

ALIMENTACIÓN DE LA IGUANA CUBANA (*Cyclura nubila Nubila* GRAY, 1831) SQUAMATA: IGUANIDAE, EN CAYO SIJU.

FOOD THE CUBAN IGUANA (*Cyclura nubila nubila* GRAY, 1831) SQUAMATA: IGUANIDAE IN CAYO SIJU.

René Rodríguez González
Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Agropecuarias. UCLV.

RESUMEN

Aunque se conoce que la herbivoría es poco frecuente en el suborden Squamata (Perera, 1985b) la vegetación xerofítica, compuesta mayormente por hierbas y arbustos espinosos, le proporciona alimento a la iguana cubana. Esta especie es fitófaga generalista (Berovides, 1980; Alberts, 2000; Beovides-Casas y Mancina, 2006) y la diversidad de su dieta depende de la diversidad florística y de la abundancia de la vegetación en cada localidad, aunque también se ha comprobado que ingiere alimento de origen animal, sobre todo si no tiene que realizar grandes gastos energéticos para obtenerlo (Berovides, 1980; Perera, 1985b; Rodríguez-Schettino, 1999; Beovides-Casas y Mancina, 2006). La dieta se determinó mediante la colecta de 69 pellets fecales en julio del 2006. Estos se depositaron en sobres de papel, y se anotó la fecha, transecto, formación vegetal y sustrato donde se encontraron. Se determinó el porcentaje vegetal y animal y dentro del contenido vegetal se contaron las semillas y se estimó la proporción de flores, hojas y frutos. Para identificar los restos vegetales se compararon con material de referencia colectado en esta misma localidad y herborizado e identificado en el Instituto de Ecología y Sistemática y en el Jardín Botánico Nacional.

Palabras Claves: Alimentación. Iguana cubana, Iguanidae.

Fecha de recepción: Abril 30 de 2008

Fecha de aceptación: Septiembre 10 de 2008

Correspondencia: E-mail: renerg@uclv.edu.cu.

Departamento de Biología, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Carretera a Camajuani Km. 5.5 CP 54830. Santa Clara - Cuba

ABSTRACT

Although it is known that herbivory is little frequent in the Squamata suborder (Perera, 1985b) the xerophytes vegetation, composed mainly by grass and thorny shrubs, provides food to Cuban iguana Cuban. This species is generalist phytofaga (Berovides, 1980; Alberts, 2000; Beovides-Casas and Mancina, 2006) and diversity of its diet depends on the floral diversity and the abundance of the vegetation in each locality, although it has also been verified that it ingests food of animal origin, mainly if it does not have to carry out great power expenses to obtain the food (Berovides, 1980; Perera, 1985b; Rodriguez-Schettino, 1999; Beovides-Casas and Mancina, 2006). The diet was determined by means of the collection of 69 faecal pellets in July, 2006. These were deposited in paper envelopes, and it was recorded the date, transect, vegetal formation and substrate where they were. The vegetal and animal percentage was determined and within the vegetal content the seeds were counted and it was estimated the proportion of flowers, leaves and fruits. In order to identify the vegetal remains they were compared with reference material collected in this same locality and herborized and identified in the Institute of Ecology and Systematic and in the National Botanical Garden.

Key Words: Diet, Cuban iguana, Iguanidae.

Introducción

Dentro de la familia Iguanidae se encuentra el género *Cyclura* que incluye las llamadas iguanas de roca. En la zona del Caribe, las especies insulares terrestres de este género, han permanecido aisladas entre sí durante el tiempo suficiente para que la evolución haya creado varias formas diferentes. Las iguanas de roca constituyen los herbívoros nativos de mayor tamaño en muchas islas, son por lo tanto elementos importantes del ecosistema que habitan debido a su gran biomasa y al papel que juegan en la dispersión de especies vegetales y en la aceleración

de la germinación de semillas (Hartley et al., 2000; Iverson, 1985). Aunque se conoce que la herbivoría es poco frecuente en el suborden Squamata (Perera, 1985b) la vegetación xerofítica, compuesta mayormente por hierbas y arbustos espinosos, le proporciona alimento a la iguana cubana. Esta especie es fitófaga generalista (Alberts, 2000; Beovides-Casas y Mancina, 2006) y la diversidad de su dieta depende de la diversidad florística y de la abundancia de la vegetación en cada localidad, aunque también se ha comprobado que ingiere alimento de origen animal, sobre todo si no tiene

que realizar grandes gastos energéticos para obtenerlo (Berovides, 1980).

La aparición de la epidermis en la dieta de la iguana, es común para otras especies del género. Murphy (1969) observó que *Cyclura cyclura* ayuda a mudar a sus congéneres. Iverson (1979) encontró mudas de espinas dorsales de machos en el tracto digestivo de hembras. También pueden encontrarse granos de arena en los perdigones fecales, pero la geofagia no es intencional. Esta especie está amenazada debido a la fragilidad de los ecosistemas de las islas donde habita y es muy sensible a los efectos de especies introducidas (Perera, 2000).

Está clasificada dentro de la categoría de Vulnerable por la UICN (Berovides et al., 1996; Alberts, 1999), sin embargo, presenta mayores poblaciones que las restantes especies del género. La población total de esta subespecie en Cuba se estima entre 40 000 y 60 000 individuos (Perera, 2000). Berovides (1980) y Perera (1984, 1985a, 1985b) han realizado estudios de densidad y alimentación de la especie en Cayo Rosario y Cayo Largo del Sur.

Algunos de estos trabajos resultan de relevancia para el manejo de la especie, necesitada de investigaciones que ayuden a su conservación dentro y fuera de las áreas protegidas (Berovides, 1998). Los estudios relacionados con la alimentación de la iguana cubana

pueden constituir un modelo valioso para desarrollar estrategias de manejo y conservación de otras especies amenazadas del género (Alberts, 2000). Por todo lo anterior el presente trabajo tiene como objetivo.

Describir los hábitos alimentarios de la especie en esta localidad.

Hacer una comparación alimentaria con otras localidades reportadas en la literatura.

Materiales y Métodos

La localidad de estudio fue el Refugio de fauna "Cayos San Felipe". Los Cayos de San Felipe constituyen un grupo de pequeños cayos que representa la parte occidental del archipiélago de Los Canarreos y se extienden en dirección longitudinal entre Cabo Francés, en la península de Guanahacabibes, y punta Francés, en la isla de la Juventud, a 27 km al Sur de Pinar del Río. Cayo Sijú se ubica a los 21°56'05" N y 83°38'10" W, es estrecho y relativamente alargado, es el más pequeño de esta cayería. Presenta 3,8 km de largo y 700 m en su parte más ancha, tiene una extensión total de 97,3 ha. Los bosques de mangles cubren el 60 % del cayo (54,8 ha) y se extienden por todo el norte, donde predominan el mangle prieto (*Avicennia germinans*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), yana (*Conocarpus erecta*) y platanillo (*Batis maritima*). El matorral xeromorfo costero se encuentra en la franja central y abarca 25 % de la

superficie (33,1 ha). Las plantas más características de este tipo de vegetación son el icaco (*Chrisobalanum icaco*), el guao (*Metopium toxiferum*), miraguano (*Thrinax radiata*) y *Erithalis fruticosa*. El resto del cayo está cubierto por la vegetación de costa arenosa que cubre gran parte de la playa (5,84 ha) y la especie vegetal predominante es el *Andropogon bicornis*. En el extremo noreste se encuentra una laguna de agua salada de media profundidad rodeada por bosque de mangle. En el mismo se encuentra una estación biológica de la ENPFF, que constituye el único asentamiento humano de la cayería. La dieta se determinó mediante la colecta de 69 pellets fecales en julio del 2006. Estos se depositaron en sobres de papel, y se anotó la fecha, transecto, formación vegetal y sustrato donde se encontraron. Las excretas se trasladaron a la ENPFF para ser analizadas y medidas con un pie de Rey ($\pm 0,02$ mm). Allí se colocaron en

placas de Petri, se hidrataron con agua y se analizaron bajo un microscopio estereoscópico (20 X). Se determinó el porcentaje vegetal y animal y dentro del contenido vegetal se contaron las semillas y se estimó la proporción de flores, hojas y frutos. Para identificar los restos vegetales se compararon con material de referencia colectado en esta misma localidad y herborizado e identificado en el Instituto de Ecología y Sistemática y en el Jardín Botánico Nacional.

Resultados y Discusión

Para nuestra área de estudio como promedio el largo de las excretas fue de 51,7 mm y de ancho 16,8 mm ($n=68$). Las iguanas utilizaron, en primer lugar, alimento de origen vegetal y dentro de este, consumieron mayormente las flores, seguidas por los frutos (figura 1). El contenido animal es consumido con una frecuencia mucho menor, y está constituido por restos de la muda de las iguanas y extremidades del cangrejo de tierra (*Cardisoma guanhum*).

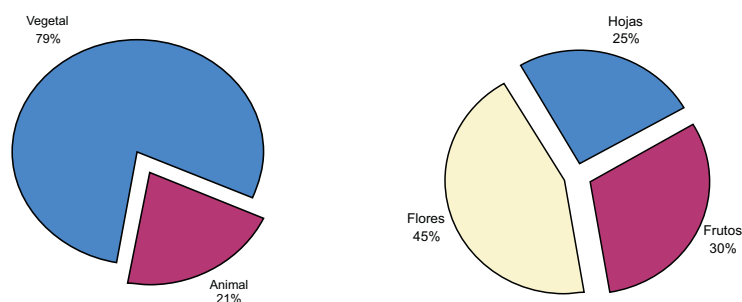


Figura 1: Porcentaje de material vegetal y animal, y proporción entre los elementos vegetales encontrados en las heces fecales ($n=68$) de las iguanas (*Cyclura nubila nubila*) en julio del año 2006 en Cayo Sijú, Cayos de San Felipe, Cuba.

Al analizar las excretas de Cayo Sijú, se encontró como especie vegetal más frecuente al mangle prieto (*Avicennia germinans*), seguida por la yana (*Conocarpus erectus*), *Andropogon bicornis* y *Suriana marítima* (Fig. 2). Las especies vegetales más utilizadas se corresponden con las más abundantes en el cayo, lo que sugiere una alimentación oportunista. Por otra parte, las plantas encontradas como parte de la dieta representan el 44,4 %

de las especies inventariadas para los Cayos de San Felipe.

En la tabla 1 se compara la lista de especies vegetales presentes en la dieta de la iguana cubana encontrada en el presente trabajo con las reportadas hasta el momento en trabajos previos realizados en otros cayos del archipiélago de los Canarreos, así como las especies descritas en la dieta de *C. carinata* por Iverson (1979).

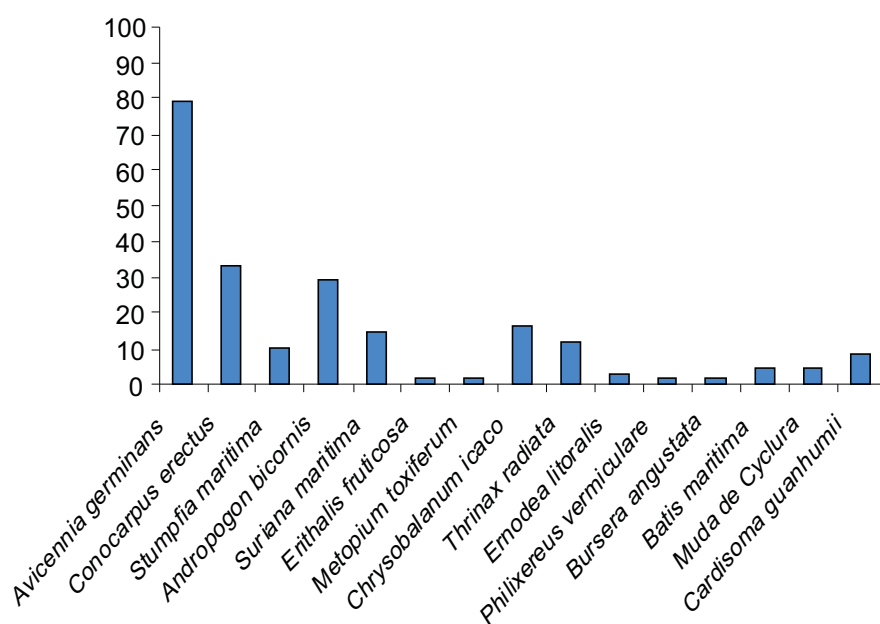


Figura 2: Porcentaje de aparición de las especies vegetales y animales encontradas en la dieta de la iguana (*Cyclura nubila nubila*) en julio del 2006 en Cayo Sijú, Cayos de San Felipe, Cuba.

De los géneros de plantas detectados en la dieta de la iguana en Cayo Sijú, el 23,2 % son nuevos registros, así como el 48,5 % de las especies vegetales

reportadas, es decir, no se habían mencionado previamente en la literatura consultada sobre la especie.

Tabla 1 Especies vegetales reportadas en la dieta de las iguanas s (*C. nubila nubila* y *C. carinata*) en la literatura y en el presente trabajo. (X* se refiere solo al género).

Espece Vegetal	Berovides (1980)	Perera (1985)	González et al. (2001)	Berovides-Casas y Mandina (2006)	Iverson (1979) <i>C. carinata</i>	Presente trabajo
<i>Ambrosia hispida</i> Pursh.	x		x		x	
<i>Andropogon bicornis</i> L.		x			X*	x
<i>Avicennia germinans</i> (L.) Stearn.		x				x
<i>Batis maritima</i> L.				x		x
<i>Bursera angustata</i> Griseb.						x
<i>Canavalia maritima</i> Thou		x				
<i>Capparis cynophallophora</i> L.		x				
<i>Chamaesyce camaguayensis</i> Millsp.			x		X*	
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.		x	x	x		x
<i>Conocarpus erectus</i> L.		x		x	x	x
<i>Cyperus giganteus</i> Vahl.		x				
<i>Eragrostis solzmani</i> L.		x				
<i>Erithalis fruticosa</i> L.	x	x	x	x	x	x
<i>Ernodea litoralis</i> Sw.			x			x
<i>Fimbristylis spatacea</i> Roth.		x				
<i>Laguncularia racemosa</i> Gaerth.		x				
<i>Lantana involucrata</i> L.	x		x		x	
<i>Metopium toxiferum</i> (L.) Krug & Urb	x	x	x	x	x	x
<i>Opuntia stricta</i> var <i>dillenii</i> Haw.		x				
<i>Philoxereus vermicularis</i> L.						x
<i>Pithecellobium guadalupensis</i> L.		x			x	
<i>Rachicallis americana</i> Hitchcock.		x			x	
<i>Rhizophora mangle</i> L.		x			x	
<i>Selenicereus grandiflorus</i> Brithon & Rose		x				
<i>Sesuvium portulacastrum</i> L.				x		
<i>Sorghum halepense</i> Pers.				x		
<i>Sporobolus dominguensis</i> L.		x				
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth.		x				
<i>Strumpfia maritima</i> Jacq.	x	x	x	x	x	x
<i>Suriana maritima</i> L.		x	x			x
<i>Thalassia testudinum</i> Kon.		x				
<i>Thrinax parviflora</i> Sw.		x				
<i>Thrinax radiata</i> Lod & Dest.			x		X*	x

Discusión

La vegetación xerofítica, compuesta mayormente por hierbas y arbustos espinosos, le proporciona alimento a la iguana cubana. Algunos trabajos, entre ellos los de Nagy (1973) y Pought (1973), han sido dedicados al estudio de este comportamiento alimentario, atípico en los lagartos, y han encontrado que estos generalmente son fitófagos solo cuando su peso corporal es superior a los 300 g.

La epidermis de iguanas y los restos de cangrejos también habían sido mencionados por Perera (1985), quien además cita restos de insectos, heces de *Rattus rattus* y epidermis de *Alsophis cantherigerus*. Iverson (1979), para *C. carinata*, menciona también los insectos, cangrejos y las epidermis de iguanas.

Los resultados del presente estudio coinciden en que *Cyclura nubila nubila* sigue el patrón general planteado para este grupo, es decir, fitófago generalista con cierto grado de selectividad (Perera, 1985b). Berovides (1980) plantea que la iguana selecciona cualquier tipo de planta y cualquier parte de la misma, siempre y cuando estas le brinden el volumen y los nutrientes necesarios para su supervivencia y reproducción. En el presente trabajo el 79 % de la dieta estuvo constituido por material vegetal. Beovides-Casas y Mancina (2006) encontraron alrededor de un 70 % de material vegetal para muestras de Cayo Sijú. Estos valores son un poco

menores que los planteados para *Cyclura carinata*, la cual consumió un 95 % de material vegetal (Iverson, 1979). Al separar el material vegetal en flores, frutos, hojas y tallos, se encontró que durante la época del estudio existió una preferencia por las flores de Mangle Prieto. González et al. (2001) plantea que las iguanas estudiadas por ellos prefieren las hojas, en segundo lugar frutos y flores y en último lugar prefieren los tallos, siendo este muestreo en meses de invierno. Sin embargo, Beovides-Casas y Mancina (2006) plantean que en el mes de Junio de 2004, en el 96 % de las excretas analizadas, el elemento principal fue los frutos de *Chrysobalanum icaco*, y plantean que esto coincide con el período de máxima fructificación del icaco. Las variaciones de la dieta de la iguana están muy relacionadas con la disponibilidad de los diferentes alimentos por épocas del año, por ejemplo, es de esperar que las flores y frutos sean infrecuentes durante meses de invierno, y que en la dieta de estos meses predominen las hojas (Iverson, 1979). La preferencia por las flores, encontrada durante el mes de julio de 2006 en el presente estudio, está relacionada con la gran cantidad disponible de este alimento y la escasez de otros elementos. También, al paso del huracán Iván (Septiembre de 2004), la población de *Chrysobalanum icaco* de Cayo Sijú

fue fuertemente afectada y dos años después aún no recuperaba la densidad que tenía antes del ciclón, lo cual podría explicar los cambios en la dieta con respecto a la misma época en años anteriores. En la muestra de Julio de 2006 existe un mayor número de especies vegetales reportadas y no predomina el icaco, lo cual se explica por los cambios sufridos en la vegetación del cayo y porque no coincide tampoco este mes de estudio con el estudiado por Beovides-Casas y Mancina (2006). Junio coincide con el máximo de maduración de este fruto y ya en julio casi no queda disponible este material vegetal para la iguana. La alta cantidad de especies vegetales encontradas en el presente trabajo puede estar dada por que se analizó un mayor número de excretas (N=69), muestra superior a la analizada por Beovides-Casas y Mancina (2006) (n=30). Existen grandes variaciones mensuales en la alimentación de la iguana cubana lo que evidencia que esta especie utiliza la diversidad florística según las características fenológicas de la vegetación de cada área donde habita.

Iverson (1979) identificó 53 especies vegetales en la dieta de *C. carinata*, en las Islas Turcas y Caicos, de las cuales solo ocho se reportan para *C. nubila* en Cayo Sijú. Perera (1985a) no encontró variaciones notables en la dieta entre dos de las tres áreas estudiadas, encontró especies vegetales con un nivel estable de preferencia y destacó

que, en la estación lluviosa, se introducen con alta frecuencia en la dieta los frutos de cactus. Sin embargo, en nuestro trabajo no se comparó las estaciones de seca y lluvia, pero en la estación de lluvia la preferencia por los frutos es bastante alta como lo indica el alto porcentaje encontrado. Perera (1985a) reporta que las frutas de *Strumpfia maritima* desempeñan un papel fundamental.

La población de Cayo Sijú en esta época también consume grandes cantidades de frutas de *S. maritima* lo que se evidencia en los perdigones fecales, donde aparecen las semillas y algunos frutos que aun conservan su color y textura. Según Iverson (1979) en *C. carinata* ocurre lo mismo con esta planta.

Sin embargo, Perera (1985a) para otra localidad de estudio precisa que la situación es opuesta, y aprecia una inversión muy marcada de los hábitos alimentarios entre las épocas de seca y lluvia, y destaca durante la lluvia una alimentación completamente folívora. Los contenidos de origen animal hallados en el presente estudio son un poco mayores que los reportados para otras especies del género. Auffenberg (1982) encuentra un 4,4 % de la dieta formado por contenido animal y menciona que mucho de este contenido puede haber sido obtenido accidentalmente mientras se alimentaban de plantas. Iverson (1979) reporta solo un 5 % de contenido animal en la dieta. Ambos

resultados difieren del 21 % encontrado en Cayo Sijú, que es incluso un poco mayor que el reportado por Beovides-Casas y Mancina (2006) para el mismo cayo (30 %). Esto puede deberse a la reducida diversidad florística de Cayo Sijú donde, al parecer, el alimento está constituyendo un factor limitante para la población, y provoca que las iguanas ingieran mayores cantidades de material animal, incluyendo restos de la muda. Este fenómeno de “epidermiofagia” no es solo accidental, como mecanismo de ayuda a la muda, sino que, al parecer las iguanas encuentran utilidad en la ingestión de la epidermis. Bustard y Maderson (1965) especularon sobre este hecho, y plantearon que, al igual que en aves y mamíferos, la ingestión en la piel en los reptiles puede representar una fuente adicional de vitamina D. Para *C. carinata*, Iverson (1979) plantea que la aparición de la epidermis en las excretas es común, y encontró mudas de espinas dorsales de macho en tracto digestivo de hembras, ya que esta porción de la piel contiene un alto contenido proteico. Murphy (1969) observó que *C. cyclura* ayuda a mudar a sus congéneres y Auffenberg (1982) también encontró mudas de iguanas en excretas y contenidos estomacales de *C. carinata*.

Otro elemento importante en el contenido animal de las excretas en nuestro estudio fue el cangrejo *Cardisoma guanhumii* (cangrejo de

tierra). Esta especie de crustáceo ha sido reportada antes para *Cyclura nubila* por Perera (1985a) y Beovides-Casas y Mancina (2006); y para *Cyclura carinata* por Iverson (1979) y Auffenberg (1982). La ingestión de cangrejos muertos puede explicarse por el planteamiento de Pought (1973) quien señaló que el carnivorismo pudiera ser factible para los grandes lagartos si existiera disponibilidad de tales presas en forma de grandes paquetes de energía, que pudieran ser capturados sin un gasto extra de esfuerzo. Por otra parte, otros autores reportan diferentes taxones animales, e incluso carroña, como parte de la dieta de la iguana, por ejemplo: insectos de los órdenes Homóptera, Lepidóptera, Coleóptera, Diptera y Odonata (Iverson, 1979; Auffenberg, 1982); otros géneros de crustáceos (*Clibanarius* sp.) (Auffenberg, 1982) y moluscos, crustáceos, coleópteros y heces de rata (Perera, 1985a). La presencia de contenido animal en la dieta de las iguanas, aunque en frecuencias más bajas, aparece como un suplemento que puede constituir una fuente importante de nitrógeno (Beovides-Casas y Mancina, 2006).

De las 13 especies de plantas encontradas en las heces, nueve de ellas ya habían sido observadas como parte de la alimentación de la iguana cubana en Cayo Sijú y otros cayos del archipiélago cubano (Perera, 1985b, González et al., 2001, Beovides-Casas y Mancina, 2006); y seis de ellas han

sido reportadas para otras especies del género *Cyclura* (Iverson, 1979; Auffenberg, 1982). Auffenberg (1982) señala que la amplitud del nicho trófico en los miembros de género *Cyclura* depende de la diversidad de la flora.

Auffenberg (1982) reporta que en Cayo Pino el 49 % de las especies vegetales son regularmente consumidas por *Cyclura carinata*, mientras que para la Isla Mona se registra un 30 %. Esto se corresponde con el valor obtenido en el presente estudio (44,4 %), sin embargo, el mismo autor al analizar el número absoluto de especies utilizadas en esas Islas obtuvo un mayor número de especies para la Isla de Mona, en correspondencia con la mayor diversidad florística de esa isla, lo cual sugiere que la diversidad en la alimentación se relaciona directamente con la diversidad floral. González *et al.*, 2001 reporta que un 17 % de la flora de Cayo Rosario es utilizada por las iguanas, valor menor a los reportados en otros estudios de alimentación para especies del mismo género. Estos valores pueden estar afectados por el menor número de muestras analizadas y por sesgos del método, ya que los autores analizaron contenidos estomacales para el estudio de la dieta.

Algunas de las especies vegetales presentes en Cayo Sijú, como *Erithalis fruticosa*, *Strumpfia maritima*, *Suriana maritima*, *Thrinax radiata* y

Chrysobalanun icaco que son utilizadas por *C. nubila*, han sido identificadas en la dieta de otras especies de este género como *C. carinata*, (Iverson, 1979) y *C. pinguis* (Carey, 1975), así como para *C. nubila* en otras localidades (Berovides, 1980; Perera, 1985b). Algunas especies vegetales como *Chrysobalanum icaco*, *Conocarpus erectus*, *Erithalis fruticosa*, *Metopium toxiferum* y *Strumpfia maritima* son las plantas que se han encontrado con mayor frecuencia en la dieta de la iguana cubana en los trabajos de alimentación. Esto se debe a que en la vegetación de las áreas que se han estudiado están presentes estas plantas, ya que soportan grandes concentraciones de salinidad y sequía. Solo *Bursera angustata*, *Phylloxereus vermicularis* y *Batis maritima* se han reportado solo para el área del presente estudio, lo cual está influenciado por la escasa vegetación del cayo, que hace que las iguanas utilicen todas los recursos vegetales disponibles que le brinden nutrientes.

Agradecimientos

A los Trabajadores de la ENPFF de la Coloma, a los especialistas del IES y del Jardín Botánico Nacional. A Rosalina Berazain, Jorge Gutiérrez por la identificación del material vegetal. A los trabajadores del Departamento de Biología de la UCLV.

Bibliografía

- Alberts, A. C. (comp. y ed.). 2000. West Indian Iguanas: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC West Indian Iguana Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, pp. 36-40.
- Alberts, A. C. 1999. "Developing Recover Strategies for West Indian Rock Iguanas", en *Endangered Species Update*, v. 16, n. 5, pp. 107-110, University of Michigan, School of Natural Resources and Environment.
- Auffenberg, W. 1992. Feeding strategy of the Caicos ground iguana, *Cyclura carinata*. Pp: 84-116. En: G. M. Burghardt y A. S. Rand. (eds) *Iguanas of the World: Behavior, ecology, and conservation*. Noyes, Park Ridge, New Jersey.
- Beovides-Casas, K. y C. A. Mancina. 2006. Natural history and morphology of the Cuban iguana (*Cyclura nubila* Gray, 1831) in Cayo Sijú, Cuba. *Animal Biodiversity and Conservation* 29(1): 1-8.
- Berovides, V. 1980. "Notas sobre la ecología de la iguana (*Cyclura nubila*) en Cayo del Rosario", en *Ciencias Biológicas*, n. 4, pp. 112-115, Academia de Ciencias, La Habana, Cuba.
- Berovides, V. 1998. "*Cyclura nubila* nubila. La iguana. Universo de interrogantes por descifrar", en *Flora y fauna*, año 2, n. 1, pp. 38-39.
- Berovides, V., L. Rodríguez-Schettino y S. Cubillas. 1996. Taller para la conservación, análisis y manejo planificado de una selección de especies cubanas. *Cyclura nubila nubila*. CITMA/ IUCN. pp. 93-96.
- Berovides, V., J. A. Ramos y L. G. Díaz. 2006. Estudio del uso de la Iguana Cubana (*Cyclura nubila nubila*) en el Refugio de Fauna Cayos de San Felipe, Cuba. *Biología*. 20(1): 12-16.
- Bustard, H. R., y Maderson, P. R. A. (1965): The eating of shed epidermal material in squamate reptiles. *Herpetologica*, 21: 306-308.
- González, A., V. Berovides, & M. A. Castañeira. 2001. Aspectos de morfometría, abundancia, y alimentación de la iguana cubana (*Cyclura nubila nubila*) en el Archipiélago de los Canarreos, Cuba. *Revista Biología* 15(2):98-104.
- Hartley, L. M., R. E. Glor, A. L. Sproston, R. Powell, & J. S. Parmerlee Jr. 2000. Germination rates of seeds consumed by two species of rock iguanas (*Cyclura* spp.) in the Dominican Republic. *Caribbean Journal of Science* 36(1-2):149-151.
- Iverson, J. B. 1985. Lizards as seed dispersers? *Journal Herpetology*. 19:292-293.

- Iverson, J.B. (1979): Behaviour and Ecology of the Rock iguana, *Cyclura carinata*. Bull. Florida State Mus. Biol. Sci. 24(3):175-358
- Murphy, J. B. (1969) Notes on iguanids and varanids in a mixed exhibit at Dallas Zoo. Internatl. Zoo Yearbook, 9:39-41
- Nagy, K. a. (1973): Behavior, diet , and reproduction in the desert lizard *Sauromalus obesus* . Copeia, 1973 (1): 93-102.
- Perera, A. 1984. “Aspectos de la ecomorfología de *Cyclura nubila nubila* (Sauria: iguanidae)”, en Ciencias Biológicas, n. 11, pp. 129-141.
- Perera, A. 1985a. “Datos sobre abundancia y actividad de *Cyclura nubila* (Sauria: Iguanidae) en los alrededores de Cayo Largo del Sur, Cuba”, en Poeyana, n. 291, pp. 1-17, Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba.
- Perera, A. 1985b. “Datos sobre la dieta de *Cyclura nubila* (Sauria: Iguanidae) en los alrededores de Cayo Largo del Sur, Cuba”, en Poeyana, n. 291, pp. 1-12, Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba.
- Perera, A. 2000. “Cuban iguana (*Cyclura nubila nubila*)”, en Alberts, A. (ed.): West Indian Iguanas, IUCN/SSC West Indian Iguana Specialist Group, pp. 36-39.
- Pough, F. H. (1973): Lizard energetics and diet. Ecology , 54 (4): 837-844.
- Rehak, I. y Velensky. 2001. The biology and breeding of the Cuban Ground Iguana (*Cyclura nubila*) in captivity. Gracella 28 :129-208
- Rodríguez-Schettino L. 1999. The Iguanid Lizards of Cuba. University Press of Florida, Gainesville, Florida, pp. 154-164.