

QUALIDADE DE FRUTOS DE CINCO HÍBRIDOS DE MELÃO RENDILHADO EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE FRUTOS POR PLANTA¹

RENATA CASTOLDI², HAMILTON CÉSAR DE OLIVEIRA CHARLO³,
PABLO FORLAN VARGAS⁴, LEILA TREVIZAN BRAZ⁵

RESUMO-Este trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de cinco híbridos de melão rendilhado, com dois e três frutos por planta, utilizando fibra da casca de coco e fertirrigação. Para tanto, foi instalado um experimento em casa de vegetação na UNESP-FCAV, Câmpus de Jaboticabal, com delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições. Os fatores avaliados foram cinco híbridos de melão rendilhado (Maxim, Bônus n° 2, Shinju 200, Fantasy e Louis) e número de frutos por planta (2 ou 3 frutos). Os frutos foram colhidos quando atingiram o máximo do desenvolvimento. Foram avaliados: sólidos solúveis, acidez titulável, pH, vitamina C e massa média dos frutos. Para todas as características avaliadas, não houve interação entre híbridos e o número de frutos por planta. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o híbrido Bônus n° 2 apresentou o maior número de características qualitativas desejáveis quando cultivada sob ambiente protegido, utilizando fibra da casca de coco e fertirrigação. O número de frutos por planta não afetou as características qualitativas avaliadas, exceto o teor de sólidos solúveis e massa média dos frutos, sendo maior quando deixados dois frutos por planta.

Termos para Indexação: *Cucumis melo* L. var. *reticulatus*, qualidade, fibra da casca de coco, fertirrigação.

QUALITY OF FRUITS OF FIVE MUSK MELON CULTIVARS IN FUNCTION OF THE NUMBER OF FRUITS PER PLANT

ABSTRACT- The aim of this work was to evaluate the quality of five cultivars muskmelon, conducted with two or three fruits per plant, using coconut fiber and fertirrigation. This research was carried in green house conditions in UNESP-FCAV, Campus of Jaboticabal, with experimental design of randomized blocks in factorial scheme 5 x 2, with four replications. The studied factors were five cultivars muskmelon (Maxim, Bônus 2, Shinju 200, Fantasy e Louis) and number of fruits per plant (2 or 3 fruits). Fruits were harvested after they have achieved the maximum growth. The following parameters were studied: soluble solids; total titratable acidity; vitamine C and average mass of the fruit. There wasn't interaction between cultivars and the number fruits per plant for all the evaluated characteristics. Based on the final results, it was concluded that the cultivar Bônus 2 presented higher number of qualifying desirable characteristics when cultivated in protected environment, using coconut fiber and fertirrigation. The number of fruits per plant did not affect the qualifying characteristics that were evaluated, except the soluble solids content and average fruit mass, being higher when two fruits per plant were left.

Index Terms: *Cucumis melo* L. var. *reticulatus*, quality, coconut fiber, fertirrigation.

INTRODUÇÃO

Conhecido na região Nordeste como melão japonês ou cantaloupe, o melão rendilhado (*Cucumis melo* var. *reticulatus* Naud.), do grupo Cantalupensis, caracteriza-se por apresentar plantas de porte rasteiro, caule herbáceo muito ramificado e que produz frutos com casca rendilhada, superfície rugosa e polpa, normalmente, verde, podendo também ser salmão (Coelho et al., 2003).

Nas últimas décadas, verificou-se um aumento na produção de melões rendilhados nas áreas tradicionalmente

produtoras de melões no Nordeste e em cultivo protegido nas regiões Sul e Sudeste do País. Esse aumento na produção deve-se à possibilidade de maior lucratividade que pode ser alcançada em pequenas áreas, em algumas épocas do ano, quando a cultura do melão rendilhado é utilizada em rotação às culturas costumeiramente cultivadas em ambiente protegido e, principalmente, pela possibilidade de exploração do mercado externo europeu, que tem mostrado boa aceitação dos melões oriundos do Brasil (Rizzo & Braz, 2004).

Entre os componentes de formação da produtividade do meloeiro, tem-se o número de frutos por planta. De acordo com Martins et al. (1998) e Monteiro & Mexia (1988), normalmente,

¹(Trabalho 168-07). Recebido em: 12-07-2007. Aceito para publicação em: 17-01-2008.

²Engenheira Agrônoma, MSc, Pós-graduanda do curso de mestrado em Agronomia - Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV/Campus de Jaboticabal), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP: 14884-900, e-mail: rcastoldi@gmail.com.

³Engenheiro Agrônomo, MSc, Pós-graduando do curso de mestrado em Agronomia - Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV/Campus de Jaboticabal), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP: 14884-900, Jaboticabal-SP, e-mail: hamiltoncharlo@gmail.com.

⁴Engenheiro Agrônomo, MSc, Pós-graduando do curso de doutorado em Agronomia - Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV/Campus de Jaboticabal), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP: 14884-900, Jaboticabal-SP, e-mail: pfvargas@fcav.unesp.br.

⁵Engenheira Agrônoma, DSc, Professora Adjunta do Departamento de Produção Vegetal, - Universidade Estadual Paulista (UNESP/FCAV/Campus de Jaboticabal), Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n, CEP: 14884-900, Jaboticabal-SP, e-mail: leilatb@fcav.unesp.br.

em cultivo de meloeiro em casa de vegetação (condução da planta na vertical tutorada e podada), as plantas conseguem desenvolver dois frutos, haja vista a ocorrência de abortamento natural pela planta. Farias et al. (1988) também constataram que neste sistema de condução, somente dois ou três frutos atingem o estágio de maturação.

Aliada à produtividade, tem-se a qualidade, que tem sido relacionada a diferentes fatores, sendo o teor de sólidos solúveis (SS) um dos mais estudados. Muitos países usam os valores do conteúdo de SS como um guia de mercado para aceitação, embora nem sempre seja, individualmente, um bom indicador de qualidade (Godoy & Cardoso, 2003).

A qualidade em frutos de melão também envolve atributos relacionados às características da polpa, entre outros (McCreight et al. 1993). Essa qualidade está relacionada ao manejo que a cultura recebe do plantio até o momento da colheita (Chitarra & Chitarra, 1990).

Diante das expectativas por melhoria na produção e qualidade de frutos, o cultivo hidropônico do melão rendilhado constitui-se numa opção tecnológica viável (Purquerio et al., 2003). Dessa forma, este trabalho teve por objetivo avaliar o desempenho qualitativo de cinco híbridos de melão rendilhado em função do número de frutos por planta, cultivado sob ambiente protegido, utilizando fibra da casca de coco e fertirrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação do Setor de Olericultura e Plantas Aromático-Medicinais, pertencente ao Departamento de Produção Vegetal, nas dependências da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP-FCAV), Câmpus de Jaboticabal-SP, cujas coordenadas geográficas são 21° 14' 05" latitude sul, 48° 17' 09" longitude oeste e altitude de 614 m.

O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw com transição para Cwa (Volpe¹).

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 2, com quatro repetições, sendo avaliadas cinco plantas por parcela.

Os fatores avaliados foram cinco híbridos de melão rendilhado, Maxim, Bônus n° 2, Shinju 200, Fantasy e Louis e números de frutos por planta (dois ou três).

A semeadura foi realizada em novembro de 2005, em bandejas de poliestireno expandido com capacidade para 128 células, preenchidas com substratos Plantmax HT®, colocando-se uma semente por célula.

As bandejas foram acondicionadas em ambiente protegido do tipo arco, com dimensões de 15 m de comprimento, 7 m de largura, 3 m de pé-direito e com cobertura de polietileno de baixa densidade (PEBD) de 150 micra de espessura, sendo a irrigação realizada duas vezes ao dia.

O transplântio para a casa de vegetação, em vasos plásticos de 13 dm³, contendo fibra da casca de coco, ocorreu onze dias após a semeadura, quando as plantas apresentavam a primeira folha definitiva.

Utilizou-se de irrigação por gotejo, adotando-se a solução nutritiva recomendada para a cultura por Castellane & Araújo (1994). A fertirrigação foi controlada por um temporizador, tendo início às 7h e término às 18h. Quando as plantas estavam na fase inicial, foi realizado um pulso de 10 minutos a cada hora, e com o desenvolvimento da cultura, o período foi aumentando, chegando ao final do ciclo com 15 minutos a cada hora.

O tutoramento das plantas foi feito com fitilhos plásticos presos a arames localizados rente ao solo e a 2 m de altura. Quando as plantas atingiram a altura máxima (2 m), foi realizada a capação.

Foram realizadas desbrotas (até o 8º nó e após a fixação dos frutos) e amarrios das plantas sempre que necessário.

Para o controle racional, tanto de pragas como de doenças, foi adotado o manejo conforme a ocorrência do agente, inseto ou patógeno na área experimental, e de acordo com recomendações técnicas do produto químico utilizado.

A polinização deu-se de forma manual e, após o pegamento dos frutos, foram realizados raleios sempre que necessário para deixar dois ou três frutos por planta.

Os frutos foram colhidos quando atingiram o máximo de seu desenvolvimento, e após a colheita, os frutos foram levados para o laboratório, onde se avaliaram: sólidos solúveis (SS): expressos em porcentagem, obtido através de refratômetro manual, em %, e corrigidos a 20°C; acidez total titulável (ATT): expressos em % de ácido cítrico, obtida através de uma alíquota de 10 mL de suco, ao qual foram adicionados 30 mL de água destilada e três gotas do indicador fenolftaleína alcoólica a 1%. Em seguida, fez-se a titulação com solução de NaOH 0,1 N, até o ponto de viragem; pH: determinado no extrato do suco, com auxílio de um peagâmetro digital; vitamina C (Vit. C): expressa em mg de ácido ascórbico/100mL de suco, e massa média dos frutos (MMF): expressa em kg.

Com os dados médios de cada característica, realizou-se a análise de variância. Para cada caractere, quando o valor de F calculado foi significativo, realizaram-se comparações entre médias, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. Utilizou-se do programa estatístico Estat (UNESP-Jaboticabal - SP).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são apresentadas as médias das características avaliadas para cinco híbridos de melão rendilhado, em função do número de frutos por planta, cultivados em substrato com fertirrigação.

Não se verificaram interações entre os fatores estudados para as características avaliadas (Tabela 1); dessa forma, os efeitos principais serão apresentados e discutidos separadamente.

Foram observadas diferenças significativas entre os híbridos para todas as características avaliadas. Rizzo & Braz (2001), trabalhando com cinco cultivares de melão rendilhado (Sunrise, Aragon, Halest Best Jumbo, Nero e Bônus n° 2) não encontraram diferença somente para a característica de pH.

Para o teor de sólidos solúveis (SS), o maior valor ocorreu para o híbrido Bônus n° 2, que atingiu 13,59 %, valor considerado

¹ VOLPE, C. A. (Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP - Câmpus de Jaboticabal) Comunicação pessoal, 2005.

excelente para qualidade de fruto (12 a 15%) (Odet, 1992; McCreight et al., 1993; Gorgatti Neto et al., 1994; Silva et al., 2000). Tal híbrido diferiu dos demais, exceto do 'Louis' (12,71 %), porém todos apresentaram valores médios entre 10 e 13 %, considerados pelo Ministério da Agricultura (2006) aceitável para exportação, ou seja, acima de 7 %.

Com relação ao número de frutos por planta, verificou-se que as plantas que continham apenas dois frutos, apresentaram maior valor de SS (12,63 %) do que aquelas que continham três frutos (11,68%). Apesar da diferença verificada entre os tratamentos, ambos possuem elevados valores de SS, acima daqueles encontrados na literatura (Rizzo & Braz, 2001; Pereira et al., 2003; Rizzo, 2004; Dantas et al., 2007)

O teor de sólidos solúveis depende da cultivar, além de ser afetado pela baixa taxa de crescimento da planta, baixas temperaturas no período noturno na fase de crescimento e período de maturação do fruto (Welles & Buitelaar, 1988). Os autores também relatam que plantas com grande área foliar podem contribuir para a obtenção de frutos com alto teor de sólidos solúveis.

Quanto à acidez total titulável, o híbrido Maxim apresentou o maior valor (0,15%), diferindo dos demais híbridos. Verificou-se que a quantidade de frutos por planta não interfere nessa característica.

Godoy e Cardoso (2003), avaliando a qualidade de frutos de melão rendilhado (híbrido Louis) sob cultivo protegido, verificaram que, quando se deixou apenas um fruto por planta, em comparação a dois frutos por planta, houve um aumento na acidez, porém essa diferença foi muito pequena (0,01 g ácido cítrico/100g de polpa). Esses mesmos autores relatam que, ao longo do ciclo, há um grande acúmulo de ácido cítrico, que serve como reserva para o fruto, podendo ser utilizado no processo respiratório ou na conversão em açúcares, sendo o período de maturação o de maior atividade metabólica.

Estudos das frações de ácidos orgânicos no melão revelam que o ácido cítrico é o principal componente (Leach et

al., 1989). Há relatos de teores de ácido cítrico em melão variando de 0,051 a 0,35% (Mendlinger & Pasternak, 1992). Portanto, os valores, que variam de 0,09 a 0,15 g de ácido cítrico/100 g de polpa, estão dentro dessa faixa.

Os híbridos Fantasy, Bônus nº 2 e Louis apresentaram os maiores valores de pH (6,54; 6,52 e 6,43, respectivamente), não diferindo entre si e apresentando valores muito próximos aos demais híbridos. Não foram detectadas diferenças para essa característica, quando as plantas foram conduzidas com dois ou com três frutos.

Pereira et al. (2002) aplicaram diferentes doses e fontes de cálcio em melão e avaliaram a produção e a qualidade desses frutos, notando não haver diferença significativa para o pH.

O híbrido que obteve a maior média de vitamina C foi o Bônus nº 2 (26,69 mg de ácido ascórbico/100mL de suco), diferindo dos demais híbridos. Essa característica também não é influenciada pelo número de frutos por planta.

Quanto à massa média dos frutos, o híbrido Fantasy (1,31 kg) foi o que obteve maior valor, porém não diferiu estatisticamente do híbrido Shinju 200 (1,19 kg). Na comparação entre número de frutos por planta, aquelas mantidas com apenas dois frutos (1,25 kg) mostraram valores superiores às mantidas com três (1,10 kg), porém percebe-se pouca diferença entre os valores. Comportamento semelhante foi verificado em plantas de melões rendilhados, cultivar Louis, mantidas com um ou dois frutos por planta, onde se notou que os frutos das plantas mantidas com apenas um fruto (aproximadamente 1,05 kg) tiveram massa superior àqueles das plantas mantidas com dois frutos (aproximadamente 0,983 kg), porém essa diferença foi relativamente pequena (0,0673 g) (Godoy & Cardoso, 2003).

Considerando as características avaliadas, recomenda-se a condução com três frutos por planta, quando cultivada em ambiente protegido utilizando fibra da casca de coco com fertirrigação, pois possui maior produtividade aliada a boas características qualitativas.

TABELA 1 - Médias das características avaliadas: sólidos solúveis (SS); acidez total titulável (ATT); pH; vitamina C (Vit. C) e massa média dos frutos (MMF) de cinco híbridos de melão rendilhado, em função do número de frutos. Jaboticabal, UNESP – FCAV, 2006.

Híbridos (H)	SS	ATT	pH	Vit. C	MMF
Maxim	11,68 bc	0,15 a	6,01 b	19,78 b	1,12 b
Louis	12,71 ab	0,12 b	6,43 a	21,27 b	1,17 b
Fantasy	11,94 b	0,09 c	6,54 a	20,65 b	1,31 a
Shinju 200	10,85 c	0,12 b	6,11 b	18,75 b	1,19 ab
Bônus nº 2	13,59 a	0,09 c	6,52 a	26,69 a	1,08 b
Teste F	17,44 **	19,96 **	32,68 **	10,47 **	8,10 **
DMS (Tukey, 5%)	1,0301	0,0212	0,1785	3,9445	0,1251
Nº de frutos (NF)					
Dois frutos	12,63 a	0,11 a	6,35 a	22,06 a	1,25 a
Três frutos	11,68 b	0,11 a	6,30 a	20,79 a	1,10 b
Teste F	17,93 **	0,19 ^{NS}	1,71 ^{NS}	2,22 ^{NS}	32,52 **
DMS (Tukey, 5%)	0,4579	0,0094	0,0793	1,7533	0,0556
F (H x NF)	0,36 ^{NS}	0,31 ^{NS}	0,60 ^{NS}	0,54 ^{NS}	1,26 ^{NS}
CV (%)	5,80	12,74	1,94	12,60	7,29

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

1-O híbrido Bônus nº 2 apresentou o maior número de características qualitativas desejáveis quando cultivado sob ambiente protegido, utilizando fibra da casca de coco e fertirrigação.

2-O número de frutos por planta não afetou as características qualitativas avaliadas, exceto o teor de sólidos solúveis e massa média dos frutos, sendo maior quando deixados dois frutos por planta.

REFERÊNCIAS

- CASTELLANE, P. D.; ARAÚJO, J. A. C. **Cultivo sem solo:** hidroponia. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 43p.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças:** fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.
- COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; FINGER, F. L.; CARDOSO, A. A. Qualidade de fruto de melão rendilhado em função de doses de nitrogênio. **Bragantia**, Campinas, v. 62, n. 2, p. 173-178, 2003.
- DANTAS, D. J.; MENDONÇA, V.; NUNES, G. H. S.; GÓES, G. B. DE; GÓES, S. B. DE; NASCIMENTO, I. J. B. DO; LIMA, G. K. DE; DANTAS, D. J. Avaliação de híbridos de melão cantaloupe. In: CONGRESSO BRASILEIRA DE OLERICULTURA, 47., 2007, Porto Seguro-BA. **Resumos...** CD-ROM.
- FARIAS, J. R. B.; MARTINS, S. R.; FERNANDES, H. S. Comportamento do meloeiro cultivado em estufa plástica, em diferentes espaçamentos e cobertura do solo. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 52, 1988.
- GODOY, A. R.; CARDOSO, A. I. I. Curva de crescimento e qualidade de frutos de melão rendilhado sob cultivo protegido. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 50, n. 289, p. 220-303, 2003.
- GORGATTI NETO, A.; GAYET, J. P.; BLEINROTH, E. W.; MATALLO, M.; GARCIA, E. E. C.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F. G.; BORDIN, M. R. **Melão para exportação:** procedimentos de colheita e pós-colheita. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 37 p.
- LEACH, D. N.; SARAFIS, V.; SPOONER-HART, R.; WYLLIE, S. G. Chemical and biological parameters of some cultivars of *Cucumis melo*. **Acta Horticulturae**, Wageningen, v. 247, p. 353-357, 1989.
- MARTINS, S. R.; PEIL, R. M.; SCHWENGBER, J. E.; ASSIS, F. N.; MENDEZ, M. E. G. Produção de melão em função de diferentes sistemas de condução de plantas em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 24-30, 1998.
- MCCREIGHT, J. D.; NERSON, H.; GRUMET, R. Melon. In: KALLOO, G., BERGH, B.O. **Genetic improvement of vegetable crops**. Oxford: Pergamon Press, 1993. p. 267-294.
- MENDLINGER, S.; PASTERNAK, D. Effect of time of salination in flowering yield and fruit quality factors in melon, *Cucumis melo*. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 67, p. 529-534, 1992.
- MONTEIRO, A. A.; MEXIA, J. J. Influência da poda e do número de frutos por planta na qualidade dos frutos e produtividade do melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 6, n. 1, p. 9-12, 1988.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Disponível em: <www.agricultura.gov.br/pls/portal/url/ITEM/CA5E9E7E79600F47E0300801FD0A477F> Acesso em: 12 jun. 2006.
- ODET, J. **Le melon**. Paris: CTIPL, 1992. 295 p.
- PEREIRA, A. J.; BLANK, A. F.; ALVARENGA, M. A. R.; SOUZA, R. J. de. Aplicação de fontes e doses de cálcio na produção e qualidade de frutos de melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 428-431, 2002.
- PEREIRA, F.H.F.; NOGUEIRA, I.C.C.; PEDROSA, J.F.; NEGREIROS, M.Z.; BEZERRA NETO, F. Poda da haste principal e densidade de cultivo sobre a produção e qualidade de frutos em híbridos de melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 191-196, 2003.
- PURQUERIO, L. F. V.; CECÍLIO FILHO, A. B.; BARBOSA, J. C. Efeito da concentração de nitrogênio na solução nutritiva e do número de frutos por planta sobre a produção do meloeiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 185-190, 2003.
- RIZZO, A. A. N.; BRAZ, L. T. Características de cultivares de melão rendilhado cultivadas em casa de vegetação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 3, p. 370-373, 2001.
- RIZZO, A. A. do N. **Obtenção e avaliação de genótipos de melão rendilhado em ambiente protegido**. 2004. 38 f. Tese (Doutorado em Agronomia – Área de Concentração em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista. Jaboticabal, 2004.
- RIZZO, A. A. N.; BRAZ, L. T. Desempenho de linhagens de melão rendilhado em casa de vegetação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 784-788, 2004.
- SILVA, H. R.; SILVA H. R.; MAROUELLI, W. A.; SILVA, W. L. C.; SILVA R. A.; LEOPOLDO, A. O.; RODRIGUES, A. G.; SOUZA, A. F.; MAENO, P. **Cultivo do meloeiro para o Norte de Minas gerais**, Brasília: EMBRAPA, 2000. 24 p. (Circular Técnico, 20).
- WELLES, G. W. H.; BUITELAAR, K. Factors affecting soluble solids content of muskmelon. **Netherlands Journal of Agricultural Science**, Wageningen, v. 36, p. 239-246, 1988.