

COMPARAÇÃO DA CAPACIDADE OVIPOSITORA DE BIOMPHALARIA GLABRATA (SAY, 1818), BIOMPHALARIA TENAGOPHILA (D'ORBIGNI, 1835) E BIOMPHALARIA STRAMINEA (DUNKER, 1848), MANTIDAS EM LABORATÓRIO.*

Odair Genaro**

O autor comparou a capacidade ovipositora de 3 espécies de Planorbidae, *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* e *B. straminea*, durante um período de 30 dias, compreendidos entre os meses de Março e Abril de 1978. Registrou-se diariamente o número de ovos e desovas, referentes a 20 exemplares de cada espécie em questão. A análise estatística dos dados obtidos revelou que os exemplares de *B. glabrata* apresentaram maior capacidade ovipositora que as outras duas espécies em questão. A menor capacidade ovipositora foi atribuída à espécie *B. tenagophila*.

INTRODUÇÃO

Segundo Coelho³ a esquistossomose mansônica apresenta larga distribuição geográfica, abrangendo extensas regiões do território nacional, sendo observada numa faixa contínua que se estende sobretudo, das localidades litorâneas e da Zona da Mata do Estado do Rio Grande do Norte, até a região central de Minas Gerais. Focos isolados existem no Estado do Pará (Fordlândia e Quatipurú) e no Estado do Maranhão (Cururupu e São Bento). No Estado do Ceará a doença é endêmica em Redenção e Pacotí; outros focos ainda são encontrados em Quixadá, Juazeiro do Norte, Morada Nova e Limoeiro do Norte. Ainda segundo Coelho³, os principais focos estão localizados no nordeste do País, como por exemplo, na área central do Estado de Sergipe, onde o índice de positividade desta parasitose chegou a 86,57%, segundo inquérito realizado por Pellon & Teixeira em 1953¹⁰. No sul e centro do Brasil são conhecidos focos nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Goiás e em Brasília.

No norte do Estado do Paraná, registrava-se baixa prevalência para esta parasitose até alguns anos atrás, apesar de vários focos serem

conhecidos. O primeiro foco foi descrito no município de Jacarezinho, por Coutinho & Pessoa em 1949⁴. Mais tarde outros foram assinalados em Uraí, Jataízinho, Santo Antonio da Platina, Monte Real e Maticanã por Ribeiro & cols.¹⁶; Rey & cols.¹³ e Lobo & cols.⁸.

Três décadas após a descoberta do primeiro foco, a esquistossomose vem se dispersando de tal modo nesta região, que em futuro muito próximo, caso medidas profiláticas urgentes não forem tomadas, o norte do Paraná poderá se constituir em importante zona endêmica.

Como se sabe, as três principais espécies de moluscos vetores no Brasil são: *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria tenagophila* e *Biomphalaria straminea*. No Estado do Paraná é ampla a distribuição das espécies *B. glabrata* e *B. tenagophila*. Lima⁷. Esta última tem se mostrado resistente à infecção experimental por cepa simpátrica e alopátrica (originária de Belo Horizonte, MG) de *Schistosoma mansoni* Chieffi¹. Portanto, ao que tudo indica, o único molusco responsável pela manutenção e dispersão da esquistossomose no Estado do Paraná, é a espécie *B. glabrata*.

Reconhecendo então a importância epidemiológica entre as duas espécies vetoras autóct-

* Realizado no Departamento de Patologia Geral, Centro de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Londrina-PR, com auxílio do Projeto Bolsa-Trabalho/Pesquisa-FUEL/MEC-DAE.

** Universidade Estadual de Londrina.

Recebido para publicação em 21.10.1977.

tones, propusemo-nos estudar um de seus aspectos biológicos que se reveste de fundamental importância: a capacidade de oviposição.

MATERIAL E MÉTODOS

O método utilizado foi semelhante ao adotado por Kawazoe⁶. Foram utilizados 20 exemplares de cada espécie, e distribuídos 2 moluscos da mesma espécie em cada cristalizador, com capacidade para 800ml de água.

No presente trabalho utilizamos caramujos criados em laboratório. As espécies *B. glabrata* e *B. tenagophila* eram descendentes de exemplares originários do município de Londrina-PR e os de *B. straminea* provenientes de canais de irrigação construídos pelo Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS), em área situada entre Morada Nova e Limoiro do Norte-CE. Foram utilizados indivíduos adultos cujo diâmetro variou de 15 a 17mm para *B. glabrata*, 12 a 14mm para *B. tenagophila* e 5 a 7mm para *B. straminea*. À medida que morriam, eram imediatamente substituídos por outros de igual tamanho.

A água dos cristalizadores era desprovida de cloro (oriunda de poço artesiano) e renovada a cada 2 dias. A alimentação fornecida foi sempre alface fresca e ração especial para peixes (Vitormônio). No decorrer de 1 mês de observação, foram registrados diariamente o número de desovas. As oviposições em sua maioria, foram depositadas na parede do frasco. As efetuadas sobre as conchas dos moluscos e sobre as folhas de alface, foram isoladamente transferidas para um becker onde eram contadas.

RESULTADOS

Os exemplares de *B. glabrata* produziram 493 cápsulas ovíferas, perfazendo um total de 16.314 ovos. No caso de *B. tenagophila*, produziram 180 cápsulas ovíferas com um total de 2.049 ovos. Já os 20 exemplares da espécie *B. straminea* produziram 481 cápsulas ovíferas com um total de 6.611 ovos.

No quadro I e figura I e II, os resultados obtidos estão melhor expressos.

Para a interpretação da diferença do número médio de ovos por desova nas 3 espécies estudadas, foi utilizado o teste de KRUSKAL-WALLIS.

A média da temperatura ambiente mínima foi de 23,15°C e a média da temperatura máxima foi de 30,1°C, sendo que a média da

temperatura da água foi de 24,48°C. A temperatura ambiente mais baixa registrada durante o experimento foi de 19°C e a mais alta de 33°C.

DISCUSSÃO

Em alguns dos trabalhos realizados (Quadro II), observamos que o diâmetro dos moluscos utilizados, está de certo modo, relacionado com sua capacidade de oviposição. Este fato, aliado aos diferentes métodos empregados pelos autores e ainda às variações sazonais em que ocorreram, contribuiu para a obtenção de resultados diferentes. Os resultados encontrados por Chieffi & cols.², nas espécies *B. glabrata* e *B. tenagophila* (Quadro II), mostram-nos que o número de ovos por desova, foi ligeiramente superior para *B. tenagophila*; contudo, quando o autor comparou o número de ovos produzidos diariamente por caramujo, verificou que *B. glabrata* apresentou nítida vantagem.

No presente trabalho utilizamos estas mesmas populações de *B. glabrata* e *B. tenagophila*. Nossos resultados diferem dos obtidos por Chieffi & cols., uma vez que, o número médio de ovos por desova por nós observado foi de 33,09 para *B. glabrata* e 11,38 para *B. tenagophila*, superior e inferior respectivamente aos números daqueles autores. Esta comparação entre resultados merece uma ressalva, uma vez que Chieffi & cols. não citam o diâmetro dos moluscos por eles utilizados. Este tipo de divergência de dados, também foi notado por Rey¹⁴ quando encontrou médias variando de 9,4 a 22,7 ovos por desova numa mesma população de *B. glabrata* e 9,7 a 24,7 em uma única população de *B. tenagophila*.

Ao nível de significância de 5%, o teste de KRUSKAL WALLIS revelou diferença altamente significativa no número de ovos por desova entre as espécies *B. glabrata* e *B. tenagophila*. A análise entre *B. glabrata* e *B. straminea* também mostrou diferença significativamente maior para *B. glabrata*. Entre as espécies *B. tenagophila* e *B. straminea* a diferença observada no número de ovos por desova não foi significativa.

Quando se analisou o número médio de desovas por caramujo entre *B. straminea* e *B. tenagophila*, observou-se que houve diferença significativamente maior para *B. straminea*. Desta maneira, apesar de não haver diferença significativa no número de ovos por desova entre estas duas espécies, a *B. straminea* mos-

QUADRO I

Capacidade ovipositora de *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria straminea* e *Biomphalaria tenagophila*, em 30 dias de observação, levando-se em conta o número de ovos e desovas.

Espécie	nº total de desovas	nº médio de desova/car.	nº médio de desova/car./dia	nº total de ovos	nº médio de ovos/car.	nº médio de ovos/car./dia	nº médio de ovos/desova
<i>B. glabrata</i>	493	24,65	0,82	16.314	815,7	27,19	33,09
<i>B. straminea</i>	481	24,05	0,8	6.611	330,55	11,01	13,74
<i>B. tenagophila</i>	180	9	0,3	2.049	102,45	3,41	11,38

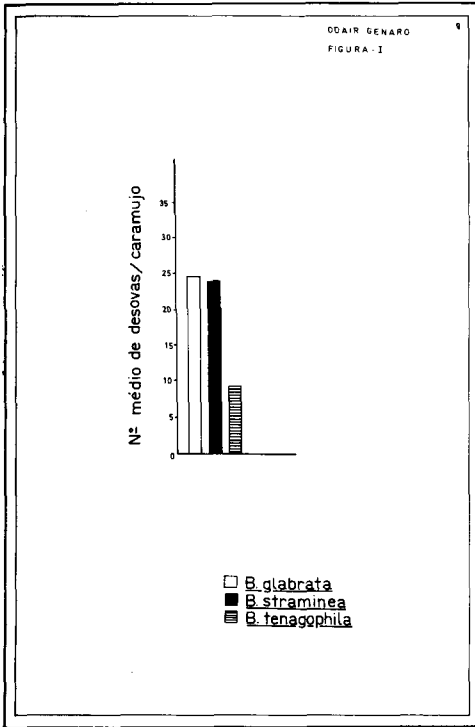


Figura I – Número médio de desovas por caramujo em 30 dias de observação.

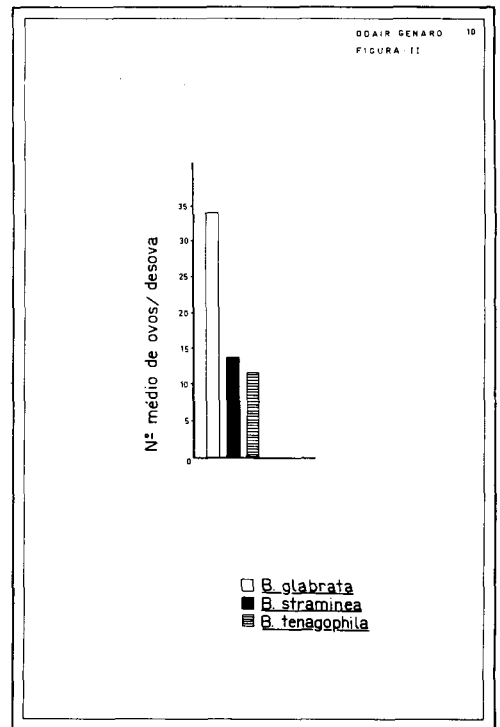


Figura II – Número médio de ovos por desova em 30 dias de observação.

trou-se com maior capacidade ovipositora que a *B. tenagophila*, pelo fato de ter oviposto maior quantidade de cápsulas ovíferas, originando um maior número de ovos.

Entre *B. glabrata* e *B. straminea*, o número médio de desovas por caramujo foi igual, mas o fato de que o número médio de ovos por desova foi significativamente maior para

B. glabrata, indica que esta espécie tem maior capacidade ovipositora que *B. straminea*.

Assim, os exemplares de *B. glabrata* apresentaram no experimento maior capacidade ovipositora que as outras duas espécies em questão. A menor capacidade ovipositora observada foi atribuída à espécie *B. tenagophila*.

QUADRO II

Resultados de diferentes autores quanto ao número de ovos por desova de *Biomphalaria glabrata*, *Biomphalaria tenagophila* e *Biomphalaria straminea*.

Autor	<i>B. glabrata</i>		<i>B. tenagophila</i>		<i>B. straminea</i>	
	diâmetro ovos/ (mm)	desova	diâmetro ovos/ (mm)	desova	diâmetro ovos/ (mm)	desova
Chieffi & cols. (2)	—	24,15	—	27,1	—	—
Jansen (5)	20	45	—	—	10	12
Kawazoe (6)	8-11	19,9	8-11	16,2	—	—
Magalhães & Carvalho (9)	10	21,34	10	18,20	—	—
Penido & cols. (11)	—	24,5	—	—	—	13,2
Pimentel (12)	18,4	10,6	—	—	—	—
	19,3	28,1	—	—	—	—
Rey (14)	13	24,5	—	—	—	—
	17	32,1	—	—	—	—
	24	52,5	—	—	—	—
Rey (15)	—	30-60	—	—	—	15-30

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Itagiba Geraldo Moretti pela orientação e ao Dr. Aquiles Eugênio Piedrabuena pela análise estatística.

SUMMARY

The author has studied the reproductive potencial of 3 species of Planorbidae, *Biomphalaria glabrata*, *B. tenagophila* and *B. straminea* from March to April 1978. The data were recorded daily. Eggs-masses of 20 snails of each species were observed. The number of egg-masses and the number of eggs in each were counted. The statistical test showed that the samples of *B. glabrata* exhibited a larger reproductive potencial than the other species. The smallest reproductive potencial was attributed to *B. tenagophila*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHIEFFI, P.P. — Resistência de cêpa de *Biomphalaria tenagophila*, originária de Londrina (Paraná, Brasil) à infecção por

duas cêpas de *Schistosoma mansoni*. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 9:209-212, 1975.

2. CHIEFFI, P.P., MORETTI, I.G. & TORNERO, M.T.T. — Potencial reprodutivo, em condições de laboratório, de *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) e de *Biomphalaria tenagophila* (D'Orbiny, 1835), originárias do município de Londrina, Estado do Paraná, Brasil, *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 37:65-70, 1977.
3. COELHO, M.V. — Distribuição geográfica da esquistossomose mansônica. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.*, 11:219-246, 1959.
4. COUTINHO, J.G. & PESSÔA, S.B. — Sobre um foco autóctone de esquistossomose mansônica em Jacarezinho (Norte do Paraná), *Hospital* 35:351-542, 1949.
5. JANSEN, G. — Sobre a validade do *Australorbis centimentralis* (LUTZ, 1918). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 40:201-209, 1944.
6. KAWAZOE U. — Alguns aspectos da biologia de *Biomphalaria glabrata* (SAY,

- 1818) e *Biomphalaria tenagophila* (D'ORBIGNY, 1835) (Pulmonata, Planorbidae). II - Fecundidade e Fertilidade. *Rev. Saúde Pública São Paulo*, 11:47-64, 1977.
7. LIMA, E.C. — Esquistossomose mansoni no Estado do Paraná. Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Univ. do Paraná, Curitiba, 1965.
8. LOBO, A.G.S., LUZ, E. & CONSOLIN, J. — Novos focos de Esquistossomose mansônica no Estado do Paraná, *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.*, 6:555-565, 1954.
9. MAGALHÃES, L.A. CARVALHO, J.F. — Estudo da postura de duas populações de planorbídeos. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 3:245-247, 1969.
10. PELLON, A.B. & TEIXEIRA, I. — O inquérito Helmintológico escolar em cinco Estados das Regiões Leste-Sul e Centro-Oeste. Publicação da "Divisão de Organização Sanitária", do Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 1953.
11. PENIDO, H.M., PINTO, D.B. & DESLANDES, N. — Observações sobre as posturas e o tempo de duas espécies de caramujo encontrados no Vale do Rio Doce. *Rev. Serv. Esp. Saúde Pública*, 4:407-412, 1951.
12. PIMENTEL, D. — Life history of *Australorbis glabratus* in the intermediate snail host of *Schistosoma mansoni* in Puerto Rico. *Ecology*, 38:576-580, 1957.
13. REY, L., AMATO NETO, V. & SILVA, L.H.P. — Investigação sobre um novo foco de esquistossomose em Uraí (Estado do Paraná). *Fol. Cl. et Biol.*, 20:215-230, 1953.
14. REY, L. — Contribuição para o conhecimento da Morfologia, Biologia e Ecologia dos Planorbídeos Brasileiros Transmissores da Esquistossomose. Rio de Janeiro, *Serviço Nacional de Educação Sanitária*. 1956.
15. REY, L. — Condições Gerais de Vida. *Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.*, 9:151-170, 1959.
16. RIBEIRO, S.S., BARANSKI, M.C., CARVALHO, J.D. & LIMA, E.C. Contribuição ao estudo da esquistossomose no Paraná. *Rev. Dep. Saúde Paraná*, 3:113-117, 1953.