

# Não preferência para alimentação da lagarta-do-cartucho em sorgo com aptidões distintas<sup>1</sup>

Michele Silva Rocha<sup>2</sup>, Adriano Jorge Nunes dos Santos<sup>3</sup>, Constantino Tomás Senete<sup>4</sup>, Lorena de Oliveira Martins<sup>5</sup>, Phillipe Diogo Damasceno<sup>5</sup>, Natalia Damasceno<sup>5</sup>, José Avelino Santos Rodrigues<sup>6</sup>, Simone Martins Mendes<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo CNPq/Fapemig.

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Meio Ambiente da Escola Técnica municipal de Sete Lagoas, Bolsista PIBIC (BIC JR) do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED.

<sup>3</sup>Bolsista pós-doutorado Embrapa Milho e Sorgo.

<sup>4</sup>Doutorando em Genética e Melhoramento Vegetal, UFLA, Lavras-MG.

<sup>5</sup>Estagiário(a) Laboratório Ecotoxicologia de Insetos Embrapa milho e sorgo.

<sup>6</sup>Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo.

<sup>7</sup>Pesquisadora/Orientadora Embrapa Milho e Sorgo.

## INTRODUÇÃO

A cultura do sorgo possui tolerância a estresses abióticos ocasionados por temperaturas elevadas e irregularidade das chuvas, com isso, tem proporcionado avanço nos biomas de Cerrado e Semiárido. Existem tipos distintos de sorgo para fins de grãos, silagem, pastejo, energia e produção de vassoura. Essa variabilidade tem permitido atender a diversos mercados (FRANCO, 2014).

Todos os tipos de sorgo estão sujeitos a ataques de diferentes pragas que podem afetar o rendimento da cultura, seja pela redução na produção de grãos na de forragens, na qualidade do caldo usado para a produção de etanol, seja no rendimento de massa verde. Além de danos diretos ainda podem causar danos secundários como o tombamento de plantas, em consequência do enfraquecimento dos colmos atacados, pragas que podem causar podridão e por patógenos que levam ao acúmulo de micotoxinas produzidos por fungos (SILVA et al., 2014).

A resistência genética natural é uma estratégia de manejo de pragas desejável, pois combina as vantagens de ser mais sustentável e compatível com outras estratégias de MIP. Assim, a reação da planta frente ao ataque de um inseto na maioria das vezes implica uma resposta que reflete na alteração do seu comportamento ou na sua biologia, que pode ou não afetar o inseto (BUENO et al., 2006).

O presente estudo teve por objetivo avaliar diferentes genótipos de sorgo com aptidões distintas, silagem, granífero e energia, quanto à não preferência para alimentação da principal praga da cultura, *S. frugiperda*, em laboratório.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram realizados no laboratório de Ecotoxicologia de Insetos da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas (MG), em ambiente climatizado com temperatura de 26±2 °C, UR 70±10 e fotofase de 12 horas. As lagartas utilizadas foram oriundas de criação de manutenção mantida no mesmo laboratório. O plantio dessas cultivares foi realizado no campo, com tratamentos culturais convencionais, sem a aplicação de defensivos agrícolas. Quando as plantas se apresentavam entre os estádios de V6 e V8, as folhas foram cortadas e em laboratório foram limpas, secas e preparadas para os ensaios.

A não preferência do primeiro instar da lagarta-do-cartucho foi avaliada pelo teste de livre escolha para alimentação. Duas seções de folhas de sorgo distintos, com 16 cm<sup>2</sup>, foram dispostas em uma arena, formada por placa de Petri (15 cm de diâmetro x 2cm altura), contendo 50 mL de solução de ágar (2,5%). No centro de cada arena, foram liberadas dez lagartas recém-eclodidas; em seguida, a placa foi fechada e vedada com filme PVC na lateral, para evitar fuga de lagartas. Para evitar o efeito do fototropismo das lagartas nos resultados, as placas de Petri foram cobertas com tecido preto.

### Tratamentos e amostragens

Os genótipos de sorgo avaliados foram selecionados entre variedades e híbridos comerciais com diferentes aptidões. Dois híbridos de sorgo granífero BRS373 e BRS380, uma variedade de sorgo sacarino

BRS511, dois híbridos de sorgo forrageiro BRS658 e BRS659, uma variedade de sorgo biomassa BRS716 e uma variedade de milho como testemunha Milho DKB390.

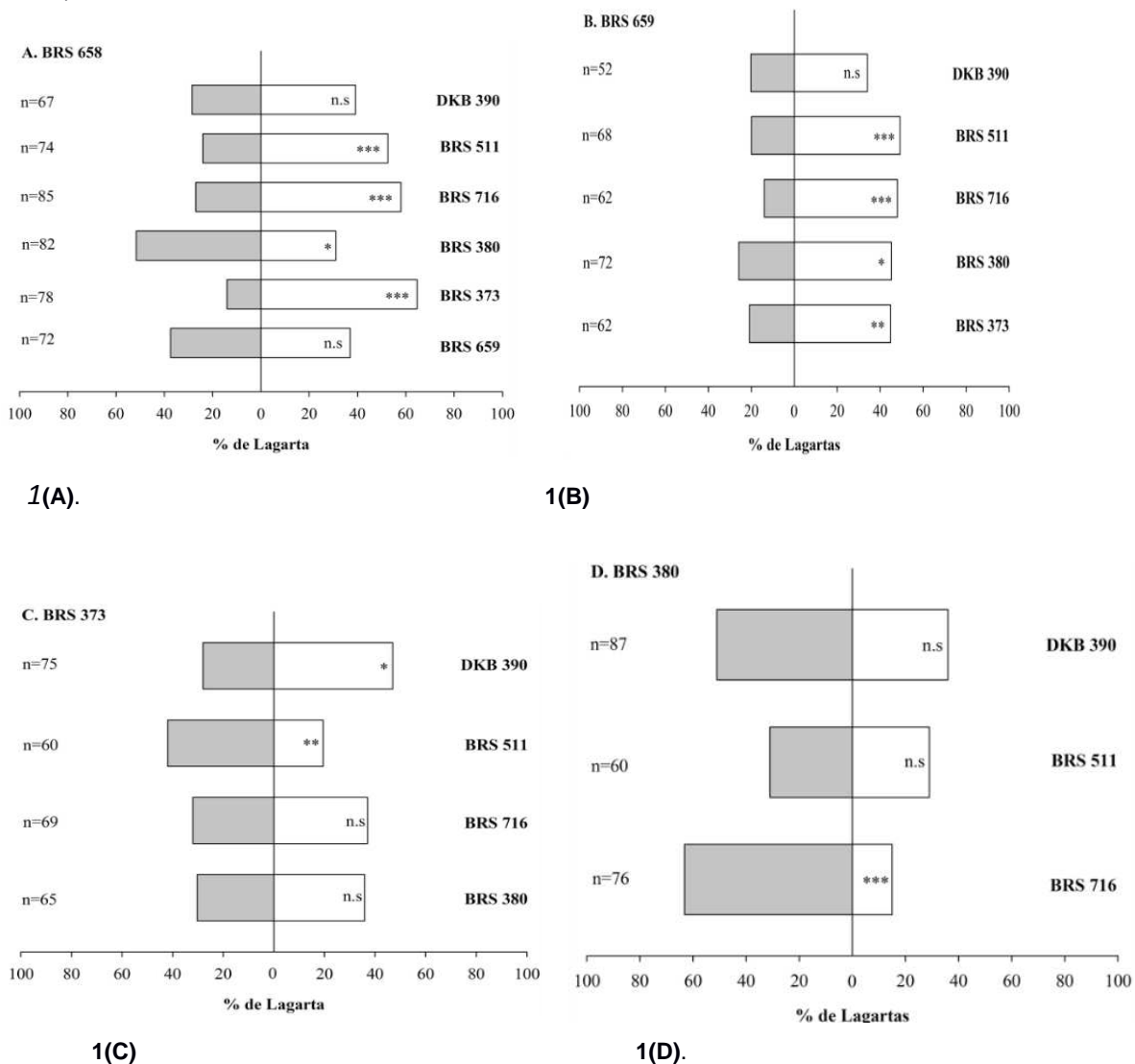
O experimento foi conduzido com 21 tratamentos, formado por todas as combinações possíveis de cultivares distintas citadas acima e 10 repetições.

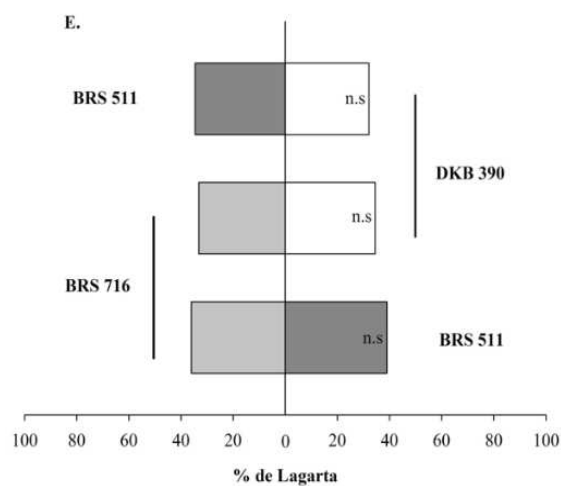
### Delineamento e análise estatística

Para condução do bioensaio, foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado e a não preferência foi avaliada após 24 horas de alimentação das lagartas nas secções. Para isso, avaliou-se o número de lagartas e raspagens, presentes em cada secção foliar. As análises estatísticas foram realizadas pela análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey ( $\alpha=0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De modo geral, observa-se que não há diferenças significativas entre as cultivares de sorgo de mesma aptidão, ou seja, entre as cultivares híbridas de sorgo granífero BRS373 e BRS380, do mesmo modo entre as cultivares híbridas de sorgo forrageiro BRS658 e BRS659. Acredita-se que, nos dois casos, esta característica de não preferência parece ser conferida pelo parental comum que possuem (**Figura 1 A, B, C, D e E**).





**Figura 1. (A, B, C, D) –** Número de larvas de *Spodoptera frugiperda* presente em secções foliares de sorgo e milho, avaliadas 24 horas após liberação, em teste com chance de escolha. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, 2015.

1(E).

Diferenças significativas não foram observadas nos testes envolvendo as combinações entre o sorgo BRS716, BRS511 e o milho DKB390. Isso indica que além de características herdáveis, existem outros componentes que podem influenciar a não preferência de lagartas recém-eclodidas de *S. frugiperda*. Diante disso, há necessidade de realizar análises bioquímicas dos materiais estudados para entender melhor os mecanismos da não preferência de lagartas recém-eclodidas pelas cultivares estudadas.

Diferenças significativas foram observadas entre as cultivares, quanto ao número de raspagens por lagarta e secção foliar. O sorgo forrageiro BRS658 apresentou menor número de raspagem por lagarta, diferindo estatisticamente das duas cultivares de sorgo granífero, que apresentaram maior número de raspagem por lagarta e secção foliar. Entretanto, não diferiu estatisticamente das demais cultivares. Embora a cultivar BRS658 tenha apresentado menor média de raspagem por lagarta quando comparada à cultivar BRS659, o número total de raspagem foi maior, devido à maior quantidade de lagartas sobreviventes (**Figura 1 A e B**), influenciando na média final. Isso indica haver uma influência do genótipo BRS659, na mortalidade de lagartas de *S. frugiperda* nas primeiras 24 horas de alimentação, havendo, portanto, necessidade de estudos sobre antibiose para as cultivares estudadas.

As cultivares de sorgo BRS658, BRS659 e o milho DKB390 apresentaram menor número de raspagem, não diferindo estatisticamente entre si. Todavia, as cultivares de sorgo granífero apresentaram maior número de raspagem por secção foliar, não diferindo estatisticamente entre si (**Tabela 1**). As cultivares de sorgo sacarino e biomassa apresentaram médias intermediárias entre os tipos de sorgo granífero e forrageiro e não diferindo entre si, em relação às variáveis analisadas. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Cortez e Waquil (1997), que não encontraram diferenças no nível de resistência de sorgo granífero BRS300 e milho.

**Tabela 1.** Número total e média ( $\pm$ EP) de raspagem ocasionadas por lagartas recém-eclodidas de *S. frugiperda*, no período de 24 horas em cultivares de sorgo e milho. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG, 2015.

Cultivares	Total de raspagem	Média $\pm$ EP <sup>1,2</sup>	
		Raspagem/lagarta	Raspagem/foliolo
Sorgo BRS373	657	3,04 $\pm$ 0,14 a	11,17 $\pm$ 0,44a
Sorgo BRS380	687	3,09 $\pm$ 0,15 a	11,23 $\pm$ 0,45a
Sorgo BRS716	534	2,59 $\pm$ 0,21ab	8,90 $\pm$ 0,36ab
Sorgo BRS511	477	1,63 $\pm$ 0,08ab	7,95 $\pm$ 0,39ab
Sorgo BRS658	373	1,34 $\pm$ 0,08b	6,22 $\pm$ 0,36b
Sorgo BRS659	343	2,47 $\pm$ 0,19ab	5,65 $\pm$ 0,19b
Milho DKB390	337	1,56 $\pm$ 0,09ab	5,63 $\pm$ 0,24b
<b>C.V.(%)<sup>3</sup></b>		<b>36,14</b>	<b>28,30</b>

<sup>1</sup>Erro padrão.

<sup>2</sup>Médias seguidas de letras diferentes indicam diferença significativa ( $\alpha=0,05$ ), pelo teste de Tukey.

## CONCLUSÕES

As cultivares de sorgo forrageiro BRS659 e BRS658 apresentaram menor preferência alimentar para lagartas de *S. frugiperda* recém-eclodidas.

## REFERÊNCIAS

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. de. **Melhoramento genético de plantas**: princípios e conceitos. 2. ed. Lavras: UFLA, 2006. 319 p.

CORTEZ, M. G.; WAQUIL, J. M. Influência de cultivar e nível de infestação de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) no rendimento do sorgo. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 407-409, 1997.

FRANCO, M. L. Sorgo: resistência a seca e múltiplas utilizações. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 35, n. 278, p. 3, jan./fev. 2014.

SILVA, D. D.; COTA, L. V.; COSTA, R. V.; PEREIRA, D. F. Principais doenças do sorgo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 35, n. 278, p. 102-111, jan./fev. 2014.

WAQUIL, J. M.; RODRIGUES, J. A. S.; SAMPAIO, M. V.; VIANA, P. A. Manejo de pragas na cultura do sorgo. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 35, n. 278, p. 89-99, jan./fev. 2014.

VENDRAMIM, J. D.; GUZZO, E. C. Resistência de plantas e a bioecologia e nutrição dos insetos. In: PANIZZI, A. R.; PARRA, J. R. P. (Ed.). **Bioecologia e nutrição de insetos**: base para o manejo integrado de pragas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Londrina: Embrapa Soja, 2009. cap. 25, p. 1055-1105.

## LITERATURA RECOMENDADA

BONALDO, S. M.; PASCHOLATI, S. F., ROMEIRO, R. S. Indução de resistência: noções básicas e perspectivas. In: CAVALCANTI, L. S.; DI PIERO, R. M.; CIA, P.; PASCHOLATI, S. F.; RESENDE, M. L. V.; ROMEIRO, R. S. **Indução de resistência em plantas a patógenos e insetos**. Piracicaba: FEALQ, 2005. p.11-28.

LIMA, F. W. N. de; OHASHI, O. S.; SOUZA, R. S. de; GOMES, F. da S. Avaliação de acessos de milho para resistência a *Spodoptera frugiperda* (Smith)(Lepidoptera: Noctuidae) em laboratório. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 36, n. 2, p. 147-150, 2006.

WILLIAMS, W. P.; DAVIS, F. M. Mechanisms and bases of resistance in maize to southwestern corn borer and fall armyworm. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM HELD AT THE INTERNATIONAL MAIZE AND WHEAT IMPROVEMENT CENTER, 1994, Mexico. **Proceedings...** Mexico: CIMMYT, 1997. p. 29-36.