

Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
Departamento de Fitopatologia e Nematologia
Doenças das Grandes Culturas – LFN1624



Trabalho 8.

David Vieira Bianchini 9818680

Gustavo Marques Rodrigues 10757330

Piracicaba – SP

Julho de 2020

1. Algodão:

Vermelhão: Considerado uma das principais viroses que incidem sobre a cultura do algodoeiro é causado pelo vírus *Cotton anthocyanosis virus* é transmitido pelo pulgão *Aphis gossypii* (FREIRE, 1997).

A doença já foi relatada nas principais regiões produtoras do Brasil. Lavouras afetadas no início do desenvolvimento pode acarretar em redução até de 50% de produtividade (CHITARRA, 2014).

Os primeiros sintomas já aparecem com 4 a 5 folhas mas se tornam mais evidentes a partir dos 60 dias, quando as folhas do terço inferior e médio adquirem coloração de vermelho ou arroxeadado limitado pelas nervuras. Os sintomas podem ser confundidos com outras injúrias como ácaro rajado, percevejo castanho, deficiência mineral, fitotoxidez de produtos e broca do algodoeiro (CHITARRA, 2014).

As medidas de controle mais utilizada é controle de população de pulgões, eliminação de plantas doentes e retiradas de plantas hospedeiros alternativos (CHITARRA, 2014).

Doença Azul ou Mosaico das Nervuras: Sendo considerada a virose mais importante de algodoeiro no país e relatado pela primeira vez em 1937 a doença azul é causada pelo vírus *Cotton leafroll dwarf*, sendo o seu vetor o pulgão *Aphis gossypii* (FREIRE, 1997).

Os sintomas são encurtamento dos entrenós que acarreta em redução do porte da planta, além de a coloração das folhas variando de verde escuro à azulada, amarelecimento ao longo das nervuras e enrolamento dos bordos (FREIRE, 1997).

As principais medidas de controle é o controle de pulgão vetor, utilização de plantas resistentes e eliminação de hospedeiros alternativos como a trapoeraba (CHITARRA, 2014).

Mosaico comum: Transmitido pela mosca branca o agente causal é o *Abutilon mosaic virus*, já foi relatado nas principais regiões produtoras do país. A alta infestação do mosaico pode acarretar em danos de até 50% de perdas na produtividade (CHITARRA, 2014).

É importante ressaltar que o mosaico comum não pode ser transmitido de planta infectada de algodoeiro para plantas saudáveis, mas apenas de plantas hospedeiras alternativas para algodoeiro (CHITARRA, 2014).

A fase inicial do desenvolvimento da doença são pequenas manchas cloróticas no limbo foliar e a medida que a planta cresce essas manchas podem se tornar avermelhadas. As plantas afetadas pela doença apresentam ractismo e podem se tornar estéreis (CHITARRA, 2014).

As medidas de controle são: controle da mosca branca e erradicação de plantas hospedeiras próximas a lavoura, como tomateiro, quiabeiro, soja, feijão e outras espécies de plantas da família da malvaceae (CHITARRA, 2014).

2. Feijão:

Mosaico dourado do feijoeiro: Causado pelo *Bean golden mosaic virus* e transmitido pela mosca branca (*Bemisia tabaci*), ocorrendo em maior intensidade na safra de inverno, já que a população do vetor é maior nesse período (WENDLAND; LOBO JUNIOR; FARIA, 2018).

Populações elevadas do inseto desenvolvem-se em plantas como amendoim-bravo ou leiteiro (*Euphorbia* spp.) (KIMARI, 1997), sendo a erradicação dessas plantas próximas as áreas de cultivo um importante manejo.

Outro fator que aumentou muito a incidência da doença na safra da seja é o cultivo de feijão seguido de soja, que é uma cultura muito benéfica para o desenvolvimento do vetor (ROSOLEM; MARUBAYASHI, 1994).

Outros métodos de controle são: o uso de cultivares resistentes, época adequada de plantio para evitar as que há maior população do vetor, e aplicação de inseticidas para controle do vetor (ROSOLEM; MARUBAYASHI, 1994).

Mosaico Comum: Essa doença apresenta ampla distribuição mundial, devido a disseminação ocorrer pela semente. Os problemas quanto a essa doença ocorreram até a década de 1970, onde até então eram cultivadas cultivares antigas e suscetíveis, apresentando poucos problemas no cenário atual, já que o uso de sementes de qualidade e sadia é um eficiente método de controle (WENDLAND; LOBO JUNIOR; FARIA, 2018).

Causada pelo Bean commom mosaic vírus, causa sintomas como moisaco foliar acompanhando as nervuras (KIMARI, 1997).

Esta doença é transmitida pela semente e dentro da lavoura é disseminada por várias espécies de pulgões, principalmente a espécie *Myzus persicae* (ROSOLEM; MARUBAYASHI, 1994).

Os principais métodos de controle da doença são o uso de cultivares resistentes, com o gene dominante 1 (KIMARI, 1997), uso de sementes saudáveis, e controle do vetor através de aplicação de inseticidas fosforados (KIMARI, 1997; ROSOLEM; MARUBAYASHI, 1994).

3. Milho:

Raiado fino: Causado pelo *Maize Rayado fino* vírus e transmitido pela cigarrinha *Dalbullos maidis*, pode reduzir a produção de milho em até 30% (CASELA *et al.*, 2006).

O período latente que o vírus fica no organismo da cigarrinha varia de 7 a 37 dias (CASELA *et al.*, 2006).

Os sintomas são riscas paralelas às nervuras formadas por pequenos pontos cloróticos (PINTO *et al.*, 2007).

As medidas de controle são plantas resistentes e práticas culturais como, eliminação de milho tigüera e evitar plantios tardios (PINTO *et al.*, 2007).

Mosaico Comum do Milho: A doença ocorre em todas as regiões produtoras do país e calcula-se perdas de até 50% da produção. São quatro agentes causais da doença, *Maize Dwarf Mosaic Virus (MDMV)* *Sugar Cane Mosaic Virus (SCMV)* *Johnson Grass Mosaic Virus (JGMV)* *Sorghum Mosaic Virus (SrMV)* sendo transmitidos por várias espécies de pulgões (CASELA *et al.*, 2006).

Os sintomas são plantas pequenas e menores em tamanho de espiga e grãos, as folhas têm alternância de manchas verdes claras com verde escuras, apresentando um mosaico (CASELA *et al.*, 2006).

A medida de controle mais eficiente é utilização de materiais resistentes, uma vez que a utilização de inseticidas não é muito eficaz e existem aproximadamente 250 espécies de gramíneas hospedeira do mosaico (PINTO *et al.*, 2007).

Enfezamento Vermelho: É causado pelo procarionto pertencente ao gênero *Phytoplasma*, e seu vetor é a cigarrinha de coloração parda,

denominada *Dalbulus maidis*. É seriamente prejudicial a produção de milho (CASELA *et al.*, 2006).

Os sintomas são avermelhamento das folhas e apesar de não ocorrer acentuada redução do tamanho das plantas o tamanho da espiga e o enchimento de grãos são seriamente afetados (PINTO, 2006).

A medida de controle mais eficaz é o uso de materiais resistentes (PINTO, 2006).

Enfezamento Palido: O agente causal do enfezamento pálido é um procarioto que pertence ao gênero *Spiroplasma*, também é transmitido pela cigarrinha *Dalbulus maidis*, pode acarretar em sérias perdas de produção, principalmente se as plantas forem infectadas na fase inicial de desenvolvimento (PINTO, 2006).

Em geral a planta infectada apresenta encurtamento dos internódios, redução do tamanho da espiga e pode afetar o enchimento de grãos, quanto aos grãos eles são pequenos, manchados e frouxos e quanto às folhas apresentam estrias esbranquiçadas na base. Dependendo da cultivar pode secar e morrer (CASELA *et al.*, 2006).

O melhor controle é a utilização de materiais resistentes e medidas culturais a fim de não prevenir a entrada da doença (CASELA *et al.*, 2006).

4. Soja:

Mosaico cálico: Causado pelo *Alfafa mosaic virus*, depende de pulgões e plantas hospedeiras para ser transmitido, no entanto pode ser via semente também (HENNING *et al.*, 2014).

Os sintomas são folhas cloróticas enrugadas, as plantas são pouco afetadas durante seu desenvolvimento, no entanto se as plantas se originam de plantas já infectadas seu desenvolvimento é reduzido (HENNING *et al.*, 2014). Os casos no Brasil são poucos, não sendo um grande problema e o controle é por meio de cultivar resistente (HENNING *et al.*, 2014).

Mosqueado do feijão: Transmitido por coleópteros das espécies *Cerotoma trifuncata* e *Epicauta vitata* o *Bean Pod Mottle virus* infecta algumas espécies de plantas da família das fabaceae e não há descrição de materiais de soja resistente (HENNING *et al.*, 2014).

Os sintomas são mais evidentes durante períodos de rápido crescimento das plantas e em temperaturas amenas (HENNING et al., 2014). Sintomas típicos são caracterizados por mosqueado clorótico e bolhas em folhas jovens, que tendem a reduzir a intensidade à medida que as folhas ficam mais velhas (HENNING et al., 2014).

Mosaico comum da soja: O *Soybean mosaic* vírus foi introduzido no Brasil por meio de sementes infectadas e hoje esta presente em todas as regiões produtoras (HENNING et al., 2014). A transmissão ocorre por meio de pulgões que se alimentam de plantas hospedeiras (HENNING et al., 2014).

Os sintomas são folhas encarquilhadas, com presença de bolhas e mosaico distribuído ao longo do limbo foliar (HENNING et al., 2014). A maturação é atrasada e pode ocasionar em manchas na semente e também tem cultivares susceptíveis que não apresentam manchas na semente e podem ocasionar em sementes infectadas (HENNING et al., 2014).

O melhor controle é por meio de cultivares resistente (HENNING et al., 2014).

Necrose da haste: Agente causal *Cowpea Mild Mottle* vírus é transmitido pela mosca branca (HENNING et al., 2014). Os sintomas tornam evidentes na fase reprodutiva com o aparecimento da queima do broto e da necrose das hastes (HENNING et al., 2014). Quando não morrem, as plantas apresentam severo nanismo e folhas deformadas (HENNING et al., 2014). As plantas infectadas podem produzir vagens deformadas e grãos pequenos.

O controle da mosca branca não é efetivo no controle da doença, sendo materiais resistentes o melhor método de controle (HENNING et al., 2014).

Queima do broto: Infectando diversas espécies vegetais inclusive girassol e amendoim o *Tobacco Streak* vírus é transmitido pela tripes e a maior fonte de inoculo é uma planta denominada cravorana (HENNING et al., 2014).

Os sintomas são broto apical curvado, necrosado e facilmente quebrável (HENNING et al., 2014). Ainda pode apresentar escurecimento da medula da haste principal, o que se constitui no principal sintoma para diagnose dessa doença (HENNING et al., 2014). Após a morte do broto apical, as plantas produzem super brotação axilar, com folhas afiladas e de tamanho reduzido (HENNING et al., 2014). O crescimento reduzido, conferindo aspecto de planta anã (HENNING et al., 2014).

Não há cultivares resistente e a utilização de inseticidas não é eficaz uma vez que a trips migra muito ao longo do ciclo (HENNING et al., 2014). No entanto como a população do vetor é reduzida pela chuva o plantio tardio é um método de controle (HENNING et al., 2014).

5. Trigo:

Mosaico comum do trigo: o vírus, Soil-Borne Wheat Mosaic Virus, é transmitido por *Polymyxa graminis*, um microrganismo residente no solo que, em seu ciclo de vida, produz esporos flagelados que necessitam de água livre para se movimentar e infectar as raízes (SANTANA et al, 2012).

Os sintomas mais são predominantes nos estádios iniciais da cultura e raramente após o espigamento. Estrias amarelas, paralelas às nervuras, aparecem ao longo de todo o limbo foliar (KIMARI, 1997).

O principal método de controle da doença é o uso de culturas resistentes, outra técnica que pode ajudar é a rotação de cultura, com culturas que não são benéficas para o vetor (KIMARI, 1997).

Nanismo amarelo da cevada: causada pelo vírus Barley/Cereal Yellow Dwarf Virus, que é transmitido por várias espécies de pulgões. Esses pulgões transmitem o vírus por toda sua vida depois de se alimentarem de uma planta infectada com ele (SANTANA et al, 2012).

O sintoma mais característico da doença é a descoloração da folha e tem tom amarelado, podendo ser avermelhado dependendo da cultivar (SANTANA et al, 2012).

Os principais métodos de controle da doença são o uso de cultivares resistentes, a eliminação de ponte verde para diminuir a população do vetor, uso de inseticidas e controle biológico (LAU et al, XXXX)

6. Referências

CASELA, Carlos Roberto *et al.* **Doenças na Cultura do Milho**. Sete Lagoas: Mapa, 2006. 14 p.

CHITARRA, Luiz Gonzaga. **Identificação e Controle das Principais Doenças do Algodoeiro**. 3. ed. Campina Grande Pb: Embrapa, 2014. 82 p.

FREIRE, Eleusio Curvglo et al. **CULTURA DO ALGODOEIRO NO ESTADO DE MATO GROSSO**. Campina Grande Pb: Embrapa, 1997. 65 p.

HENNING, Ademir Assis et al. **Manual de identificação de doenças de soja**. 5. ed. Londrina: EMBRAPA, 2014. 76 p.

KIMARI, H. et al. **Manual de fitopatologia: Doenças de plantas cultivadas**. 3. ed. São Paulo: Ceres, 1997.

LAU, Douglas et al. **Nanismo amarelo da cevada**. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia35/AG01/arvore/AG01_82_259200616453.html. Acesso em: 22 jul. 2020.

PINTO, Nicésio F. J. A. et al. **Manejo das Principais Doenças do Milho**. Sete Lagoas: Mapa, 2007. 16 p.

PINTO, Nicésio Filadelfo Janssen de Almeida et al. **Principais doenças da cultura do milho**. 27. ed. Belo Horizonte: Epamig, 2006. 233 p.

ROSOLEM, Ciro A.; MARUBAYASHI, Osvaldo M. **Seja doutor do seu feijoeiro**. Piracicaba: Ceres, 1994.

WENDLAND, Adriane; LOBO JUNIOR, Murillo; FARIA, Josias Correa de. **Manual de Identificação das Principais Doenças do Feijoeiro-Comum**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2018. 49 p.