

ESTUDOS BIOLÓGICOS SOBRE *Leptoglossus gonagra* (FABRICIUS, 1775), (Coreidae, Hemiptera) EM LABORATÓRIO¹

B.F. do AMARAL FQ² A. STORTI FQ²

ABSTRACT

Laboratory studies on the biology of *Leptoglossus gonagra* (Fabricius, 1775), (Coreidae, Hemiptera)

The biology of *Leptoglossus gonagra* (Fabricius, 1775) (Hemiptera, Coreidae) was studied under laboratory conditions during the period from January to May of 1975. The insects were fed on the leaves and fruits of pumpkin (*Cucurbita pepo*).

The following aspects of the biology of this species were considered:

1. Duration of incubation and percent hatching of eggs;
2. Average duration of each nymphal instar;
3. Adult longevity, sex ratio, reproductive cycle (sexual maturation, pre-oviposition period, period of oviposition, post-oviposition period), number of matings per pair, average delay between copulations, number of cöplacs and eggs per female, number of eggs per cöplac, and average time bewenn ovipositions, and
4. Total length of the life cycle.

Maximum and minimum temperatures and relative humidities were recorded daily over the period of the observations.

It was noted that adults are more frequent on certain plants such as fruit-trees, whereas nymphs were found on *Mormodica charantia* ("melão de São Caetano" - Balsam Apple) and *Solanum americanum* ("maria-preta").

The females place the eggs without demonstrating choice as to substrate. The eggs are arranged in rows and vary in number. The high mortality observed in the early instars is thought to have been caused by inadequate alimentation, deficiency of direct natural illumination and, perhaps, abnormal photoperiods, and to the isolation of individuals in separate containers.

This work has contributed to the knowledge of the biology of *L. gonagra* and could serve as a base for future studies on the control of this pest species.

¹Trabalho apresentado no 39 Congresso da SEB-Maceió, AL, 1976.

²Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da UNICAMP, 13.100, Campinas, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

Na família Coreidae, várias espécies são consideradas pragas agrícolas de relevante importância. Entre elas encontra-se *Leptoglossus gonagra*, de ampla distribuição geográfica, ocorrendo desde os Estados Unidos (Texas e Flórida) até a Argentina (MONTE, 1941; MARICONI, 1952).

No Brasil, ocorre no Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo e Paraná, MARICONI & SOUBIHE(1961).

A morfologia do adulto foi recentemente descrita por JURBERG et alii (1971) e sucintamente por MARICONI & SOUBIHE(1961), MONTE(1941) e GONÇALVES(1937).

Em Porto Rico, COTTON(1918) observou esse inseto sobre Cucurbitaceae e Leonard(1931) registrou esse mesmo inseto causando grandes danos em laranjas e "grape-fruits"; a planta hospedeira naquele país, segundo LEONARD, é o melão-de-São Caetano. Na Argentina, BOSQ(1937) assinalou a presença desse inseto em frutos e brotos de *Citrus spp.*

No Brasil, *L. gonagra* foi registrado por MARICONI & SOUBIHE (1961), nas seguintes plantas hospedeiras: goiaba, abóbora, araçá, bucha, chuchu, citros, maracujá, romã e melão-de-São Caetano, que citam como hospedeiro natural. Segundo este autor, na abóbora, bucha e romã, além dos frutos, os ramos também são atacados. Citam também, que o ataque por adultos é mais frequente, sendo raras as ninfas coletadas nas goiabeiras.

Esses insetos foram observados por MONTE(1941), em Jacarezinho, PR, em plantações de laranjeiras. Segundo MONTE, embora *L. gonagra* não seja específico destas últimas, "tanto o adulto como as larvas sugam de moradame de laranja". No local de sucção aparece uma mancha, a princípio esbranquiçada, que se apresenta bem diferente das produzidas pelas moscas das frutas e que mais tarde escurece; resulta desta sucção um apodrecimento interno, que provoca a queda dos frutos.

COSTA LIMA(1940), assinalou a ocorrência de *L. gonagra* no Rio de Janeiro, atacando maracujá.

GONÇALVES & REINIEGER(1939), citam que essa praga pode vir a ser economicamente importante, na Baixada Fluminense, sendo que neste caso, o adulto é o causador de danos; em plantações de laranja encontra-se raramente o estágio de ninfa nas plantas atacadas. O melão-de-São Caetano é considerado hospedeiro natural, pois nele foram encontradas as formas jovens e as posturas do inseto.

MONTE(1937) menciona que, no Brasil, a frequência deste inseto sobre Cucurbitaceae é constante e muito alta, não acreditando porém, que os estragos ocasionados sejam de grande importância econômica.

No município de Campinas, SP, principalmente no verão, encontramos com relativa abundância, adultos de *L. gonagra* atacando folhas e brotos de *Cucurbita pepo* (abóbora) e adultos e ninfas em folhas e frutos de *Momordica charantia* (melão-de-São Caetano), e *Solanum americanum* (maria preta).

Devido à falta de informações sobre a biologia dessa praga e a morfologia de alguns de seus estágios imaturos, nos propuzemos ao estudo do seu desenvolvimento, em condições de laboratório. O presente trabalho apresenta dados sobre o ciclo biológico desse inseto.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados adultos de *Leptoglossus gonagra* em plantações de *Cucurbita pepo* e ninfas em *Mormodica charantia* e *Solanum americanum* e transportados para o laboratório. A identificação dos insetos foi efetuada a partir de adultos, com auxílio das descrições de JURBERG et alii (1971) e confirmada por comparação com exemplares da coleção do Museu de Zoologia da USP, determinados por COSTA LIMA. As plantas hospedeiras foram identificadas pelo professor João Semir do Departamento de Morfologia e Sistemática Vegetal da UNICAMP.

Casais de adultos foram mantidos em frascos de 7,5cm de diâmetro por 10cm de altura, fechados com malha sintética (meia de nylon) e tendo no fundo pedaços de papel sanitário para absorção de excreções, podendo ainda servir de substrato à colocação de ovos. As ninfas coletadas, após se transformarem em adultos, foram também separadas por sexo, formando casais.

Cada postura foi separada em frascos de 6cm de diâmetro por 5cm de altura, fechados como os frascos de reprodução, porém sem o papel do fundo. Logo após a eclosão, as ninfas foram isoladas e transferidas para frascos semelhantes aos de postura, fechados como os vidros anteriores, mas com o papel no fundo, como nos vidros de reprodução.

Os adultos e ninfas foram alimentados com pedaços de fruto e folha verde de abóbora, que eram colocados sobre a malha e no interior do frasco, respectivamente. O alimento era trocado diariamente.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foram feitas observações e tomados dados diários de temperatura (máxima e mínima) e umidade relativa.

RESULTADOS

I. Estágio de ovo

O período de incubação de 1750 ovos, durante a época de 13/01 a 20/03/75, foi de $8,21 \pm 0,03$ dias, com um mínimo de 5 e um máximo de 12 dias. A média de percentagem da eclosão foi relativamente alta, em torno de 95,94%.

A média das temperaturas máxima e mínima e a umidade relativa no laboratório, durante essa época foram de 29,25°C, 25,76°C e 65,46%, respectivamente.

II. Estágio de ninfa

Compreende 5 estádios ninfais, que apresentam a seguinte duração (Quadro 1).

III. Estágio adulto

1. Longevidade dos adultos

Durante a época de 14/01 a 04/04/75, registrou-se uma média de temperaturas máxima e mínima e de umidade relativa, de 28,98°C, 25,66°C e 64,89%, respectivamente.

Observou-se a longevidade de 43 adultos, 23 machos e 20 fêmeas,

durante essa época, registrando-se uma média de 36,91[±] 4,61 com um mínimo de 2 e um máximo de 70 dias, para os machos e uma média de 37,15[±] 4,67, com um mínimo de 12 e um máximo de 77 dias, para as fêmeas.

QUADRO 1 - Tempo de Duração em dias, dos Estádios Ninfais de *L. gonagra*.

Estádio	Nº de Ninfas	Época	Tempo de Duração			Temperatura Média		Umidade Relativa Média	
			Média	Mínimo	Máximo	Mínima	Máxima		
1º	899	23/01 a	3,58 [±]	3	8	26,02°C	29,54°C	64,90 %	
		24/03/75	0,02						
2º	107	28/01 a	13,88 [±]	8	26	26,10°C	29,68°C	64,80 %	
		23/03/75	0,30						
3º	95	12/02 a	10,35 [±]	5	18	25,95°C	29,54°C	63,35 %	
		04/04/75	0,24						
4º	82	21/02 a	11,18 [±]	4	23	25,06°C	28,71°C	62,08 %	
		22/04/75	0,30						
5º	66	03/03 a	15,43 [±]	7	25	24,32°C	27,91°C	60,45 %	

2. Razão sexual

A razão sexual encontrada entre 66 indivíduos obtidos em laboratório, foi de 1 macho: 0,69 fêmea.

3. Atividades de reprodução

3.1. Período de maturação sexual

Para 5 fêmeas, destinadas especialmente a esta observação, a média para o período, desde a emergência do adulto até a primeira cópula, foi de $7,8 \pm 1,01$ dias, com um mínimo de 5 e um máximo de 11 dias, enquanto que 4 machos tiveram sua primeira cópula $6,0 \pm 0,70$ dias depois da emergência, com um mínimo de 4 e um máximo de 7 dias.

3.2. Período de pré-oviposição

A duração do tempo entre a emergência do adulto e a primeira oviposição, em 11 fêmeas acasaladas, apresentou uma média de $20,09 \pm 2,95$, com um mínimo de 10 e um máximo de 40 dias.

3.3. Período de oviposição

A média do intervalo de tempo entre a primeira e a última postura, em 11 fêmeas acasaladas, foi de $14,45 \pm 3,46$, com um mínimo de 1 e um máximo de 39 dias.

3.4. Período de pós-oviposição

O tempo médio de duração da última postura até a morte da fêmea, foi de $9,27 \pm 4,56$, com um mínimo de 1 e um máximo de 53 dias, em 11 fêmeas observadas.

3.5. Número de cópulas observadas por casal

De 8 casais controlados diariamente, durante o dia, até a morte, obteve-se uma média de $4,62 \pm 1,13$ com um mínimo de 1 e um máximo de 12 cópulas por casal.

3.6. Tempo médio de cópula

De 39 cópulas cronometradas em laboratório, desde a ligação até a separação do casal, o tempo médio de duração foi de $200,56 \pm 27,15$ minutos, com um mínimo de 35 e um máximo de 881 minutos.

3.7. Tempo médio entre duas cópulas

A média de tempo entre duas cópulas do mesmo casal, foi de $3,62 \pm 0,62$ dias, com um mínimo de 1 e um máximo de 13.

3.8. Número de posturas de ovos por fêmea

De 11 fêmeas acasaladas observadas, a média de posturas por fêmea foi de $6,18 \pm 1,89$, com um mínimo de 1 e um máximo de 23 posturas.

3.9. Número de ovos por fêmea

De 11 fêmeas acasaladas observadas, a média de ovos colocados por fêmea foi de $61,54 \pm 14,87$, com um mínimo de 5 e um máximo de 169 ovos.

3.10. Número de ovos por postura

A média de ovos por postura, foi de $13,12 \pm 0,66$ com um mínimo de 1 e um máximo de 40 ovos, em 139 posturas observadas.

3.11. Tempo médio entre duas posturas

A média do tempo transcorrido entre duas posturas foi de $2,73 \pm 0,27$ dias, com um mínimo de 1 e um máximo de 10 de intervalo.

IV. Duração do ciclo total

A média de duração do ciclo de vida de 66 exemplares de *L. gona gra*, criados em condições de laboratório, foi de $80,72 \pm 1,12$, com um mínimo de 58 e um máximo de 114 dias. Durante o período de 13/01 a 28/05/75, obteve-se uma média de temperaturas mínima e máxima e de umidade relativa de $24,51^\circ\text{C}$, $27,76^\circ\text{C}$ e 62,73%, respectivamente.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Nossas observações de campo, em Campinas, SP, confirmam as dos autores anteriores, que encontraram quase exclusivamente adultos em plantas cultivadas e não ninfas. Nas coletas que efetuamos no campo, encontramos ninfas em plantas silvestres: melão-de-São Caetano e maria-preta, e um pequeno número de adultos em abóboreiras.

As fêmeas em laboratório, efetuaram posturas de ovos no papel sanitário do fundo do frasco, na parede do vidro de criação, na tela de nylon para cobertura, ou na folha de abóboreira, indicando que não obedecem um critério fixo para o local de postura de ovos. Essa observação confirma a de MARICONI & SOUBIHE(1961), que manteve adultos em laboratório, que colocaram grande quantidade de ovos, com maior frequência nas folhas de goiabeira e em menor escala nos ramos, frutos e nas paredes das mangas de vidro.

As posturas consistem de um número variável de ovos, colados pelas extremidades, formando fileiras.

GONÇALVES & REINIGER(1939), citam a observação de duas posturas no campo, uma de 5 outra de 19 ovos, não deixando claro se cada uma das posturas era uma fileira, pois em observação de laboratório verificou-se que a fêmea pode colocar um determinado número de ovos seguindo uma fileira simples e continuar ovipor em outra sequência, formando fileiras paralelas.

A alta mortalidade verificada no 2º estágio de ninfa (899 ninfas efetuaram a 1ª ecdise, sendo que somente 107 ninfas conseguiram efetuar a 2ª ecdise), pode ter sido resultado dos seguintes fatores:

1. Alimento utilizado: abóbora. MARICONI & SOUBIHE(1961), obtiveram sucesso parcial para uma criação de ninfas alimentando-as com goiaba, que também parece não ser o alimento ideal. Porém, para esclarecer este ponto, foi repetida a criação dos estádios ninfais iniciais usando melão-de-São Caetano como alimento, por haver sido considerado hospedeiro natural da praga. Entretanto observou-se a mesma mortalidade alta, devendo-se portanto, procurar sua causa em outro fator.

2. Deficiência de luz: a deficiência de luz natural direta pode ter influído na alta mortalidade verificada nas ninfas dos primeiros estádios. Não houve tampouco controle de fotoperiodismo.

3. Acondicionamento de um exemplar por frasco de vidro: tal mé todo de criação elimina completamente os possíveis efeitos do agrupamento, que ocorrem principalmente nos primeiros estádios ninfais.

A diferença de longevidade entre macho e fêmea adultos, mos trou-se insignificante pelo teste "t", concluindo-se não haver diferença apreciável entre a longevidade da fêmea e do macho.

Os dados obtidos, neste trabalho, sobre a biologia de L. gonagra, constituem um conhecimento básico que poderá levar a estudos mais especializados com vista, por exemplo, ao estabelecimento de uma estratégia de combate a essa praga.

LITERATURA CITADA

- BOSQ, J.M. Lista preliminar de los Hemipteros (Heteroptera) especial mente relacionados con la agricultura nacional. *R. Soc. Entomol. Ar* gentina, 9:111-134, 1937.
- COSTA LIMA, A.C. *Insetos do Brasil: Hemipteros 2º tomo*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1940. p. 214-446.
- COTTON, R.T. Insects attacking vegetables in Porto Rico. *J. Dept. Agric. Porto Rico*, 2:265-317, 1918.
- GONÇALVES, C.R. Mais um percevejo sugador de laranjas. *Campo*, 8(85): 52, 1937.
- GONÇALVES, C.R. & REINIGER, C.H. Sobre um percevejo sugador de laranjas, *Leptoglossus gonagra* (Fabricius, 1775). Hem. Coreidae. *R. Soc. Bras. Agron.*, 2(3):97-100, 1939.
- JURBERG, J.; REIS, V.R.G.; LENT, H. Estudo morfológico comparativo de duas espécies do Gênero *Leptoglossus* Guerin, 1838 e suas genitálias (Hemiptera, Coreidae). *R. Bras. Biol.*, 31(4):453-465, 1971.
- LEONARD, M.D. *Leptoglossus gonagra* Fab. injuring *Citrus* in Puerto Rico. *J. Econ. Entomol.*, 24:765-767, 1931.
- MARICONI, F.A.M. Alguns percevejos das frutas. *Biológico*, 18(11):181-187, 1952.
- MARICONI, F.A.M. & SOUBIHE, J.S. *Contribuição para o conhecimento de alguns insetos que depredam a goiabeira (Psidium guajava L.)*. Piracicaba, ESALQ, Instituto de Genética, 1961. p. 35-67. (Publicação Científica, 2).
- MONTE, O. Notas hemipterológicas. *Campo*, 8(89):70-72, 1937.
- MONTE, O. Dois percevejos prejudiciais às laranjas. *O Biológico*, 7(7):187-191, 1941.

RESUMO

A biologia de *Leptoglossus gonagra* (Fabricius, 1775), foi estudada em condições de laboratório, durante a época de janeiro a maio de 1975, utilizando como alimento folhas e frutos de abóboreira.

Foram abordados os seguintes tópicos: I. duração do período de incubação e percentagem de eclosão de ovos. II. tempos médios de duração de cada estágio ninfal. III. estágio adulto: longevidade, razão sexual, pré-oviposição, oviposição, pós-oviposição, número de cópulas por casal, tempo médio de cópula e entre duas cópulas, número de posturas e número de ovos por fêmea, número de ovos por postura e tempo médio en

tre duas posturas. IV. duração do ciclo total. Anotaram-se as temperaturas mínima e máxima e a umidade relativa, diariamente, durante a realização do trabalho.

Observou-se que adultos são mais frequentes em certas plantas frutíferas cultivadas, e ninfas em *Mormodica charantia* (melão-de-São-Caetano) e *Solanum americanum* (maria-preta). As fêmeas efetuaram posturas de ovos sem critério fixo de escolha de local. As posturas são colocadas em forma de fileiras, com número de ovos variável. Supõem-se que a alta mortalidade observada nos primeiros estádios, foi ocasionada por alguns dos seguintes fatores: alimentação inadequada, deficiência de luz natural direta, eventualmente fotoperiodismo anormal, e isolamento de um exemplar apenas por frasco de vidro.

Este trabalho, contribui para o melhor conhecimento da biologia de *L. gonagra*, e poderá servir como base para estudos de combate a esse inseto considerado como praga.