



## Cultivo do Milho

[Alexandre da Silva Ferreira](#)  
[Carlos Roberto Casela](#)  
[Fernando Tavares Fernandes](#)  
[Nicésio F. J. de Almeida Pinto](#)

### Sumário

[Apresentação](#)  
[Economia da produção](#)  
[Zoneamento agrícola](#)  
[Clima e solo](#)  
[Ecofisiologia](#)  
[Manejo de solos](#)  
[Fertilidade de solos](#)  
[Cultivares](#)  
[Plantio](#)  
[Irrigação](#)  
[Plantas daninhas](#)  
[Doenças](#)  
[Pragas](#)  
[Colheita e pós-colheita](#)  
[Mercado e comercialização](#)  
[Coeficientes técnicos](#)  
[Referências](#)  
[Glossário](#)  
[Expediente](#)

### Doenças

#### Doenças causadas por mollicutes e por vírus

##### Rayado Fino (*Maize Rayado Fino Virus*)

**Importância e Distribuição:** A virose rayado fino, também, denominada de risca, pode reduzir a produção de grãos em até 30% e ocorre nas principais regiões produtoras de milho. Essa doença é transmitida e disseminada por uma cigarrinha de cor palha, tamanho de 0,5cm, denominada *Dalbullus maidis* (Fig. 1).

Fonte: Ortega/CIMMYT (1987)



Fig. 1 *Dalbullus maidis*

**Sintomas:** Os sintomas característicos são riscas formadas por numerosos pontos [cloróticos coalescentes](#) ao longo das nervuras que são facilmente observados quando as folhas são colocadas contra a luz (Fig. 2).

Foto: José Magid Waquil



**Fig. 2** Sintoma de rayado fino

**Epidemiologia:** O vírus do rayado fino ocorre sistemicamente na planta de milho que é transmitido de forma persistente propagativa pela cigarrinha *Dalbullos maidis* que ao se alimentar em plantas doentes adquire o vírus que o transmite para plantas saudáveis. O período latente entre a aquisição desse vírus e sua transmissão varia de 7 a 37 dias. A incidência e a severidade dessa doença são influenciadas por grau de susceptibilidade da cultivar, por semeaduras tardias e por população elevada de cigarrinha coincidente com fases iniciais de desenvolvimento da lavoura de milho. O milho é principal hospedeiro tanto do vírus como da cigarrinha.

**Controle:** O método mais eficiente e econômico para controlar o vírus rayado fino é a utilização de cultivares resistentes. Práticas culturais recomendadas que reduzem a incidência dessa doença no milho são: eliminação de plantas voluntárias de milho, fazer o pousio por um período de dois a três meses sem a presença de plantas de milho, alterar a época de semeadura evitando, as semeaduras tardias e sucessivas de milho.

#### **Mosaico comum do milho**

*Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV)*

*Sugar Cane Mosaic Virus (SCMV)*

*Johnson Grass Mosaic Virus (JGMV)*

*Sorghum Mosaic Virus (SrMV)*

Importância e Distribuição:

**Importância e Distribuição:** O mosaico comum do milho ocorre, praticamente, em toda região onde se cultiva o milho. Calcula-se que essa doença pode causar uma redução na produção de 50%.

**Sintomas:** Os sintomas caracterizam-se pela formação nas folhas de manchas verde claro com áreas verde normal dando um aspecto de mosaico (Fig. 3). As plantas doentes são, normalmente, menores em altura e em tamanho de espigas e de grãos.

Foto: José Magid Waquil



**Fig. 3** Mosaico comum do milho

**Agente Causal:** O mosaico comum do milho é causado por um complexo viral pertencente ao grupo Potyvirus. Dentre eles incluem-se o "Maize Dwarf Mosaico Virus" (MDMV), O "Sugar Cane Mosaico Virus" (SCMV), o "Johnson Grss Mosaico Virus" (JGMV) e o "Sorghum Mosaico Virus" (SrMV).

**Epidemiologia:** A transmissão do mosaico comum do milho é feita por várias espécies de pulgões. Os vetores mais eficientes são as espécies *Ropalosiphum maidis*, *Schizophis graminum* e *Myzus persicae*. Os insetos vetores adquirem os vírus em poucos segundos ou minutos e os transmitem, também, em poucos segundos ou minutos. A transmissão desses vírus pode ser feita, também, mecanicamente. Mais de 250 espécies de gramíneas são hospedeiras dos vírus do mosaico comum do milho.

**Controle:** A utilização de cultivares resistentes é o método mais eficiente para controlar essa virose. A eliminação de outras plantas hospedeiras pode contribuir na redução da incidência dessa doença. A aplicação de inseticidas para o controle dos vetores não tem sido um método muito efetivo no controle do mosaico comum do milho.

### Enfezamentos

*Pálido (Spiroplasma) Vermelho (Phytoplasma)*

**Importância e Distribuição:** Os enfezamentos do milho, causados por Spiroplasma e por Phytoplasma, são considerados doenças importantes para a cultura do milho por afetarem a produtividade desse cereal e por sua ocorrência generalizada nas principais regiões produtoras de milho. Essas doenças são transmitidas e disseminadas por uma cigarrinha de cor palha, tamanho de 0,5cm, denominada *Dalbulus maidis* (Fig. 1).

**Sintomas: Enfezamento pálido:** Os sintomas característicos são estrias esbranquiçadas irregulares na base das folhas que se estendem em direção ao ápice (Fig. 4). Normalmente, as plantas são raquíticas devido ao encurtamento dos entrenós, pode haver uma proliferação de espigas pequenas e sem grãos. Quando há produção de grãos, eles são pequenos, manchados e frouxos na espiga. As plantas podem secar precocemente.

Foto: José Magid Waquil



**Fig. 4** Sintoma de enfezamento pálido

**Enfezamento vermelho:** Os sintomas típicos dessa doença são o avermelhamento das folhas, a proliferação de espigas, perfilhamento na base da planta e nas axilas foliares e encurtamento dos entrenós (Fig. 5).

Foto: José Magid Waquil



**Fig. 5** Perfilhamento na base da planta e nas axilas foliares e encurtamento dos entrenós.

**Agente Causal:** O enfezamento pálido é causado por procarionte pertencente ao gênero *Spiroplasma* denominado pelo nome comum espiroplasma. O enfezamento vermelho é causado por procarionte pertencente ao gênero *Phytoplasma* denominado pelo nome comum fitoplasma.

**Epidemiologia:** [Mollicutes](#) *Spiroplasma* e *Phytoplasma* ocorrem somente em células do floema de plantas doentes de milho que são transmitidos de forma persistente propagativa pela cigarrinha *Dalbulus maidis* que ao se alimentar em plantas doentes adquire os [mollicutes](#) que os transmite para as plantas saudáveis. O período latente entre a aquisição do [patógeno](#) e sua transmissão pela cigarrinha varia entre 12 e 28 dias para *Spiroplasma* enquanto para *Phytoplasma* a variação é de 22 a 26 dias. A

incidência e severidade dessas doenças são influenciadas por grau de susceptibilidade da cultivar, por semeaduras tardias, temperaturas elevadas e densidade elevada de cigarrinhas coincidente com fases iniciais de desenvolvimento da lavoura de milho.

**Controle:** O controle dessas doenças mais eficiente é a utilização de cultivares resistentes. Outras práticas recomendadas para o manejo dessas doenças são: evitar semeaduras sucessivas de milho, fazer o pousio por período de dois a três meses sem a presença de plantas de milho e alterar a época de semeadura evitando-se a semeadura tardia do milho.

[Voltar](#)

Embrapa. Todos os direitos reservados, conforme [Lei nº 9.610](#).

