

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA BIOLOGIA DE TRIATOMÍNEOS.XX. *Triatoma maculata* (ERICHSON, 1848) (HEMIPTERA, REDUVIIDAE)

Ionizete Garcia da Silva^{*}, Fernando de Freitas Fernandes^{*}, Heloisa Helena Garcia da Silva^{**}

RESUMO

Estudou-se o efeito da temperatura no ciclo evolutivo de *Triatoma maculata* (Erichson, 1848) para estabelecer a sua influência no desenvolvimento do triatomíneo, conhecer alguns aspectos de sua biologia e dominar técnicas de criação para viabilizar o uso dessa espécie nos testes experimentais em doença de Chagas. O período médio de incubação dos ovos de *T. maculata*, para machos e fêmeas, foi de 29 e de 16 dias, à temperatura de 25° e 30°C, respectivamente. À temperatura de 25°C, a duração média do ciclo evolutivo, para machos e fêmeas, foi, respectivamente, de 223,5 e 222,3 dias e, de 168,7 e 167,2 dias, a 30°C. Os experimentos foram realizados a $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$ e $30 \pm 1,0^\circ\text{C}$, com umidade de $70 \pm 5\%$ e fotoperíodo de 12 horas.

UNITERMOS: *Triatoma maculata*. Biologia. Vetores. Doença de Chagas. Tripanosomíase americana.

INTRODUÇÃO

Triatoma maculata é a segunda espécie vetora mais importante na Venezuela. Coloniza-se nos domicílios e é comumente encontrada infectada com *Trypanosoma cruzi*. Ocorre predominantemente no peridomicílio, geralmente associada a ninhos de aves, currais e em pedreiras. No meio silvestre, tem sido encontrado em ninhos de pássaros, principalmente o de *Phacellodomus rufifrons inornatus* associado a *Psammolestes arthuri*.

Distribui-se no Brasil (Roraima); Colômbia; Antilhas (Aruba, Bonaire, Curaçao); Guianas; Suriname e Venezuela (LENT & WYGODZINSKY, 1979).

Com o estudo do desenvolvimento de *T. maculata* em laboratório, espera-se contribuir para o esclarecimento da sua biologia, nas ações de vigilância entomológica e ainda fornecer subsídios para facilitar a sua criação em laboratório, possibilitando o uso dessa espécie nos testes experimentais em doença de Chagas.

^{*} Profs. do Depart.º de Parasitologia - IPTSP/UFG

^{**} Farmacêutica do Dept.º de Parasitologia - IPTSP/UFG

Apoio financeiro: SENESU, FUNAPE, PRPPG-UFG

Recebido para publicação em 31/05/95

MATERIAL E MÉTODOS

Origem dos triatomíneos

A criação de *T.maculata* iniciou-se a partir de triatomíneos provenientes do Instituto Oswaldo Cruz.

O desenvolvimento de ovo a adulto realizou-se em frascos de polietileno, cilíndricos e transparentes (7 x 3,8 cm), idênticos aos mencionados por SILVA (1985).

Os frascos foram acondicionados em duas câmaras climatizadas, a $25 \pm 0,5^\circ\text{C}$ e $30 \pm 1^\circ\text{C}$, com umidade de $70 \pm 5\%$ e fotoperíodo de 12 horas (SILVA & SILVA, 1988).

Incubação, Ninfas e Adultos

Os ovos coletados no mesmo dia eram colocados em placas de Petri, forradas com papel filtro, para a incubação. Estas, eram colocadas em caixas de papelão, nas câmaras climatizadas, em ambiente escuro, para evitar a interferência da luz na incubação.

Após a eclosão, as ninfas foram individualizadas em frascos de 3 x 5 cm, permanecendo nestes, até o 4º estágio, sendo transferidas para frascos de 3,8 x 7 cm, onde permaneciam do 5º estágio até a fase de adulto, quando eram acasalados.

Alimentação

Os triatomíneos foram alimentados em aves (*Gallus gallus domesticus*) através da técnica desenvolvida por SILVA (1985). À temperatura de 30°C , alimentaram-se as ninfas de 1º estágio, no 8º dia após a eclosão das mesmas, e, as de 2º, 3º, 4º e 5º estágios, com intervalos de 12, 15, 20 e 25 dias, respectivamente, após a ecdise. Os adultos foram alimentados 10 dias após a emergência. A 25°C , as ninfas de 1º estágio alimentaram-se no 10º dia; para os estágios subsequentes e para os adultos, os intervalos foram maiores em 5 dias do que a 30°C .

Duração dos estágios ninfais e do período ninfal

Determinou-se a duração dos estágios através das observações das exúvias, que eram recolhidas diariamente.

Análise estatística

Para as durações do período de incubação dos ovos e dos estágios ninfais, determinaram-se as médias e os respectivos erros-padrão para cada temperatura. A análise da variância foi usada para comparar os dados obtidos nos experimentos realizados a 25° e a 30°C .

RESULTADOS

A duração média do período de incubação dos ovos a 25° e a 30°C foi, respectivamente, de 29 e de 16 dias (Fig. 1), sendo estas médias significativamente diferentes entre si.

Pela análise da Tabela 1, verificam-se diferenças significativas na duração de todos os estágios e do período ninfal, entre 25° e 30°C , ao nível de 5%.

TABELA 1. Duração média dos estágios ninfais e do período ninfal, para machos e fêmeas, de *Triatoma maculata*, às temperaturas de 25° e de 30°C (dias).

Estádio	Temperatura			
	25°C		30°C	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
1º	25,8±0,10a	25,8±0,09a	19,9±0,07c	19,8±0,09c
2º	32,1±0,28a	31,8±0,28a	22,1±0,07c	22,2±0,09c
3º	42,7±0,32a	43,3±0,34a	29,5±0,11c	29,3±0,10c
4º	40,3±0,24a	40,1±0,23b	42,0±0,15c	40,6±0,14d
5º	53,8±0,41a	52,3±0,23b	42,0±0,15c	40,6±0,14d
Período ninfal	194,6±0,41a	193,3±0,24b	152,7±0,11c	151,5±0,11d

OBS.: As médias seguidas da mesma letra não apresentam diferenças significativas entre si.

Verificam-se diferenças significativas na duração do 5º estágio e do período ninfal a 25°C, e do 4º e 5º estádios e do período ninfal a 30°C, entre machos e fêmeas, ao nível de 1%.

A Fig. 1 mostra que a duração média aumenta com o estágio, tanto a 25°C quanto a 30°C.

O período médio do ciclo evolutivo de *Triatoma maculata*, para machos e fêmeas, foi, respectivamente, de 223,5 e 222,3 dias, a 25°C, e de 168,7 e 167,2 dias, a 30°C, o que corresponde a uma redução no ciclo, pela temperatura, de 24,61%, para machos, e de 24,78%, para fêmeas.

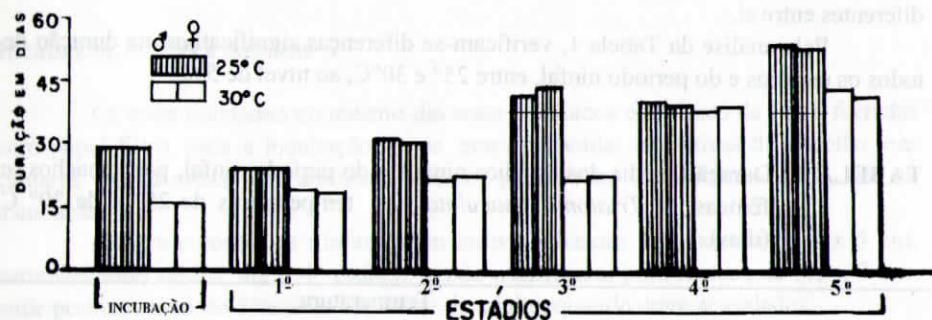


Fig. 1. Duração do período de incubação e dos estádios ninfais de *Triatoma maculata*, para machos e fêmeas, às temperaturas de 25° e de 30°C.

DISCUSSÃO

O estudo de mecanismos físicos no desenvolvimento de insetos, como a temperatura, tem mostrado influência básica em seu ciclo de vida (BURSEL, 1964; WIGGLESWORTH, 1972; SILVA, 1985; SILVA & SILVA, 1988, 1989 e 1993). Neste trabalho, estudou-se dois gradientes de temperaturas e ficou evidente a influência térmica no desenvolvimento de *T.maculata*, no qual o período de desenvolvimento reduziu cerca de 25%, da temperatura de 25°C para 30°C, passando a ter duas gerações anuais. Estes aspectos, são extremamente positivos na compreensão epidemiológica dessa espécie, para regiões situadas em diferentes faixas isotérmicas. São importantes

também, na produção de triatomíneos em laboratório, pois, além de estimular outras experiências, com novos gradientes de temperatura, sinaliza a possibilidade de produção massal de triatomíneos, cada vez em menores períodos de desenvolvimento e maior economia, colaborando desta forma, na vivilização da pesquisa científica que, neste momento, passa por dificuldades de financiamentos na área universitária, além de servir de treinamento para a iniciação científica.

O desenvolvimento de *T.maculata* foi idêntico ao de *Panstrongylus megistus* (SILVA & SILVA, 1993), nas mesmas condições de temperatura, umidade e fotoperíodo.

SUMMARY

The influence of temperature on the biology of triatominae.XX. *Triatoma maculata* (Erichson, 1848) (Hemiptera, Reduviidae).

The temperature effect was studied at the evolutive cycle of *Triatoma maculata* to establish your influence at development of the triatomines, to know some aspects of your biology and to dominate creations technics to avabile the use of these species at the experimental tests in Chagas disease. The mean incubation period for males and females, was, 29 and 16 days at 25°C and 30°C, respectively. The mean duration of the developmental cycle for males and females, was, respectively, of 223,5 and 222,3 days at 25°C, and of 168.7 and 167,2 days at 30°C. The experiments were performed in two climatized chamber (25°C and 30°C), both with 70 ± 5% RU and fotoperiod of 12 hours.

KEYWORDS: *Triatoma maculata*.Biology. Vectors. Chagas' disease. american tripanosomiasis.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. José Jurberg, por ter cedido os espécimes de *T. maculata* que deram origem a série em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BURSELL, E. Environmental aspects: Temperature, p. 283-321. *Individuo: M. Rockstein. The Physiology of insecta. V.1., 1964*
02. LENT, H. & Wigodzinsky, P. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and theirs significance as vectors of Chagas' disease. **Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 163:** 127-520, 1979
03. SILVA, I.G. da Influência da temperatura na biologia de triatomíneos. I. *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) (Hemiptera, Reduviidae). **Rev. Goiana Med., 31:**1-37, 1985.
04. SILVA, I.G. da & SILVA, H.H.G. da Influência da temperatura na biologia de triatomíneos. IV. *Triatoma infestans* (Klug, 1834) (Hemiptera, Reduviidae). **An. Soc. Ent. Brasil, 17:**443-454, 1988.
05. SILVA, I.G. da & SILVA, H.H.G. da Influência da temperatura na biologia de triatomíneos. IX. *Rhodnius nasutus* Stal, 1859 (Hemiptera, Reduviidae). **Mem. Int. Oswaldo Cruz., 84:**377-382, 1989.
06. SILVA, I.G. da & SILVA, H.H.G. da Influência da temperatura na biologia de triatomíneos. III. *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) (Hemiptera, Reduviidae). **Rev. bras. Ent., 37:**489-496, 1993.
07. WIGGLESWORTH, V.B. **The principles of insect physiology.** New York. Halsted. 741 p. 1972.