

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

PARASITISMO DE OVOS DE *Heliothis* spp. E *Alabama argillacea* (HÜBNER) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) EM ALGODOEIRO POR *Trichogramma pretiosum* RILEY (HYMENOPTERA, TRICHOGRAMMATIDAE) NO NORTE DO PARANÁ.

Celso L. Hohmann¹

Walter J. Santos¹

ABSTRACT

Parasitization of *Heliothis* spp. and *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera, Noctuidae) eggs on cotton by *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera, Trichogrammatidae) in Northern Paraná.

Surveys to determine the parasitism of *Heliothis* spp. eggs on cotton by *Trichogramma pretiosum* Riley were conducted during four crop seasons in Centenário do Sul (1984/85 to 1987/88) and in one season in Maringá and Santa Fé, Paraná, Brazil (1987/88). Parasitization of *Alabama argillacea* (Hübner) was evaluated once during the 1986/87 crop season in Centenário do Sul. The mean levels of parasitism in *Heliothis* eggs in Centenário do Sul were 86%, 74%, 48% and 63% for the four season surveys, respectively. Eighty-two percent of the *Heliothis* eggs collected in Maringá and Santa Fé were parasitized. Higher levels of parasitism (94%) were observed in *A. argillacea* eggs.

RESUMO

Foram realizados levantamentos para determinar o parasitismo de ovos de *Heliothis* spp. em algodoeiro por *Trichogramma pretiosum* Riley durante 4 safras (1984/85 a 1987/88) em Centenário do Sul e em uma safra (1987/88) em Maringá e Santa Fé,

Recebido em 9/11/88

¹ Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR). Cx. Postal 1331, 86001 Londrina-Paraná.

Paraná, Brasil. O parasitismo em ovos de *Alabama argillacea* (Hübner) foi avaliado apenas durante a safra (1986/87) em Centenário do Sul. Os resultados mostraram que os níveis médios de parasitismo em ovos de *Heliothis* em Centenário do Sul foram 86%, 74%, 48% e 63% nas 4 safras, respectivamente. Em Maringá e Santa Fé 82% dos ovos de *Heliothis* estavam parasitados. Os mais altos níveis de parasitismo (94%) foram observados em ovos de *A. argillacea*.

INTRODUÇÃO

O gênero *Trichogramma* tem merecido uma atenção crescente nas últimas décadas devido ao grande potencial de controle de inúmeras pragas de produtos agrícolas ao redor do mundo. Na Rússia, em 1980, *Trichogramma* foi utilizado em uma área superior a 11 milhões de hectares para controle de lepidópteros - pragas de diferentes culturas (VORONIN, 1982). Segundo LI (1982) o uso desse parasitóide atinge uma área superior a 2 milhões de hectares na China, incluindo lavouras e florestas. RIDGWAY & MORISSON (1985) mencionam que culturas de *Trichogramma* para fins de pesquisa são mantidas em 23 países e que estes parasitóides estão disponíveis comercialmente para uso em 14, sendo em 5 para controle de pragas do algodoeiro.

No Brasil embora haja alguns estudos sobre a ocorrência de parasitismo natural por *Trichogramma* em ovos de diferentes pragas (SILVA *et al.*, 1968; BRUN *et al.*, 1984; SILVA & HOHMANN, 1988; HOHMANN & SANTOS, 1986) e sobre sua utilização em liberações massais (MORAES *et al.*, 1983) os trabalhos com *Trichogramma* ainda são incipientes quando comparados com aqueles que vem sendo realizados em outros países.

No Paraná, somente a partir desta década se iniciaram os estudos com este parasitóide, principalmente visando verificar a ocorrência de parasitismo natural em ovos do mandarová da mandioca, *Erinnys ello* (Linnaeus) (SILVA & HOHMANN, 1988), da lagarta da maçã, *Heliothis* spp. (HOHMANN & SANTOS, 1986) e do curuquerê, *Alabama argillacea* (Hübner). Tendo em vista que estas duas pragas do algodoeiro são passíveis de controle com a utilização de *Trichogramma* (AMAYA, 1982), fazem-se necessários estudos para determinar a(s) espécie(s) que ocorrem no Paraná e sua importância como agentes reguladores das populações desses lepidópteros em algodoeiro.

MATERIAL E MÉTODO

Ovos de *Heliothis* spp. e de *Alabama argillacea* (Hübner) foram coletados em aproximadamente 200 plantas, em diferentes

intervalos de tempo, durante o período de frutificação do algodoeiro. As coletas de ovos de *Heliothis* se iniciaram a partir da safra 84/85 no município de Centenário do Sul, sendo que na última safra, 87/88, também se realizaram em Santa Fé e Maringá. Os levantamentos de ovos de *A. argillacea* foram realizados somente em Centenário do Sul, durante a safra 86/87.

Após a coleta os ovos foram transferidos para laboratório, individualizados e mantidos à temperatura ambiente ($\pm 28^{\circ}\text{C}$) para emergência dos parasitóides. Observações diárias foram realizadas para determinar os níveis de parasitismo.

Amostras contendo machos e fêmeas foram tomadas quando da emergência dos adultos e enviados ao Dr. E. R. Oatman, Departamento de Entomologia, Universidade da Califórnia, Riverside para identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1, os mais altos índices de parasitismo natural por *Trichogramma pretiosum* Riley em ovos de *Heliothis* spp. em Centenário do Sul ocorreram na safra 84/85. Durante o período em que se realizaram as observações nessa safra (22/janeiro a 02/fevereiro), foram coletados 469 ovos sendo que destes, 404 estavam parasitados. O índice de parasitismo variou entre 79 e 93% ($\bar{x} = 86\%$).

Na safra seguinte (85/86), a porcentagem de ovos de *Heliothis* parasitados foi ligeiramente menor. Nas três coletas realizadas entre 6 e 24 de fevereiro, dos 535 ovos amostrados, 395 estavam parasitados. As porcentagens de parasitismo variaram de 68 a 90% neste período ($\bar{x} = 74\%$).

Nas coletas realizadas durante a safra 86/87, entre 4 e 24 de fevereiro, as porcentagens de ovos de *Heliothis* spp., parasitados foram bastante baixas nos três primeiros levantamentos: 17, 18 e 13%. Na quarta coleta contudo, dos 305 ovos coletados, 275 (87%) estavam parasitados. Em algodão mais tarde foi observada uma alta taxa de parasitismo, acima de 90%, desde o início das infestações.

Como na maioria das safras observaram-se baixos níveis de infestação de *A. argillacea*, somente a partir da safra 86/87 foram realizados levantamentos da ocorrência de parasitismo natural em ovos deste inseto. Ao contrário do que ocorreu com *Heliothis*, o parasitismo em ovos de *A. argillacea* alcançou altos níveis em todas as observações. Dos 196 ovos coletados no primeiro levantamento (12/fevereiro), 184 (94%) deram origem a parasitóides. Doze dias após, 834 ovos foram coletados, sendo que destes, 736 (82%) apresentavam-se parasitados enquanto que, dos 925 ovos amostrados 15 dias após a pri

meira amostragem, em 920 (99%) foi observado parasitismo por *T. pretiosum*.

Na safra de 87/88, além de Centenário do Sul, também se realizaram levantamentos nos municípios de Santa Fé e Maringá. Devido às baixas populações de *Heliothis* neste período, não foram efetuadas coletas sistemáticas de ovos como em anos anteriores. Duas amostragens foram realizadas em Centenário do Sul, onde dos 217 ovos coletados 137 (63%) estavam parasitados. No município de Santa Fé, em três amostragens encontraram-se 241 ovos. Destes, 198 (82%) sofreram parasitismo por *Trichogramma*. Em Maringá, apenas uma coleta foi realizada onde foram encontrados 574 ovos, sendo que 472 (82%) estavam parasitados. Neste município também se observou o parasitismo de *T. pretiosum* em ovos de *Chrysipa* spp.

O número de progênie que emergiu por ovo de *Heliothis* oscilou entre 1 e 6, sendo que a emergência de 2 e 3 parasitoides por ovo do hospedeiro ocorreu com maior frequência, representando aproximadamente 80% do total de ovos parasitados. Em ovos de *A. argillacea* verificou-se até 5 parasitoides emergindo por ovo do hospedeiro, sendo mais comum 3 (51%) e 2 (41%) indivíduos. Em relação à razão sexual, observou-se que cerca de 61% da progênie de *T. pretiosum* em ovos de *Heliothis* era constituída de fêmeas. As alocações de sexo mais frequentes foram duas fêmeas e um macho (30%) e uma fêmea e um macho (25%) por ovo do hospedeiro. Do total da progênie emergente em ovos de *A. argillacea*, cerca de 58% foi constituída de fêmeas. Da mesma forma como o observado para *Heliothis*, as alocações de sexo mais frequentes foram duas fêmeas e um macho e uma fêmea por ovo do hospedeiro, ocorrendo em 35 e 27% do total de ovos de *A. argillacea* parasitados, respectivamente.

Um fato que merece destaque é que na maioria das lavouras onde foram coletados os ovos dos hospedeiros utilizaram-se inseticidas, principalmente piretróides, sem aparentemente afetar o parasitismo por *T. pretiosum*. PARRA *et al.* (1987) também observaram altos níveis de parasitismo por *Trichogramma* em áreas que receberam aplicações de inseticidas de largo espectro.

Contrariamente, BULL & COLLEMAN (1985) mencionaram que a extrema suscetibilidade dos adultos de *Trichogramma* à maioria dos defensivos limita seu uso à menos que eles possam ser integrados dentro de um esquema de manejo que permita períodos livres de inseticidas a fim de que os parasitoides possam atuar normalmente.

Os resultados obtidos no Paraná e em São Paulo (PARRA *et al.* 1987) demonstraram o grande potencial de *Trichogramma* como agente de controle de *Heliothis* spp. e *A. argillacea* em algodoeiro, mesmo em áreas onde se utilizaram inseticidas de largo espectro. Além disso sugerem a utilização desses parasitoides em liberações massais (inundativas) no início da infestação dessas pragas quando os parasitoides ainda não se es

tabeleceram na área de cultivo e as pragas podem então atingir níveis elevados.

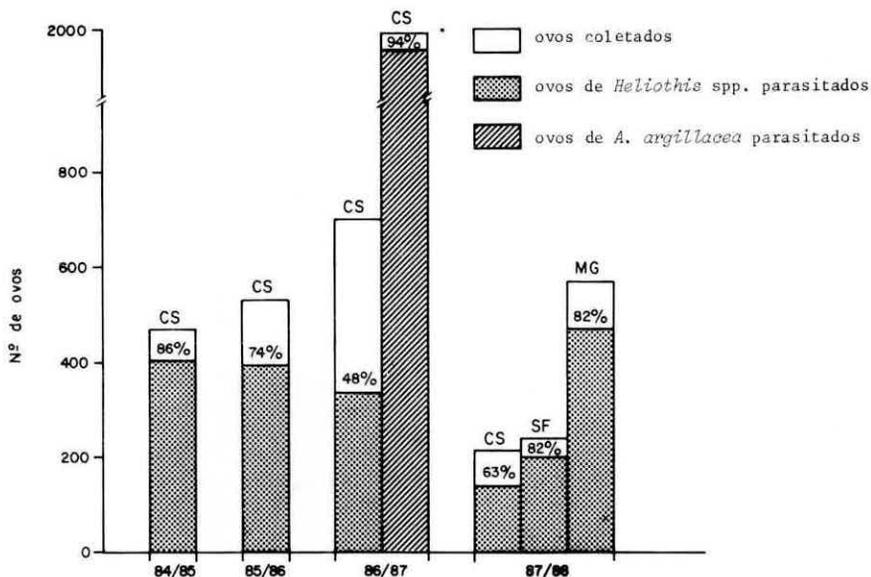


FIGURA 1 - Ocorrência em *T. pretiosum* em ovos de *Heliothis* spp. e *A. argillacea* em ovos coletados em algodoeiro nos municípios de Centenário do Sul (CS), Santa Fé (SF) e Maringá (MG) durante as safras de 1984/85 a 1987/88.

LITERATURA CITADA

- AMAYA N., M. Investigación, utilización y resultados obtenidos en diferentes cultivos con el uso de *Trichogramma*, en Colombia Sur America. In: *LES TRICHOGRAMMES: 1er Symposium International, Antibes, 1982 Paris*. INRA, 1982. p. 195-199. (Les Colloques de L'INRA, 9).
- BRUN, P.G.; MORAES, C.W.G. de; SOARES, L.A. Três espécies no vas de Trichogrammatidae parasitóides de lepidópteros desfolhadores da mandioca e do eucalipto. *Pesqui. Agropec.bras* 19(7): 805-810, 1984.
- BULL, D.L. & COLEMAN, R. J. Effects of pesticides on *Trichogramma* spp. *Southwest Entomol.* 8 suppl.: 156-168, 1985.
- HOHMANN, C. L. & SANTOS, W. J. Ocorrência de parasitismo natural de ovos de *Heliothis* spp. em algodoeiro por *Trichogramma* spp. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, IV, Belém, PA, 1986, p. 82. *Resumos*.
- LI, L. *Trichogramma* sp. and their utilization in People's Republic of China. In: *LES TRICHOGRAMMES: 1er Symposium International, Antibes, 1982 Paris*. INRA, 1982. p. 23-29. (Les Colloques de l'INRA, 9).
- MORAES, G. W. G.; BRUN, P. G.; SOARES, L. A. Insetos versus insetos. Uma alternativa para o controle de pragas. *Ci. Hoje* 1(6):70, 1983.
- PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S. A importância de *Trichogramma* no controle de pragas na agricultura. *Agro-técnica* 1:12-15, 1987.
- RIDGWAY, R.L. & MORRISON, R.K. Worldwide perspective on practical utilization of *Trichogramma* with special reference to control of *Heliothis* on cotton. *Southwest. Entomol.* 8 suppl.: 190-8, 1985.
- SILVA, S.T.M. & HOHMANN, C.L. Parasitismo de ovos de *Erinnyis ello* (L.) (Lepidoptera: Sphingidae) em mandioca por *Trochogramma* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *An. Soc.ent. Brasil* 1? (suppl.): 87-94, 1988.
- SILVA, A.G.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J. L.; GOMES, J.; SILVA, M.N.; SIMONI, L. *Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitos e predadores*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. Parte II, 19 e 29 Tomo, 1968.

- VORONIN, K.E. Biocenotic aspects of *Trichogramma* utilization in integrated plant protection control. In: LES TRI-CHOGRAMMES: 1er Symposium International, Antibes, 1982. Paris. INRA, 1982 p. 269-287. (Les Colloques de l'INRA, 9).