

ESPÉCIES DE TRICOGRAMATÍDEOS EM POSTURAS DE *Spodoptera frugiperda* (LEP.: NOCTUIDAE) E FLUTUAÇÃO POPULACIONAL EM CULTIVO DE MILHO

Cátia Camera¹, Vinícius Soares Sturza², Leandro do Prado Ribeiro³, Sônia Thereza Bastos Dequech⁴

RESUMO: O principal inseto-praga da cultura do milho no Brasil, *Spodoptera frugiperda*, carece de informações sobre o parasitismo natural no Estado do Rio Grande do Sul. Este trabalho objetivou avaliar as espécies e a flutuação populacional de parasitóides da família Trichogrammatidae no parasitismo natural de *S. frugiperda*. As coletas de posturas foram realizadas em cultivos de milho em Santa Maria (SM), safrinha em 2007 e em Santa Bárbara do Sul (SBS), safra e safrinha de 2007/2008. As posturas coletadas foram transportadas ao Laboratório de Entomologia da UFSM, onde os ovos foram observados quanto à eclosão de lagartas ou à emergência de parasitóides. Os resultados demonstraram que, dentre os parasitóides encontrados, 82,73% pertenciam à espécie *Trichogramma pretiosum* Riley (1879) e 17,27% à *Trichogramma atopovirilia* Oatman & Platner (1983). Os períodos de maior ocorrência dos mesmos em SM, SBS - safra e SBS - safrinha foram entre 18 e 26 dias após a emergência (DAE), 19 a 32 DAE e 19 a 29 DAE, respectivamente. Observou-se, ainda, um período adicional de ocorrência, em SBS – safrinha, entre 42 e 44 DAE. Essas informações são relevantes para a programação de levantamentos de parasitóides de ovos de *S. frugiperda* na cultura do milho. Ainda, devem ser consideradas quando da efetivação de programas de controle biológico aplicado da lagarta-do-cartucho do milho com a utilização de tricogramatídeos.

PALAVRAS-CHAVE: Lagarta-do-cartucho; Parasitismo natural; *Zea mays*

1 INTRODUÇÃO

O milho é uma das principais culturas no Brasil, com área cultivada em torno de 14,7 milhões de hectares (CONAB, 2009). Dentre os principais custos de produção está o controle fitossanitário, que inclui o controle de insetos-praga, importante para que sejam evitadas perdas de rendimento.

Spodoptera frugiperda (Lep.: Noctuidae), a lagarta-do-cartucho, é um dos principais insetos-praga do milho. Apresenta hábito polífago, atacando também o sorgo, a aveia, o arroz e o trigo (GALLO et al., 2002). Além disso, se adapta bem às condições climáticas das regiões de cultivo de milho no país, o que possibilita a ocorrência dessa espécie em diferentes épocas do ano e ataques às plantas em grande parte do ciclo.

¹ Mestre da área de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria – RS. catiassac@hotmail.com

² Acadêmico do Curso de Agronomia. Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria – RS. vsturza27@yahoo.com.br

³ Mestre da área de Ciências Rurais, Universidade de São Paulo/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (USP/ESALQ), Piracicaba - SP. lpribeiro@usp.br

⁴ Docente da UFSM. Departamento de Defesa Fitossanitária, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria – RS. soniabd@terra.com.br

A lagarta-do-cartucho pode ocasionar danos a plantas de milho desde a emergência até o espigamento. Nos primeiros ínstaes, alimenta-se das folhas, causando as chamadas “folhas raspadas” e, após o terceiro instar, começa a perfurá-las e a dirigir-se ao cartucho. Quando larvas de ínstaes mais avançados atacam plantas pequenas provocam o dano conhecido por “coração morto”, que é a perfuração na base da planta atingindo o ponto de crescimento (GALLO et al., 2002; PRAÇA; NETO; MONNERAT 2006).

Na fase reprodutiva, as lagartas podem atacar na inserção da espiga, prejudicando o enchimento de grãos e até provocando a queda da mesma, podendo chegar a mais de 35% os danos diretos dessa praga aos grãos (PRAÇA; NETO; MONNERAT, 2006).

O controle da lagarta-do-cartucho usualmente é realizado mediante aplicações de inseticidas. O uso indiscriminado desses químicos, aplicações tardias e/ou a utilização de métodos inadequados de aplicação podem provocar o insucesso no controle dessa praga, além de agravar o ataque na fase reprodutiva (CRUZ; GONÇALVEZ; FIGUEIREDO, 2002). Assim, métodos de controle, como o controle biológico, surgem como alternativas menos agressivas ao ambiente e ao homem.

Uma das formas de controle biológico de *S. frugiperda* é através de liberações inundativas de parasitóides, especialmente *Trichogramma pretiosum*, parasitóide de ovos. Por outro lado, o controle biológico natural é importante para o equilíbrio do agroecossistema, sendo o conhecimento das espécies de tricogramatídeos envolvidas e o grau de parasitismo importantes informações para auxiliarem programas de controle biológico aplicado (BESERRA; DIAS; PARRA, 2002).

No Estado do Rio Grande do Sul ainda são poucas as informações relativas ao parasitismo natural de ovos de *S. frugiperda*. Registros de ocorrência e a correta identificação das espécies em nível regional possibilitam a realização de adequações necessárias em programas de controle biológico, uma vez que favorece a escolha da espécie/linhagem mais adaptada.

Baseado no exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar as espécies e a flutuação populacional de tricogramatídeos em parasitismo natural de ovos de *S. frugiperda*, em dois municípios do Estado do RS.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em Santa Maria (SM), na safrinha em 2007 e em Santa Bárbara do Sul (SBS), safra e safrinha, em 2007/2008. O clima de SM e de SBS, segundo o sistema de Köppen, é Cfa e o tipo de solo Argissolo Bruno e Latossolo Vermelho, respectivamente.

Tanto em SM quanto na safra e na safrinha em SBS foi semeado milho, cultivar Pioneer 3069 numa área de 30 x 30m (900m²) em cada local ou safra. O sistema de cultivo foi convencional em SM e plantio direto em SBS. Em SM foi utilizado o espaçamento de 0,7 m entre linhas, com 3,5 plantas por metro linear e em SBS, 0,45 m entre linhas e 3,2 plantas por metro linear. As datas de semeadura foram 13/01/07 em SM, 15/12/07 em SBS - safra e 08/01/08 em SBS - safrinha.

Cada área foi dividida em 16 parcelas e foram amostradas ao acaso, da emergência das plantas à colheita do milho, seis plantas por parcela, totalizando 96 plantas por área. Em cada planta era realizada a busca de posturas, diariamente no início de cada cultivo e reduzindo-se a periodicidade conforme era constatada a diminuição do número de posturas.

As posturas coletadas foram levadas ao Laboratório de Entomologia do Departamento de Defesa Fitossanitária, CCR/UFSM, onde os ovos foram contados e observados quanto à eclosão de lagartas ou à emergência de parasitóides. Os parasitóides emergidos foram armazenados em frascos de vidro (1,5 cm de diâmetro x 4

cm de altura) com álcool 70% e identificados a nível específico no próprio laboratório. A metodologia utilizada, tanto para o preparo das lâminas com os parasitóides quanto para a identificação dos mesmos, seguiu o procedimento descrito em curso de identificação de espécies de *Trichogramma* do Brasil (QUERINO; ZUCCHI, 2007).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 500 ovos parasitados, considerando tanto aqueles dos quais houve emergência de parasitóides em laboratório quanto aqueles que estavam parasitados mas não emergiram parasitóides, foi possível a identificação dos parasitóides presentes em 141 deles, em função, basicamente, da mesma ser possível apenas em exemplares machos. As espécies identificadas foram *Trichogramma pretiosum* Riley (1879), com maior porcentagem do total, e *Trichogramma atopovirilia* Oatman & Platner (1983) (Tabela 1).

Tabela 1. Parasitóides de ovos de *Spodoptera frugiperda* (totais e porcentagens) amostrados em Santa Maria, 2006/2007 e Santa Barbara do Sul, 2007/2008.

Espécie	Total	%
<i>Trichogramma pretiosum</i>	117	82,73
<i>Trichogramma atopovirilia</i>	24	17,27
Total	141	

BESERRA; PARRA (2004) avaliaram a viabilidade de uso de *T. atopovirilia* e *T. pretiosum* no controle de *S. frugiperda* e verificaram que fêmeas de *T. atopovirilia* são mais agressivas e com maior especificidade à praga do que *T. pretiosum*, já que apresentaram maior capacidade de parasitismo em posturas com diferentes barreiras físicas (diferente número de camadas de ovos e diferentes densidades de escamas sobre a postura) e maior aceitação pelo hospedeiro natural, em relação ao hospedeiro alternativo *Anagasta kuehniella* (Lep.: Pyralidae). Por esse maior parasitismo e especificidade de *T. atopovirilia* aos ovos da praga, os autores recomendam que se deva dar preferência à utilização dessa espécie para controle de *S. frugiperda*.

Em relação à flutuação populacional dos parasitóides, os períodos de maior ocorrência dos mesmos em SM, SBS - safra e SBS - safrinha foram entre 18 e 26 dias após a emergência (DAE) (Figura 1), 19 a 32 DAE (Figura 2) e 19 a 29 DAE (Figura 3), respectivamente. Ainda, observou-se um período adicional de ocorrência, em SBS – safrinha, entre 42 e 44 DAE. Essas informações são relevantes para a programação de levantamentos de parasitóides de ovos de *S. frugiperda* na cultura do milho. Ainda, devem ser consideradas quando da efetivação de programas de controle biológico aplicado da lagarta-do-cartucho do milho com a utilização de tricogramatídeos.

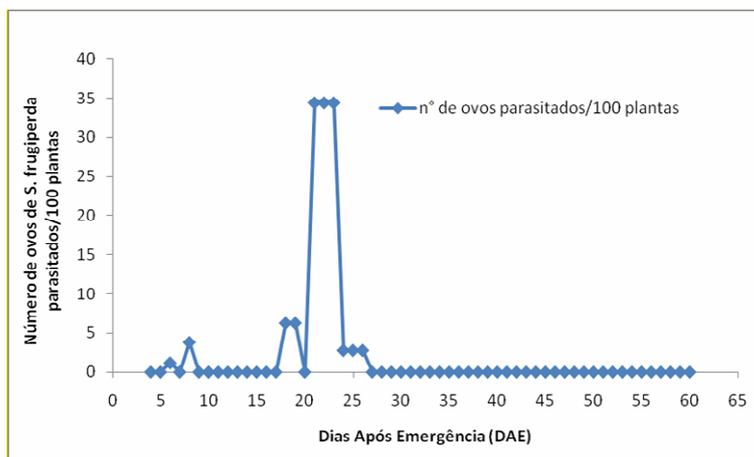


Figura 1. Flutuação populacional de ovos de *Spodoptera frugiperda* parasitados por *Trichogramma* spp. na cultura do milho em Santa Maria, 2007.

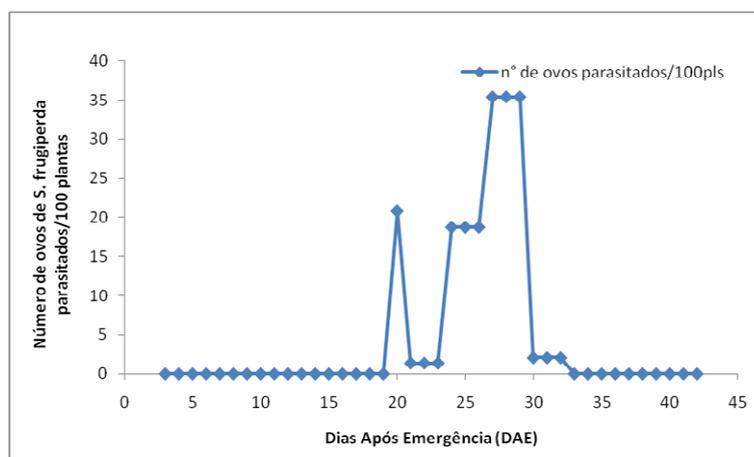


Figura 2. Flutuação populacional de ovos de *Spodoptera frugiperda* parasitados por *Trichogramma* spp. na cultura do milho em Santa Bárbara do Sul - safrá, 2007/2008.

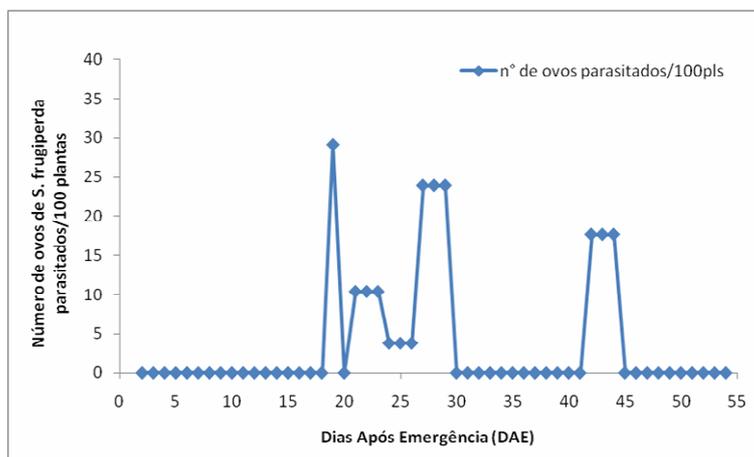


Figura 3. Flutuação populacional de ovos de *Spodoptera frugiperda* parasitados por *Trichogramma* spp. na cultura do milho em Santa Bárbara do Sul - safrinha, 2007/2008.

4 CONCLUSÃO

Para as condições e locais de realização do presente trabalho, conclui-se que *T. pretiosum* foi a espécie de tricogramatídeo predominante, além da presença de *T. atopovirilia* representar uma alternativa para programas de controle biológico aplicado no Estado do Rio Grande do Sul. Ainda, que a época de maior ocorrência dos parasitóides,

considerando as três áreas amostradas conjuntamente, é entre 18 e 32 dias após a emergência da cultura do milho.

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, v.85, n.2, p.588-593, 2002.

BESERRA, E. B.; PARRA, J. R. P. Biologia e parasitismo de *Trichogramma atopovirilia* Oatman & Platner e *Trichogramma pretiosum* Riley (Hymenoptera, Trichogrammatidae) em ovos de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera, Noctuidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v.48, n.1, p.119-126, 2004.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra de grãos – Grãos safra 2008/2009 quarto levantamento**. Brasília, DF: CONAB, 2009. 39p.

CRUZ, I.; GONÇALVES, E. P.; FIGUEIREDO, M. L. C. Effect of a nuclear polyhedrosis vírus on *Spodoptera frugiperda* (Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) larvae, its damage and Yield of maize crop. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.1, n.2, p.20-27, 2002.

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, 2004, 8 p. (Embrapa Comunicado Técnico, 98)

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002, 920 p.

PRAÇA, L. B.; NETO, S. P. S.; MONNERAT, R. G. ***Spodoptera frugiperda* J. Smith 1797 (Lepidoptera: Noctuidae): Biologia, amostragem e métodos de controle**. Brasília, DF: Embrapa - CNPMS, 2006, 23 p. (Embrapa Documentos, 199)

QUERINO, R. B.; ZUCCHI, R. A. Redescription of *Trichogrammatoidea annulata* De Santis (Hymenoptera: Trichogrammatidae). **Zootaxa**, New Zealand, v. 677, p. 1-6, 2004.

QUERINO, R. B.; ZUCCHI, R. A. **Curso de Identificação de Espécies de *Trichogramma* do Brasil**. Departamento de Defesa Fitossanitária/CCR/UFSM, Santa Maria, RS, 2007, 60p.