

¿Sendrá el tenor de sólidos solubles totales de los frutos de *Cucumis melo* influenciado por *Carlavirus*?

Sandra M. M. Rodrigues¹Ervino Bleicher^{1,2}Sávio G. Nogueira³

RESUMEN. ¿Será el tenor de sólidos solubles totales de los frutos de *Cucumis melo* influenciado por *Carlavirus*?

La mosca blanca (*Bemisia tabaci* biotipo B) ha estado afectando los plantíos de melón en el nordeste de Brasil. Además de succionar la savia de la planta, transmite *Carlavirus*, causante de la amarillez en melón, a la cual se atribuye la reducción de los grados Brix de los frutos. El objetivo de esta investigación fue verificar si los frutos provenientes de plantas con amarillez y sin ella presentan diferentes grados Brix totales. El trabajo experimental se llevó a cabo en Valle de Bajo Jaguaribe (Russas-CE), Brasil, en una área sembrada con el híbrido Acclaim de *Cucumis melo* var. *cantalupensis* Naudin. A los 63 días después de la siembra, primera cosecha, se recolectaron frutos sin síntomas de amarillez y frutos de plantas con síntomas de amarillez, los cuales se llevaron al laboratorio, donde se hizo la medición de los grados Brix. No se encontraron diferencias entre los frutos con amarillez y sin ella, por lo que se concluye que la reducción de los grados Brix en los frutos no es causada por la incidencia de amarillez.

Palabras clave: melón, amarillez, *Bemisia tabaci* biotipo B, sólidos solubles totales.

ABSTRACT. Could the amount of total soluble solids from *Cucumis melo* fruit be affected by *Carlavirus*? The whitefly (*Bemisia tabaci* biotype B) has been affecting melon production in Northeastern Brazil. Besides plant sap suction, it is responsible for transmitting *Carlavirus*, causing melon yellowing, which in this case is suspected to reduce fruit Brix scores. The object of our work was to verify whether fruits from plants with and without yellowing symptoms would present different Brix scores. Experimental work was carried out at Low Jaguaribe Valley (Russas, Ceará State), Brazil, in an area planted with the Acclaim hybrid of *Cucumis melo*. Sixty-three days after planting the seeds, in the first harvest, fruits were collected from plants with and without yellowing symptoms, and taken to a laboratory, where Brix was evaluated. No differences were found on fruits collected from plant with and without yellowing symptom. We conclude that the fruit Brix reduction is not linked to the yellowing symptom.

Keywords: melon, melon yellowing, *Bemisia tabaci* biotype B, total soluble solids.

Introdução

A região Nordeste responde por cerca de 94% da produção nacional de melão (*Cucumis melo* L.), sendo os estados do Rio Grande do Norte e do Ceará os principais produtores e exportadores para os Estados Unidos e países europeus (Brasil 2003). Para que os melões tenham valor comercial o teor de sólidos solúveis totais (°Brix) deve ser de pelo menos nove (Menezes et ál. 2000). Essa concentração pode atingir até 18 °Brix nos frutos do meloeiro (Elmstron & Maynard 1992), sendo que 97% correspondem a açúcares (Bianco & Pratt 1977).

Dentre os fatores que podem interferir reduzindo a produtividade e a qualidade dos frutos do meloeiro, estão os insetos. Atualmente o inseto que mais tem afetado os plantíos de melão no semi-árido nordestino é a mosca-branca, *Bemisia tabaci* biotipo B (Gennadius). Este inseto além de sugar a seiva da planta, injetar toxinas, é também o responsável pela transmissão de *Carlavirus*, causador do amarelão no meloeiro. Essa doença está sendo chamada de “MYaV” (Melon yellowing-associated virus) (Nagata et ál. 2003) e segundo Silva et ál. (2002) e Aragão & Ávila (2003) esse vírus está associado à redução do °Brix do fruto,

¹ Embrapa Algodão -Rua Poxoréo, No. 612, sala Embrapa, Centro- Primavera do Leste, MT, **Brasil**, CEP 78850-000
sandra@cnpa.embrapa.br

² Departamento de Fitotecnia - CCA/UFC - C.P. 12168 - Fortaleza, CE, **Brasil**, bleicher@ufc.br

³ Del Monte Fresh Produce Brasil Ltda., Quixeré, CE. **Brasil**.

porém os autores não mostram evidências científicas para tal afirmação. Santos et ál. (2004) relatam que os sintomas iniciais são caracterizados por um clareamento entre as nervuras das folhas, este clareamento surge nas folhas mais velhas aproximadamente 33 dias após o plantio. Segundo estes autores, em pouco tempo a área clara se amplia e o limbo foliar se torna completamente amarelo. Assim, este trabalho teve por objetivo verificar se frutos provenientes de plantas com amarelão e sem amarelão apresentam teor de sólidos solúveis totais diferentes.

Material e métodos

Em uma área produtora de melão com antecedentes de ocorrência de amarelão, no município de Russas no Vale do Baixo Jaguaribe (Ceará), foi plantado o híbrido Acclaim (*C. melo* var. *cantalupensis* Naudin) em julho de 2003. O espaçamento empregado foi de $2,0 \times 0,4$ m com uma planta/cova. Os tratos necessários ao desenvolvimento da cultura como, adubações e aplicações de produtos fitossanitários para o controle de pragas e doenças, também foram efetuados. As médias da temperatura e da umidade relativa foram, respectivamente, 27 °C e 62%. A coleta dos frutos foi feita em uma área de cerca de 1344 m², constituída por quatro fileiras de 168 m de comprimento. No momento da coleta dos frutos, a infestação de adultos de mosca-branca e a incidência de amarelão eram 83% e 47%, respectivamente.

Para a avaliação do °Brix foram coletados na primeira colheita, aos 63 dias após o plantio, 16 frutos de plantas

sem sintomas de amarelão e 16 frutos de plantas com sintomas de amarelão. Os sintomas de amarelão são caracterizados por um clareamento entre as nervuras das folhas. Esses frutos foram levados para o Laboratório de Melhoramento Genético do Centro Nacional de Pesquisa de Agroindústria Tropical da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CNPAT/EMBRAPA) para serem analisados. De cada fruto foi retirada uma fatia e desta, removeu-se das extremidades e do centro um pedaço de cerca de três centímetros. Em seguida esses pedaços foram espremidos usando-se um espremedor manual. O suco obtido foi homogeneizado e posteriormente colocado em um refratômetro digital para leitura do °Brix. Antes de se proceder a análise de variância (ANAVA) os dados foram transformados em $\sqrt{x+0,5}$. As médias foram comparadas pelo teste *t* (LSD) ($P \leq 0,05$).

Resultados e discussão

O teor de sólidos solúveis totais (°Brix) nos melões provenientes de plantas que não apresentavam sintoma de amarelão (FPSSA) foi 9,8 enquanto naqueles frutos oriundos de plantas com sintoma de amarelão (FPCSA) foi 9,4 (Fig. 1); e esses valores não diferiram entre si pelo teste *t* ($P < 0,05$). Esses valores são inferiores aos relatados por Santos et ál. (2004) que observaram teor de sólidos solúveis totais de frutos procedentes de plantas com 66 dias de idade e que tinham mais de 50% das folhas com sintomas de amarelão de 10,7 °Brix.

Diversos autores (Silva et ál. 2002, Nagata et ál. 2003, Aragão & Ávila 2003) relacionam a presença do vírus do amarelão em plantios de melão como fator de redução de °Brix. Nesta pesquisa o *Carlavirus* não influenciou no teor de sólidos solúveis totais dos frutos, o mesmo foi constatado por Santos et ál. (2004). Portanto, o provável responsável pela redução do °Brix é a mosca-branca, *B. tabaci* biótipo B. Esse decréscimo ocorre pela extração de carboidratos e aminoácidos do tecido vascular da planta. Tal fato foi detectado por Rimon (1984) em folhas de algodão, que observou uma correlação positiva entre a população de formas jovens de *B. tabaci* e os níveis de redução de açúcares e aminoácidos livres. Se a população de mosca-branca em um plantio estiver elevada e não for controlada corretamente, haverá uma menor quantidade de carboidratos que deveriam ser disponibilizados para os frutos, logo estes apresentarão um °Brix menor. Nava-Camberos & Cano-Rios (2000) relatam que quando se observou 17,8 e 24,5 adultos de mosca-branca por folha, em melão cantaloupe, o teor de sólidos solúveis totais foi, respectivamente de 9,13 e 7,18, com esses valores diferindo significativamente.

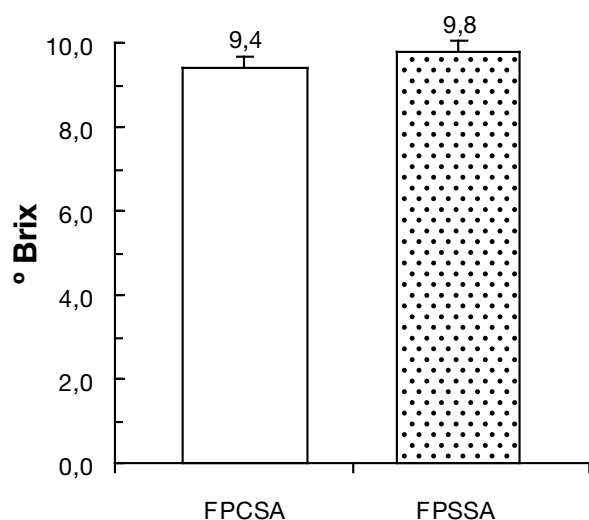


Figura 1. Grau Brix de frutos de melão (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* Naudin) proveniente de plantas com sintoma de amarelão (FPCSA) e de plantas sem sintoma de amarelão (FPSSA), no Vale do Baixo Jaguaribe. Russas-Ce. 2003. Os tratamentos não diferiram entre si pelo teste *t* ($P < 0,05$).

Nesta pesquisa não houve redução dos sólidos solúveis totais nos frutos analisados, uma vez que mesmo com a incidência do amarelão esses frutos apresentaram teor de sólidos solúveis totais acima de nove, estando adequados para serem comercializados. Logo, pode-se inferir que o *Carlavirus* não influenciou no teor de sólidos solúveis nos frutos do meloeiro.

Agradecimentos

À Fazenda Agrosagno (Russas-Ce) pela concessão da área e apoio logístico para a execução deste trabalho; ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela concessão da bolsa de Recém-Doutor ao primeiro autor (Nº 300023/2003-0); à Waldelice Oliveira de Paiva (CNPAT/EMBRAPA) por ceder o Laboratório de Melhoramento Genético para as análises laboratoriais e à Lúcia Helena Avelino Araújo pela versão em espanhol do resumo.

Literatura citada

- Aragão FAS; Ávila, AC. 2003. Amarelão no meloeiro. Cultivar HF 18:21-23.
- Bianco, VV; Pratt, HK. 1977. Composition changes in muskmelon during development and in response to ethylene treatment. Journal of the American Society for Horticultural Science 102(2):127-133.
- Brasil. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Departamento de Desenvolvimento Hidroagrícola. Melão. Brasília, 2003. 12 p. (FrutiSéries. Ceará. Melão, 2).
- Elmstrom, GW; Maynard, DN. 1992. Exotic melons for commercial production in humid regions. Acta Horticulturae 318:117-123.
- Menezes, JB; Filgueiras, HAC; Alves RE; Maia, CE; Andrade, GG; Almeida, JHS; Viana, FMP. 2000. Características do melão para exportação. In Alves, RE org. Melão: Pós-colheita. Embrapa, Brasília: Embrapa Agroindústria Tropical (Frutas do Brasil, 10) p.13-22.
- Nagata, T; Kitajima, EW; Alves, DMT; Cardoso, JE; Inoue-Nagata, AK; Tian, T; Ávila AC. 2003. Isolation of a novel carlavirus from melon in Brazil. Fitopatologia Brasileira 28(suplemento):251-252.
- Nava-Camberos, U; Cano-Rios, P. 2000. Economic threshold for the silverleaf whitefly in cantaloupe at the Comarca Lagunera, México. Agrociencia 34(2):227-234.
- Rimon, D. 1984. *Bemisia tabaci* as a factor in a sugars' contamination and stickiness of cotton fibers in the 1983 season. Phytoparasitica 12:139.
- Santos, AA; Bezerra, MA; Cardoso, JE; Vidal, JC; Sobral, ARA; Braga, CAT. 2004. Efeito do amarelão e da mosca-branca na fixação de CO₂ na produção e no teor de sólidos solúveis totais de frutos do meloeiro. Ciência Agronômica 35:214-219.
- Santos, AA; Cardoso, JE; Oliveira, JN; Vidal, JC; Cardoso, JW. 2004. Transmissão do amarelão do meloeiro pela mosca-branca. Fortaleza, CE: Embrapa-CNPAT, 3 p. (Embrapa-CNPAT. Comunicado Técnico, 93).
- Silva, GF; Sales Junior, R; Maracajá, PB; Costa, FM; Marinho, REM; Silva, EC. 2002. Amarelão do meloeiro: ensaios preliminares de transmissão por mosca-branca. Caatinga 15:29-31.