

OCORRÊNCIA NATURAL DO COMPLEXO DE PARASITÓIDES DE
OVOS DE PERCEVEJOS DA SOJA NO PARANÁ

Beatriz S. Corrêa-Ferreira¹

ABSTRACT

Natural occurrence of the egg parasite complex of
stink bugs on soybean in Parana, Brazil.

Field surveys were carried out in soybean fields from 1977 to 1984 in the northern region of Parana State, Brazil, to detect egg parasitoids in populations of stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae). The observed natural parasitism was high during the survey period, with *Trissoleus basalis* (Woll.) and *Telenomus mormideae* Costa Lima being the major species found.

T. basalis was first recorded in 1979, attacking eggs of seven stink bug species. However, it showed marked preference for eggs of *Nezara viridula* (L.), the parasitism rate being ca. 40% along the years, reaching 54% in 1982. *T. basalis* was also the major parasitoid species on eggs masses of *Acrosternum* sp. and *Thyanta perditor* (Fabricius).

The parasitoid *T. mormideae* was commonly found on eggs of *Euschistus heros* (F.), *Piezodorus guildinii* (Westwood) and *Dichelops melacanthus* (Dallas), with mean percent parasitism of 53,5%, 42,4% and 36,5%, respectively, from 1977-83. *Trissoleus scuticarinatus* (Costa Lima) occurred at low levels mainly on eggs of *P. guildinii* and *E. heros*. On eggs of these two hosts, it was observed parasitism by two or more species in the same egg mass.

Recebido em 28/5/86

¹ EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja. Caixa Postal 1061, 86001 Londrina, PR.

INTRODUÇÃO

Várias espécies de microhimenópteros parasitam ovos de pentatomídeos encontrados em soja. ESSELBAUGH (1948) relatou espécies de vespas pertencentes especialmente às famílias Scelionidae, Encyrtidae e Eupelmidae parasitando ovos de percevejos nos Estados Unidos, sendo constatado por BUSCHMAN & WITH COMB (1980) uma ocorrência de *Trissolcus basalis* (Wollaston) parasitando 45% das posturas de *Nezara viridula* (Linnaeus) na Flórida. Relataram também a ocorrência deste microhimenóptero parasitando ovos de cinco outros pentatomídeos. No Egito, *T. basalis* é referido como a única espécie de parasitóide responsável pela manutenção de densidades toleráveis de *N. viridula* (KAMAL, 1937). HOKYO *et al.* (1966) referem-se ao complexo de microhimenópteros que atacam ovos de *N. viridula* no Japão, sendo *Trissolcus mitsukurii* Ashmead e *Telenomus nakagawai* Watanabe, as espécies mais representativas, fato também constatado por KIRITANI & HOKYO (1962) e KIRITANI (1964). No Brasil, CORRÊA-FERREIRA (1980b) cita pela primeira vez a ocorrência de *T. basalis* em ovos de *N. viridula*. Em levantamentos realizados no Paran o, esta autora encontrou uma significativa incidência natural de parasitismo em ovos de percevejos, com taxas variando de 40 a 75% para as principais espécies de percevejos pragas da soja (CORRÊA-FERREIRA, 1980a; 1982), estando representado principalmente pelas espécies *T. basalis* e *Telenomus mormideae* Costa Lima. Estas duas espécies e *Trissolcus* sp. foram constatadas também no Rio Grande do Sul por MOREIRA (1984), parasitando 24% dos ovos de *N. viridula*. PANIZZI & SMITH (1976) encontraram apenas *T. mormideae* parasitando ovos de *Piezodorus guildinii* (Westwood) numa taxa de 27% das 163 posturas coletadas em soja em Ponta Grossa (PR), enquanto SILVA & RUEDELL (1983), no Rio Grande do Sul, obtiveram uma propor o de 34,3% de ovos deste percevejo mortos por parasitóides, com a ocorrência das espécies *T. basalis* e *T. mormideae*, sendo a última a mais representativa. Em trabalhos de biologia dos percevejos *Euschistus heros* (Fabricius) e *Thyanta perditor* (Fabricius), VILLAS-BÔAS & PANIZZI (1980) e PANIZZI & HERZOG (1984) relataram a ocorrência de parasitismo em ovos destes percevejos por *T. mormideae* e *Trissolcus scuticarinatus* Costa Lima, respectivamente. Vários autores relataram a ocorrência de outras espécies de microhimenópteros em ovos de percevejos. Entre eles, YEARGAN (1979) criou *Telenomus podisi* Ashmead e *Trissolcus euschistis* (Ashmead) em ovos de *Acrosternum hilare* (Say), *Euschistus servus* (Say) e *E. variolarius* (Palisot de Beauvois) e a espécie *Anastatus* sp. em ovos de *A. hilare*. *E. servus*   também parasitado por *Telenomus megacephalus* Ashmead (= *T. basalis*) (MILLER, 1928) e *Trissolcus utahensis* Ashmead (MUESEBECK *et al.* 1951). Também *Ooencyrtus submetallicus* (Howard) e *Ooencyrtus* sp. são parasitóides de ovos de *N. viridula* no Brasil (CORRÊA-FERREIRA, dados não publicados), e nos Estados Unidos (BUSCHMAN & WHITCOMB, 1980).

Na Austrália e Hawai, esforços têm sido feitos para manter a população de *N. viridula* sob controle, pela introdução de parasitóides exóticos (DE BACH, 1962; DAVIS, 1964), sendo obtido certo sucesso em determinadas regiões (KAMAL, 1937; DAVIS & KRAUSS, 1963). No Brasil, os percevejos pentatomídeos são considerados como uma das mais sérias pragas da cultura da soja devido ao seu dano, afetando diretamente o grão e consequentemente o rendimento e a qualidade da planta. A possibilidade de introdução de outros parasitóides de percevejos no Brasil necessita ser avaliada e informações sobre a ocorrência natural de parasitóides desses percevejos são necessárias. Neste trabalho, são relatadas as espécies e a taxa de parasitismo observada em percevejos da soja no estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Levantamentos dos parasitóides em ovos de percevejos da soja foram realizados na região norte do Estado do Paraná no período de fevereiro a maio de 1977 a 1984, através de coletas de ovos efetuadas, ao acaso, em diferentes campos de soja. No laboratório, as posturas foram individualizadas em placas de petri, anotando-se o número de ovos por postura e seu hospedeiro. Diariamente, estas posturas eram observadas registrando-se a data de emergência das ninfas ou dos parasitóides. Posteriormente, para cada postura parasitada era anotada a espécie do parasitóide e, em casos de não emergência, verificou-se a causa. Neste levantamento foram coletadas posturas das seguintes espécies de percevejos: *P. guildinii* (3117), *E. heros* (2415), *N. viridula* (1048), *Podisus* sp. (498), *Acrosternum* sp. (57), *Edessa meditabunda* (Fabricius) (43), *T. perditor* (34) e *Dichelops melacanthus* (Dallas) (25).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um modo geral constatou-se alta incidência natural dos parasitóides de ovos de percevejos, sendo as espécies de microhimenópteros *T. basalis* e *T. mormideae* (Scelionidae) as mais importantes. Ocorreram, em menor frequência, *T. scuticarinatus* (Scelionidae), *O. submetallicus*, *Ooencyrtus* sp. (Encyrtidae) e *Neorileya* sp. (Euritomidae) (Quadro 1). Verificou-se, entretanto, que estes parasitóides apresentam um comportamento polífago, ocorrendo em ovos de diferentes pentatomídeos hospedeiros, o que é, segundo THOMAS Jr. (1972), um fator positivo na sua utilização como agentes reguladores, visto que outras espécies podem servir como hospedeiros alternativos para a manutenção e o aumento de sua população.

Em 1977 e 1978 não se obteve nenhum registro de parasitismo em ovos de *N. viridula* (Fig. 1). Foi entretanto, constatada, em 1979, a ocorrência de *T. basalis* em ovos deste percevejo na região de Londrina, PR, sendo esta a primeira citação no Brasil (CORRÊA-FERREIRA, 1980b). A taxa de parasitismo, neste ano foi de 39,4% nas 132 posturas de *N. viridula* coletadas. Este índice se manteve em 1980 e 1981, atingindo o nível máximo de 54% de parasitismo em 1982. Em ovos do percevejo verde, *T. basalis* foi o parasitóide mais representativo e responsável por 98% do parasitismo, fato também constatado na região dos cerrados por KOBAYASHI (comunicação pessoal). A partir de 1982, constatou-se, também, a ocorrência natural de *T. mormideae* em ovos deste percevejo, embora em índices insignificantes (1%) (Fig. 2).

A incidência natural de parasitóides em ovos de *P. guildinii* foi bastante significativa, com índices que variaram de 60 a 73% (Fig. 1). Quatro espécies de parasitóides foram coletadas em ovos deste percevejo, mas somente *T. mormideae* foi coletado consistentemente durante o período amostrado (Fig. 3). Este microhimenóptero foi responsável por 74% do parasitismo em 1.775 posturas parasitadas, sendo portanto, a espécie preferencial em ovos do percevejo verde pequeno, concordando com as observações de PANIZZI & SMITH (1976).

Além de *T. mormideae* observou-se a ocorrência de *T. basalis* e *T. scuticarinatus* parasitando ovos de *P. guildinii*, com índices bastante reduzidos de 7,7% e 3,8%, respectivamente, no total das posturas coletadas (Fig. 3).

Na região norte do Estado do Paraná, os maiores índices de parasitismo foram constatados em ovos do percevejo marrom, *E. heros* (Fig. 1), com uma percentagem média de 60,7% em 2.211 massas de ovos coletados até 1983, atingindo neste ano, uma incidência natural máxima de 75% de parasitismo. Verificou-se que o parasitismo esteve representado principalmente por *T. mormideae*, que foi o mais abundante e responsável por 94% nas 1.618 posturas parasitadas, coletadas neste período. A partir de 1979, constatou-se, também em ovos de *E. heros*, a incidência anual de *T. basalis*, sendo entretanto, responsável apenas por 3,8% do total de parasitismo. Ocorrência de *T. scuticarinatus* também foi constatada neste levantamento, embora em índices reduzidos (Fig. 4).

Em ovos de *P. guildinii* e *E. heros* foi comum a ocorrência de associações de duas ou mais espécies de parasitóides numa mesma postura. Dessas associações, *T. mormideae* com *T. basalis* apareceram com maior frequência.

É interessante observar que o índice de parasitismo natural em ovos dos principais percevejos pragas da soja que vi_nha se mantendo mais ou menos em equilíbrio, com pequenas oscilações de ano para ano, sofreu uma queda significativa em 1984 (Fig. 1), sendo os índices reduzidos para 25,6%, 28,2% e

43,1% em posturas de *P. guildinii*, *N. viridula* e *E. heros*, respectivamente. Esta redução pode ser explicada, em parte, por ter havido uma forte seca, com alta incidência de lagartas e, conseqüentemente um uso excessivo de inseticidas contra estes desfolhadores, causando a eliminação precoce dos inimigos naturais da lavoura. Também, as condições climáticas podem ter influído diretamente no ciclo da vida dos parasitóides, ocasionando uma redução natural da sua população.

Observações esporádicas da ocorrência de *T. scuticarinatus*, *O. submetallicus* e *Neorileya* sp. em ovos de *N. viridula* foram também registradas neste levantamento, sendo esta a primeira citação destes parasitóides em ovos do percevejo verde no Brasil.

Constatou-se parasitismo em ovos de vários outros percevejos que ocorrem na cultura da soja. Entre eles, ovos de percevejo predador, *Podisus* sp. com uma percentagem de 75% de parasitismo no total de ovos coletados (Quadro 2), sendo *T. mormideae* a espécie preferencial. É interessante ressaltar que este índice elevado foi mais ou menos constante nos levantamentos anuais para ovos desta espécie de percevejo. Posturas de *Acrosternum* sp. e *D. melacanthus* apresentaram uma taxa de parasitismo de 66,7% e 60%, respectivamente, sendo *T. basalis*, a espécie mais representativa em ovos de *Acrosternum* sp. *T. perditor* apresentou um parasitismo relativamente baixo de 26,5%, sendo que a taxa mais reduzida foi verificada em ovos de *E. meditabunda* (7%), com ocorrência de parasitóides constatada apenas em 1983.

Pelos resultados obtidos, verificou-se que, para as nossas condições, há uma grande pressão pelos parasitóides sobre a fase do ovo, reduzindo significativamente a população desses percevejos. Há entretanto, a necessidade de uma utilização mais criteriosa de inseticidas procurando-se a preservação desses agentes nas lavouras e com isto a utilização deste potencial em programas de manejo integrado de pragas da soja.

QUADRO 1 - Relação de parasitóides de ovos de percevejos da soja, encontrados no Paraná em 1977 a 1984. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985

Parasitóides		Hospedeiro
Família	Espécie	
Scelionidae	<i>Telenomus mormideae</i>	<i>Piezodorus guildinii</i> <i>Euschistus heros</i> <i>Acrosternum</i> sp. <i>Dichelops melacanthus</i> <i>Podisus</i> sp. <i>Nezara viridula</i>
	<i>Telenomus edessae</i>	<i>Edessa meditabunda</i>
	<i>Telenomus</i> sp.	<i>Euschistus heros</i> <i>Piezodorus guildinii</i> <i>Podisus</i> sp.
	<i>Trissolcus basalis</i>	<i>Nezara viridula</i> <i>Piezodorus guildinii</i> <i>Euschistus heros</i> <i>Thyanta perditor</i> <i>Dichelops melacanthus</i> <i>Acrosternum</i> sp. <i>Podisus</i> sp.
	<i>Trissolcus scuticarinatus</i>	<i>Piezodorus guildinii</i> <i>Euschistus heros</i> <i>Nezara viridula</i> <i>Thyanta perditor</i> <i>Edessa meditabunda</i> <i>Acrosternum</i> sp. <i>Podisus</i> sp.
Encyrtidae	<i>Ooencyrtus submetallicus</i>	<i>Nezara viridula</i> <i>Piezodorus guildinii</i>
	<i>Ooencyrtus</i> sp.	<i>Piezodorus guildinii</i> <i>Euschistus heros</i> <i>Nezara viridula</i>
Eurytomidae	<i>Neorileya</i> sp.	<i>Nezara viridula</i> <i>Euschistus heros</i> <i>Acrosternum</i> sp. <i>Thyanta perditor</i>

QUADRO 2 - Índices de parasitismo por diversas espécies de microhimenópteros encontrados em ovos de percevejos da soja coletados em 1977 a 1984. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985.

Hospedeiro	Nº de posturas coletadas	Porcentagem de parasitismo (%)
<i>Podisus</i> sp.	498	75,1
<i>Acrosternum</i> sp.	57	66,7
<i>Dichelops melacanthus</i>	25	60,0
<i>Thyanta perditor</i>	34	26,5
<i>Edessa meditabunda</i>	43	7,0

LITERATURA CITADA

- BUSCHMAN, L.L. & WHITCOMB, W.H. Parasites of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) and other Hemiptera in Florida. *Fla Ent.* 63:154-162, 1980.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S. Controle biológico de pragas da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, Fundação Cargill, 1980a, p. 277-301. (Anais).
- CORRÊA-FERREIRA, B.S. Ocorrência, no Brasil, de *Trissolcus ba salis*, parasita de ovos de *Nezara viridula*. *Pesqui. Agroñ. bras.* 15:127-128, 1980b.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S. & OLIVEIRA, E.B. de. Levantamento de parasitas de ovos de percevejos. In: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, Londrina, PR. *Resultados de pesquisa de soja 1981/82*. Londrina, 1982, p.286-288.
- DAVIS, C.J. The introduction, propagation, liberation, and establishment of parasites to control *Nezara viridula* variety *smaragdula* (Fabricius) in Hawaii (Heteroptera: Pentatomidae). *Proc. Hawaii. ent. Soc.* 18:369-375, 1964.
- DAVIS, C.J. & KRAUSS, L.H. Recent introductions for biological control in Hawaii. *Proc. Hawaii. ent. Soc.* 17:245-249, 1963.
- De BACH, P. An analysis of success in biological control of insects in the Pacific area. *Proc. Hawaii. ent. Soc.* 16: 69-79, 1962.

- ESSELBAUGH, C.O. Notes on the bionomics of some midwestern Pentatomidae. *Entomologica am.* 28:1-73, 1948.
- HOKYO, N.; KIRITANI, K.; NAKASUJI, F; SHIGA, M. A comparative biology of two Scelionidae egg-parasites of *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae). *Appl. Ent. Zool.* 1:94-102, 1966.
- KAMAL, M. The cotton green bug, *Nezara viridula* L. and its important egg-parasite, *Microphanurus megacephalus* (Ashmead) (Hymenoptera: Proctotrupidae). *Bull. soc. ent. Egypte* 21:175-207, 1937.
- KIRITANI, K. Natural control of population of the southern green stink bug, *Nezara viridula*. *Res. Popul. Ecol.* 6: 88-98, 1964.
- KIRITANI, K, & HOKYO, N. Studies on the life table on the southern green stink bug, *Nezara viridula*. *Jap. J. appl. Ent. Zool.* 6:124-140, 1962.
- MILLER, R.L. *Telenomus megacephalus* Ashm., an egg parasite of the green pumpkin bug, *Nezara viridula* Linn, in Florida. *Fla Ent.* 12:17-20, 1928.
- MOREIRA, G.R.P. Mortalidade de *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Pentatomidae) no estágio de ovo, na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) e em condições de laboratório. Porto Alegre, UFRGS, 1984, 237p. (Tese Mestrado).
- MUESEBECK, C.F.W.; KROMBEIN, K.V.; TOWNES, H.K. Hymenoptera of America North of Mexico - Synoptic catalogue. *Bull U.S. Dep. Agric.* 2:1-1420, 1951.
- PANIZZI, A.R. & HERZOG, C.D. Biology of *Thyanta perditor* (Hemiptera: Pentatomidae). *Ann. ent. Soc. Am.* 77:646-650, 1984.
- PANIZZI, A.R. & SMITH, J.G. Observações sobre inimigos naturais de *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) (Hemiptera: Pentatomidae) em soja. *An. Soc. ent. Brasil* 5:11-17, 1976.
- SILVA, M.T.B. da & RUEDELL, J. Local de oviposição, parasitismo e razão sexual de *Piezodorus guildinii* (Westwood, 1837) em soja. *Trigo e Soja* 65:11-14, 1983.
- THOMAS, J.W. Jr. Evaluation of *Trissolcus basalis* (Wollaston) as an egg parasite *Nezara viridula* (Linnaeus). Louisiana Sta. Univ., 1972. 100p. (Tese Mestrado).
- VILLAS BÓAS, G.L. & PANIZZI, A.R. Biologia de *Euschistus heros* (Fabricius, 1798) em soja (*Glycine max* (L.) Merrill). *An. Soc. ent. Brasil* 9:105-113, 1980.
- YEARGAN, K.V. Parasitism and predation of stink bug eggs in soybean and alfalfa fields. *Environ. Ent.* 8:715-719, 1979.

RESUMO

Em levantamentos realizados na região norte do Paraná de 1977 a 1984, constatou-se alta incidência natural de parasitismo em ovos de percevejos da soja, representado principalmente por duas espécies de microhimenópteros da família Scelionidae: *Trissolcus basalis* (Wollaston) e *Telenomus mormideae* Costa Lima.

T. basalis apareceu pela primeira vez em 1979, parasitando ovos de sete espécies de percevejos, sendo entretanto, o parasitóide preferencial de ovos de *Nezara viridula* (Linnaeus). A taxa de parasitismo para esta espécie de percevejo se manteve em torno de 40%, atingindo o nível máximo de 54% em 1982. *T. basalis* foi também a espécie predominante entre as posturas de *Acrosternum* sp. e *Thyanta perditor* (Fabricius).

A espécie *T. mormideae* foi comum em ovos de *Euschistus heros* (Fabricius), *Piezodorus guildinii* (Westwood) e *Dichelops melacanthus* (Dallas) com percentagens médias até 1983 de 53,5%, 42,4% e 36,5%, respectivamente. *Trissolcus scuticarinatus* Costa Lima ocorreu em baixos níveis populacionais, principalmente em ovos de *P. guildinii* e *E. heros*, sendo constatado nestes hospedeiros associações de duas ou mais espécies de parasitóides numa mesma massa de ovos.

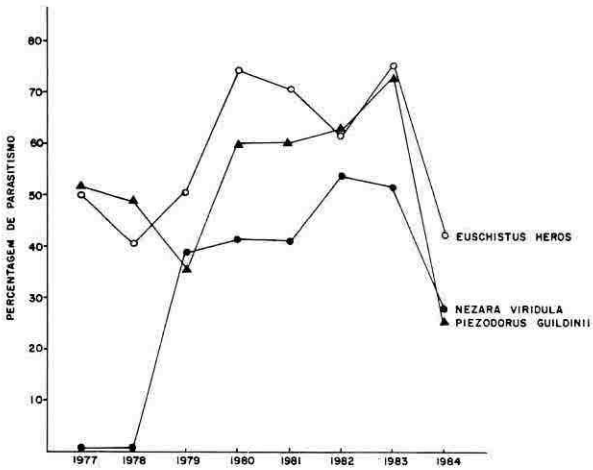


FIG. 1 - Incidência natural do parasitismo por diversas espécies de micro-himenópteros em ovos de percevejos pragas da soja. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985.

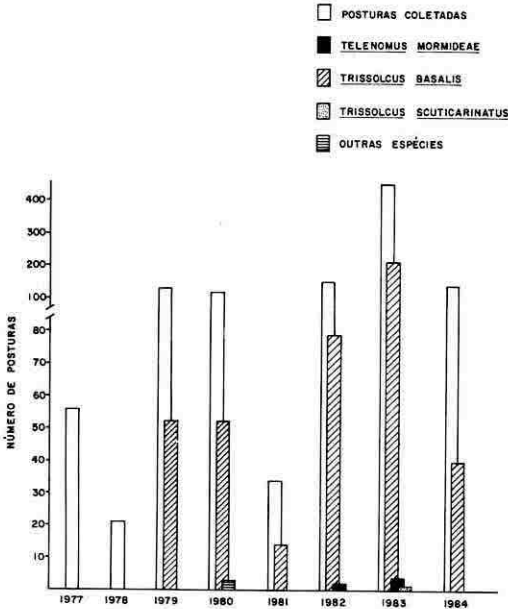


FIG. 2 - Ocorrência de parasitoides em ovos de *Nezara viridula* coletados em soja de 1977 a 1984. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985.

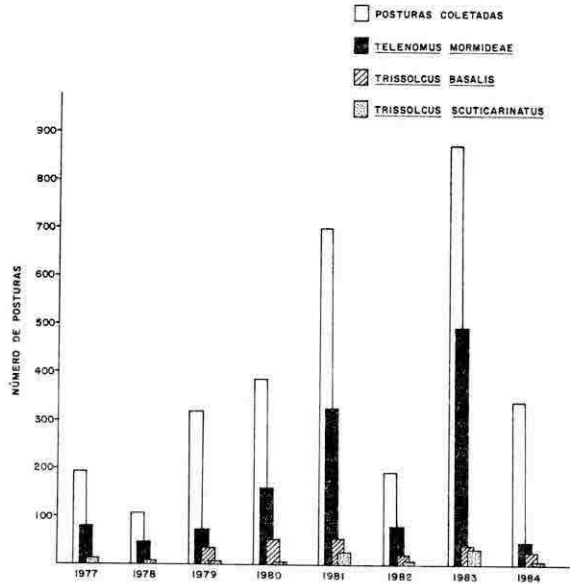


FIG. 3 - Ocorrência de parasitóides em ovos de *Piezodorus guildinii* coletados em soja de 1977 a 1984. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985.

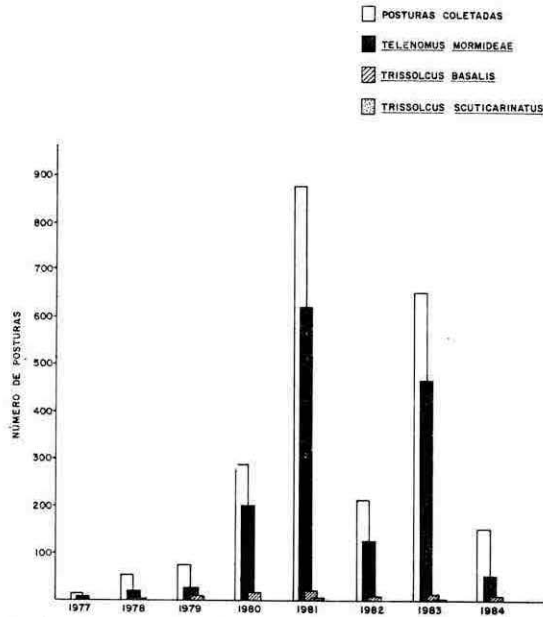


FIG. 4 - Ocorrência de parasitóides em ovos de *Euschistus heros* coletados em soja de 1977 a 1984. EMBRAPA-CNPSO. Londrina, PR. 1985.