

Dispersão de *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) Em Milho Em Terras Baixas

Ana Paula Schneid Afonso da Rosa⁽¹⁾; José Alexandre Freitas Barrigossi⁽²⁾; Fábio König da Silva⁽³⁾; Fabício Oliveira Fernandes⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Pesquisador; Embrapa Clima Temperado; Pelotas, RS; ana.afonso@embrapa.br; ⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Arroz e Feijão; ⁽³⁾ Estudante; Universidade Federal de Pelotas; ⁽⁴⁾ Estudante; Universidade Federal de Pelotas.

RESUMO: *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) é a praga mais importante do milho no Brasil. No Rio Grande do Sul, em ambientes de terras baixas, o pico populacional de lagartas frequentemente ultrapassa o nível de controle. O conhecimento da distribuição e forma de ocupação da praga na lavoura é importante para aprimorar as amostragens em seu manejo. O objetivo deste trabalho foi conhecer distribuição espacial de larvas e injúria da *S. frugiperda* em lavouras de milho. O estudo foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado localizada no município do Capão do Leão. Foi utilizada uma área de milho de 1 ha da cultivar BG 7060 implantada em camalhões de base larga de 10 x 100 m. As plantas encontravam-se no estágio V4-V6. A grade de amostragem foi estabelecida quadriculando-se os campos com 150 pontos de amostragem. A unidade experimental foi de 5 plantas onde foi avaliada a presença de lagartas, sinais de alimentação e dano no cartucho. O software utilizado para a elaboração de mapas de superfície e investigar a variabilidade espacial e temporal da ocupação da área pela praga foi o Surfer Versão 6.01. Os sinais de alimentação foram evidentes em toda área, mas com maior intensidade nas áreas periféricas. A porcentagem de plantas atacadas foi de 28%, valor bem acima do preconizado para o controle. Embora os dados indiquem que as amostragens de lagartas devam ser realizadas em todo o campo, atenção especial deve ser dada às bordas onde as infestações são mais prováveis de iniciar.

Termos de indexação: amostragem, praga, distribuição espacial.

INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma das culturas mais tradicionais no Brasil, pois pode ser cultivado em

diferentes condições de clima e de solo e, portanto, em todas as regiões do País, sendo explorado tanto em pequenas propriedades para subsistência, utilizando baixa tecnologia, bem como em propriedades onde se emprega alta tecnologia para suprir as indústrias (MARUCCI et al., 2010; SILOTO, 2002). O Rio Grande do Sul é o responsável por 6,6% dessa produção, apresentando importância socioeconômica, em termos de renda e emprego, contribuindo para a economia estadual sob a forma de produto consumido *in natura* pelo homem e animais, ração para aves, suínos e bovinos, e nas indústrias de transformação, para obtenção de centenas de produtos derivados (REUNIÃO, 2013).

No entanto, as pragas constituem-se em elemento relevante, pois atacam a cultura desde a semeadura até a colheita, causando danos nas raízes, colmos, folhas e espigas com isso prejudicando seu desenvolvimento e conseqüentemente diminuindo a produção. A lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada a mais voraz, pois atinge o nível de dano econômico com frequência, atacando as plantas tanto na fase vegetativa quanto na fase reprodutiva (AFONSO-ROSA; BARCELOS, 2012). Estima-se que a lagarta do cartucho seja responsável por mais de 25% dos prejuízos e pela maior parte dos 38,3 milhões de dólares gastos com pulverizações de inseticidas, resultando no prejuízo anual de aproximadamente 250 milhões de dólares (WAQUIL; VILELLA, 2003).

A importância de *S. frugiperda* deve-se não somente aos danos provocados, mas especialmente à dificuldade de controle, tornando-se cada vez mais necessário o conhecimento de parâmetros bioecológicos. Desta forma, este trabalho tem como objetivo estudar a dispersão espacial e injúrias de *S. frugiperda* em área de milho.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo da dispersão espacial de *Spodoptera frugiperda* foi realizado na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado localizada no município do Capão do Leão na safra de 2013/2014. Foi utilizada uma área de milho de 1 ha da cultivar BG 7060 implantada em camalhões de base larga de 10 x 100 m. As plantas encontravam-se no estágio V4-V6. As coordenadas geográficas dos vértices foram obtidas com aparelho GPS de navegação e exportadas para computador. A grade de amostragem foi estabelecida quadriculando-se os campos com 150 pontos de amostragem. A unidade experimental foi de 5 plantas onde foi avaliada a presença de lagartas pequenas (< 1,5 cm), lagartas grandes (> 1,5 cm), sinais de alimentação e cartucho danificado por *S. frugiperda*.

O software utilizado foi o Surfer Versão 6.01 (Golden Software, 1995) para elaboração de mapa de superfície e tridimensional para investigação das tendências nos valores de uma para outra parte do campo e verificação da variabilidade espacial e temporal da ocupação da área pela praga.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da elaboração dos mapas (Figuras 1 e 2) observou-se que lagartas pequenas, grandes, sinais de alimentação e cartucho danificado ocorreram em toda área de cultivo de milho. A concentração de lagartas pequenas foi maior na periferia da área, indicando que mariposas migram de outras áreas e realizam posturas nas plantas próximas a bordadura (Figuras 1A e 2A). De acordo com Melo et al. (2014) lagartas de tamanho médio tendem a agregação. A presença mais concentrada de lagartas grandes na periferia da área indica que as infestações se iniciam nas bordas dos campos e que lagartas maiores podem também migrar de áreas adjacentes, assim como os adultos (Figuras 1B e 2B). De acordo com Fernandes; Vilarinho (2008) fêmeas de *S. frugiperda* fertilizadas se movimentam e ovipositam por pelo menos 608 metros em todas as direções e a maioria dos adultos permanece no interior da área de milho.

Os sinais de alimentação foram evidentes em toda área (Figuras 1C e 2C), com maior intensidade nas áreas periféricas, decorrentes da alimentação de lagartas maiores, que podem consumir em média 17,1 cm² de folhas de milho (BUSATO et al., 2004), da mesma forma o maior número de cartuchos danificados foi observado na

periferia da área, decorrente do estabelecimento de lagartas maiores no interior do cartucho (Figuras 1D e 2D).

A porcentagem de plantas atacadas foi de 28%, acima do nível de dano preconizado para a cultura que é de 10%, sendo que, 66,7% dos cartuchos danificados tinham presença de lagartas pequenas e 68,6% continham lagartas grandes (Figura 3), evidenciando que em uma mesma planta estão presentes lagartas de vários instares.

A distribuição espacial tanto dos insetos como dos danos nas plantas tende a aleatoriedade, devido a grande quantidade de insetos presentes na área. O ambiente de terras baixas é caracterizado pela abundância de alimentos favoráveis ao desenvolvimento da praga, faz com que a pressão da praga seja maior do que em vários locais. À medida que se inicia a amostragem observa-se uma distribuição agregada de lagartas grandes oriundas de cultivos adjacentes, evidenciando a ponte verde. No entanto, são observados sintomas de alimentação em toda a área amostrada. Resultados semelhantes foram obtidos por Melo et al. (2006) com observações de distribuição aleatória a medida que aumenta a população da praga.

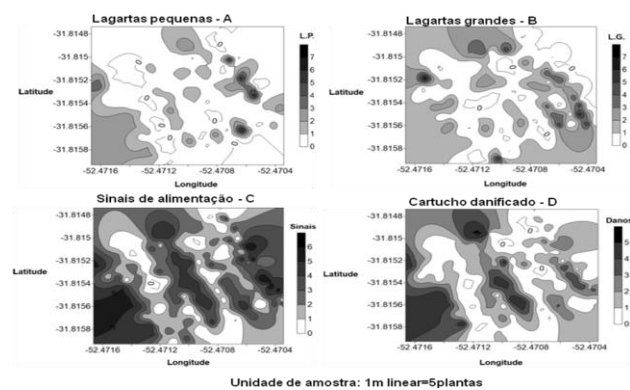


Figura 1. Mapa de superfície indicando a distribuição espacial de lagartas e de injúrias de *Spodoptera frugiperda* em milho BG 7060. Capão do Leão, RS, safra 2013/2014.

Os padrões de dispersão de insetos nas lavouras são muito associados à disponibilidade de alimento. Em lavouras extensas de milho, não é de se esperar que ocorra grande variação na distribuição espacial das lagartas porque as diferenças na qualidade do hospedeiro são pequenas. Contudo, mesmo em campos aparentemente uniformes, alguma heterogeneidade é esperada. Variações na densidade e na fenologia das plantas, por exemplo, são suficientes para interferir na preferência de

oviposição ou de alimentação dos insetos.

Resultados destas análises são úteis para o desenvolvimento de planos de amostragem para *S. frugiperda* em lavouras de milho. Embora os dados indiquem que as amostragens de lagartas devam ser realizadas em todo o campo, atenção especial deve ser dada às bordas onde as infestações são mais prováveis de iniciar. Maiores injúrias nestas áreas são mais prováveis de ocorrer. Como os mapas das distribuições de lagartas e de plantas com injúrias mostram que ambos podem ocorrer em toda a lavoura, os pontos de amostragem podem ser escolhidos ao acaso.

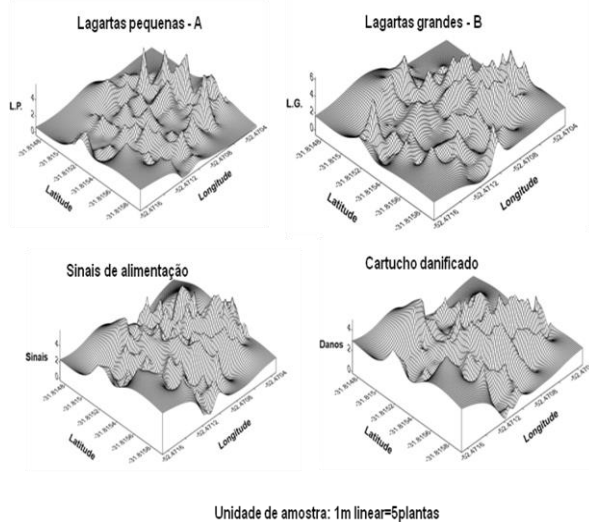


Figura 2. Mapa tridimensional indicando a distribuição espacial de lagartas e de injúrias de *Spodoptera frugiperda* em milho BG 7060. Capão do Leão, RS, safra 2013/2014.

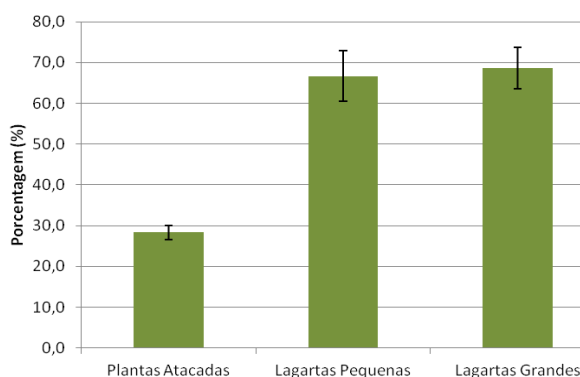


Figura 3. Porcentagem de plantas atacadas, lagartas grandes e lagartas pequenas de *Spodoptera frugiperda* em milho BG 7060. Capão do Leão, RS, safra 2013/2014.

CONCLUSÃO

A distribuição de lagartas e injúrias causadas por *Spodoptera frugiperda* é aleatória em milho cultivado em terras baixas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao fundo Embrapa/Monsanto pelo aporte de recursos.

REFERÊNCIAS

AFONSO-ROSA, A. P. S.; BARCELOS, H. T. Bioecologia e controle de *Spodoptera frugiperda* em milho. Pelotas, Embrapa Clima Temperado, 2012. p. 9-10. (Documentos, 344).

BUSATO, G. R.; GRÜTZMACHER, A. D.; GARCIA, M. S.; GIOLO, F. P.; STEFANELLO Jr., G. J.; ZOTTI, M. J. Preferência para alimentação de biótipos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) por milho, sorgo, arroz e capim-arroz. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v.10, p. 215-218, 2004.

FERNANDES, M. G.; BUSOLI, A. C.; BARBOSA, J. C. Distribuição espacial de *Alabama argillacea* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) em algodoeiro. Neotropical Entomology, v. 32, p. 107-115, 2003.

FERNANDES, O. A.; VILARINHO, E. C. Dispersão de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em campos de milho. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1344498/2767891/dispersao-de-spodoptera-frugiperda-em-campos-de-milho.pdf/1b7268e3-68b8-41c5-9dcb-1b1c11e1cb37> Acesso em 24 de maio de 2016.

MARUCCI, R. C.; MENDES, S. M.; WAQUIL, J. M.; ARAÚJO, B. H.; MOREIRA, S. G. Levantamento de adultos de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) utilizando armadilha de feromônio em área comercial de milho Bt. In: XXVIII CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, Goiânia. Anais..... Associação Brasileira de Milho e Sorgo, p. 490-494, 2010.

MELO, E. P.; FERNANDES, M. G.; DEGRANDE, P. E.; CESSA, R. M. A.; SALOMÃO, J. L.; NOGUEIRA, R. F. Distribuição espacial de plantas infestadas por *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) na cultura do milho Neotropical Entomology, Londrina, v.35, n.5, p. 689-697, 2006.

MELO, E. P.; DEGRANDE, P. E.; LIMA JUNIOR, I. S.; SUEKANE, R.; CÁSSIO KODAMA, C.; FERNANDES, M. G. Disposição espacial e injúrias da lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith)



(Lepidoptera: Noctuidae) em milho. Revista Ceres, Viçosa, v.61, n.3, p. 343-349, 2014.

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 58^a; REUNIÃO TÉCNICA DO SORGO, 41^a, 2013, Pelotas, RS. Indicações técnicas para o cultivo de Milho e de Sorgo no Rio Grande do Sul, Safras: 2013/2014, 2014/2015. Pelotas – Embrapa Clima Temperado, 2013, 125p.

WAQUIL, J. M.; VILELLA, F. M. F. Gene bom. Revista Cultivar, Pelotas, v. 49, p. 22-26, 2003.

