



## EFEITO DA TEMPERATURA NOTURNA NO DESENVOLVIMENTO E BIOLOGIA DE *RHOPALOSIPHUM MAIDIS*

Isamara Maria Silva Costa, Universidade Federal de São João del Rei, Sete Lagoas, isamaramsc@msn.com

Ivan Cruz, Embrapa, Sete Lagoas, ivan.cruz@embrapa.br

Caroline Figueiredo Fernandes, Universidade Federal de São João del Rei, Sete Lagoas, carolfifernandes@hotmail.com

Ana Luisa Gangana, Embrapa, Sete Lagoas, analuisagangana@yahoo.com.br

Ana Carolina Maciel Redoan, Embrapa, Sete Lagoas, ac.redoan@gmail.com

### INTRODUÇÃO

O pulgão-do-milho, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch 1856), não consegue sobreviver em regiões com invernos severos e sua origem é asiática. Este inseto tem como plantas hospedeiras milho (*Zea mays*), sorgo (*Sorghum vulgare*), cevada (*Hordeum vulgare*), aveia (*Avena sativa*), triticale (*Secale cereale*), além de outras espécies de mais 30 gêneros de gramíneas, incluindo *Triticum*, *Oryza* e *Saccharum* (Blackman e Eastop, 1984). No Brasil, esses insetos até poucos anos atrás, considerados pragas secundárias, têm aumentado de importância no cultivo de milho tanto na primeira como na segunda safra, e, atualmente, demandando controle, tanto em cultivo de milho convencional como em cultivos de milho geneticamente modificado (milho Bt)

O inseto é de tamanho diminuto medindo cerca de dois milímetros; possui corpo alongado de coloração amarelo-esverdeada ou azul esverdeada, com manchas negras na área ao redor dos sínculos. Vive em colônias formadas apenas por fêmeas adultas e fêmeas jovens (ninfas), que se alimentam da seiva da planta (King e Saunders, 1984; Waquil *et al.* 2003), tanto de estruturas vegetativas como de reprodutivas. As colônias deste inseto, geralmente, ficam protegidas de seus inimigos naturais, dentro do cartucho da planta de milho, o que dificulta sua observação pela maioria dos produtores (Waquil *et al.* 2003). No entanto, à medida que a população cresce os insetos podem ser vistos no pendão, na espiga ou até mesmo no colmo.

As explicações para o aumento da população do pulgão da folha do milho têm sido principalmente pelo aumento da disponibilidade de alimento, pois o milho é hoje cultivado em praticamente todo o território nacional e durante o ano todo, criando a condição hoje denominada “ponte verde”. Além do milho, como já salientado, o inseto tem diversos outros hospedeiros que com certeza contribuem ainda mais para o crescimento populacional do inseto. Outra vertente para explicar o aumento populacional de pragas tem sido as mudanças climáticas. E, principalmente em relação ao aumento verificado notadamente nas temperaturas noturnas. O efeito do aumento da temperatura noturna pode ser direto sobre o inseto ou indireto, sobre as plantas hospedeiras.

### OBJETIVO

Avaliar o efeito do aumento da temperatura noturna sobre o desenvolvimento do pulgão *R. maidis*

### METODOLOGIA

O experimento foi instalado inicialmente em casa de vegetação, semeando em vasos com capacidade para 20 kg de solo, uma cultivar de milho doce (HS Vivi). Cada vaso recebeu adubação completa de NPK (4-28-16). Quando as plantas atingiram 60 cm de altura, 10 vasos de cada cultivar foram distribuídos em salas climatizadas, todas com

temperatura diurna fixada em 25 oC, e com temperaturas noturnas variáveis (21,3; 24,1; 24,3; 24,8 °C). Os insetos necessários para o teste foram obtidos inicialmente a partir de insetos coletados em campos de milho. No laboratório os adultos foram mantidos em caixas do tipo Gerbox, tendo no seu interior folhas de milho e/ou pedaços do pendão, por um período máximo de 12 horas. Findo este período, as ninfas foram separadas em grupos e distribuídas nas câmaras climatizadas de acordo com o regime de temperatura pré-estabelecido. De cada grupo de insetos, três ninfas recém-nascidas foram confinadas na planta alvo através de gaiolas apropriadas. Treze dias após o confinamento dos insetos, as 10 gaiolas contendo os pulgões foram removidas da planta juntamente com a porção da folha do milho e no laboratório, todos os insetos foram contados.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo que as médias dos tratamentos foram comparadas por meio do teste de agrupamento de Scott e Knott a 5% de significância (Scott e Knott, 1974), utilizando o programa Sisvar (Ferreira 2007).

### RESULTADOS

No primeiro experimento com a cultivar de milho doce “Vivi” sob temperatura noturna de 24,1°C houve maior número de indivíduos, sendo 42,3 na primeira geração e 49,1 na segunda geração. Este número médio de insetos foi menor quando a temperatura noturna foi mantida a 21,3°C, sendo obtidos 19,8 indivíduos na primeira geração e 28,1 na segunda. Sob as demais temperaturas (24,3 e 24,8°C) o número de indivíduos foi 36,1 e 26,2 na primeira geração e 26,8 e 28,5 na segunda geração, respectivamente.

### DISCUSSÃO

De modo geral, as temperaturas noturnas mais amenas foram mais adequadas para o inseto, gerando maior número de indivíduos na avaliação realizada 13 dias após o início do confinamento de três ninfas recém-nascidas no interior da gaiola. A análise dos dados indicou que não houve interação da temperatura noturna com a geração estudada.

Pesquisa envolvendo temperaturas constantes (15, 18, 21, 24, 27 e 30 oC) sobre alguns aspectos biológicos de *R. maidis* em milho, indicaram correlação positiva entre as fases de desenvolvimento e a fecundidade do inseto com o aumento da temperatura, com exceção de 24 a 27 oC, em que ocorreu uma redução na fecundidade (Maia *et al.* 2004). Segundo estes autores a obtenção de uma menor produção total de ninfas nas faixas de 15 a 18 e de 27 a 30 oC tenha ocorrido em função de uma melhor adaptação desse inseto à temperatura mais amena e, portanto, próximo aos limites estabelecidos à maioria dos insetos (faixa ótima entre 15 e 38 oC) (Silveira Neto *et al.* 1976).

### CONCLUSÃO

As temperaturas noturnas sob as quais o pulgão, *Rhopalosiphum maidis* desenvolve afetam a sua biologia, com efeitos diretos sobre o indivíduo ou indireto, atuando sobre a planta hospedeira.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLACKMAN, R. L.; EASTOP, V. F. 1984. Aphids on the world's crops: an identification and information guide. Chichester: John Wiley & Sons, 466 p.

KING, A. B. S.; SAUNDERS, J. L. 1984. The invertebrate pest of annual food crops in Central America. London: Overseas Development Administration, 166 p.

FERREIRA, D. F. SISVAR: programa estatístico: versão 5.0. Lavras: UFLA, 2007. Software.

GASSEN, D. N. 1996. Manejo de pragas associadas à cultura do milho. Passo Fundo: Aldeia Norte, 134 p.

MAIA, W. J. M.; CARVALHO, C. F.; CRUZ, I.; SOUZA, B.; MAIA, T. J. A. F. 2003.

Influência da temperatura no desenvolvimento de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemíptera: Aphididae) em condições de laboratório. Ciência e Agrotecnologia, p. 1470-1478. Edição especial.

WAQUIL, J. M.; OLIVEIRA, E.; VIANA, P. A.; CRUZ, I.; SANTOS, J. P.; VALICENTE, F. H.; F. T. FERNANDES, F. T.; PINTO, N. F. J. A.; CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S.; OLIVEIRA, A. C. 2003. Bioecologia e controle de insetos vetores de patógenos na cultura do milho. Sete lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 38 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 28).

SILVEIRA NETO, S., O. NAKANO, D. BARBIN & N. A. V. NOVA. 1976. Manual de ecologia dos insetos. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres, 419 p. ?

SCOTT, A. J; KNOTT, M. A. 1974. A cluster analyses method for grouping means in the analyses of variance. Biometrics, Washington, v. 30, n. 3, p. 507-512.

WAQUIL, J. M.; OLIVEIRA, E.; VIANA, P. A.; CRUZ, I.; SANTOS, J. P.; VALICENTE, F. H.; F. T. FERNANDES, F. T.; PINTO, N. F. J. A.; CASELA, C. R.; FERREIRA, A. S.; OLIVEIRA, A. C. 2003. Bioecologia e controle de insetos vetores de patógenos na cultura do milho. Sete lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 38 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 28).