



PA 32, setembro/98, 5p.

## **DANOS CAUSADOS POR *SPODOPTERA FRUGIPERDA* A GENÓTIPOS DE MILHO CULTIVADOS EM SOLOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE SATURAÇÃO DE ALUMÍNIO**

Ivan Cruz<sup>1</sup>  
Maria de Lourdes Corrêa Figueiredo<sup>2</sup>  
Antônio Carlos de Oliveira<sup>1</sup>  
Carlos Alberto Vasconcelos<sup>1</sup>

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é considerada uma praga-chave em âmbito internacional, e alimenta-se em todos os estádios de crescimento do milho, sendo mais freqüente no cartucho de plantas jovens, de até 45 dias de idade. As larvas geralmente consomem uma grande quantidade de folhas e às vezes destroem o ponto de crescimento da planta, matando-a. A fêmea coloca seus ovos em massas distribuídas ao acaso, geralmente na planta, dentro da cultura. Durante o verão, o período de incubação dura cerca de três dias. As larvas recém-eclodidas começam a alimentar-se dos tecidos, geralmente começando nas porções mais tenras. Os primeiros instares geralmente consomem o tecido verde de um lado da folha, deixando a epiderme membranosa do outro lado intacta. Larvas mais desenvolvidas começam a fazer orifícios nas folhas antes de se abrirem e, a partir do quarto instar, podem destruir completamente pequenas plantas ou causar grande redução da área foliar em plantas maiores.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo. Caixa Postal 151. CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG.

<sup>2</sup> Assistente de Pesquisa. Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Desenvolvimento - Faped.

Na literatura mundial, há registros de reduções de até 34% nos rendimentos de grãos, devido ao ataque da lagarta-do-cartucho. Tais perdas variam de acordo apenas com o estágio de desenvolvimento da planta no momento do ataque e com o genótipo, visto que, devido a seu comportamento canibal, geralmente só há sobrevivência de um inseto por planta. Entretanto, a interação entre estágio de desenvolvimento em que ocorreu o dano e rendimento da planta é complexa. As perdas podem variar de área para área, cultivar para cultivar ou mesmo com as práticas culturais utilizadas. Dessa maneira, a determinação dos danos causados a diferentes cultivares de milho, em diferentes condições de solo, seria um passo importante na determinação do nível de dano econômico da praga.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a interação entre cultivar e teor de alumínio no solo com relação à infestação e o dano causado pela lagarta-do-cartucho.

A avaliação foi realizada em três cultivares de milho: uma normal de endosperma amarelo, uma de milho doce amarelo e outra de endosperma branco com alto teor de proteínas (milho QPM). Os experimentos foram conduzidos na Embrapa Milho e Sorgo, em Sete Lagoas, MG, em um latosolo vermelho distrófico, fase cerrado, com as seguintes características químicas: pH: 4,6; Al: 1,3 meg/100 cm<sup>3</sup>; Ca: 0,9 meg/100 cm<sup>3</sup>; Mg: 0,2 meg/100 cm<sup>3</sup>; K: 60 ppm; P: 13 ppm e matéria orgânica: 3,3%. O gradiente de saturação de alumínio no solo foi obtido através do uso de três doses de calcário dolomítico (0, 2 e 6 t/ha), obtendo-se os seguintes níveis de saturação de alumínio:  $m < 5\%$ ,  $m < 20\%$  e  $m > 50\%$ . Em todos os experimentos foram utilizados, no plantio, 400 kg/ha de 4-14-8 + Zn. Quarenta dias após o plantio, foram utilizados 200 kg/ha de sulfato de amônia em cobertura. Os tratamentos foram arrançados em subsubparcelas com três repetições (blocos). As parcelas (níveis de calagem) foram divididas em subparcelas (cultivares de milho, BR 201, híbrido duplo, grãos amarelos, tolerante a alumínio tóxico, BR 400, grãos amarelos, doce, e BR 451, milho branco QPM, sensíveis ao alumínio tóxico). Finalmente, os níveis de infestação (sem ou com dez larvas recém-eclodidas colocadas no cartucho da planta) representaram as subsubparcelas. As plantas não infestadas foram mantidas livres de infestação natural pela aplicação de inseticida granulado dentro do cartucho da planta. As infestações foram realizadas quando a planta estava no estágio de oito a dez folhas. As avaliações basearam-se nos danos ocasionados às plantas e nos rendimentos de grãos. Na avaliação dos danos, as plantas em cada unidade experimental foram visualmente classificadas através de uma escala visual de notas de 1 (sem danos visíveis) a 5 (plantas com o cartucho destruído), 20 dias após a infestação.

## RESULTADOS

Dano foliar

Apesar da uniformidade da infestação, diferenças significativas entre as cultivares foram observadas para os danos ocasionados pelas lagartas. Nas parcelas infestadas da cultivar BR 201, foi obtida uma nota média de dano de 3,08, enquanto que nas cultivares BR 451 e BR 400 os danos foram 3,78 e 4,66, respectivamente (Tabela 1), indicando a maior suscetibilidade do milho doce.

**TABELA 1.** Média da nota de dano foliar (escala visual de 1, sem dano, a 5, planta com o cartucho destruído) causado por larvas de *Spodoptera frugiperda* em diferentes genótipos de milho cultivados em solo com três níveis de saturação de alumínio.

Nível de saturação de alumínio	Cultivar de milho <sup>1</sup>			Média
	BR 201	BR 400	BR 451	
Alto	3,45	4,92	4,25	4,21 A
Médio	3,19	4,38	3,71	3,76 A
Baixo	2,60	4,68	3,39	3,56 A
Média	3,08 c	4,66 b	3,78 a	
CV(%)				10,9

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si ( $P \leq 0,05$ ), de acordo com o teste de Duncan.

Rendimento de grãos

**BR 201:** em parcelas sem a toxicidade do alumínio, os rendimentos foram de 5.364 kg/ha. No lado oposto, isto é, nas parcelas com o nível mais alto de alumínio, os rendimentos foram de 4.174 kg/ha, ou seja, uma diferença de 1.190 kg/ha. Na média, a diferença de rendimento entre parcelas não infestadas e infestadas pela lagarta-do-cartucho foi de 1.088 kg/ha (Tabela 2).

**BR 400:** o potencial produtivo dessa cultivar é menor do que o das outras. Nas parcelas com alto nível de alumínio, o rendimento de grãos foi 33% menor do que o obtido nas outras parcelas. De maneira similar ao que aconteceu com o híbrido BR 201, o rendimento de grãos foi significativamente maior em parcelas não-infestadas (Tabela 3).

**BR 451:** considerando o nível de alumínio, houve diferença significativa nos rendimentos de grãos de acordo com o nível de alumínio no solo. Diferenças significativas também foram obtidas para níveis de infestação (Tabela 4).

**TABELA 2.** Peso médio (kg/ha) de grãos de milho BR 201 cultivado em solo com três níveis de saturação de alumínio e infestado ou não com larvas de *Spodoptera frugiperda*.

Nível de saturação de alumínio	Rendimento de grãos <sup>1</sup>		
	Não-infestado	Infestado	Média
Alto	4.690	3.663	4.174 C
Médio	5.398	4.311	4.853 B
Baixo	5.940	4.789	5.364 A
Média	5.342,7 a	4.254,3 b	
CV(%)			11,4

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si ( $P \leq 0,05$ ), de acordo com o teste de Duncan.

**TABELA 3.** Peso médio (kg/ha) de grãos de milho BR 400 cultivado em solo com três níveis de saturação de alumínio e infestado ou não com larvas de *Spodoptera frugiperda*.

Nível de saturação de alumínio	Rendimento de grãos <sup>1</sup>		
	Não-infestado	Infestado	Média
Alto	974	394B	684 B
Médio	1.419	629B	1.024 A
Baixo	1.325	722B	1.024 A
Média	1.239,3 a	581,6 b	
CV(%)			14,6

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si ( $P \leq 0,05$ ), de acordo com o teste de Duncan.

**TABELA 4.** Peso médio (kg/ha) de grãos de milho BR 451 cultivado em solo com três níveis de saturação de alumínio e infestado ou não com larvas de *Spodoptera frugiperda*.

Nível de alumínio	Rendimento de grãos <sup>1</sup>		
	Não-infestado	Infestado	Média
Alto	2.081	1.559	1.820 C
Médio	2.665	1.745	2.205 B
Baixo	3.298	2.389	2.844 A
Média	2.681,4 a	1.897,7 b	
CV(%)			20,1

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem significativamente entre si ( $P \leq 0,05$ ), de acordo com o teste de Duncan.

### Redução no rendimento de grãos

A redução média no rendimento de grãos (35,8%) não foi afetada pelo nível de alumínio no solo. Também não houve interação entre cultivares e nível de alumínio. Entretanto, uma redução altamente significativa (57,6%) foi verificada para a cultivar de milho doce BR 400. A redução no rendimento foi de 21% e 28,9 para BR 201 e BR 451, respectivamente (Figura 1). Portanto, essa pesquisa indica que o milho doce é muito mais suscetível às infestações no cartucho pela *S. frugiperda* que o milho normal BR 201 ou o milho branco QPM.

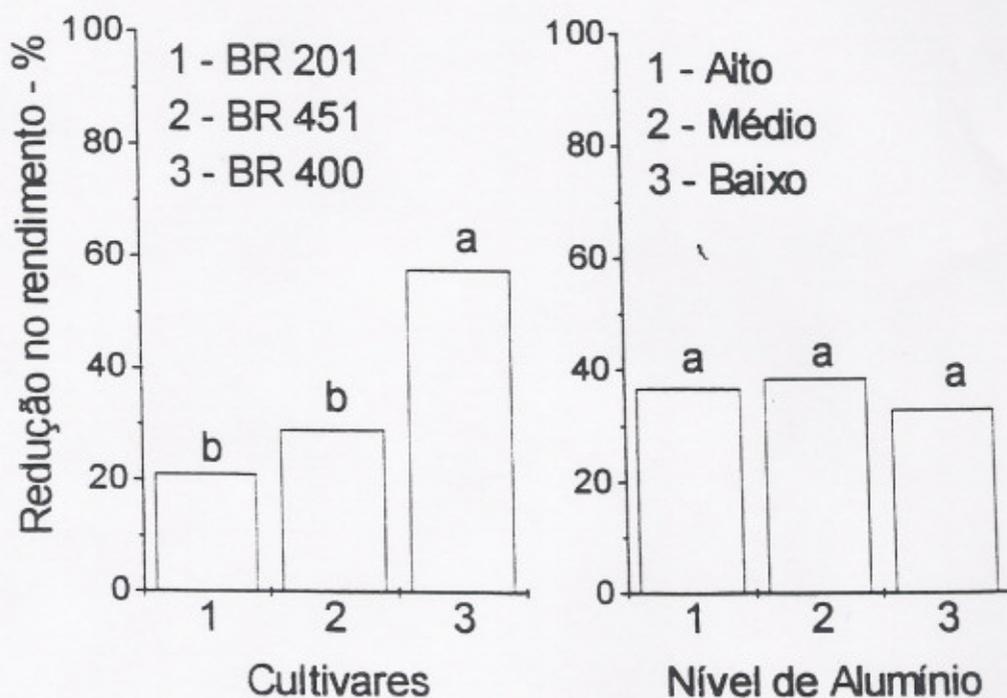


FIGURA 1. Redução média nos rendimentos de grãos de milho cultivado em solo com três níveis de saturação de alumínio e infestado com larvas de *Spodoptera frugiperda*. Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si ( $P \leq 0,05$ ), de acordo com o teste de Duncan.