

Dalbulus maidis (DeLong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae)

31

Daniel de Brito Fragoso

Simone Martins Mendes

Rodrigo Veras da Costa

Roberta Zani da Silva



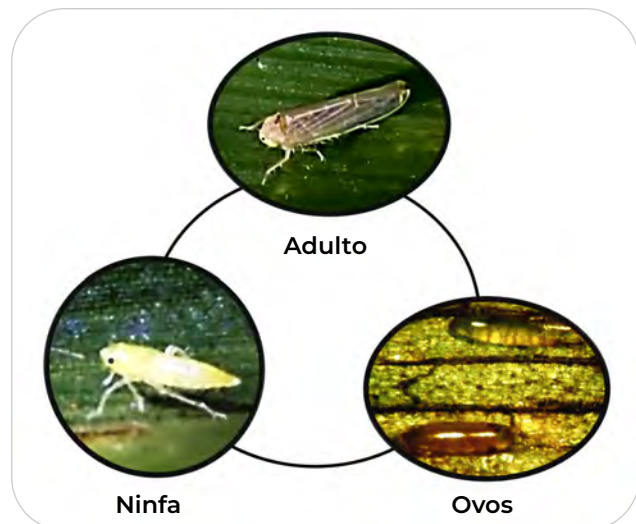
Nomes vernaculares: cigarrinha-do-milho, cigarrinha-do-enfezamento, cigarrinha.

Aspectos morfológicos da espécie

A cigarrinha-do-milho *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott, 1923) (Hemiptera: Cicadellidae) é um inseto pequeno cujo adulto apresenta tamanho variando de 3,0 a 4,0 mm de comprimento. Possui coloração amarelo-palha e apresenta duas manchas circulares negras facilmente visíveis na coroa, parte dorsal da cabeça. A fêmea é maior que o macho, apresentando ovipositor em forma de sabre, quando em repouso, na porção ventral do abdome. Portanto, o macho é menor e apresenta abdome obtuso na porção terminal.

Dalbulus maidis possui os estágios de desenvolvimento de ovo, ninfa e adulto (Figura 31.1).

Os ovos são translúcidos, com o formato cilíndrico-oblongo de tamanho inferior a 1,0 mm de comprimento e 0,2 mm de diâmetro, e colocados dentro do tecido da folha.



Fotos: Daniel de Brito Fragoso (ninfas e adulto); José Magid Waquil (ovos)

Figura 31.1. Esquema diagramático do ciclo de vida de *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae).

As ninfas passam por cinco estádios e apresentam coloração palha, com manchas escuras no abdome e olhos negros (Waquil, 2004).

Ocorrência na Amazônia

Dalbulus maidis está se expandindo de forma crescente na Amazônia, havendo relatos de ocorrência em todos os estados do Norte do País (Ribeiro, 2019).

Plantas hospedeiras

A cigarrinha-do-milho tem como hospedeiro preferencial plantas de milho (Figura 31.2) e a sua dieta alimentar está restrita ao gênero *Zea* e às espécies anuais ou perenes do teosinto (*Euchlaena mexicana* Schrad., Poaceae), sendo considerada uma espécie monófaga.

Ocasionalmente, insetos podem ser encontrados em plantas de gêneros próximos ao do milho, como o *Tripsacum* e a *Euchlaena*. Entretanto, adultos e ovos de *D. maidis* podem ser encontrados em outras espécies de plantas como, por exemplo, sorgo e milheto.

Foto: Rodrigo Veras da Costa



Figura 31.2. *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae) em folha de milho.

Em estudos de amostragem dessa espécie em uma mesma área, observou-se que a densidade de adultos e ovos de *D. maidis* em plantas de sorgo foi cerca de 10 vezes menor que em plantas de milho, demonstrando ser o milho o hospedeiro preferencial (Waquil; Fernandes, 1992; Waquil, 1997).

Contudo, essa espécie tem outras plantas como “plantas-alojamento”, podendo sobreviver por até 3 semanas exclusivamente em sorgo ou braquiária (Sabato et al., 2018). Esses resultados sugerem que, em condições de campo, a cigarrinha *D. maidis* pode esperar a emergência de plântulas entre cultivos sequenciais de milho, ou de plântulas de milho tiguera, utilizando outras espécies de Poaceae para abrigo e alimentação, nesse intervalo de tempo.

Um aspecto fundamental para o aumento da população de cigarrinhas durante o ano todo no campo está associado ao aumento da presença de milho voluntário, também conhecido por milho tiguera ou milho guaxo, planta que germina após a colheita. O milho voluntário serve de hospedeiro para essa espécie de praga, que encontra abrigo e alimentação adequados durante todo ano.

Danos

O principal dano causado por esse inseto-praga é como vetor de três importantes patógenos para a cultura do milho, o vírus da risca do milho (*Maize rayado fino virus* – MRFV) e os mollicutes associados ao enfezamento do milho, *Spiroplasma kunkelii* (*Corn stunt spiroplasma* – CSS) e fitoplasma (*Maize bushy stunt phytoplasma* – MBSP) (Nault, 1980, 1990). Os dois primeiros patógenos são bactérias sem parede celular e o último é um vírus. Esses três patógenos têm em comum a colonização dos vasos do floema, sendo considerados sistêmicos de colonização lenta.

As injúrias em função da sucção de seiva podem ser consideradas secundárias na lavoura, não causando dano econômico.

Impacto econômico potencial

Dalbulus maidis é atualmente considerada uma das mais severas pragas da cultura do milho na América Latina, por ser vetor do enfezamento, a principal doença em milho, não só na região Norte, mas em todo País (Figura 31.3). É uma doença sistêmica altamente destrutiva que se desenvolve a partir da infecção da planta na fase inicial do cultivo, contudo, os sintomas são reconhecidos apenas na fase reprodutiva (Figura 31.4).

Os principais sintomas são a redução de crescimento e desenvolvimento de entrenós curtos, proliferação e malformação de espigas, espigas improdutivas e enfraquecimento dos colmos com favorecimento das infecções fúngicas que resultam em tombamento.

Fotos: Rodrigo Veras da Costa



Figura 31.3. Plantas de milho (A e B) com sintomas de “enfezamento” transmitido por *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae).

De maneira geral, quando a infecção ocorre cedo, a planta fica pequena e não cresce, daí o nome de “enfezamento”, como se a planta ficasse enfezada (Cota et al., 2021). As perdas observadas ultrapassam 70% da produção de milho nos estados da região Sul (Massola Júnior et al., 1999; Oliveira et al., 2003). Embora não haja um levantamento pormenorizado de dados, essas perdas são importantes em outras regiões produtoras do Sudeste (Triângulo Mineiro e noroeste de Minas Gerais), Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás), Nordeste (Maranhão, Piauí e Bahia) e Norte (Pará, Rondônia e Tocantins).



Foto: Rodrigo Veras da Costa

Figura 31.4. Planta de milho com potencial produtivo afetado por “enfezamento”.

Alternativas de manejo

É preciso inicialmente observar que as estratégias para o manejo da cigarrinha e do complexo dos enfezamentos não podem ser dissociadas, e nenhuma medida de controle, isoladamente, tem efeito. Após a planta contrair o patógeno, fica inviabilizada qualquer medida de controle curativo.

Um conjunto de medidas para convivência com a cigarrinha e o complexo dos enfezamentos é sugerido:

- 1) Controle do milho tiguera, milho guaxo ou milho voluntário – como o milho é a planta hospedeira, tanto da cigarrinha quanto dos patógenos causadores do enfezamento, a eliminação do milho tiguera, sobretudo na entressafra, pode diminuir tanto a população da cigarrinha, quanto os patógenos (redução da ponte verde). Para tanto, além de medidas de controle do milho germinado, é necessário realizar colheita benfeita, uma vez que quanto maior o estágio de desenvolvimento do milho, mais difícil controlá-lo.
- 2) Planejamento do plantio – evitar realizar o plantio de lavouras novas perto de lavouras velhas de milho também pode fazer com que a população de cigarrinhas, que se desenvolveu em uma lavoura, leve os patógenos às plantas mais novas. A redução da janela de plantio, quando possível, também é uma estratégia desejável, para não ter lavouras de várias idades que facilitem a manutenção de cigarrinhas como potenciais pragas das lavouras mais novas.
- 3) Uso de variedades resistentes ou tolerantes aos patógenos causadores dos enfezamentos – é uma das principais estratégias para redução dos prejuízos na propriedade. Cota et al. (2018) dentre outros autores listaram cultivares de milho com maior nível de tolerância a esses patógenos. Essa medida pode, além de diminuir os prejuízos causados pelo complexo no campo, reduzir a quantidade de inóculo dos patógenos presentes na área. O controle varietal com o uso de híbridos de milho resistentes à cigarrinha e aos enfezamentos é uma das ferramentas que devem ser preconizadas para o manejo de *D. maidis*. Nesse sentido, os esforços de melhoramento genético têm se mostrado eficientes, para desenvolver novos híbridos resistentes ao enfezamento.
- 4) Tratamento de sementes com inseticidas – é uma prática recomendada, uma vez que pode proteger as plântulas da infestação precoce da cigarrinha e, conseqüentemente, de infecção precoce com os patógenos.
- 5) Controle químico com inseticidas – é o método mais utilizado, portanto, deve seguir os princípios básicos do manejo integrado de pragas (MIP). Essa medida deve ser tomada quando constatar a presença da cigarrinha no campo, no máximo até o estágio vegetativo de V8 (Cota

et al., 2021). Isso porque os patógenos sistêmicos são de crescimento lento e, após essa fase, não se conhecem os benefícios da utilização do inseticida químico nas lavouras. Portanto, deve ser embasado pelo monitoramento da praga, nível de controle e presença de agentes de controle biológico no campo. No entanto, o nível de controle da cigarrinha-do-milho é difícil de ser definido, pois o inseto é vetor de microrganismos causadores de doenças, sendo seus danos econômicos observados mesmo com baixa população. O controle químico é usado via tratamento de sementes e em pulverizações, visando ao controle dos diferentes estádios do inseto nas plantas com inseticidas registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa).

- 6) Controle biológico – o fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin ocorre em lavouras de milho, exercendo o controle biológico natural. Pode ser usado por meio de aplicações nas lavouras de milho, sobretudo para reduzir a pressão da praga. Parasitoides de *D. maidis* também constituem alternativas de manejo e podem ser divididos em dois grupos: aqueles que parasitam ovos e aqueles que parasitam ninfas e adultos. Os parasitoides de ovos pertencem à família Mymaridae e Trichogrammatidae (Hymenoptera: Chalcidoidea), enquanto os de ninfas e adultos são espécies de Dryinidae (Hymenoptera), Pipunculidae (Diptera) e Strepsiptera. No Brasil, foram registrados parasitoides de ovos, *Anagrus breviphragma* Soyka, 1955 (Hymenoptera: Mymaridae) e *Oligosita* spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae).
- 7) Controle cultural – realizado por meio de sucessão/rotação de culturas é importante e pode ser usado para o controle e redução da população de *D. maidis*, pois a cigarrinha tem no milho seu principal hospedeiro. A sucessão soja/milho safrinha, em regiões em que o milho é cultivado somente em uma safra, contribui para o manejo da cigarrinha.

Estado da arte da pesquisa na Amazônia

A cigarrinha *D. maidis* é considerada uma das pragas mais importantes em milho (*Zea mays* L., Poaceae) na América Latina, principalmente pela sua capacidade de transmitir, de forma propagativa, o vírus da risca do milho e os mollicutes associados ao enfezamento do milho e fitoplasma (MBSP) (Nault, 1980, 1990).

Esses patógenos podem causar perdas de até 100% da produção na cultura do milho, dependendo da época da infecção e do híbrido utilizado (Nault, 1990). No Brasil, a incidência de doenças do milho associadas aos mollicutes tem aumentado, principalmente no Sudeste e Centro-Oeste (Davis, 1995; Oliveira et al., 2002, 2007), com grande potencial de infestação em outras regiões e estados produtores de milho na Amazônia.

Desafios e oportunidades de pesquisa

O manejo integrado dessa importante praga da cultura do milho, para o entendimento do percentual da população de cigarrinhas que está infectada com os patógenos, é fundamental para estabelecimento do nível de controle em campo.

Pesquisas sobre a bioecologia da praga, sobretudo para entender quais plantas, além do milho, podem ser potenciais hospedeiras para abrigo e alimento da praga (e dos patógenos), e por quanto tempo pode sobreviver em tais plantas, também são importantes.

Prospecção de agentes de controle biológico, bem como estratégias para sua utilização e nível de dano, com objetivo de embasar a tomada de decisão para o uso do controle químico e programas de manejo integrado de pragas (MIP), deverão ser priorizadas.

Referências

COTA, L. V.; OLIVEIRA, I. R. de; SILVA, D. D. da; MENDES, S. M.; COSTA, R. V.; SOUZA, I. R. P.; SILFA, A. F. da. **Manejo da cigarrinha e enfezamentos na cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2021. 16 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1130346>. Acesso em: 31 ago. 2025.

COTA, L. V.; SILVA, D. D. da; AGUIAR, F. M.; COSTA, R. V. da. **Resistência de genótipos de milho aos enfezamentos**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018. 11 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 247). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1100104>. Acesso em: 31 ago. 2025.

DAVIS, R. E. Fitoplasmas: fitopatógenos procarióticos sem parede celular, habitantes de floema e transmitidos por artrópodes. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, v. 3, p. 1-27, 1995.

MASSOLA JÚNIOR, N. S.; BEDENDO, I. P.; AMORIM, L.; LOPES, J. R. S. Quantificação de danos causados pelo enfezamento vermelho e enfezamento pálido do milho em condições de campo. **Fitopatologia Brasileira**, v. 24, n. 2, p. 136-142, 1999.

NAULT, L. R. Evolution of insect pest: maize and leafhopper, a case study. **Maydica**, v. 35, n. 2, p. 165-175, 1990.

NAULT, L. R. Mayze bushy stunt and corn stunt: a comparison of disease symptoms, pathogens host ranges, and vectors. **Phytopathology**, v. 70, n. 7, p. 659-662, 1980. Disponível em: https://www.apsnet.org/publications/phytopathology/backissues/Documents/1980Abstracts/Phyto70_659.htm. Acesso em: 31 ago. 2025.

OLIVEIRA, C. M.; MOLINA, R. M. S.; ALBRES, R. S.; LOPES, J. R. S. Disseminação de mollicutes do milho a longas distâncias por *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae). **Fitopatologia Brasileira**, v. 27, n. 1, p. 91-95, fev. 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-41582002000100015>.

OLIVEIRA, E.; RESENDE, R. O.; PECCI, M. P. G.; LAGUNA, I. G.; HERRERA, P.; CRUZ, I. Incidência de viroses e enfezamentos e estimativa de perdas causadas por mollicutes em milho no Paraná. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, n. 1, p. 19-25, jan. 2003. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/6539>. Acesso em: 31 ago. 2025.

OLIVEIRA, E.; SANTOS, J. C.; MAGALHÃES, P. C.; CRUZ, I. Maize bushy stunt phytoplasma transmission by *Dalbulus maidis* is affected by spiroplasma acquisition and environmental conditions. **Bulletin of Insectology**, v. 60, n. 2, p. 229-230, Dec. 2007.

RIBEIRO, G. C. D. **Distribuição espacial e temporal de cigarrinhas (Hemiptera: Cicadellidae) na cultura do milho no nordeste paraense**. 2019. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Agrônômica) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, PA. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1248>. Acesso em: 31 ago. 2025.

SABATO, E. de O.; KARAM, D.; OLIVEIRA, C. M. de. **Sobrevivência da cigarrinha *Dalbulus maidis* (Hemiptera Cicadellidae) em espécies de plantas da família Poaceae**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2018. 12 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 175). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1100098>. Acesso em: 31 ago. 2025.

WAQUIL, J. M. Amostragem e abundância de cigarrinhas e danos de *Dalbulus maidis* (DeLong & Wolcott) (Homoptera: Cicadellidae) em plântulas de milho. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v. 26, n. 1, p. 27-33, abr. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0301-80591997000100004>.

WAQUIL, J. M. **Cigarrinha-do-milho: vetor de mollicutes e vírus**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2004. 6 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular técnica, 41). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/489055>. Acesso em: 31 ago. 2025.

WAQUIL, J. M.; FERNANDES, F. T. Flutuação populacional da cigarrinha do milho *Dalbulus maidis*, no CNPMS. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 19.; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 37.; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO SORGO, 21., 1992, Porto Alegre. **Resumos** [...]. Porto Alegre: SAA, p. 68-69. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/476752>. Acesso em: 31 ago. 2025.

