

Foto: Paulo Roberto V. da S. Pereira



## Ocorrência do pulgão-do-milho *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856): identificação, biologia e danos

Paulo Roberto Valle da Silva Pereira<sup>1</sup>, José Roberto Salvadori<sup>1</sup>, André Figueiredo<sup>2</sup>, Rui Scaramella Furiatti<sup>3</sup>

Na safra 2005/2006, os produtores de milho da região sul do país foram surpreendidos por altas infestações do pulgão-do-milho, inseto até então considerado de pouca importância para esta cultura, uma vez que raramente causava impacto econômico negativo (Gallo et al., 2002). O clima seco que predominou no início da safra foi, provavelmente, a principal causa do aumento na população deste inseto (Gassen, 1996).

O pulgão-do-milho, *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856), possui corpo alongado de coloração amarelo-esverdeada ou azul-esverdeada, com manchas negras na área ao redor dos sífúnculos; tamanho variando de 0,9 a 2,6 mm de comprimento; pernas e antenas de coloração negra; tubérculos antenais pouco desenvolvidos; antenas curtas, com seis segmentos, e processo terminal do segmento VI com 2 a 2,3 vezes o comprimento da base; sífúnculos com base mais larga que ápice, de coloração negra e com constricção apical; cauda de coloração negra com dois pares de cerdas laterais (Bertels, 1973; Nakano et al., 1981; Blackman & Eastop, 1984; Gassen, 1996; Salvadori & Tonet, 2001; Stoetzel & Miller, 2001) (Figura 1).

Segundo Blackman & Eastop (1984) *R. maidis* tem, provavelmente, origem asiática, atualmente é cosmopolita e não consegue sobreviver em regiões com invernos severos. 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*.

O pulgão-do-milho é encontrado vivendo em colônias formadas por fêmeas adultas e formas jovens (ninfas), que se alimentam de seiva sugando os tecidos mais tenros da planta, sejam eles estruturas vegetativas ou reprodutivas (King & Saunders, 1984; Waquil et al., 2003). 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). Nas colônias, a forma adulta freqüentemente observada é a áptera. A forma alada, que é responsável pela dispersão deste inseto nas lavouras, é encontrada quando a população do inseto na planta é alta, a

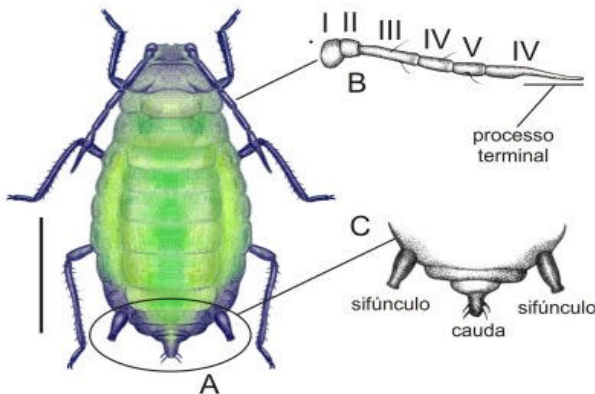
<sup>1</sup> Embrapa Trigo – Rodovia BR 285, km 294, Passo Fundo - RS - Brasil, 99001-970. E-mail: paulo@cnpt.embrapa.br.

<sup>2</sup> Monsanto; Desenvolvimento de produto. E-mail: andre.g.figueiredo@monsanto.com.

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG – Professor D.Sc. E-mail: furiatti@myzus.com.br.

a fonte de alimento está se esgotando ou as condições ambientais são desfavoráveis (Figura 2).

Figura: Paulo Roberto V. da S. Pereira



**Fig. 1.** *Rhopalosiphum maidis*: A) fêmea áptera adulta em vista dorsal, B) antena e C) porção final do abdômen.

Fotos: Paulo Roberto V. da S. Pereira



**Fig. 2.** Adultos de *Ropalosiphum maidis*: A) forma áptera e B) forma alada.

A reprodução deste inseto é assexuada (anhocíclicos), sendo realizada exclusivamente por partenogênese telítoca, isto é, os embriões desenvolvem-se no interior do corpo das fêmeas, a partir de óvulos não fecundados, originando sempre fêmeas (Gassen, 1996). Segundo Blackman & Eastop (1984) machos podem aparecer esporadicamente, mas fêmeas ovíparas e ovos de inverno ainda não foram observados. A temperatura ideal para o desenvolvimento de *R. maidis* fica entre 18 e 24° C quando, aproximadamente sete dias após o nascimento das ninfas este inseto atinge a fase adulta (Gassen, 1996). Nestas condições de temperatura e com clima seco, o pulgão-do-milho

apresenta alta capacidade de proliferação, sendo a duração média do período reprodutivo de 12 dias, quando cada fêmea pode parir até seis ninfas por dia. A duração média do ciclo biológico de *R. maidis* a 20° C é de 28 dias (Maia et al., 2004). Fatores climáticos como vento e chuvas frequentes são desfavoráveis ao crescimento populacional deste inseto (Gassen, 1996).

As altas infestações do pulgão-do-milho observadas na safra 2005/2006 foram desencadeadas principalmente pela estiagem que predominou até o final de janeiro, quando foram observadas precipitações médias inferiores à média dos últimos 10 anos. Esta condição, combinada com altas temperaturas, beneficia o rápido desenvolvimento e a dispersão deste inseto, que ao colonizar lavouras novas não é percebido pelos agricultores. Além disto, a carência de água é benéfica para os afídeos, pelo aumento na concentração de nutrientes nos tecidos vegetais, principalmente aminoácidos, até o ponto no qual a redução da pressão osmótica seja o fator limitante para a ingestão de seiva pelo inseto (Van Enden et al., 1968). Outro aspecto que contribui para a ocorrência de populações elevadas está relacionado com o uso de inseticidas de amplo espectro de ação para o controle da lagarta-do-cartucho que, ao reduzirem ou eliminarem as populações de inimigos naturais, favorecem o crescimento da população deste pulgão (Gassen, 1996; Waquil et al., 2003).

Os indivíduos alados, responsáveis pela dispersão, se alojam no cartucho do milho formando novas colônias que se desenvolvem no pendão em formação e nas gemas florais, que só serão visualizadas no estágio de pendoamento, quando a população já está bem alta e, muitas vezes, a produção prejudicada (Gassen, 1996; Waquil et al., 2003; Al-Eryan & El-Tabbakh, 2004).

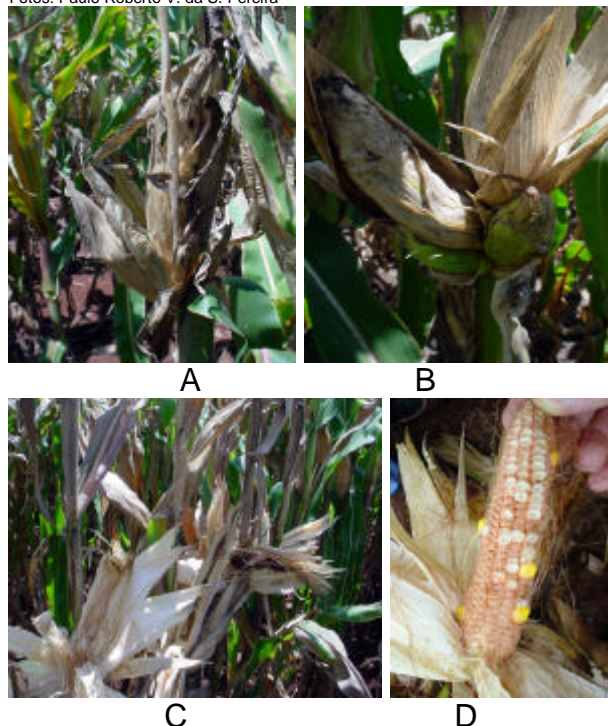
Uma vez que este inseto é considerado praga secundária na cultura do milho, pouca importância foi dada até o momento para a quantificação e qualificação dos danos por ele causados. Entretanto, em outros países, trabalhos científicos mostram que as infestações que ocorrem nos estádios vegetativos ou até o pendoamento são as que resultam em maiores prejuízos. Quanto mais cedo a infestação ocorrer maior será o dano e, dependendo do tamanho da colônia de pulgões no pendoamento, a redução na produção pode chegar a até 65% (Al-Eryan & El-Tabbakh, 2004).

A redução na produção, com base no que foi observado a campo, é uma resposta fisiológica da planta e está associada com a interação dos efeitos dos pulgões e dos seguintes fatores: a) estresse hídrico; b) altas populações de pulgões; c) viroses transmitidas pelo pulgão; d) possível ação tóxica da saliva do pulgão; e) compactação dos grãos de pólen e cobertura dos estilo-estigmas pela excreção do excesso da seiva ingerida (solução açucarada), causando falhas na polinização e conseqüentemente deficiências na granação das espigas; e f) o genótipo utilizado para cultivo. Os sintomas observados com mais freqüência são morte de plantas, perfilhamento de espigas, espigas atrofiadas e espigas com granação deficiente (Figura 3). O pulgão-do-milho é vetor de viroses, principalmente transmitindo o vírus do mosaico comum do milho, doença que tem se destacado nos últimos anos devido ao aumento na incidência e às perdas que pode causar na produção (Almeida et al., 2001).

Dentre os procedimentos para se evitar o ataque deste inseto pode-se citar a escolha de cultivares menos susceptíveis; a não realização da semeadura em diferentes épocas, para que não existam plantas de milho de diferentes estádios em áreas próximas; o tratamento de

sementes, utilizando inseticidas sistêmicos com o objetivo de evitar a infestação precoce nas lavouras de milho, quando as plantas estão na fase mais suscetível; e o monitoramento do inseto, observando em detalhadamente plantas na região do cartucho (Waquil et al., 2003).

Fotos: Paulo Roberto V. da S. Pereira



**Fig. 3.** Sintomas de danos ocasionados pelo ataque de *Ropalosiphum maidis*: A) morte de plantas, B) perfilhamento de espigas, C) espigas atrofiadas e D) espigas com granação deficiente.

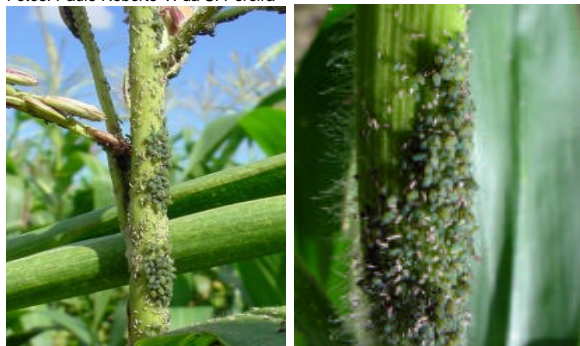
O monitoramento da população de pulgões deve ser realizado dos 30 aos 70 dias após a germinação, durante a fase vegetativa e início da fase reprodutiva da cultura, examinando-se aleatoriamente 100 plantas, em grupos de 20, para cada 10 ha. O nível de infestação para cada planta é classificado da seguinte forma:

Nota	Número de pulgões
0	sem pulgões
1	de 1 a 100 pulgões por planta
2	mais de 100 pulgões por planta



O tratamento é justificado quando 50% das plantas amostradas estiverem na classe 2 (Figura 4), as plantas estiverem sob estresse hídrico (períodos prolongados de seca) e a população de pulgões estiver crescendo.

Fotos: Paulo Roberto V. da S. Pereira



**Fig. 4.** Exemplos de densidades populacionais que podem ser consideradas como classe 2.

A ocorrência de inimigos naturais dos pulgões, como larvas e adultos de coccinelídeos (joaninhas), crisopídeos e microimenópteros (múmias), deve ser observada, pois a presença de um grande número de predadores e parasitóides sugere que o controle natural está reduzindo o número de pulgões.

A diferenciação entre perdas causadas por estiagem, perdas causadas pela ação direta do pulgão-do-milho ou viroses associadas, é uma tarefa difícil, uma vez que a ocorrência de infestações do inseto é estimulada pelo clima seco e os danos finais podem se confundir. Entretanto, o produtor precisa estar consciente que, quando houver previsão de clima seco, um monitoramento constante das lavouras deve ser realizado para acompanhar o aumento e a disseminação das populações do pulgão-do-milho e, quando necessário, adotar medidas para evitar seus danos, tendo como exemplo o que aconteceu na safra 2005/2006.

## Referências bibliográficas

- AL-ERYAN, M. A. S.; EL-TABBAKH, S. S. Forecasting yield of corn, *Zea mays* infested with corn leaf aphid, *Rhopalosiphum maidis*. **Journal of Applied Entomology**, v. 128, n. 4, p. 312-315, 2004.
- ALMEIDA, A. C. L.; OLIVEIRA, E.; RESENDE, R. O. Fatores relacionados à disseminação do vírus do mosaico comum do milho. **Fitopatologia Brasileira**, v. 26, n. 4, p. 766-769, 2001.
- BERTELS, A. **Revisão de afídeos no Rio Grande do Sul**. Pelotas: Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul, 1973. 64 p. (Boletim Técnico, 84).
- BLACKMAN, R. L.; EASTOP, V. F. **Aphids on the world's crops: an identification and information guide**. Chichester: John Wiley & Sons, 1984. 466 p.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. **Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 750 p.
- GASSEN, D. **Manejo de pragas associadas à cultura do milho**. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1996. 134 p.
- KING, A. B. S.; SAUNDERS, J. L. **The invertebrate pest of annual food crops in Central America**. London: Overseas Development Administration, 1984. 166 p.
- MAIA, W. J. M.; CARVALHO, C. F.; CRUZ, I.; SOUZA, B.; MAIA, T. J. A. F. Influência da temperatura no desenvolvimento de *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856) (Hemiptera: Aphididae) em condições de laboratório. **Ciência e Agrotecnologia**, p. 1470-1478, 2003. Edição especial.
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R. A. **Entomologia econômica**. São Paulo: USP-ESALQ, 1981. 314 p.

SALVADORI, J. R.; TONET, G. E. L.  
**Manejo integrado dos pulgões do trigo**.  
Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2001. 52 p.  
(Embrapa Trigo. Documentos, 34).

STOETZEL, M. A.; MILLER, G. L. Aerial  
feeding aphids of corn in the United States  
with reference of the root-feeding *Aphis*  
*maidiradicis* (Homoptera: Aphididae).  
**Florida Entomologist**, v. 84, n. 1, p. 83-98,  
2001.

VAN ENDEN, H. F.; EASTOP, V. F.;  
HUGHES, R. D.; WAY, M. J. The ecology  
of *Myzus persicae*. **Annual Review of**  
**Entomology**, v. 13, p. 197-243, 1968.

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



**Comunicado**  
**Técnico Online, 200**

Embrapa Trigo  
Caixa Postal, 451, CEP 99001-970  
Passo Fundo, RS  
Fone: (54) 3316 5800  
Fax: (54) 3316 5802  
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

**Expediente**

**Comitê de Publicações**

Presidente: **Leandro Vargas**  
Ana Lúcia V. Bonato, José A. Portella, Leila M. Costamilan, Márcia  
S. Chaves, Maria Imaculada P. M. Lima, Paulo Roberto V. da S.  
Pereira, Rainoldo A. Kochhann, Rita Maria A. de Moraes

Referências bibliográficas: Maria Regina Martins  
Editoração eletrônica: Márcia Barrocas Moreira Pimentel

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



PEREIRA, P. R. V. da S.; SALVADORI, J. R.; ANDRÉ FIGUEIREDO, A.; FURIATTI, R.  
S. **Ocorrência do pulgão-do-milho *Rhopalosiphum maidis* (Fitch, 1856):**  
identificação, biologia e danos. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2006. 8 p. html. (Embrapa  
Trigo. Comunicado Técnico Online, 200). Disponível em:  
<[http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p\\_co200.htm](http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/co/p_co200.htm)>.