

NOTA

PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE OCHO ESPECIES DE CULEBRAS OVÍPARAS NEOTROPICALES (SERPENTES: COLUBRIDAE)

GALLARDO, GABRIELA A.¹
 SCROCCHI, GUSTAVO J.²

¹ Instituto de Ambientes de Montaña y Regiones Áridas, Universidad Nacional de Chilecito. Ruta Los Peregrinos s/n, (5360) Chilecito, La Rioja, Argentina.

² Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina.

gabrielagall@gmail.com

gustavo.scrocchi@gmail.com

Los aspectos reproductivos de las serpientes han sido estudiados más exhaustivamente en especies de América del Norte, Europa y Australia (*i.a.* Aldridge R., 1979, Aldridge R. *et al.* 1995; Pleguezuelos J. y M. Feriche, 1999) pero los estudios acerca de las especies del neotrópico son escasos, sobretudo los cuantitativos. Existen datos sobre la alimentación, número de huevos y crías; épocas de apareamiento, etc. (*i.a.* Vanzolini y Calleffo 2002; Sironi *et al.* 2000; Chiaraviglio *et al.*, 1998; Achaval y Olmos 1997; Ceí, 1993; Pontes y Di Bernardo, 1988) y trabajos completos como los de Pizzatto y Marquez (2002) y de Leynaud (2001) y Bertona (2003). Estos dos últimos aun no publicados.

En este trabajo se presenta información sobre meses de puesta y eclosión, tamaño de la camada y medidas de huevos y neonatos de los siguientes ofidios ovíparos neotropicales: *Boiruna maculata*, *Clelia rustica*, *Liophis almadensis*, *Liophis ceii*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Philodryas patagoniensis*, *Philodryas baroni* y *Waglerophis merremii*. Para eso se utilizan observaciones propias y las publicaciones sobre las puestas de las mismas especies, de otros autores. Los

datos propios se obtuvieron de hembras mantenidas en cautiverio, provenientes de localidades cercanas a San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán, Argentina (ver Anexo). Los ejemplares fueron alimentados *ad libitum*, con anfibios o peces, y con ratas de laboratorio. Los huevos se incubaron en recipientes plásticos con vermiculita a temperatura ambiente y con una humedad del 90 % aproximadamente. Se registró tamaño de la camada, longitud de eje mayor y menor de huevos, largo total y largo de la cola de neonatos, peso de huevos y neonatos, fecha de puesta y eclosión. La longitud de los neonatos se midió con regla plástica con precisión de 1 mm y las de huevos con calibre con una precisión de 0,02 mm. Los pesos fueron registrados con balanzas tipo romana a resorte con una precisión de 0,01 g (huevos) y 1 g (neonatos) Las mediciones se realizaron dentro de la semana posterior a la oviposición y a la eclosión. Se confeccionaron dos tablas que resumen los datos propios y los de otros autores (tablas 1 y 2).

Las oviposiciones ocurrieron desde octubre a enero y las eclosiones desde diciembre a marzo. El tamaño de la camada varió entre individuos de la misma especie y entre especies; solo en *Liophis ceii* se observó una regularidad de 7 y 8 huevos en las puestas. *Philodryas patagoniensis* tuvo la camada más grande (26 huevos). El tamaño de camada mínimo fue de 3 huevos (en *Liophis almadensis*, *Philodryas patagoniensis* y *Waglerophis merremii*). El periodo de incubación más corto fue de 54 días (*P. patagoniensis*) y el más largo de 91 días (*B. maculata*). Tampoco se observó una regularidad en los valores de este parámetro

LITERATURA CITADA

ACHÁVAL, F. & A. OLMOS. 1997. Anfibios and reptiles del Uruguay. A. Olmos Editor. Montevideo, Uruguay, 128 pp.

- ALDRIDGE R.O 1979. Female reproductive cycles of the snakes *Arizona elegans* and *Crotalus viridis*. *Herpetologica* 35 (3): 256-261.
- ALDRIDGE R., W. FLANAGAN & J. SWARTHOUT. 1995. Reproductive biology of the water snake *Nerodia rhombifer* from Veracruz, Mexico, with comparisons of tropical and temperate snakes. *Herpetologica* 51 (2): 182-192.
- BERTONA, M. 2003. Bioecología y estrategias reproductivas de *Boa constrictor occidentalis* (Serpentes, Boidae). Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 94 pp.
- CEI, J. M. 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, Puna y Pampas. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino Monografía XIV. 949 pp.
- CHIARAVIGLIO, M; M. SIRONI; R. CERVANTES; M. BERTONA & S. LUCINO. 1998. Imágenes de ultrasonido de estructuras reproductivas en *Boa constrictor occidentalis* (Serpentes: Boidae). *Gayana Zoologica*, 62 (1): 91-95.
- LEYNAUD, G. 2001. Ecología de una comunidad de serpientes del Chaco Occidental Argentino. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. 125 pp.
- OREJAS MIRANDA, B & D. GARCÍA. 1967. Observaciones sobre una puesta de *Philodryas patagoniensis* (Girard, 1857) = *Philodryas schotti* (Schlegel, 1837). *Neotropica*, 13 (40): 41-46.
- PLEGUEZUELOS J. & M. FERICHE. 1999. Reproductive ecology of the horseshoe whip snake (*Coluber hippocrepis*) in the Iberian Peninsula. *Journal of herpetology* 33 (2): 202-207.
- PIZZATTO L. & O. MARQUES. 2002. Reproductive biology of the false coral snake *Oxyrhopus guibeii* (Colubridae) from southeastern Brazil. *Amphibia - Reptilia* 23: 495-504.
- PONTES, G. M. F. & M. DI BERNARDO. 1988. Registros sobre aspectos reproductivos de serpentes ovíparas neotropicales (Serpentes: Colubridae e Elapidae). *Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS, série Zoológica*, 1 (1-5): 123-149.
- SIRONI, M.; M. CHIARAVIGLIO; R. CERVANTES; M. BERTONA & M. RÍO. 2000. Dietary habits of *Boa constrictor occidentalis*, in the Córdoba Province, Argentina. *Amphibia - Reptilia*, 21: 226-232.
- VANZOLINI P. E. & M. E. V. CALLEFFO. 2002. On some aspects of the reproductive biology of Brazilian *Crotalus* (Serpentes, Viperidae). *Biología General e Experimental*, 3 (1): 3-35.
- VAZ FERREIRA, R.; L. C. DE ZOLESSI & F. ACHAVAL. 1970. Oviposición y desarrollo de ofidios y lacertilios en hormigueros de *Acromyrmex*. *PHYSIS*, 29 (79): 431-459.
- VAZ FERREIRA, R.; L. C. DE ZOLESSI & F. ACHAVAL. 1973. Oviposición y desarrollo de ofidios y lacertilios en hormigueros de *Acromyrmex* II. *Trabajos V Congreso Latinoamericano Zoología* 1: 232-244. Montevideo.
- WILLIAMS, J. D. 1982. Observaciones sobre la reproducción en cautiverio de *Philodryas baroni* Berg, 1895. (Serpentes, Colubridae). *Neotropica*, 28 (79): 61-70.

Tabla 1 (pág. sig.). Medidas de huevos y neonatos por camada y por especie. Las longitudes se expresan en milímetros y los pesos en gramos. * Las medidas son promedios obtenidos de huevos y neonatos pertenecientes a distintas puestas. ^a n = 33.

Especie	Parámetros	Autores	Tamaño de la camada	Datos de huecos						Datos de neonatos						Periodo de incubac. (días)
				Eje mayor		Eje menor		Peso		Largo total	Largo de la cola		Peso	n		
				Extremos	Media	Extremos	Media	Extremos	Media		Extremos	Media				
<i>B. maculata</i>		Este trabajo	9	49,60 - 66,20	57,30	21,20 - 26,10	24,45	22,57	7	-	-	-	19,76	6	88 - 90	
			9	49,34 - 66,30	56,58	23,64 - 27,00	25,53	-	8	467 - 492	475,66	72 - 76	73,66	18,47	3	91
			17	-	39,20	-	28,00	-	17	-	377,00	-	58,00	-	6	78
<i>C. rustica</i>		Este trabajo	12	33,00 - 55,00	44,37	16,44 - 23,00	20,10	12,55	12	265 - 299	287,25	52 - 60	56,25	4	70 - 72	
			11	26,40 - 43,30	36,19	-	-	6,31	11	-	-	-	-	-	-	-
			7	36,20 - 39,60	37,20	19,40 - 22,10	21,10	-	5	235 - 250	240,00	-	-	-	3	-
<i>L. cetti</i>		Este trabajo	7 - 8	36,00 - 39,00	-	19,00 - 22,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			8	21,60 - 26,50	24,76	12,50 - 13,80	13,20	-	8	-	-	-	-	-	-	
			8	24,94 - 30,60	27,21	13,74 - 15,40	14,57	3,60	8	-	-	-	-	-	-	
<i>L. alina-</i> <i>densis</i>		Este trabajo	7	25,86 - 28,54	26,93	13,40 - 14,10	13,76	3,26	7	-	-	-	-	-	-	
			7	21,36 - 26,68	23,63	13,20 - 14,08	13,68	2,63	7	-	-	-	-	-	-	
			7	20,40 - 24,28	21,27	12,28 - 13,22	12,87	2,09	7	-	-	-	-	-	-	
<i>O. rhombifer</i>		Este trabajo	3	27,62 - 31,48	29,30	7,12 - 10,36	8,98	-	3	-	-	-	-	-	-	
			4 - 10	9,00 - 24,00	-	5,00 - 17,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			17	19,00 - 28,80	24,32	13,00 - 20,00	16,50	4,03	12	-	-	-	-	3,38	11	68 - 70
<i>P. baroni</i>		Este trabajo	15	20,70 - 26,50	24,19	13,30 - 14,64	14,08	3,07	15	202 - 260	224,63	32 - 42	37,09	2,79	11	69
			13	46,70 - 58,40	52,50	28,00 - 31,00	29,27	27,17	12	562 - 632	604,00	110 - 140	125,28	19,73	7	76 - 78
			21	46,00 - 48,00	47,00	30,50 - 31,00	30,90	30,90	21	350 - 440	410,00	-	-	11,11	18	63 - 66
<i>P. patagonensis</i>		Este trabajo	9	37,90 - 54,12	43,93	19,20 - 21,58	20,79	13,25	9	280 - 310	291,50	72 - 85	80,33	5,70	4	60
			10	33,00 - 36,40	34,66	15,00 - 16,64	16,01	7,31	5	295 - 342	315,75	75 - 95	82,50	4,62	4	56 - 60
			3 - 26	23,00 - 39,00	-	16,00 - 28,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>W. merrilli</i>		Pontes y Di-Bernardo (1988)	11	40,00 - 47,30	42,30	18,60 - 21,00	19,80	10,10	9	274 - 299	287,20	-	-	6,90	6	63 - 64
			26	24,40 - 32,00	28,40	16,80 - 19,80	18,30	-	17	184 - 225	201,80	-	-	-	8	-
			9	29,60 - 34,30	32,30	16,70 - 19,10	18,00	-	9	-	-	-	-	-	-	-
<i>W. merrilli</i>		Este trabajo	9	22,90 - 26,40	24,70	15,80 - 17,70	16,10	-	8	180 - 191	186,20	-	-	-	4	-
			15	-	-	-	-	-	8	238 - 269	258,00	-	-	-	14	-
			-	31,30 - 36,40	33,30	20,40 - 23,20	21,70	-	14	215 - 262	242,00	-	-	-	13	-
<i>W. merrilli</i>		Orejjas Miranda y Garcia (1967)	-	24,40 - 35,30	31,70	23,00 - 28,10	24,50	-	16	237 - 281	252,00	-	-	-	10	-
			13	32,00 - 36,00	33,90	19,50 - 23,50	21,90	-	-	167 - 192	181,80	36 - 46	43,20	2,66	5	54 - 56
			7	34,14 - 42,68	37,54	17,00 - 21,50	18,55	9,50	7	-	-	-	-	-	-	
<i>W. merrilli</i>		Este trabajo	6	35,75 - 39,20	37,01	18,80 - 19,90	19,28	8,45	5	-	-	-	-	-	3	60 - 63
			20	26,84 - 33,10	28,86	17,22 - 22,06	18,68	7,42	20	180 - 240	217,70	25 - 41	32,28	5,50	20	65 - 67
			3	52,12 - 53,60	52,90	15,56 - 16,34	15,95	10,43	3	250 - 254	252,00	31 - 34	32,50	7,55	2	63
<i>W. merrilli</i>		Pontes y Di-Bernardo (1988)*	18	23,00 - 29,48	26,06	15,66 - 19,18	17,26	6,22	17	160 - 230	202,71	22 - 30	25,78	5,07	14	69 - 70
			-	28,00 - 33,20	30,50	16,00 - 20,20	18,40	5,30*	19	160 - 193	177,50	-	-	4,20	28	64 - 72

Especie	Oviposición	Eclosión	Período de incubación (días)
<i>Boiruna maculata</i>	Noviembre; enero n=3	Enero; febrero n=3	78 – 91 n=3
<i>Clelia rustica</i>	Noviembre; diciembre n=2	Febrero; marzo n=3	70 – 72 n=1
<i>Liophis almadensis</i>	Noviembre n=1	sin datos	sin datos
<i>Liophis ceii</i>	Octubre; noviembre; enero n=5	sin datos	sin datos
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Noviembre; diciembre n=4	Enero; febrero n=2	68 – 70 n=2
<i>Philodryas baroni</i>	Diciembre; enero n=2	Febrero; marzo n=2	63 – 78 n=2
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Octubre; noviembre; diciembre; enero n=4	Diciembre; enero; febrero; marzo n=20	54 – 64 n=4
<i>Waglerophis merremii</i>	Octubre; noviembre; diciembre; enero n=7	Enero; febrero; marzo n=4	60 – 72 n=5

Tabla 2. Meses de puestas de huevos, eclosiones y períodos de incubación por especie.

ANEXO

Boiruna maculata

2 ejemplares aún en cautiverio, provenientes de San Miguel de Tucumán, Tucumán.

Clelia rustica

2 ejemplares aún en cautiverio, provenientes de Yerba Buena, Tucumán.

Liophis almadensis

FML 16283: Corrientes, Argentina.

Liophis ceii

FML 15039: Río Muerto, Yerba Buena, Tucumán.

2 ejemplares aún en cautiverio, provenientes de Yerba Buena, Tucumán.

FML 16663: Yerba Buena, Tucumán.

FML 16726: La Florida, Tucumán.

Oxyrhopus rhombifer

5 ejemplares aún en cautiverio: 1

proviene de Las Talitas, Tafí Viejo, Tucumán; 4 ejemplares provienen de San Miguel de Tucumán, Tucumán.

Philodryas baroni

FML 16228: Sin datos de procedencia.

Philodryas patagoniensis

FML 15638: San Miguel de Tucumán, Tucumán.

FML 15581: Monteros, Tucumán.

Waglerophis merremii

1 ejemplar aún en cautiverio, proveniente de La Aguadita, San Miguel de Tucumán, Tucumán.

1 ejemplar aún en cautiverio, proveniente de El Bobadal, Santiago del Estero, Argentina.

1 ejemplar proveniente de San Andrés, Tucumán (no conservado).

FML 15636: Los Puestos, Tucumán.

FML 15757: Río Salí, San Miguel de Tucumán, Tucumán.