

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE INFESTAÇÃO PELO PULGÃO-VERDE, *SCHIZAPHIS GRAMINUM* (RONDANI, 1852) EM SORGO SUSCETÍVEL E SORGO RESISTENTE¹

IVAN CRUZ² e JOSÉ DJAIR VENDRAMIM³

RESUMO - Os genótipos de sorgo foram semeados em vasos, sendo as plantas protegidas com uma gaiola de armação de arame envolta de tecido fino (filó). No primeiro experimento, usando apenas o genótipo suscetível (BR 601) efetuou-se a infestação com uma densidade de pulgões de zero, cinco, dez, quinze, 20 e 25 indivíduos de sete dias de idade por planta, quando esta estava com onze dias após o plantio. Num segundo experimento, incluindo também o genótipo resistente TX 2567, utilizaram-se densidades de zero, dez, 20 e 30 pulgões por planta, com as infestações realizadas quando as plantas estavam com 16, 26 e 36 dias após o plantio. As avaliações basearam-se em uma escala de notas, de zero (nenhum dano) a nove (acima de 81% de necrose da planta) e na diferença do crescimento entre plantas infestadas e não infestadas. Concluiu-se que, quando sujeitas à infestação inicial a partir de dez pulgões por planta, as plantas suscetíveis morrem em 21 dias independentemente da época de infestação, enquanto as resistentes, mesmo com infestação inicial de 20 pulgões por planta, continuam vivas por um período mínimo de 28 dias e com incrementos médios no tamanho, de 68,6% em relação a plantas sem infestação. Também concluiu-se que tanto as plantas resistentes como as suscetíveis, suportam uma mesma infestação inicial por um período mais longo, quando a infestação ocorre em plantas mais desenvolvidas.

Termos para indexação: nível de dano, *Sorghum*, pragas, danos, resistência de plantas a insetos.

EFFECT OF DIFFERENT INFESTATION LEVELS OF THE GREENBUG, *SHIZAPHIS GRAMINUM* (RONDANI, 1852) ON SUSCEPTIBLE AND RESISTANT SORGHUM GENOTYPES

ABSTRACT - The sorghum genotypes were planted in pots. Plants were covered with circular cages, made of a wire frame and a fine cloth. In the first experiments, using only the susceptible genotype (BR 601) plants were infested by placing a density of zero, five, ten, fifteen, 20 e 25 insects per plant eleven days following planting. The individuals were seven days old. The resistant genotype TX 2567 were included in the second experiment, using in this case zero, ten, 20 and 30 greenbugs per plant. Different plants were infested 16, 26 and 36 days following planting. Evaluations were based in a visual damage scale from zero (no damage) to nine (over 81% plant necrosis) and in the growth difference between infested and non-infested plants. It was concluded that under an initial infestation of ten greenbugs per plant the susceptible plants are killed in 21 days but the resistant ones, even with an initial infestation of 20 greenbugs per plant, stay alive at least for 28 days and with an increase in size of 68.6% in relation to uninfested plants. It was also concluded that resistant or susceptible plants, are able to stay alive for a longer period, under the same initial infestation, when the infestation occurs in older plants.

Index terms: damage, *Sorghum*, pests, host plant resistance to insect.

INTRODUÇÃO

Embora de ocorrência recente na cultura de sorgo no Brasil, o pulgão-verde, *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera, Aphididae) já constitui uma praga importante para esta cultura. Nos EUA onde se têm as maiores produções de

sorgo no mundo (FAO monthly bulletin of statistics 1985), já se chegou a gastar valores superiores a dez milhões de dólares anualmente, com o controle desta praga (Teetes & Johnson 1973). Dahms et al. (1951) estimaram que, em anos de grande ocorrência, as perdas pelo pulgão ultrapassam a um milhão de toneladas de grãos. Chatters & Schlehber (1951) estudaram o mecanismo de alimentação do inseto. Eles concluíram que a destruição enzimática que ocorre no hospedeiro é causada por fluidos salivares injetados pelo inseto durante o processo de alimentação. Por esta razão, um número relativamente pequeno do pulgão-ver-

¹ Aceito para publicação em 14 de agosto de 1986.

² Eng. - Agr., Ph.D., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), Caixa Postal 151, CEP 35700, Sete Lagoas, MG.

³ Eng. - Agr., Ph.D., ESALQ/USP. Caixa Postal 9, CEP 13400 Piracicaba, SP.

3095

de pode causar maior dano que números muito maiores de outros pulgões atacando o mesmo hospedeiro. Além do dano direto pela extração contínua de seiva e pela injeção de toxina, o inseto pode transmitir viroses importantes como é o caso do vírus do mosaico da cana-de-açúcar (Berger et al. 1983, Daniels & Toler 1971).

Nos Estados Unidos da América, já existe indicação sobre quando se deve fazer o controle do inseto. Segundo Morrison et al. (1983), no estado do Texas, as medidas de controle estão em função da população do inseto e do estágio fenológico da planta. Por exemplo, se a planta estiver com até 15 cm de altura, deve-se tratar a cultura, quando for verificada a presença do inseto causando manchas cloróticas nas folhas. Informações desta natureza são escassas no Brasil. Por esta razão, o presente trabalho teve como objetivo estudar o efeito de diferentes níveis de infestação pelo pulgão-verde em sorgo suscetível e sorgo resistente.

MATERIAL E MÉTODOS

Todos os experimentos foram realizados durante os anos de 1983 a 1985 em casa de vegetação no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em Sete Lagoas, MG. Inicialmente, foi conduzido um experimento envolvendo apenas o genótipo suscetível BR 601.

Utilizaram-se vasos com capacidade para 5 kg, e terra, previamente adubada. Este genótipo foi semeado nos vasos e, após a emergência, efetuou-se o desbaste deixando apenas uma planta por vaso a qual foi coberta com uma gaiola. Esta gaiola de proteção foi feita com armação de arame (número 14), de forma cilíndrica, com aproximadamente 20 cm de diâmetro e 40 cm de altura, envolta por um tecido fino (filó).

Onze dias após o plantio efetuou-se a infestação com zero, cinco, dez, quinze, 20 e 25 indivíduos (com sete dias de idade) por planta. Estes pulgões originaram-se de uma criação estoque mantida numa mistura de genótipos suscetíveis. Sete dias antes da infestação, retirou-se da criação estoque determinado número de insetos adultos colocando-se sobre uma secção de folha do genótipo suscetível em que os insetos estavam sendo criados. As folhas juntamente com os insetos foram colocadas dentro de copos plásticos de 50 ml, sendo estes cobertos com tampas de acrílico. Uma hora depois, os adultos foram retirados e as ninfas produzidas foram deixadas até atingirem a idade de sete dias.

Foi realizado, também, nas mesmas condições, um experimento semelhante, porém os insetos foram retirada

dos diretamente da criação estoque, selecionados visualmente como tendo idade aproximada à dos insetos utilizados no ensaio anterior (sete dias). Em ambos os casos, os insetos foram deixados livremente para multiplicação. Os parâmetros de avaliação foram a altura das plantas e a escala visual de notas. Estimou-se a altura da planta pela distância da base até o ápice da folha mais longa. Foram feitas avaliações com um intervalo de sete dias, a partir da infestação através da escala visual de dano, com notas variando de zero a nove. Segundo a escala de notas de Teetes (1980) os valores são: nota zero = nenhum dano; nota um = 1% a 10% de necrose nas plantas; nota dois = 11% a 20% de necrose; nota três = 21% a 30% de necrose; nota quatro = 31% a 40% de necrose; nota cinco = 41% a 50% de necrose; nota seis = 51% a 60% de necrose; nota sete = 61% a 70% de necrose; nota oito = 71% a 80% de necrose e nota nove indicando necrose acima de 81%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com oito repetições.

Com base nos resultados obtidos no experimento anterior foi conduzido um outro, envolvendo além da cultivar suscetível BR 601, a cultivar TX 2567, resistente ao pulgão (Cruz 1986). Individualmente os genótipos foram semeados em vasos e, após a emergência das plantas, estas foram cobertas com o mesmo tipo de gaiola. Dezesesseis dias após o plantio, efetuou-se a infestação com densidades de zero, dez, 20 e 30 pulgões por planta (formas ápteras com sete dias de idade). Infestações com estas mesmas densidades foram efetuadas em plantas com idades de 26 e 36 dias. Nas três épocas estudadas também foi permitido que os pulgões se multiplicassem livremente. Os parâmetros avaliados à semelhança do experimento anterior, basearam-se na altura das plantas e na escala visual de notas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com sete repetições.

A temperatura e a umidade relativa dentro da casa de vegetação foram registradas através de um termo-higrógrafo. O fotoperíodo não foi controlado; entretanto, no local estudado, foi de 14 ± 2 horas de fotofase.

Os dados obtidos em cada experimento foram testados em relação à normalidade, homogeneidade de variância e não aditividade. De acordo com os resultados destes testes, os dados foram analisados com a transformação raiz quadrada de $(x + 0,5)$. Entretanto a apresentação dos resultados foi feita com as médias originais subentendendo, no entanto, que a separação entre elas foi realizada com os dados transformados. Os dados médios de cada parâmetro, apresentados nas Tabelas, são seguidos pelo desvio padrão correspondente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra o incremento médio no crescimento de plantas do sorgo suscetível BR 601, submetidas a diferentes níveis iniciais de infestação pelo pulgão-verde, em avaliação realizada sete dias

TABELA 1. Efeito de diferentes níveis de infestação por *S. graminum* no crescimento das plantas de sorgo suscetível (BR 601), em avaliação realizada sete dias após a infestação, sob temperatura de $22,9^{\circ}\text{C} \pm 0,4^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número de pulgões ¹ por planta	Incremento no crescimento da planta (cm) ^{2,3}			
	Idade dos insetos por ocasião da infestação			
	Conhecida (7 dias)	(%)	Aproximada (± 7 dias)	(%)
0	8,8 \pm 0,9 aA	100,0	9,0 \pm 1,0 aA	100,0
5	6,1 \pm 0,4 bA	69,3	8,6 \pm 0,5 aB	95,6
10	4,9 \pm 0,5 bc A	55,7	8,0 \pm 0,5 aB	88,9
15	4,7 \pm 0,3 cA	53,4	7,7 \pm 0,6 abB	85,6
20	4,3 \pm 0,3 cA	48,9	5,4 \pm 0,4 cB	60,0
25	3,7 \pm 0,3 cA	42,0	6,3 \pm 0,6 bcB	70,0
Média	5,4 A		7,5 B	
CV (%)	11,0		10,8	

¹ Infestação inicial.

² Em relação à altura da planta no dia da infestação.

³ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, segundo o teste de Duncan.

após a infestação. O incremento médio por planta, naquelas sem infestação foi o de 8,9 cm. Plantas infestadas com insetos de idade conhecida (sete dias) já tiveram uma redução significativa no crescimento a partir de uma infestação inicial de cinco pulgões por planta, redução esta de 30,7% em relação a plantas sem infestação. A partir de uma infestação inicial com dez pulgões por planta não houve diferença significativa entre os incrementos médios no crescimento das plantas, que foram de apenas 50% da testemunha.

Nas parcelas infestadas com pulgões visualmente selecionados como tendo sete dias de idade, o efeito das infestações foi menor, provavelmente porque os insetos em média estariam mais jovens. Não houve diferença significativa no incremento médio de crescimento de plantas sujeitas às infestações iniciais de cinco, dez e quinze pulgões por planta e também de plantas sem infestação. De qualquer maneira houve uma tendência de se ter reduções no crescimento das plantas com as infestações iniciais maiores. Na comparação dentro de cada densidade observa-se diferença significativa para todos os casos (CV médio de 10,2%), entre o

incremento médio de plantas infestadas com os pulgões de idade conhecida (menor incremento) e o incremento obtido de plantas sob infestação por pulgões de idade aproximada aos sete dias.

Na Tabela 2, são mostrados os resultados de uma avaliação visual, através da escala de notas, realizada também aos sete dias após a infestação. Observa-se que a partir de dez pulgões por planta, de idade conhecida e quinze pulgões por planta, de idade aproximada, a nota média de dano foi alta, não havendo diferença significativa entre as densidades. Pouca diferença de modo geral também ocorreu entre os danos visuais provocados pelos pulgões dentro de uma mesma densidade.

A segunda avaliação no crescimento das plantas foi realizada quatorze dias após a infestação, ou seja, sete dias após a primeira (Tabela 3). Observa-se que praticamente não houve crescimento das plantas, comparado com a avaliação anterior, a não ser, evidentemente, nas plantas sem infestação, que tiveram um incremento médio de 17,7 cm em relação ao tamanho inicial. Também, como na primeira avaliação, houve diferença significativa entre os valores obtidos para infestações com insetos de

TABELA 2. Efeito de diferentes níveis de infestação por *S. graminum* em sorgo suscetível (BR 601) avaliado através de escala visual de notas atribuída às plantas sete dias após a infestação, sob temperatura de $22,9^{\circ}\text{C} \pm 0,4^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número de pulgões ¹ por planta	Nota de dano ²		
	Idade dos insetos por ocasião da infestação		
	Conhecida (7 dias)	Aproximada (± 7 dias)	CV (%)
0	0,0 \pm 0,0 aA	0,0 \pm 0,0 aA	-
5	4,6 \pm 0,4 bA	3,4 \pm 0,4 bB	12,6
10	7,5 \pm 0,5 cA	6,0 \pm 0,5 cB	9,2
15	7,5 \pm 0,4 cA	7,5 \pm 0,4 dA	5,3
20	8,3 \pm 0,3 cA	8,5 \pm 0,2 dA	4,2
25	8,1 \pm 0,2 cA	8,3 \pm 0,2 dA	3,2
Média	6,0 A	5,6 B	
CV (%)	7,4	7,2	

¹ Infestação inicial.

² Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, segundo o teste de Duncan.

TABELA 3. Efeito de diferentes níveis de infestação por *S. graminum* no crescimento das plantas de sorgo suscetível (BR 601), em avaliação realizada quatorze dias após a infestação, sob temperatura de $22,9^{\circ}\text{C} \pm 0,4^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número de pulgões ¹ por planta	Incremento no crescimento da planta (cm) ^{2,3}			
	Idade dos insetos por ocasião da infestação			
	Conhecida (7 dias)	(%)	Aproximada (± 7 dias)	(%)
0	16,4 \pm 1,1 aA	100,0	18,9 \pm 1,8 aA	100,0
5	6,1 \pm 0,4 bA	37,2	8,7 \pm 0,5 bB	46,0
10	5,0 \pm 0,5 bcA	30,5	8,0 \pm 0,5 bcB	42,3
15	4,7 \pm 0,3 cA	28,7	7,8 \pm 0,6 bcB	41,3
20	4,3 \pm 0,3 cA	26,2	5,5 \pm 0,4 dB	29,1
25	3,7 \pm 0,3 cA	22,6	6,4 \pm 0,5 cdB	33,9
Média	6,7 A		9,2 B	
CV (%)	10,3		10,8	

¹ Infestação inicial.

² Em relação à altura da planta no dia da infestação.

³ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5%, segundo o teste de Duncan.

idade conhecida e aproximada dentro de cada densidade utilizada (CV médio de 9,9%).

A nota média de danos para todas as plantas su-

jeitas à infestação foi nove, sendo que algumas plantas já mostraram sintomas de mortalidade aparente. A mortalidade total ocorreu dois dias

mais tarde. Portanto, uma infestação inicial de pelo menos cinco pulgões com idade ao redor de sete dias, por planta é suficiente para matá-la, no máximo num intervalo de 16 dias após a infestação.

No segundo experimento, observa-se que no genótipo suscetível BR 601, considerando as três épocas em que foram realizadas as infestações (plantas com idade de 16, 26 e 36 dias para a primeira, segunda e terceira épocas, respectivamente), as plantas viveram por um período máximo de 21 dias (Tabela 4), concordando com os resultados do experimento anterior. Na primeira época, todas as plantas morreram em apenas nove dias, quando sujeitas à infestação inicial de 20 ou 30 pulgões por planta. Com a infestação de dez pulgões por planta, a grande maioria das plantas (85,7%) morreu treze dias após a infestação. Uma única planta morreu sete dias mais tarde. Nas demais épocas, mortalidade acima de 57% ocorreu com 17 e 18 dias, respectivamente para a segunda e terceira épocas. Como mencionado anteriormente, todas as plantas já se encontravam mortas 21 dias após a infestação. Pela distribuição dos dados na Tabela 4, pode ser observado que, de maneira geral, houve uma tendência de as plantas infestadas com menor idade (16 dias de idade) serem mais suscetíveis ao pulgão do que plantas infestadas com maior idade (26 e 36 dias de idade).

Com relação ao genótipo resistente TX 2567, nenhuma mortalidade ocorreu durante toda a fase experimental, sendo que na terceira época, o experimento foi encerrado aos 28 dias após a infestação, uma vez que poucos insetos foram observados nas plantas.

Como houve uma total mortalidade das plantas do genótipo BR 601, as análises de variância foram realizadas apenas com o TX 2567.

O tamanho médio das plantas por ocasião das infestações foi para a primeira, segunda e terceira épocas, respectivamente, 20,6 cm, 35,6 cm e 46,1 cm, equivalendo nesta mesma ordem, às idades de 16, 26 e 36 dias.

Os resultados do crescimento de plantas obtidos na primeira época estão na Tabela 5. Observa-se que as plantas cresceram relativamente bem por um período de até 20 dias, mesmo com uma infestação inicial de até 20 pulgões por planta. Só a partir de 27 dias sob infestação é que houve diferença significativa entre o incremento médio das plantas com e sem infestação. A partir desta data, mesmo sob os níveis mais baixos de infestação, as plantas só se desenvolveram no máximo 47,1% do valor das plantas sem infestação. Seis dias após a infestação inicial de 30 pulgões por planta, a redução no crescimento foi de 46,7%.

TABELA 4. Número acumulado de plantas mortas de sorgo suscetível (BR 601), sob diferentes níveis de infestação de *S. graminum*.

Época de infestação ¹	Número inicial de pulgões por planta ²	Dias após a infestação							
		7	9	13	14	17	18	20	21
1. 16 dias	10		1	6					7
	20		7						
	30	1	7						
2. 26 dias	10					4			7
	20			2		5			7
	30					7			
3. 36 dias	10				1		4		7
	20				1		7		
	30				2		7		

¹ Idade da planta na ocasião da infestação.

² Total de sete plantas.

TABELA 5. Desenvolvimento de plantas de sorgo resistente (TX 2567) sob diferentes níveis de infestação de *S. graminum* em plantas com 16 dias de idade por ocasião da infestação mantidas à temperatura de $23,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número inicial de pulgões/planta	Época de avaliação (dias após a infestação)				
	6	13	20	27	35
	Incremento médio no crescimento ¹				
0	9,2 ± 0,6 a	11,8 ± 1,0 a	16,2 ± 2,0 a	27,0 ± 3,8 a	39,1 ± 4,6 a
10	8,6 ± 0,6 a	9,5 ± 0,6 ab	10,9 ± 1,2 ab	12,8 ± 1,9 b	18,4 ± 2,9 b
20	6,9 ± 0,8 ab	8,7 ± 2,0 ab	10,5 ± 2,9 ab	12,7 ± 3,6 b	15,2 ± 3,8 b
30	4,9 ± 1,4 b	6,3 ± 1,5 b	8,2 ± 2,0 b	10,4 ± 2,7 b	12,9 ± 3,2 b
	Crescimento percentual				
0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10	93,5	80,5	67,3	47,4	47,1
20	75,0	73,7	64,8	47,0	38,9
30	53,3	53,3	50,6	38,5	33,0
CV (%)	19,1	21,1	24,4	27,5	25,4

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% segundo o teste de Duncan.

Quando as infestações foram realizadas em plantas maiores, com até 30 pulgões por planta, estas tiveram um comportamento semelhante às plantas sem infestação por um período de 17 dias

na segunda época (Tabela 6) e quatorze dias na terceira época (Tabela 7). Na segunda época, com a infestação inicial de dez pulgões por planta, não houve diferença significativa entre o incremento

TABELA 6. Desenvolvimento de plantas de sorgo resistente (TX 2567) sob diferentes níveis de infestação de *S. graminum* em plantas com 26 dias de idade por ocasião da infestação mantidas à temperatura de $23,1^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número inicial de pulgões/planta	Época de avaliação (dias após a infestação)					
	5	10	13	17	28	35
	Incremento médio no crescimento ^{1,2}					
0	8,7 ± 2,2	15,2 ± 2,2	21,4 ± 2,0	26,1 ± 2,0	37,2 ± 2,7 a	39,9 ± 2,8 a
10	7,8 ± 2,8	14,7 ± 4,2	17,6 ± 5,2	20,2 ± 5,1	25,1 ± 1,4 ab	26,4 ± 3,9 b
20	10,0 ± 2,9	15,4 ± 4,4	19,7 ± 5,2	24,1 ± 5,6	28,0 ± 5,3 b	28,7 ± 5,0 b
30	4,6 ± 0,7	8,9 ± 1,8	11,8 ± 2,2	14,8 ± 2,6	20,0 ± 2,6 b	21,1 ± 2,6 b
	Crescimento percentual					
0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10	89,7	96,7	82,2	77,4	67,5	66,2
20	114,9	101,3	92,1	92,3	75,3	71,9
30	52,9	58,6	55,1	56,7	53,8	52,9
CV (%)	43,3	35,7	32,6	28,2	19,0	17,1

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% segundo o teste de Duncan.

² Ausência de letra para valores não significativos pela análise de variância.

TABELA 7. Desenvolvimento de plantas de sorgo resistente (TX 2567), sob diferentes níveis de infestação de *S. graminum* em plantas com 36 dias de idade por ocasião da infestação mantidas à temperatura de $23,1^{\circ}\text{C} \pm 0,3^{\circ}\text{C}$, umidade relativa (%) de 80 ± 10 e fotofase de 14 ± 2 horas.

Número inicial de pulgões/planta	Período de avaliação (dias após a infestação)			
	7	14	21	28
	Incremento médio no crescimento ¹			
0	24,0 \pm 0,8 ²	32,1 \pm 2,0 ²	34,8 \pm 2,9 a	35,7 \pm 3,4 a
10	18,0 \pm 3,6	29,7 \pm 3,8	34,0 \pm 3,0 a	34,9 \pm 2,9 a
20	18,8 \pm 1,9	27,9 \pm 2,0	29,0 \pm 1,9 ab	29,4 \pm 1,8 ab
30	19,0 \pm 0,9	23,8 \pm 1,3	24,4 \pm 1,3 b	24,4 \pm 1,3 b
	Crescimento percentual			
0	100,0	100,0	100,0	100,0
10	75,0	92,5	97,7	97,8
20	78,3	86,9	83,3	83,4
30	79,2	74,1	70,1	68,3
CV (%)	19,8	12,7	10,5	10,2

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% segundo o teste de Duncan.

² Não houve diferença significativa pela análise de variância.

médio de tamanho entre as plantas infestadas e as sem infestação, pelo menos num intervalo de até 28 dias.

Na avaliação realizada após 35 dias, o incremento médio das plantas sem infestação já diferiu significativamente dos demais, sendo que estes não diferiram entre si. É interessante observar pela Tabela 6, que nas avaliações iniciais a variação experimental foi grande, com um coeficiente de variação para os dados da avaliação com seis dias após a infestação ficando ao redor de 43,3%. Gradativamente, as variações ficaram menores nas avaliações subseqüentes.

Na terceira época (Tabela 7) as variações do incremento de crescimento das plantas foram bem menores e com coeficiente de variação médio de 10,3% nas duas últimas avaliações. Conforme já salientado, só houve discriminação nos tratamentos a partir de 21 dias após a infestação e somente para infestações com 30 pulgões por planta. O incremento médio das plantas sob esta infestação nas avaliações realizadas com 21 e 28 dias após a infestação foi 70,1% e 68,3% dos incrementos médios de plantas sem infestação, respectivamente. Em termos de avaliação visual as notas médias de dano considerando todas as três épocas, foram 3,9, 5,3 e

5,8, para as infestações iniciais com dez, 20 e 30 pulgões por planta, respectivamente.

Em uma comparação feita entre as épocas, considerando-se os valores médios das plantas infestadas, na avaliação realizada aos 27 e 28 dias após a infestação, observa-se que na primeira época, plantas infestadas tiveram um incremento de 44,3% do valor das plantas sem infestação. Este valor para a segunda e terceira épocas foi, respectivamente, 65,5% e 83,2%.

CONCLUSÕES

Baseado nos resultados obtidos pode-se concluir que enquanto as plantas do genótipo suscetível BR 601, a partir da infestação inicial de dez pulgões por planta, morrem independente da época de infestação, em 21 dias, plantas do genótipo resistente TX 2567 continuam vivas por um período mínimo de 28 dias e com incrementos médios no tamanho de 68,6% das plantas, em relação a plantas sem infestação, mesmo sujeitas a infestação inicial de 20 pulgões por planta. Conclui-se, também, que, nas condições em que os trabalhos foram conduzidos tanto as plantas suscetíveis

quanto as resistentes suportam uma mesma infestação inicial por um período mais longo, quando a infestação ocorre em plantas mais desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

- BERGER, P.H.; TOLER, R.W.; HARRIS, K.F. Maize dwarf mosaic virus transmission by greenbug *Schizaphis graminum* biotypes. *Plant Dis.*, 67:496-7, 1983.
- CHATTERS, R.M. & SCHLEHUBER, A.M. Mechanics of feeding of the greenbug, *Toxoptera graminum* (Rondani), on *Hordeum*, *Avena* and *Triticum*. s.l., Oklahoma Agricultural Experiment Station, 1951. 18p. (Technical Bulletin, T-40)
- CRUZ, I. Resistência de genótipos de sorgo ao pulgão-verde *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera, Aphididae). Piracicaba, ESALQ, 1986. 222p. Tese Doutorado.
- DAHMS, R.G.; JOHNSON, T.H.; SCHLEHUBER, A.M.; WOOD JUNIOR, E.A. Reaction of small grain varieties and hybrids to greenbug attack. s.l., Oklahoma Agricultural Experiment Station, 1951. 61p. (Bulletin, T-55)
- DANIELS, N.E. & TOLER, R.W. Transmission of maize dwarf mosaic by the greenbug. Lubbock, Texas Agricultural Experiment Station, 1971. 3p. (PR 2869)
- FAO MONTHLY BULLETIN OF STATISTICS, v.8, n.12, 1985.
- MORRISON, W.P.; HOELSCHER, C.E.; TEETES, G.L. Insect and mite pests of Texas sorghum-management approaches. s.l., Texas A & M University, 1983. 25p. (B - 1220)
- TEETES, G.L. Breeding sorghum resistant to insects. In: MAXWELL, F.G. & JENNINGS, P.R. Breeding plants resistant to insects. New York, s.ed., 1980. 683p.
- TEETES, G.L. & JOHNSON, J.W. Damage assessment of the greenbug on grain sorghum. *J. Econ. Entomol.*, 66(5):1181-6, 1973.