

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

Tomo XIII

1984

Zoología 144

OVOPOSICIONES DE PULMONADOS NEOTROPICALES
(MOLL. BASOM.: CHILINIDAE, PHYSIDAE Y ANCYLIDAE)

Por

Sergio E. Miquel (*)

En el presente trabajo se dan a conocer las oviposiciones de *Chilina fluminea fluminea* (Maton) y de *Gundlachia concentrica* (d'Orbigny), y se comentan las puestas de *Stenophysa marmorata* (Guilding). Se señalan las diferencias entre las ovadas de los Ancyliidae neotropicales y holárticos, y se interpreta el nivel de organización alcanzado por las oviposiciones de Chiliniidae en relación a aquellas pertenecientes a las familias más importantes de Basommatophora.

Aquí se sigue el criterio taxonómico de Castellanos y Gaillard (1981) para Chiliniidae; de Té (1978) para Physidae, y de Hubendick (1964, 1967) para Ancyliidae.

Chiliniidae

Esta familia monotípica y exclusiva de Sudamérica, se caracteriza por producir un tipo de ovada, que nunca ha sido figurado y sólo someramente descripto (Castellanos y Gaillard, 1981), y que difiere totalmente del resto de los Basommatophora. Las

(*) Becario de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires. Museo de La Plata.

oviposiciones de *Cbilina f. fluminea*, subespecie que tomamos como ejemplo, están constituidas por un filamento gelatinoso transparente (de 1,0 - 1,2 mm de ancho), que describe un zig-zag irregular, cuyas vueltas se tocan entre sí y pueden adherirse, sin fusionarse. Esto les da un aspecto muy particular, ya que de acuerdo a cómo se describa ese zig-zag, la longitud, el ancho y el aspecto general de las mismas, varían considerablemente, pudiendo ser alargadas o irregulares, o cerrarse en semicírculo o en un círculo casi completo. Una película muy delicada de gelatina (0,1 mm de grosor) cubre totalmente la ovada, pero sólo lateral y superiormente. Probablemente su origen sea pedal y se segregue posteriormente al filamento. El sentido de puesta de los huevos es inverso al giro de las agujas del reloj, como sucede en las especies dextrógiras (Bondesen, 1950) (Figs. 1 y 2).

Dentro del filamento los huevos se disponen alineados, generalmente de a uno, algunas veces pareados. Son ovaes (1,6 veces más largos que anchos), miden entre 570 y 710 μm , poseen una cubierta transparente, y en el momento de ser evacuados tienen un color blanco lechoso, que se va transparentando a los pocos minutos, pudiendo verse las macrómeras. No ha sido observada la lamela que rodea a los huevos en algunas familias de Pulmonados, como en Physidae.

En el siguiente cuadro se especifican distintas mediciones efectuadas sobre las ovadas en estudio:

	Nº/Huevos	Longitud*	Ancho*	Superficie**
X	130	15,7	5,0	81,2
Mínimo	47	9,8	2,9	31,3
Mínimo	355	36,8	8,7	206,1

*En mm

**En mm^2

Se obtuvo una relación entre el número de huevos y la superficie de las ovadas, siendo el coeficiente de correlación $r = 0,9186$ (Fig. 6).

Las puestas son colocadas sobre cualquier soporte sumergido, pudiendo quedar expuestas durante la baja marea, como sucede en el Río de la Plata y sus afluentes, de donde se extrajo el material.

Physidae

Esta familia, representada en la Región Neotropical por el género *Stenophysa* (von Martens), produce oviposiciones características, que depositan sobre los objetos sumergidos más variados, aun sobre ejemplares vivos de sus congéneres. Estas se hallan ampliamente descritas en la literatura extranjera, en relación a las formas tí-

picas de las Regiones Paleárticas y Neártica (*Physa fontinalis* (L.) y *Physella* (= *Physa*) *gyrina* Say, respectivamente), pero nada se ha mencionado para las especies sudamericanas, con la sola excepción de Té (1978), quien se ha basado en material introducido en África de *S. marmorata*.

Dicho autor reconoce entre las oviposiciones de esta familia cuatro grupos, llamados A, B, C y D, resultantes del análisis de nueve caracteres morfológicos, todos referidos a su gruesa estructura. A *Stenophysa* le corresponde el tipo B, entre cuyas características se destacan las de ser compactas, bien adheridas al sustrato y poseer tamaños medianos. Los huevos miden 0,86 mm.

Se presentan las puestas de *S. marmorata*, especie muy bien representada en América del Sur (Fernández, 1981a) y característica de los más variados hábitats lénticos y lóticos del área rioplatense, de donde se ha extraído el material. Los rasgos de aquellas se corresponden con lo observado por Té (1978), diferenciándose por la forma variable que pueden adquirir, fenómeno relacionado con el número de huevos que contengan. Como señala De Witt (1954) para *P. gyrina*, la curvatura depende de esta relación; en nuestro caso, cuando poseen entre 45 y 110 toman la forma típica reniforme, por debajo son ovoides, y por sobre dicha cantidad adquieren aspecto de medialuna o C (Fig. 3).

El número de huevos varió de 14 a 142, mientras las ovadas poseían tamaños desde 4,6 hasta 10,8 mm. El coeficiente de correlación $r = 0,7368$, correspondiente a la relación entre el número de huevos y el largo de la puesta (Fig. 7).

Duncan (1959) señala que, en *P. fontinalis*, el número de huevos por cápsula no es proporcional al tamaño del caracol que ovipone, sino a las etapas del ciclo de oviposición del animal, fenómeno aún no comprobado en la especie aquí considerada.

Ancylidae

Las oviposiciones de *Gundlachia concentrica* son subcirculares, semejantes a una ampolla baja simétrica. Dicho aspecto está dado por la cubierta exterior cuaternaria (Duncan, 1975), que es lisa, transparente, a veces algo opacada por puntuaciones castañas de origen exógeno. La base de las mismas, que también es cuaternaria, es plana, y puede adquirir una fina estriación o un punteado débil, de acuerdo al sustrato en que se asienten. La cubierta se prolonga en un reborde circular, de límites bastante regulares, bien definidos y lisos. El tamaño de las cápsulas varía entre 1,1 y 1,7 mm. Los huevos aparecen dispuestos central y radialmente, ocupando casi todo el volumen interno de la cápsula, en una sola capa y contiguos, por lo que toman aspecto deformado, triangulares, trapezoidales, subovoides, etc. Su número es pequeño, se observaron entre dos y ocho, coincidiendo con lo hallado por Fernández (1918b), con un tamaño entre 0,4 y 0,6 mm. La sutura opercular que se mencio-

na para las formas europeas no pudo ser diferenciada, aunque la fisibilidad de la cápsula parece darse en todo su contorno. El sentido de enrollamiento de la puesta coincide con el giro de las agujas del reloj, siendo este rasgo típico de las especies levógiras (Bondesen, 1950) de muy difícil observación. El material estudiado procede del Río de la Plata y del Lago artificial del Bosque de La Plata. (Figs. 4 y 5).

La relación entre el número de huevos y la superficie de las cápsulas arrojó un coeficiente $r = 0,7416$ (Fig. 8).

En nuestro país, solamente Bonetto y Ezcurra (1966) hacen mención de esta clase de oviposiciones, para *G. moricandi* (d'Orb.). Sólo una descripción para Brasil (Marcus y Marcus, 1962) se conoce del resto de América del Sur, la de *Uncancylus tucagus* (hoy sinónimo de *G. obliqua* (Brod. y Sow.)). Ambas no difieren de las que se han hallado en esta oportunidad.

En referencia a las formas europeas, principalmente *Ancylus fluviatilis* Müll., se concluye que las oviposiciones de las especies sudamericanas presentan cierta homogeneidad estructural con aquellas paleárticas, pero difieren en la presencia de simetría en las cápsulas y en la ausencia en éstas de bordes dentados, y en el tamaño menor de los huevos que contiene. En *Ancylus* Müll. la cubierta asimétrica constituye una adaptación -al igual que la envoltura cuaternaria- a los biotopos de fuerte corriente (Bondesen, 1950). Las especies de *Gundlachia* Pfeiffer, vivirían en ambientes de corriente más lenta, lo que haría innecesaria la producción de cápsulas asimétricas de mayor hidrodinamia.

COMENTARIO

La evolución de los Basommatophora, tal como ha sido establecida por Hubendick (1947), Meyer (1955), Morton (1955), Duncan (1960a y b) y Harry (1964), sobre la base del análisis de diversas estructuras, muestra un aumento progresivo en la complejidad del aparato genital, que alcanza niveles de gran especialización.

La estructura de las oviposiciones puede constituirse en una prueba indirecta de la evolución a la que hacemos referencia. En *Chilina* Gray las puestas constituidas por filamentos gelatinosos, replegados en zig-zag y más o menos contiguos, inducen a pensar que constituyen un nivel de organización intermedio entre aquellas de ciertos Ellobiidae (una de las familias más primitivas), en cuyo caso los filamentos son lazos y desordenados, sin un principio de cohesión (Marcus y Marcus, 1963), y las ovas de los Basommatophora límicos (Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae y Ancyliidae), donde constituyen masas compactas, con pérdida del aspecto filamentoso.

SUMMARY

The ovipositions of Neotropical Pulmonates (Moll. Basom.: Chiliniidae, Physidae and Anoyliidae).

In this paper the ovipositions of *Cbilina f. fluminea* (Maton) and *Gundlachia concentrica* (d'Orb.), are described for the first time, and a comment is made on those of *Stenophysa marmorata* (Guilding). The ovipositions of *Cbilina* Gray are formed by zig-zag folded filaments, contiguous, but not fusionated. These characters suggest that they attain an intermediate level of organization between the ovipositions of certain Ellobiidae, with smooth filaments and without fusion, and those produced by the limnic Basommatophora (Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae and Ancyliidae), which form compact masses with loss of the filamentous aspect. The ovipositions of *S. marmorata* do not differ from the typical characters recognized in the bibliography for the cited genus. The neotropical Ancyliidae produce symmetrical capsules of smooth margins, a character which differentiates them from the holarctic members of the family.

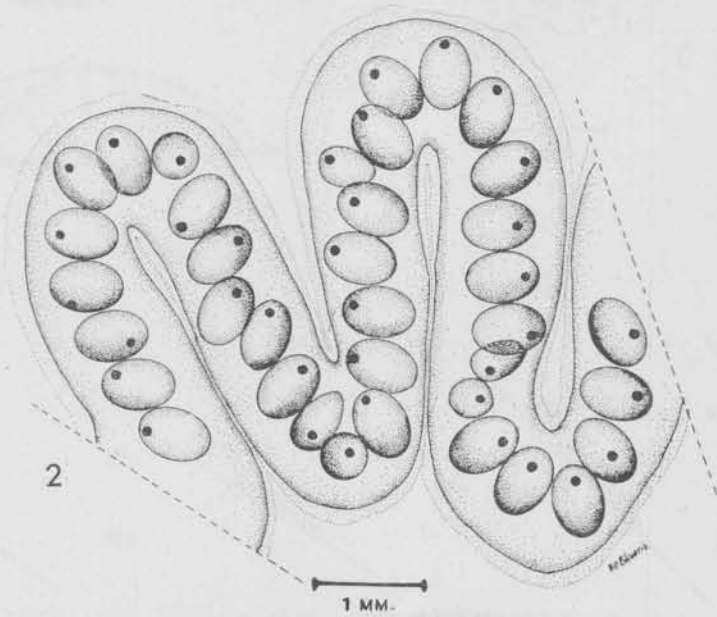
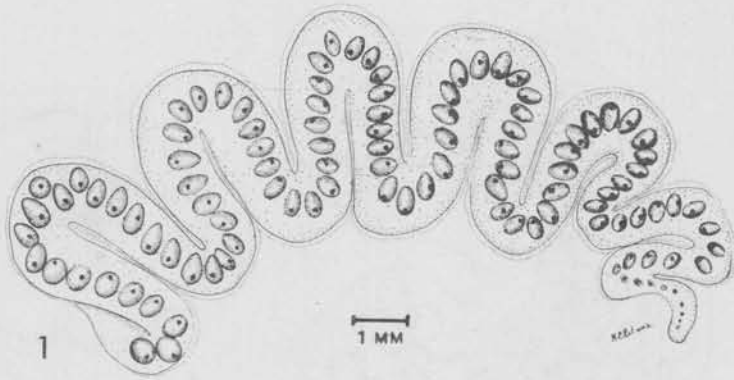
BIBLIOGRAFIA

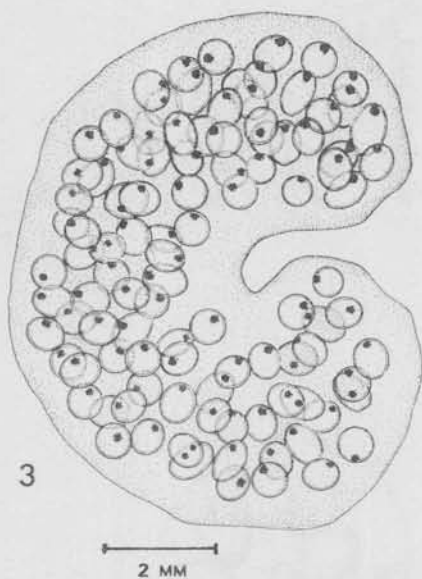
- BONDESEN, P. 1950. Egg capsules of river limpet snails: material for experimental biology. *Science* 111 (2892): 603-605.
- BONETTO, A. A. y I. EZCURRA DE DRAGO. 1966. *Notas malacológicas IV (1) Moluscos paranaenses en aguas uruguayas del sur del Brasil. (2) Notas sobre desoves de algunos gasterópodos dulceacuícolas.* *Physis (Bs. As.)* 26 (71): 121-127.
- CASTELLANOS, Z. J. A. DE y M. C. GAILLARD. 1981. *Chiliniidae.* En *Fauna de Agua Dulce de la República Argentina* (R. A. Ringuelet, dir.), FECIC, Bs. As. XV (4): 19-52.
- DE WITT, R. M. 1954. *Reproduction, embryonic development and growth in the pond snail, Physa gyrina Say.* *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 73 (2): 124-137.
- DUNCAN, C. J. 1959. *The life cycle and ecology of the freshwater snail Physa fontinalis (L.).* *J. Anim. Ecol.* 28 (1): 97-117.
- 1960a. *The evolution of the Pulmonate genital system.* *Proc. Zool. Soc. Lond.* 134: 601-609.
- 1960b. *The genital systems of the freshwater Basommatophora.* *Proc. Zool. Soc. Lond.* 135: 339-355.
1975. *Reproduction.* En *Pulmonates. Vol. 1: Functional anatomy and physiology.* V. Fretter and J. Peake, ed. Acad. Press. Lond. N. York, San Francisco, pp. 309-365.
- FERNANDEZ, D. 1981a. *Physidae.* En *Fauna de Agua Dulce de la Rep. Argentina* (R.A. Ringuelet, dir.), FECIC, Bs. As. XV (6): 83-98.
- 1981b. *Ancyliidae.* En *Fauna de Agua Dulce de la Rep. Argentina* (R.A. Ringuelet, dir.), FECIC, Bs. As., XV (7): 99-104.
- HARRY, H. W. 1964. *The anatomy of Chilina fluctuosa Gray reexamined, with prolegomena on the phylogeny of the higher limnic Basommatophora (Gastropoda, Pulmonata).* *Malacologia* 1 (3): 355-385.
- HUBENDICK, B. 1947. *Phylogenetic relations between the higher limnic Basommatophora.* *Zool. Bidr. (Uppsala)* 25: 141-164.
1964. *Studies on Ancyliidae. The subgroups.* *Göteborgs Kungl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar B 9 (6):* 1-52.
1967. *Studies on Ancyliidae. The Australian, Pacific and Neotropical formgroups.* *Acta Regiae Societatis Scientiarum et Litterarum Gothoburgensis. Zool. 1 (Uppsala):* 1-72.
- MARCUS, E. and E. MARCUS, 1962. *On Uncancylus ticagus.* *Bol. Fac. Fil. Cienc. et Let. da Univ. de Sao Paulo* 261 *Zool.* 24: 217-245.
1963. *On Brazilian supralittoral and brackish water snails.* *Bol. Inst. Ocean.* 13 (2): 41-52.

- MEYER, K. O. 1955. *Naturgeschichte der strandschnecke Ovatella myosotis (Drap.)*. *Arch. Molluskenkunde* 84 (1-3): 1-43.
- MORTON, J. E. 1955. *The evolution of the Ellobiidae with a discussion on the origin of Pulmonates*. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 125: 127-168.
- TE, G. A. 1978. *A systematic study of the family Phusidae (Bas.: Pulm.)*. *The University of Michigan, Ph. D. 1978. Zoology, Univ. Microfilm International Orden N° 78-13.746. Ann Arbor, Mich. 48106. pp. XII-324.*

TEXTO DE LAS LAMINAS

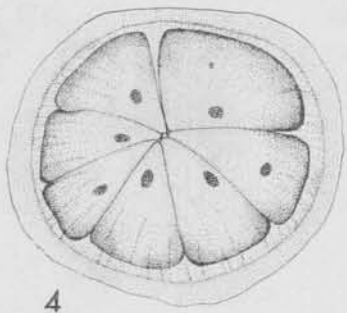
- Figs. 1-2: 1: Vista general de la puesta de *Chilina f. fluminea*.
2: Aspecto parcial de una ovada de *Ch. f. fluminea*.
- Figs. 3-8: 3: Ovada de *Stenophysa marmorata*.
4: Vista dorsal de una puesta de *Gunallachia concentrica*.
5: Vista lateral de la misma.
6: Regresión hallada para *Ch. f. fluminea*.
7: Regresión de *S. marmorata*.
8: Regresión de *G. concentrica*.





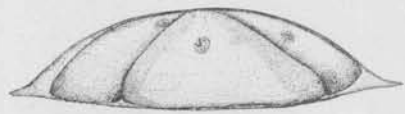
3

2 MM

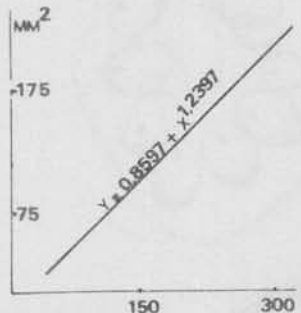


4

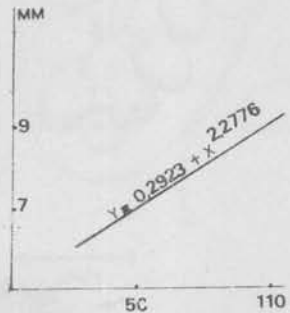
300 UM



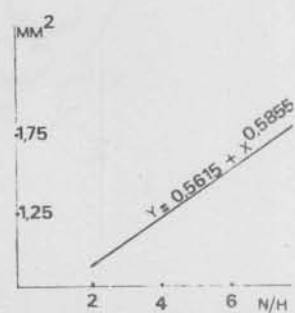
5



6



7



8