

12465 - Ocorrência de parasitóides da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em municípios de Minas Gerais, Brasil

*Occurrence of parasitoids of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) in cities of Minas Gerais State, Brazil*

FIGUEIREDO, Maria de Lourdes Corrêa¹; CRUZ, Ivan¹; SILVA, Rafael Braga da¹; REDOAN, Ana Carolina Maciel¹

¹Embrapa Milho e Sorgo, Laboratório de Criação de Insetos, Sete Lagoas, MG, Brasil, figueiredomlc@yahoo.com.br; ivancruz@cnpmc.embrapa.br; rafaelentomologia@yahoo.com.br; ac.redoan@gmail.com

Resumo: Entre os agentes de controle biológico de *Spodoptera frugiperda* há maior interesse pelos parasitóides, devido a sua maior eficiência e especificidade. O trabalho objetivou monitorar a ocorrência de parasitóides de lagartas de *S. frugiperda* na cultura do milho (*Zea mays* L.) no estado de Minas Gerais, Brasil. As avaliações foram realizadas na safra de 2008/2009. Em cada município, foram escolhidas, ao acaso, três propriedades rurais e em cada área da cultura de milho, foram definidos cinco pontos ao acaso, sendo em cada um deles amostradas 100 plantas. As lagartas de *S. frugiperda* foram coletadas das plantas e individualizadas em recipientes, contendo dieta artificial. Considerando-se os dados do levantamento, foram amostradas 4.609 lagartas, sendo que 19,44% destas estavam parasitadas. Os resultados indicam a presença significativa dos parasitoides *Campoletis flavicincta* (29,7%), *Chelonus insularis* (21,6%) e *Eiphosoma laphygmae* (15,7%). A probabilidade de sucesso na adoção do MIP é relativamente grande nos municípios onde a presença dos parasitoides foi significativa, o que deve ser encorajado.

Palavras-Chave: Biodiversidade, controle biológico, inimigos naturais.

Abstract: Among the biological control agents of *Spodoptera frugiperda* no greater interest in parasitoids, due to its greater efficiency and specificity. The study aimed to monitor the occurrence of parasitoids of larvae of *S. frugiperda* in corn (*Zea mays* L.) in Minas Gerais, State, Brazil. The evaluations were conducted in the 2008/2009 harvest. In each cities, were randomly chosen and three farms in each area of the maize crop, five points were set at random, and in each sampled 100 plants. The larvae of *S. frugiperda* were collected from individual plants and in containers with artificial diet. Considering the data have sampled caterpillars 4,609, and 19.44% of these were parasitized. The results indicate the significant presence of parasitoids *Campoletis flavicincta* (29.7%), *Chelonus insularis* (21.6%) and *Eiphosoma laphygmae* (15.7%). The probability of successful adoption of IPM is relatively large in the cities where the presence of parasitoids was significant, which should be encouraged.

Key Words: Biodiversity, biological control, natural enemies.

Introdução

Os insetos são componentes dominantes nos agroecossistemas e podem afetar os rendimentos agrícolas de diversas maneiras. As espécies fitófagas, podem reduzir os rendimentos da planta através de sua alimentação, como é o caso da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), porém,

outras espécies, podem ser utilizadas como agentes de controle biológico, estas agem como inimigos naturais dos insetos-praga, reduzindo sua densidade.

A lagarta-do-cartucho é considerada praga-chave da cultura do milho (*Zea mays* L.), porque ataca desde a plântula até a fase reprodutiva (grãos leitosos), e possui ampla distribuição geográfica, estando presente em todo o continente americano (Cruz, 1995). Esta praga pode ocasionar perdas na produtividade que podem chegar a mais de 50% (Cruz & Turpin, 1983; Cruz et al., 1999; Figueiredo et al., 2006a). A aplicação de inseticidas é uma das tecnologias utilizadas, sendo deficiente, dependendo do estágio em que a praga se encontra, inclusive, pode levar ao desenvolvimento de populações resistentes aos produtos utilizados (Cruz, 2002).

A lagarta-do-cartucho possui um complexo de inimigos naturais já identificados nas Américas (Ashley et al., 1982; Cruz, 1995; Molina-Ochoa et al., 2004; Figueiredo et al., 2006ab). Na Argentina, pelo menos 13 espécies de parasitóides (Hymenoptera) foram obtidos junto a esta praga (Murúa & Virla, 2004). A ocorrência de vários inimigos naturais também foi relatada no Brasil (Lucchini & Almeida, 1980; Cruz, 1995; Figueiredo et al., 2006ab).

Entre os agentes de controle biológico natural de *S. frugiperda*, há interesse pelos parasitóides, particularmente, pela eficiência e especificidade em relação aos hospedeiros. Existem espécies de insetos que parasitam ovos, lagartas ou pupas desta praga.

Conhecer os locais de incidência no tempo e no espaço destas espécies é fundamental no estabelecimento das estratégias do Manejo Integrado de Pragas (MIP) nos agroecossistemas do milho. Entre os preceitos do MIP, o uso seletivo de medidas de controle e o reconhecimento do papel dos agentes biológicos naturais são aspectos fundamentais para a sustentabilidade dos sistemas produtivos (Cruz, 2002). Portanto, esta pesquisa objetivou monitorar a ocorrência de parasitóides de lagartas de *S. frugiperda* na cultura do milho (*Zea mays* L.) em diferentes municípios no estado de Minas Gerais, Brasil

Metodologia

Na safra 2008/09 foi realizado o monitoramento de lagartas de *S. frugiperda* em municípios de Minas Gerais, Brasil. Em cada município, três propriedades rurais foram estipuladas de forma aleatória e em cada área da cultura de milho, foram definidos cinco pontos ao acaso, sendo que em cada um deles foram amostradas 100 plantas.

As lagartas de *S. frugiperda* medindo até dois centímetros de comprimento foram coletadas e individualizadas em recipientes de plástico contendo dieta artificial. As amostragens foram realizadas no início da safra de verão (novembro e dezembro) em plantas no estágio V3 e V4.

Os recipientes contendo as lagartas foram vedados com tampa de acrílico, e transportados para o Laboratório de Criação de Insetos (LACRI), em Sete Lagoas, Minas Gerais, Brasil.

Diariamente foi observado o desenvolvimento das lagartas até a emergência de adultos da praga ou de seus inimigos naturais. As espécies de parasitóides emergidas foram enviadas aos especialistas para identificação.

Resultados

Na safra de 2008/2009, foram amostrados 15 municípios, onde se coletaram 4.609 lagartas de *S. frugiperda*, sendo que 896 destas estavam parasitadas, perfazendo uma taxa média de 19,44% de parasitismo (Tabela 1).

Em Delfinópolis foram coletadas 358 lagartas, porém, apenas 12 estavam parasitadas, ou seja, uma taxa de 3,4% de parasitismo. Por outro lado, em Carrancas, foram coletadas 360 lagartas, valor muito próximo ao de Delfinópolis, porém, o parasitismo médio foi superior, 29,4% (106 lagartas).

Tabela 1. Parasitismo em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes municípios de Minas Gerais, Brasil, safra 2008/2009.

Municípios (15)	Lagartas coletadas (N)	Lagartas parasitadas (N)	Parasitismo %
Delfinópolis	358	12	3,4
Machado	84	8	9,5
Alterosa	350	43	12,3
Itutinga	370	49	13,2
Pratápolis	366	54	14,8
Passos	147	29	19,7
Paraguaçu	355	71	20,0
Lavras	184	37	20,1
Serrania	264	55	20,8
Três Corações	368	80	21,7
São João Batista do Glória	351	82	23,4
Pains	348	85	24,4
Campos Gerais	339	85	25,1
Campo Belo	365	100	27,4
Carrancas	360	106	29,4
Total	4.609	896	
Média Total			19,44

Taxas de parasitismo acima de 19% foram verificadas em Passos (19,7%), Paraguaçu (20%), Lavras (20,1%), Serrania (20,8%), Três Corações (21,7%), São João Batista do Glória (23,4%), Pains (24,4%), Campos Gerais (25,1%), Campo Belo (27,4%) e Carrancas (29,4%).

Entre os Hymenoptera parasitóides, *Campoletis flavicincta* (Ashmead) (Hymenoptera: Ichneumonidae) apresentou uma média de 29,7% do total de lagartas parasitadas, *Chelonus insularis* Cresson (Hymenoptera: Braconidae) (21,6%), *Eiphosoma laphygmae* Costa Lima (Hymenoptera: Ichneumonidae) (15,7%) e *Ophion flavidus* Brulle (Hymenoptera: Ichneumonidae) (13,3%). Entre os Diptera, apenas uma espécie contribuiu com 13,5%. Foram estes os principais parasitóides encontrados em *S. frugiperda* (Figura 1).

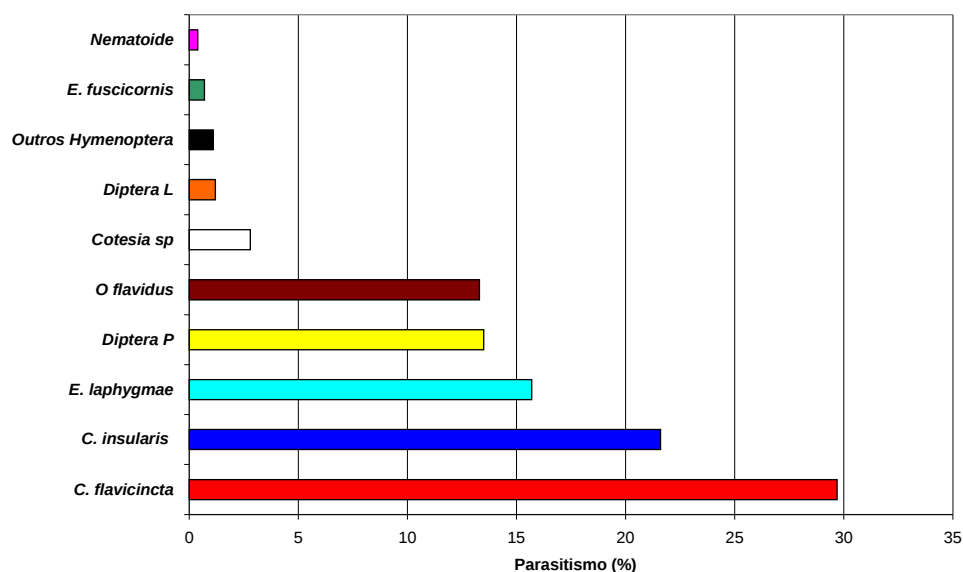


Figura 1. Predominância de parasitóides encontrados em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) coletadas em diferentes municípios de Minas Gerais, Brasil, na safra de 2008/2009.

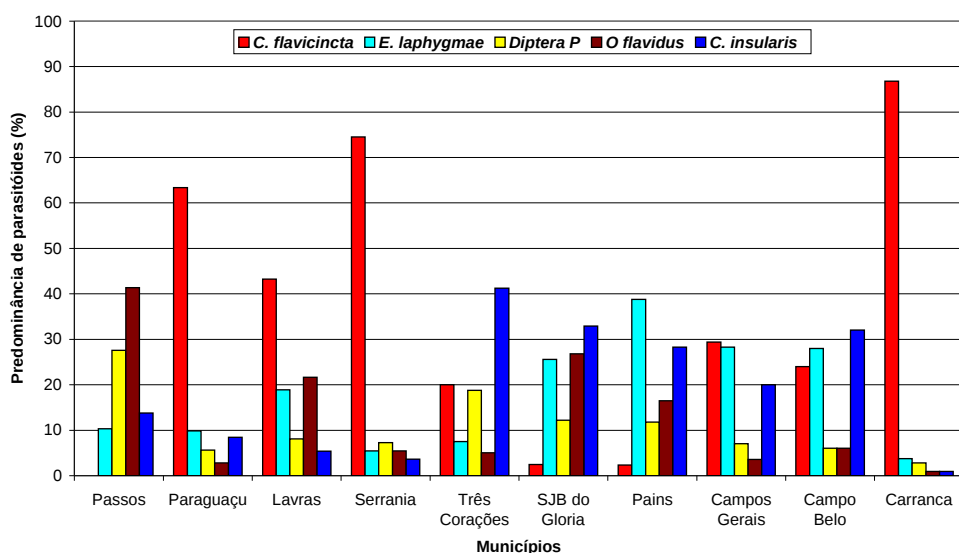


Figura 2. Predominância de parasitóides encontrados em lagartas de *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) coletadas nos municípios de Minas Gerais, Brasil, com maior índice de parasitismo na safra de 2008/2009.

Considerando os municípios com maiores taxas de parasitismo, verifica-se a ocorrência de ampla variação em relação à predominância dos parasitóides conforme a Figura 2.

Maior destaque pode ser observado no município de Carrancas, onde foi encontrada a maior taxa de parasitismo da região, sendo a maioria das lagartas parasitadas por *C. flavicincta* (86,8%). A superioridade deste parasitóide dentre os demais, também foi verificada em Paraguaçu (63,4%) e Serrania (74,5%).

O monitoramento de inimigos naturais em cultivo de milho permitirá o mapeamento de tais agentes no estado de Minas Gerais, onde medidas a serem adotadas para o controle desta praga poderão priorizar a preservação da diversidade benéfica local.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o apoio concedido.

Bibliografia Citada

ASHLEY, T. R.; WADDILL, V. H.; MITCHELL, E. R.; RYE, J. Impact of native parasites on the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in South Florida and release of the exotic parasite, *Eiphosoma vitticole* (Hymenoptera: Ichneumonidae). **Environmental Entomology**, College Park, v. 11, p. 833-837, 1982.

CRUZ, I. **A lagarta-do-cartucho na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa-CNPMS, 1995. 45 p. (Embrapa-CNPMS. Circular Técnica, 21).

CRUZ, I. **Manejo da resistência de insetos pragas a inseticidas com ênfase em *Spodoptera frugiperda* (Smith)**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. 15 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 21).

CRUZ, I.; FIGUEIREDO, M. L. C.; OLIVEIRA, A. C.; VASCONCELOS, C. A. Damage of *Spodoptera frugiperda* (Smith) in different maize genotypes cultivated in soil under three levels of aluminium saturation. **International Journal of Pest Management**, London, v. 45, p. 293-296, 1999.

CRUZ, I.; TURPIN, F. T. Yield impact of larval infestation of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) to mid-whorl growth stage of corn. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v. 76, p. 1052- 1054, 1983.

FIGUEIREDO, M. L. C.; MARTINS-DIAS, A. M. P.; CRUZ, I. Relação entre a lagarta do cartucho e seus agentes de controle biológico natural na produção de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 41, p. 1693-1698, 2006a.

FIGUEIREDO, M. L. C.; MARTINS-DIAS, A. M. P.; CRUZ, I. Associação entre inimigos naturais e *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v. 5, p. 340-350, 2006b.

LUCCHINI, F.; ALMEIDA, A. A. Parasitas de *Spodoptera frugiperda* (Smith & Abbot 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) lagarta do cartucho do milho, encontrados em Ponta Grossa-PR. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 9, p. 115-121, 1980.

MOLINA-OCHOA, J.; CARPENTER, J. E.; LEZAMA-GUTIÉRREZ, R.; FOSTER, J. E.; GONZÁLEZ-RAMÍREZ, M.; ÁNGEL-SAHAGÚN, C. A.; FARÍAS-LARIOS, J. Natural distribution of hymenopteran parasitoids of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae in Mexico. **Florida Entomologist**, Gainesville, v. 87, p. 461-472, 2004.

MURÚA, M. G.; VIRLA, E. Contribution to the knowledge of the biology of *Euplectrus platyhypenae* (Hym: Eulophidae), parasitoid of *Spodoptera frugiperda* (Lep.-Noctuidae) in Argentina. **Folia Entomologia Mexicana**, Mexico, v. 43, p. 171-180, 2004.