

## ESTUDO DO CICLO EVOLUTIVO DO *RHODNIUS NASUTUS* STAL, 1859, EM LABORATÓRIO

Maria José dos Santos Soares, Patrício Neto dos Santos Filho e  
Dalva Neves da Costa Bento

O ciclo biológico da espécie *Rhodnius nasutus* foi estudado em 1986 em laboratório. As médias das temperaturas máximas e mínimas observadas foram de  $28,0 \pm 2^\circ\text{C}$  e  $22,0 \pm 2^\circ\text{C}$  e a da umidade relativa do ar entre 59,2% e 70,4%. Foram utilizadas aves como fonte de alimentação. O desenvolvimento completo desta espécie foi obtido em 53,3% dos 30 exemplares estudados. O período de ovo a adulto durou em média, de 209,4 dias, assim distribuídos: período de incubação = 11,1 dias, 1º estágio = 17,6 dias, 2º estágio = 16,1 dias, 3º estágio = 30,0 dias, 4º estágio = 71,2 dias e o 5º estágio = 79,9 dias.

Palavras-chaves: *Rhodnius nasutus*. Ciclo biológico.

O *Rhodnius nasutus* (Stal, 1859) é uma espécie de triatomíneo silvestre que tem distribuição geográfica restrita ao nordeste semi-árido do Brasil (Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Maranhão)<sup>4,7,10</sup>.

No Piauí, vem sendo freqüentemente encontrado ao norte do Estado, colonizando ecótopos naturais como ninho de pássaros e palmeiras, principalmente, as de babaçu (*Orbignya martiana*) e carnaúba (*Copernicia cerifera*)<sup>1,2,8</sup> e em menor número ecótopos artificiais<sup>3</sup>. Esta espécie foi capturada em 95% das 55 *O. martiana* examinadas na área urbana de Teresina e em 78% das 50 *C. cerifera*, pesquisadas em diferentes municípios do Estado do Piauí e com um índice 26,2% e 4,0% de infecção para o *Trypanosoma cruzi*, respectivamente<sup>1,8</sup>.

O registro de sua ocorrência no peridomicílio pode ser indicativo de adaptação às habitações humanas, o que aumenta o potencial vetorial desta espécie pela possibilidade de participação na transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Piauí<sup>2,3</sup>.

O presente trabalho tem como objetivo o estudo da biologia do *R. nasutus* através do acompanhamento do seu ciclo evolutivo, de ovo a adulto, em laboratório.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em 1980 foi iniciada uma criação de *R. nasutus* no laboratório de doença de Chagas do Departamento de Biologia, CCN/FUFPI, a partir de triatomíneos capturados em palmeiras (*O. martiana*), localizada na zona urbana de Teresina<sup>1</sup>, e desta criação foram separados quatro casais de *R. nasutus* para este trabalho.

Diariamente, verificava-se a existência de ovos que, quando encontrados, eram colocados em frascos de vidro com a identificação da data da postura. A amostra estudada compôs-se de 30 ovos distribuídos em sete frascos.

Após a eclosão, as ninfas eram colocadas, individualmente, em copos plásticos.

A cada sete dias, todas as ninfas eram alimentadas em *Gallus gallus* (galinhas), durante 20 minutos, observando-se, em seguida, a distensão ou não do abdômen das mesmas.

Durante as observações, que transcorreram de novembro de 85 a setembro de 86, foram anotadas as mudanças de estágio ninfal, bem como os valores da temperatura e umidade do insetário.

### RESULTADOS

A Tabela 1 mostra o tempo de duração do ciclo evolutivo dos 30 exemplares estudados, e a Tabela 2 a taxa de mortalidade observada a cada estágio ninfal.

Apenas 16 (53,3%) ninfas atingiram a fase adulta, sendo que o ciclo completo durou, em média, 209,4 dias.

Departamento de Parasitologia e Microbiologia do Centro de Ciências da Saúde e Departamento de Biologia do Centro de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Piauí e Secretaria Municipal da Educação e Cultura. Teresina, PI, Brasil.

Endereço para correspondência: Prof. Dalva N. da C. Bento. Dept. Biologia/CCN/FUFPI, 64049-550 Teresina, PI, Brasil.

Recebido para publicação em 07/04/94.

A análise individual dos vários estádios evolutivos, indica uma certa uniformidade, no tempo de evolução dos triatomíneos para o 1º e 2º estádios. A duração do 1º estádio foi de 17 dias para 35,7% das ninfas e a do 2º estádio foi de 15 dias para 31,1% dos exemplares. Entretanto, evidencia-se grandes variações no tempo de evolução, a partir do 3º estádio, em

que apenas, 13,0% das ninfas apresentaram os mesmos dias de duração (24 dias).

O 5º estádio aparece como sendo o de mais longa duração, levando em média 79,9 dias. Os exemplares 2, 3, 16, 8 e 14, respectivamente, apresentaram os maiores períodos de permanência no 5º estádio ninfal e o ciclo evolutivo do exemplar 8 foi o mais

Tabela 1 - Acompanhamento individual do ciclo evolutivo do *R. nasutus* em laboratório de ovo a adulto.

Nº do exemplar	Incubação do ovo em dias	Duração dos estádios ninfais em dias					Duração total do ciclo
		I	II	III	IV	V	
01	11	-	-	-	-	-	-
02	11	22	14	04	15	163	229
03	11	06	16	14	32	149	228
04	11	14	14	23	225	-	-
05	11	15	15	24	65	-	-
06	11	22	15	17	121	44	230
07	11	15	15	24	97	44	206
08	12	14	14	27	78	125	270
09	12	15	15	22	81	95	240
10	12	14	16	70	147	-	-
11	12	22	15	-	-	-	-
12	11	24	14	-	-	-	-
13	11	36	14	-	-	-	-
14	11	17	09	17	46	110	210
15	11	17	14	24	32	-	-
16	11	17	14	54	34	132	262
17	11	17	15	04	15	48	110
18	11	17	30	48	77	29	212
19	11	09	08	-	-	-	-
20	11	17	15	71	78	28	220
21	11	17	29	-	-	-	-
22	10	17	15	22	65	84	213
23	10	17	15	16	41	47	146
24	10	17	22	69	45	-	-
25	10	22	23	44	46	71	216
26	10	19	16	07	-	-	-
27	10	13	09	46	134	-	-
28	10	-	-	-	-	-	-
29	14	14	17	27	42	61	175
30	14	28	23	18	51	49	183
Média	11,1	17,6	16,1	30,0	71,2	79,9	209,4

\* Não completou o ciclo.

longo, totalizando 270 dias. As ninfas de números 20 e 18, respectivamente, foram as que menos tempo estiveram no 5º estádio e a ninfa de número 17 a que completou em menor tempo o ciclo evolutivo, que durou 110 dias.

Tabela 2 - Relação entre a taxa de mortalidade e o estádio ninfal observado no ciclo evolutivo do *R. nasutus* em condições não controladas de laboratório.

Estádio ninfal	Taxa de mortalidade %
I	6,7
II	0,0
III	16,7
IV	3,3
V	20,0

As maiores taxas de mortalidade ocorreram no 5º (20,0%) e 3º (16,7%) estádios (Tabela 2).

As médias das temperaturas máximas e mínimas registradas no insetário, variaram em torno de  $28,0 \pm 2^\circ\text{C}$  e  $22,0 \pm 2^\circ\text{C}$  e a umidade relativa do ar oscilou entre 59,2% e 70,4%.

## DISCUSSÃO

Fatores nutricionais e ambientais exercem notável influência na duração do desenvolvimento das fases evolutivas das diversas espécies de triatomíneos. Silva (1985), estudando a influência da temperatura na

biologia de várias espécies de triatomíneos, observou que o *Rhodnius nasutus* completou seu ciclo em 145,7 dias a 25°C e 114,2 dias a 30°C<sup>9</sup>.

Para o *Rhodnius pallescens*, Juberg & Rangel (1984) relataram que o período médio do ciclo desta espécie é 358 dias sob as temperaturas que variaram de 24°C a 28°C<sup>6</sup>. Trabalhando com duas colônias de *Rhodnius neglectus* de diferentes procedências à temperatura de 27 ± 2°C, umidade de 70% e alimentação quinzenal em pombos, Diotaiuti & Dias (1987) observaram ciclos de 150,4 e 119,35 dias<sup>5</sup>.

Nas condições experimentais do presente trabalho, o *R. nasutus* completou o ciclo evolutivo, em média, em 209,4 dias, observando-se que as ninfas 17 e 8, respectivamente, obtiveram ciclos de 110 e 270 dias. Estas variações podem ser devidas a diferenças individuais das ninfas.

Através de reação de precipitina foi demonstrado que o sangue das aves constituíam uma das fontes de alimentação dos triatomíneos capturados em palmeiras da zona urbana de Teresina e outras áreas do Estado do Piauí<sup>1,2,8</sup>.

O *R. nasutus* é um triatomíneo tipicamente silvestre; contudo, indivíduos adultos e ninfas têm sido encontradas em ecótopos artificiais, localizados na zona rural de Teresina, com uma taxa de infecção de 30,0%<sup>3</sup>.

Os dados deste trabalho poderão ser utilizados, ainda, em campanhas de controle desta endemia, uma vez que dados anteriores<sup>1,3,8</sup> sugerem a possível introdução do *T. cruzi*, por esta espécie, no ciclo de transmissão doméstico.

## SUMMARY

The biological cycle of *Rhodnius nasutus* was studied from november 1985 to september 1986 under laboratory conditions. The temperature ranged from 28.0 ± 2°C to 22.0 ± 2°C and 59.2 to 70.4% of humidity. Chickens were used as a blood meal source. The complete biological cycle was achieved with an average of 209.4 days of the 16 remaining insects from initial colony of the 30 *Katomines*. The average incubation period lasted 11.1 days and those for the following nymphal stages were: 17.6 days for the first; 16.1 days for the second; 30.1 days for the third; 71.2 days for the fourth and 79.9 days for the fifth nymphal stage.

Key-words: *Rhodnius nasutus*. Biological Cycle. Biology.

## AGRADECIMENTOS

À pesquisadora Elizabeth Bronfen, pelas sugestões e revisão do texto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bento DNC, Castelo Branco AZCL, Freitas MR, Pinto AS. Epidemiology studies of Chagas disease in the urban zone of Teresina, State of Piauí, Northeastern Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 17: 199-203, 1984.
2. Bento DNC, Freitas M, Pinto AS. Epidemiologia da doença de Chagas nos municípios de Castelo do Piauí e Pedro II, Estado do Piauí, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 22:73-79, 1989.
3. Bento DNC, Farias LM, Godoy MF, Araújo JF. Epidemiologia da doença de Chagas na zona rural do município de Teresina - Piauí, Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 25:51-58, 1992.
4. Deane LM, Deane MP. Notas sobre transmissores e reservatórios do *T. cruzi* no Nordeste do Estado do Ceará. Revista Brasileira de Malariologia 7: 77-95, 1957.
5. Diotaiuti L, Dias JCP. Estudo comparativo do ciclo evolutivo de *Rhodnius neglectus* alimentados em pombos ou camundongos. Revista Brasileira de Medicina Tropical 20:95-100, 1987.
6. Juberg G, Rangel EF. Ciclo biológico de *Rhodnius pallescens* Barber, 1932. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) em laboratório. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 79: 303-308, 1984.
7. Lent H, Wiygdozwinisky P. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas disease. Bulletin of the American Museum of History. New York p.163, 1979.
8. Pinto AS, Bento DNC. The palm *Copernicia cerifera* (carnaúba) as an ecotope of *Rhodnius nasutus* in rural areas of the state of Piauí Northeastern Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 19: 243-245, 1986.
9. Silva IG. Influência da temperatura na biologia de 18 espécies de triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae) e no xenodiagnóstico. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 1985.

Soares MJS, Santos Filho PN, Bento DNC. Estudo do ciclo evolutivo do *Rhodnius nasutus* Stal, 1859, em laboratório. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 28:113-116, abr-jun, 1995.

10. Silveira AC, Feitosa VR, Borges R. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período de 1975/83, *Revista Brasileira de*

*Malariologia e Doenças Tropicais* 36:15-312, 1984.