

PREFERÊNCIA ALIMENTAR DE *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa armigera* e *Diatraea saccharalis* EM CULTIVARES SORGO SACARINO

LARISSA LONGARAY MACHADO¹; LAUREN MEDINA BARCELOS²; INDYRA FARIA DE CARVALHO³; DANIELA VALMORBIDA⁴; LARISSA ERDMANN⁵; ANA PAULA S. AFONSO DA ROSA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – larissa.longaraym@gmail.com

²Universidade do Vale do Taquari - laurenmedina@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – indyrafaria@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – daniellavalmborda97@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – larissa.erdman@hotmail.com

⁶Embrapa Clima Temperado – ana.afonso@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

O sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) destaca-se por ser uma cultura totalmente mecanizável, desde o plantio até a colheita; produção de grãos em torno de 2,5 t ha⁻¹, que podem ser utilizados para alimentação humana, animal ou para a produção de biocombustível; utilização do bagaço como fonte de energia para industrialização, cogeração de eletricidade ou forragem para animais, contribuindo para um balanço energético favorável, tendo como primeira estratégia, seu cultivo nas áreas de renovação (TEIXEIRA et al., 1997; EMYGDIO, 2010; PARRELLA et al., 2011).

São diversas pragas que atacam a cultura do sorgo sacarino, porém na parte vegetativa uma das espécies mais nocivas é a lagarta-do-cartucho *Spodoptera frugiperda* (Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). As lagartas alimentam-se de folhas novas que por sua vez são danificadas dentro do cartucho e, quando se expandem, apresentam lesões simétricas nos dois lados do limbo foliar. Nos dois últimos instares, as lagartas provocam os maiores danos, pois consomem grande quantidade de folhas (MAY et al., 2012; MENDES et al., 2012).

Recentemente, foi diagnosticada no Brasil a espécie *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1805) (Lepidoptera: Noctuidae), que assemelha-se muito morfológicamente com a espécie *Helicoverpa zea* (Boddie, 1850) (Lepidoptera: Noctuidae), porém, com algumas características adaptativas que a colocam numa situação de praga com grande potencial para causar prejuízos econômicos ao agronegócio brasileiro, pois as lagartas alimentam-se de várias culturas de importância econômica, tais como algodão, soja, milho, tomate, feijão, sorgo, milheto, guandu, trigo e crotalária, bem como em algumas espécies de plantas daninhas (ÁVILA et al., 2013; CZEPAK et al., 2013).

Já os insetos que atacam o colmo, destaca-se a broca-da-cana *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) que é uma praga importante nas culturas da cana-de-açúcar, do milho, arroz e sorgo. Após a eclosão, as lagartas raspam o limbo foliar e dirigem-se internamente para a base da bainha das folhas, por onde penetram no colmo e, ao se alimentarem, formam galerias, provocando danos diretos decorrentes do consumo dos tecidos da planta, e indiretos que estão relacionados com a entrada de microrganismos oportunistas (MAY et al., 2012; MENDES et al., 2012).

Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi testar a preferência alimentar de *S. frugiperda*, *H. armigera* e *D. saccharalis* em sorgo sacarino.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Núcleo de Bioeficiência, Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão/RS. A preferência alimentar das populações de *S. frugiperda*, *H. armigera* e *D. saccharalis* foi avaliada em teste com chance de escolha. Para cada tratamento foram montadas arenas contendo pedaços de sorgo sacarino de cada cultivar, sendo dispostos de forma equidistante em placa de Petri (9,0 cm de diâmetro). No centro de cada placa, foram liberadas 20 lagartas recém-eclodidas, num total de 20 repetições. A avaliação da preferência alimentar foi realizada após 24 horas, determinando-se o total de lagartas presentes nas plantas hospedeiras testadas.

Para análise estatística utilizou-se a transformação de dados $\sqrt{x+0,5}$ na qual os mesmos puderam ser aproximados da distribuição binomial, comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em teste com chance de escolha constatou-se maior preferência das lagartas recém-eclodidas de *S. frugiperda* nos cultivares BRS 506 e 509, no entanto sem diferir significativamente do cultivar BRS 511 (Tabela 1), porém esses resultados não corroboram com os encontrados no estudo da biologia dessa espécie. Em primeiro momento, esses cultivares podem apresentar atrativos para esse inseto, mas foi evidenciado que a lagarta-do-cartucho não possui bom desempenho quando alimentada com essa cultura. Da mesma forma Busato et al. (2004) observaram uma menor porcentagem de lagartas de dois biótipos de *S. frugiperda* que encontravam-se em folhas de sorgo, arroz irrigado e capim-arroz, diferindo significativamente da planta hospedeira milho. A presença de tanino na planta de sorgo é um dos fatores que, em hipótese, afeta a preferência e o consumo alimentar de lagartas de *S. frugiperda* (CASTRO; PITRE, 1988; PORTILLO et al., 1998).

O número de lagartas recém-eclodidas de *H. armigera* encontrados nas folhas de sorgo foi muito baixo para os cultivares testados, que não demonstram ser atrativos para as lagartas, no entanto, estudos conduzidos por Patankar et al. (2001) e Chougule et al. (2005) através do estudo de proteinases no tubo digestivo de *H. armigera* revelaram natureza diversificada e flexível para a digestão de proteínas durante o desenvolvimento larval em vários hospedeiros, evidenciando a voracidade de lagartas de *H. armigera*, proporcionando a estes insetos alta adaptabilidade a disponibilidade de alimentos.

Embora a preferência pelos cultivares de sorgo tenha sido baixa (Tabela 1), em condições de campo, com base na capacidade de *H. armigera* completar o desenvolvimento, é possível o estabelecimento dessa praga, embora estudos conduzidos por Harding (1976) evidenciassem a preferência alimentar por plantas de milho e algodão.

Já para lagartas de *D. saccharalis*, 37% mostram-se atraídas pelo cultivar BRS 506, diferindo significativamente dos demais cultivares (Tabela 1).

Tabela 1. Número médio de lagartas recém-eclodidas (\pm EP) de *Spodoptera frugiperda*, *Helicoverpa armigera* e *Diatraea saccharalis* presentes em folhas de sorgo sacarino, Pelotas, RS.

Cultivares	Lagartas		
	<i>S. frugiperda</i>	<i>H. armigera</i>	<i>D. saccharalis</i>
BRS 506	4,3 \pm 0,59a ^{1, 2}	0,4 \pm 0,15a	7,8 \pm 0,95a
BRS 509	3,8 \pm 0,47a	0,4 \pm 0,13a	3,1 \pm 0,59a
BRS 511	1,7 \pm 0,21a	1,0 \pm 0,29a	2,4 \pm 0,49a
CV (%)	109,5	40,1	115,27

¹Médias com mesma letra na coluna não diferem pelo teste Tukey a 5% de probabilidade de erro.

² Dados transformados para $\sqrt{x + 0,5}$

Dentre outros compostos que constitui o sorgo sacarino, os extrativos (ácidos graxos, ceras, alcalóides, proteínas, fenólicos, açúcares simples, pectinas, mucilagens, gomas, resinas, terpenos, amido, glicosídeos, saponinas e óleos essenciais) são compostos intermediários do metabolismo do vegetal, eles proporcionam reserva energética e proteção ao vegetal contra o ataque de microrganismos e insetos (BARCELOS, 2013).

É importante ressaltar que *D. saccharalis* é uma espécie que se alimenta do colmo da planta, entretanto, após a eclosão das lagartas alimentam-se primeiramente das folhas, haja vista que, houve uma preferência pelo cultivar BRS 506 é recomendado fazer monitoramentos e levantamentos de níveis populacionais em área de sorgo sacarino e estudos sobre o comportamento deste inseto. Estudos conduzidos por diversos autores evidenciam que lagartas de *D. saccharalis* tem preferência por diferentes genótipos de sorgo, inclusive a preferência condiciona a maior ou menor eficiência do principal parasitoide da espécie *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (LARA et al., 1977; LARA et al., 1979; BOIÇA; LARA, 1983; LARA; PERUSSI, 1984; LARA et al., 1997)

4. CONCLUSÕES

Não há diferença entre a preferência alimentar de *S. frugiperda*, *H. armigera*, *D. saccharalis* em diferentes cultivares de sorgo saccharino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁVILA, J. C.; VIVAN, L. M.; TOMQUELSKI, G. V.; Ocorrência, aspectos biológicos, danos e estratégias de manejo de *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) nos sistemas de produção agrícolas. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 12p. (Embrapa Agropecuária Oeste. **Circular Técnica, 23**).

BARCELOS, C. A. **Aproveitamento das frações sacarínea, amilácea e lignocelulósica do sorgo sacarino [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] para a produção de bioetanol.** 2013. 334p. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

CASTRO, M. T.; PITRE, H.N. Development of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda*, from Honduras and Mississippi on sorghum or corn in the laboratory. **Florida Entomologist**, Gainesville, v.71, p.49-56, 1988.

CHOUGULE, N. P.; GIRI, A. P.; SAINANI, M. N.; GUPTA, V. S. Gene expression patterns of *Helicoverpa armigera* gut proteases. **Insect Biochemistry and Molecular Biology**, Sydney, v.35, p. 355–367, 2005.

HARDING, J. A. *Heliothis* spp.: seasonal occurrence, hosts and host importance in the lower Rio Grande Valley. **Environmental Entomology**, Lanham, v.5, p.666-668, 1976.

MAY, A.; MANTOVANI, E. C.; DURÃES, F. O. M.; VASCONCELLOS, J. H.; PARRELLA, F. A. C.; SCHAFFERT, R. E.; PARENTONI, D. N. Seminário Temático Agroindustrial de Produção de Sorgo Sacarino para Bioetanol – **Anais: Embrapa Milho e Sorgo**, Sete Lagoas, 2012.

PATANKAR A. G.; GIRI, A. P.; HARSULKAR, A. M.; SAINANI, M. N.; DESHPANDE, V. V.; RANJEKAR, P. K.; GUPTA, V. S. Complexity in specificities and expression of *Helicoverpa armigera* gut proteases explains polyphagous nature of the insect pest. **Biochemistry and Molecular Biology**, Sydney, v.31, p.453–464, 2001.

TEIXEIRA, C. G.; JARDINE, J. G.; BEISMAN, D. A. Utilização do sorgo sacarino como matéria-prima complementar à cana-de-açúcar para obtenção de etanol em microdestilaria. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.17, n.3 p. 221-229, 1997.