

Brasília, DF  
Julho, 2008**Autor****Mirtes Freitas Lima**  
Pesquisadora, PhD.  
Embrapa Hortaliças  
Brasília-DF  
E-mail: mflima@cnph.embrapa.br**Tatsuya Nagata**  
Pesquisador, PhD.  
Depto. Biologia Celular - UnB  
Brasília-DF  
E-mail: tatsuya@unb.br**Alice Kazuko Inoue-Nagata**  
Pesquisadora, DSc.  
Embrapa Hortaliças  
Brasília-DF  
E-mail: alicenag@cnph.embrapa.br**Rita de Cássia Souza Dias**  
Pesquisadora, PhD.  
Embrapa Semi Árido  
Petrolina - PE  
E-mail: ritadias@cpatsa.embrapa.br**Antônio Carlos de Ávila**  
Pesquisador, PhD.  
Embrapa Hortaliças  
Brasília - DF  
E-mail: antonio.avila@pq.cnpq.br

## O 'Amarelão' do Melão: incidência e epidemiologia em áreas produtivas da região Nordeste



Em 2007, a produção de melão (*Cucumis melo* L.) no Brasil foi de cerca de 500.000 toneladas, em mais de 20.000 ha plantados. No País, a região irrigada do Nordeste é a principal produtora de melão, tendo contribuído com mais de 95% da produção nacional, em 2007. As condições climáticas desta região, caracterizadas por altas temperaturas e altos níveis de luz solar, têm favorecido a obtenção de elevadas produtividades e frutos de qualidade superior, o que elevou a cultura ao nível de produto de exportação. No Nordeste, os Estados do Rio Grande do Norte e Ceará, representados, principalmente, pelos Pólos Agrícolas de Mossoró-Assu e Baixo Jaguaribe, respectivamente, são os maiores produtores de melão respondendo por mais de 80% da produção nacional. Em segundo lugar está a região do Submédio do Vale do São Francisco, situado nos Estados da Bahia e Pernambuco, que contribuem com cerca de 12% do total produzido no País. Nestes estados, a produção de melão tem se tornado expressiva com o aumento da exportação de frutos para países da Europa.

As viroses sempre tiveram importância significativa entre as diversas enfermidades que atacam o meloeiro, destacando-se dentre estas, a mancha anelar do mamoeiro causada pelo *Papaya ringspot virus-type watermelon* (PRSV-w) como a mais importante. Entretanto, no final da década de 90, uma nova virose denominada pelos produtores de "amarelão do meloeiro" (Figura 1) surgiu concomitantemente à introdução da mosca-branca *Bemisia tabaci* biótipo B na região

Nordeste (Figura 2). A princípio, os produtores pensavam que os sintomas estivessem associados à alguma deficiência nutricional, devido ao amarelecimento generalizado das folhas basais da planta. Entretanto, estudos realizados a partir de 2000 em áreas produtoras do Nordeste, fortemente, sugeriram que o problema estava relacionado a um novo vírus cuja transmissão está associada à mosca-branca.

### Sintomas

Surgem a partir de 30 dias do plantio, com o amarelecimento das folhas basais das plantas

Foto: Mirtes F. Lima



Fig. 1. Amarelecimento de folhas basais do meloeiro causado pelo MYaV.

Foto: Alice K. Inoue-Nagata



Fig. 2. Mosca-branca em plantas de melão.

(Figura 3A-B), sendo facilmente observados a longas distâncias (Figura 4A-B). Além do amarelecimento das folhas basais do meloeiro,

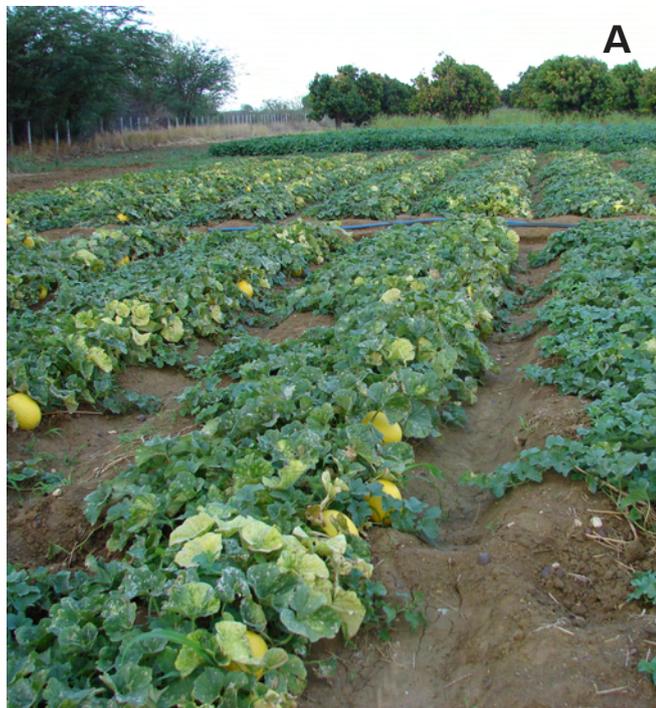
Fotos: Antônio C. Ávila



Fig. 3A-B. Sintomas de amarelecimento nas folhas basais de plantas de meloeiro em campo causados pelo MYaV.

também se observa faixa verde das nervuras, mosaico (áreas de coloração verde-escuro e verde-claro; Figura 5) e pontuações cloróticas nas folhas intermediárias da haste. As folhas do ponteiro das plantas permanecem, geralmente, assintomáticas. Em geral, não ocorre redução no tamanho e número dos frutos de melão mas, segundo a maioria dos produtores, ocorre uma significativa redução no teor de açúcar dos frutos, depreciando-os comercialmente e interferindo na comercialização do produto final nos mercados interno e externo.

Fotos: Antônio C. Ávila



A



B

Fig. 4A-B. Campo de produção de melão com sintomas acentuados da doença amarelão do meloeiro.

## Etiologia

A etiologia do amarelão ainda não foi completamente elucidada. Os sintomas observados em meloeiros afetados pela doença no Brasil são muito semelhantes àqueles causados pelo *Cucurbit yellow stunting disorder virus* (CYSDV) (gênero *Crinivirus*) em melão e já relatados em outros países. Entretanto, nenhuma partícula viral associada ao CYSDV foi detectada em plantas doentes, no País. Em meloeiros exibindo sintomas típicos da doença, consistentemente, tem-se observado somente a presença do vírus denominado "Melon yellowing-associated virus" (MYaV). Este vírus apresenta partículas alongadas e flexuosas similares àquelas dos membros do gênero *Carlavirus* da família *Flexiviridae*. A análise da seqüência parcial do genoma do MYaV indica que este vírus é distinto de outros membros do gênero *Carlavirus*, sendo considerado uma nova espécie ainda não relatada em qualquer lugar do mundo. Trabalhos de caracterização do MYaV ainda estão em andamento. Atualmente, a identificação do MYaV em plantas infectadas pode ser feita por meio de enxertia (Figura 6), transmissão por mosca-branca e teste

Foto: Mirtes F. Lima



Fig. 5. Mosaico verde-amarelo em folhas de meloeiro.

sorológico (com anti-soro) específico para este vírus.

## Epidemiologia

Informações epidemiológicas sobre o MYaV ainda são escassas. O agente causal do amarelão pode ser transmitido para plantas saudáveis por mosca-branca e por enxertia, entretanto, sua transmissão não ocorre por inoculação mecânica. O vírus também não foi transmitido para mudas, pelo plantio de sementes obtidas a partir de frutos de meloeiros exibindo sintomas da doença, sugerindo que a sua transmissão via sementes não ocorre. O MYaV pode infectar, experimentalmente, plantas de maxixe e abóbora por meio de enxertia. Entretanto, ainda não é conhecida a importância do vírus nessas culturas. Sintomas da doença também foram relatados em plantas de cucurbitáceas nativas (bucha e melão 'Pepino') e cultivadas (abóbora 'Baiana Tropical', maxixe, melancia,

melão 'Gaúcho' e abobrinha) em estudos de laboratório utilizando o vetor mosca-branca. Entretanto, vale ressaltar que até o presente, ainda não foi observada a ocorrência natural dessa virose em plantios de melancia. Levantamentos efetuados em 2007, em áreas dos Estados do Rio Grande do Norte e Ceará e na região do Submédio do Vale do São Francisco, maiores produtores de melão no País, mostraram a presença generalizada dessa virose em campos produtores atingindo, muito frequentemente, 100% de incidência. Na tentativa de reduzir a disseminação do MYaV por meio do controle da mosca-branca pela aplicação de agrotóxicos e a não eliminação imediata dos restos culturais logo após a colheita, levou a mosca minadora (*Liriomyza* spp.) a se tornar uma praga devastadora para a região (Figura 7A-B).

Dentre os principais problemas verificados destaca-se o manejo inadequado da doença nos principais estados produtores. A permanência de plantios de melão abandonados em campo e, conseqüentemente, a não eliminação imediata dos restos culturais logo após a colheita favorecem a manutenção de fontes do vírus (MYaV) e do vetor (mosca-branca) em campo. Outro fator importante e que tem contribuído para o surgimento de sérios problemas é a utilização inadequada de inseticidas na tentativa de reduzir a disseminação do MYaV por meio do controle do vetor. Um exemplo é a elevação da população da mosca minadora (*Liriomyza* spp.) que tornou-se uma praga devastadora para a região (Figura 7).

## Controle

As estratégias recomendadas para o manejo da doença amarelão do meloeiro devem ser adotadas com a implementação de um rigoroso

Foto: Mirtes F. Lima



Fig. 6. Enxertia de haste de meloeiro doente em plantas sãs.

manejo integrado de pragas e doenças (MIP) em todas as áreas produtoras. Dentre as diversas medidas a serem adotadas, a principal é a eliminação de restos de cultura e de plantios abandonados, permitindo dessa forma, a redução da população do vetor transmissor do vírus e, conseqüentemente, a redução da ocorrência da virose, em novos plantios de meloeiro. A adoção dessa medida também deve propiciar a redução da população da mosca minadora, pela diminuição das fontes do vetor a partir dos campos infestados e pelo aumento da população de inimigos naturais da praga.

Dentre as medidas utilizadas no manejo da doença em campo na região Nordeste,

merece destaque a evitação do patógeno pela proteção das plantas com TNT - tecido não tecido (Figuras 8A-B) até cerca de 35 dias pós-plantio. Esta medida permite o retardamento da infecção das mudas pelo MYaV nos estágios iniciais de crescimento das plantas. Entretanto, o sucesso da utilização desta medida depende diretamente da adoção simultânea de medidas de sanitização em áreas próximas e abandonadas, além do uso racional de agrotóxicos. Na condição atual, a única solução para os diversos problemas fitossanitários que ocorrem na cultura na região Nordeste seria através da implementação de um rigoroso programa integrado de pragas e doenças.

Fotos: Antônio C. Ávila



**Fig. 7.** Danos causados pela mosca minadora (*Liriomyza* spp.) em meloeiros.

Fotos: Antônio C. Ávila



**Fig. 8.** Cobertura das plantas de melão em campo de produção com tecido-não-tecido (TNT).

## Literatura Consultada

AVILA, A. C. de; INOUE-NAGATA, A. K.; NEVES, F. M.; MATOS, L. G.; DIAS, R. de C. S.; RANGEL, M.; NAGATA, T. Produção de anti-soro e detecção por DAS-ELISA do Melon yellowing-associated vírus em melão. **Tropical Plant Pathology**, Lavras, v. 33, p. 245-247, 2008.

COSTA, F. M.; SALES JÚNIOR, R.; RAMOS, N. F.; LIMA, J. A. A.; VILLELA, A. L. G. Ensaio preliminares sobre a transmissibilidade do vírus do amarelo do meloeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v.27, p.32, 2002.

IBGE. **Produção agrícola municipal: 2008: lavoura temporária melão: produção e área plantada de melão, Brasil, 2007.** Rio de Janeiro Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 4 set. 2008.

LIVIERATOS, I. C.; AVGELIS, A. D.; COUTTS, R. H. A. Molecular characterization of the cucurbit yellow stunting disorder virus coat protein gene. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 89, p. 1050-1055, 1999.

NAGATA, T.; ALVES, D. M. T.; INOUE-NAGATA, A. K.; TIAN, T. Y.; KITAJIMA, E. W.; CARDOSO, J. E.; AVILA, A. C. de. A novel

flexivirus transmitted by whitefly. **Archives of Virology**, New York, v. 150, p. 379-387, 2005.

NAGATA, T.; KITAJIMA, E. W.; ALVES, D. M. T.; CARDOSO, J. E.; INOUE-NAGATA, A. K.; OLIVEIRA, M. R. V.; AVILA, A. C. Isolation of a novel carlavirus from melon in Brazil. **Plant Pathology**, Oxford, v.52, p.797, 2003.

SANTOS, A. A. dos; CARDOSO, J. E.; VIDAL, J. C.; OLIVEIRA, J. N.; CARDOSO, J. W. Primeira lista de cucurbitáceas hospedeiras do amarelo do meloeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, p. 211-212, 2002.

SANTOS, A. A. dos; VIANA, F. M. P.; CARDOSO, J. E.; VIDAL, J. C. **Avaliação da transmissão do amarelo-do-meloeiro por sementes.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004. 2 p. (Embrapa Agroindústria Tropical. Comunicado Técnico, 98).

SILVA, G. F.; SALES JÚNIOR., R.; MARACAJÁ, P. B.; COSTA, F. M.; MARINHO, R. E. M.; SILVA, E. C. Amarelo do meloeiro: ensaios preliminares de transmissão por mosca-branca. **Caatinga**, Mossoró, v. 5, p. 29-31, 2002.

**Circular Técnica, 58** Exemplos desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Hortaliças**  
**Endereço:** BR 060 km 9 Rod. Brasília-Anápolis  
 C. Postal 218, 70.531-970 Brasília-DF  
**Fone:** (61) 3385-9115  
**Fax:** (61) 3385-9042  
**E-mail:** [sac@cnph.embrapa.br](mailto:sac@cnph.embrapa.br)  
**1ª edição**  
 1ª impressão (2008): 1000 exemplares

**Comitê de Publicações** **Presidente:** Gilmar P. Henz  
**Editor Técnico:** Flávia A. Alcântara  
**Membros:** Alice Maria Quezado Duval  
 Edson Guiducci Filho  
 Milza M. Lana

**Expediente** **Normalização Bibliográfica:** Rosane M. Parmagnani

**Editoração eletrônica:** José Miguel dos Santos



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

