

## NÃO-PREFERÊNCIA COMO MECANISMO DE RESISTÊNCIA DE SORGO AO PULGÃO-VERDE<sup>1</sup>

IVAN CRUZ<sup>2</sup> e JOSÉ DJAIR VENDRAMIM<sup>3</sup>

**RESUMO** - Em teste de livre escolha, 28 fontes de resistência de sorgo ao pulgão-verde, *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852), foram avaliadas em casa de vegetação. Estas fontes, selecionadas previamente, foram aleatoriamente divididas em quatro grupos de sete entradas, sendo cada grupo estudado em ocasiões diferentes, tendo porém em comum duas testemunhas suscetíveis. Os genótipos foram semeados em vasos, de maneira circular, fazendo a casualização dos tratamentos dentro de cada vaso. O espaçamento entre plantas foi ao redor de cinco cm. Após a emergência, as plantas foram cobertas com gaiolas de forma cilíndrica, com armação de arame grosso e cobertas por um tecido fino (filó). Onze dias após o plantio, foram liberados sobre o solo, no centro de cada vaso, 45 pulgões (ápteros), numa densidade média de cinco pulgões por planta. Após 24, 48, 72 e 96 horas contou-se o número de pulgões adultos por planta (genótipo). O delineamento foi em blocos ao acaso, com 18 repetições (16 em alguns casos). Concluiu-se que não-preferência é um dos mecanismos de resistência ao pulgão-verde, encontrada principalmente nos genótipos TX 430 x GR, GSBT x 399, GR, GB3, H 8012, S 9743, S 9750 e KS 9B.

Termos para indexação: melhoramento, *Sorghum*, praga, método de controle, resistência de plantas a insetos.

### NON-PREFERENCE AS A MECHANISM OF RESISTANCE OF SORGHUM TO THE GREENBUG

**ABSTRACT** - A free choice test of twenty-eight previously selected sorghum sources of resistance to the greenbug *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) was carried out under greenhouse conditions. These sources were divided in four groups of seven genotypes each and randomized together with two common susceptible lines inside a pot. Each group was evaluated in different occasions. The space between genotypes was five centimeters. After emergence, the plants were covered by a cylindrical cage, made of a wire frame and a fine cloth. Eleven days after the planting date, 45 wingless adult greenbugs were released in the center of the pots over the soil surface. The number of adult greenbugs per genotypes was recorded 24, 48, 72 and 96 hours after the infestation. A complete randomized block design was used for all occasions. The number of replications was generally 18 (16 in some case). It was concluded that non-preference is one of the mechanisms of resistance present in the genotypes TX 430 x GR, GSBT x 399, GR, GB3, H 8012, S 9743, S 9750 and KS 9B.

Index terms: Pest, breeding, *Sorghum*, control method, host plant resistance.

### INTRODUÇÃO

O pulgão-verde, *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) é uma das mais importantes pragas do sorgo, sendo que só nos E.U.A. já se chegou a gastar mais de dez milhões de dólares anualmente, com medidas de controle baseados em inseticidas (Teetes & Johnson 1973).

Dentre os métodos alternativos para o controle desta praga, o uso de variedades resistentes tem sido um dos mais promissores. Esta técnica tem sido considerada um método ideal para controlar ou diminuir o dano de uma praga a uma cultura (Luginbill 1969,

Horber 1972). Em alguns casos, onde se têm plantas altamente resistentes, esse método pode, por si só, ser suficiente para controlar determinada praga (Painter 1958). O maior uso de variedades resistentes, segundo Maxwell et al. (1972), será como um componente de um programa de manejo de pragas. Neste tipo de sistema de manejo, o efeito, mesmo de níveis baixos de resistência, é valorizado. Isto porque a resistência trabalha justamente como um dos muitos fatores no sentido de evitar que determinada praga atinja o seu nível de dano (Teetes s.n.t.).

No Brasil, à semelhança de muitos outros países, as pesquisas visando à obtenção de variedades resistentes de sorgo ao pulgão-verde, são escassas. Entre os poucos trabalhos existentes, destaca-se o de Galli (1979), desenvolvido em Jaboticabal, SP, cuja finalidade foi averiguar a existência de possíveis fontes de resistência e tipos envolvidos, em 47 genótipos de sorgo granífero.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 5 de outubro de 1988.

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

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

Todos os três mecanismos de resistência - antibiose, não-preferência e tolerância - já foram identificados em uma ou mais cultivares de sorgo (Schuster & Starks 1973, Teetes et al. 1974a, b, Wood Júnior et al. 1969, Wood Júnior 1971, Starks et al. 1972, Harvey & Hackerott 1969a, b, Schweissing & Wilde 1978, 1979, Hackerott et al. 1969).

A não-preferência tem sido relatada como um dos mais importantes mecanismos de resistência na cultivar KS-30, segundo Hackerott et al. (1969) e Schweissing & Wilde (1979). Trabalhos conduzidos por Wood Júnior (1971) com os biótipos A, B e C mostraram que a cultivar PI 264453 foi a menos preferida pelos três biótipos. Entretanto, um alto grau de não-preferência foi também encontrado para as outras cultivares resistentes incluindo KS 30, PI 308976, PI 220248, PI 302178, SA 7536-1 e PI 302231. Em geral, o biótipo C adaptou-se mais rapidamente às plantas do que os biótipos A e B, mas todos migraram gradualmente das cultivares resistentes para a cultivar suscetível RS-610.

Starks et al. (1972) trabalharam com a cultivar de sorgo-vassoura Deer, que tinha mostrado, em testes anteriores, uma alta resistência ao pulgão-verde. Foi observado um alto grau de não-preferência do biótipo B pelo genótipo, de modo, inclusive, a se tornar difícil medir os efeitos de antibiose. Em contraste, o biótipo C não manifestou uma forte preferência pelo sorgo suscetível RS-610, em comparação ao Deer.

Trabalhos realizados por Schuster & Starks (1973), visando determinar os componentes da resistência ao biótipo C em 10 seleções de sorgo, considerados resistentes, mostraram que tais seleções foram menos preferidas pelos adultos em teste de livre escolha do que a testemunha suscetível BOK-8; algumas das cultivares foram altamente não-preferidas tanto por pulgões ápteros como alados. Além dos genótipos PI 264453, PI 308976 e PI 220248, também testados por Wood Júnior (1971), os autores trabalharam com os genótipos resistentes, Piper, PI 229828, IS 809 e Shalla Grain.

O mecanismo de não-preferência foi também encontrado para o genótipo denominado "bloomless", caracterizado por ausência total da cera nas folhas e colmos da planta (Peiretti et al. 1980). Segundo os autores, a não-preferência do biótipo C por plantas não cerosas pode ser descrita como uma forma de resistência de plantas adultas. Aparentemente o mecanismo de não-preferência não está presente nas plantas jovens, concluíram os autores. Resultados

semelhantes foram encontrados por Starks & Weibel (1981).

A não-preferência do biótipo C pelos genótipos SA 7536-1, IS 809 e KS 30 foi mostrada nos trabalhos de Teetes et al. (1974b). Usando a técnica de pesagem de excreção ("honeydew"), foi mostrado que os insetos se alimentaram menos naqueles genótipos em comparação aos genótipos TX 2568 e PI 264453. É interessante observar que este último genótipo foi considerado como não-preferido pelos biótipos A, B e C, segundo Wood Júnior (1971) e Schuster & Starks (1973). Lara et al. (1981), estudando os tipos de resistência do sorgo em diversos genótipos, concluíram que os genótipos EA 266, PI 302178 e PI 302236 foram pouco atrativos ao inseto em comparação com outros genótipos.

O objetivo do trabalho foi estudar o mecanismo de resistência por não-preferência de diferentes genótipos de sorgo em relação ao pulgão-verde, *S. graminum*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em casa de vegetação durante os anos de 1983 a 1985, em Sete Lagoas, MG, no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo-CNPMS, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA. Foram utilizadas 28 fontes de resistência ao pulgão-verde, *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852), selecionadas previamente (Cruz 1986). Estas fontes foram aleatoriamente divididas em quatro grupos de sete, sendo cada grupo testado em ocasiões diferentes, tendo porém em comum duas testemunhas de reconhecido grau de suscetibilidade: o BR 601 e o BR 602. Os genótipos foram casualizados e semeados de maneira circular, em vasos de 20 cm de maior diâmetro e 25 cm de altura, com capacidade para 5 kg de solo, utilizando-se uma planta de cada genótipo por vaso. O espaçamento entre plantas foi ao redor de 5 cm. Cada vaso foi coberto com uma gaiola 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 (fílô). Onze dias após o plantio, foram liberados sobre o solo no centro de cada vaso, 45 pulgões adultos e ápteros, ou seja, uma densidade média de cinco pulgões por planta. As avaliações relativas ao número de pulgões adultos por planta (genótipo) foram efetuadas após 24, 48, 72 e 96 horas a contar da infestação. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 18 repetições (16 em alguns casos).

Antes de testar os genótipos, foi feito um ensaio preliminar, utilizando-se apenas o genótipo suscetível BR 601, utilizando-se nove plantas em cada vaso. Com este experimento, pode-se verificar a distribuição relativa dos pulgões, nos diferentes intervalos de avaliação. Para o teste em branco, o número de repetições foi de 10.

As condições de temperatura e umidade relativa durante os experimentos foram registradas por um termômetro gráfico. O fotoperíodo não foi controlado; entretanto, na época e local dos estudos, fica ao redor de  $14 \pm 2$  horas de fotofase.

Os dados obtidos em cada experimento foram analisados com a transformação raiz quadrada de  $(x + 0,5)$ . As médias apresentadas nas Tabelas são seguidas pelo desvio-padrão correspondente.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos no experimento preliminar encontram-se na Tabela 1. O número de insetos atraídos para cada planta não apresentou diferença significativa pela análise de variância, tanto para os diferentes intervalos de tempo como para as diferentes posições das plantas no vaso. De uma densidade esperada de cinco pulgões por planta obteve-se um mínimo de 4,1 e um máximo de 4,7, indicando que, 24 horas após a liberação dos insetos, a grande maioria já se encontrava na planta hospedeira. Como não houve diferença significativa entre as posições das plantas de um mesmo genótipo, concluiu-se que os pulgões distribuíram-se uniformemente no vaso. Isto indica que a metodologia é adequada para testes de livre escolha por *S. graminum*, entre diferentes genótipos.

Nas Tabelas 2 a 5, são mostrados os resultados dos experimentos envolvendo as 28 fontes de resistência ao pulgão-verde submetidas ao teste de livre escolha. Cada tabela corresponde a um grupo incluindo sete genótipos considerados promissores bem como dois suscetíveis, o BR 601 e o BR 602.

A Tabela 2 mostra o resultado do experimento incluindo os genótipos do grupo 1. Pode-se observar que, dos 45 pulgões adultos liberados inicialmente, cerca de 93,5% já se encontravam distribuídos nas plantas, 24 horas após a liberação. Uma percentagem média ao redor de 90% foi mantida durante os quatro períodos de avaliação. O genótipo GR em todos os períodos de avaliação atraiu significativamente menos insetos em comparação com os demais. O genótipo TX 430 (IS 2536 x SC 170-6) foi relativamente preferido pelo inseto, atraindo uma média de 8,4 insetos adultos por planta. Entretanto, não houve diferença significativa no número de insetos atraídos, entre este genótipo e os padrões suscetíveis BR 601 e BR 602, nas avaliações realizadas às 24, 48 e 96 horas após a infestação. Na avaliação de 72 horas após a infestação ele exerceu significativamente mais atração sobre o pulgão que os demais. Os genótipos TX 2567 e IS 3422 mantiveram, durante todos os períodos de avaliação, uma média de pulgões abaixo da média geral, que foi, respectivamente 4,7, 4,5, 4,4 e 4,5 e não foram significativamente diferentes entre si. Mesmo assim, ambos atraíram, em média, muito mais insetos do que o genótipo GR. Em termos médios, considerando os quatro períodos de avaliação, o número de pulgões encontrados nos genótipos TX 2567 e IS 3422 foi respectivamente 3,6 e 3,7. O genótipo TX 2568, nas avaliações realizadas 24 e 48 horas após a infestação, atraiu um número de pul-

TABELA 1. Número médio de adultos de *S. graminum* em plantas de sorgo suscetível após diferentes intervalos de tempo da infestação inicial. Temperatura  $24,0 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$  e Umidade Relativa (%) de  $80 \pm 10$ .

Posição da planta	Número médio de pulgões por planta <sup>1</sup>			
	Períodos de avaliação (horas)			
	24	48	72	96
1	5,8 ± 1,5	5,8 ± 1,2	5,1 ± 0,7	5,1 ± 0,8
2	7,2 ± 1,6	7,1 ± 1,5	4,7 ± 0,7	5,3 ± 0,8
3	3,4 ± 1,2	3,7 ± 0,9	3,8 ± 0,8	3,5 ± 0,7
4	2,8 ± 1,0	3,0 ± 0,9	3,3 ± 0,8	3,0 ± 0,7
5	3,2 ± 1,3	3,3 ± 1,3	3,6 ± 1,1	3,3 ± 0,7
6	5,8 ± 1,5	5,3 ± 1,4	4,6 ± 1,1	4,5 ± 0,7
7	6,3 ± 1,4	4,8 ± 1,1	3,8 ± 0,7	4,6 ± 0,6
8	3,3 ± 1,1	3,4 ± 0,8	3,3 ± 0,7	4,2 ± 0,6
9	4,3 ± 0,8	4,5 ± 0,8	4,3 ± 0,8	5,4 ± 0,9
Total	42,1	40,9	36,5	38,9
Média	4,7	4,5	4,1	4,3

<sup>1</sup> Valores não significativos pela Análise de Variância, para tempo e para posição.

**TABELA 2. Preferência de adultos de *S. graminum* por diferentes genótipos de sorgo (Grupo 1). Temperatura de  $24,0 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  e Umidade Relativa (%) de  $80 \pm 10$ .**

Genótipos	Número médio de pulgões por planta <sup>1</sup>			
	Período de avaliação (horas)			
	24	48	72	96
GR	1,1 $\pm$ 0,2a	0,4 $\pm$ 0,2a	0,5 $\pm$ 0,2a	0,5 $\pm$ 0,2a
TX 2567	4,0 $\pm$ 0,7bc	3,7 $\pm$ 0,6b	3,4 $\pm$ 0,7b	3,4 $\pm$ 0,7b
TX 2568	6,9 $\pm$ 1,2cd	4,6 $\pm$ 0,8b	3,4 $\pm$ 0,6b	3,9 $\pm$ 0,6bc
IS 3422	3,6 $\pm$ 0,6 b	3,6 $\pm$ 0,6b	3,6 $\pm$ 0,7b	4,1 $\pm$ 0,4bcd
IS 3236	3,9 $\pm$ 0,7bc	3,9 $\pm$ 0,7b	4,9 $\pm$ 0,7b	4,1 $\pm$ 0,4bcd
IS 2293	4,1 $\pm$ 0,6bc	4,3 $\pm$ 0,6b	4,4 $\pm$ 0,4b	4,8 $\pm$ 0,4cd
BR 602	5,1 $\pm$ 0,9bcd	5,5 $\pm$ 0,9bc	5,3 $\pm$ 0,7b	5,8 $\pm$ 0,7de
BR 601	4,8 $\pm$ 0,9bcd	5,7 $\pm$ 0,9bc	5,4 $\pm$ 0,8b	6,3 $\pm$ 0,7de
TX 430 (IS 2536 x SC 170)	8,6 $\pm$ 1,7d	8,5 $\pm$ 1,4c	8,3 $\pm$ 1,1c	8,0 $\pm$ 1,1e
Total	42,1	40,2	39,2	40,9
Média	4,7	4,5	4,4	4,5

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

**TABELA 3. Preferência de adultos de *S. graminum* por diferentes genótipos de sorgo (Grupo 2). Temperatura de  $25,7 \pm 0,7^{\circ}\text{C}$  e Umidade Relativa (%) de  $80 \pm 10$ .**

Genótipos	Número médio de pulgões por planta <sup>1</sup>			
	Período de avaliação (horas)			
	24	48	72	96
GSBT x 399	0,9 $\pm$ 0,3a	2,4 $\pm$ 0,4a	1,4 $\pm$ 0,3a	1,7 $\pm$ 0,4a
TX 430 x GR	1,7 $\pm$ 0,3ab	2,3 $\pm$ 0,4a	2,0 $\pm$ 0,3a	1,7 $\pm$ 0,4a
E Redlan A	3,1 $\pm$ 0,5cd	4,4 $\pm$ 0,6bc	3,7 $\pm$ 0,5b	3,4 $\pm$ 0,4b
KS 41	3,7 $\pm$ 0,6cd	4,7 $\pm$ 0,5bcd	3,9 $\pm$ 0,6bc	3,7 $\pm$ 0,5b
BR 601	2,7 $\pm$ 0,5bc	4,1 $\pm$ 0,6b	3,6 $\pm$ 0,5b	4,1 $\pm$ 0,5bc
BR 602	2,8 $\pm$ 0,5bc	4,3 $\pm$ 0,6b	4,2 $\pm$ 0,4bcd	5,1 $\pm$ 0,6bcd
IS 10317 A	3,9 $\pm$ 0,5cd	5,1 $\pm$ 0,6bcd	5,3 $\pm$ 0,7cde	5,4 $\pm$ 0,6cd
KS 42	4,4 $\pm$ 0,6d	6,3 $\pm$ 0,7d	6,4 $\pm$ 0,7e	5,8 $\pm$ 0,6cd
IS 10317 B	4,6 $\pm$ 0,7d	5,9 $\pm$ 0,7cd	5,8 $\pm$ 0,6de	6,1 $\pm$ 0,6d
Total	27,8	39,5	36,3	37,0
Média	3,1	4,4	4,0	4,1

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

**TABELA 4. Preferência de adultos de *S. graminum* por diferentes genótipos de sorgo (Grupo 3). Temperatura de  $22,8 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  e Umidade Relativa (%) de  $80 \pm 10$ .**

Genótipos	Número médio de pulgões por planta <sup>1</sup>			
	Períodos de avaliação (horas)			
	24	48	72	96
S 9750	4,0 $\pm$ 0,8a	2,0 $\pm$ 0,5a	1,7 $\pm$ 0,3a	1,7 $\pm$ 0,4a
H 8012	3,1 $\pm$ 0,6a	2,5 $\pm$ 0,5ab	1,8 $\pm$ 0,3a	1,7 $\pm$ 0,4a
S 9743	4,6 $\pm$ 0,9ab	2,4 $\pm$ 0,5a	2,1 $\pm$ 0,5a	1,9 $\pm$ 0,3a
BR 601	3,2 $\pm$ 0,7a	4,2 $\pm$ 0,6b	4,8 $\pm$ 0,5cd	4,1 $\pm$ 0,5b
Ranchero	3,9 $\pm$ 0,8a	3,3 $\pm$ 0,5ab	3,2 $\pm$ 0,5b	4,4 $\pm$ 0,6b
Sordan NK	3,4 $\pm$ 0,6a	3,1 $\pm$ 0,5ab	3,8 $\pm$ 0,6bc	4,8 $\pm$ 0,6b
BR 602	7,6 $\pm$ 1,4bc	7,8 $\pm$ 0,8c	6,8 $\pm$ 0,7de	5,6 $\pm$ 0,8bc
CMSXS 309	7,9 $\pm$ 1,3c	8,3 $\pm$ 1,0c	7,5 $\pm$ 0,6e	6,9 $\pm$ 0,7cd
Pioneer 8199	4,9 $\pm$ 1,3ab	6,9 $\pm$ 0,8c	7,2 $\pm$ 0,6e	8,3 $\pm$ 1,1d
Total	42,6	40,5	38,9	39,4
Média	4,7	4,5	4,3	4,4

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

**TABELA 5. Preferência de adultos de *S. graminum* por diferentes genótipos de sorgo (Grupo 4). Temperatura de  $27,7 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  e Umidade Relativa (%) de  $80 \pm 10$ .**

Genótipos	Número médio de pulgões por planta <sup>1</sup>			
	Períodos de avaliação (horas)			
	24	48	72	96
GB 3	2,6 $\pm$ 0,5a	1,4 $\pm$ 0,3a	1,3 $\pm$ 0,3a	1,5 $\pm$ 0,4a
KS 9 B	4,3 $\pm$ 1,2bc	2,9 $\pm$ 0,5b	2,1 $\pm$ 0,4b	1,9 $\pm$ 0,3b
9 DX-19	3,9 $\pm$ 0,7b	3,5 $\pm$ 0,6c	3,1 $\pm$ 0,4c	3,1 $\pm$ 0,4c
9 DX-73	5,6 $\pm$ 0,9ef	5,1 $\pm$ 0,6e	5,2 $\pm$ 0,4e	3,8 $\pm$ 0,4d
9 DX-6-27-1	2,3 $\pm$ 0,7a	3,8 $\pm$ 0,6c	4,7 $\pm$ 0,8d	4,2 $\pm$ 0,6e
BR 602	5,9 $\pm$ 1,3f	5,6 $\pm$ 1,0f	5,1 $\pm$ 0,6e	5,1 $\pm$ 0,6f
OK-8 B	7,4 $\pm$ 0,9g	7,3 $\pm$ 0,6h	6,5 $\pm$ 0,7f	5,6 $\pm$ 0,5g
BR 601	4,8 $\pm$ 0,5cd	4,6 $\pm$ 0,5d	5,0 $\pm$ 0,5de	5,9 $\pm$ 0,4h
Ruby	5,2 $\pm$ 0,7de	6,0 $\pm$ 0,5g	6,5 $\pm$ 0,6f	8,7 $\pm$ 0,8i
Total	41,4	40,5	39,6	39,6
Média	4,6	4,5	4,4	4,4

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

gões acima da média. Nas demais avaliações, apresentou um número de insetos abaixo da média correspondente.

No grupo 2 (Tabela 3), o número de pulgões encontrado nas plantas foi o menor de todos os grupos. Dos 45 pulgões liberados, apenas 27,8 (cerca de 60%) foram encontrados distribuídos nas plantas, 24 horas após a liberação. Embora o número tenha aumentado para 39,5 na avaliação de 48 horas, decresceu posteriormente para 36,3 e 37,0 nas avaliações subsequentes. Mesmo com esta menor distribuição, pode ser observado que os genótipos GSBT x 399 e TX 430 X GR foram os menos preferidos pelos pulgões, em todas as épocas de avaliação com o número médio de pulgões, sendo, respectivamente, 1,6 e 1,9. Não houve diferença significativa entre estes genótipos, sendo que o genótipo GSBT x 399 diferiu de todos os outros em todas as avaliações. O TX 430 X GR não diferiu dos genótipos suscetíveis BR 601 e BR 602 na primeira avaliação. Os genótipos que mais atração exerceram sobre os pulgões foram IS 10317A, IS 10317B e KS 42, ao passo que os genótipos testemunhas BR 601 e BR 602 ficaram numa posição intermediária.

Dentro do grupo 3 (Tabela 4), a discriminação da não-preferência por determinado genótipo não foi nítida, principalmente na avaliação realizada 24 horas após a infestação. Entretanto, ficou evidenciada uma alta atratividade dos genótipos CMSXS 309 e BR 602, atraindo cerca de 7,8 e 7,6 pulgões por planta, respectivamente. A média geral de pulgões por planta nesta primeira avaliação foi a de 4,7 e, com exceção do genótipo Pioneer 8199, cuja média foi de 4,9, os demais apresentaram médias inferiores à média geral, sem no entanto diferirem entre si. A partir das 48 horas destacaram-se como menos preferidos os genótipos S 9750, H 8012 e S 9743, sendo que uma diferenciação mais nítida em favor desses materiais foi observada nas avaliações subsequentes quando apresentaram números de pulgões por planta semelhantes entre si e significativamente menores que os demais. Entre os genótipos de maior preferência destacaram-se o BR 602, CMSXS 309 e Pioneer 8199.

Finalmente, na Tabela 5, estão apresentados os resultados obtidos com o grupo 4. Em todas as avaliações, o genótipo GB 3 foi o que apresentou o menor número de pulgões por planta, diferindo significativamente dos demais, com exceção do genótipo 9 DX-6-27-1 na primeira avaliação. Este genótipo, nas avaliações posteriores, ficou numa posição intermediária. O genótipo KS 9B, que na primeira

avaliação se apresentou em posição intermediária, passou a ocupar a segunda posição, em termos de menor preferência, nas avaliações subsequentes. O número médio geral de pulgões por planta nas quatro avaliações foi, respectivamente, 4,6, 4,5, 4,4 e 4,3. Acima dessas médias, ficaram os genótipos BR 602, OK 8B, BR 601 e Ruby em todas as avaliações, e o genótipo 9 DX-73 nas três primeiras avaliações.

## CONCLUSÕES

Considerando o resultado dos quatro grupos de genótipos avaliados, o mecanismo de resistência por não-preferência ficou evidente principalmente nos genótipos TX 430 x GR, GSBT x 399, GR, GB3, H 8012, S 9743, S 9750 e KS 9B.

## REFERÊNCIAS

- CRUZ, I. **Resistência de genótipos de sorgo ao pulgão-verde *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera: Aphididae)**. Piracicaba, ESALQ, 1986. 222p. Tese Doutorado.
- GALLI, A.J.B. **Resistência de *Sorghum bicolor* (L.) Moench a *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera: Aphididae): avaliação dos graus e determinação dos tipos envolvidos**. Botucatu, FCAVJ-UNESP, 1979. 52p. Dissertação Mestrado.
- HACKEROTT, H.L.; HARVEY, T.L.; ROSS, W.M. Greenbug resistance in sorghum. **Crop Sci.**, **9**: 656-9, 1969.
- HARVEY, T.L. & HACKEROTT, H.L. Recognition of a greenbug biotype injurious to sorghum. **J. Econ. Entomol.**, **62**:776-9, 1969a.
- HARVEY, T.L. & HACKEROTT, H.L. Plant resistance to a greenbug biotype injurious to sorghum. **J. Econ. Entomol.**, **62**:1271-4, 1969b.
- HORBER, H.L. Plant resistance to insects. **Agric. Sci. Rev.**, **10**(2):1-18, 1972.
- LARA, F.M.; GALLI, A.J.B.; BUSOLI, A.C. Tipos de resistência de *Sorghum bicolor* (L.) Moench a *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852). (Homoptera: Aphididae). **Científica**, São Paulo, **9**(2):273-80, 1981.
- LUGINBILL, P. Developing resistant plants - the ideal method of controlling insects. **Prod. Res. Rep.**, (111):1-14, 1969.
- MAXWELL, F.G.; JENKINS, J.N.; PARROT, W.L. Resistance of plants to insects. **Adv. Agron.**, **24**:187-265, 1972.
- PAINTER, R.H. Resistance of plants to insects. **Ann. Rev. Entomol.**, **3**:267-90, 1958.
- PEIRETTI, R.A.; AMINI, I.; WEIBEL, D.E.; STARKS, K.J.; MCNEW, R.W. Relationship of bloomless (bm bm) sorghum to greenbug resistance. **Crop Sci.**, **20**:173-6, 1980.

- SCHUSTER, D.J. & STARKS, K.J. Greenbugs: components of host-plant resistance in sorghum. *J. Econ. Entomol.*, **66**:1131-4, 1973.
- SCHWEISSING, F.C. & WILDE, G. Temperature influence on greenbug resistance of crops in the seedling stage. *Environ. Entomol.*, **7**:831-4, 1978.
- SCHWEISSING, F.C. & WILDE, G. Predisposition and nonpreference of greenbug for certain host cultivar. *Environ. Entomol.*, **8**:1070-2, 1979.
- STARKS, K.J. & WEIBEL, D.E. Resistance in bloomless and sparse-bloom sorghum to greenbugs. *Environ. Entomol.*, **10**:163-5, 1981.
- STARKS, K.J.; WOOD JÚNIOR, E.A.; WEIBEL, D.C. Nonpreference of a biotype of the greenbug for a broom corn cultivar. *J. Econ. Entomol.*, **65**(2): 623-4, 1972.
- TEETES, G.L. Insect resistance and breeding strategies in sorghum. In: ANNUAL CORN AND SORGHUM RESEARCH CONFERENCE, 30, 1975. *Proceedings...* s.n.t. p.32-48.
- TEETES, G.L. & JOHNSON, J.W. Damage assessment of the greenbug on grain sorghum. *J. Econ. Entomol.*, **66**(5):1181-6, 1973.
- TEETES, G.L.; SCHAEFFER, C.A.; JOHNSON, J.W. Resistance in sorghum to the greenbugs: laboratory determination of mechanisms of resistance. *J. Econ. Entomol.*, **67**:393-6, 1974a.
- TEETES, G.L.; SCHAEFFER, C.A.; ROSENOW, D.T. Resistance in sorghum to the greenbug: field evaluation. *Crop Sci.*, **14**:706-8, 1974b.
- WOOD JÚNIOR, E.A. Designation and reaction of three biotypes of the greenbug cultured on resistant and susceptible species of sorghum. *J. Econ. Entomol.*, **64**:183-5, 1971.
- WOOD JÚNIOR, E.A.; CHADA, H.L.; SAXENA, P.M. Reaction of small grains and grain sorghum to three greenbug biotypes. *Okl. Agric. Exp. Stn. Prog. Rep.*, **618**:1-5, 1969.