

Flutuação Populacional, Parasitismo e Danos de Larvas de Insetos em Pendões e Espigas de Milho em Ribeirão Preto, SP

Renan Mateus Tabari¹, Eduardo Augusto Fonseca Ivan², Danilo Augusto Sanitá³, Taís Lima da Silva⁴, Matheus Barros Oliva⁵, Fabiene Goulart dos Santos⁶, Eduardo Lima Nunes⁷, Vinicius Pedrão⁸ e Alexandre de Sene Pinto⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Estudantes do Curso de Agronomia da Instituição Universitária Moura Lacerda, Ribeirão Preto, SP; ⁹ Professor da mesma Instituição, aspinn@uol.com.br; ¹ renan_tabari@hotmail.com; ² edu_fonsecajuru@hotmail.com; ³ daniilo.almeirao@gmail.com; ⁴ tisslima@hotmail.com; ⁵ matheus93oliva@hotmail.com; ⁶ fabienegoulart@hotmail.com; ⁷ dunlima@gmail.com; ⁸ vinicius_pedrao@yahoo.com.br

RESUMO - O trabalho teve por objetivos estudar a flutuação populacional de ovos e larvas de insetos, o parasitismo natural e os danos em pendões e espigas de milho em Ribeirão Preto, SP. O milho foi semeado em 04/02/2012, utilizando o híbrido 2B707. Foram realizadas avaliações periódicas em pendões e nas espigas, desde o estágio de formação até o amadurecimento dos grãos. Em cada avaliação foram coletados 100 pendões e 50 espigas dentro de uma área experimental de 1 ha. Foi realizada apenas uma avaliação para a contagem de larvas de *Euxesta* spp (Diptera: Otitidae), em 11/05 (R4-5). Nos pendões, os danos chegaram a $0,84 \pm 0,45\%$ dos pendões, em média. Pôde-se constatar que, dentre os lepidópteros, houve predominância da lagarta-da-espiga, *Helicoverpa zea*, seguida por *Spodoptera frugiperda*, nas espigas Não foi verificada a presença de larvas de Gelechiidae. O pico populacional da lagarta-da-espiga ocorreu em R2 (19/04), atingindo $0,58 \pm 0,07$ lagartas por espiga, em média e o de ovos de *H. zea* ocorreu antes, assim que surgiram os primeiros estilos-estigmas. Não houve parasitismo. O ápice das espigas foi a única região danificada pela associação das duas lagartas com larvas de *Euxesta* spp. A quantidade de larvas de *Euxesta* spp. chegou a $3,8 \pm 0,47$ indivíduos por espiga.

Palavras-chave: ecologia, *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa zea*, *Euxesta* spp.

Introdução

No Brasil, a cultura do milho (*Zea mays*) é atacada por diversas pragas (PINTO et al., 2004), e dentre elas destacam-se a lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith), e a lagarta-da-espiga, *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae), ambas sendo predominantes também nas espigas (MATRANGOLO et al., 1997).

Muitos estudos foram realizados no Brasil sobre a flutuação populacional destas duas espécies de noctuídeos e suas relações com inimigos naturais. Entretanto, as variedades e os híbridos utilizados na agricultura moderna são pouco conhecidos quanto ao ataque de pragas, havendo necessidade de novas investigações.

A mosca-da-espiga *Euxesta* spp. (Diptera: Otitidae) tem sido relatada como uma praga secundária no milho (BRANCO et al., 1994). As larvas, geralmente em grupos, atacam os grãos de milho-doce situados na ponta da espiga, podendo acarretar um processo de putrefação da espiga e favorecer o ataque de pássaros e outros insetos (PINTO et al., 2004).

Desta forma, este trabalho teve por objetivos estudar a flutuação populacional de ovos e larvas de insetos, o parasitismo natural e os danos causados pelos últimos em pendões e espigas de milho em Ribeirão Preto, SP.

Material e Métodos

O presente trabalho foi conduzido na Instituição Universitária Moura Lacerda, campus de Ribeirão Preto, SP. O milho utilizado foi semeado em 04/02/2012, híbrido 2B707, utilizando cinco plantas por metro e espaçamento de 75 cm entre linhas. Não houve aplicação de inseticidas/fungicidas. A cultura foi adubada com 500 Kg/ha da formulação 4-14-8 (NPK).

Desde o início do aparecimento dos pendões até as espigas atingirem a fase de grãos pastosos (estágio reprodutivo R4) (FANCELLI e DOURADO NETO, 2000), foram coletados periodicamente, 100 pendões e/ou 50 espigas, ao acaso, numa área experimental de 10.000 m². Uma avaliação das espigas mais tardia (R4-5) serviu para a contagem do número de larvas de *Euxesta* spp.

Os pendões e as espigas foram levados ao laboratório e foram quantificados o número de ovos de ovos e larvas de insetos e avaliada a porcentagem de área danificada. Para as espigas também foi anotado o local do dano causado pelas larvas.

As lagartas coletadas nos pendões e nas espigas, até no máximo 50, foram colocadas em tubos de ensaio contendo dieta artificial à base de feijão, levedura e germe de trigo (PERKINS et al., 1973, modificada). Diariamente, os tubos eram vistoriados para a observação e anotação do número de lagartas parasitadas e número de adultos que emergiram. Os ovos coletados foram acondicionados em tubos de Eppendorf de 500 mg, transparentes, para verificação de parasitismo. Todos os tubos foram colocados em câmara climatizada mantida a 25±1°C, 70±10% e fotofase de 14h.

Com os dados, foram calculadas as médias e erro padrão das médias, que foram apresentadas em gráficos de flutuação populacional.

Resultados e Discussão

Em 29/03/2012 os pendões começaram a ser formados, estando nessa data 68% deles aparecendo parcialmente e 32% totalmente expostos. Não foram encontrados posturas de *S. frugiperda* nas folhas e nos pendões nessa fase, e apenas uma lagarta de 1º ínstar dessa espécie foi encontrada em um pendão. Os danos nos pendões, nessa data, não atingiram 0,5% deles, em média (Figura 1).

Em 03/04, 95% dos pendões já estavam aparentes, sendo encontradas apenas duas lagartas de 1º instar de *S. frugiperda* em dois pendões, e nenhuma postura de lepidópteros. Os danos chegaram à média de $0,84 \pm 0,46\%$ nessa data (Figura 1). Em 09/04, não foram encontradas posturas e lagartas, e os danos continuaram em $0,84 \pm 0,45\%$ dos pendões, em média (Figura 1).

As espigas começaram a aparecer em 03/04 (R1). Foram encontrados $0,38 \pm 0,07$ ovos de *H. zea*, em média, nos estilos-estigmas da espiga. Só ocorreram lagartas de 1º instar de *S. frugiperda* dentro das pequenas espigas (R1), sendo encontrada uma média de $0,18 \pm 0,05$ lagartas por espiga (Figura 2).

Em 09/04 (R2), foram encontradas, em média, $0,18 \pm 0,07$ e $0,32 \pm 0,07$ lagartas de *S. frugiperda* e *H. zea*, respectivamente, por espiga, momento em que passa a predominar a segunda espécie (Figura 2). Lagartas de 2º e 3º instares, de ambas as espécies, começaram a desenvolver nesse momento. A partir dessa data não foram mais encontrados ovos de *H. zea* nas espigas. Os danos nas espigas começam a ficar evidentes, sendo que $1,80 \pm 0,71\%$ de cada espiga, em média, estavam danificadas pela alimentação de lagartas (Figura 3).

Na avaliação seguinte, em 17/04 (R3), foram encontradas $0,04 \pm 0,03$ e $0,56 \pm 0,07$ lagartas de *S. frugiperda* e *H. zea*, respectivamente, por espiga (Figura 2), de todos os instares, mas predominando os mais avançados. Os danos atingiram, em média, $4,60 \pm 0,88\%$ da espiga (Figura 3), somente no ápice da mesma. Ocorreram também larvas de *Euxesta* spp. na região danificada.

Dois dias após, em 19/04, os danos atingiram, em média, $16,50 \pm 2,42\%$ da área total da espiga, valor esse muito superior ao anterior (Figura 3). Não foram mais encontradas lagartas de *S. frugiperda* e, em média, $0,58 \pm 0,07$ lagartas de instares mais avançados de *H. zea* ocorreram por espiga (Figura 2).

Não houve parasitismo natural dos ovos e lagartas de lepidópteros coletados em pendões e espigas. O mesmo foi observado por Pinto et al. (2006), mas Monteiro et al. (2007) encontrou lagartas de *S. frugiperda* parasitadas pelo braconídeo *Chelonus* (*Chelonus*) e outro gênero da mesma família não identificado.

A infestação natural de lepidópteros foi inferior às registradas em anos anteriores na mesma localidade, onde a quantidade de ovos de *H. zea* atingiu a média de 1,6 por espiga (PINTO et al., 2006), valor esse bem superior aos 0,38 ovos encontrados nesse levantamento. Mantragolo et al. (1997) também encontraram quantidades de lagartas superiores às encontradas no atual levantamento, assim como os danos, que foram maiores.

Aos 100 dias após a semeadura, em 11/05 (R4-5), a quantidade de larvas de *Euxesta* spp. chegou a média de $3,80 \pm 0,47$ indivíduos por espiga. Essa quantidade observada foi superior àquela verificada por Pinto et al. (2006), onde apenas 0,44 larvas por espiga, em média, foram contadas.

Conclusões

Baseado nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se concluir que a espécie *S. frugiperda* é o único lepidóptero que ocorre em pendões de milho em Ribeirão Preto, SP, sendo a espécie *H. zea* é predominante em espigas, que são danificadas em mais de 15% em baixas infestações desses lepidópteros.

Literatura Citada

BRANCO, M.C.; VILLAS BOAS, G.L.; REIFSCHNEIDER, F.J.B.; CRUZ, I. Avaliação da resistência a *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) e *Euxesta* sp. (Diptera: Otitidae) em linhagens de milho-doce. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, v.23, n.1, p.137-140, 1994.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Ecofisiologia e fonologia. In: FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Produção de milho. Guaíba: Agropecuária, 2000. p.21-54.

MATRANGOLO, W.J.R; CRUZ, I.; DELLA LUCIA, T.M.C. Insetos fitófagos presentes em estilos-estigma e espigas de milho e avaliação de dano. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.32, n.8, p.773-779, 1997.

MONTEIRO, G.L.; PINTO, A. de S.; LATTARO, M.; RAIZARO, V.C.; COSTA, V.A.; GUERRA, T.M. Ocorrência natural de parasitoides e parasitismo em lagartas de *Spodoptera frugiperda* em milho. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 10., Brasília, 2007. Anais... Brasília: Cenargen/Embrapa, 2007. (CD-ROM)

PERKINS, W.D.; JONES, R.L.; SPARKS, A.N.; WISEMAN, B.R.; SNOW, J.W.; MCMILLAN, W.W. Artificial diet for mass rearing of corn earworm (*Heliothis zea*). [S.l]: ARS-USDA, 1973. 7p. (Production Research Report, 154)

PINTO, A. de S., MONTEIRO, G.L.; TOSTES, C.R.; NOGUEIRA, M.V.V.A.; ANDRADE, J.U.; RAIZARO, V.C.; LATTARO, M. Parasitismo natural e flutuação populacional de *Helicoverpa zea* (Boddie) (Lepidoptera, Noctuidae) e de *Euxesta* spp. (Diptera, Otitidae) na cultura do milho em Ribeirão Preto, SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 21., Recife, 2006. Anais... Recife: UFRP, 2006. (CD-ROM)

PINTO, A. de S.; PARRA, J.R.P.; OLIVEIRA, H. N. de. Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos do milho e sorgo. Ribeirão Preto: A. S. Pinto, 2004. 108p.

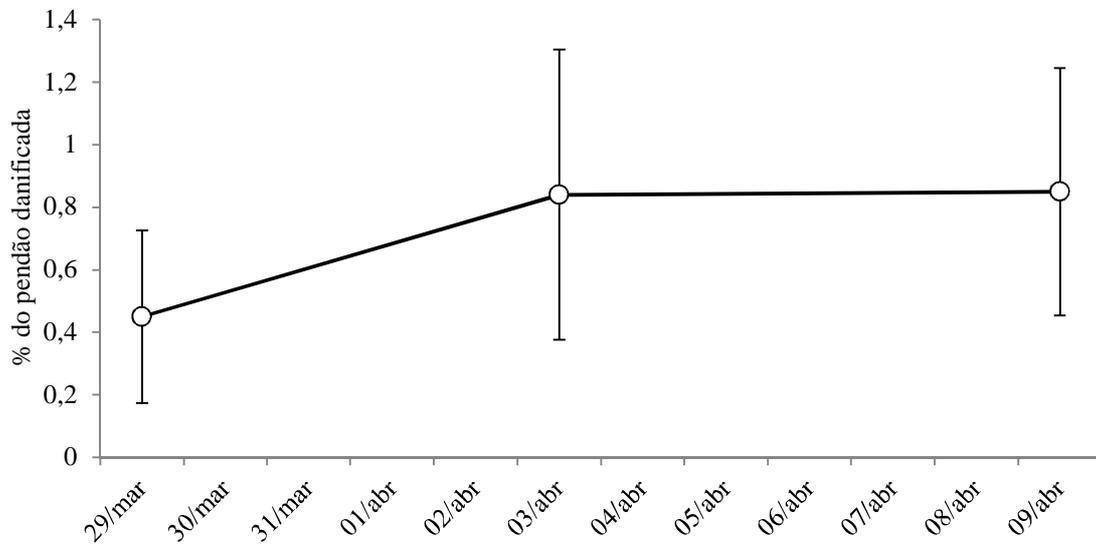


Figura 1. Porcentagem média de danos em pendões causados pela alimentação de lagartas, durante várias datas de avaliação, em plantação de milho. Ribeirão Preto, SP, 2012.

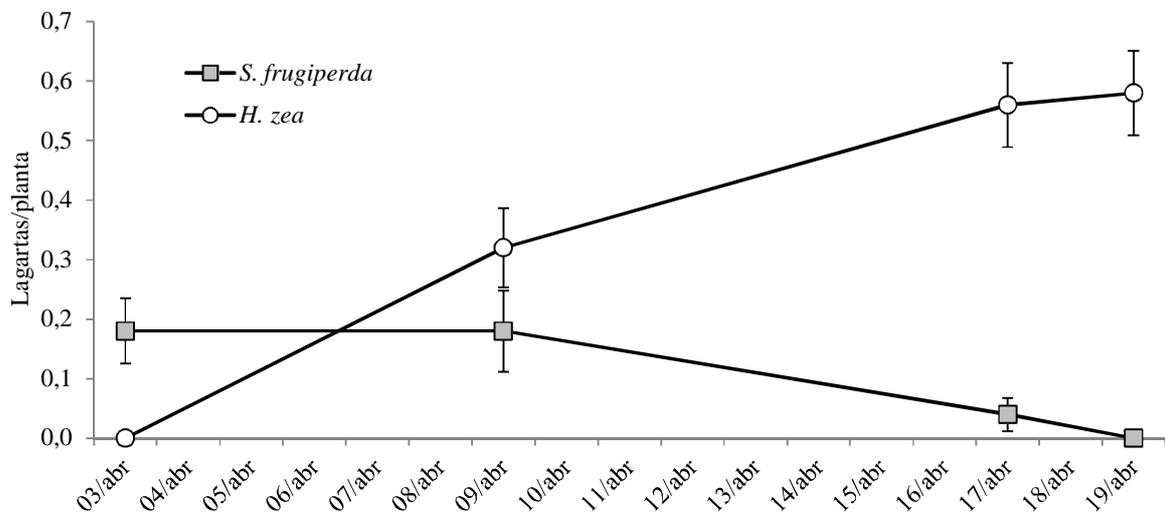


Figura 2. Número médio de lagartas de *S. frugiperda* e *H. zea* por espiga, durante várias datas de avaliação, em plantação de milho. Ribeirão Preto, SP, 2012.

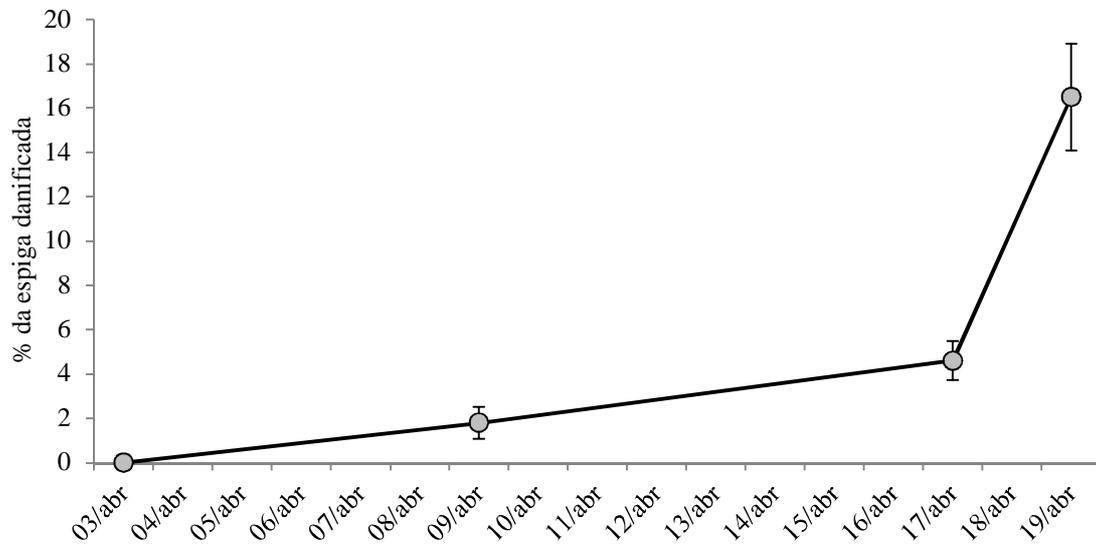


Figura 3. Porcentagem média de danos em espigas causados pela alimentação de lagartas, durante várias datas de avaliação, em plantação de milho. Ribeirão Preto, SP, 2012.