

CICLO BIOLÓGICO DE *RHODNIUS PALLESCENS* BARBER, 1932 (HEMIPTERA, REDUVIIDAE, TRIATOMINAE) EM LABORATÓRIO

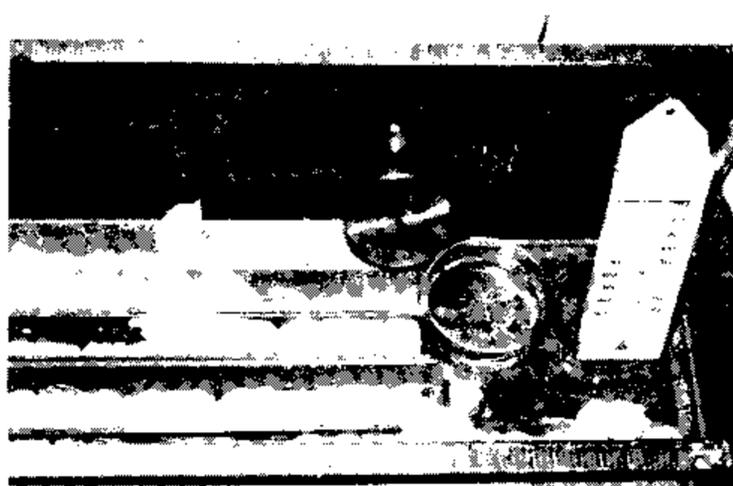
JOSÉ JURBERG & ELIZABETH FERREIRA RANGEL

Estudamos o ciclo biológico de R. pallescens em diferentes condições de temperatura, umidade, luminosidade e fonte de alimento. Observamos que a umidade (nunca inferior a 60%) e a fonte de alimento exercem influência considerável na biologia desta espécie, que apresenta um desenvolvimento mais rápido do seu ciclo evolutivo, quando a alimentação é feita em camundongo. A taxa de sobrevivência é bem maior quando o ciclo evolutivo ocorre em cristalizadores coletivos. A semi-obscuridade e a temperatura média de 27°C são fatores que favorecem o bom desenvolvimento desta espécie.

Com o intuito de contribuir para o estudo desta espécie realizamos no laboratório, observações referentes à duração do ciclo biológico e a alguns aspectos de seus hábitos.



1



2



3



4

Fig. 1: criação em tubos individuais. Fig. 2: tubos em caixa de vidro com temperatura e umidade registradas. Fig. 3: criação em tubos individuais na estufa-incubadora. Fig. 4: criação em cristalizadores coletivos.

Trabalho realizado com auxílio do CNPq (PIDE V).

Instituto Oswaldo Cruz, Departamento de Entomologia, Caixa Postal 926, 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido para publicação em 24 de outubro e aceito em 13 de dezembro de 1983.

Esta espécie foi assinalada em Belize, Colômbia e Panamá, sendo neste último, onde se tornou domiciliar, a principal vetora da doença de Chagas (Zeledón, 1974; Lent & Wygodzinsky, 1979).

Os dados aqui fornecidos complementam o trabalho que contém a descrição ilustrada do ovo e suas ornamentações, de cada um dos estádios ninfais desta espécie, além das estruturas genitais do 5º estágio (Jurberg & Rangel, 1980).

Para um melhor conhecimento desta espécie convém verificar os trabalhos sobre o gênero *Rhodnius* (Lent, 1948; Lent & Jurberg, 1969) onde foram descritas as dez espécies então conhecidas e analisadas comparativamente as estruturas das genitálias de ambos os sexos, usando caracteres diferenciais como um novo parâmetro auxiliar para a identificação das espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

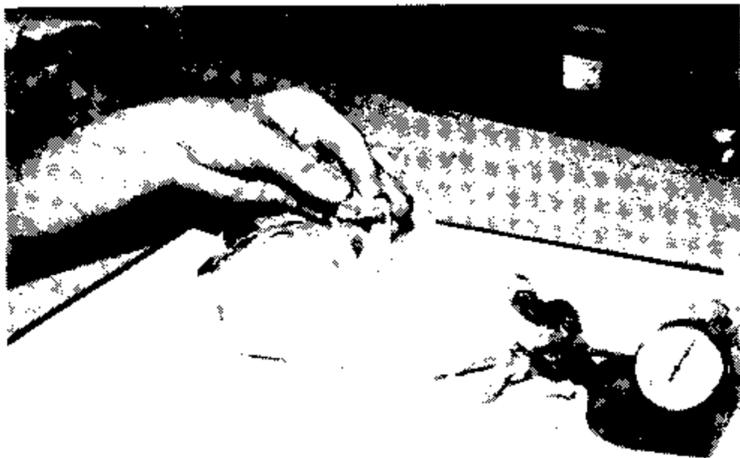
Inicialmente, separamos um casal de exemplares adultos de *Rhodnius pallescens*, provenientes de uma criação de laboratório, na Costa Rica. Da postura, isolamos 40 ovos que foram mantidos individualmente em frascos, até que se completasse o ciclo biológico. Oferecemos, diariamente, pombos como fonte de alimentação às ninfas, registrando a temperatura e a umidade no insetário.

Na segunda etapa do trabalho, utilizamos seis grupos de triatomíneos, da mesma procedência, a partir de 200 ovos em cada grupo, cuja observação em diferentes condições permitiu-nos fazer uma análise comparada do ciclo evolutivo.

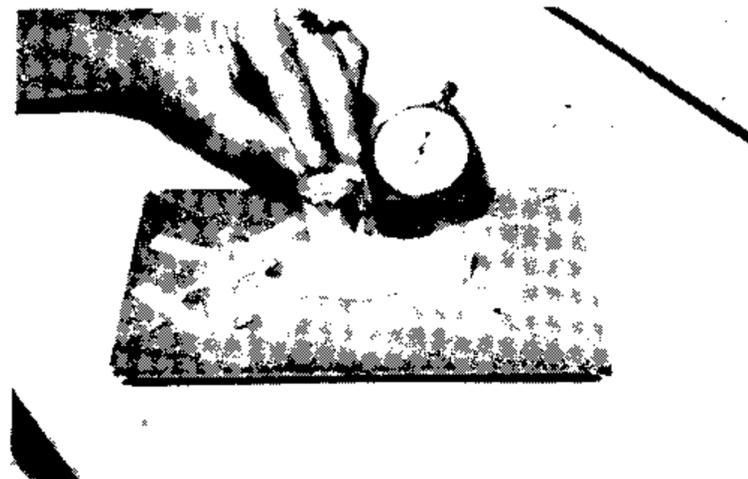
Estudamos os triatomíneos nas seguintes condições:

1) em caixa de vidro, com $25 \pm 3^\circ\text{C}$ e $80 \pm 3\%$ UR, em tubos individuais, na semi-obscuridade (Figs. 1 e 2);

2) em estufa-incubadora, com 27°C e 80% UR, em tubos individuais, na total obscuridade (Fig. 3);



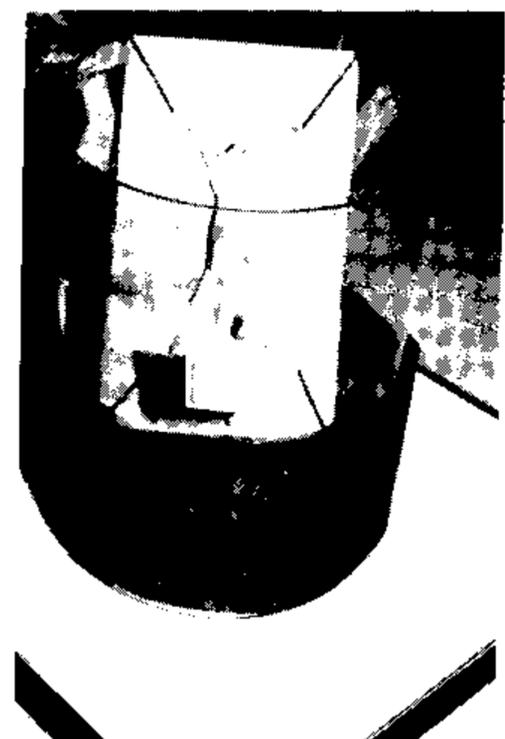
5



6



7



8

Fig. 5: alimentação de tubos individuais em pombo, com marcação de tempo. Fig. 6: idem, em camundongo. Fig. 7: alimentação em cristalizadores coletivos, em pombo. Fig. 8: idem, em camundongo.

3) em cristalizadores coletivos, com $25 \pm 3^{\circ}\text{C}$ e $60 \pm 5\%$ UR, na semi-obscuridade (Fig. 4).

A todos os grupos foram oferecidas duas fontes de alimento: pombo e camundongo (Figs. 5, 6, 7 e 8) semanalmente.

RESULTADOS

Na primeira parte do trabalho tivemos durante o desenvolvimento do ciclo as seguintes condições ambientais: temperatura variando de 24 a 28°C e umidade de 50 a 68% , e alimentação em pombo diariamente.

Obtivemos o ciclo completo, de apenas seis exemplares dos 40 observados, completando-se, em média, em 358 dias, sendo que o 4º estágio foi o mais longo com duração média de 229 dias (Tabela I). Neste estágio as ninfas pouco aceitavam alimentação, que era oferecida diariamente, e como consequência permaneceram por longo período sem realizar a muda, tornando este estágio prolongado. O maior índice de mortalidade ocorreu no 5º estágio e pudemos perceber que no decorrer do ciclo 85% das ninfas mortas apresentavam uma deformação no rosto que as impossibilitava de sugar.

TABELA I

Ciclo evolutivo de *Rhodnius pallescens* em laboratório. Tempo de duração em dias, de cada fase imatura, verificado pelo acompanhamento individual

Ovo Nº	Incubação do ovo	Duração de cada estágio ninfal					Duração do ciclo
		I	II	III	IV	V	
1	17	15	21	21	49	234	357 ♂
2	16	1	—	—	—	—	—
3	15	22	16	17	315	108	—
4	16	23	12	19	238	43	351 ♀
5	16	27	—	—	—	—	—
6	16	27	16	18	69	94	240 ♀
7	17	1	—	—	—	—	—
8	17	8	—	—	—	—	—
9	16	13	—	—	—	—	—
10	16	21	14	19	268	122	—
11	20	15	3	—	—	—	—
12	21	17	12	14	350	198	—
13	21	17	13	—	—	—	—
14	21	17	12	15	280	86	—
15	21	16	13	1	—	—	—
16	21	6	—	—	—	—	—
17	22	13	12	14	266	71	398 ♀
18	21	14	16	—	—	—	—
19	21	11	13	23	99	43	—
20	21	14	16	—	—	—	—
21	22	14	13	14	275	92	—
22	22	13	14	14	266	73	—
23	23	14	14	48	—	—	—
24	23	14	14	42	—	—	—
25	24	12	13	14	28	102	—
26	24	12	13	14	397	—	—
27	24	5	—	—	—	—	—
28	20	14	14	21	60	—	—
29	20	15	13	21	319	50	—
30	19	13	14	25	371	—	—
31	19	14	14	31	245	98	—
32	19	13	11	1	—	—	—
33	19	13	14	6	—	—	—
34	19	9	—	—	—	—	—
35	21	5	—	—	—	—	—
36	20	12	14	25	339	69	—
37	20	12	25	31	191	106	—
38	19	12	16	33	231	94	405 ♀
39	19	12	14	401	—	—	—
40	19	14	15	89	169	93	399 ♀
Média	21	13	14	36	229	98	358

Szumlewiecz (1975) cita, sobre a biologia de triatomíneos em laboratório, que podem ocorrer discrepâncias nos resultados obtidos neste tipo de observações, muitas vezes relacionadas com: variabilidade das condições ambientais; o número de gerações descendentes no inseto investigado, mantidas em laboratório; variações devidas a fatores genéticos da amostra estudada.

Sabemos que esta espécie é muito sensível à variação de umidade, não a suportando inferior a 60% (Zeledón, 1974).

Em vista desses resultados resolvemos observar a biologia deste triatomíneo em diferentes condições de temperatura, umidade, luminosidade e fonte de alimento, com o objetivo de avaliar quais seriam as condições mais adequadas para criação dessa espécie em laboratório.

Na caixa de vidro, o grupo alimentado em camundongo completou o ciclo num período mais curto – 126 dias – que aquele alimentado em pombo – 212 dias (Tabela II).

TABELA II

Ciclo biológico de *Rhodnius pallescens* – em dias (média aproximada)

	Caixa de vidro com tubos individuais; 25 ± 3°C – 80 ± 3% UR – Semi-obscuridade			
	Pombo		Camundongo	
	Média	Amplitude	Média	Amplitude
Incubação	19	15 – 24	18	17 – 23
1º estágio	19	13 – 27	19	14 – 24
2º estágio	20	12 – 25	18	14 – 29
3º estágio	23	14 – 89	21	18 – 33
4º estágio	64	56 – 71	21	19 – 25
5º estágio	67	41 – 62	27	21 – 34
Total	212	179 – 231	126	120 – 135
Sobrevida (%)	69%		82%	

Na estufa-incubadora, onde as condições de temperatura, umidade e fonte de alimento foram constantes, os dois grupos evoluíram mais rápido que os anteriores, sendo que o alimentado em camundongo apresentou a duração dos estádios mais curta (Tabela III).

Nos cristalizadores coletivos o grupo alimentado em camundongo desenvolveu-se num período mais curto que os demais – 97 dias (Tabela IV).

Constatamos que existe em *R. pallescens* uma preferência por camundongo, visto que os triatomíneos aceitavam diariamente esta fonte de alimento, o que não ocorreu quando oferecemos pombo, além do ciclo evolutivo dos grupos alimentados em camundongo ter menor duração. Christensen & Vasquez (1981) ao fazerem o teste de precipitina em *R. pallescens* verificaram que o terceiro hospedeiro mais comum para este triatomíneo eram os roedores (*Rattus rattus*).

TABELA III

Ciclo Biológico de *Rhodnius pallescens* – em dias (média aproximada)

	Estufa-incubadora com tubos individuais; 27 °C – 80% UR – Total obscuridade			
	Pombo		Camundongo	
	Média	Amplitude	Média	Amplitude
Incubação	16	12 – 27	13	10 – 20
1º estágio	17	14 – 21	17	12 – 36
2º estágio	75	17 – 142	25	11 – 50
3º estágio	39	16 – 78	28	15 – 40
4º estágio	36	18 – 141	32	16 – 62
5º estágio	26	26 – 38	26	25 – 42
Total	209	180 – 212	102	93 – 142
Sobrevida (%)	73%		84%	

TABELA IV

Ciclo biológico de *Rhodnius pallescens* – em dias (média aproximada)

	Cristalizadores coletivos 25 ± 3°C – 60 ± 5% UR – Semi-obscuridade			
	Pombo		Camundongo	
	Média	Amplitude	Média	Amplitude
Incubação	19	14 – 29	15	12 – 21
1º estágio	21	13 – 27	13	10 – 19
2º estágio	20	15 – 31	18	14 – 22
3º estágio	24	12 – 30	20	18 – 23
4º estágio	27	19 – 31	22	17 – 24
5º estágio	25	21 – 32	21	16 – 23
Total	185	138 – 201	97	94 – 109
Sobrevida(%)	86%		92%	

Observamos que dentre os fatores que possivelmente interferem no ciclo biológico desta espécie, em laboratório, além da umidade, a fonte de alimento exerce influência considerável. Nas diferentes condições, o ciclo das fêmeas completou-se num tempo aproximadamente igual ao dos machos.

Outro aspecto assinalado refere-se à taxa de sobrevida, a partir dos ovos, que ao final do ciclo foi mais alta nos cristalizadores coletivos.

Fizemos algumas observações quanto à defecação. Após cessar o repasto observamos o tempo decorrido para o inseto defecar e o local onde o fazia. Vimos que 60% dos exemplares defecavam imediatamente após a alimentação, sobre o local da picada, e o restante o fazia 10 minutos depois, estando os insetos nessa situação, afastados.

Experimentalmente foi observada a resistência ao jejum em duas ninfas de 5º e 4º estádios (até então alimentadas em pombo) que após sofrerem a última muda não mais receberam alimentação: a ninfa de 5º estágio sobreviveu 86 dias e a de 4º estágio, 60.

Com o oferecimento de alimentação diária às ninfas, pudemos analisar o interesse pelo primeiro repasto, após a eclosão. Em média, a aceitação do primeiro repasto ocorreu em torno do quarto dia, para os dois tipos de alimentação.

Dos insetos adultos, nascidos de nosso experimento, observamos a primeira postura fértil em 36 dias para os alimentados em pombo e 30 dias para os que receberam camundongo como alimentação.

SUMMARY

We studied the life-cycle of *R. pallescens* under several conditions about temperature, humidity, lightness and source of food. Humidity (never lower than 60%) and feeding diet have influence the life-cycle of this species, which was more rapid when white mice were used as source of food. The survival was higher when the bugs were kept in groups instead of individual tubes. Dim light and a temperature of 27°C were conditions for good growth of this species.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos ao Dr. Herman Lent pela leitura crítica do trabalho; ao Dr. Rodrigo Zeledón, do Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, Costa Rica, que cedeu-nos os exemplares da espécie estudada e à colaboração das Prof^{as} Teresa Cristina M. Gonçalves, Jane M. Costa e Nataly A. Souza e da Técnica Sra. Vanda Cunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHRISTENSEN, H.A. & VASQUEZ, A.M., 1981. Host feeding profiles of *Rhodnius pallescens* (Hemiptera, Reduviidae) in Rural villages of Central Panama. *Am. J. Trop. Hyg.*, 30 (1) :278-283.

- JURBERG, J. & RANGEL, E.F., 1980. Observações sobre *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 e *Rhodnius pallescens* Barber, 1932 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Rev. Bras. Biol.*, 40 (3) :569-577, figs. 1-17.
- LENT, H., 1948. O gênero *Rhodnius* Stal, 1859 (Hemiptera, Reduviidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 8 (3) :297-339, figs. 1-47.
- LENT, H. & JURBERG, J., 1969. O gênero *Rhodnius* Stal, 1859, com um estudo sobre a genitália das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Rev. Brasil. Biol.*, 29 (4) :487-560, figs. 1-219.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P., 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas disease. *Bull. Amer. Mus. Natur. Hist.*, 163 (3) :123-520, figs. 1-320.
- SZUMLEWIECZ, A.P., 1975. Laboratory colonies of Triatominae, biology and population dynamics. In: American Trypanosomiasis Research. *PAHO, Sci. Public.*, 318 :63-82.
- ZELEDÓN, R., 1974. Los vectores de la enfermedad de Chagas en America. *Simp. Int. Enferm. de Chagas*, Buenos Aires, Dic. 1972, pp. 327-345.