

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Levantamento dos Inimigos Naturais da Lagarta do Cartucho do Milho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), na Região de Cascavel, PR

FERNANDO H. VALICENTE E MARLITON R. BARRETO

Embrapa Milho e Sorgo, Caixa postal 151, 35701-970, Sete Lagoas, MG.

An. Soc. Entomol. Brasil 28(2): 333-337 (1999)

Survey of Natural Enemies of the Fall Armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), in Cascavel Region, PR, Brazil

ABSTRACT - A survey of the natural enemies of *S. frugiperda* larvae was done during the years of 1992/93 and 94/95, in Cascavel region, Parana State. The most frequent parasitoids were *Campoletis* sp. (Hymenoptera: Ichneumonidae), which reached 47.0% of parasitism and *Archytas marmoratus* (Diptera: Tachinidae), which reached 15.4%. Of all *Baculovirus* found, 10.8% were NPV (nuclear polyhedrosis virus) and only 1% was GV (granulosis virus).

KEY WORDS: Insecta, parasitoids, *Baculovirus*, Fungi.

A lagarta do cartucho do milho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), é uma das principais pragas da cultura do milho no Brasil; seu dano pode reduzir a produção em até 34%, dependendo do estágio de desenvolvimento da planta (Carvalho 1970, Cruz *et al.* 1996). O método de controle mais utilizado atualmente para esta praga é o químico. Entretanto, devido ao alto custo dos inseticidas e seu efeito poluidor no meio ambiente, causando desequilíbrio biológico, o controle biológico da praga através do uso de inimigos naturais pode vir a ser uma alternativa viável ao controle químico. Dentre os inimigos naturais destacam-se os parasitóides, vírus, bactérias, fungos e nematóides.

Palomino (1965) ressaltou a importância dos parasitóides da lagarta do cartucho e recomenda, para o controle da praga, a criação em laboratório e liberação no campo de

taquinídeos, tais como *Winthemia* sp. e *Archytas* sp. Outros autores (Ashley 1979, 1983; Notz 1972; Ashley *et al.* 1980, 1982) relataram *Archytas marmoratus* Townsend, *Ophion flavidus* Brullé e *Campoletis grioti* Blanchard como importantes parasitóides da lagarta do cartucho.

No Brasil, os dados sobre parasitismo da lagarta do cartucho ainda são muito escassos. Resultados obtidos por Lucchini & Almeida (1980) em Ponta Grossa, PR, mostraram que *C. grioti* e *Archytas incertus* Macquart foram os principais parasitóides da lagarta do cartucho naquela localidade. Patel & Habib (1982) concluíram que os parasitóides mais abundantes de *S. frugiperda* na região de Campinas, SP, foram *A. incertus*, *O. flavidus*, *Eiphosoma vitticole* Cresson e *Chelonus texanus* Cresson.

Valicente (1986, 1989) realizou um levantamento dos inimigos naturais de *S.*

frugiperda em quatro regiões produtoras de milho do estado de Minas Gerais. Durante três anos de levantamento, os parasitóides foram basicamente os mesmos, variando apenas a frequência de ocorrência. Dentre as espécies mais encontradas destacaram-se *E. vitticole*, *A. marmoratus*, *C. texanus*, *Lespesia archippivora* Riley e *Winthemia trinitatis* Thompson. Além dos parasitóides, foram também encontrados nematóides do gênero *Hexameris*, o fungo *Nomureae rileyi* e os vírus de granulose (VG) e de poliedrose nuclear (VPN).

Nos anos agrícolas 1992/93 e 94/95, o levantamento de inimigos naturais foi realizado em importantes áreas produtoras de milho na região de Cascavel, PR. No ano agrícola 92/93, as localidades amostradas foram Cascavel, Marechal Cândido Rondon e Colônias Penha e Melissa. No ano agrícola 94/95, as localidades amostradas foram Marechal Cândido Rondon, Colônia Melissa, Colônia Penha e São Miguel do Iguaçu. Em todas as localidades, com exceção dos municípios de São Miguel do Iguaçu e Cascavel, as propriedades amostradas foram as mesmas. Dentro destas localidades foram escolhidas duas propriedades, em áreas não excedendo a 50 ha, onde não haviam sido aplicados inseticidas químicos para o controle desta praga e com plantas de milho variando de 30 a 40 cm de altura. As plantas amostradas apresentavam folhas raspadas e/ou cartuchos danificados, sendo esta a indicação de que as plantas estavam infestadas e/ou haviam sido atacadas pela praga.

Em cada propriedade foram amostradas, manualmente e ao acaso, de 90 a 100 lagartas de vários tamanhos. As lagartas foram transferidas para o laboratório, acondicionadas em copos plásticos com capacidade para 50 ml, vedados com tampas de acrílico, contendo dieta artificial (para 1 litro de água) composta por 59,3 g de germe de trigo, 38 g de levedura de cerveja, 3,82 g de ácido ascórbico, 1,23 g de ácido sórbico, 1,3 ml de ácido propiônico, 0,131 ml de ácido fosfórico, 2,36 g de nipagin, 123,6 g de feijão, 15,35 g de agar e 3,1 g de formol. A

temperatura do laboratório foi de $26 \pm 2^\circ\text{C}$ e a umidade relativa de $70 \pm 10\%$.

As observações foram feitas diariamente, sendo anotados os inimigos naturais que emergiram e o número de lagartas mortas por parasitóides ou patógenos. Os parasitóides que emergiram na forma adulta foram conservados em álcool 70% e, posteriormente, enviados para identificação, sendo que os que emergiram na fase imatura foram conservados da mesma forma (álcool 70%), porém não identificados. As lagartas mortas por vírus foram maceradas em água destilada e, depois de coadas em gaze, as suspensões resultantes foram conservadas em freezer. As lagartas mortas por fungos foram conservadas em placas de Petri, envoltas com papel alumínio e conservadas em geladeira.

No ano agrícola 92/93 (Tabela 1) foram coletadas 723 lagartas de diferentes tamanhos. Os níveis de parasitismo foram altos para *Campoletis* sp. em quase todas as localidades, chegando a 47,0% das larvas amostradas em uma propriedade. A exceção fica para a município de Marechal Cândido Rondon, que apresentou baixo parasitismo para *Campoletis* sp. e maior quantidade de lagartas parasitadas por *A. marmoratus*. A ocorrência de viroses (VPN) foi baixa em Marechal. C. Rondon, sendo que em uma das propriedades não foi encontrado nenhum tipo de vírus. A Tabela 1 também apresenta os parasitóides das ordens Diptera e Hymenoptera que não conseguiram atingir a fase adulta, o que tornou difícil a sua identificação.

Durante o acompanhamento da presença dos parasitóides junto com as larvas amostradas, foi observado que a emergência do *Campoletis* sp. ocorreu quando a lagarta ainda estava na fase larval, próximo da fase de pupa. No campo foram encontradas várias pupas do parasitóide nas partes superior e externa das folhas. Já o adulto de *A. marmoratus* é uma mosca de coloração acinzentada, de tamanho maior do que a mosca doméstica, que emerge quando a lagarta do cartucho se encontra na fase pupal. A pupa deste parasitóide é muito escura e de forma oval, com um líquido escuro que a deixa

Tabela 1. Percentagem de lagartas do cartucho, *S. frugiperda*, parasitadas por inimigos naturais na região de Cascavel - PR, nos anos agrícolas de 1992/93 e 94/95.

	<i>Campoletis</i> sp.		<i>Archytas marmoratus</i>		Vírus da poliedrose nuclear (VPN)		Parasitóides dípteros não identificados		Parasitóides himenópteros n/identificados		<i>Nomureae rileyi</i>	
	92/93	94/95	92/93	94/95	92/93	94/95	92/93	94/95	92/93	94/95	92/93	94/95
Melissa propriedade I	16,65	1,03	5,20	11,34	5,20	3,10	0	4,12	0	3,10	0	0
Melissa propriedade II	31,25	29,0	0	4,34	3,75	5,80	0	0	0	2,90	0	0
Penha propriedade I	12,37	3,30	5,15	6,60	4,12	8,90	1,04	0	0	0	0	0
Penha propriedade II	35,96	6,20	0	7,22	3,37	8,24	0	1,03	0	4,12	0	0
Mar. Cândido Rondon propriedade I	2,20	3,34	8,79	10,00	0	3,34	2,20	3,34	0	1,11	0	10,00
Mar. Cândido Rondon propriedade II	2,13	1,03	9,57	15,46	1,06	2,06	0	6,18	0	7,21	0	8,24
Cascavel propriedade I	31,20	*	7,50	*	5,40	*	4,30	*	0	*	0	*
Cascavel propriedade II	47,00	*	0	*	10,80	*	0	*	0	*	0	*
São Miguel do Iguaçú propriedade I	*	5,81	*	4,65	*	0	*	3,48	*	1,16	*	0
São Miguel do Iguaçú propriedade II	*	2,12	*	5,32	*	1,06	*	2,12	*	2,12	*	0

* = Propriedade não visitada

fixada no fundo do copo plástico.

Na Tabela 1, também está representado o ano agrícola 94/95. Os resultados não mostraram grandes diferenças em relação às espécies de inimigos naturais encontrados no ano agrícola 92/93, sendo os parasitóides encontrados basicamente os mesmos. O parasitóide *Campoletis sp.* ocorreu em percentagem bem menor em praticamente todos as propriedades amostradas, com exceção de uma das propriedades da colônia Melissa, onde a percentagem de ocorrência foi praticamente a mesma do ano anterior. Com relação a *A. marmoratus*, a maior percentagem de ocorrência nos dois anos foi no município de Marechal C. Rondon. Os parasitóides dípteros e himenópteros não identificados (Tabela 1) são os que emergiram do hospedeiro, mas não conseguiram atingir a fase adulta dentro do recipiente plástico em laboratório. Neste ano, foram coletadas 721 lagartas.

Marechal Cândido Rondon foi o único município em que foi encontrado o vírus da granulose (VG), e o teve baixa ocorrência natural de vírus da poliedrose nuclear (Tabela 1). Nos dois anos de avaliação, o maior percentual do vírus foi na localidade de Cascavel (10,8%) e o menor percentual em São M. do Iguçu e Marechal C. Rondon, sendo que pelo menos em uma propriedade de cada uma dessas localidades não foi encontrado nenhum isolado de vírus da poliedrose nuclear.

O fungo *N. rileyi* foi detectado apenas no ano agrícola 94/95 em uma localidade (Marechal Cândido Rondon) (Tabela 1). Não foi detectada a presença de nematóides nem de bactérias atacando as larvas amostradas, como ocorreu no levantamento ocorrido no Estado de Minas Gerais (Valicente 1989).

Literatura Citada

- Ashley, T. R. 1979.** Classification and distribution of fall armyworm parasites. Fla. Ent. 62: 114-123.
- Ashley, T. R., E.R. Mitchek, N.C. Lepla & E.E. Grissel. 1980.** Parasites attacking fall armyworm larvae, *Spodoptera frugiperda*, in late planted field corn. Fla. Entomol. 63: 136-142.
- Ashley, T. R., V.H. Weddil, E. R. Mitchell & J. Rye. 1982.** Impact of native parasitoids on the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae), in South Florida and release of the exotic parasitoid *Eiphosoma vitticolle*. Environ. Entomol. 11: 833-883.
- Ashley, T. R. 1983.** Growth pattern alterations in fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* larvae after parasitization by *Apanteles marginiventris*, *Campoletis grioti*, *Chelonus insularis* and *Eiphosoma vitticolle*. Fla. Entomol. 66: 260-266.
- Carvalho, R. P. L. 1970.** Danos, flutuação da população, controle e comportamento de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) e susceptibilidade de diferentes genótipos de milho em condições de campo. Tese de Doutorado. Piracicaba, ESALQ. 170p.
- Cruz, I., L.J. Oliveira, A. C. Oliveira & C.A. Vasconcelos. 1996.** Efeito do nível de saturação de alumínio em solo ácido sobre os danos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) em milho. An. Soc. Entomol. Brasil 25:293.
- Luchinni, F. & A.A. Almeida. 1980.** Parasitas da *Spodoptera frugiperda* (Smith & Abbot, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), lagarta do cartucho do milho, encontrado em Ponta Grossa, PR. An. Soc. Entomol. Brasil. 9: 115-121.
- Notz, P. A. 1972.** Parasitismo de Diptera e Hymenoptera sobre larvas de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) recoletados em maiz, Maracay, Venezuela. Rev. Fac. Agron. 6: 5-16.

- Palomino, C. J. 1965.** Investigaciones sobre el control biologico del cogollero del maiz, *Spodoptera frugiperda* (Smith) y otros noctuideos. Rev. Peru. Ent. 8: 126-131.
- Patel, P. N. & M. E. M. Habib. 1982.** Ocorrência natural de *Aspergillus parasiticus* em populações de *Spodoptera frugiperda* (Abbot & Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) e sua transmissão por insetos parasitos. Rev. Agri., Piracicaba, 5: 223-232.
- Valicente, F. H. 1986.** Ocorrência de nematóides mermitídeos em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), em Sete Lagoas, MG. An. Soc. Entomol. Brasil. 15: 393-395.
- Valicente, F. H. 1989.** Levantamento dos inimigos naturais de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes regiões do estado de Minas Gerais. An. Soc. Entomol. Brasil. 18: 119-130.
- Valicente, F. H. 1986.** Ocorrência de nematóides mermitídeos em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), em Sete Lagoas, MG. An. Soc. Entomol. Brasil. 15: 393-395.

Recebido em 30/03/98. Aceito em 29/01/99.
