

OCORRÊNCIA DE *Spodoptera frugiperda* EM CULTIVARES DE SORGO SACARINO SEMEADO EM TRÊS ÉPOCAS E EM DOIS ESPAÇAMENTOS

CAROLINE SILVA LOPES¹; FÁBIO KÖNIG DA SILVA²; INDYRA CARVALHO²;
BEATRIZ M. EMYGDIO²; ANA PAULA SCHNEID AFONSO ROSA³

¹Universidade Federal de Pelotas – carolineelopess@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fabikonig@gmail.com

²Universidade Federal de Viçosa – indyrafaria@gmail.com

²Embrapa Clima Temperado – beatriz.emygdio@embrapa.br

³Embrapa Clima Temperado – ana.afonso@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

Os serviços de transporte de muitos países são baseados primariamente em combustíveis fósseis. Um dos argumentos principais para o cultivo de plantas, para a produção de combustíveis alternativos, é a preocupação com a redução do volume de emissões de gases causadores do efeito estufa, como determina o Protocolo de Kyoto, assim a tecnologia de produção de combustíveis de origem vegetal tem recebido atenção especial (PRABU; MURUGESAN, 2011).

O caldo do sorgo sacarino pode ser utilizado na produção de etanol de primeira e segunda geração. As fibras que são os principais componentes do bagaço, do etanol de primeira geração, podem ser utilizadas como forragem para alimento animal, co-geração de eletricidade ou matéria-prima para produção do etanol de segunda geração. O etanol é responsável por 90% do total dos biocombustíveis produzidos em diferentes partes do mundo, podendo ser utilizado de diversas formas. No Brasil a principal utilidade é para o abastecimento de carros flex (ALGUQUERQUE et al., 2012).

O sorgo sacarino tem um grande potencial como cultura energética, pois é uma planta C4 com uma elevada atividade fotossintética e tolerância à seca; portanto, pode ser cultivada em quase todas as áreas de clima temperado e tropical. É muito eficiente no uso da água e de insumos, levando vantagem sob a cultura da cana-de-açúcar (PRASAD et al., 2007).

A rapidez do ciclo de produção, as facilidades de mecanização da cultura do sorgo sacarino, o alto teor de açúcares diretamente fermentáveis contidos no colmo (valores de brix entre 15 e 23), elevada produção de biomassa e antecipação da colheita com relação à cana-de-açúcar colocam o sorgo sacarino como excelente matéria prima para a produção de etanol (EMBRAPA, 1980; DAJUI, 1995).

O sorgo sacarino tem-se mostrado bastante sensível ao ataque de insetos-pragas durante o ciclo de cultivo. Como a parte de interesse econômico da planta é o colmo para extração do caldo, apenas as espécies-pragas que atacam o sorgo durante sua instalação e seu desenvolvimento vegetativo têm ameaçado o sucesso dessa cultura, nesse sentido destaca-se a lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) que tem sido diagnosticada como uma das mais nocivas pragas em lavouras de sorgo sacarino no Brasil (MENDES et al., 2012). Tanto no milho como em sorgo, registrou-se um aumento da incidência (acima de 50%) da lagarta do cartucho. De acordo com Luginbill (1928), *S. frugiperda* caracteriza-se por ser uma espécie polífaga, apresentando hospedeiros de 23 famílias de plantas, sendo mais um fator determinante para a voracidade dessa praga. Dentre elas destaca-se milho,

algodão, arroz, alfafa, amendoim, abóbora, batata, couve, espinafre, feijão, repolho, sorgo, trigo e tomate (CRUZ; MONTEIRO, 2004).

O objetivo do trabalho foi verificar a ocorrência de *S. frugiperda* em três cultivares de sorgo sacarino semeado em três épocas com dois espaçamentos.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na safra 2014/2015, em condições de campo na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão-RS (S 31°48'57.8" e W 052°28'15.1"). Foram utilizadas três cultivares de sorgo sacarino: BRS 506, BRS 509 e BRS 511, com semeadura em 3 épocas, sendo a primeira no dia 11 de novembro de 2014, 05 de dezembro de 2014 e 28 de dezembro de 2014 e com dois espaçamentos entre linhas, 50 e 70 cm. O manejo da cultura foi conduzido de acordo com as recomendações técnicas para a cultura (REUNIÃO, 2013).

A avaliação foi realizada através de avaliação semanal da parte vegetativa da planta, registrando o número de plantas (N) com e sem danos de lagartas para o cálculo do índice de plantas danificadas [IPD = (N de plantas danificadas/N total de plantas avaliadas). 100] (CECCON et al., 2004).

Por ocasião da primeira época de semeadura foi instalada uma armadilha do tipo "Delta", contendo feromônio sexual sintético à altura de 1,5 m do solo. A armadilha continha o piso adesivo, de modo a aumentar eficiência do monitoramento do inseto. Apenas um septo (feromônio) foi colado ao centro do piso de cada armadilha, visando evitar inibição de captura por excesso de feromônio. A armadilha foi abastecida com o septo desde a emergência ao final do ciclo de desenvolvimento das plantas de sorgo. A inspeção da armadilha e a troca de septo foi realizada a cada 7 e 30 dias, respectivamente, sendo o piso de cola, recomposto sempre que necessário.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados coletados observou-se que os cultivares de sorgo sacarino são igualmente atacados por *S. frugiperda*, independentemente da época de semeadura e espaçamento. Observa-se que houve aumento da população da lagarta do cartucho ao longo do período de avaliação, sendo necessária a intervenção com inseticida químico (espinosade 60 mL p.c. ha⁻¹) em 29/01/2015 (Tabela 1).

Os materiais semeados com espaçamento menor (50 cm) foram mais atacados por *S. frugiperda* (Figura 1), provavelmente devido a mobilidade das lagartas, proporcionando condições para que o inseto se alimentasse de mais de uma planta.

Os materiais de sorgo utilizados são considerados ótimas opções de cultivo para os solos hidromórficos do Rio Grande do Sul (EMYGDIO et al., 2012) evidenciando que em igualdade de condições (mesma época de semeadura, tratos culturais) respondem de forma semelhante ao ataque de *S. frugiperda*.

O aumento populacional foi observado através do aumento da captura de insetos na armadilha contendo feromônio, foi observado um pico no início de janeiro/2015, logo após a captura foi reduzida, provavelmente pelo excesso de chuvas no período (a partir da segunda quinzena de janeiro totalizando 168.2 mm e em fevereiro 107.4 mm), no entanto, permaneceu acima do nível de dano (3 adultos/armadilha/semana) durante todo período de condução do experimento. A sucessão de culturas e o plantio escalonado de diversas culturas prolonga no

tempo a sobrevivência de insetos, aumentando o número de gerações neste tipo de agroecossistema. Essa situação favorece o processo migratório das mariposas entre lavouras formadas por espécies vegetais semelhantes, implantadas em épocas distintas e, também entre diferentes espécies botânicas (SANTOS et al., 2003; BOREGAS et al., 2013).

Tabela 1. Porcentagem de plantas atacadas por *Spodoptera frugiperda* em três épocas de plantio de sorgo em duas densidades de espaçamento. Capão do Leão, RS. Safra 2014/2015.

| Avaliação/Semeadura | 506 | | | | | |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | 1ª Época | | 2ª Época | | 3ª Época | |
| | 50 cm | 70 cm | 50 cm | 70 cm | 50 cm | 70 cm |
| 13/01/2015 | 69,2 | 48,7 | 30,4 | 60,5 | 0,0 | 0,0 |
| 23/01/2015 | 45,6 | 20,8 | 17,9 | 31,9 | 14,6 | 24,3 |
| 29/01/2015 | 75,0 | 22,1 | 44,6 | 39,6 | 49,1 | 22,5 |
| 05/02/2015 | 24,2 | 19,1 | 26,3 | 26,5 | 61,2 | 52,4 |
| 10/02/2015 | 55,9 | 26,4 | 0,0 | 51,9 | 78,1 | 56,5 |

| Avaliação/Semeadura | 509 | | | | | |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|----------|------|
| | 1ª Época | | 2ª Época | | 3ª Época | |
| | 50 cm | 70 cm | 50 cm | 50 cm | 70 cm | 70 |
| 13/01/2015 | 79,0 | 45,0 | 55,1 | 53,2 | 0,0 | 0,0 |
| 23/01/2015 | 63,1 | 13,7 | 24,2 | 40,0 | 12,8 | 23,8 |
| 29/01/2015 | 88,5 | 31,3 | 43,3 | 43,2 | 15,0 | 22,8 |
| 05/02/2015 | 12,1 | 10,4 | 36,8 | 52,2 | 55,6 | 21,8 |
| 10/02/2015 | 48,3 | 25,2 | 0,0 | 43,9 | 62,1 | 71,3 |

| Avaliação/Semeadura | 511 | | | | | |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | 1ª Época | | 2ª Época | | 3ª Época | |
| | 50 cm | 70 cm | 50 cm | 50 cm | 70 cm | 50 cm |
| 13/01/2015 | 83,3 | 47,3 | 82,0 | 56,3 | 0,0 | 0,0 |
| 23/01/2015 | 55,8 | 18,0 | 45,1 | 48,4 | 14,6 | 18,1 |
| 29/01/2015 | 52,8 | 19,0 | 69,6 | 31,0 | 0,0 | 3,6 |
| 05/02/2015 | 16,5 | 8,7 | 32,9 | 63,0 | 58,9 | 26,5 |
| 10/02/2015 | 37,3 | 22,9 | 0,0 | 38,9 | 60,3 | 44,0 |

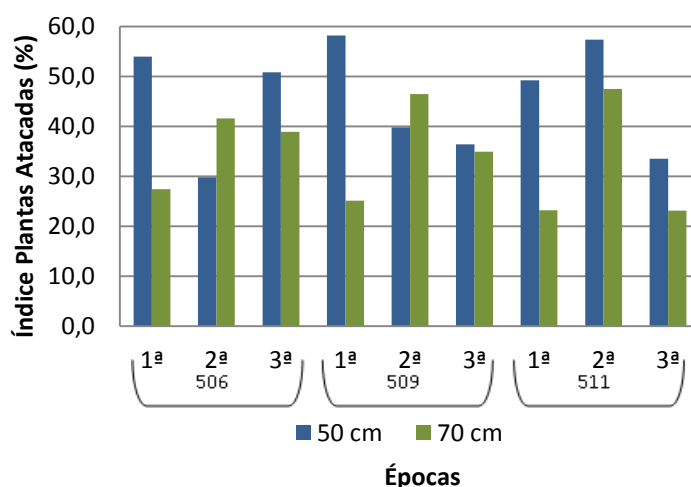


Figura 1. Índice de plantas atacadas por *Spodoptera frugiperda* em três cultivares de sorgo sacarino em três épocas de semeadura e dois espaçamentos. Capão do Leão, RS. Safra 2014/2015.

4. CONCLUSÕES

A ocorrência de *S. frugiperda* na cultura do sorgo independe da época de semeadura, da cultivar escolhida e do espaçamento, porém para o espaçamento de 70 cm verificou-se um menor índice de plantas atacadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, C. J. B.; TARDIN, F. D.; PARRELLA, R. A. C.; GUIMARÃES, A. S.; OLIVEIRA, R. M.; SILVA, K. M. J. Revista Brasileira de Milho e Sorgo, v.11, n.1, p. 69-85, 2012.
- BOREGAS, K. G. B.; FERNANDES, G. W.; MENDES, S. M.; FERMINO, T. C.; WAQUIL, J. M. Adaptação de *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) em diferentes hospedeiros no campo. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço. Anais...São Lourenço, 2009. p.1-3
- CECCON, G.; RAGA, A.; DUARTE, A. P.; SILOTO, R. C. Efeito de inseticidas na semeadura sobre pragas iniciais e produtividade de milho safrinha em plantio direto. Bragantia, Campinas, v. 63, n. 2, p. 227-237, 2004.
- CRUZ, I.; MONTEIRO, M. A. R. Controle biológico da lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* utilizando o parasitóide de ovos de *Trichogramma pretiosum*. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 4p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico, 114).
- DAJUI, L. Developing sweet sorghum to meet the challenge of food, energy and environment.1995. Disponível em: <http://www.sustainable-agro.com>. Acesso em: 01 abril 2008.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, Brasília DF. Programa Nacional de Pesquisa em Energia. Brasília, Assessoria de Imprensa de Relações Públicas, 1980. 42p. estatística. Viçosa: UFV, 2001.
- EMYGDIO, B. M.; PARRELLA, R. A.; ROSA, A. P. S.; BARROS, L. M.; FACCHINELLO, P. H. K. ; OLIVEIRA, L. N. Desempenho de variedades de sorgo sacarino BRS, série 500, em condições de solos hidromórficos no RS. In: Simpósio Estadual de Agroenergia e IV Reunião Técnica de Agroenergia, 2012, Porto Alegre. Anais do Simpósio Estadual de Agroenergia e IV Reunião Técnica de Agroenergia. Pelotas: Embrapa, 2012. v. 1.
- LUGINBILL, P. H. The fall armyworm. Washington, USDA, 1928. 73 p. Technical Bulletin, n.34.
- PRABU, C. S.; MURUGESAN, A. G. Potential utilization of sorghum field waste for fuel ethanol production employing *Pachysolen tannophilus* and *Saccharomyces cerevisiae*. Bioresource Technology, Tamil Nadu, v. 102, n. 3, p. 2788 -2792, 2011.
- PRASAD, S.; SINGH, A.; JAIN, N.; JOSHI, H.C. Ethanol production from sweet sorghum syrup for utilization as automotive fuel in India. Energy Fuels, v.21, n.4, p. 2415–2420, 2007
- REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 58; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO SORGO, 41, 2013, Pelotas. Indicações Técnica para o cultivo de milho e sorgo no Rio Grande do Sul: Safras 2013/2014, 2014/2015. Pelotas: Embrapa, 2013. 124p. Organizado por Beatriz Marti Emygdio, Ana Paula Schneid Afonso da Rosa e Mauro César Celaro Teixeira.
- SANTOS, W. J.; SANTOS, K. B.; SANTOS, R. B. Ocorrência, descrição e hábitos de *Spodoptera* spp. em algodoeiro no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. Anais... Goiânia: [s.n.], 2003. 1 CD-ROM.