

Informativo

# Técnico



## Cigarrinha do Milho

Por Alessandro Oliveira

| Desenvolvimento de Produtos – Arapongas/PR

### 1 INTRODUÇÃO

O cultivo do milho vem crescendo a cada ano nos cenários mundial e no Brasil. Atualmente, a cultura do milho é a segunda de maior importância no Brasil, sendo superada apenas pela cultura da soja.

A produção de milho, no início, concentrou-se nos estados do Sul, Sudeste e Goiás. A produção de milho expandiu por todo o país e foi a cultura que mais incorporou tecnologia nos últimos anos. Além disso, o melhoramento genético ajudou a desenvolver produtos adaptados aos diversos ambientes, ajudando a tornar a cultura uma alternativa economicamente viável. É uma importante fonte de renda aos agricultores, como fonte de insumos (matéria-prima) para os criadores de aves, suínos, bovinos e outros animais, pois é um componente muito utilizado na

fabricação de rações.

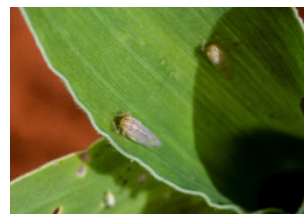
A intensificação do cultivo no sistema de “safrinha”, favoreceu o aumento de pragas e doenças específicas dessa cultura. As doenças constituem um dos principais fatores limitantes da produtividade. Como principais motivos para este problema, destacam-se a expansão da fronteira agrícola, ampliação da janela de plantio, adoção de plantio direto, baixa rotação de cultura, plantios sequenciais (em decorrência da implantação de sistemas de irrigação) e uso de híbridos suscetíveis.

A cultura do milho sofre com ataques de várias pragas que prejudicam a produtividade das lavouras. Entre estas pragas, temos a cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*).

### 2 CIGARRINHA-DO-MILHO: VETOR DE ENFEZAMENTOS E VÍRUS

A Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) é um inseto sugador de seiva, que causa danos diretos às plantas de milho e transmite dois enfezamentos (doenças sistêmicas, causadas por mollicutes - classe *Mollicutes*-, que se desenvolvem no floema das plantas. Esses microrganismos são procariontes móveis, espiralados ou não, e sem parede celular) e o vírus da risca do milho (Maize rayado fino vírus).

Em áreas infestadas, os adultos da cigarrinha podem ser facilmente observados alimentando-se, preferencialmente, no cartucho das plantas de milho. O inseto adulto se caracteriza por apresentar uma coloração parda a amarelada, com asas transparentes e com duas pontuações negras no dorso da cabeça. Mede cerca de 4mm de comprimento por menos de 1mm de largura. Outra característica desse inseto é a presença de duas fileiras de espinhos nas tíbias posteriores (último par de pernas).



**Figura 1:** Folha infestada com a cigarrinha do milho e o detalhe da espécie



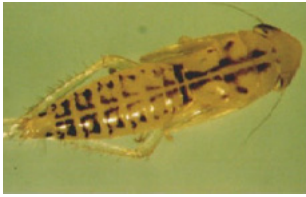


Figura 3: Ninfas da cigarrinha-do-milho

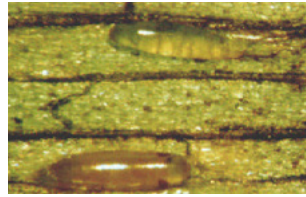


Figura 4: Ovo da cigarrinha-do-milho

As ninfas passam por cinco instares. São de coloração palha a amareladas, com manchas escuras no abdômen e olhos negros (Figura). Tendem a permanecer estáticas, alimentando-se na folha, e somente se movem se forem incomodadas (WAQUIL, 2004).

Os ovos translúcidos medem menos de 1x0,2 mm, e são facilmente vistos olhando uma folha de milho contra a luz. Após aproximadamente 7 a 10 dias, eles tornam-se leitosos e projetam, na sua extremidade, um tufo de microfilamentos visíveis com uma lupa manual (10X).

O enfezamento pálido caracteriza-se por estrias cloróticas da base para o ápice das folhas. Já o enfezamento vermelho, caracteriza-se pelo avermelhamento das folhas a partir das margens e do ápice, seguido por folha seca.



Figura 5: Plantas com enfezamento pálido.



Figura 6: Plantas com enfezamento vermelho.



Figura 7: Sintomas do enfezamento vermelho: A. Estrias cloróticas; B. Estrias avermelhadas; C. Morte da espiga; D. Proliferação de espigas. Fotos: Janine Palma (Mar/2017)



Figura 8: Folha com rayado fino.

A Cigarrinha-do-milho (*Dalbulus maidis*) também transmite o vírus da risca do milho (*Maize rayado fino vírus*). Os sintomas aparecem entre sete e dez dias após a inoculação. Esta infecção precoce pode acarretar redução de crescimento e aborto das gemas florais. Esta virose pode determinar reduções em torno de 30% na produção e, por ser causada pelo mesmo inseto vetor dos enfezamentos vermelho e pálido, geralmente ocorre simultaneamente a estas doenças.

### 3 DANOS CAUSADOS, SINTOMAS DE ATAQUE E MEDIDAS DE CONTROLE

As plantas de milho com enfezamentos formam menos raízes que as plantas saudáveis, apresentam internódios mais curtos, podem torna-se pequenas e improdutivas ou apresentar altura quase normal, espigas pequenas e falhas na granação.

Sintomas foliares dos enfezamentos são descoloração nas margens e na parte apical das folhas e, em seguida, secamento ou avermelhamento, especialmente nas folhas superiores da planta, sendo essa coloração variável para diferentes cultivares de milho.

As espigas produzidas por plantas com qualquer uma das duas doenças, têm tamanho reduzido, mau enchimento de grãos e grãos “chochos”. Podem ocorrer outros sintomas como proliferação de espigas, brotamento nas axilas das folhas, emissão de perfilhos na base das plantas, encurtamento de entrenós acima das espigas, má formação das palhas das espigas e proliferação de radículas.



Figura 9: Danos por enfezamentos. Foto E. O. Sabato

Dependendo do local de plantio e do nível de resistência do hospedeiro, as plantas com enfezamento são colonizadas por outros patógenos - presentes no solo (*Phyium*, *Diplodia* e *Fusarium*) - principalmente de colmo, provocando a quebra e acamamento de plantas. Essas doenças podem atingir 100% das plantas na lavoura, causando a perda total da produção.

Os fatores que favorecem alta incidência desta doença são:

- condições climáticas com temperaturas elevadas (acima de 17 °C à noite e de 27 °C de dia), que favorecem a multiplicação mais rápida dos mollicutes, tanto nas plantas doentes quanto nas cigarrinhas;
- lavouras de milho em diferentes fases, permitindo sobreposições do ciclo da planta, favorecendo a multiplicação e a migração das cigarrinhas;
- plantas de milho oriundas de grãos remanescentes de colheita anterior (denominadas tiguera ou milho-guacho), que podem servir de reservatório tanto de mollicutes quanto de cigarrinhas;
- o nível de susceptibilidade das cultivares de milho, que podem favorecer a multiplicação dos mollicutes nas plantas em que a cigarrinha adquire os mollicutes, ou nas novas plântulas infectadas.

A coincidência entre o final de ciclo de lavouras infestadas e o início de ciclo de novas lavouras permite que as cigarrinhas migrem de plantas adultas infectadas para plantas jovens sadias, disseminando a doença.

**Quadro 1:** Nome Comum (nome científico), descrição, danos, sintomas de ataque e medidas de controle.

Nome comum (nome científico)	Descrição	Danos e sintomas do ataque	Medidas de controle
Cigarrinha-do-milho ( <i>Dalbulus maidis</i> )	Adulto (3-4 mm) de cor verde-clara, duas manchas pretas na parte dorsal da cabeça e duas fileiras de espinhos ao longo das tíbias posteriores; ninfa amarelada	Aloja-se normalmente no cartucho, onde suga a seiva e ocasiona mudança na cor da folha (avermelhada e amarelada), murcha e morte das plantas; vetor de doenças (enfesamentos e vírus-do-raiado fino)	Híbridos resistentes; eliminação de plantas voluntárias; plantio antecipado, diminuição de plantios sucessivos e contínuos; tratamento de sementes

Fonte: Guia Técnico para Produção de Milho - EPAMIG 2005

## Estratégias de controle:

Os métodos culturais e químicos são os mais utilizados e efetivos no controle da cigarrinha do milho.

A recomendação é que seja feito o tratamento de sementes para controle do inseto vetor e a aplicação de inseticidas seja realizada na fase inicial do estabelecimento da cultura (com aplicações com intervalos curtos de 2 a 4 dias, procurando atingir o alvo):

- **Imidacloprid Nortox:** tratamento de sementes com 200 ml/60.000 sementes.
- **Clotianidina:** tratamento de sementes (produtos Poncho e Inibe FS).
- **Tiametoxan:** com registro somente via tratamento de sementes (Adage 350 FS, Adage 700 WS, Cruiser Opt e Cruiser 700 WS).
- **Acetamiprido:** único produto comercial a ser utilizado via tratamento de sementes é o Piramide (porém não possui registro para *Dalbulus maidis*).

O pouso deve ser considerado, assim como a destruição de plantas de milho voluntário, com o objetivo de diminuir a chance de sobrevivência dos insetos na entressafra.

O nível de resistência de cada híbrido é diferente, desta forma, é importante a combinação de diversos híbridos para minimizar possíveis prejuízos. Adequar a época de plantio, evitando plantios consecutivos e sobreposição de ciclos da cultura, também é uma medida importante.

Deve-se evitar que a emergência das plântulas ocorra em momentos de alta população de cigarrinhas, eliminar plantas voluntárias no campo que podem constituir na fonte de inóculo e “ponte verde” para a próxima safra, promover a diversificação de cultivares na área de plantio para minimizar possíveis prejuízos e evitar a adaptação de variantes do patógeno.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Enfesamentos por mollicutes e cigarrinha no milho. Disponível em: <http://maissoja.com.br/enfesamentos-por-mollicutes-e-cigarrinha-no-milho/>

CIGARRINHA-DO-MILHO: vetor do enfesamento vermelho e pálido: <http://maissoja.com.br/cigarrinha-do-milho-vetor-do-enfesamento-vermelho-e-palido/>

Milho: o produtor pergunta, a Embrapa responde / José Carlos Cruz... (et al.), editores técnicos. - Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 338 p.: il.; 16 cm x 22 cm - (Coleção 500 perguntas, 500 respostas).

Sabato, E de O., et al. (Ed.) Cartilha: Cenário e Manejo de Doenças Disseminadas pela Cigarrinha do Milho, Sete Lagoas: Embrapa Milho e sorgo. 2016.

Oliveira, C. M. de; Sabato, E. de O. (Ed.). Doenças em milho: insetos-vetores, mollicutes, vírus. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 372 p. No prelo.

Waquil, José M. Ph.D Entomologia Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica 41 - Cigarrinha-do-milho: vetor de mollicutes e vírus 2004

Oliveira, C. M. de; Sabato, E. de O. (Ed.). Doenças em milho: insetos-vetores, mollicutes, vírus. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 372 p. No prelo.

Embrapa disponível em: [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho\\_2ed/ferdiagnose.html](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/CultivodoMilho_2ed/ferdiagnose.html)

TONIN, J.M. Cadeias produtivas de milho e soja. 2012. Disponível em: <http://www.ead.cesumar.br/moodle2009/lib/ead/arquivosApostilas/1300.pdf>  
<https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/milho/173865-milho-e-uma-das-principais-fontes-de-alimento-do-brasileiro-com-importancia-estrategica-no-agronegocio.html>

Waquil, J. M. et al. Bioecologia e Controle de Insetos Vetores de Patógenos na Cultura do Milho. Sete Lagoas: EMBRAPA Milho e Sorgo. 2003. Documentos, 28. 38 p.

SANDINI, I. E., FANCELLI, Antonio Luiz (Org.) Milho: Estratégias de manejo para a região Sul. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2000.

Manejo da Cigarrinha e dos Enfesamentos do Milho, Biogene, 15/ago/2017