. cubensis cubensis*), respectivamente, también encontraron larvas de insectos de diversos órdenes en los contenidos estomacales. En general, nuestros resultados son similares a los de Sampedro *et al.* (1979), Armas (1987), Martínez y Fernández (1994) y Fong y Garcés (2002) para otras especies del género *Leiocephalus* en Cuba.

La saurofagia y el canibalismo han sido registrados para algunas especies cubanas de este género. En el estudio presente se informa a *L. m. macropus* (LHC = 88.3 mm y MC = 23.6 g) depredando sobre un juvenil de *Anolis sagrei*. Armas (1987) halló un juvenil de *L. carinatus cayensis* entre los contenidos estomacales de 24 ejemplares de esta misma subespecie; Martínez Reyes y Rodríguez Schettino (1987) observaron canibalismo en *L. carinatus* en el Jardín Zoológico de La Habana; y Martínez Reyes *et al.* (1990) lo detectaron en *L. stictigaster stictigaster* en la Península de Guanahacabibes. Por otra parte, Fong y del Castillo (2002) encontraron a *Anolis jubar* en el estómago de un macho de *L. m. macropus* recolectado en Siboney, al igual que Martínez Reyes y Moreno García (2003:91) presentaron una fotografía de *L. macropus* ingiriendo un juvenil de *A. jubar* en Marea del Portillo. Tanto la saurofagia como el canibalismo son eventos raros en la dieta de los reptiles cubanos, aunque sí se ha referido, en general, para especies de longitud hocico-cloaca mayor de 60 mm como *Anolis vermiculatus*, *A. porcatus*, *A. allogus*, *A. imias*, *A. equestris* y *A. luteogularis* (saurofagia) y *Leiocephalus carinatus*, *L. cubensis*, *L. stictigaster*, *A. porcatus*, *A. lucius*, *A. quadriocellifer* y *A. imias* (canibalismo) (Socarrás *et al.*, 1988; Rodríguez Schettino *et al.*, 1999).

Conclusiones

Se encontraron diferencias en cuanto a longitud hocico-cloaca y masa corporal entre machos y hembras, por lo que al ser las hembras las de mayor tamaño y masa corporal, se minimiza las relaciones intraespecíficas negativas en *L. macropus macropus*.

Su alimentación (invertebrados, principalmente himenópteros con más del 80% del consumo total) es similar a la registrada por otros autores para otros saurios cubanos, por lo que cumplen con el mismo principio alimenticio.

Se detectó por primera vez saurofagia de un macho de esta especie sobre *Anolis sagrei*, conocimiento del cual no se conoce reporte anterior.

Agradecimientos

A S. Chapman y Mercedes Rodríguez por sus acertados comentarios en la redacción del manuscrito.

Referencias bibliográficas

- Armas, L. F. de (1987): Notas sobre la alimentación de *Leiocephalus carinatus cayensis* (Sauria: Iguanidae). *Poeyana* 350:1-7.
- Armas, L. F. de, A. Rams y A. Torres Leyva (1987): Primeras observaciones sobre la alimentación de *Cricosaura typica* (Sauria: Xantusiidae). *Misc. Zool.* 32:1-2.
- Estrada, A. R. y L. F. de, Armas (1998): Apuntes ecológicos sobre *Cricosaura typica* (Sauria: Xantusiidae) de Cuba. *Carib. J. Sci.* 34(1-2):157-160.
- Fong G., A. y E. B. del Castillo (2002): *Leiocephalus macropus* (bayoya). Saurophagy. *Herpetol. Rev.* 33(3).
- Fong G., A. y G. Garcés G. (2002): Composición y variación estacional de la dieta de *Leiocephalus carinatus* (Sauria: Iguanidae) en Santiago de Cuba, Cuba. *Bol. Soc. Herpetol. Mex.* 10(2): 29-34.
- Garrido, O. H. (1973): Nueva especie de *Leiocephalus* (Lacertilia: Iguanidae) para Cuba. *Poeyana* 116:1-19.
- Hedges, S. B. (1996): The origin of West Indian amphibians and reptiles. *In Contribution to West Indian herpetology: A tribute to Albert Schwartz* (R. Powell and R. W. Henderson, eds.), Ithaca (New York), *Contributions to Herpetology* 12:95-128.
- Martínez Reyes, M. y I. Fernández García (1994): Hábitat y alimentación de *Leiocephalus cubensis cubensis* (Iguania: Tropiduridae) en una localidad de Ciudad de La Habana, Cuba. *Cien. Biol.* 26:21-30.
- Martínez Reyes, M. y L. V. Moreno García (2003): Lagartos habitantes de los suelos. En *Anfibios y Reptiles de Cuba* (L. Rodríguez Schettino, ed.), UPC Print, Vaasa, Finlandia, pp. 90-97.
- Martínez Reyes, M. y L., Rodríguez Schettino (1987): Canibalismo en *Leiocephalus carinatus* (Gray) (Sauria: Iguanidae). *Misc. Zool.* 29:1-2.
- Martínez Reyes, M., A. R., Estrada y J. Novo Rodríguez (1990): Aspectos ecológicos y reproductivos de *Leiocephalus s. stictigaster* (Sauria: Iguanidae) en la Península de Guanahacabibes, Cuba. *Poeyana* 403:1-20.

- Perera, A. (1985): Datos sobre la alimentación de *Cyclura nubila nubila* (Sauria: Iguanidae) en la región de Cayo Largo del Sur. *Poeyana* 291:1-12.
- Pregill, G. K. (1992): Systematics of the West Indian lizard genus *Leiocephalus* (Squamata: Iguania: Tropiduridae). *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Misc. Publ.* 84:1-69.
- Rodríguez Schettino, L. (1999): Systematic accounts of the species. En *The Iguanid Lizards of Cuba*, pp. 104-380. University Press of Florida, Gainesville (L. Rodríguez Schettino, ed.).
- Rodríguez Schettino, L. y M. Martínez Reyes (1994): Características tróficas de una población de *Anolis lucius* (Iguania: Polychridae) en la costa septentrional de Cuba. *Avicennia* 1:67-77.
- Rodríguez Schettino, L., M. Martínez Reyes y L. V. Moreno García (1999): Ecology and Behavior. En *The Iguanid Lizards of Cuba*, pp. 36-58. University Press of Florida, Gainesville (L. Rodríguez Schettino, ed.).
- Sampedro Marín, A., V. Berovides Álvarez y O. Torres Fundora (1979): Hábitat, alimentación y actividad de dos especies de *Leiocephalus* (Sauria: Iguanidae) en dos localidades de la región suroriental de Cuba. *Cien. Biol.* 3:129-139.
- Schoener, T. W., J. B. Slade y C. H. Stinson (1982): Diet and sexual dimorphism in the very catholic lizard genus *Leiocephalus* of the Bahamas. *Oecologia* 53:160-169.
- Schwartz, A. y R. Thomas (1975): A check list of West Indian amphibians and reptiles. *Carnegie Mus. Nat. Hist. Special Publ.* 1:1-216.
- Socarrás, A. A., J. de la Cruz, G. Garcés y A. Ruiz (1988): Saurofagia en *Anolis* (Sauria: Iguanidae). *Misc. Zool.* 38:4.

Tabla 1. Comparación de la LHC y MC en *L. macropus macropus*¹. M, machos; H, hembras; N, número de individuos; X, media; DS, desviación estándar; Min, mínimo; Máx, máximo; *t*, prueba de Student. Se presentan datos de otros estudios realizados: ²Boca de Jauco (Sampedro *et al.*1979), ³costa suroriental (Rodríguez Schettino, 1999). * *p* <0.01, ** *p* <0.001, *** *p* <0.05. Medidas tomadas en mm.

Especie	Sx	Longitud hocico-cloaca (LHC)					Masa corporal (MC)		
		N	X ±DS	Min.	Máx	t	N	X ±DS	t
<i>L. m. macropus</i> ¹	M	9	85.43 ± 4.08	78.9	91.2	18.23** *	9	22.96 ± 2.57	11.91** *
	H	13	59.62 ± 5.44	50.3	67.9		13	8.71 ± 0.78	
<i>L. macropus</i> ²	M	18	81.39 ± 5.27	-	-	15.38**	17	23.36 ± 1.38	33.16**
	H	26	60.96 ± 3.57	-	-		26	8.90 ± 1.40	
<i>L. m. macropus</i> ³	M	5	74.6 ± 9.98	63.8	88.5	2.89 ***	-		
	H	5	55.9 ± 5.24	51.9	66.2				

Tabla 2. Composición de la dieta de *Leiocephalus macropus macropus*¹ identificados mediante el análisis coprológico. N, número de presas; %, porcentaje de de presas con respecto al total por sexo.

Taxones	Machos (9)		Hembras (13)		Total (22)	
	N	%	N	%	N	%
INSECTA						
Hymenoptera	780	83.4	523	81.3	1303	82.5
Coleoptera	35	3.74	29	4.51	64	4.06
Lepidoptera	12	1.28	9	1.40	21	1.33
Isoptera	3	0.32	2	0.31	5	0.31
Hemiptera	4	0.43	2	0.31	3	0.19
Dyctioptera	1	0.11	1	0.15	2	0.13
Orthoptera	1	0.11	0	0	1	0.06
Larvas de insectos	75	8.02	60	9.33	135	8.56
Material no identificado	21	2.24	12	1.86	33	2.09
ARACHNIDA						
Araneae	2	0.21	3	0.46	5	0.31
Acarina	1	0.11	2	0.31	3	0.19
Total	935		643		1 578	