

Cenário e Manejo de Doenças Disseminadas pela Cigarrinha no Milho



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Cartilha

Cenário e Manejo de Doenças Disseminadas pela Cigarrinha no Milho

Editores Técnicos

Elizabeth de Oliveira Sabato
Antonio Claudio da Silva Barros
Ivênio Rubens de Oliveira

Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas, MG
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Milho e Sorgo

Rod. MG 424 Km 45

Caixa Postal 151

CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

Fone: (31) 3027-1100

Fax: (31) 3027-1188

www.embrapa.br/fale-conosco

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Sidney Netto Parentoni

Secretário-Executivo: Elena Charlotte Landau

Membros: Antonio Claudio da Silva Barros, Cynthia Maria Borges

Damasceno, Maria Lúcia Ferreira Simeone, Monica Matoso

Campanha, Roberto dos Santos Trindade, Rosângela Lacerda de

Castro

Revisão de texto: Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro

Tratamento de ilustrações: Tânia Mara Assunção Barbosa

Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa

Foto(s) da capa: Elizabeth de Oliveira Sabato

1ª edição

Versão Eletrônica (2016)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Milho e Sorgo

Cenário e manejo de doenças disseminadas pela cigarrinha no milho / Editores técnicos Elizabeth de Oliveira Sabato, Antonio Claudio da Silva Barros, Ivênio Rubens de Oliveira -- Sete Lagoas : Embrapa Milho e Sorgo, 2016.

8 p. : il.

Cartilha.

1. Doença de planta. 2. Praga de planta. 3. Zea mays. I. Sabato, Elizabeth de Oliveira. II. Barros, Antonio Claudio da Silva. III. Oliveira, Ivênio Rubens de.

CDD 633.15 (21. ed.)

© Embrapa 2016

Cenário

Os enfezamentos do milho, doenças cujos agentes causais são transmitidos pela cigarrinha *Dalbulus maidis*, têm causado prejuízos significativos na produção de sementes e de grãos desse cereal, sendo fator de preocupação para produtores e técnicos que atuam nesse segmento do agronegócio nacional. Para combater essas doenças, e conviver com esse inseto-vetor na cultura do milho, a Embrapa Milho e Sorgo tem gerado conhecimento sobre esse complexo patossistema, que envolve a cigarrinha, os molicutes agentes causais dos enfezamentos, e o milho, e que sofre influência das condições climáticas.

Contudo, não se dispõe atualmente de alternativa altamente eficiente para controle dos enfezamentos. Assim, é essencial conhecer o ciclo dessas doenças para ajustar, em situações específicas de cultivo do milho, aplicação simultânea de práticas para escapar, controlar, ou minimizar danos por enfezamentos.

Doenças e Ciclo

Os enfezamentos acumulam-se em uma localidade ao longo do cultivo sucessivo do milho. A cigarrinha *D. maidis* é o único inseto-vetor dos molicutes espiroplasma e fitoplasma, que causam o enfezamento-pálido e o enfezamento-vermelho. Esse inseto alimenta-se e se reproduz só no milho. Quando se alimenta de uma planta com enfezamento, o inseto-vetor adquire na seiva do floema os molicutes (um ou ambos), que se multiplicam nos tecidos da sua glândula salivar, e após período latente de cerca de 3 a 4 semanas, torna-se infectante. A cigarrinha infectante, ao se alimentar da seiva de uma

plântula sadia, transmite o(s) mollicute(s), infectando essa planta. Os mollicutes multiplicam-se nos tecidos do floema da planta de milho e afetam sua nutrição, seu metabolismo celular e sua fisiologia. Os sintomas da doença manifestam-se na fase de produção da planta (Figura 1). A transmissão dos mollicutes, da cigarrinha para a plântula, ocorre entre uma e 24 horas, dependendo do nível de resistência genética do genótipo de milho. Temperaturas acima de 17 °C (noturnas) e de 27 °C (diurnas) favorecem a multiplicação dos mollicutes na cigarrinha e na planta, acelerando a transmissão e a manifestação de sintomas. Nem todas as cigarrinhas que chegam a uma lavoura jovem são infectantes com mollicutes. Esse inseto-vetor migra de plantas adultas para plântulas. Sua postura é subepidérmica, na nervura central das folhas. Em cerca de 20 dias, as ninfas eclodem e formam-se jovens adultos, período que pode variar em função da temperatura ambiente. Adultos vivem em média 45 dias. Há insetos que parasitam ovos dessa cigarrinha (inimigos naturais).



Figura 1. Cigarrinha *Dalbulus maidis* no cartucho de plantas de milho e plantas com enfezamentos. Fotos E. O. Sabato

Identificação e Diagnóstico

Nem sempre é possível distinguir entre os dois tipos de enfezamentos com base apenas nos sintomas da planta e, frequentemente, ocorre infecção simultânea com espiroplasma e com fitoplasma. A planta com enfezamento apresenta, principalmente, descoloração nas margens das folhas, seguida por avermelhamento ou por seca. Esses sintomas são visíveis, principalmente nas folhas superiores da planta. A planta doente morre precocemente. Adicionalmente, pode ser observada redução na altura da planta e no tamanho da espiga, podendo ocorrer proliferação de espigas e perfilhamento. A intensidade do avermelhamento das folhas é variável para diferentes genótipos de milho. O diagnóstico requer também a avaliação, na lavoura, da frequência de plantas com esses sintomas.

Dano

As espigas apresentam tamanho reduzido, podendo apresentar grãos chochos ou poucos grãos (Figura 2). A redução na produção da planta infectada é variável de acordo com o nível de resistência da cultivar de milho, podendo ser superior a 70%. O dano na lavoura de milho é diretamente proporcional à frequência de plantas infectadas, e tanto maior quanto maior a susceptibilidade da cultivar e quanto mais jovens as plantas forem infectadas.



Figura 2. Danos por enfezamentos. Foto E. O. Sabato

Medidas para Manejo

- Evitar a semeadura do milho em proximidade de lavoura com alta incidência dos enfezamentos impossibilita a disseminação da doença para a nova lavoura.
- Sincronizar a época da semeadura, em uma região, evita a concentração de cigarrinhas infectantes, sucessivamente, em lavouras com sobreposições do ciclo do milho.
- Diversificar e rotacionar cultivares de milho permite minimizar danos, e evitar possível seleção de variantes desses patógenos, que podem vencer a resistência de determinada cultivar.
- Eliminar as plantas voluntárias de milho (tiguera), que preservam mollicutes e cigarrinhas, reduz inóculo para novas lavouras.

- Tratar as sementes com inseticidas para controlar a cigarrinha, e realizar uma ou duas pulverizações, nos estádios iniciais de desenvolvimento das plantas, pode reduzir a incidência dos enfezamentos, se não houver entrada contínua de cigarrinhas infectantes. Utilizar esse tratamento, em diversas lavouras, pode contribuir para reduzir a população de cigarrinhas na região. Entretanto, pulverizações excessivas podem eliminar também os insetos inimigos naturais da cigarrinha.
- Cultivares com resistência genética, quando disponíveis, devem ser usadas e rotacionadas para evitar que variantes genéticas do patógeno possam ser selecionadas, o que poderia levar à quebra da resistência.
- Em localidades com alta incidência de enfezamentos e de cigarrinhas, deve-se interromper temporariamente o cultivo do milho para eliminar ambos (vazio sanitário localizado).
- Para planejar o cultivo do milho em mais de uma safra ao ano, sugere-se analisar a sincronia de semeadura na região, e o nível de incidência de enfezamentos nas proximidades da área.

A Cigarrinha e Outra Doença

A cigarrinha transmite também o *Maize rayado fino virus*, que causa a virose denominada “risca”. Os sintomas dessa virose podem ser observados nas folhas de plântulas e de plantas adultas do milho (Figura 3). Plantas com enfezamentos podem apresentar ou não, simultaneamente, sintomas da risca.



Figura 3. Risca (*Maize rayado fino virus*). Foto E. O. Sabato

Literatura Recomendada

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

Editores Técnicos

Elizabeth de Oliveira Sabato

Fitopatologia Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG,
elizabeth.o.sabato@embrapa.br

Antonio Claudio da Silva Barros

Comunicação Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG,
antonioclaudio.barros@embrapa.br

Ivênio Rubens de Oliveira

Transferência de Tecnologia Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG, ivenio.rubens@embrapa.br



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE - 13332