



Reavaliação do nível de dano de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em milho convencional

Hellwig, L.¹; Trecha, C. O.²; Medina, L. B.³; Fipke, M.⁴; Barcelos, H. T.⁵ & Afonso-Rosa, A. P. S.⁶

Introdução

O milho (*Zea mays* L.) pertence à família Poaceae, é um dos alimentos mais nutritivos que existem, cultivado em grande parte do mundo, constituindo-se em matéria prima de expressiva relevância para o uso industrial, representando um dos cereais mais importantes, devido a sua diversificada forma de consumo (FERNANDES et al., 2003). O milho vem alcançando ganhos de produtividade nestes últimos anos no Brasil, no entanto, ainda há muitas perdas durante a produção devido à grande variação dos fatores biótico e abiótico (SILOTO, 2002).

Dentre os fatores bióticos as pragas constituem-se em elemento relevante, com perdas estimadas em cerca de dois bilhões de dólares anuais. Em meio a esse complexo de pragas a lagarta-do-cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) é considerada a mais voraz, pois sempre atinge o nível de dano econômico, atacando as plantas tanto na fase vegetativa quanto na fase reprodutiva (CRUZ, 1999; WAQUIL; VILLELA, 2003; AFONSO-ROSA; BARCELOS, 2012).

Devido ao alto custo sócio-econômico dos inseticidas e da dificuldade na obtenção de plantas resistentes e que sejam produtivas, há a necessidade de encontrar alternativas eficientes, economicamente viáveis e ecologicamente corretas. Nesse contexto, foi proposto na década de 70, no Brasil o Programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP), que é um conjunto de táticas que orienta na tomada de decisões de controle, promovendo uma economia para o agricultor e minimização dos efeitos adversos ao meio ambiente, decorrente da racionalização do uso de inseticidas (BUSATO et al., 2004). A partir disso, Nakano et al. (2011) definiram a menor população de pragas que causaria dano como Nível de Dano Econômico (NDE), sendo necessária uma margem de segurança para evitar que a população de pragas cresça e venha causar prejuízos, sendo o momento correto da aplicação, denominada de Nível de Ação (NA).

Portanto, para se alcançar êxito no controle de *S. frugiperda*, deve-se planejar as ações de manejo, começando pelo monitoramento que pode ser realizado de duas maneiras, monitorando os adultos com feromônio sexual sintético, ou então, através da avaliação visual do dano e de lagartas em plantas. Para o uso de armadilhas com feromônio deve-se utilizar, no mínimo, uma armadilha por hectare e o nível de controle ocorre 10 dias após a captura de três mariposas (CRUZ, 1995). Para plantas de milho com até 30 dias deve-se controlar o inseto quando houver 20% das plantas atacadas. Já para plantas entre 40 e 60 dias a porcentagem é de 10% (GRÜTZMACHER et al., 2000). No entanto, resultados obtidos por Afonso-Rosa et al. (2011) evidenciaram que tendo-se como base 10% de plantas infestadas, ainda ocorrem perdas na produção, tornando-se importante a definição de época adequada ao controle do inseto.

Considerando o exposto acima, o objetivo deste trabalho foi reavaliar o nível de dano de *S. frugiperda* em milho convencional, de modo a reduzir o dano causado pela lagarta, proporcionando maior rentabilidade, segurança ambiental e qualidade dos produtos.

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Entomologia, Instituto de Biologia/UFPel, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: leticia_hellwig@hotmail.com;

² Mestranda do Programa de Pós Graduação em Sistemas de Produção de Agricultura Familiar, FAEM/UFPel, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: calistrectra@gmail.com;

³ Técnica do laboratório do Núcleo de Manejo Integrado de Pragas, Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, km 78 Caixa Postal 403 - Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: laurenmedina@live.com.

⁴ Graduando do curso da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel/UFPel, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: marfipke@gmail.com;

⁵ Técnico em Agrícola, Funarbe, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. E-mail: higortb@yahoo.com.br;

⁶ Pesquisadora Embrapa Clima Temperado, Rodovia BR 392, km 78 Caixa Postal 403 - Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: ana.afonso@embrapa.br



58ª Reunião Técnica Anual do Milho 41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo

16 a 18 de julho de 2013

Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS

Material e métodos

O experimento foi realizado na Embrapa Clima Temperado, Estação Experimental Terras Baixas, em Capão do Leão/RS, conduzido em casa-de-vegetação. O híbrido BG7060 foi semeado em baldes com capacidade de 20L, sendo os tratamentos culturais realizados de acordo com as recomendações técnicas da cultura (REUNIÃO, 2011).

Os tratamentos realizados foram em diferentes estádios fenológicos da planta, 2 a 4 folhas, 4 a 8 folhas, 8 a 12 folhas, 0 a 12 folhas e sem infestação (testemunha). Os níveis de infestação foram 1, 3, 5, 10, 15 e 20 lagartas por planta para cada estádio. Foram utilizadas lagartas recém eclodidas provenientes da criação mantida no Núcleo de Manejo Integrado de Pragas da Embrapa Clima Temperado. As infestações foram realizadas no início de cada estádio da planta, mantendo as mesmas protegidas com auxílio de uma gaiola coberta com tecido tipo “voile” e ao final foi realizada aplicação de Tracer, inseticida não sistêmico, para eliminação desses insetos.

O delineamento utilizado foi o inteiramente ao acaso (5 estádios x 6 infestações x 5 repetições). A variável analisada foi a intensidade de dano, através da escala de notas de Davis (DAVIS et al., 1992).

Resultados e discussão

A primeira inoculação foi realizada na emergência (VE), tratamento na qual as plantas de todos os níveis de infestação foram totalmente consumidas, uma vez que as plantas em VE são extremamente sensíveis a fatores adversos e devido a voracidade da lagarta-do-cartucho, mesmo quando presente somente uma lagarta.

No estádio de 2 a 4 folhas, em todos os níveis de infestação as médias de notas foi igual ou superior a 5 (Figura 1), ocorrendo nas infestações maiores mais de 3% das plantas cortadas ou com coração morto, sendo que as lagartas permaneceram nas plantas apenas durante 5 dias. Esses danos são consideráveis, pois todas as folhas e espigas que a planta eventualmente irá produzir, estarão sendo formadas no estádio de 3 folhas (MAGALHÃES; DURÃES, 2006). Após 10 dias da retirada das lagartas, visualmente a planta se recuperou.

Já no tratamento de 4 a 8 folhas as lagartas permaneceram nas plantas durante 10 dias, ocasionando danos severos, com todas as notas acima de 8 nas quatro primeiras infestações, e nos tratamentos com 15 e 20 lagartas a planta foi totalmente consumida (Figura 1). No entanto, de acordo com Cruz; Turpin (1982) danos foliares severos não levam necessariamente, a uma perda de produção já que infestações realizadas no estádio de 4 a 6 folhas, embora tenham resultado em maior índice de dano foliar, proporcionaram baixo percentual na redução do rendimento.

Para os danos foliares verificados no período de V8 a V12 folhas (cartucho bem desenvolvido) a média de notas de danos não foi alta (Figura 1), pois a planta já se encontrava em um porte mais elevado e conseqüentemente uma maior área foliar para consumo. No entanto, esse período é extremamente crítico, uma vez que no estádio V8 o número de fileiras de grãos é definido e devido a conformação da planta, característica da fase do “cartucho”, é considerado um estádio limite, pois a partir de então se torna mais difícil de realizar pulverizações, conferindo à cultura do milho elevada suscetibilidade ao ataque da lagarta-do-cartucho, exigindo constante vigilância, sendo a época fundamental para o controle da praga, visando evitar danos econômicos, principalmente em relação ao ataque nas partes reprodutivas do milho, uma vez que um ataque severo de pragas nessa época pode acarretar quedas na produtividade da ordem de 10 a 25% (MAGALHÃES; DURÃES, 2006; BAGATINI, 2012).

Resultados semelhantes foram encontrados por Cruz; Turpin (1982) que verificaram maior suscetibilidade das plantas de milho na fase fenológica de 8 a 10 folhas, sendo que a redução na produtividade pode chegar a 19%, os autores encontraram redução no rendimento da produção da ordem de 18,7%.

Entretanto, deve-se considerar que o percentual de redução na produtividade de grãos de milho, em função dos danos auferidos pela lagarta-do-cartucho, é também afetada por vários fatores, como o estádio de desenvolvimento onde a planta é infestada, as cultivares utilizadas, os locais e as épocas de plantio, os sistemas de produção e as práticas agrônomicas adotadas (SILOTO, 2002).



58ª Reunião Técnica Anual do Milho
41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo
16 a 18 de julho de 2013
Embrapa Clima Temperado – Pelotas/RS

Conclusão

Os danos causados por *S. frugiperda* no milho dependem da idade da planta, ocorrendo maiores danos nos estádios iniciais, independente dos níveis de infestação.

Referências bibliográficas

- AFONSO-ROSA, A. P. S.; MARTINS, J. F. S.; TRECHA, C. O. Avaliação de danos da lagarta-do-cartucho à cultura do milho com base no monitoramento de plantas atacadas em três safras agrícolas. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v.17, p. 1-16, 2011.
- AFONSO-ROSA, A. P. S.; BARCELOS, H. T. Bioecologia e controle de *Spodoptera frugiperda* em milho. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Embrapa Informação Tecnológica, 2012. p. 9-10. (Embrapa Clima Temperado. **Documentos 344**).
- BAGATINI, N. Manejo Integrado de Pragas da cultura do milho. **NIDERA NEWS**, 5p, 2012. Disponível em:
http://www.niderasementos.com.br/upload/documentos/manejo_integrado_262109104026972.pdf.
Acesso em: 15 de fevereiro de 2013.
- BUSATO, G.R.; GRÜTZMACHER, A.D.; GARCIA, M.S.; GIOLO, F.P.; NORBERG, S.D. Consumo e utilização de alimento por *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em duas temperaturas. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 6, p. 1278-1283, 2004.
- CRUZ, I.; TURPIN, F. T. Efeitos da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.17, n.3, p.355-359, 1982.
- CRUZ, I. A lagarta-do-cartucho na cultura do milho. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 1995. p14-45. (Embrapa Milho e Sorgo. **Circular Técnica, 21**).
- CRUZ, I. Lagarta-do-cartucho: enfrente o principal inimigo do milho. **Cultivar**, Pelotas, n.1, p.16-18, 1999.
- DAVIS, F. M.; NG, S.; WILLIAMS, W. P. Visual rating scales for screening whole-stage corn resistance to fall armyworm. Mississippi: Mississippi State University, p.9, 1992. (**Technical Bulletin, 186**).
- FERNANDES, O.; PARRA, J. R. P.; NETO, A.; PÍCOLI, R.; BORGATTO, A.; DEMÉTRIO, C. B. Efeito do milho geneticamente modificado MON810 sobre a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, v.2, n.2, p.25-35, 2003.
- GRÜTZMACHER, A. D.; MARTINS, J. F. S.; CUNHA, U. S. Insetos-pragas das culturas do milho e sorgo no agroecossistema de várzea. In: PARFITT, J. M. B. Produção de milho e sorgo em várzea. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000, p.87-101. (Embrapa Clima Temperado. **Documentos, 74**).
- MAGALHÃES, P. C.; DURÃES, F. O. M. Fisiologia da Produção de Milho. Sete Lagoas, MG, 2006, p.1-10. (Embrapa Milho e Sorgo. **Circular Técnica, 76**).
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. **Entomologia econômica**. São Paulo: Livrocere, p.314, 1981.



58ª Reunião Técnica Anual do Milho
41ª Reunião Técnica Anual do Sorgo
16 a 18 de julho de 2013
Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 54; REUNIÃO TÉCNICA DO SORGO, 37, 2011, Ijuí, RS. **Indicações técnicas para o cultivo de Milho e de Sorgo no Rio Grande do Sul, Safras: 2011/2012, 2012/2013.** Ijuí – FEPAGRO, 2011, 144p.

SILOTO, R. C. **Danos e biologia de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) em genótipos de milho.** 2002, 93 p. Dissertação (Mestrado em entomologia) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

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

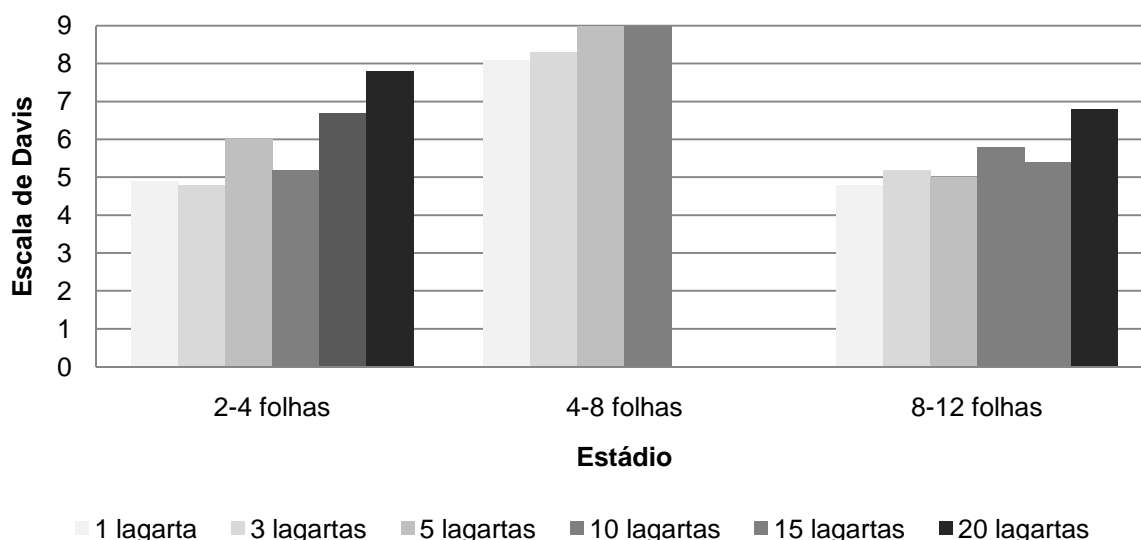


Figura 1. Médias das notas de dano em relação aos diferentes níveis de infestação de *Spodoptera frugiperda* em milho convencional, nos estádios de 2 a 4 folhas, 4 a 8 folhas e 8 a 12 folhas.