

**Aspectos Biológicos de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856)  
(Hemiptera: Aphididae) em Diferentes Hospedeiros**

Andréia Marques Nazaret<sup>1</sup>, Fabrício Carvalho Hebach<sup>2</sup>, Simone Martins Mendes<sup>3</sup>, Aline Sílvia Dias<sup>4</sup>, Christiane Almeida dos Santos<sup>5</sup>, Octávio Gabryel Araújo<sup>6</sup>, Tatiane Aparecida Nascimento Barbosa<sup>7</sup>, Natália Alves Leite<sup>8</sup>, Rosângela Cristina Marucci<sup>9</sup>

<sup>1,4</sup> Engenharia Ambiental/UNIFEMM- Sete Lagoas, MG; andreiamnazaret@gmail.com; alinedias518@gmail.com; <sup>2</sup> Engenharia Agrônômica/UFSJ – Sete Lagoas, MG; fabriciobiorom@hotmail.com; <sup>3</sup> Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, simonemendes@cnpmc.embrapa.br <sup>5,6,7</sup> Ciências Biológicas/UNIFEMM – Sete Lagoas, MG; chris.as.p@hotmail.com; octavo\_gabriel1991@hotmail.com; tatiizoo@hotmail.com; <sup>6</sup> ESALQ - Piracicaba, SP; alvesnat@gmail.com

**RESUMO** - O pulgão *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856), é praga do sorgo, podendo ocorrer também no milho e outras gramíneas, sendo conhecidos por sua capacidade de transmitir viroses às plantas. O objetivo do presente estudo foi avaliar os aspectos biológicos de *R. maidis* em diferentes hospedeiros em condições de laboratório, sob temperatura média de 27°C e UR em torno de 60%. O percentual de fêmeas férteis, foi superior para o sorgo em relação aos demais hospedeiros estudados, além disso, o número total de ninfas, colocado por fêmeas no sorgo {26,1 ninfas (±7,29)}, superior aos milho e aos cultivares de milheto estudados. Assim como para as demais variáveis estudadas, não foi observada diferença para o ciclo total de *R. maidis* mantido em sorgo BRS310, 6,95 (±1,48) e milho BRS 1030, 6,8 (±1,63) e entre os milhetos CMS01, 4 (±0,55), CMS03; 4,38 (±0,63) e SAUNA, 3,84 (±0,76). Observou-se que nos hospedeiros estudados de sorgo e milho são significativamente mais propícios a infestação desta praga quando comparado ao milheto. Os cultivares de milheto, afetaram negativamente os parâmetros biológicos dessa espécie, podendo ser considerado adequado para plantio como planta de cobertura para anteceder cultivo de milho e sorgo, no que tange a proliferação de pulgões.

### Introdução

O pulgão *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856), é uma relevante praga do sorgo conhecida mundialmente, podendo ocorrer também no milho, cana-de-açúcar, trigo, aveia, centeio, cevada e painço, bem como gramíneas silvestres (JACKSON et al., 1970). Esses insetos são notórios pela capacidade de transmitir muitas viroses de plantas (PEÑA-MARTÍNEZ, 1992; SMYRNIODIS et al., 2000).

No sorgo, esse pulgão na maioria das vezes infesta o cartucho e a panícula, sugando a seiva da planta. As folhas atacadas ficam cloróticas, encarquilhadas e enroladas, com manchas marrom-amareladas, recobertas por "honeydew". Sobre esses excrementos e seiva extravasada, desenvolve-se um fungo de cor preta, a fumagina, o qual, revestindo o limbo foliar, prejudica a atividade fotossintética (WAQUIL et al., 1986; GAHUKAR, 1993). Para McColloch (1921) e Cartier e Painter (1956), os ataques intensos podem ainda afetar a qualidade e o poder germinativo dos grãos, reduzindo seu valor econômico. Assim sendo, os maiores danos são indiretos pelo fato de ser um vetor

de viroses e por constatar sua presença em quase todo o Estado de Minas Gerais e em todos os estádios fenológicos do milho (PEÑA MARTÍNEZ, 1992; WAQUIL et al., 1996).

A capacidade migratória desses insetos é decisiva na disseminação dessas doenças. Para as viroses não transmissíveis pela semente, o estabelecimento inicial da infecção geralmente é resultado da chegada na planta hospedeira de formas aladas da praga contendo o vírus, ou de plantas infestadas remanescentes do cultivo anterior (DEWAR et al., 1980). A disseminação do vírus dentro da área de cultivo é na maioria das vezes, o resultado do movimento entre plantas das formas ápteras dos pulgões.

O pulgão *R. maidis* no Brasil, foi considerado como praga secundária na cultura do milho, mas com o incremento do cultivo do milho “safrinha”, tem sido verificado um aumento na sua população nessa cultura e em outras de importância econômica como a cana-de-açúcar, conforme citado por Waquil et al. (1996). Além disso, na safra de 2010/2011 foram registrados vários problemas com essa espécie em milho no Brasil (Mendes, informação pessoal)

Em regiões produtoras de milho e sorgo, muitas vezes o milheto tem sido utilizado como planta de cobertura para produzir palhada. Assim, é preciso verificar o potencial das plantas de cobertura no aspecto fitossanitário, uma vez que a proliferação de pragas das culturas subsequentes em plantas de cobertura não é desejável. Dessa forma o objetivo do presente estudo é avaliar os aspectos biológicos de *R. maidis* em diferentes hospedeiros em condições de laboratório.

### **Materiais e métodos**

O plantio foi realizado em oito de setembro de 2011 no campo experimental do Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG, com tratos culturais convencionais da cultura, sendo plantados três fileiras de 10 metros lineares de sementes de Milho BRS 1030, Sorgo BRS 310 e três variedades de Milheto: SAUNA, CMS 01 e CMS 03, com espaçamento de 70cm entre linhas. Coletaram-se plantas no estágio fenológico entre V4 e V6.

Os Adultos do pulgão *R. maidis* foram obtidos em lavouras de milho mantidas no CNPMS e realizado uma criação massal no Laboratórios de Entomologia/ Ecotoxicologia de Insetos e Manejo. Os adultos foram isolados da criação de manutenção do laboratório em folhas de sorgo BRS1030.

Três fêmeas adultas foram individualizadas em seções foliares de cada um dos hospedeiros estudados, onde permaneceram por dois dias, com o propósito de determinar a idade exata das ninfas utilizadas no ensaio.

Ninfas de pulgão com aproximadamente um dia de idade e provenientes da criação de manutenção do próprio laboratório foram individualizadas em seções foliares provenientes do material plantado no campo e mantidas em sala climatizada a  $27 \pm 1^\circ\text{C}$ , UR de  $60 \pm 10\%$ . Cada seção da parte mediana da folha, medindo cerca de doze centímetros de comprimento, foi colocada em recipientes plásticos de 110 ml contendo água até a metade para a manutenção da turgescência.

Para fixação da folha e evitar a queda dos pulgões na água, utilizou-se a própria tampa do recipiente, cuja borda foi vazada em uma extensão e largura suficientes para o encaixe da folha. Para impedir a fuga dos pulgões, as seções foliares foram protegidas por um recipiente acrílico com capacidade para 300 ml, tendo o fundo removido e vedado por "voil", o qual foi colocado de forma invertida sobre a parte superior do recipiente contendo duas folhas.

As seções foliares foram trocadas a cada três dias e devidamente lavadas com água corrente e bucha. No presente estudo, foram avaliados os seguintes parâmetros biológicas: número de ninfas produzidas por fêmeas, percentagem de fêmeas que colocaram ninfas, percentagem de sobrevivência e ciclo total (período do nascimento à morte).

As avaliações foram realizadas diariamente e se iniciaram após o período pré-reprodutivo. No período reprodutivo avaliou-se diariamente o número de ninfas colocadas por fêmea, retirando-se as mesmas com auxílio de pincel evitando-se aproximar do adulto. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado (DIC) com cinco tratamentos e cinquenta repetições, sendo constituído por um pulgão, perfazendo um total de 50 pulgões/tratamento. As médias foram discriminadas através de Teste t, com a utilização do Intervalo de Confiança (IC).

### **Resultados e Discussão**

A percentagem de sobrevivência de *R. maidis*, quando alimentado com sorgo BRS 310 foi de 41,0 % ( $\pm 13,21$ ) e foi significativamente superior aos tratamentos em que as ninfas foram mantidas em alimentação exclusiva de milho, que foi de 14% ( $\pm 8,36$ ) para CMS 01, 16,0 % ( $\pm 7,83$ ) para CMS 03, 16,0% ( $\pm 9,77$ ) para SAUNA. Já no milho não houve diferença na sobrevivência, quanto comparado aos demais

tratamentos, sendo de 24,0 % ( $\pm 14,07$ ) Figura (1). Esses valores são inferiores aos encontrados por Nazaret et al. (2010) nas mesmas condições do presente estudo, onde a sobrevivência em diferentes genótipos de sorgo sacarino foi sempre superior a 50%. Indicando ser aqueles cultivares mais suscetíveis a essa espécie de pulgão que os hospedeiros do presente estudo.

O percentual de fêmeas férteis, ou seja, aquelas que colocaram ninfas foi superior para o sorgo em relação aos demais hospedeiros estudados. Além disso, o número total de ninfas, colocado por fêmea de *R. maidis* no sorgo foi de 26,1 ninfas ( $\pm 7,29$ ), superior aos milho e aos cultivares de milheto estudados (Figura 2). Fonseca et al. (2003) observaram para fêmeas dessa espécie, em torno de 48 ninfas durante todo período reprodutivo, quando alimentadas com o genótipo de sorgo BR304. Já Nazaret et al. (2010) verificaram que as fêmeas colocaram em média 37 ninfas para genótipos de sorgo sacarino. Maia et al. (2006) mantendo as fêmeas em folhas de milho BRS 3133, constataram em torno de 22 ninfas por fêmea. Resultado que confirma a influência da alimentação na fertilidade das fêmeas e indica que todos os hospedeiros do presente estudo se mostraram de qualidade inferior para o pulgão, sobretudo o milheto, que apresentou baixa fecundidade por fêmea.

Assim como para as demais variáveis estudadas, não foi observada diferença para o ciclo total de *R. maidis* mantido em sorgo BRS 310, 6,95 ( $\pm 1,48$ ) e milho BRS 1030, 6,8 ( $\pm 1,63$ ) e entre os milhetos CMS 01, 4 ( $\pm 0,55$ ), CMS 03, 4,38 ( $\pm 0,63$ ) e SAUNA, 3,84 ( $\pm 0,76$ ) (Figura 3). Segundo Nazaret et al. (2010) atingiu uma média geral de 14,49 confirmando a suscetibilidade à infestações *R. maidis* em cultivares de sorgo. Assim, observou-se que nos hospedeiros estudados de sorgo e milho são significativamente mais propícios a infestação desta praga quando comparado ao milheto. No caso dos milhetos, embora não houve diferença entre os materiais testados, CMS 01, CMS 03 e SAUNA, há indícios para considerar o potencial da adoção destes cultivares, devido à dificuldade de proliferação desta praga em plantas de cobertura para produzir palhada.

Desta forma o milheto pode ser considerado adequado ao plantio como planta de cobertura para anteceder cultivo de milho e sorgo, no que tange a proliferação de pulgões.

## Conclusão

A longevidade e fecundidade de *R. maidis* são menores no milho quando comparado ao milho e sorgo.

## Agradecimentos

À Fapemig, pelo apoio financeiro.

## Literatura Citada

CARTIER, J. J.; PAINTER, R. H. Differential reactions of two biotypes of the corn leaf aphid to resistant and susceptible varieties, hybrids and selections of sorghums. *Journal of Economic Entomology*, College Park, v. 49, n. 4, p. 498-508, 1956.

DEWAR, A. M.; WOIWOD, I.; CHOPPIN DE JANVRY, E. Aerial migration of the rose-grain aphid *Metopolophium dirhodum* (Wlk), over Europe in 1979. *Plant Pathology*, London, v. 29, p. 101-109, 1980.

FONSECA, A.R.; CARVALHO, C.F.; SOUZA, B.; CRUZ, I. Desenvolvimento de Efeito de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae) em sorgo, cultivar BR304. *Ciênc. agrotec., Lavras. Edição Especial*, p. 1470-1478, dez., 2003.

GAHUKAR, R. T. Infestation levels of improved sorghum cultivars with *Rhopalosiphum maidis* Fitch and *Eublemma gayneri* Roths. In Senegal. *Tropical Agriculture*, Surrey, v. 70, n. 2, p. 185- 187, 1993.

JACKSON, H. B.; COLES, L. W.; WOOD, E. A.; EIKENBARY, R. D. Parasites reared from the greenbug and corn leaf aphid in Oklahoma in 1968 e 1969. *Journal of Economic Entomology*, College Park, v. 63, n. 3, p. 733-736, 1970.

MAIA, W.J.M.S.; LOUZADA, J.N.C; CRUZ, I.; ECOLE, C.C.; MAIA, T.J.A.F. Efeito da umidade do solo na biologia de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae) em milho. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, v. 5, n.1, p. 37-47, 2006.

MCCOLLOCH, J. W. The corn leaf aphid (*Aphis maidis* Fitch) in Kansas. *Journal of Economic Entomology*, College Park, v. 14, p. 89-94, 1921.

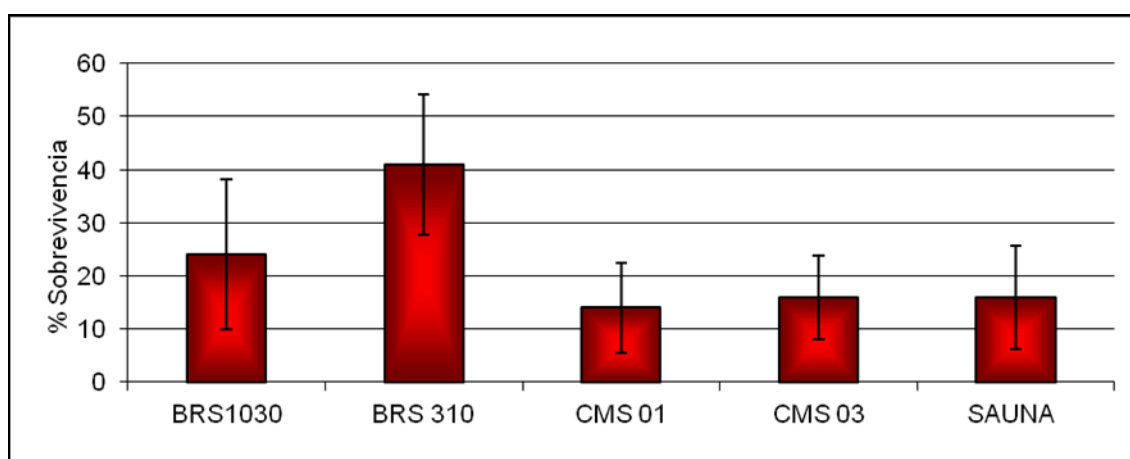
NAZARET A. M.; CONCEIÇÃO R. R. P.; GONÇALVES A. L.; SOUSA F. F.; SANTOS C. A.; ARAÚJO O. G.; MENDES S. M. Avaliar os aspectos biológicos de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae) em diferentes genótipos de sorgo sacarinos. Trabalho de avaliação para FAPEMIG 2010.

PEÑA-MARTINEZ, M. R. Biología de áfidos y su relación con la transmisión de virus. In: URIAS-M., C.; RODRÍGUEZ-M., ALEJANDRE, T. A. (Eds.) Afidos como vectores de virus en México. México: Centro de Fitopatología, Montecillo, v. 1.p. 11-35, 1992.

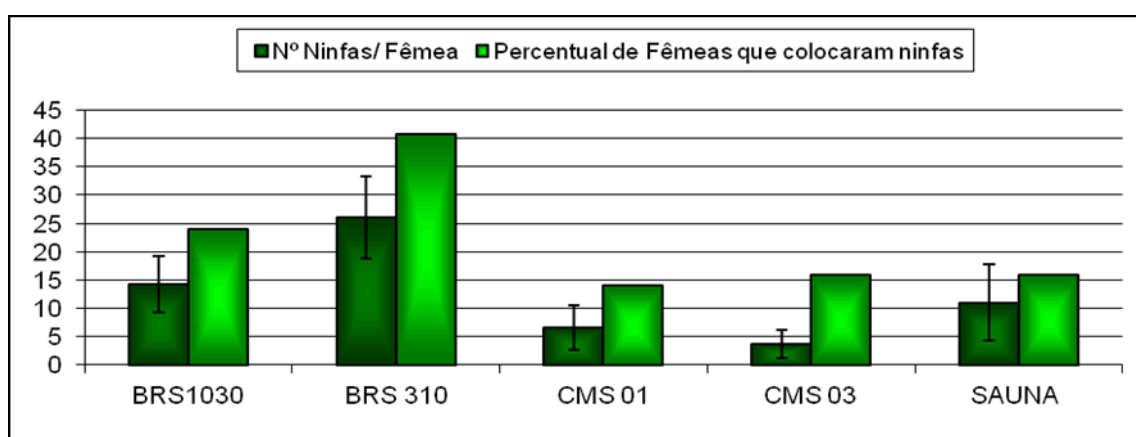
SMYRNIODIS, I. N.; HARRINGTON, R.; KATIS, N.; CLARK, S. J. The effect of drought stress and temperature on spread of barley yellow dwarf virus (BYDV). *Agricultural and Forest Entomology*, v. 2, p. 161-166, 2000.

WAQUIL, J. M.; CRUZ, I.; VIANA, P. A. Pragas do sorgo. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 12, n. 144, p. 46-51, 1986.

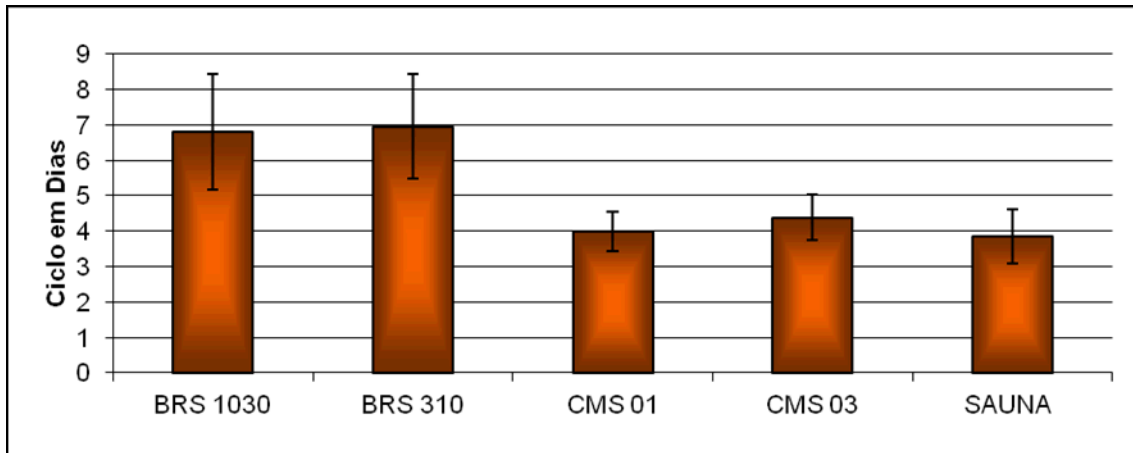
WAQUIL, J. M.; OLIVEIRA, E.; PINTO, N. F. J. A.; FERNANDES, F. T.; CORREA, L. A. Efeito na produção e incidência de viroses em híbridos comerciais de milho. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 4, p. 460-63, 1996.



**Figura 1.** Porcentagem (%) de sobrevivência ( $\pm$  IC,  $p=0,05$ ) na fase ninfal de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) mantidos com alimentação de cinco hospedeiros. Médias  $\pm$  intervalo de confiança a 95% de probabilidade (IC95%) não diferem entre si pelo critério de não-sobreposição do IC95% com a média sob comparação.



**Figura 2.** Número de ninfas/fêmeas ( $\pm$  IC,  $p=0,05$ ) e percentual de fêmeas que colocaram ninfas de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) mantidos com alimentação de cinco hospedeiros. Médias  $\pm$  intervalo de confiança a 95% de probabilidade (IC95%) não diferem entre si pelo critério de não-sobreposição do IC95% com a média sob comparação.



**Figura 3.** Ciclo total médio( $\pm$  IC,  $p=0,05$ ) em dias (B) de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) mantidos com alimentação de cinco hospedeiros. Médias  $\pm$  intervalo de confiança a 95% de probabilidade (IC95%) não diferem entre si pelo critério de não-sobreposição do IC95% com a média sob comparação.