

Comunicação Científica

Efeito do Predador *Doru luteipes* (Scud.) Sobre o Crescimento Populacional de *Schizaphis graminum* (Rond.) em Diferentes Genótipos de Sorgo

Clarice D. Alvarenga¹, José D. Vendramim² e Ivan Cruz³

¹EPAMIG/CRNM, Caixa postal 12, 39440-000, Janaúba, MG.

²ESALQ/USP, Caixa postal 9, 13418-900, Piracicaba, SP.

³EMBRAPA/CNPMS, Caixa postal 151, 35701-970, Sete Lagoas, MG.

An. Soc. Entomol. Brasil 25(1): 137-140 (1996)

Effect of the Predator *Doru luteipes* (Scud.) on the Population Growth of *Schizaphis graminum* (Rond.) on Different Sorghum Genotypes

ABSTRACT - The potential of the earwig predator *Doru luteipes* (Scud.) in reducing the population growth of the greenbug, *Schizaphis graminum* (Rond.), was evaluated on three sorghum genotypes: GR (highly resistant), IS 3422 (moderately resistant) and 007 B (susceptible). For each genotype, plants with aphids (100/plant) plus one adult predator and plants with aphids only (100/plant) were used. The evaluation of the number of aphids (adults and nymphs) was made when the first susceptible plant presented about 80% of leaves with necrosis. Without and with the predator, greenbug population was 1.7 and 13 times greater on 007 B than on IS 3422 genotype. On 007 B the number of aphids was 1.6 times higher without than with the predator. On GR this difference was 11 times higher.

KEY WORDS: Insecta, earwig, greenbug, biological control, plant resistance.

O dano causado pelo pulgão-verde *Schizaphis graminum* (Rond.), em sorgo, depende da densidade populacional do pulgão, estágio de crescimento e vigor da planta, condições de umidade e presença ou ausência de parasitóides e predadores (Almand *et al.* 1969). Cruz & Vendramim (1988) estudaram o efeito de diferentes níveis de infestação do pulgão-verde em sorgo suscetível e resistente e verificaram que quando a infestação foi realizada com uma densidade inicial de 10 pulgões por planta, o genótipo suscetível morreu, independente da época de infestação, em 21 dias. Já o genótipo resistente sobreviveu por um período mínimo

de 28 dias, mesmo com infestação inicial de 20 pulgões por planta.

A influência da variedade resistente sobre a praga alterando seu comportamento e biologia e contribuindo para um aumento da eficiência do controle biológico foi proposta hipoteticamente por van Emden (1966), que considerou o crescimento da população de uma praga em uma variedade resistente e suscetível, com e sem a presença de um predador. Teetes (1975), trabalhando com sorgo resistente e suscetível ao pulgão-verde, na presença e ausência de predadores, constatou que o número de afídeos foi menor na variedade resistente. Similarmente, como

era esperado, o número de predadores na variedade resistente também foi menor; a razão predador/presa, entretanto, foi igual e algumas vezes maior na variedade resistente. Segundo o autor, o teste utilizando gaiolas para excluir os inimigos naturais proporcionou um exemplo claro da importância desses organismos na redução da população de pulgão-verde em plantas de sorgo resistente a essa praga.

Assim, considerando-se as vantagens da associação do controle biológico com a resistência de plantas para o controle de pragas, objetivou-se, no presente trabalho, avaliar a capacidade do predador *Doru luteipes* (Scud.) reduzir o crescimento populacional de *S. graminum* em diferentes genótipos de sorgo.

O experimento foi realizado no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo da EMBRAPA, em Sete Lagoas, MG, em laboratório (temperatura $25 \pm 1^\circ\text{C}$; UR $70 \pm 10\%$, e fotofase 12 horas). Foram utilizados três genótipos de sorgo: 007 B, IS 3422 e GR, suscetível, moderadamente resistente e altamente resistente, respectivamente (Cruz 1986), plantados em vasos plásticos (8 cm de maior diâmetro e 7 cm de altura), em casa de vegetação e transferidos, 20 dias após, para o laboratório. Sobre o vaso foi colocado um vidro transparente (vidro de lampião) de 20 cm de altura e 9 cm de maior diâmetro, coberto na extremidade superior por um tecido fino ("voile"). De cada genótipo, foram utilizadas 16 plantas divididas em dois grupos de oito plantas. Em um dos grupos foram colocados 100 pulgões, com idade de seis dias, por planta, enquanto que no outro grupo, além dos 100 pulgões, foi colocado um predador adulto (não sexado) com um dia de idade. Os pulgões utilizados nessa infestação foram obtidos da criação no genótipo BR 300 mantida paralelamente à execução do experimento. No momento em que a primeira planta do genótipo 007 B, sem o predador, apresentou-se quase morta (com cerca de 80% das folhas necrosadas), todas as plantas foram cortadas na base, rente ao solo e colocadas em sacos plásticos, os quais

foram levados ao congelador para matar os pulgões e assim facilitar a contagem dos mesmos (adultos e ninfas) em cada material. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e os dados obtidos foram comparados através do teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Na ausência do predador a população de pulgões no genótipo suscetível 007 B foi superior às populações observadas nos genótipos moderadamente resistente e altamente resistente, as quais também diferiram entre si (Tabela 1). Comparando-se os valores extremos, verificou-se que no material altamente resistente o crescimento populacional do pulgão foi cerca de 1,7 vezes menor que no material suscetível. Já na presença do predador, a diferença na população foi marcante entre os genótipos, constatando-se os valores médios de 191,75 pulgões no genótipo 007 B, 62,75 pulgões no genótipo IS 3422 e 14,75 pulgões no genótipo GR. A diferença na população do afídeo aumentou para 13 vezes, comparando-se os materiais suscetível e altamente resistente (Tabela 1).

Observando-se cada genótipo individualmente, constatou-se que, nos três materiais, o predador provocou redução significativa na população do pulgão. Considerando-se os três genótipos conjuntamente, verificou-se que, na ausência do predador, a população do pulgão atingiu 239,92 indivíduos por planta, valor significativamente maior que o registrado na presença do predador (89,75 indivíduos por planta) (Tabela 1).

Visualizando-se os três materiais isoladamente, constatou-se que no genótipo 007 B (suscetível) onde, na presença do predador esse foi o único tipo de controle, a diferença na população, apesar de significativa, não foi grande, ou seja, o número de pulgões foi 1,6 vezes menor que na ausência do predador. Já no genótipo IS 3422, com resistência moderada, esta diferença aumentou, constatando-se uma população cerca de quatro vezes maior na ausência do predador. Uma diferença ainda

maior ocorreu no genótipo altamente resistente (GR), onde a população, na presença do predador, foi 11,8 vezes menor que na ausência desse. O número de pulgões, neste último genótipo, caiu de 174 para 14,75 pulgões, quando se adicionou o predador, constatando-se uma diferença altamente significativa. A população de pulgões no genótipo altamente resistente, na presença do predador, foi 20 vezes menor que aquela no genótipo suscetível na ausência do predador. Isto pode ter ocorrido devido a menor taxa de reprodução do pulgão no genótipo resistente o que teria ocasionado um crescimento populacional mais lento e

qual a reduzida razão de multiplicação de insetos multivoltinos, como os pulgões, em variedades parcialmente resistentes, deveria resultar em um aumento da eficiência de controle dessas variedades na presença de inimigos naturais.

Desse modo, pode-se concluir que o predador *D. luteipes* reduz o crescimento populacional de *S. graminum*, sendo esta redução maior nos genótipos resistentes.

Literatura Citada

Almand, L.K., D.G. Bottrell, J.R. Cate Jr.,

Tabela 1. Número (X + DP) de *Schizaphis graminum* em três genótipos de sorgo, na presença e ausência de *Doru luteipes*.

Genótipos	Predador ¹	
	Sem x ± s(x)	Com x ± s(x)
007 B	301,37 ± 13,95 a A	191,75 ± 20,57 a B
IS 3422	244,37 ± 8,53 b A	62,75 ± 16,44 b B
GR	174,00 ± 7,38 c A	14,75 ± 6,85 c B
X	239,92 A	89,75 B
CV (%)	22,83	22,83

¹Médias seguidas da mesma letra minúscula na vertical e maiúscula na horizontal não diferem entre si, pelo teste de Tukey (P < 0,05).

consequentemente uma redução mais rápida da população através do predador, como foi observado no trabalho de Starks *et al.* (1972). Outra explicação pode ser o menor peso atingido pelos pulgões o que teria ocasionado um consumo maior pelo predador para suprir suas necessidades, conforme mencionado por Price (1986).

Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com aqueles obtidos por Kartohardjono & Heinrichs (1984), Obrycki *et al.* (1983) e Wiseman *et al.* (1976) e confirmam, por outro lado, o modelo teórico de van Emden & Wearing (1965), segundo o

W.E. Daniels & J.G. Thomas. 1969. Greenbugs on sorghum and small grains. College Station, Texas Agricultural Experiment Station, Bulletin L-819, 4p.

Cruz, I. 1986. Resistência de genótipos de sorgo ao pulgão-verde *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) (Homoptera: Aphididae). Tese de doutorado, ESALQ/USP, Piracicaba, 222p.

Cruz, I. & J.D. Vendramim. 1988. Efeito de diferentes níveis de infestação pelo pulgão-verde, *Schizaphis graminum*

- (Rondani, 1852) em sorgo suscetível e sorgo resistente. *Pesq. Agropec. Bras.* 23: 111-118.
- Kartohardjono, A. & E.A. Heinrichs. 1984.** Populations of the brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Stal) (Homoptera: Delphacidae), and its predators on rice varieties with different levels of resistance. *Environ. Entomol.* 13: 359-365.
- Obrycki, J.J., M.J. Tauber & W.M. Tingey. 1983.** Predator and parasitoid interaction with aphid-resistant potatoes to reduce aphid densities: a two year field study. *J. Econ. Entomol.* 76: 456-462.
- Price, P.W. 1986.** Ecological aspects of host plant resistance and biological control: Interactions among three trophic levels, p. 11-30. In D.J. Boethel & R.D. Eikenbary (ed.), *Interactions of plant resistance and parasitoids and predators of insects*. Chichester, Ellis Horwood, 224p.
- Starks, K.J., R. Muniappan & R.D. Eikenbary. 1972.** Interaction between plant resistance and parasitism against the greenbug on barley and sorghum. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 65: 650-655.
- Teets, G.L. 1975.** Insect resistance and breeding strategies in sorghum, p. 32-48. In *Proceedings Annual Corn and Sorghum Research Conference*, 30, Lubbock.
- van Emden, H.F. 1966.** Plant insect relationships and pest control. *World Rev. Pest Control* 5: 115-123.
- van Emden, H.F. & C.H. Wearing. 1965.** The role of the aphid host plant in delaying economic damage levels in crops. *Ann. Appl. Biol.* 56: 323-324.
- Wiseman, B.R., W.W. McMillian & N.W. Widstrom. 1976.** Feeding of corn earworm in the laboratory on excised silks of selected corn entries with notes on *Orius insidiosus*. *Fla. Entomol.* 59: 305-308.

Recebido em 24/10/94. Aceito em 04/12/95.
