

PRINCIPAIS VIROSES DA CULTURA DO MELÃO¹

Mirtes Freitas Lima²

Petrolina - PE

¹Apostila distribuída aos participantes do CURSO DE ATUALIZAÇÃO PARA TÉCNICOS DO BANCO DO BRASIL, ministrado no período de 16 a 20 de setembro de 1996.

²Eng^o. Agr^o. M.Sc. Fitopatologia, Pesquisadora CPATSA-EMBRAPA

Cx. Postal 23 - 56300-000 Petrolina-PE

INTRODUÇÃO

Entre as doenças que afetam as Cucurbitáceas, aquelas causadas por vírus são de difícil controle, podendo causar perdas significativas na produção. A diagnose de viroses é complexa, pois sua incidência e severidade nas culturas variam de estação para estação, devido à complexa relação existente entre o patógeno, o hospedeiro, o vetor, a fonte de vírus e o ambiente. Por vários anos, o controle químico de vetores e a erradicação de reservatórios de vírus (hospedeiros alternativos) constituíram-se nas principais medidas de prevenção destas doenças. Entretanto, a utilização de resistência genética incorporada a cultivares comerciais tem mostrado ser a melhor alternativa ao controle das viroses.

Mais de 50 vírus e quatro viróides já foram relatados infectando, natural ou experimentalmente, uma ou mais espécies de Cucurbitáceas e, destes, cerca de 25 infectam naturalmente plantas desta família. No Brasil, apenas sete já foram relatados até o final de 1991: o vírus do mosaico da abóbora (Squash mosaic virus-SMV), o vírus do mosaico do pepino (Cucumber mosaic virus-CMV), o vírus do anel do mamoeiro (Papaya ringspot virus-PRSV-W, mais recentemente denominado Watermelon mosaic virus-I), vírus do mosaico da melancia-2 (Watermelon mosaic virus-II), mosaico amarelo da zucchini (Zucchini Yellow mosaic virus-ZYMV), uma estirpe do vírus do vira-cabeça do tomateiro (Tomato spotted wilt virus-TSWV) e o vírus da necrose da abóbora (Squash necrotic virus-SNV). Destes, destacam-se como os mais importantes: CMV, WMV-I, WMV-II, ZYMV e SMV.

1 - Mosaico do Pepino (Cucumber Mosaic Virus - CMV)

O mosaico do pepino, doença causada pelo vírus do mosaico do pepino (CMV), é uma das

¹M.Sc. Fitopatologia; Pesquisadora do CPATSA-EMBRAPA Cx. Postal 23 - 56300-000 Petrolina-PE

viroses mais comuns na cultura do melão. É de ocorrência generalizada em áreas cultivadas com Cucurbitáceas em todo o mundo, principalmente em regiões temperadas, onde a doença é mais severa. O CMV foi caracterizado há mais de 70 anos e ainda hoje é considerado um dos vírus mais destrutivos de Cucurbitáceas.

1.1. Sintomas

O vírus causa nas plantas um severo enfezamento nos estádios iniciais de desenvolvimento da planta, mosaico, malformação, enrolamento das folhas e redução do tamanho das folhas e dos internós da haste. Plantas severamente atacadas podem apresentar anomalias nas flores que exibem pétalas esverdeadas, frutos distorcidos, freqüentemente descoloridos e de tamanho reduzido. Em frutos severamente afetados, a produção de sementes é insignificante.

1.2. Agente causal

O vírus do mosaico do pepino pertence ao grupo Comovírus e caracteriza-se por possuir três porções funcionais de RNA fita simples, encapsidado em três partículas de cerca de 28 nm de diâmetro.

Apresenta distribuição mundial, infectando, entre as mono e as dicotiledôneas, cerca de 800 espécies de plantas, pertencentes a 85 famílias, destacando-se como as mais importantes: Cruciferae, Solanaceae, Compositae, Leguminosae e Cucurbitaceae. Entre as culturas conhecidas, além das Cucurbitáceas, o CMV também infecta cenoura, aipo, alface, cebola, pimentão, espinafre e tomate, plantas ornamentais como gerânio, petúnia, lírios e plantas semi-lenhosas como banana e maracujá.

1.3. Epidemiologia

Devido ao amplo círculo de hospedeiros do vírus, muitas plantas daninhas e cultivadas funcionam como reservatórios de vírus.

O vírus é transmitido de maneira não persistente, por mais de 60 espécies de afídeos, incluindo *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae* e *Aulacorthum solani*. Geralmente o vírus é adquirido pelo afídeo após um minuto de alimentação em planta infectada, sendo que o vetor perde a habilidade de transmitir o vírus depois de uma hora.

O CMV é transmitido mecanicamente, entretanto, não há evidências de que seja transmitido via sementes em melão ou em quaisquer outras espécies de Cucurbitáceas, embora seja transmitido via semente por 19 espécies de plantas pertencentes a outras famílias.

1.4. Controle

- Utilização de inseticidas para eliminação do inseto vetor;
- Erradicação de plantas daninhas, hospedeiras alternativas do vírus e do vetor, dentro e fora da área cultivada;
- Plantio de cultivares resistentes.

2 - Mosaico da Melancia-1 (Papaya Ringspot Virus - PRSV-W ou Watermelon Mosaic Virus I - WMV-I)

O vírus do mosaico da melancia-1 é um dos principais vírus encontrados em plantios comerciais de melão no Brasil, chegando a ser fator limitante a sua produção. Está amplamente distribuído em todo o mundo, sendo mais comum em áreas tropicais e subtropicais e, ocasionalmente, causa epidemias em regiões temperadas. Entre os vírus que atacam Cucurbitáceas, este foi o mais caracterizado no Brasil, até o momento.

2.1. Sintomas

As folhas de plantas infectadas exibem, freqüentemente, mosaico severo, malformação de folhas e frutos, enrugamento, embolhamento, distorção e estreitamento da lâmina foliar. Folhas apicais apresentam redução do limbo foliar, ficando reduzidas às nervuras principais. Frutos de plantas infectadas freqüentemente apresentam malformações. Plantas infectadas no início do ciclo podem apresentar perda total da produção.

2.2. Agente causal

O vírus do mosaico da melancia-1 pertence ao grupo Potyvirus, apresentando partículas filamentosas, flexíveis, medindo 780 X 12 nm, contendo uma fita simples de RNA. O círculo de

hospedeiros do vírus é limitado às Cucurbitáceas, infectando cerca de 40 espécies em 11 gêneros, e, a duas espécies de Chenopodiaceae. Abóbora, melão, melancia e pepino estão as Cucurbitáceas mais importantes.

2.3. Epidemiologia

O vírus do mosaico da melancia-1 é transmitido de maneira não persistente por mais de 24 espécies de afídeos, em 15 gêneros, destacando-se *Aphis craccivora* Koch, *A. gossypii* Glover, *A. spiraeicola*, *Aulacorthum solani*, *Macrosiphum euphorbiae* e *Myzus persicae*. O vírus foi transmitido por *Myzus persicae* após provas de aquisição de 15-45 seg. e por *M. persicae* e *Aphis citricola* seguindo provas de aquisição de 10-60 seg, com períodos de inoculação de uma hora.

O vírus é transmitido mecanicamente; entretanto, não há evidências de que seja transmitido via sementes. Sua sobrevivência se dá em Cucurbitáceas selvagens na ausência das cultivadas.

2.4. Controle

- Aplicar inseticidas para controlar os afídeos vetores do vírus e limitar a disseminação do vírus a partir dos focos primários. Entretanto, devido ao modo de transmissão, não persistente, por afídeos, e ao sistema de cultivo de melão atualmente em uso nas principais regiões produtoras do Brasil (plantios sucessivos em áreas adjacentes), o controle da virose, via controle de vetores pode ser pouco eficiente,
- Plantio de variedades resistentes;
- Eliminar plantas daninhas dentro e fora da área cultivada.

3 - Mosaico da melancia II (Watermelon mosaic virus-II - WMV-II)

O mosaico da melancia-2, doença causada pelo vírus do mosaico da melancia-2 foi primeiro descrita em abóbora. O vírus pode afetar a maioria das espécies das Cucurbitáceas e muitas espécies de Legumisosas. É uma doença bastante comum em regiões temperadas; entretanto, pode ocorrer em regiões tropicais onde Cucurbitáceas são cultivadas.

3.1. Sintomas

O vírus causa mosaico, enrugamento, formação de anéis cloróticos e malformação das folhas. Os frutos apresentam manchas verdes, particularmente, em frutos amarelos. Algumas cultivares de *Cucumis melo* respondem à infecção com sintomas severos na folhagem, semelhantes aos sintomas causados pelo vírus do mosaico da melancia-1 e pelo vírus do mosaico amarelo da zucchini.

3.2. Agente causal

O vírus é um Potyvirus, apresentando partículas filamentosas, flexíveis, medindo 760 x 12 nm e contendo uma fita simples de RNA. O seu círculo de hospedeiras compreende cerca de 160 espécies de plantas. O vírus possui vários "strains" que podem ser distinguidos através dos sintomas causados em hospedeiros suscetíveis.

3.3. Epidemiologia

O vírus sobrevive em legumes selvagens (*Trifolium* spp.) e em espécies de Malvaceae e Chenopodiaceae.

É eficientemente disseminado por mais de 20 espécies de afídeos, de maneira não persistente, incluindo *Aphis craccivora*, *A. gossypii*, *A. spiraeicola*, *Aulacorthum solani*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Myzus persicae* e *Toxoptera citricida*, que adquirem o vírus retendo-o por poucas horas. O vírus é transmitido mecanicamente. Não há evidências de sua transmissão via semente.

3.4. Controle

- Aplicar inseticidas para controlar os afídeos e reduzir a disseminação do vírus;
- Utilização de cultivares resistentes.

4 - Mosaico amarelo da zucchini (Zucchini Yellow mosaic virus-ZYMV)

O mosaico amarelo da zucchini é uma doença de grande importância econômica, causando, frequentemente, epidemias devastadoras. No Brasil, o ZYMV já foi descrito em São Paulo e Santa Catarina.

4.1. Sintomas

O vírus causa mosaico amarelo, malformação severa, bolhas, redução do tamanho da lâmina foliar, necrose e enfezamento da planta. Os frutos apresentam deformação, podendo desenvolver rachaduras longitudinais e radiais. A produção de sementes é drasticamente reduzida e as sementes são, frequentemente, deformadas.

4.2. Agente causal

O vírus do mosaico amarelo da zucchini é um Potyvirus, apresentando partículas filamentosas, flexíveis, em forma de bastão, medindo cerca de 750 nm de comprimento e contendo uma fita simples de RNA.

4.3. Epidemiologia

A disseminação do vírus do mosaico amarelo da zucchini é feita por afídeos de maneira não persistente, destacando-se as espécies *Aphis citricola*, *A. gossypii*, *Macrosiphum euphorbiae* e *Myzus persicae*. O vírus é transmitido mecanicamente. Há evidências de que seja transmitido via semente, entretanto, não foi ainda comprovado. Pouco se conhece a respeito da sobrevivência do vírus em plantas hospedeiras.

4.4. Controle

- Aplicação de inseticidas para controlar os afídeos dentro da cultura;
- Eliminação de plantas daninhas dentro e fora da cultura;
- Plantio de cultivares resistentes.

5 - Mosaico da Abóbora (Squash Mosaic virus - SqMV)

O vírus do mosaico da abóbora ocorre em vários países onde sementes infectadas constituem-se no meio mais efetivo de disseminação a longas e curtas distâncias. Este vírus possui menor importância quando comparado ao WMV-1, CMV e WMV-2, talvez porque o SqMV não seja tão amplamente disseminado no campo como as viroses transmitidas por afídeos e, também, por causar,

frequentemente, severos danos apenas em plantas individuais. No Brasil, o vírus já foi relatado em São Paulo, Distrito Federal e Pernambuco.

5.1. Sintomas

Os sintomas em plantas infectadas são variáveis, incluindo mosaico, mosqueamento, embolhamento, manchas e projeções das nervuras nas margens das folhas. As plantas apresentam, freqüentemente, enfezamento, produzindo frutos malformados.

5.2. Agente causal

O vírus do mosaico da abóbora pertence ao grupo Comovirus, apresentando partículas isométricas de cerca de 30 nm de diâmetro. O genoma é dividido em duas moléculas de RNA fita simples de tamanhos diferentes, encapsidados separadamente.

5.3. Epidemiologia

O vírus é muito importante às espécies de melão, onde a infecção pode ser devida, quase que exclusivamente, à transmissão via sementes. Entretanto, o estabelecimento da virose, depende da presença de insetos vetores na cultura e de condições climáticas favoráveis à sua multiplicação.

São conhecidos seis gêneros de vetores do SqMV: *Epilachna*, *Henosepilachna*, *Aucalophora*, *Atranchya*, *Acalymma* e *Diabrotica*. As espécies *Acalymma trivittatum* (Mannerheim) e *Diabrotica undecimpunctata howardi* Barber são os principais vetores. Estas espécies adquirem o vírus após um período de cerca de cinco minutos de alimentação, retendo o vírus por até 20 dias. O vírus não se multiplica no vetor; entretanto, este pode ser recuperado através de fluido de regurgitação, fezes e hemolinfa.

O círculo de hospedeiros naturais do SqMV restringe-se, principalmente, às espécies de *Curcubitáceas* e a alguns membros da família *Chenopodiaceae*.

5.4. Controle

- A disseminação do vírus no campo pode ser reduzida pela aplicação de inseticidas para controlar os vetores;
- Plantio de cultivares resistentes.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- DELLA VECCHIA, P.T. & ÁVILA, A.C. Herança da resistência ao vírus do mosaico da melancia - I em melão. **Fitopatologia brasileira**, vol.10, n°3, p.467-474. 1985.
- FRANCKI, R.I.B.; MOSSOP, D.W. & HATTA, T. Cucumber Mosaic Virus. CMI/AAB: **Descriptions of plant viruses**. N°213. 1979.
- LISA, V. & LECOQ, H. Zucchini Yellow Mosaic Virus. CMI/AAB: **Descriptions of plant viruses**. N°282. 1984.
- LOVISOLO, O. Virus and viroid diseases of cucurbits. **Acta Horticulturae** v. 88, p.33-71. 1981.
- PURCIFULL, D.; EDWARDSON, J.; HIEBERT, E. & GONSALVES, D. Papaya Ringspot Virus. CMI/AAB: **Descriptions of plant viruses**. N°292. 1984.
- PURCIFULL, D.E.; HIEBERT, E. & EDWARDSON, J. Watermelon mosaic virus 2. CMI/AAB: **Descriptions of plant viruses**. N°293. 1984.
- ZITTER, T.A.; HOPKINS, D.L. & THOMAS, C.E. **Compendium of cucurbit diseases**. St. Paul: APS Press, 1991. 87p.