

## HALLAZGO DE OOFAGIA CANIBALÍSTICA EN *PELTOCEPHALUS DUMERILIANUS* (TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE)

DISCOVERY OF CANNIBALISTIC OOPHAGY IN *PELTOCEPHALUS DUMERILIANUS*  
(TESTUDINES: PODOCNEMIDIDAE)

Jaime De La Ossa-V.<sup>1</sup>, Richard C. Vogt<sup>2</sup>, Alejandro De La Ossa-Lacayo<sup>3</sup>

### Resumen

Se presenta por primera vez el hallazgo de oofagia canibalística en *Peltocephalus dumerilianus* (Schweigger, 1812) (Testudines: Podocnemididae), detectada durante un estudio de dieta en medio natural para esta especie, en el cual se examinaron muestras de contenidos estomacales e intestinales provenientes de 36 animales adultos, capturados como caza de subsistencia por las comunidad ribereña de São Luís, municipio de Barcelos, Amazonas, Brasil. En el contenido del tracto intestinal de una hembra se localizaron membranas externas correspondientes a ocho huevos de su misma especie; se reafirma el carácter oportunista y generalista que *P. dumerilianus* (cabezudo) posee en su comportamiento de alimentación natural.

*Palabras clave:* dieta, medio natural, oofagia, *Peltocephalus dumerilianus*, Brasil.

### Abstract

It is presented for the first time the discovery of cannibalistic oophagy in *Peltocephalus dumerilianus* (Schweigger, 1812) (Testudines: Podocnemididae), detected during a diet study in natural environment for this species, in which samples of stomach and intestinal contents coming from 36 mature animals were examined, the animals were captured as subsistence hunt by the riverside community of São Luis, municipality of Barcelos, Amazonas, Brazil. In the intestinal tract of one female external membranes corresponding to eight eggs of their same species were located; it is reaffirmed the opportunist and generalist character that *P. dumerilianus* (bighead Amazon river turtle) possesses in their natural feeding behavior.

*Key words:* diet, natural environment, oophagy, *Peltocephalus dumerilianus*, Brazil

## INTRODUCCIÓN

La ocurrencia de oofagia, así como el canibalismo se registra por lo menos en 100 especies de anfibios y reptiles, asumiendo que en la mayoría de los reptiles el canibalismo es oportunista y sucede como producto del comportamiento predatorio normal (Polis y Myers 1980). De manera parti-

cular y con relación a anfibios, los metamórficos de *Dendrobates pumilio* exhiben oofagia sobre un huevo no fertilizado que la madre deposita en el mismo lugar, el cual le aporta los requerimientos nutricionales para su desarrollo inicial, se trata de un modelo evolutivo de cuidado parental que garantiza el rápido crecimiento del neonato (Weygoldt 1980, Zug et al. 2001). Entre las especies

Recibido: enero 2009; aceptado: junio 2009.

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre. Colombia. Correo electrónico: <jaimedelaossa@yahoo.com>.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) BADPI. Brasil.

<sup>3</sup> Universidad Javeriana de Colombia, Ecología.

de Anura observadas como oófagas se tiene *Rana temporaria* que depreda huevos conoespecíficos, *Leptodactylus labyrinthicus* consume huevos de *Hyla albopunctata* (Duellman y Trueb 1986); géneros como *Hyla*, *Anotheca* y algunas especies de *Dendrobates* cuyos renacuajos habitan en bromelias, son oófagos (Duellman y Trueb 1986).

La oofagia así como la adelfofagia y el canibalismo se hallan en algunos anfibios, tiburones y peces teleósteos (Blackburn 1992, Gilmore 1993, Wourms 1977, Wourms et al. 1988), este modelo de depredación brinda oportunidad de mejor desarrollo para los sobrevivientes (Crespi y Semeniuk 2004). Se sabe que en algunos casos el canibalismo en reptiles pueden ser inducido por las condiciones de cautiverio, lo cual no indica que este comportamiento no ocurra naturalmente (Hoser 1993). En quelonios se tienen como oófagos reconocidos tortugas de los géneros *Chelydra*, *Phrynops* y *Graptemys* (Herrel et al. 2002); pero no se registran de manera específicas comportamientos de oofagia canibalística para quelonios como en el caso que aquí se documenta, ni se tienen registros de este comportamiento para especies de Podocnemididae.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Según Licencia IBAMA/RAN 059/2006, el trabajo se efectuó en el Municipio de Barcelos, Amazonas, Brasil (00° 25' 09" S, 63° 23' 51" O y 00° 26' 16" S, 63° 23' 41" O). Las colectas de los sistemas digestivos de *P. dumerilianus* procedieron de 36 animales adultos capturados como caza de subsistencia por la comunidad ribereña de Saó Luis; la conservación del material biológico se realizó mediante inmersión en solución tamponada de formol al 10%, previa inyección de formol al 4% para paralizar los procesos digestivos, posteriormente se fijaron en alcohol al 70%, y el análisis de los contenidos se hizo según Vogt (1980). Por su parte, la

identificación, reconstrucción y comparación de los restos de envolturas externas de los huevos se hicieron en el laboratorio de Quelonios del INPA, Manaus, Brasil. El cálculo del volumen se realizó mediante la aplicación de la fórmula característica para una figura de forma elipsoidal, donde:  $V_e = LW^2/6000$ , siendo **L** diámetro mayor y **W** diámetro menor (Vanzolini 1999).

## RESULTADOS

Al examinar los contenidos intestinales de una hembra adulta de *P. dumerilianus*, de 30 cm de longitud total de carapax se hallaron membranas externas correspondientes a 8 huevos de su misma especie que habían sido consumidos (tabla 1), la fecha de colecta de este espécimen fue diciembre 12 de 2005 y el ecosistema se tipificó como un igapó característico de la parte media y alta del río Negro (Amazonas), Brasil (Schöngart et al. 2005, Vogt et al. 1994). Las evidencias del hallazgo son presentadas en la figura 1.

**Tabla 1.** Medidas calculadas de los restos de huevos de *P. dumerilianus* reconstruidos en el laboratorio.

huevo	diámetro mayor (mm)	diámetro menor (mm)	volumen calculado (ml)
1	51,5	36,1	11,18
2	52,2	35,2	10,78
3	50,3	37,8	11,97
4	49,8	35,7	10,58
5	47,8	38,1	11,56
6	50,3	39,4	13,01
7	59,3	40,2	15,97
8	51,1	38,9	12,88
Media	51,5	37,6	12,24
Min.	47,8	35,2	10,58
Max.	59,3	40,2	15,97
DS	3,40	1,84	1,75



**Figura 1.** Contenidos digestivos mostrando las envolturas externas de los huevos consumidos por *P. dumerilianus*

## DISCUSIÓN

El hallazgo de las membranas de huevos en el contenido intestinal de la hembra de *P. dumerilianus* indica que además de los variados ítem alimentarios a los que accede y que la catalogan como omnívora, según Pérez-Eman y Paolillo (1997), posee un carácter oportunista en su comportamiento alimentario que incluye la oofagia. La fecha de colecta del espécimen analizado permite inferir que se dio la predación de un nido que estaba en incubación, ya que la postura de esta especie en la zona de estudio se efectúa entre septiembre y octubre cada año, lo cual representa temporalmente una diferencia mínima de 30 días, según registros existentes para la zona de estudio (Félix-Silva 2004, Vogt 2001).

El tamaño medio de los huevos reconstruidos en el laboratorio son en general de similares dimensiones a los registros existentes para la especie en las diferentes localidades en las

cuales se ha estudiado (Félix-Silva 2004, Iverson y Vogt 2002, Medem 1983, Vogt 2001, Vogt et al. 1994).

El hábitat en el cual se dio la captura se caracteriza como un igapó, según lo describen Schöngart et al. (2005), lo cual está de acuerdo con lo registrado para la especie como lugar preferencial de nidificación, especialmente si se da la existencia de troncos caídos y quemados, a lo que localmente se le denomina “tronqueiras”, que es el lugar habitual en donde se localizan las posturas de *P. dumerilianus* (Félix-Silva 2004, Vogt et al. 1994).

Evolutivamente algunos animales incluyen nuevos elementos en su dieta, estos cambios raramente han sido estudiados (De Queiroz y Rodríguez-Roble 2006), de igual forma para los quelonios no se tienen registros de estos cambios iniciales ni de sus implicaciones ecológicas y como en este caso solo pueden catalogarse como un comportamiento oportunista, coincidiendo parcialmente con lo señalado por Aguirre-León y Aquino-Ruiz (2004) para *Kinosternon herrari* en México, que como omnívoro y oportunista consume huevos de anuros, lo que muestra una oofagia no canibalística en una especie de quelonio de hábitos generalistas.

La especie *P. dumerilianus* posee estructuralmente las características anatómicas mandibulares necesarias para consumir presas duras, ya que puede fácilmente partirlas y en el caso de un huevo puede ingerirlo ingresándolo de forma directa al esófago en un proceso de alimentación inercial (Gans 1969), común en otros grupos de reptiles, especialmente en oófagos reconocidos o como en el caso de especies de tortugas de los géneros: *Chelydra*, *Phrynops* y *Graptemys* que son especialistas en succión y fuertes morderas (Herrel et al. 2002), como sucede también con *P. dumerilianus*.

## REFERENCIAS

- Aguirre-León G, Aquino-Cruz O. 2004. Hábitos alimentarios de *Kinosternon herrerai* stejneger 1925 (Testudines: Kinosternidae) en el centro de Veracruz, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 20 (3): 83-98.
- Blackburn DG. 1992. Convergent evolution of viviparity, matrotrophy, and specializations for fetal nutrition in reptiles and other vertebrates. *American Zoologist*, 32: 313-321.
- Crespi B, Semeniuk C. 2004. Parent-offspring conflict in the evolution of vertebrate reproductive mode. *The American Naturalist*, 163 (4): 635-653.
- De Queiroz A, Rodríguez-Robles J. 2006. Historical contingency and animal diets: The origins of egg eating in snakes. *The American Naturalist*, 167: 684-694.
- Duellman WE, Trueb L. 1986. *Biology of Amphibians*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Félix-Silva D. 2004. *Ecología Reproductiva do "Cabeçudo" (Peltocephalus dumerilianus) Testudines: Pelomedusidae, no Parque Nacional do Jaú, Amazonas- Rio de Janeiro [Dissertação de Mestrado]. [Brasil]: UERJ/RJ.*
- Gans C. 1969. Comments on Inertial Feeding. *Copeia*, 1969 (4): 855-857.
- Gilmore RG. 1993. Reproductive biology of lamnoid sharks. *Environmental Biology of Fishes*, 38: 95-114.
- Herrel A, O'Reilly JC, Richmond M. 2002. Evolution of bite performance in turtles. *Journal of Evolutionary Biology*, 15: 1083-1094.
- Hoser TR. 1993. Notes on feeding interaction in Australian Reptiles. *Herpetofauna*, 23 (1): 32-35.
- Iverson JB, Vogt RC. 2002. *Peltocephalus Duméril and Bibron – Bigheaded Amazon River Turtles*. *Catalogue of American Amphibians and Reptiles*: 744.1-744.4.
- Medem F. 1983. *La Reproducción De La Tortuga "Cabezon" Peltocephalus tracaxa (Spix). 1924.* (Testudines. Pelomedusidae) en Colombia. *Lozania Acta Zoológica Colombiana*, 41: 1-12.
- Pérez-Emán JL, Paolillo OA. 1997. Diet of the Pelomedusid Turtle *Peltocephalus dumerilianus* in the Venezuela Amazon. *Journal of Herpetology*, 31 (2): 173-179.
- Polis GA, Myers CA. 1985. A survey of intraspecific predation among reptiles and amphibians. *Journal of Herpetology*, 19 (1): 99-107.
- Schöngart J, Piedade MT, Wittmann F, Junk WJ, Worbes M. 2005. Wood growth patterns of *Macrolobium acaciifolium* (Benth.) Benth. (Fabaceae) in Amazonian black-water and white-water floodplain forests. *Oecologia*, 145: 454-461.
- Vanzolini PE. 1999. A Note on the reproduction of *Geochelone carbonaria* and *G. denticulata* (Testudines, Testudinidae). *Revista Brasileira de Biologia*, 59 (4): 593-608.
- Vogt RC. 1980. New methods for trapping aquatic turtles. *Copeia*, 1980: 368-371.
- Vogt RC. 2001. Turtles of the Río Negro. En: Chao NL, Petry P, Prang G, Sonneschien L y Tlustý M (eds). *Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Río Negro Basin, Amazonia, Brazil*. Manaus (Brasil): Editora da Universidade do Amazonas. p. 245-262.
- Vogt RC, Cantarelli VC, De Carvalho GA. 1994. Reproduction of the Cabeçudo *Peltocephalus dumerilianus*, in the Biological Reserve of Río Trombetas, Pará, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 1(2): 145-148.
- Weygoldt P. 1980. Complex brood care and reproductive behaviour in captive poison-arrow frogs, *Dendrobates pumilio* O. Schmidt. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 7 (4): 329-332.
- Wourms JP. 1977. Reproduction and development in chondrichthyan fishes. *American Zoologist*, 17:379-410.
- Wourms JP, Grove BD, Lombardi J. 1988. The maternal-embryonic relationship in viviparous fishes. En: Hoar WS, Randall DJ, editores. *Fish physiology*. Vol. 11. San Diego (California): Academic Press. p. 1-134.
- Zug RG, Vitt JL, Caldwell PJ. 2001. *Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles*. Second edition. San Diego (California): Academic Press.