

NOTAS CIENTÍFICAS

INCIDÊNCIA NATURAL DE PARASITÓIDES EM OVOS DE PERCEVEJOS (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE) ENCONTRADOS NA SOJA NO DISTRITO FEDERAL¹

MARIA ALICE DE MEDEIROS², MARTA SUSANA LOIÁCONO³, MIGUEL BORGES⁴
e FRANCISCO VIRGULINO GUILHERME SCHIMIDT⁵

RESUMO - Um levantamento das espécies de parasitóides de ovos de pentatomídeos presentes na soja foi realizado em Planaltina, DF. Doze espécies de parasitóides de ovos (*Telenomus edessae* Fabricius, *Telenomus podisi* Ashmead, *Telenomus* sp., *Trissolcus basalis* (Wollaston), *Trissolcus brochymenae* Ashmead, *Trissolcus* sp., *Trissolcus teretis* Johnson, *Trissolcus urichi* Crawford; *Anastatus auriceps* Ashmead, *Eupelmus* sp., *Ooencyrtus* sp. e *Neorileya* sp.) foram encontradas em sete espécies de percevejos em soja: *Acrosternum aseadum* Rolston, *Edessa meditabunda* (Fabricius), *Euschistus heros* (Fabricius), *Nezara viridula* Linnaeus, *Piezodorus guildinii* (Westwood), *Podisus nigrispinus* (Dallas) e *Thyanta perditor* (Fabricius). Registra-se, pela primeira vez, a ocorrência de novos hospedeiros de *A. auriceps* (*A. aseadum*); *T. teretis* (*E. heros* e *T. perditor*); *T. urichi* (*A. aseadum*, *P. guildinii* e *P. nigrispinus*).

NATURAL INCIDENCE OF PARASITIDS IN EGGS OF PENTATOMIDAE FOUND IN SOYBEAN IN PLANALTINA, DF, BRAZIL

ABSTRACT - A survey of egg parasitoids of soybean Pentatomidae was carried out in Planaltina, DF, Brazil. Twelve species of egg parasitoids (*Telenomus edessae* Fabricius, *Telenomus podisi* Ashmead, *Telenomus* sp., *Trissolcus basalis* (Wollaston), *Trissolcus brochymenae* Ashmead, *Trissolcus* sp., *Trissolcus teretis* Johnson, *Trissolcus urichi* Crawford; *Anastatus auriceps* Ashmead, *Eupelmus* sp., *Ooencyrtus* sp. and *Neorileya* sp.) were recovered in seven hosts: *Acrosternum aseadum* Rolston, *Edessa meditabunda* (Fabricius), *Euschistus heros* (Fabricius), *Nezara viridula* Linnaeus, *Piezodorus guildinii* (Westwood), *Podisus nigrispinus* (Dallas) and *Thyanta perditor* (Fabricius). For the first time new hosts were registered for *A. auriceps* (*A. aseadum*); *T. teretis* (*E. heros* and *T. perditor*) and *T. urichi* (*A. aseadum*, *P. guildinii* and *P. nigrispinus*).

¹ Aceito para publicação em 20 de fevereiro de 1998.

² Bióloga, M.Sc., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças (CNPB), Rod. BR 060, km 09, Caixa Postal 218, CEP 70359-970, Brasília, DF. E.mail: malice@cnpb.embrapa.br

³ Zoóloga, Dr^a, Museo de La Plata, Dep. Científico de Entomología, Paseo del Bosque s/n., 1900 La Plata, Argentina.

⁴ Biólogo, Ph.D., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisas de Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen), SAIN Parque Rural, Caixa Postal 02372, CEP 70849-970 Brasília, DF.

⁵ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa-Cenargen.

Insetos sugadores de sementes são atacados por uma variedade de inimigos naturais, incluindo microrganismos, parasitóides e predadores (Slansky Junior & Panizzi, 1987). Entre os inimigos naturais dos percevejos-da-soja, destacam-se os microhimenópteros parasitóides de ovos (Yeagan, 1979). O parasitóide de ovos *Trissolcus basalis* (Wollaston) foi registrado pela primeira vez no Brasil por Ferreira (1980) ocasionando 23% de parasitismo em ovos do percevejo-verde (*Nezara viridula* Linnaeus) em campos de soja no Estado do Paraná. Desde então, alguns autores se preocuparam em registrar a ocorrência de parasitóides, com o propósito de identificar espécies que possam ser usadas como agentes de controle biológico dos percevejos-da-soja (Ferreira, 1986; Foerster & Queiroz, 1990; Ferreira & Moscardi, 1995; Kishino & Alves, 1994).

No Brasil, vários trabalhos foram publicados sobre *N. viridula* e seu parasitóide preferencial *T. basalis*, mas pouco se conhece a respeito das outras espécies de percevejos-da-soja e seus parasitóides. Kishino & Alves (1994), fazendo levantamentos na região Centro-Oeste, registraram seis espécies como parasitóides de ovos de percevejos-da-soja: *T. basalis*, *T. scuticarinatus* Costa Lima, *Telenomus mormideae* Costa Lima, *Telenomus* sp., *Anastatus* sp. e *Neorileya* sp. Trabalhos recentes mostram que a liberação de *T. basalis* em soja de ciclo curto plantada como cultura-armadilha quando os percevejos iniciam a colonização pode ser uma tática importante no manejo integrado de pragas nesta cultura (Ferreira & Moscardi, 1996).

Este trabalho teve como objetivo conhecer as espécies de parasitóides nativos que atacam ovos de percevejos-da-soja no Distrito Federal, para fornecer subsídios à instalação de programas de controle biológico de pentatomídeos-praga na região.

O levantamento foi conduzido na Fazenda Três Pinheiros, localizada na rodovia BR 020, km 40, na divisa do Distrito Federal com o estado de Goiás. As coletas foram efetuadas semanalmente, em lavouras de soja e de girassol (safrinha), no período de janeiro a maio de 1993 e 1994. As posturas de percevejos coletadas ao acaso foram mantidas individualizadas em tubos de ensaio (7,5 x 1,0 cm), em laboratório, em câmara climatizada tipo BOD a 25°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) e 70% de UR e 14 horas de luz; 10 horas de escuro até a emergência das ninfas ou dos parasitóides adultos. Registrou-se o número de ovos por postura, o número de ovos parasitados e a espécie do percevejo hospedeiro (*Acrosternum aseadum* Rolston, *Edessa meditabunda* (Fabricius), *Euschistus heros* (Fabricius), *N. viridula*, *Piezodorus guildinii* (Westwood), *Podisus nigrispinus* (Dallas) e *Thyanta perditor* (Fabricius). Todos os hospedeiros, com exceção de *P. nigrispinus*, são fitófagos. Os ovos que permaneceram intactos foram posteriormente dissecados para verificação do conteúdo. Os parasitóides emergidos foram conservados em álcool (70%); *T. basalis* e *Telenomus podisi* Ashmead foram identificados na Embrapa-Cenargen e, os demais, no Museu de La Plata, Argentina. As espécies coletadas foram depositadas nas coleções entomológicas da Embrapa-Cenargen e do Museo de La Plata.

Examinando-se os ovos de sete espécies de percevejos presentes na soja, foram encontradas doze espécies de parasitóides de ovos de quatro famílias

da ordem Hymenoptera, conforme relação a seguir: *Telenomus edessae* Fouts, *T. podisi*, *Telenomus* sp., *T. basalis*, *Trissolcus brochymenae* Ashmead, *Trissolcus* sp., *Trissolcus teretis* Johnson e *Trissolcus urichi* Crawford (Scelionidae); *Anastatus auriceps* Ashmead e *Eupelmus* sp. (Eupelmidae); *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae) e *Neorileya* sp. (Eurytomidae) (Tabela 1). Ferreira & Moscardi (1995) identificaram a presença de vinte espécies de parasitóides de pentatomídeos presentes no Paraná. Destas, nove espécies foram encontradas no presente trabalho, havendo sido identificadas as espécies *A. auriceps* e *T. teretis* e o gênero *Eupelmus* sp. Atualmente, são conhecidas 22 espécies de parasitóides de ovos de pentatomídeos presentes no agroecossistema da soja, no Brasil.

A ocorrência das espécies *A. auriceps* e *T. teretis* foi registrada no Brasil por De Santis (1980) e por Johnson (1987), respectivamente, sendo que o presente trabalho registra pela primeira vez a ocorrência de *A. auriceps* em *A. aseadum* e de *T. teretis* em *E. heros* e *T. perditor*. As espécies *E. meditabunda*, *Edessa rufomarginata* Dunn, *N. viridula*, *P. guildinii*, *Tibraca limbativentris* Stal (Pentatomidae) e *Sphyrocoris obliquus* (Germar) (Scutelleridae) foram relatadas como hospedeiras de *T. urichi*, parasitóide de ocorrência conhecida no Brasil (Johnson, 1987). A espécie *T. scuticarinatus* foi citada na literatura por Ferreira (1986), Foerster & Queiroz (1990), Kishino & Alves (1994). Provavelmente esta espécie é co-específica com *T. urichi*. Ferreira & Moscardi (1995) encontraram *T. urichi* em amostragens em *E. heros*, *E. meditabunda*, *T. perditor*. Neste trabalho, acrescentamos como hospedeiros de *T. urichi* as espécies *A. aseadum*, *P. guildinii* e *P. nigrispinus* (Tabela 1).

As taxas de parasitismo natural encontradas neste trabalho foram altas, o que demonstra que existe uma grande atividade dos parasitóides nativos sobre percevejos-praga da soja durante a fase de ovo. Os percevejos *A. aseadum* e *E. meditabunda* apresentaram, respectivamente, 75% e 70% dos ovos coletados parasitados, sendo *T. urichi* o parasitóide mais freqüente em ambos os hospedeiros (Tabelas 1 e 2). Os percevejos *E. heros*, *P. guildinii* e o predador *P. nigrispinus* apresentaram, respectivamente, 82%, 60% e 76% de parasitismo dos ovos coletados, sendo *T. podisi* a espécie mais freqüente.

TABELA 1. Espécies de parasitóides de ovos, em ordem de freqüência, encontrados em cada hospedeiro, coletados na Fazenda Três Pinheiros, DF, em 1993 e 1994.

Hospedeiro						
<i>A. aseadum</i>	<i>E. heros</i>	<i>E. meditabunda</i>	<i>N. viridula</i>	<i>P. guildinii</i>	<i>P. nigrispinus</i>	<i>T. perditor</i>
<i>T. urichi</i>	<i>T. podisi</i>	<i>T. urichi</i>	<i>T. basalis</i>	<i>T. podisi</i>	<i>T. podisi</i>	<i>T. brochymenae</i>
<i>T. basalis</i>	<i>T. basalis</i>	<i>T. edessae</i>		<i>T. basalis</i>	<i>T. urichi</i>	<i>Ooencyrtus</i> sp.
<i>T. brochymenae</i>	<i>T. teretis</i>	<i>Neorileya</i> sp.		<i>T. brochymenae</i>	<i>Trissolcus</i> sp.	<i>T. urichi</i>
<i>Telenomus</i> sp.	<i>T. urichi</i>			<i>T. urichi</i>	<i>T. brochymenae</i>	<i>T. teretis</i>
<i>A. auriceps</i>	<i>Eupelmus</i> sp.			<i>Telenomus</i> sp.	<i>Telenomus</i> sp.	
				<i>Eupelmus</i> sp.		

TABELA 2. Número de posturas e de ovos coletados, com a respectiva porcentagem de parasitismo no complexo de percevejos-praga da soja na Fazenda Três Pinheiros, DF, em 1993 e 1994.

Hospedeiro	Posturas coletadas (N°)	Ovos coletados (N°)	Posturas parasitadas		Ovos parasitados		Mortalidade total (%)
			(N°)	(%)	(N°)	(%)	
<i>A. aseedum</i>	58	849	56	96	640	75	83
<i>N. viridula</i>	15	1395	07	50	470	33	50
<i>E. meditabunda</i>	25	341	13	52	238	70	78
<i>P. guildinii</i>	70	1271	33	47	768	60	62
<i>P. nigrispinus</i>	33	679	20	60	517	76	88
<i>T. perditor</i>	25	658	17	68	259	39	66
<i>E. heros</i>	94	1103	87	92	910	82	93

A espécie *T. perditor* apresentou 39% de parasitismo dos ovos coletados, sendo *T. brochymenae* a espécie mais freqüente. A espécie *N. viridula* apresentou 33% dos ovos parasitados sendo *T. basalis* o único parasitóide associado a esta praga (Tabela 2). De maneira geral, a presença de *T. basalis* nas amostragens foi baixa, o que deve estar relacionado com a baixa freqüência de seu hospedeiro preferencial, *N. viridula*. Ferreira & Moscardi (1995) observaram que a maioria dos parasitóides apresentaram comportamento generalista parasitando ovos de diversos hospedeiros, incluindo fitófagos e predadores, mas mostrando preferência por determinados hospedeiros. A capacidade dos parasitóides de utilizar mais de um hospedeiro é importante para o desenvolvimento de programas de controle biológico. No caso de percevejos da soja, esta característica é fundamental, já que nas Américas é registrada a presença de mais de 50 espécies de percevejos atacando a soja, sendo a maioria pentatomídeos (Panizzi, 1987).

Comparando os resultados obtidos por Ferreira & Moscardi (1995) no Paraná aos resultados deste trabalho, observa-se que nos hospedeiros *N. viridula*, *E. meditabunda*, *E. heros* e *Podisus nigrispinus* (citada como *P. connexivus*) as espécies de parasitóides mais freqüentes são coincidentes: *T. basalis*, *T. urichi* e *T. podisi* (*E. heros* e *P. nigrispinus*). Porém nos hospedeiros *A. aseedum*, *P. guildinii* e *T. perditor* as espécies mais freqüentes diferiram, sendo que neste trabalho as espécies mais freqüentes foram *T. urichi*, *T. brochymenae* e *T. podisi*, enquanto no trabalho de Ferreira & Moscardi (1995) a espécie de parasitóide mais freqüente em *A. aseedum*, *P. guildinii* e *T. perditor* foi *T. basalis* (Tabela 1).

Adicionalmente, os dípteros parasitóides *Trichopoda* sp. e *Phasini* sp. (Tachinidae) foram observados em adultos de *E. meditabunda*, *N. viridula* e *A. aseedum*. Outro parasitóide de adulto encontrado foi *Hexacladia blanchardi* De Santis (Hymenoptera: Encyrtidae), que, embora já tenha sido constatado no Brasil por De Santis & Fidalgo (1994), tem, pela primeira vez, sua ocorrência registrada como parasitóide de *E. meditabunda*.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Luis De Santis pela identificação dos microhimenópteros do grupo Chalcidoidea; aos Drs. Carmem S.S. Pires, Félix H. França, Marcos R. Faria e ao comitê de publicações da Embrapa CNPH pela revisão do manuscrito; Maria Alice de Medeiros agradece ao CNPq pela concessão de bolsa de estudos de Desenvolvimento Científico Regional.

REFERÊNCIAS

- DE SANTIS, L. Catálogo de los himenópteros brasileños de la serie parasitica incluyendo bethyloidea. Curitiba: UFPR, 1980. 395p.
- DE SANTIS, L.; FIDALGO, P. Catálogo de himenópteros calcidoideos. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria, 1994. 154p. (Série 13).
- FERREIRA, B.S.C. Ocorrência natural do complexo de parasitóides de ovos de percevejos da soja no Paraná. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Jaboticabal, v.15, n.2, p.189-199, 1986.
- FERREIRA, B.S.C. Ocorrência no Brasil de *Trissolcus basalis*, parasita de ovos de *Nezara viridula*. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.15, n.1, p.127-128, 1980.
- FERREIRA, B.S.C.; MOSCARDI, F. Seasonal occurrence and host spectrum of egg parasitoids associated with soybean stink bug. Biological Control, San Diego, v.5, p.196-202, 1995.
- FERREIRA, B.S.C.; MOSCARDI, F. Biological control of soybean stink bugs by inoculative releases of *Trissolcus basalis*. Entomologia Experimentalis et Applicata, Belgium, v.79, p.1-7, 1996.
- FOERSTER, L.A.; QUEIROZ, J.M. Incidência natural de parasitismo em ovos de pentatomídeos da soja no centro-sul do Paraná. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Jaboticabal, v.19, p.221-231, 1990.
- JOHNSON, N. Systematics of New World *Trissolcus*, a genus of pentatomid egg-parasites (Hymenoptera: Scelionidae): Neotropical species of the flavipes group. Journal of Natural History, Londres, v.21, p.285-304, 1987.
- KISHINO, K.; ALVES, R.T. Utilização de inimigos naturais no controle de insetos-praga na região dos Cerrados. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (Planaltina, DF). Relatório Técnico do Projeto Nipo-Brasileiro de Cooperação de Pesquisa Agrícola nos Cerrados: 1987/1992. Brasília, 1994. p.127-155.
- PANIZZI, A.R. Nutritional ecology of seed-sucking insects of soybean and their management. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, São Paulo, v.82, n.3, p.161-175, 1987.
- SLANSKY JUNIOR, F.; PANIZZI, A.R. Nutritional ecology of seed-sucking insects. In: SLANSKY JUNIOR, F.; RODRIGUEZ, J.G. (Eds.). Nutritional ecology of insects, mites, spiders and related invertebrates. New York: J. Wiley, 1987. p.283-320.
- YEARGAN, K.V. Parasitism and predation of stink bug eggs in soybean and alfalfa fields. Environmental Entomology, College Park, v.8, p.715-719, 1979.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

1. São aceitos para publicação trabalhos técnico-científicos originais, resultantes de pesquisa de interesse agropecuário, ainda não publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim.

2. Uma vez aceitos, os trabalhos não poderão ser reproduzidos, mesmo parcialmente, sem o consentimento expresso da revista Pesquisa Agropecuária Brasileira (PAB).

3. São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o Editor, com a assistência da Assessoria Científica, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

4. Na elaboração dos originais deverão ser atendidas as normas abaixo:

a) Os trabalhos devem ser apresentados em duas cópias impressas em espaço duplo, em papel branco fosco com tinta preta ou azul escuro e com margens de 2 cm por todos os lados; o texto será corrido, sem intercalação de tabelas e figuras, que, feitas em folhas separadas, serão anexadas ao final do trabalho; para as REFERÊNCIAS, ABSTRACT e relação das legendas das figuras serão iniciadas folhas novas, mesmo que haja espaço na anterior; as folhas, ordenadas em texto, legendas, tabelas e figuras, serão numeradas seqüencialmente. Após as correções sugeridas pela Assessoria Científica, o autor deverá retornar à editoria da revista uma cópia definitiva da versão corrigida, acompanhada de uma cópia em disquete nos programas MICROSOFT WORD 5.0 FOR DOS, MICROSOFT WORD 5.5 FOR DOS ou MICROSOFT WORD 2.0/6.0 FOR WINDOWS, e uma cópia impressa com tinta negra ou azul escura;

b) o resumo e o abstract devem conter, no máximo, 200 palavras cada;

c) no rodapé da primeira página deverão constar a qualificação profissional principal e o endereço postal completo do(s) autor(es);

d) as referências bibliográficas serão normalizadas de acordo com as "Normas para Referenciação Bibliográfica e Catalogação Referenciada para o Sistema de Informação Técnico-Científica da Embrapa". Essa publicação é uma adaptação da NB-66, da "Comissão de Estudos de Documentação da ABNT", de 1986; e da NBR 6023, da ABNT, de agosto/1989.

Os exemplos a seguir constituem os casos mais comuns, fornecidos como modelo.

Exemplificação:

ARTIGOS DE PERIÓDICOS:

CARVALHO, L.P. de; MOREIRA, J. de A.N. Correlações fenótipas envolvendo períodos de floração e rendimento em diferentes linhagens de algodoeiro herbáceo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.25, n.7, p.983-990, jul. 1990.

LIVROS:

CRUCIANI, D.E. *A drenagem na agricultura*. São Paulo: Nobel, 1980. 333p.

TRABALHOS DE CONGRESSOS:

OLIVEIRA, F.A. de. Evapotranspiração, índice de área foliar e desenvolvimento radicular do arroz (*Oryza sativa* L.) sob irrigação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 9., 1979, Campina Grande. *Anais... Campina Grande: UFPB/CCT*, 1980. p.145-150.

e) É norma da revista não citar trabalhos extraídos de resumos e abstracts, trabalhos no prelo e comunicação pessoal.

5. As *figuras* (gráficos, desenho, mapas ou fotografias) deverão ser apresentadas em tamanho maior do que aquele em que deverão ser impressas; para assegurar a nitidez após a redução para o tamanho de uma página (15 cm x 20 cm) ou tamanhos menores; todos os elementos da figura serão calculados em escala adequada; parte alguma da figura será datilografada; a chave das convenções adotadas será incluída na área da figura; evitar-se-á a colocação de título na figura, quando esse possa fazer parte da legenda; na remessa dos trabalhos deverá ser preferido o uso de envelopes, para não danificar as figuras com grampos. Fotografias não devem ser montadas, mas apenas colocadas em envelopes.

6. Os trabalhos devem ser organizados, sempre que possível, em TÍTULO, RESUMO, ABSTRACT, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO, CONCLUSÕES, AGRADECIMENTOS e REFERÊNCIAS.

7. Outros pormenores para confecção de trabalhos a serem enviados à PAB são fornecidos por requisição dos interessados, pelo Editor da Revista.

8. Os autores receberão 20 separatas do seu artigo publicado. Os pesquisadores e/ou Centros de pesquisas que desejarem receber separatas, deverão avisar à Editora, com antecedência, e assumir o compromisso de pagar o custo das cópias solicitadas.

