



## A1-364 Parasitismo natural de *Spodoptera frugiperda* em milho

Aline Pomari Fernandes<sup>1</sup>, Orcial Ceolin Bortolotto<sup>2</sup>, Geraldo Salgado-Neto<sup>3</sup>, Adeney de Freitas Bueno<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul, [aline.fernandes@uffs.edu.br](mailto:aline.fernandes@uffs.edu.br); <sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina, [bortolotto.orcial@gmail.com](mailto:bortolotto.orcial@gmail.com); <sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Maria, [gsalgado@bol.com.br](mailto:gsalgado@bol.com.br); <sup>4</sup>Embrapa Soja, [adeney.bueno@embrapa.br](mailto:adeney.bueno@embrapa.br)

### Resumen

Avaliou-se a frequência e diversidade de parasitoides associados a larvas de *Spodoptera frugiperda*. Para tanto, foram realizadas amostragens em campos experimentais de milho da Embrapa Soja (Londrina, PR, Brasil), no ano agrícola 2013. Duas áreas foram amostradas, e em cada uma delas foram coletadas aproximadamente de 230 larvas, compreendendo os estádios fenológicos V3 a V12. As larvas foram criadas em laboratório a 25±2°C, UR 70±10% e fotoperíodo de 14 horas, sendo alimentadas com dieta artificial e observadas diariamente. Os parasitoides mais frequentes foram: *Chelonus insulares* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae), *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae) e *Archytas marmoratus* (Townsend) (Diptera: Tachinidae). Foi observado que o parasitismo total foi de 26% na área 1 e 31,7% na área 2. Os parasitoides pertencentes a ordem Diptera foram mais abundantes na área 1 (76,5%), em contrapartida, na área 2, foram mais abundantes os parasitoides da ordem Hymenoptera (98,6%).

**Palavras-chave:** Braconidae, controle biológico, Ichneumonidae, lagarta-do-cartucho, Tachinidae.

### Abstract

We evaluated the frequency and diversity of parasitoids associated with *Spodoptera frugiperda* larvae. For both, samples were collected in experimental corn fields of Embrapa Soja (Londrina, PR, Brazil), in the agricultural year 2013. Two areas were sampled, and each were collected approximately of 230 larvae, comprising the phenological stages V3-V12. The larvae were reared in the laboratory at 25±2°C, RH: 70±10% and photoperiod: 14 hours, being fed with artificial diet and observed daily. The most frequent parasitoids were *Chelonus insulares* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae), *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae) and *Archytas marmoratus* (Townsend) (Diptera: Tachinidae). It was observed that the total parasitism was 26% in area 1 and 31.7% in the area 2. Parasitoids belonging to order Diptera were more abundant in the area 1 (76.5%), on the other hand, in area 2, were more abundant parasitoids of the order Hymenoptera (98.6%).

**Keywords:** Braconidae, biological control, Ichneumonidae, fall armyworm, Tachinidae.

### Introdução

O cultivo de milho (*Zea mays*) é atacado por diversas pragas sendo a principal, a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae), por atingir frequentemente o nível de dano econômico (NDE), elevando os prejuízos da cultura (RUBIN, 2009). O ataque dessa espécie ocorre em todos os estádios de desenvolvimento da cultura, ocasionando cerca de até 38% de perdas na produção, destruindo o colmo, danificando a espiga e impedindo a formação dos grãos, apresentando preferência por cartucho de plantas jovens (VIANA et al. 2006). Os principais métodos de controle são o químico, o uso de variedades resistentes e o controle biológico através de



microhimenópteros dos gêneros *Trichogramma* e *Telenomus*, entretanto essa tecnologia ainda não está disponível a todas as propriedades rurais (CRUZ et al. 2011).

Inimigos naturais, principalmente parasitoides, são encontrados em larvas de *S. frugiperda*, regulando a densidade do inseto (Barfield et al., 1980). Ashley (1979) relatou 53 espécies, de 43 gêneros e 19 famílias, parasitando larvas de *S. frugiperda* nas Américas, sendo as famílias de maior ocorrência Braconidae, Ichneumonidae e Tachinidae. No Brasil, são descritas 13 espécies parasitando larvas de *S. frugiperda* (Luchini e Almeida, 1977; Patel e Habib, 1986; Valicente, 1989; Silva et al., 1997).

Portanto, o entendimento e conhecimento da ocorrência, identificação e abundância dos inimigos naturais são condições necessárias para se iniciar um programa integrado de controle (Henneberry et al., 1991). Nesse contexto, esse trabalho objetivou relatar a frequência e diversidade de parasitoides larvais de *S. frugiperda*, na região de Londrina, PR, Brasil.

### **Metodologia**

O experimento foi realizado na fazenda experimental da Embrapa Soja, Londrina/PR, em cultivos de milho comercial Balu 188®, com espaçamento de 0,70 m entre linhas na safrinha 2013. Foram amostradas duas áreas experimentais, sendo cada uma delas constituída por uma área total de 120 x 100 m. A área 1 era circundada por cultivo de milho e área de pousio (não cultivada) e a área 2 era circundada por fragmento florestal e área de pousio (não cultivada).

Aproximadamente 230 lagartas foram coletadas semanalmente, em ambas as áreas, entre os estádios fenológicos V3-V12 da cultura do milho. As lagartas coletadas foram levadas ao laboratório, individualizadas em placas de Petri (5 cm de diâmetro x 1,5 cm de altura), contendo dieta artificial (Kasten et al., 1978) e mantidas em câmaras climatizadas com condições controlada de T: 25±2°C, UR: 70±10% e Fotoperíodo: 14 h, sendo observadas diariamente até a emergência dos adultos da praga ou dos parasitoides. Os parasitoides adultos foram colocados em álcool 70%, etiquetados e identificados ao menor nível taxonômico possível. As avaliações basearam-se na diversidade e frequência das espécies de parasitoides emergidos.

### **Resultados e Discussão**

Verificou-se que as espécies de parasitoides coletados nas duas áreas foram semelhantes, no entanto, observou-se bastante variação apenas na frequência dos mesmos. Na área 1, foi observada a maior diversidade de espécies de parasitoides e duas espécies de dípteros da família Tachinidae foram os mais abundantes (Figura 1). Em contrapartida, na área 2, as espécies *Campoletis flavicincta* e *Chelonus insulares* foram as mais frequentes (Figura 1).

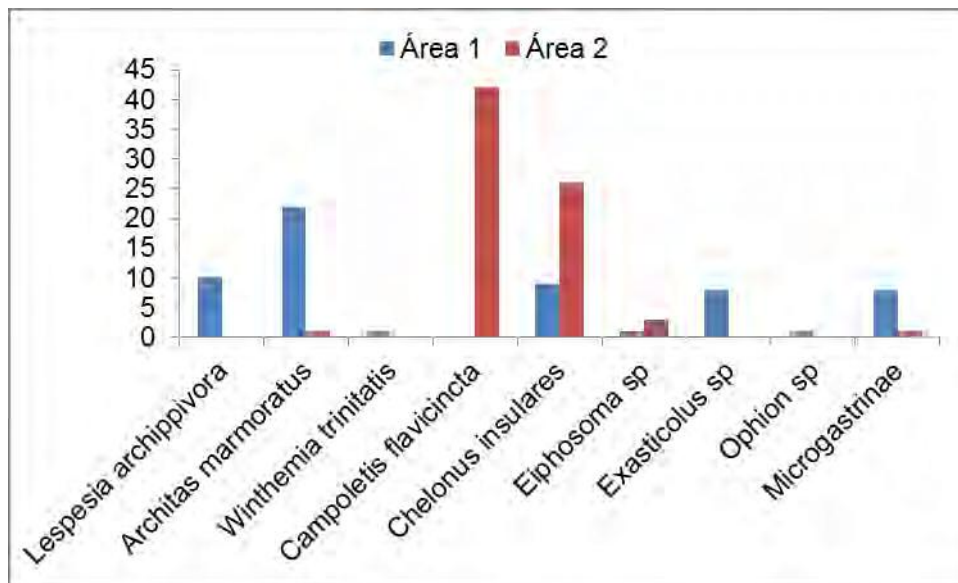
Nove espécies de parasitoides emergiram nas coletas realizadas no ano agrícola 2013, com três espécies representando 67,7% das espécies coletadas em ambas as áreas (Tabela 1). Foram coletadas uma subfamília e uma espécie de Braconidae, uma espécie e três gêneros de Ichneumonidae e três espécies de Tachinidae.

Os dados da figura e tabela 1 indicam uma distribuição uniforme dos parasitoides com relação área 1 de coleta, mas o mesmo não é verdadeiro para a área 2, onde constata-se menor diversidade e ausência de parasitoides da família Tachinidae. Tal fato pode estar correlacionado a fase de desenvolvimento do hospedeiro, uma vez que himenópteros

apresentam uma especialização por fases iniciais de desenvolvimento e dípteros por fases finais do hospedeiro (Silva et al., 1997).

Nas áreas avaliadas, foram coletadas 510 larvas de *S. frugiperda*, emergindo 133 parasitoides (26%), sendo que todos atingiram a fase adulta. Quanto ao número de parasitoides emergidos nas áreas avaliadas (Tabela 1), os níveis de parasitismo não variaram muito entre as mesmas.

Os dados apresentados nesse trabalho, mostram que as larvas de *S. frugiperda* foram parasitadas por um complexo de espécies, para o ano agrícola 2013, sendo possível pressupor que existe uma dependência direta do número de parasitoides emergidos por número de larvas coletadas, ou seja, uma regulação dependente da densidade populacional. Dessa forma, salienta-se que os agentes de controle de ocorrência natural nos agroecossistemas constituem-se em importantes componentes da regulação da população da pragas, devendo ser conservados nas unidades agrícolas, através de manejos ecológicos.



**FIGURA 1.** Representação gráfica comparativa entre a diversidade e frequência das espécies de parasitoides de *Spodoptera frugiperda* coletadas em duas áreas experimentais de milho.

**TABELA 1.** Parasitoides emergidos de diferentes estágios de desenvolvimento larval e de pupas de *Spodoptera frugiperda*, coletas em Londrina, PR, Brasil, na safrinha de milho/2013.

Parasitoides	Safrinha 2013	
	Área 1	Área 2
Diptera		
Tachinidae		
<i>Lespesia archippivora</i>	10 (0,17) <sup>1</sup>	0 (0,00) <sup>1</sup>
<i>Architas marmoratus</i>	22 (0,37)	1 (0,01)
<i>Winthemia trinitatis</i>	1 (0,02)	0 (0,00)
Hymenoptera		
Ichneumonidae		
<i>Campoletis flavicineta</i>	0 (0,00)	42 (0,58)
Parasitoides	Safrinha 2013	
	Área 1	Área 2
<i>Eiphosoma</i> sp	1 (0,02)	3 (0,04)
<i>Exasticolus</i> sp	8 (0,13)	0 (0,00)
<i>Ophion</i> sp	1 (0,02)	0 (0,00)
Braconidae		
<i>Chelonus insulares</i>	9 (0,15)	26 (0,36)
Microgastrinae	8 (0,13)	1 (0,01)
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>73</b>

<sup>1</sup>Número entre parêntesis indicam porcentagem de parasitismo, pelas espécies de parasitoides observadas em *S. frugiperda*.

### Conclusão

Através do conhecimento das espécies de inimigos naturais que ocorrem nos agroecossistemas é possível determinar os métodos de manejo viáveis a sua utilização e, principalmente, como conservar e incrementar o ambiente a fim de auxiliar no aumentos dessas populações.

### Agradecimentos

À equipe técnica do Laboratório de Parasitoides da Embrapa Soja.

### Referencias bibliográficas

- Ashley TR (1979) Classification and distribution of fall armyworm parasites. Florida Entomologist 62: 114-123.
- Barfield CS, Stimac JL, Keller MA (1980) State-of-the-art for predicting damaging infestations of fall armyworm. Florida Entomologist 63: 364-375.
- Cruz JC, Filho IAP, Matrangolo WJR, Marriel IE, Moreira JA (2011) Milho orgânico. Agência Embrapa de Informação Tecnológica- AGEITEC.



- Lucchini F, Almeida AA (1980) Parasitas da *Spodoptera frugiperda* (Smith&Abbot, 1797) (Lepidoptera-Noctuidae), lagarta do cartucho do milho, encontrados em Ponta Grossa-Pr. Anais da Sociedade Entomológica Brasileira 9: 115-121.
- Patel PN, Habib MEM (1986) Levantamento e eficiência de insetos parasitos de *Spodoptera frugiperda* (Smith & Abbot, 1797) (Lepidoptera-Noctuidae). Revista Agriculturas 61:93-100.
- Rubin LA (2009) Manejo da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera, Noctuidae), na cultura do milho. 2009. 85f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Pós Graduação *Lato Sensu*. Porto Alegre-RS.
- Silva FMA, Fowler HG, Lemos RNS (1997) Parasitismo da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (Smith), na região do triângulo mineiro, MG. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, 26 (2): 235-241.
- Valicente FH (1989) Levantamento dos inimigos naturais de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera-Noctuidae) em diferentes regiões do estado de Minas Gerais. Anais da Sociedade Entomológica Brasil 18: 119-130.
- Viana PA, Prates HT, Ribeiro PEA (2006) Uso do Extrato Aquoso de Folhas de nim para o Controle de *Spodoptera frugiperda* na Cultura do Milho. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Sete Lagoas, MG.