

BIOLOGIA DE *Euschistus heros*¹ (FABRICIUS,
1798) EM SOJA (*Glycine max* (L.) MERRILL)²

G.L. VILLAS BÔAS³ A.R. PANIZZI³

ABSTRACT

Biology of *Euschistus heros* (Fabricius, 1798)
on soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill)

Studies on the biology of *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) (Hemiptera: Pentatomidae), a serious pest of soybeans in Brazil, were carried out in the field, in the greenhouse and in the laboratory, in Londrina, PR, during 1979. The mean number of eggs per mass was 4.6 in 110 masses obtained in field cages, 8.5 in 1042 masses from the greenhouse and 7.0 in 71 masses observed in the laboratory. Egg masses varied from 1 to 34 eggs. The mean number of masses/female was 33,6 in 31 females observed in the greenhouse. The percentage of egg eclosion was 93 in the laboratory and 83 in the greenhouse; in field cages reached only 49.5, due to the high incidence (40.7) of the egg parasite *Telenomus mormidae* Costa Lima, 1935 (Hymenoptera: Scelionidae).

The mean time from oviposition to adult was 25.3 days at mean temperature of 29.2°C and 34.2 days at 24 ± 2°C and RH 60 ± 20%. Highest mortality occurred during the 2nd stadium. Sex ratio was 1 male to 2 females in the field and 1:1 in adults obtained in the laboratory. Mean longevity of adults reached 119.9 days for 34 males and 71.8 days for 35 females reared in the greenhouse.

INTRODUÇÃO

Dentre os percevejos da família Pentatomidae que atacam a soja no Brasil, o percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) é um dos mais importantes. Embora de ocorrência recente, vem aumentando sua importância como praga dessa cultura (CORREIA *et alii*, 1977), tendo sido mencionado como a espécie predominante em certas regiões dos estados de São Paulo (CALCAGNOLO *et alii*, 1977; RODINI & GRAZIA, 1979) e Mato

Recebido em 08/02/80.

¹Hemiptera: Pentatomidae.

²Trabalho apresentado no VI Congresso Brasileiro de Entomologia, feve-
veiro de 1980, Campinas, SP.

³EMBRAPA/CNPSo, Caixa Postal 1061, 86.100 - Londrina, PR.

Grosso do Sul (DEGÁSPARI & GOMEZ, 1979).

Dados biológicos sobre outras espécies do gênero *Euschistus* são encontrados em trabalhos de vários autores (WOODSIDE, 1946; ROLSTON & KENDRICK, 1961; HUNTER & LEIGH, 1965; McPHERSON, 1971; McPHERSON, 1974 e YOUTHER & McPHERSON, 1975), entretanto, com respeito a *E. heros* os dados de literatura são escassos. Sua biologia é pouco conhecida, sendo mencionada apenas sua ocorrência em grande parte da América do Sul e, possivelmente, no Panamá (ROLSTON, 1974). Desta forma, este trabalho foi conduzido com o objetivo de se conhecer alguns aspectos da biologia dessa espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

As observações foram conduzidas a campo (ao natural e em gaiolas), em casa de vegetação e em laboratório, em Londrina, PR, de janeiro a novembro de 1979.

Em gaiolas de campo (2 x 2 x 1,20 m) foram colocados adultos de *E. heros*, verificando-se o número médio de ovos por postura, a porcentagem de eclosão e o índice de parasitismo em ovos, em 110 posturas coletadas de fevereiro a abril de 1979. Os mesmos aspectos foram observados em 71 posturas obtidas em laboratório e 1042 posturas obtidas em casa de vegetação. O local de oviposição foi anotado somente para as posturas efetuadas em casa de vegetação.

A longevidade dos adultos foi observada em casa de vegetação (temperatura média de 22,5°C e umidade relativa média (URM) de 80%) de fevereiro a novembro de 1979. Foram separados 39 casais, no dia em que atingiram o estágio adulto, e colocados em vasos com tela de filô, com uma planta de soja no estágio de enchimento de grão (1 casal/vaso). Foram feitas observações diárias de 11 de fevereiro a 07 de novembro de 1979, anotando-se a fecundidade das fêmeas (número de posturas/fêmea) e a fertilidade dos ovos.

A amplitude e duração média dos diferentes estágios de desenvolvimento de *E. heros* foram observadas em posturas obtidas em laboratório e levadas à estufa, com temperatura de $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$, URM $60 \pm 20\%$ e fotoperíodo de 13 horas-luz. Logo após a eclosão, separaram-se 300 ninfas que foram individualizadas em placas de petri com papel de filtro umedecido e com vagens de soja para alimentação. As ninfas foram mantidas na estufa, sendo anotados diariamente, no mesmo horário, os diversos estágios de desenvolvimento. Outras 163 ninfas foram criadas à temperatura ambiente (temperatura média de $29,2^{\circ}\text{C}$), para se estabelecer uma comparação com o período de desenvolvimento na temperatura mais baixa.

A razão sexual de *E. heros* foi estudada em 647 adultos coletados no campo, nas localidades de Londrina e Alvorada do Sul (PR), de fevereiro a abril de 1979, e em outros 404 espécimes criados em laboratório.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os números médios de ovos/postura foram 4,6; 8,5 e 7,0, respec

tivamente em gaiolas de campo, casa de vegetação e laboratório, apresentando uma amplitude de variação de 1 a 34, em 1223 posturas observadas. Do total de posturas, 34,7% eram constituídas de 1 a 5 ovos, 36,8% de 6 a 10 ovos e 21,1% de 11 a 15 ovos (Quadro 1). Em outras espécies do gênero *Euchistus*, o número médio de ovos/postura foi sempre maior; para *E. servus* variando de 16,3 (WOODSIDE, 1946) para 19,1 ou 23,2 (ROLSTON & KENDRICK, 1961). Para *E. tristigmus* foi observado 15,7 (WOODSIDE, 1946) e para *E. tristigmus tristigmus* de 13 a 28 ovos (McPHERSON, 1971), sendo ainda citado para *E. conspersus* uma variação de 7 a 20 ovos, em média (BORDEN *et alii*, 1952; HUNTER & LEIGH, 1965; BARNETT *et alii*, 1967). O número de ovos por postura encontrado em *E. heros* é relativamente baixo, quando comparado aos de *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758), 40 a 80, conforme PASSLOW & WAITE (1971), ou aos de *Piezodorus guildinii* (WESTWOOD, 1837) de média 15,1 (PANIZZI & SMITH, 1977).

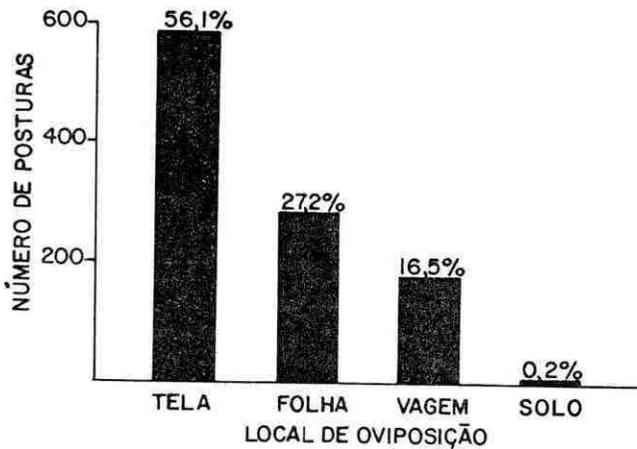


FIGURA 1 - Local de oviposição de *Euchistus heros* observado em casa de vegetação. Londrina, PR, 1979.

Quanto ao local de oviposição, verificado em casa de vegetação, encontraram-se 56,1% das posturas sobre o filô que recobria os vasos, 27,2% sobre as folhas, 16,5% nas vagens e 0,2% no solo (Fig. 1), sendo que as posturas de maior número de ovos ocorreram sobre as folhas. Provavelmente os únicos dois ovos encontrados sobre o solo, tenham caído das posturas sobre o filô, uma vez que não se conhece, da literatura, dados de posturas de percevejos no solo.

QUADRO 1 - Número de ovos por postura em 1223 posturas de *Euschistus heros* observados em Londrina, PR, 1979.

Número de ovos/postura	Nº de posturas			Total (%)
	Gaiola de campo	Casa de vegetação	Laboratório	
1 - 5	84	308	32	34,7
6 - 10	20	404	26	36,8
11 - 15	3	244	11	21,1
16 - 20	3	76	0	6,4
21 - 25	0	8	1	0,7
26 - 30	0	1	1	0,2
31 - 35	0	1	0	0,1

A eclosão dos ovos foi de 93% no laboratório e 83% em casa de vegetação. Nas gaiolas, a eclosão foi de apenas 49,5%, devido a alta incidência (40,7%) do parasita de ovos *Telenomus mormideae* Costa Lima, 1935 (Hym: Scelionidae), sendo também observado em casa de vegetação, em 3% das posturas (Quadro 2). Esse microhimenóptero é mencionado para sitando ovos de *Solubea poecila* (Dallas) no Rio Grande do Sul (COSTA LIMA, 1940, 1962) e de *P. guildinii* no Paraná (PANIZZI & SMITH, 1976). Outras quatro espécies da família Scelionidae são mencionadas parasitando os ovos de *E. conspersus*, ocorrendo variação na porcentagem de parasitismo conforme o ambiente em uma mesma região (BORDEN *et alii*, 1952). A alta porcentagem de parasitismo observada nas posturas obtidas nas gaiolas de campo, foi devida, provavelmente, à concentração dos parasitas no seu interior. À campo, a taxa de parasitismo deve ser mais baixa, pela maior diluição da população do parasita e seu hospedeiro.

QUADRO 2 - Porcentagem de eclosão, mortalidade e parasitismo em posturas de *Euschistus heros* obtidas em laboratório, campo e casa de vegetação. Londrina, PR, 1979.

Local	Nº de posturas	Total de ovos	Ovos (%)		
			Eclodidos	Não eclodidos	Parasitados
Laboratório	57	500	93,0	7,0	-
Gaiolas de campo	110	501	49,5	9,8	40,7
Casa de vegetação	1042	8902	83,0	14,0	3,0

As durações médias do período de ovo a adulto foram 25,3 dias em 124 insetos, criados à temperatura média de $29,2^{\circ}\text{C}$, e 34,2 dias em 247 insetos, à temperatura de $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$ (Quadro 3). TOSCANO & STERN (1976) também observaram que o ciclo de vida de *E. conspersus* diminuiu ao se elevar a temperatura. A mortalidade ocorrida durante todo o ciclo (ovo a adulto) foi maior na temperatura mais alta, e durante o 2º estágio de desenvolvimento em ambas as temperaturas.

QUADRO 3 - Amplitude e média de duração dos diferentes estádios de desenvolvimento de *Euschistus heros*. Londrina, PR, 1979.

Estádios	T φ $24^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$					T φ média de $29,2^{\circ}\text{C}$				
	N φ inicial	N φ final**	Mortalidade (%)	Amplitude (dias)	Duração (dias)	N φ inicial	N φ final**	Mortalidade (%)	Amplitude (dias)	Duração (dias)
Ovo*	500	465	7,0	5 - 9	6,8	500	465	7,0	5 - 9	6,8
1 φ	300	296	1,3	3 - 5	3,9	163	158	2,4	2 - 3	2,6
2 φ	296	268	9,1	3 - 8	5,1	158	145	7,0	3 - 6	4,1
3 φ	268	264	1,5	3 - 11	4,6	145	135	6,2	2 - 7	3,2
4 φ	264	258	2,3	4 - 11	5,7	135	131	1,5	2 - 10	3,4
5 φ	258	249	3,1	6 - 14	8,8	131	125	3,8	4 - 9	5,5
Ovo-Adulto	300	247	21,4	30 - 50	34,2	163	124	25,8	23 - 30	25,3

* Ovos obtidos em laboratório, em t φ não registrada.

** N φ final = N φ inicial - (Mortalidade + Perda por outros fatores).

De 647 adultos de *E. heros* coletados a campo, a razão sexual encontrada foi de um macho para duas fêmeas (Fig. 2). Em 404 adultos criados em laboratório, verificou-se a razão de 1:1. Esta diferença pode ser explicada em função da época das coletas, no campo, ter coincidido com a época das posturas, na qual as fêmeas seriam mais fáceis de serem capturadas manualmente. HUNTER & LEIGH (1965) verificaram a razão sexual de 49 fêmeas para 51 machos, em 574 adultos de *E. conspersus* estudados em laboratório. Para *P. guildinii*, a razão sexual encontrada foi de 1,4 fêmeas para 1 macho (PANIZZI & SMITH, 1977).

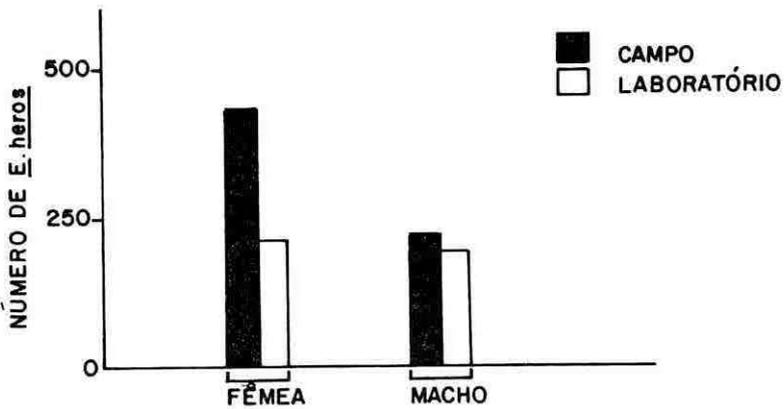


FIGURA 2 - Razão sexual de *Euschistus heros* coletados em campo e criados em laboratório. Londrina, PR, 1979.

A longevidade, observada em casa de vegetação, foi em média maior para os machos que para as fêmeas, respectivamente 119,9 (para 34 machos) e 71,8 dias (para 35 fêmeas) (Quadro 4). Nos meses de junho a julho as médias de temperaturas noturnas foram as mais baixas (16°C), no entanto, nenhum inseto entrou em diapausa. De um modo geral, em pentatomídeos, a longevidade média dos machos é maior que a das fêmeas (MINER, 1966).

QUADRO 4 - Longevidade média, em dias, de adultos de *Euschistus heros*, criados em casa de vegetação de fevereiro a novembro de 1979, Londrina, PR.

Longevidade	Dias	Amplitude	
		Mínima	Máxima
Macho (34)	119,9	10	265
Fêmea (35)	71,8	10	148

Os casais realizaram o primeiro acasalamento, em média, 9,9

dias apôs terem atingido o estádio adulto, e as primeiras posturas foram efetuadas 13,4 dias apôs a emergência do adulto; para *P. guildini* a média encontrada foi de 22,6 dias (PANIZZI & SMITH, 1977). O número médio de posturas/fêmea foi 33,6, variando de 2 a 63, e o total de ovos/fêmea foi 287,2, variando de 13 a 565 ovos (Quadro 5).

QUADRO 5 - Fecundidade de *Euschistus heros*, tempo para a primeira cópula e tempo mínimo para a primeira postura, observados em casa de vegetação. Londrina, PR, 1979.

	Número de casais observados	Média
Posturas/fêmea	31	33,6
Nº de ovos/fêmea	31	287,2
Primeira cópula (dias)	16	9,9
Tempo mínimo 1ª postura (dias)	30	13,4

AGRADECIMENTOS

Ao laboratorista Elis de Miranda pela valiosa colaboração na execução dos trabalhos, e aos colegas Décio Luiz Gazzoni e Ivan Carlos Corso pelas sugestões e correções.

LITERATURA CITADA

- BARNETT, W.W.; MOREHEAD, G.W. & DAVIS, C.S. True bugs cause severe pear damage. *California Agriculture Exp. Sta.*, 30(10):20-23, 1976.
- BORDEN, A.D.; MADSEN, H.F. & RETAN, A.H. A stink bug, *Euschistus conspersus*, destructive to deciduous fruits in California. *J. econ. Entomol.*, 45(2):254-257, 1952.
- CALCAGNOLO, G.; MASSARIOL, A.A. & OLIVEIRA, D.A. Estudo da eficiência de inseticidas no combate de percevejos pentatomídeos em soja. *O Bio lógico*, 43(5/6):97-102, 1977.
- CORRÊA, B.S.; PANIZZI, A.R.; NEWMAN, G.G. & TURNIPSEED, S.G. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-pragas da soja e seus predadores. *An. Soc. Entomol. Brasil*, 6(1):40-50, 1977.
- COSTA LIMA, A.M. DA. *Insetos do Brasil: Hemipteros*. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agricultura, 1940, v.2, 351pp. (Série Didática, 3).
- COSTA LIMA, A.M. DA. *Insetos do Brasil: Hymenoptera*. Rio de Janeiro,

- Escola Nacional de Agricultura, 1962. v.12, 393pp. (Série didática, 14).
- DEGÁSPARI, N. & GOMEZ, S.A. *Distribuição geográfica e abundância esta cional de insetos pragas da soja e seus inimigos naturais*. In: III Reunião de Pesquisa de Soja - Região Centro - Dourados, MS, 03 a 06/07/79, 1979. 182-185.
- HUNTER, R.E. & LEIGH, T.F. A laboratory life history of the consperse stink bug, *Euschistus conspersus* (Hemiptera: Pentatomidae). *Ann. ent. Soc. Am.*, 58(5):648-649, 1965.
- McPHERSON, J.E. Laboratory rearing of *Euschistus tristigmus tristigmus*. *J. econ. Entomol.*, 64(5):1339-1340, 1971.
- McPHERSON, J.E. Notes on the biology of *Mormidea lugens* and *Euschistus politus* (Hemiptera: Pentatomidae) in Southern Illinois. *Ann. ent. Soc. Am.*, 67(6):940-942, 1974.
- MINER, F.D. *Biology and control of stink bugs on soybeans*. Fayettevil le, Arkansas Experiment Station, 1966. 40pp. Bull. 708.
- PANIZZI, A.R. & SMITH, J.G. Observações sobre inimigos naturais de *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) (Hemiptera, Pentatomidae) em so ja. *An. Soc. Entomol. Brasil*, 5(1):11-17, 1976.
- PANIZZI, A.R. & SMITH, J.G. Biology of *Piezodorus guildinii*: oviposition, development time, adult sex ratio, and longevity. *Ann. ent. Soc. Am.*, 70(1):35-39, 1977.
- PASSLOW, T. & WAITE, G.K. Green vegetable bug as a soybean pest. *Qd. Agric. J.*, 97:491-493, 1971.
- RODINI, E.S.O. & GRAZIA, J. Abundância de algumas espécies de insetos (Coleoptera e Hemiptera) em soja (*Glycine max* (L.) Merrill) no muni cípio de Aguaí, SP. *An. I Semin. Nac. Pesq. Soja*, 2:17-22, 1979.
- ROLSTON, L.H. & KENDRICK, R.L. Biology of the brown sting bug, *Euschis tus servus* Say. *J. Kansas Entomol. Soc.*, 34(3):151-157, 1961.
- ROLSTON, L.H. Rension of the genus *Euschistus* in middle America (He miptera, Pentatomidae, Pentatomini). *Entomologica am.*, 48(1):1-102, 1974.
- TOSCANO, N.C. & STERN, V.M. Development and reproduction of *Euschistus conspersus* at different temperatures. *Ann. ent. Soc. Amer.*, 69(5): 839-840, 1976.
- WOODSIDE, A.M. Life history studies of *Euschistus servus* and *E. tris tigmus*. *J. econ. Entomol.*, 39(2):161-163, 1946.
- YOUTHER, M.L. & McPHERSON, J.E. A study of fecundity, fertility and hatch in *Euschistus servus* (Hemiptera: Pentatomidae) with notes on precopulatory and copulatory behavior. *Trans. Ill. State Acad. Sci.*, 68(4):321-338, 1975.

RESUMO

Com o objetivo de conhecer a biologia do percevejo *Euschistus heros* (Fabricius, 1798), conduziram-se estudos a campo (ao natural e em gaiolas), em casa de vegetação e em laboratório, em Londrina, PR, de ja neiro a outubro de 1979. Os números médios de ovos/postura foram de 4,6 em 110 posturas observadas em gaiolas de campo, 8,5 em 1042 postu ras obtidas em casa de vegetação, e 7,0 em 71 posturas obtidas em labo

ratório. A amplitude de variação foi de 1 a 34 ovos por postura. Em 31 fêmeas observadas em casa de vegetação, o número médio de posturas/fêmea foi 33,6. As porcentagens de eclosão dos ovos foram 93 em laboratório e 83 em casa de vegetação. Nas gaiolas, a eclosão foi de apenas 49,5%, devido à alta incidência (40,7%) do parasita de ovos *Telenomus mormidae* Costa Lima, 1935 (Hym: Scelionidae).

As durações médias do período de ovo a adulto foram 25,3 dias em 124 insetos, criados à temperatura média de 29,2°C, e 34,2 dias em 247 insetos, à temperatura de 24 ± 2°C, verificando-se uma maior mortalidade durante o seguinte estágio de desenvolvimento. As razões sexuais foram de um macho para duas fêmeas em 647 adultos coletados em campo, e de 1:1 em 404 adultos criados em laboratório. As longevidades médias dos adultos foram de 119,9 dias para 34 machos e de 71,8 dias para 35 fêmeas, criados em casa de vegetação.