

OCORRÊNCIA DE AUTOFECONDAÇÃO EM *SUBULINA OCTONA* (BRUGUIÉRE) (PULMONATA, SUBULINIDAE) SOB CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Elisabeth C. de Almeida Bessa ^{1, 2}

José Luiz de Barros Araújo ¹

ABSTRACT. OCURRENCE OF SELF-FERTILIZATION IN *SUBULINA OCTONA* (BRUGUIÉRE) (PULMONATA, SUBULINIDAE) UNDER LABORATORIAL CONDITIONS. Self-fertilization in *Subulina octona* (Bruguière, 1789) was observed among 32 snails. Individually isolated for 154 days. Eggs were detected in 38 to 50 days old snails; total number of ovipositions per snail varied from six-nine; number of eggs per cluster, one-nine and total number of eggs per snail, 16-56 during the period of study. A period of incubation of one to 15 days and a viability of 94.8% were observed for eggs layed by these isolated snails.

KEY WORDS. Pulmonata, Subulinidae, *Subulina octona*, self-fertilization

Grande parte dos trabalhos realizados sobre *Subulina octona* (Bruguière, 1789) refere-se a estudos conquiológicos, sinonímia e distribuição geográfica desta espécie (FISHER & CROSSE 1878; TRYON & PILSBRY 1906; BAKER 1913; THIELE 1931).

Estudos histológicos do sistema genital de *S. octona* foram realizados por LANZIERI (1966) e alguns aspectos da anatomia e comportamento desta espécie foram enfatizados por MARCUS & MARCUS (1968), ARAÚJO (1982), TILLIER (1989) e ARAÚJO & BESSA (1993).

Já a autofecundação em caracóis da ordem Pulmonata parece ter sido assinalada pela primeira vez por OKEN (1817) em *Lymnaea auricularia*. Uma lista com 21 espécies de Stylommatophora, nas quais este fenômeno foi observado, foi fornecida por LARAMBERGUE (1939). Autofecundação também foi observada para espécies de Planorbidae por COLTON (1918); BRUMPT (1928, 1941); ALLEN (1935) e PARAENSE (1955). Autofecundação em *S. octona* foi, pela primeira vez, mencionada por MARCUS & MARCUS (1968).

O objetivo deste trabalho foi investigar a ocorrência de autofecundação em *S. octona* sob condições de laboratório, enfocando observações sobre o tempo para o aparecimento de ovos, o número total de ovos postos por indivíduo, o número de posturas por indivíduo e o número de ovos postos por postura para moluscos precocemente isolados. Observou-se ainda o período de incubação e a viabilidade de ovos postos por moluscos autofecundados.

1) Departamento de Parasitologia, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Universidade Federal de Goiás, 74605-050 Goiânia, Goiás, Brasil.

2) Bolsista do CNPq.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no laboratório de Malacologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Itaguaí, Rio de Janeiro).

Para caracterizar a ocorrência de autofecundação em *Subulina octona*, utilizaram-se 48 caracóis recém eclodidos, a partir de posturas realizadas em laboratório, por 16 moluscos. Da postura de cada um destes moluscos, foram aproveitados três jovens, dos quais, dois foram mantidos isolados um a um e o terceiro jovem foi mantido em uma caixa coletiva. Desta forma, 32 caracóis foram mantidos isolados, um a um e 16 foram mantidos em grupo. Utilizou-se dois tipos de caixa de plástico, as quais foram consideradas: a) grande, medindo 14,0cm de diâmetro e 11,0cm de profundidade, na qual trabalhou-se com o grupo de 16 caracóis; e b) pequena, com 9,0cm de diâmetro e 5,8cm de profundidade, para o estudo com os 32 moluscos isolados (um a um) e também para trabalhos com ovos. As caixas continham "terra vegetal" esterilizada (a 120°C por uma hora) até cerca da metade de sua altura, com exceção do experimento para determinar o período de incubação, para o qual as caixas continham uma camada de terra esterilizada de aproximadamente 1,5cm de espessura. Para este experimento, 96 ovos, após a postura, foram removidos com auxílio de um pincel e distribuídos em 10 caixas, sendo que nove delas continham 10 ovos cada e a décima caixa continha seis ovos. Estes ovos foram mantidos juntos, sob a terra, no fundo da caixa, simulando a postura natural. Para observar a ocorrência de eclosão, removia-se cuidadosamente a terra e cada jovem encontrado era retirado da caixa. Repetiu-se diariamente este processo, até a eclosão total dos caracóis.

Diariamente as caixas eram umedecidas com água, renovando-se também o alimento dos moluscos, que se constituía de alface (*Lactuca sativa* Linnaeus) e ração concentrada *ad libitum* servida em tampas plásticas para embalagens de medicamentos. Esta ração, elaborada no laboratório, constituía-se de ração para pintos de corte (Cargil Agrícola S. A.) peneirada (tendo a peneira 1,0mm de malha) e carbonato de cálcio (B. Herzog Comércio e Indústria) na proporção de 3:1. As caixas contendo moluscos e ovos, foram cobertas com tecido de algodão escaline preso com elástico de escritório. Para manuseio dos indivíduos e dos ovos foram utilizados pinça de relojoeiro e pincel número dois, respectivamente. As leituras de temperatura (máxima e mínima) e umidade relativa do ar (Incoterm Indústria de Termômetros Ltda) foram realizadas diariamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de 32 jovens recém eclodidos em 01-III-1990 e mantidos isolados, um a um, e 16 mantidos agrupados, até 01-VIII-1990, tendo estes 48 jovens a mesma origem, caracterizou-se como mostra a tabela I, a ocorrência de autofecundação para *Subulina octona*. Tal fato foi observado por MARCUS & MARCUS (1968) quando os mesmos, isolaram um exemplar jovem de *S. octona* e constataram a presença de ovo no caramujo isolado. O período entre o nascimento e o aparecimento de ovos, tanto para os exemplares isolados como para aqueles

agrupados, foi de 38 a 50 dias, com temperatura variando de 23°C (média das mínimas) e 26°C (média das máximas) e umidade relativa do ar variando entre 75 a 82%. Este período foi menor quando comparado aquele citado por MARCUS & MARCUS (1968), que foi de 109 dias, embora as condições experimentais não tenham sido mencionadas por estes autores. Demonstra-se na tabela II, que o número total de posturas por molusco autofecundado variou entre seis e nove e que o total de ovos postos por molusco foi de 16 a 56 durante os 154 dias de estudo. Tais observações não são mencionadas na literatura para *S. octona*; entretanto, PARAENSE (1955), estudando a autofecundação em *Australorbis glabratus*, confirma para a espécie estudada, uma grande variação para o número de ovos produzidos por espécime autofecundado nos primeiros 30 dias (119 a 589 ovos).

Tabela I. Tempos máximo e mínimo para o aparecimento de ovos, com valores modais, médios, desvio padrão (D.P.) e coeficientes de variação (C.V.), para 16 exemplares de *Subulina octona*, mantidos agrupados e 32 mantidos isolados desde o nascimento, observados durante 154 dias sob condições de laboratório.

Moluscos	Tempo de aparecimento de ovos (dias)					
	Maior	Menor	Moda	Média	D.P.	C.V. (%)
Em grupo	50	38	40	43,81	4,415	10,07
Isolados	50	38	42	43,84	3,273	7,46

Tabela II. Número total de posturas, número total de ovos por moluscos e número total de ovos por postura, observados durante 154 dias, em 32 exemplares de *Subulina octona*, mantidos isolados desde o nascimento sob condições de laboratório. (n) Tamanho da amostra, (D.P.) desvio padrão, (C.V.) coeficiente de variação.

Parâmetros analisados	n	Amplitude		Moda	Média	D.P.	C.V. (%)
Número total de posturas/molusco	32	9	6	7	7,53	0,761	10,10
Número total de ovos/molusco	32	56	16	45 e 52	43,68	9,163	20,97
Número total de ovos/postura	241	9	1	7	5,80	1,688	29,10

Ainda na tabela II, observa-se que o número total de ovos por postura variou entre um e nove. Segundo MARCUS & MARCUS (1968), podem ser observados exemplares de *S. octona* contendo até nove ovos, concordando com os presentes resultados.

A figura 1 mostra o período de incubação para 96 ovos obtidos, em julho e agosto de 1990, de posturas de exemplares autofecundados. Observou-se que a eclosão ocorre entre um e 15 dias. Parece não ter havido relação entre a variação da temperatura (17,5 a 25,0°C), durante o período de estudo, com a eclosão. Segundo MARCUS & MARCUS (1968) a eclosão ocorre no tempo de um a dois dias, mas estes autores não relataram a quantidade de ovos e nem em que condições foram realizados seus estudos.

Dos 96 ovos foram obtidos 91 jovens, o que representa 94,8% de viabilidade.

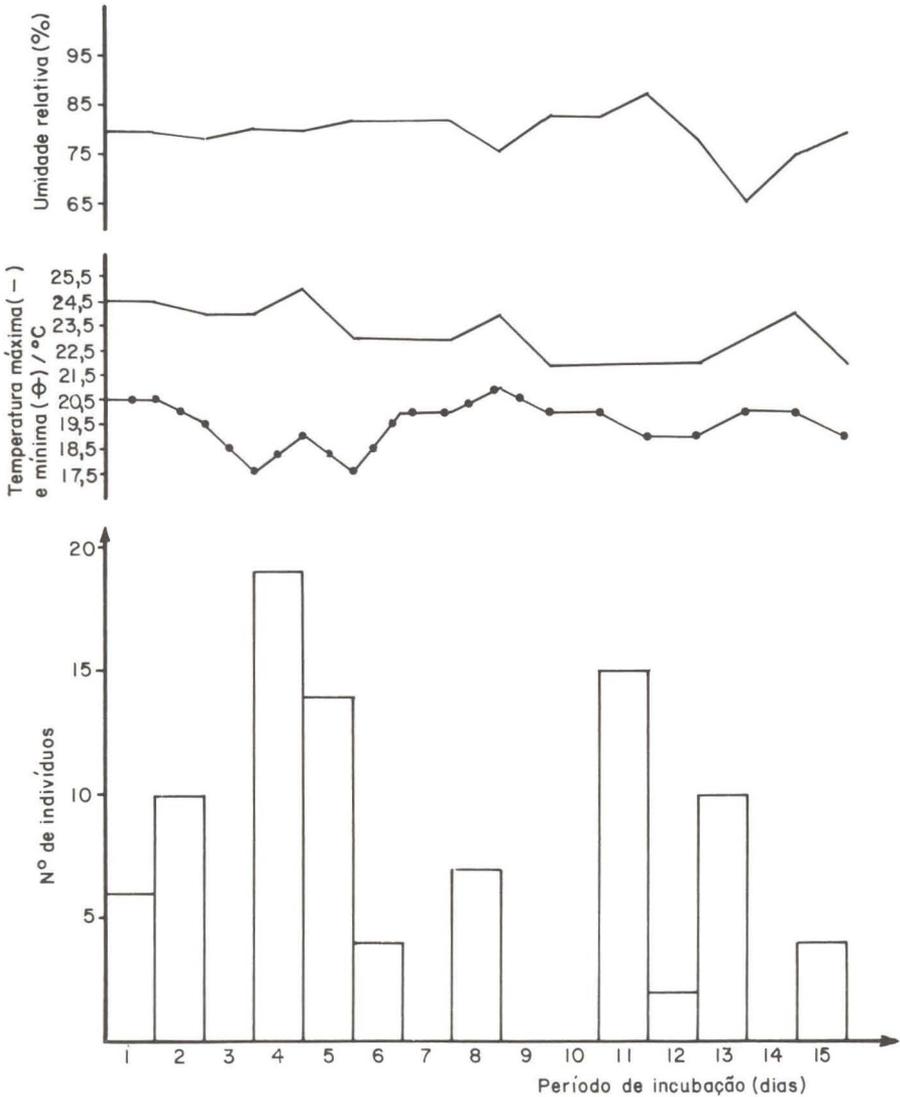


Fig. 1. Período de incubação de 96 ovos de *Subulina octona*, observados entre julho e agosto de 1990, provenientes de indivíduos autofecundados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, C. 1935. Self-fertilization. **J. Conchology** **20**: 126.
- ARAÚJO, J.L. DE B. 1982. **Alguns moluscos terrestres como hospedeiros intermediários de parasitos de animais domésticos no Brasil: estudos sobre a anatomia, sistemática e participação em helmintoses**. Tese de Doutorado, não publicada, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 103p.
- ARAÚJO, J.L. DE B. & E.C. DE A. BESSA. 1993. Moluscos de importância econômica no Brasil. II Subulinidae. *Subulina octona* (Bruguière) (Molusca, Gastropoda, Pulmonata, Stylommatophora). **Revta bras. Zool.** **10** (3): 489-497.
- BAKER, F. 1913. The land and fresh-water mollusks of the Stanford Expedition to Brazil. **Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.** **65**: 618-672.
- BRUMPT, E. 1928. Étude de l'autofécondation du mollusque aquatique pulmoné, *Bullinus contortus*. **C.r. Acad. Sci.**, Paris, **168** (15): 1012-1015.
- . 1941. Observations biologiques diverses concernant *Planorbis (Australorbis) glabratus* nôte intermédiaire de *Schistosoma mansoni*. **Ann. Parasit.** **18** (1-3): 9-45.
- COLTON, H.S. 1918. Self-fertilization in the air-breathing pond snails. **Biol. Bull.** **35** (1): 48-49.
- FISCHER, R. & H. CROSSE. 1878. Mission scientifique au Mexique et dans l'Amérique Centrale. **Recherches Zoologiques**, Paris: 153-699.
- LANZIERI, P.D. 1966. **Alguns aspectos morfo-estruturais do aparelho genital de *Subulina octona* (Bruguière, 1972) (Gastropoda, Pulmonata, Subulinidae)**. Tese de Mestrado, não publicada, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 44p.
- LARAMBERGUE, M. DE. 1939. Étude de l'autofécondation chez les gasterópodes pulmonés. Recherches sur l'aphallie et la fécondation chez *Bullinus (Isidora) cantortus* Michaud. **Bull. Biol.** **73** (1-2): 19-231.
- MARCUS, E. & E. MARCUS. 1968. Über einige Subulinidae (Pulmonata) von São Paulo. **Beitr. Neotrop. Fauna** **5**: 186-208.
- OKEN, L. 1817. Schneckenjung ohne Begattung. **Isis**: 319.
- PARAENSE, W.L. 1955. Autofecundação e fecundação cruzada em *Australorbis glabratus*. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **53** (2,3,4): 277-291.
- THIELE, J. 1931. **Hendbuch der Systematischen Weichtierunde**, Berlin, Jena, 778p.
- TILLIER, S. 1989. Comparative morphology, phylogeny and classification of land snails and slugs (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora). **Malacologia** **30** (1-3): 1-289.
- TRYON, G.W. & PILSBRY, H.A. 1906. **Manual of Conchology, Structural and Systematic**. Phyladelphia, Academy of Natural Sciences, 357p.