



Nota Científica
(Short Communication)

DIETA DE *CYCLURA NUBILA NUBILA* GRAY, 1831 (SQUAMATA: IGUANIDAE) EN DOS CAYOS DEL ARCHIPIÉLAGO DE LOS JARDINES DE LA REINA, CUBA

Recibido: 26/03/2015; aceptado: 18/03/2016

Marichal Arbona, E. 2016. Dieta de *Cyclura nubila nubila* Gray, 1831 (Squamata: Iguanidae) en dos cayos del archipiélago de los Jardines de la Reina, Cuba [Diet of *Cyclura nubila nubila* Gray, 1831 (Squamata: Iguanidae) in two cays of Jardines de la Reina archipelago, Cuba]. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 32(2): 195-198.

ABSTRACT. *Cyclura nubila nubila* is an endemic subspecies of Cuba and it has been listed as Vulnerable in the IUCN Red List. The present investigation was developed in November 2013 and February 2014 in Caguamas and Palomo cays, respectively. Thirty-seven fecal pellets were collected through fixed transects on sandy coast vegetation and subsequently moistened with water and alcohol to separate and identify diet's components. Nine species of plants in Caguamas and four in Palomo were identified as part of iguana's diet. The most frequent plant species were *Conocarpus erectus*, *Setaria parviflora* and *Thalassia testudinum* in Palomo and *Cochorus hirsutus* in Caguamas. In Palomo 45% of fecal pellets contained corporal parts of dragonflies and 5% parts of crabs. The consumption of animal matter is due to the low floristic diversity of Palomo cay. The iguana's diet in Caguamas included more plant components mainly fruits. This study contributes to increase knowledge of trophic ecology and management of the species in the archipelago of Jardines de la Reina.

Cyclura nubila nubila es una subespecie endémica de Cuba que habita en fragmentos de vegetación xerofítica costera (Schwartz & Carey 1977, Rodríguez & Beovides-Casas 2008). En la actualidad se encuentra distribuida principalmente en algunos cayos de la costa norte y sur de Cuba, aunque se pueden encontrar algunas poblaciones hacia el interior de la provincia Pinar del Río (Estrada 2012, Rodríguez-Schettino *et al.* 2013). Ha sido clasificada como vulnerable por la UICN (2015) debido a que sus poblaciones han disminuido en la isla de Cuba. Según Perera (2000), el decline se debe a la transformación del hábitat y los disturbios humanos asociados al desarrollo del turismo en las zonas costeras, así como a la introducción de especies exóticas.

Algunos autores han realizado estudios sobre su ecología trófica, la mayoría de ellos en el archipiélago de los

Canarreos al sur de Cuba. Berovides (1980) y González *et al.* (2001) describieron la dieta de la iguana en Cayo del Rosario, Perera (1985) en Cayo Largo del Sur y Rodríguez (2008) en cayo Sijú. Estos estudios han mostrado que la iguana es fitófaga generalista con variabilidad estacional en la dieta y cierto grado de selectividad en condiciones de hábitat favorables. En los ecosistemas insulares, las iguanas están sometidas al aislamiento geográfico y presiones ecológicas que aumentan la fragilidad de sus poblaciones. Son necesarias por tanto las investigaciones sobre la ecología de la especie para el manejo y conservación dentro y fuera de las áreas protegidas. Por ello la presente investigación pretende conocer algunos aspectos relacionados con la composición de la dieta de *C. n. nubila* en dos cayos del archipiélago de los Jardines de la Reina.

El estudio se realizó en los cayos Caguamas y Palomo pertenecientes al archipiélago de los Jardines de la Reina, ubicado en la parte meridional de la Isla de Cuba. Las poblaciones de iguana de estos cayos son de baja densidad (≤ 10 individuos/ha) y alta variabilidad con relación a otros archipiélagos del sur de Cuba (González *et al.* 2014). Cayo Caguamas (Lat. N 20° 34' 05.28" y Long. O 78° 24' 21.06"), con 7.66 km², es uno de los cayos más orientales del sub-archipiélago del Laberinto de las Doce Leguas. Presenta las formaciones vegetales de bosque de mangle, matorral costero sobre arena y complejos de vegetación de costas arenosa y rocosa (Socarrás *et al.* 2006). Cayo Palomo (Lat. N 21° 11' 49.13" y Long. O 79° 02' 29.43") es un cayo fragmentado con 0.28 km², ubicado en la cayería del medio del golfo de Ana María. La formación vegetal predominante es el bosque de mangle aunque se pueden encontrar fragmentos de vegetación de costa arenosa (Acevedo 2012).

Se recolectaron 17 bolos fecales en cayo Palomo en noviembre de 2013 y 20 en Caguamas en febrero de 2014 mediante transectos fijos ubicados en vegetación de costa arenosa. En el laboratorio, las heces se humedecieron

en agua con unas gotas de alcohol al 90%, para separar sus componentes se utilizó un estereoscopio Zeiss Stemi 2000-C. El componente vegetal de la dieta fue identificado según la Flora de Cuba (León 1946, Alain 1953, Alain 1957, Alain 1964) y el material de herbario colectado en los cayos.

La dieta de *C. n. nubila* en los cayos Palomo y Caguamas está compuesta mayormente por materia vegetal poco digerida. Este fenómeno, es típico de los miembros de la subfamilia Iguaninae, debido a su baja eficiencia digestiva (Harlow *et al.* 1976, Iverson 1979) y se manifiesta en los resultados de estudios previos sobre la dieta de esta especie (Berovides 1980, Perera 1985, González *et al.* 2001, Rodríguez 2008, Reyes & González 2009). Como parte de la dieta en Caguamas se encontraron nueve especies de plantas y en Palomo sólo cuatro. Esto se debe a que Caguamas presenta una mayor diversidad florística que Palomo, asociada las diferencias de área y edad geológica (Acevedo 2013) (Cuadro 1).

En cayo Palomo hay mayor representatividad de hojas de *Conocarpus erectus* L., *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguelen y *Thalassia testudinum* Banks ex König en la dieta. *Conocarpus erectus* es consumida durante todo el año en otros cayos del sur de Cuba (Perera 1985, Beovides-Casas & Mancina 2006, Rodríguez 2008).

Thalassia testudinum se encontró en proporción similar a la reportada por Perera (1985) para Cayo Largo del Sur. Las plantas acuáticas pueden ser consumidas con el menor gasto energético cuando arriban a la playa bajo la influencia de frentes fríos, así las iguanas explotan recursos que se encuentran disponibles durante el periodo menos lluvioso. Las arribaciones pueden tener asociados crustáceos e insectos que permiten integrar proteínas a la dieta. El 45% de las heces de cayo Palomo contenían fragmentos de libélulas y el 5% de cangrejos. Perera (1985) plantea que los insectos son ingeridos de manera accidental con las hojas. No obstante, según Rodríguez (2008) en los cayos donde el alimento vegetal es limitante, como es

Cuadro 1. Especies de plantas encontradas en la dieta de *Cyclura nubila nubila* en cayo Palomo en noviembre de 2013 y cayo Caguamas en febrero de 2014, archipiélago de los Jardines de la Reina, Cuba. MXC, Matorral xeromorfo costero; CVCA, Complejo de vegetación de costa arenosa; CVCR, Complejo de vegetación de costa rocosa; M, Manglar; VM, Vegetación marina.

Especies vegetales	Formación Vegetal	Palomo	Caguamas
Familia Anacardiaceae			
<i>Metopium toxiferum</i> (L.) Krug y Urb.	MXC		x
Familia Arecaceae			
<i>Thrinax radiata</i> Lodd. ex Schult. y Schult. f.	MXC		x
Familia Combretaceae			
<i>Conocarpus erectus</i> L.	M, CVCA	x	x
Familia Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia thymifolia</i> Jacq.	CVCA		x
Familia Hydrocharitaceae			
<i>Thalassia testudinum</i> Banks ex König	VM	x	
Familia Malvaceae			
<i>Corchorus hirsutus</i> L.	CVCA		x
Familia Poaceae			
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen	CVCA	x	
Sp 1	CVCA		x
Familia Rhamnaceae			
<i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarq.	MXC		x
Familia Rhizophoraceae			
<i>Rhizophora mangle</i> L.	M	x	
Familia Rubiaceae			
<i>Strumpfia maritima</i>	CVCR, MXC		x



el caso de Cayo Palomo, las iguanas ingieren un mayor porcentaje de materia animal.

En Caguamas todos los bolos fecales presentaron hojas de *Corchorus hirsutus* L. lo que sugiere una preferencia por esta especie de bajo porte y hojas suaves de fácil ingestión. El consumo de frutos de 6 especies denota una variabilidad en el contenido de la dieta en este cayo. Los frutos *Strumpfia maritima* Jacq constituyen un elemento primordial en la dieta durante el periodo lluvioso en Cayo Largo del Sur (Perera 1985) y Cayo Sijú (Beovides-Casas & Mancina 2006, Rodríguez 2008) y fue reportada en la dieta de *Cyclura carinata* por Iverson (1979). Aunque el presente estudio fue realizado al comienzo de la etapa de seca, se encontró en uno de los excrementos 96 frutos de esta planta, lo que indica su ingestión frecuente. El consumo de *Corchorus hirsutus* y de *Colubrina arborescens* (Mill.) Sarq. no ha sido reportado previamente en los estudios de dieta de *C. n. nubila* de Berovides (1980), Perera (1985), González *et al.* (2001), Beovides-Casas & Mancina (2006), Rodríguez (2008), Reyes y González (2009) (Fig. 1).

Sólo se encontraron frutos de *Metopium toxiferum* (L.) Krug y Urb. aun cuando esta constituye una especie abundante y está distribuida en todo el cayo. Según Iverson (1980) *C. carinata* y *C. cornuta* solamente consumen los frutos de esta planta y evitan otras partes con mayor concentración de alcaloides lo que refleja una selección de recursos alimentarios.

Tanto en Cayo Caguamas como Palomo, las iguanas ingieren restos de epidermis. Iverson (1979) y Reyes & González (2009) plantean que esto facilita el proceso de muda. La coprofagia, también reportada previamente por Perera (1985) se observó en este caso con heces de *Capromys pilorides doceleguas* Varona, 1980 (*Jutia conga*). Según Iverson (1979) no se conoce si ésta ofrece beneficio para las iguanas aunque pudiera contribuir a mantener la fauna microbiana intestinal.

Las zonas costeras donde habita la iguana cubana son sensibles al cambio climático y la acción antrópica directa. El deterioro de estos ecosistemas puede reducir los recursos tróficos de la especie y por tanto afectar su función ecológica como dispersor de semillas de plantas nativas. Estos resultados complementan los estudios de monitoreo de la especie en el Parque Nacional Jardines de la Reina para el manejo de la especie y su hábitat, enfocado a las especies vegetales que le sirven de alimento.

LITERATURA CITADA

- Acevedo, C. J.** 2012. Inventario de la flora y vegetación en cayos de la región central del golfo de Ana María, Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 32: 78-82.
- Acevedo, C. J.** 2013. Lista florística del archipiélago de los Jardines de la Reina, Cuba. *Revista Cubana de Ciencias Biológicas*, 2: 62-72.
- Alain, H.** 1953. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae, pp. 135, 152, 218, 234, 403, 408. In: *Flora de Cuba 3*. Contribuciones ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle". La Habana.
- Alain, H.** 1957. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae. pp. 556. In: *Flora de Cuba 4*. Contribuciones ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle". La Habana.
- Alain, H.** 1964. Rubiales Valerianales-Cucurbitales-Campanulales Asterales. Pp. 101. In: *Flora de Cuba 5*. Asociación De Estudiantes de Ciencias Biológicas. La Habana.
- Beovides-Casas K. & Mancina C. A.** 2006. Natural history and morphometry of the Cuban iguana (*Cyclura nubila* Gray, 1831) in Cayo Sijú, Cuba. *Animal Biodiversity and Conservation*, 29: 1-8.
- Berovides, V.** 1980. Notas sobre la ecología de la iguana (*Cyclura nubila*) en Cayo del Rosario. *Ciencias Biológicas*, 5: 112-115.
- Estrada A.** 2012. The Cuban archipelago In: R. Powell & R. W. Henderson (Eds.). *Island lists of West Indian amphibians and reptiles*. *Bulletin of the Florida Museum of Natural History*, 51: 113-125.
- González, A., Berovides, V. & Castañeira, M. A.** 2001. Aspectos de morfometría, abundancia y alimentación de la Iguana Cubana (*Cyclura nubila nubila*) en el archipiélago de los Canarreos, Cuba. *Revista Biología*, 15: 98-104.
- González, A., Berovides, V., Cobián, D., Linares, J., Espinosa, L., Milán, J., Abad, G., Alonso, M., López, M., Alonso, Y., Galindo, J. M. & Palacio, E.** 2014. Resultados del Programa de monitoreo de la iguana (*Cyclura nubila nubila*). pp. 142-157. In: A. Hernández (Cp.). *Estado actual de la biodiversidad marino costera, en la región de los archipiélagos del sur de Cuba. Resultados de la implementación del Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad*. Centro Nacional de Áreas Protegidas. La Habana. Cuba. Impresos Dominicanos S. R. L.
- Harlow, J., Hillman, S. & Hoffman, M.** 1976. The effect of temperature on digestive efficiency in the herbivorous lizard *Dipsosaurus dorsalis*. *Journal of Comparative Physiology*, 118: 1-6.
- Iverson, J. B.** 1979. Behavior and ecology of the rock iguana *Cyclura carinata*. *Bulletin Florida State Museum, Biological Sciences*, 24: 175-358.
- Iverson, J. B.** 1980. Colic modifications in Iguanine lizards. *Journal of Morphology*, 163: 79-93.
- León, H.** 1946. Gimnospermas. Monocotiledóneas. Pp. 260. In: *Flora de Cuba 1*. Contribuciones ocasionales del Museo de Historia Natural. Colegio "De la Salle". La Habana.
- Perera, A.** 1985. Datos sobre la dieta de *Cyclura nubila nubila* (Sauria: Iguanidae) en los alrededores de Cayo Largo del Sur, Cuba. *Poeyana*, 291: 1-17.
- Reyes, A. E. & González, P. A.** 2009. Dieta de *Cyclura nubila nubila* (Reptilia: Iguanidae) en la Reserva Ecológica Siboney Jutici, San-

Figura 1. Componentes de la dieta de *Cyclura nubila nubila* en los cayos Palomo y Caguamas, archipiélago de los Jardines de la Reina, Cuba. MVSI, Materia vegetal sin identificar.

- tiago de Cuba. *Mesoamericana*, 13: 34-39.
- Rodríguez, R.** 2008. Alimentación de la Iguana Cubana (*Cyclura nubila nubila* Gray, 1831) Squamata: Iguanidae, en Cayo Sijú. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 20: 8-19.
- Rodríguez, R. & K. Beovides- Casas.** 2008. Densidad de la iguana cubana (*Cyclura nubila nubila* Gray, 1831) Squamata: Iguanidae, en Cayo Sijú. *Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío*, 18: 9-14.
- Schwartz, A. & Carey, M.** 1977. Systematics and evolution in the West Indian iguanid genus *Cyclura*. *Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean islands*, 53: 16-97.
- Socarrás, E., Parada, A., López, M., Gómez, R. & Aguilar, A.** 2006. Biota terrestre del ecosistema Jardines de la Reina. Pp. 352- 394. *In: Ecosistemas costeros: biodiversidad y gestión de recursos naturales*. Compilación por el XV Aniversario del CIEC: Sección II. Ecosistema Jardines de la Reina. CIEC. Editorial CUJAE: Cuba.
- The IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2015-4. Available at: <http://www.iucnredlist.org/> (accessed on February 2016) <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T6045A12368087.en>

EVELYN MARICHAL ARBONA

Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC), Cayo Coco, Morón, Ciego de Ávila, Cuba. CP 69400. <ema@ciec.fica.inf.cu>