

Comunicação Científica

Parasitismo e Predação em Ovos de *Euschistus heros* (Fab.) (Heteroptera: Pentatomidae) no Distrito Federal, Brasil

Maria A. Medeiros¹, Francisco V.G. Schmidt², Marta S. Loíacono³,
Vinícius F. Carvalho² e Miguel Borges²

¹Embrapa Hortaliças, BR 060 km 09 Caixa postal 218, 70359-970, Brasília, D.F.

²Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, SAIN Parque Rural,
Caixa postal 02372, 70849-970, Brasília, D.F.

³Museo de La Plata, Dto. Científico Entomologia, Paseo del Bosque s/n.
1900 La Plata, Argentina.

An. Soc. Entomol. Brasil 26(2): 397-401 (1997)

Parasitism and Predation of *Euschistus heros* (Fab.) (Heteroptera: Pentatomidae)
Eggs in Federal District, Brazil

ABSTRACT - The mortality of *Euschistus heros* (F.) at the egg stage was studied at the field. The experiments were carried out in Planaltina - D.F., Brazil, in 1993 and 1994, on sunflower (*Helianthus annuus*) cultivated following the soybean (*Glycine max*) crop season. Egg masses found in the field were marked and checked daily for four days, and taken to the laboratory to check the total number of eggs, eggs that failed to hatch and those parasitized or destroyed by predators. The incidence of parasitism in eggs of *E. heros* was high in 1993 (65%) and in 1994 (80%). Five species of parasitoids were recovered: *Telenomus podisi* Ashmead, *Trissolcus basalis* (Wollaston), *Trissolcus teretis* Johnson, *Trissolcus urichi* Crawford (Scelionidae) and *Eupelmus* sp. (Eupelmidae). *T. podisi* was the most frequent species. Egg mortality due to predators was 17% in 1993 and 13% in 1994.

KEY-WORDS: Insecta, biological control, soybean, sunflower, *Telenomus*, *Trissolcus*.

Dentre as espécies de percevejos da soja, *Euschistus heros* (Fabricius) é uma das espécies mais frequentes em regiões mais quentes, ou seja, desde o norte do Paraná até a região centro-oeste do Brasil (Panizzi & Slansky Jr 1985, Cividanes & Parra 1994). *E. heros* alimenta-se soja e de diversas espécies de Brassicaceae, Compositae, Euphorbiaceae, Leguminosae e Solanaceae (Link 1979, Corrêa-Ferreira & Panizzi 1982,

Link & Grazia 1987, Panizzi & Rossi 1991, Pinto & Panizzi 1994).

Os percevejos aparecem na soja a partir do início da floração até o enchimento de grãos, sendo que o pico populacional ocorre de março a abril (Corrêa *et al.* 1977, Corrêa-Ferreira & Panizzi 1982, Panizzi & Slansky Jr 1985). À medida que a soja amadurece, torna-se pouco atrativa para alimentação e reprodução dos insetos, ocorrendo então uma

dispersão para as cultivares tardias e/ou plantas alternativas (Corrêa-Ferreira & Panizzi 1982, Panizzi & Rossi 1991, Panizzi & Niva 1994). No período de entressafra, o comportamento da população de percevejos varia de acordo com a região, podendo ser encontrados adultos em plantas hospedeiras alternativas, em diapausa ou em atividade (Corrêa-Ferreira & Panizzi 1982). Esse comportamento pode influenciar diretamente a população de inimigos naturais dos percevejos, especialmente os parasitóides. Segundo Jones Jr & Sullivan (1981) o estudo da ecologia e comportamento de pentatomídeos durante a entressafra é importante, especialmente quando se deseja implementar um programa de controle biológico. Com o objetivo de ampliar os conhecimentos sobre *E. heros* e seus respectivos inimigos naturais na região do Distrito Federal, foi conduzido um experimento durante dois anos numa lavoura de girassol (*Helianthus annuus*), vizinha a um campo de soja (*Glycine max*), após o ciclo desta, para identificar as causas de mortalidade natural do inseto durante a fase de ovo.

O experimento foi conduzido na Fazenda Três Pinheiros, localizada na rodovia BR 020, km 40, na divisa do Distrito Federal com o estado de Goiás. O experimento iniciou após a colheita da soja, quando as populações de *E. heros* dispersaram para o girassol, até o momento em que essas populações permaneceram no girassol. Em 1993, foram feitas duas séries de monitoramento de ovos durante o período de 04 a 15/05. Em 1994, foram efetuadas seis séries de monitoramento de ovos durante o período de 04 a 30/05. As posturas naturalmente depositadas por *E. heros* em plantas de girassol foram localizadas e o número inicial de ovos foi registrado. As plantas contendo as posturas foram marcadas para facilitar sua localização visual. Cada postura foi monitorada por quatro dias consecutivos, para observar a predação e/ou a eclosão de ninfas. A predação foi estimada observando-se diariamente no campo o número de ovos e/ou seus restos, com o auxílio de uma lupa manual. Considerou-se

que os ovos apresentavam um aspecto transparente quando eram sugados e dilacerados quando haviam sido mastigados. Após os quatro dias de observação no campo, as posturas foram coletadas e transferidas individualmente para tubos de ensaio (7,5 x 1,0 cm) e mantidas em laboratório, em câmara climatizada tipo BOD à 25 °C (\pm 2°C), 70% de UR e 14hL:10hE até a emergência de ninfas e/ou parasitóides, para observar a incidência de parasitismo e identificar as espécies. Os critérios para determinar a classificação de cada ovo foram os descritos por Moreira & Becker (1986) e adaptados para *E. heros*. Considerou-se como ovos mortos por parasitóides aqueles de conteúdo escurecido ou que permitiam observar a pupa ou o adulto do parasitóide. Como ovos inférteis, considerou-se os que permaneceram com a cor amarela ou com ausência de deposição de vitelo. Os ovos malogrados foram aqueles que completaram o desenvolvimento embrionário, mas que a ninfa não foi capaz de sair do ovo. Os parasitóides emergidos foram conservados em álcool (70%); *Trissolcus basalis* (Wollaston) e *Telenomus podisi* Ashmead foram identificados na Embrapa-Recursos Genéticos e Biotecnologia e, os demais, no Museo de La Plata, Argentina. As espécies coletadas foram depositadas nas coleções da Embrapa-Recursos Genéticos e Biotecnologia e do Museo de La Plata. Em 1993 e 1994 foram avaliadas, respectivamente, 64 e 130 posturas de *E. heros*. O número de ovos por postura, determinados para 194 posturas, variou de 3 a 22, com uma média de 9 ovos/postura. Das posturas avaliadas, 92% apresentaram o número de ovos variando de 3 a 15.

E. heros apresentou uma taxa baixa de sobrevivência na fase de ovo, com apenas 3% de eclosão de ninfas durante o ano de 1993 e nenhuma eclosão em 1994 (Tabela 1), sugerindo que, nesta situação, a população de *E. heros* encontrava-se sob controle biológico natural, devido à atividade em especial dos parasitóides de ovos, de predadores e, em menor proporção, pelos ovos inférteis e malogrados.

Tabela 1. Mortalidade de ovos de *Euschistus heros* e suas causas, monitoradas durante quatro dias consecutivos a campo.

Parâmetros	1993		1994	
	Nº	%	Nº	%
Ovos coletados	522	100	1316	100
Ninfas	16	3	0	0
Ovos inférteis	63	12	81	6
Ovos malogrados	18	3	25	2
Ovos predados	87	17	169	13
Ovos parasitados	338	65	1041	80
Emergência de parasitóides	210	62	470	45

As taxas de parasitismo foram altas, sendo de 65% (1993) e de 80% (1994). Foerster & Queiroz (1990) registraram 61% de parasitismo por *T. mormideae* Costa Lima e *T. basalis*, em soja. Corrêa-Ferreira (1986) registrou a percentagem média de 60% de parasitismo por *T. mormideae* e *Telenomus* sp., em soja. A razão para as elevadas taxas de parasitismo encontradas deve-se, provavelmente ao fato de que a amostragem foi feita numa área próxima ao cultivo de soja (safrinha), possibilitando a concentração de

parasitóides de ovos na lavoura de girassol, a ponto de manter sob controle a população de *E. heros*. Situação semelhante foi descrita por Corrêa-Ferreira & Panizzi (1982) no Paraná, que observaram um decréscimo na população de percevejos da última geração devido ao alto índice de parasitismo causado por dípteros taquinídeos e microhimenópteros, mantendo-se em níveis baixos durante a entressafra. A emergência de parasitóides durante os dois anos foi sempre menor que o nível de parasitismo, indicando que a campo

Tabela 2. Frequência das espécies de parasitóides de ovos encontradas em posturas de *Euschistus heros* monitoradas a campo.

Parâmetros/Espécies	1993		1994	
	Nº	%	Nº	%
Posturas coletadas	64	100	130	100
Posturas parasitadas	47	73	120	92
Emergência de parasitóides	42	89	92	76
<i>Telenomus podisi</i>	15	36	81	88
<i>Trissolcus basalis</i>	8	19	0	0
<i>Trissolcus teretis</i>	0	0	2	2
<i>Trissolcus urichi</i>	9	21	3	3
<i>Telenomus podisi</i> e <i>Trissolcus urichi</i>	4	9,5	5	5
<i>Telenomus podisi</i> e <i>Trissolcus basalis</i>	4	9,5	1	1
<i>Trissolcus basalis</i> e <i>Trissolcus urichi</i>	1	2	0	0
<i>Eupelmus</i> sp. e <i>Trissolcus urichi</i>	1	2	0	0

existem fatores limitantes ao desenvolvimento e à emergência dos parasitóides (Tabela 1). Este aspecto merece ser considerado e estudado melhor onde se pretenda realizar a liberação massal de ovos parasitados.

As espécies de microhimenópteros parasitóides encontradas foram: *T. podisi*, *T. basalis*, *Trissolcus teretis* Johnson, *Trissolcus urichi* Crawford e *Eupelmus* sp.. A espécie mais frequente foi *T. podisi*, representando 55% dos exemplares amostrados em 1993 e 94% em 1994 (Tabela 2). A presença de cinco espécies de parasitóides em ovos de *E. heros*, durante os dois anos de coleta de dados, indica que a comunidade estudada apresenta uma diversidade de espécies comparável aos resultados descritos por Corrêa-Ferreira (1995), que encontrou 20 espécies de quatro famílias de microhimenópteros parasitando ovos de pentatomídeos, em campos de soja, sendo que, dessas, oito foram encontradas em ovos de *E. heros*: *T. basalis*, *T. brochymenae* Ashmead, *T. urichi*, *Trissolcus* sp., *T. podisi*, *Gryon obesum* Masner, *Ooencyrtus* sp. e *Neorileya ashmeadi* Crawford, com percentagem média de parasitismo de 60% em 1989/1990 e de 59% em 1990/1991.

Yeargan (1979), Corrêa-Ferreira (1986, 1995) e Foerster & Queiroz (1990) observaram a presença de duas ou mais espécies de parasitóides de ovos numa mesma postura de pentatomídeo, sendo o multiparasitismo também observado neste trabalho. Em 1993, apareceram 10 associações entre duas espécies e em 1994, ocorreram seis associações entre duas espécies (Tabela 2).

A importância dos predadores como agentes de mortalidade em *E. heros* provavelmente deve ser maior que a indicada neste estudo (Tabela 1). As espécies de predadores observadas foram *Podisus nigrispinus* (Dallas), *Chrysoperla* sp., *Nabis* sp., *Cycloneda sanguinea* (L.) e *Geocoris* sp.. Yeargan (1979) fez estudo semelhante, monitorando ovos de *Euschistus* spp. durante quatro dias até começar a emergência de parasitóides (duas a quatro semanas), concluindo que com o período de exposição maior obteve uma estimativa mais próxima

daquela que ocorre no ambiente. A predação em ovos de *Euschistus servus* (Say) e *E. variolarius* (Palisot de Beauvois), em quatro dias de exposição, foi de 9% a 40% e, em duas a quatro semanas de exposição, variou de 25% a 80%, sendo que em 50% dos casos a percentagem de predação foi maior do que a taxa de parasitismo.

As atividades de predação e parasitismo são fatores difíceis de serem estimados separadamente. Se os ovos permanecem por mais tempo no campo evidencia-se mais a predação. Por outro lado, como o parasitismo não pode ser detectado visualmente nos estágios iniciais, pode haver uma subestimativa do índice de parasitismo, uma vez que os predadores podem consumir indistintamente ovos parasitados ou sadios. Além disso, pode ocorrer a morte do embrião pela simples introdução do ovipositor, como foi observado em ovos de *N. viridula* parasitados por *T. basalis* Ganesalingam (1966). Por isso, a contribuição estimada dos parasitóides pode ser maior, já que o número de ovos inviabilizados pelos parasitóides é difícil de ser estimado.

Agradecimentos

Ao Dr. Luis De Santis, pela identificação do microhimenóptero do grupo Chalcidoidea. Aos Drs. Félix H. França, Marcos Farias, Ricardo D. Ramagem e aos membros do comitê de publicações da Embrapa-Hortaliças, pela revisão do texto. Ao CNPq pela concessão de bolsa de estudos de Desenvolvimento Científico Regional a Maria Alice de Medeiros (processo nº 301.097-7) e de Aperfeiçoamento a Vinícius F. Carvalho.

Literatura Citada

- Cividanes, F. J. & J. R. P. Parra. 1994.** Zoneamento ecológico de *Nezara viridula* (L.), *Piezodorus guildinii* (West.) e *Euschistus heros* (Fabr.) (Heteroptera: Pentatomidae) em quatro estados produtores de soja do Brasil. An. Soc. Entomol. Brasil 23: 219-226.

- Corrêa-Ferreira, B.S. 1986.** Ocorrência natural do complexo de parasitóides de ovos de percevejos da soja no Paraná. An. Soc. Entomol. Brasil 15: 189-199.
- Corrêa-Ferreira, B. S. & F. Moscardi. 1995.** Seasonal occurrence and host spectrum of egg parasitoids associated with soybean stink bug. Biol. Control. 5:196-202.
- Corrêa-Ferreira, B. S. & A. R. Panizzi. 1982.** Percevejos-praga da soja no norte do Paraná: abundância em relação à fenologia da planta e hospedeiros intermediários. An. Semin. Nac. Pesq. Soja 2: 140-151.
- Corrêa, B. S., A.R. Panizzi, G.G. Newman & S.G. Turnipseed. 1977.** Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-praga da soja e seus predadores. An. Soc. Entomol. Brasil 6: 40-70.
- Foerster, L.A. & J.M. Queiroz. 1990.** Incidência natural de parasitismo em ovos de pentatomídeos da soja no centro-sul do Paraná. An. Soc. Entomol. Brasil 19: 221-231.
- Ganesalingam, V.K. 1966.** Some environmental factors influencing parasitization of the eggs of *Nezara viridula* L. (Pentatomidae) by *Telenomus basalis* Wollaston (Hymenoptera: Scelionidae). Ceylon J. Sci. 6: 1-14.
- Jones Jr, W. A. & M. J. Sullivan. 1981.** Overwintering habitats, spring emergence patterns and winter mortality of some South Carolina Hemiptera. Environ. Entomol. 10: 409-414.
- Link, D. 1979.** Percevejos do gênero *Euschistus* sobre a soja no Rio Grande do Sul (Hemiptera, Pentatomidae). R. Cent. Cien. Rur 9: 361-364.
- Link, D. & J. Grazia. 1987.** Pentatomídeos da região central do Rio Grande do Sul (Heteroptera). An. Soc. Entomol. Brasil 16: 115-129.
- Moreira, G. R. P. & M. Becker. 1986.** Mortalidade de *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Pentatomidae) no estágio de ovo na cultura da soja: todas as causas de mortalidade. An. Soc. Entomol. Brasil 15: 271-290.
- Panizzi, A. R. & C. C. Niva. 1994.** Overwintering strategy of the brown stink bug in the Northern Paraná. Pesq. Agropec. Bras. 29: 509-511.
- Panizzi, A. R. & C. E. Rossi. 1991.** The role of *Acanthospermum hispidum* in the phenology of *Euschistus heros* and of *Nezara viridula*. Entomol. Exp. Appl. 59: 67-74.
- Panizzi, A. R. & F. Slansky Jr. 1985.** Review of phytophagous pentatomids (Hemiptera: Pentatomidae) associated with soybean in the Americas. Fla. Entomol. 68: 184-214.
- Pinto, S. B. & A. R. Panizzi. 1994.** Performance of nymphal and adult *Euschistus heros* (F.) on milkweed and on soybean and effect of food switch on adult survivorship, reproduction and weight gain. An. Soc. Entomol. Brasil 23: 549-569.
- Yeargan, K. V. 1979.** Parasitism and predation of stink bug eggs in soybean and alfalfa fields. Environ. Entomol. 8: 715-719.

Recebido em 25/11/96. Aceito em 06/06/97.