

## RESISTÊNCIA À DESSECAÇÃO DO *AUSTRALORBIS NIGRICANS* DA CIDADE DE SÃO PAULO (BRASIL)

Kurt KLOETZEL

### RESUMO

Foi investigada a resistência do *A. nigricans* da Represa Billings de São Paulo à dessecação artificial, quer em umidade ambiente, quer a altas umidades. A sua resistência foi, de muito, inferior àquela exibida pelo *A. glabratus* de Pernambuco e da mesma ordem de grandeza que o *A. glabratus* do Dique de Tororó, Salvador.

Assim foi atingido 50% de mortalidade aos 17 dias à umidade ambiente e aos 45 dias à umidade próxima à saturação, com perda média de peso, respectivamente, de 23% e 33%.

Entre os caramujos encontrados sobre a terra seca próxima à margem, apenas 10% se mostraram viáveis; 93% dos sobreviventes haviam perdido menos de 30% do seu peso com a dessecação natural e nenhum exemplar perdera mais de 40%.

### INTRODUÇÃO

Os primeiros trabalhos sobre resistência à dessecação do *Australorbis* foram feitos, como era natural, com o *A. glabratus*, considerado bom hospedeiro intermediário<sup>2, 3, 4</sup>.

Posteriormente BARBOSA & BARBOSA<sup>1</sup> estudaram o mesmo fenômeno no *A. nigricans* do Estado da Guanabara, comparando o seu comportamento com o *A. glabratus* de Paulista, Pernambuco, e concluindo por uma baixa sobrevivência do primeiro quando conservado fora da água.

A possibilidade, embora remota, de que o planorbídeo das redondezas da cidade de São Paulo possa vir um dia a desempenhar papel importante na transmissão da helmintose, suscitou o nosso interesse em investigar a sua resistência à dessecação.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os caramujos foram capturados durante os meses de novembro de 1960 na Represa Bil-

lings, próxima a São Paulo, no local denominado "Acampamento dos Engenheiros". Por esta ocasião o lago havia perdido muito de seu volume normal, tendo o nível das águas baixado cerca de 3 metros. Foram capturados exemplares de *A. nigricans* tanto na vegetação marginal como sobre o terreno descoberto, sendo rejeitados os exemplares que, já à primeira inspeção, nos pareciam mortos.

Os caramujos deste último grupo foram pesados e colocados na água. Somente 10% se mostraram viáveis. No dia seguinte foram tirados do aquário, enxugados e pesados após 2 horas de exposição ao ambiente, sendo assim determinado o seu "peso inicial".

O grupo de animais colhidos dentro d'água foi colocado em aquário. Após 7 dias, durante os quais foram alimentados com alface seca em estufa, foram retirados e determinado o seu "peso inicial". Parte destes caramujos foi colocada em ambiente de umidade próxima à saturação, outro grupo mantido no ambiente mas sobre uma camada de algodão inicialmente umedecido, conseguin-

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — Clínica de Moléstias Tropicais e Infecciosas (Prof. J. A. Meira); Depto. de Parasitologia (Prof. A. D. F. do Amaral).

do-se assim lenta adaptação à umidade do ambiente.

A metodologia obedeceu às normas já expostas em nosso primeiro trabalho <sup>4</sup>.

RESULTADOS

1. — *Dessecação em condições naturais* — Considerando como pêso normal do animal o pêso determinado após breve readaptação no aquário, podemos determinar a perda de água dos exemplares de *A. nigricans* em dessecação natural e capturados junto à margem do lago. Os resultados estão expostos no Quadro I. Nenhum dos animais apresentou perda de pêso maior que 40% do “pêso inicial”.

QUADRO I

Perda de pêso de exemplares de *A. nigricans* colhidos em estado de dessecação natural. Distribuição dos animais em classes, segundo a perda de pêso percentual.

Perda de pêso (%)	Nº de animais	Percentagem de animais em cada classe
0 - 9 .....	4	7,0
10-19 .....	24	41,4
20-29 .....	26	44,6
30-39 .....	4	7,0
Total .....	58	100,0

2. — *Dessecação no laboratório — Animais em atmosfera ambiente* — A perda de pêso médio e a mortalidade destes animais em épocas diversas da experiência estão expostos no Quadro II (Vide também figura 1).

QUADRO II

Mortalidade e perda de pêso de *A. nigricans* mantidos fora d'água em umidade ambiente (150 animais).

Dias	Mortalidade percentual	Perda média de pêso (% do pêso inicial)
4	10	8
13	26	23
18	60	36

3 — *Dessecação no laboratório — Animais em atmosfera com umidade elevada* — Os resultados encontram-se expostos no Quadro III e na figura 1.

QUADRO III

Mortalidade e perda de pêso de *A. nigricans* mantidos fora d'água em umidade elevada (150 animais).

Dias	Mortalidade percentual	Perda média de pêso (% do pêso inicial)
11	33	17
20	37	19
49	53	23
68	62	25

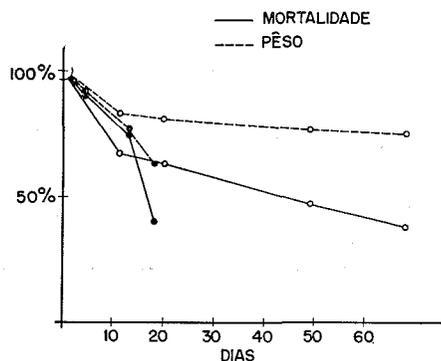


Fig. 1 — Mortalidade e pêso de exemplares de *A. nigricans* de São Paulo, em condições de dessecação artificial. As linhas com círculos claros correspondem a observações em condições de umidade alta e as linhas com círculos pretos, em umidade ambiente.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Éstes dados mais uma vez põem em relêvo a necessidade de condições de alta umidade para prolongar a sobrevivência de planorbídeos mantidos fora da água; em condições de ambiente metade dos animais haviam morrido aos 17 dias, com uma perda média de pêso de 33%, enquanto em condições de alta umidade esta mortalidade só ocorreu em torno do 45.º dia, quando os caramujos haviam perdido em média 23% do pêso inicial. O *A. nigricans* de São Paulo mostrou-se, por

consequente, menos resistente que aquêle investigado por BARBOSA & BARBOSA<sup>1</sup>, que exibiu 50% de mortalidade aos 30 dias.

A elevada resistência de *A. glabratus* quando mantido fora da água é por demais conhecida e não nos cabe repetir os argumentos. Entretanto será de utilidade comparar nossos dados com aquêles anteriormente obtidos<sup>4</sup> com o planorbídeo colhido no Dique do Tororó, Salvador: 50% dos exemplares dêste último sobreviveram 19 dias em condições de ambiente e 40 dias em alta umidade, dados que perfeitamente se superpõem aos apresentados no presente trabalho.

Também foram semelhantes as relações "pêso inicial vs. diâmetro" para o *A. nigricans* de São Paulo e o *A. glabratus* de Salvador, dados que perfeitamente se superpõem aos apresentados no presente trabalho.

Não sabemos se os caramujos acompanham o nível de água na época da sêca; é um ponto digno de maiores estudos, mas difícil de abordar. Entretanto a grande quantidade de conchas encontradas sôbre o terreno nos faz pensar que seja imperfeita a capacidade do *A. nigricans* de proteger-se das mudanças de nível da reprêsa. Esta particularidade pode vir a ter alguma importância em epidemiologia, na hipótese de eventualmente surgir em São Paulo o problema da esquistossomose autóctone.

#### SUMMARY

*Resistance of Australorbis nigricans from the City of São Paulo towards desiccation.*

We investigated the ability of *A. nigricans* captured at Reprêsa Billings (São Paulo) to live out of the water, both at room humidity

and under conditions of humidity near the saturation point. The resistance towards desiccation of this snail was found to be much lower than the resistance of *A. glabratus* from the State of Pernambuco and of the same order than *A. glabratus* from Dique do Tororó, State of Bahia.

Fifty percent mortality was reached on the 17<sup>th</sup> day at ambient humidity and on the 45<sup>th</sup> day at high humidity, with an average weight loss of respectively 23% and 33%.

Only 10% of the shells collected from the ground covered by the lake a few weeks previously contained alive snails; 93% of these had lost less than 30% of their initial weight and none had lost more than 40%.

#### REFERÊNCIAS

1. BARBOSA, F. S. & BARBOSA, L. — Observations on the ability of the snail *Australorbis nigricans* to survive out of water in the laboratory. J. Parasit. 45:627-630, 1959.
2. BARBOSA, F. S. & DOBBIN Jr., J. E. — Resistência do *Australorbis glabratus* à dessecação em condições naturais. Publ. avulsas Inst. Aggeu Magalhães 1:141-144, 1952.
3. BARRETTO, A. C. — Dessecação natural e experimental de *Australorbis glabratus* (*Mollusca, Planorbidae*) da cidade do Salvador, Bahia. Bol. Fund. Gonçalo Moniz 13:1-24, 1958.
4. KLOETZEL, K. — Resistência à dessecação do *Australorbis glabratus*. Comparação entre os caramujos de Olinda (Pernambuco) e um dos focos do Salvador (Bahia). Rev. Inst. Med. trop. São Paulo 1:279-288, 1959.

Recebido para publicação em 4 julho 1962.