



DANOS, POSTURAS E ÍNDICE DE PARASITISMO DE *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH) (LEP.: NOCTUIDAE), RELACIONADOS AOS ESTÁDIOS FENOLÓGICOS DA CULTURA DO MILHO

Vinícius Soares Sturza¹; Cátia Camera²; Carla Daniele Sausen³;
Sônia Thereza Bastos Dequech⁴

RESUMO: A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é uma espécie polífaga de grande importância econômica, atacando várias culturas, sendo considerada a principal praga da cultura do milho. Na busca de métodos alternativos ao controle químico, geralmente utilizado, o uso de parasitóides do gênero *Trichogramma* vem sendo implementado em programas de controle biológico aplicado. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a intensidade de dano e posturas de *S. frugiperda*, quanto ao número de ovos e o índice de parasitismo, além da localização das mesmas nas plantas de milho, relacionando estas características com os estádios fenológicos na cultura. Para tanto, foi realizado um ensaio em área 30x30m cultivada com milho, localizada em Arroio Grande, Santa Maria, RS, no período de 13 de janeiro a 13 de março de 2007. As avaliações realizadas foram: dano causado pelas lagartas as plantas, número e localização de posturas nas plantas e análise quantitativa dos parasitóides emergidos de posturas coletadas, periodicamente, durante todo ciclo da cultura. Verificou-se que as plantas de milho apresentaram maiores danos de *S. frugiperda* após o estágio V5, porém no estágio V3 cerca de 30% das plantas já apresentavam danos. A distribuição das posturas e o número de ovos nas plantas variaram com o desenvolvimento da cultura. Nos estádios V1 a V6 foi encontrado maior número de posturas, localizadas, preferencialmente, no extrato mediano, e para todos os estádios, na face abaxial das folhas. O índice de parasitismo natural, por microhimenópteros do gênero *Trichogramma* sp., foi muito baixo, atingindo o máximo no estágio V6.

PALAVRAS-CHAVE: lagarta-do-cartucho; parasitóide; *Trichogramma* sp.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a cultura do milho ocupa cerca de 12,5 milhões de hectares com uma produção de, aproximadamente, 35 milhões de toneladas (IBGE, 2006).

Spodoptera frugiperda, a lagarta-do-cartucho do milho, é uma espécie polífaga, de grande importância econômica no Brasil, atacando várias culturas, sendo considerada a principal praga da cultura do milho. As perdas na produção podem chegar a 34% do rendimento de grãos (Cruz, 1995).

As lagartas atacam as plantas de milho desde a emergência até o pendoamento e espigamento. Nos primeiros ínstares, alimentam-se das folhas, causando o dano

¹ Acadêmico do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS. Bolsista do Fundo de Iniciação à Pesquisa (FIPE – UFSM). vsturza27@yahoo.com.br

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS. catiassac@hotmail.com

³ Acadêmica do Curso de Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS. carlasagro@yahoo.com.br

⁴ Professora Adjunta do Departamento de Defesa Fitossanitária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria-RS. soniabd@terra.com.br

conhecido como “folhas raspadas”, e, após o terceiro ínstar, começam a perfurá-las, podendo destruir pequenas plantas ou dirigir-se ao cartucho causando sérios danos. Na fase reprodutiva, podem atacar na inserção da espiga, prejudicando o enchimento de grãos e até provocando a queda da mesma (Cruz et al., 2002). As plantas são mais suscetíveis a essa praga quando se encontram no estágio de crescimento com 8 a 10 folhas, aproximadamente 40 dias após o plantio (Cruz & Turpin, 1982).

O uso indiscriminado de inseticidas, aplicações tardias e/ou a utilização de métodos inadequados de aplicação, podem provocar o insucesso no controle dessa praga (Cruz, 1995). Figueiredo et al. (2006) constataram que a intensidade dos danos de *S. frugiperda* se eleva pela ausência de seus inimigos naturais na área de cultivo.

Em programas de controle biológico aplicado, o gênero *Trichogramma* vem sendo bastante utilizado, pois inclui parasitóides que atacam ovos de diferentes espécies, porém possuem preferência por determinados hospedeiros. Esse parasitóide se desenvolve dentro do ovo de seu hospedeiro, emergindo somente na fase adulta e o parasitismo é observado pelo escurecimento dos ovos (Cruz & Monteiro, 2002). Possui um ciclo de total de 10 a 12 dias.

Pratissoli et al. (2005) verificaram, em estudos realizados em laboratório, que uma maior densidade de ovos de *S. frugiperda* interfere positivamente na taxa de parasitismo de *T. pretiosum* e a emergência de descendentes foi maior em densidades maiores.

Com relação ao número e localização das posturas de *S. frugiperda* nas plantas, Beserra et.al (2002) observaram que não há preferência de *Trichogramma* sp. pelas posturas localizadas nas diferentes porções da planta (superior, mediana e inferior), porém as mariposas ovipositam mais nas porções inferior e mediana. Também verificaram que há uma interação significativa entre a distribuição das posturas de *S. frugiperda* e os estágios fenológicos da planta.

Pelo exposto, verifica-se a necessidade de avaliar tanto a intensidade de dano causado pela lagarta-do-cartucho quanto o parasitismo natural em ovos de *S. frugiperda*, em regiões tradicionalmente produtoras de milho, para posterior utilização do controle biológico. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar posturas de *Spodoptera frugiperda*, quanto ao número de ovos e o índice de parasitismo, além da localização das mesmas nas plantas de milho. Ainda, a intensidade de dano, relacionando com os estádios fenológicos na cultura.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na safra 2006/2007 em Arroio Grande, Santa Maria, RS. Foi utilizada a cultivar de milho PIONNEER 3069, semeado no dia 13 de janeiro de 2007, em uma área de 30m x 30m, com espaçamento entre linhas de 0,7m e 3,5 plantas por metro. A área foi preparada em cultivo convencional e adotado as recomendações técnicas para a cultura.

A área foi dividida em quatro blocos, com quatro parcelas cada, totalizando 16 parcelas. As parcelas constaram de 11 linhas, com uma bordadura de 0,5 metros. Após a emergência, e até a fase reprodutiva, foram avaliadas seis plantas por parcela, aleatoriamente, totalizando 96 plantas. No período inicial da cultura, as plantas foram avaliadas diariamente, sendo reduzida a periodicidade das avaliações conforme foi constatada a diminuição do número de posturas.

Em cada ocasião, foram feitas avaliações dos danos causados pela lagarta-do-cartucho, sendo observado se as folhas estavam raspadas, perfuradas ou sem nenhum dano. As posturas encontradas foram avaliadas conforme a localização na planta (extratos superior, mediano ou inferior) e na folha (faces abaxial e adaxial).

As posturas encontradas foram coletadas e encaminhadas para o Laboratório de Entomologia do Departamento de Defesa Fitossanitária/CCR da Universidade Federal de

Santa Maria, onde foram devidamente identificadas e individualizadas em cápsulas gelatinosas para remédio. Posteriormente, foi realizada a contagem das lagartas eclodidas e/ou dos adultos de parasitóides emergidos, e do número de ovos dos quais não houve nem eclosão de lagartas nem emergência de parasitóides.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas de milho foram mais atacadas por lagartas de *S. frugiperda* após o estágio V5, porém no estágio V3 cerca de 30% das plantas já possuíam danos causados por essa praga (Figura 1). Apenas nos estádios V1 e V2, as plantas apresentavam cerca de 90% das plantas de milho sem nenhum dano, enquanto nos estádios V5 a R1 mais de 60% das plantas apresentaram danos, sendo que nos estádios V6 a V11, apresentavam mais de 50% das plantas perfuradas.

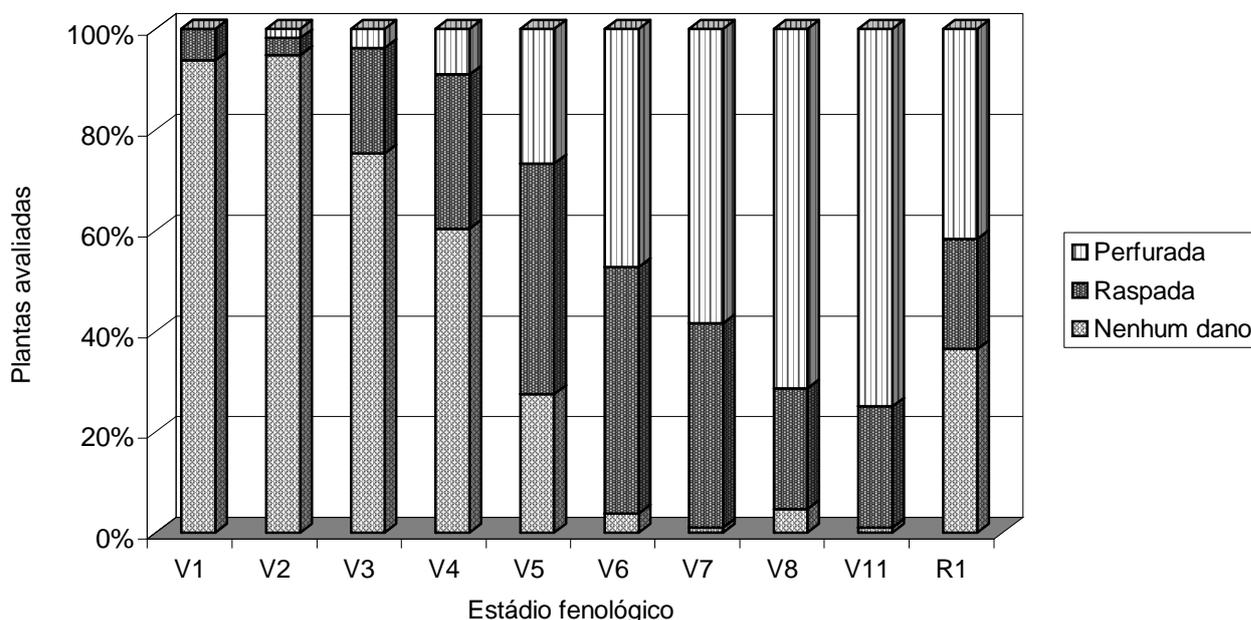


Figura 1. Tipos de danos causados por *Spodoptera frugiperda* a plantas de milho, com relação aos estádios fenológicos da cultura. Arroio Grande, Santa Maria, RS, 2007.

Durante todo o ciclo da cultura, foram coletadas 61 posturas de *S. frugiperda*. Destas, o maior número foi encontrado nos estádios iniciais, de V1 a V3 (52,5%) e o menor número nos estádios reprodutivos (1,6%) (Tabela 1). Em todos os estádios, as posturas foram encontradas em maior número no extrato mediano (50,8%), seguido pelo inferior (39,3%). O maior número de posturas, em todos os estádios fenológicos, ocorreu na face abaxial das folhas (91,8%) (Tabela 2). Esses resultados divergem dos resultados encontrados por Beserra et.al. (2002), que encontraram maior número de posturas nas regiões média e superior, na face adaxial das folhas, quando a cultura encontrava-se com 8-10 folhas, equivalente ao estádios V6 a V8.

Tabela 1. Número de posturas de *Spodoptera frugiperda*, coletadas em cultura de milho, distribuídas em três extratos das plantas, nos diferentes estádios fenológicos da cultura. Arroio Grande, Santa Maria, RS, 2007.

Estágios	Extrato da planta	Posturas coletadas (%)
V1 - V3	inferior	26,2
	mediano	23,0
	superior	3,3
V4 - V6	inferior	9,8
	mediano	21,3
	superior	4,9
V7 - V11	inferior	3,3
	mediano	4,9
	superior	1,6
R1	inferior	0,0
	mediano	1,6
	superior	0,0

Tabela 2. Número de posturas de *Spodoptera frugiperda* nas faces abaxial e adaxial de folhas, em plantas de milho, nos diferentes estádios fenológicos da cultura. Arroio Grande, Santa Maria, RS, 2007.

Estágios	Face da folha	Posturas coletadas (%)
V1 - V3	Abaxial	49,2
	Adaxial	3,3
V4 - V6	Abaxial	32,8
	Adaxial	3,3
V7 - V11	Abaxial	8,2
	Adaxial	1,6
R1	Abaxial	1,6
	Adaxial	0,0

O número de ovos de *S. frugiperda*, coletados no período avaliado, variou de 84 a 376 por 100 plantas, no estágio V11 (Figura 2), enquanto que, no mesmo período, o índice de parasitismo natural foi muito baixo, variando de 0 a 19,3%, sendo o maior índice no estágio V6. Baixos índices também foram encontrados por Sá (1991). Os parasitóides são microhymenópteros pertencentes ao gênero *Trichogramma*.

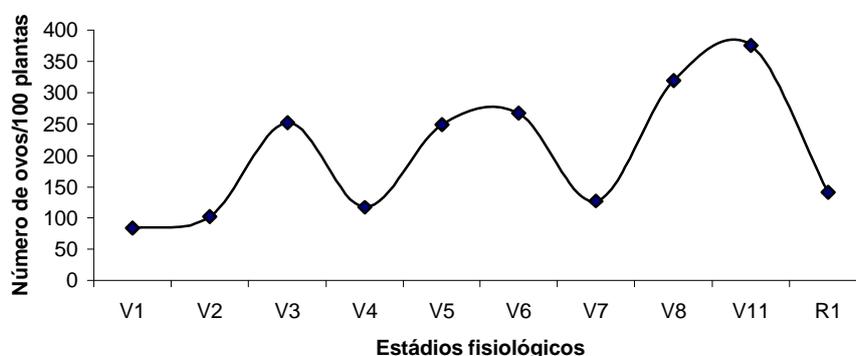


Figura 2. Número de ovos de *Spodoptera frugiperda*, por 100 plantas, em relação aos estádios fenológicos da cultura de milho. Arroio Grande, Santa Maria, RS, 2007.

4 CONCLUSÃO

Nas condições de realização do presente trabalho, é possível concluir que:

- as plantas de milho apresentaram maiores danos causados por *S. frugiperda* após o estágio V5, porém no estágio V3 cerca de 30% das plantas já apresentavam danos;
- a distribuição das posturas e o número de ovos nas plantas variaram com o desenvolvimento da cultura;
- nos estádios V1 a V3 foi encontrado maior número de posturas, predominando no extrato mediano e, em todos os estádios, na face abaxial das folhas;
- o número de máximo de ovos de *S. frugiperda* atinge o acme no estágio V11, enquanto que o índice de parasitismo natural foi muito baixo, atingindo o máximo no estágio V6.

REFERÊNCIAS

- BESERRA, E.B.; DIAS, C.T.S.; PARRA, J.R.P. Distribution and natural parasitism of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) eggs at different phenological stages of corn. **Florida Entomologist**, Washington, D.C., v.85, n.3, p.588-593, 2002.
- CRUZ, I. **A lagarta-do-cartucho na cultura do milho**. Sete Lagoas, MG: Embrapa - CNPMS, 1995, 8p. (Embrapa Circular Técnica, 21)
- CRUZ, I.; MONTEIRO, M.A.R. **Controle biológico da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos *Trichogramma pretiosum***. Sete Lagoas, MG: Embrapa - CNPMS, 2002, 8p. (Embrapa Comunicado Técnico, 49)
- CRUZ, I.; TURPIN, F.T. Efeito da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.355-359, 1982.
- CRUZ, I.; VIANA, P.A.; WAQUIL, J.M. **Cultivo do milho: Pragas da fase vegetativa e reprodutiva**. Sete Lagoas, MG: Embrapa - CNPMS, 2002, 4p. (Embrapa Comunicado Técnico, 98)
- 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, DF, v.41, n.12, p.1693 -1698, 2006.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, 2006. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric>. Acessado em: 14 de maio de 2007.
- PRATISSOLI, D. et al. Influência da densidade de ovos de *Spodoptera frugiperda* em alguns aspectos biológicos de três espécies de *Trichogramma*. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, MG, v.4, n.1, p.1-7, 2005.
- SÁ, L.A.L.N. **Bioecologia de *Trichogramma pretiosum* Riley, 1879, visando avaliar o seu potencial para controle de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) e *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) em milho**. Piracicaba, SP, 1991.