

QUALIDADE DE FRUTOS DE MELÃO AMARELO CULTIVADO EM CASA DE VEGETAÇÃO SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO¹

Fruit quality of greenhouse cultivated yellow melon under different irrigation depths

Wagner da Cunha Siqueira², Lucas do Amaral Faria³, Elvis Márcio de Castro Lima⁴,
Fátima Conceição Rezende⁵, Luiz Antônio Augusto Gomes⁶, Telde Natel Custódio⁷

RESUMO

O trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG, com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação na qualidade dos frutos de melão amarelo 'Vereda' (*Cucumis melo* L.). A cultura foi irrigada por gotejamento com uma frequência de aplicação de dois dias. O controle da irrigação foi realizado pela evaporação do tanque Classe A reduzido (ECAr). Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (lâminas) e seis repetições. As lâminas aplicadas foram equivalentes a 0,5*ECAr, 0,75*ECAr, 1,0*ECAr e 1,25*ECAr. As características avaliadas foram o teor de sólidos solúveis (SST), acidez total titulável (ATT), pH, espessura de polpa e da casca e diâmetro da cavidade interna em seis frutos de cada tratamento. A espessura da polpa, a acidez total titulável e o teor de sólidos solúveis reduziram com o aumento das lâminas de irrigação.

Termos para indexação: *Cucumis melo*, manejo de irrigação, sólidos solúveis totais, espessura da polpa, ambiente protegido.

ABSTRACT

This study was developed inside a greenhouse at the Engineering Department of Universidade Federal de Lavras, Lavras/MG, aiming to evaluate the effect of different irrigation depths on fruit quality of greenhouse cultivated "Vereda" yellow melon (*Cucumis melo* L.). The crop was drip irrigated, in a two-day interval, with four different depths. Irrigation depths were computed using four different fractions of the evaporation depth observed on a reduced class A pan evaporimeter (ECAr): 0.5*ECAr, 0.75*ECAr, 1.0*ECAr, and 1.25*ECAr. A completely randomized design, with four treatments and six replications, was used. Evaluated parameters were: total soluble solid content (SSC), total titrable acidity (TTA), pH, pulp thickness, rind thickness, and cavity diameter from six fruits from each treatment of irrigation. Reduced values of total soluble solid content, total titrable acidity, and pulp thickness were observed with increased irrigation depths.

Index terms: *Cucumis melo*, irrigation management, total soluble solids, pulp thickness, greenhouse.

(Recebido em 27 de abril de 2007 e aprovado em 24 de abril de 2008)

INTRODUÇÃO

A cultura do melão tem assumido importante papel na pauta das exportações brasileiras gerando divisas para o país e empregos nas regiões produtoras. De acordo com o Comitê de Fitossanidade do Rio Grande do Norte a cultura é responsável pela geração de 28 mil empregos diretos e 84 mil empregos indiretos no Brasil (TODAFRUTA, 2006).

Nas regiões produtoras de melão o pico da safra situa-se entre agosto e dezembro, quando os preços obtidos pelos produtores são menores. Os melhores preços do produto são

obtidos nos meses de abril a junho (AGRIANUAL, 2004), sendo o máximo valor verificado no mês de maio. Dessa forma, a produção de melão neste período representa um bom negócio entretanto, é necessário desenvolver tecnologias que proporcionem altas produtividades na entressafra. Na região Sudeste, especialmente no Estado de São Paulo, maior centro consumidor do país, é possível produzir melão em ambiente protegido e abastecer parte desse mercado na entressafra das regiões produtoras. Em 2006, a produção de melão na região Sudeste foi de 535 toneladas em uma área de 40 ha (IBGE, 2007).

¹Projeto Financiado pela FAPEMIG.

²Engenheiro Agrícola – Rua da Conceição, 710, apto 201 – Conceição – 36570-000 – Viçosa, MG – wagnersiqueira@yahoo.com.br

³Engenheiro Agrícola, Mestrando – Rua Francisco de Paula Cardoso, 53, apto 301 – Jardim dos Ipês – 37200-000 – Lavras, MG – lucasfr@zaz.com.br

⁴Engenheiro Agrícola – Agropecuária Varzelândia S/A – Fazenda Novo Horizonte – Zona Rural – Cx. P. 27 – 30580-000 – Jaíba, MG – elviscastrolima@yahoo.com.br

⁵Engenheira Agrícola, Doutora em Irrigação e Drenagem – Departamento de Engenharia/DEG – Universidade Federal de Lavras/UFLA – 37200-000 – Lavras, MG – frezende@ufla.br

⁶Engenheiro Agrônomo, Doutor – Departamento de Agricultura/DAG – Universidade Federal de Lavras/UFLA – 37200-000 – Lavras, MG – laagomes@ufla.br

⁷Engenheiro Agrícola, Doutor em Estatística – Departamento de Agricultura/DAG – Universidade Federal de Lavras/UFLA – 37200-000 – Lavras, MG – telde@ufla.br

O manejo da água para a cultura é fundamental, pois a cultura não é tolerante à umidade elevada, uma vez que favorece o ataque de doenças comprometendo a produção e qualidade dos frutos para comercialização. Assim, a irrigação por gotejamento, quando comparada com outros sistemas, é a mais indicada para a cultura uma vez que permite aplicações freqüentes, mantendo o solo com teor de água adequado ao crescimento e desenvolvimento da cultura e não afeta a parte aérea da planta (BOGLE & HARTZ, 1986; GOLDBERG & SHMUELI, 1970; OLITTA et al., 1978).

O tamanho do fruto, aroma, sabor, teor de sólidos solúveis e firmeza da polpa são fatores que determinam a qualidade dos frutos de melão. Para obter frutos com padrão de qualidade elevado é necessário adotar condições especiais de cultivo, ou seja, casa-de-vegetação, sistema de condução, poda e tutoramento das plantas (MARUYAMA et al., 2000) bem como um manejo adequado de água, solo e nutrientes (COELHO et al., 2000).

As exigências para comercialização do melão no mercado internacional baseiam-se em critérios nutricionais, higiênicos, tecnológicos e sensoriais que influenciam a aceitação pelo consumidor, além da resistência ao manuseio, transporte e armazenamento que determinam o preço do produto (MIRANDA et al., 2005). De acordo com Menezes et al. (2000), são exigidos frutos firmes com conteúdo médio de sólidos solúveis totais (SST) acima de 9%, bem desenvolvidos e em estágio de maturação satisfatório para suportar as condições de transporte e manuseio. O teor de sólidos solúveis totais pode ser influenciado por fatores genéticos, ambientais, irrigação e nutrição das plantas. Dessa forma, o conteúdo de sólidos solúveis totais, o pH e acidez total titulável (ATT), em frutos de melão, têm sido avaliados para analisar a influência desses fatores sobre estes atributos (FERNANDES et al., 2003; MIGUEL et al., 2008; MIRANDA et al., 2005; NEGREIROS et al., 2005; VARGAS et al., 2008).

A polpa do fruto deve ser espessa e a cavidade interna pequena, proporcionando maior resistência ao transporte e manuseio e impedindo o deslocamento da placenta, o que pode acelerar o processo de deterioração do fruto. Paiva et al. (2003) trabalhando com progênies de melão, cv. Tupã, verificaram que a espessura da polpa variou de 4,0 a 5,0 cm e o diâmetro da cavidade interna variou de 5,23 a 6,17 cm e, segundo os autores, podem ser considerados com polpa espessa e diâmetro interno reduzido.

Neste trabalho, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes lâminas de irrigação na qualidade dos frutos de melão amarelo (*Cucumis melo* L.), cultivar Vereda.

MATERIALE MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em casa-de-vegetação do Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras, durante o período de 21/06/2005 a 04/10/2005. O município de Lavras está localizado a 22°14'00" de latitude sul, 45°00' de longitude oeste e altitude média de 918 metros.

A casa-de-vegetação foi constituída de uma estrutura de madeira e cobertura metálica em arco, comprimento de 12 metros, largura de 6,5 metros (área de 78,0 m² cada casa) e pé direito de 3,5 metros. A mesma foi coberta com filmes de polietileno transparente de 150 micras com tratamento anti-UV. As fachadas laterais e frontais, assentadas sobre um rodapé com base de concreto e bloco de 0,30m de altura, foram fechadas com tela de polipropileno e cortinas com o mesmo filme de polietileno. As cortinas das fachadas laterais apresentavam um sistema de manivela que permitia abrir e fechar as mesmas para controle da temperatura.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico (EMBRAPA, 1999). A curva característica de água do solo foi determinada no Laboratório de Relação Água-Solo-Planta do Departamento de Engenharia da UFLA. Foram coletadas amostras nas camadas de 0-0,20 m e 0,20-0,40 m de profundidade. Com os dados de umidade associada às suas respectivas tensões foram obtidos os ajustes das curvas de retenção de água conforme os parâmetros empíricos do modelo proposto por Genuchten (1980). A umidade na capacidade de campo foi obtida utilizando as equações das curvas de retenção de água considerando uma tensão correspondente a 10 kPa. Foram obtidos os valores de $q_{cc} = 0,3808 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ e $q_{cc} = 0,3347 \text{ cm}^3 \text{ cm}^{-3}$ para as camadas de 0 – 0,20 e 0,20 – 0,40 m, respectivamente.

No interior da casa-de-vegetação, em um ponto central e a 1,5 metros de altura, foi instalado um termohigrômetro (marca Minipa, modelo 241) para monitorar a temperatura do ar (atual, máxima e mínima) e a umidade relativa do ar (atual, máxima e mínima). As leituras foram realizadas diariamente às 9 e 15 horas e a média diária foi calculada pelas expressões: Temperatura do ar (T_m) = $(T_{max} + T_{min}) / 2$ e Umidade relativa (U_{rm}) = $(U_{max} + U_{min}) / 2$.

As mudas foram formadas em bandejas de isopor com substrato comercial, por um produtor da região, e transplantadas para a casa-de-vegetação, no dia 21/06/2005, quando apresentavam dois pares de folhas. Foi adotado um espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,50 m entre plantas. A condução da cultura foi feita com espaldadeiras verticais de 1,80 m de altura, com quatro fios de arame liso número 12, presos e esticados por mourões

espaçados de 2,0 m, para cada linha de plantio. As plantas foram tutoradas na vertical, presas por fitilhos instalados transversalmente aos fios de arame durante todo o seu ciclo. As plantas foram conduzidas com haste única, retirando-se todos os brotos laterais, até o 11º entrenó. Do 12º ao 14º entrenós as hastes secundárias não foram retiradas, pois, nestas foram formados os frutos. Nos entrenós seguintes, continuou-se a retirada das brotações até o 20º entrenó e deixou-se as hastes secundárias dos entrenós 21, 22 e 23, porém, as flores não foram polinizadas. Foi realizada a polinização artificial (manual) diariamente no período da manhã. Nas hastes secundárias, foram retirados todos os brotos que surgiram e realizada a poda de uma folha após o fruto, procurando deixar o mesmo o mais próximo da haste principal. Durante o ciclo da cultura foram adotadas medidas preventivas para controle de pragas e doenças e as capinas foram manuais e realizadas quando necessários.

Com base na análise de fertilidade do solo e de acordo com a recomendação da Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (5ª Aproximação), foi realizada a adubação de plantio com 5 L m⁻² de composto orgânico, 100 g m⁻² de Bokashi, 100 g m⁻² de termofosfato Yoorin e 120 g m⁻² de calcário. No plantio, foram aplicados 46 kg m⁻² de N, 240 kg m⁻² de P₂O₅ e 50 kg m⁻² de K₂O, respectivamente, na forma de uréia, super simples e cloreto de potássio. Além destes adubos, também foram aplicados, diluídos em água, 0,05 g cova⁻¹ de bórax, 1,5 g cova⁻¹ de sulfato de zinco e 2,5 g cova⁻¹ de sulfato de magnésio. A adubação de cobertura foi realizada semanalmente, em fertirrigação a partir de 3ª semana após o transplântio e prolongando-se até a 14ª semana, correspondendo no total de 144 Kg ha⁻¹ de N (Uréia) e 310 kg ha⁻¹ de K₂O (Cloreto de Potássio).

O sistema de irrigação utilizado foi o gotejamento, sendo a água proveniente de um reservatório com volume de 1000 litros, instalado próximo à casa-de-vegetação. O cabeçal de controle foi composto de conjunto motobomba, filtro de disco, tomadas de pressão, manômetros e registros. A água foi conduzida até o início das fileiras de plantas em tubos de PVC e distribuídas às plantas por tubogotejadores espaçados de 0,35 m, diâmetro de 13 mm, vazão nominal de 1,8 L h⁻¹ operando a uma pressão de serviço de 180 kPa. A irrigação foi realizada a cada dois dias e a lâmina aplicada foi calculada com base na evaporação do tanque Classe A reduzido (diâmetro de 0,60m e altura de 0,25m) instalado dentro da casa-de-vegetação. As leituras foram realizadas diariamente, às 9 horas, utilizando um micrômetro de gancho. Os coeficientes de cultura utilizados foram semelhante aos propostos por

Sousa et al. (1999) para a região dos Tabuleiros Costeiros do Piauí: 0,5; 0,9; 1,13 e 0,9, respectivamente, para as fases vegetativa, florescimento, frutificação e maturação.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos de irrigação e seis repetições. Os tratamentos foram representados por quatro lâminas de irrigação definidas em relação à evaporação do tanque Classe A reduzido (ECAR) nas proporções de: 0,5*ECAR; 0,75*ECAR; 1,0*ECAR e 1,25*ECAR.

Em cada tratamento foram amostrados seis frutos para caracterização física e química. A espessura da polpa e da casca, e o diâmetro da cavidade interna foram determinados com paquímetro digital.

Após as avaliações físicas, foram separadas fatias em seis frutos de cada tratamento e retiradas a polpa. Após homogeneização em liquidificador doméstico, uma porção do suco foi filtrada para a análise de pH, SST (sólidos solúveis totais) e ATT (acidez total titulável). O pH foi registrado em medidor de pH digital e a ATT foi obtida por titulação do suco (diluição de 1:5) com NaOH 0,1N e expressa como mg de ácido cítrico por 100 mL de suco. Determinou-se o conteúdo de sólidos solúveis totais por leitura em refratômetro digital.

As análises de variância e de regressão foram realizadas utilizando o programa SISVAR, versão 4.3 (FERREIRA, 1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ciclo da cultura, a partir do transplântio (21/06) até a colheita realizada no dia 04/10, a lâmina total de irrigação foi de 307,68mm, 249,64 mm, 190,76 mm e 131,9 mm, para os tratamentos de 1,25*ECAR, 1,0*ECAR, 0,75*ECAR, e 0,5*ECAR, respectivamente. O consumo de água do meloeiro, cultivado em ambiente protegido e irrigado por gotejamento, em Santa Maria/RS, totalizou 209,6, 166,8 e 159,1 mm nos anos de 1996, 1997 e 1998, respectivamente (CARON & HELDWEIN, 2000). O consumo de água de 249,64 mm (tratamento de 1,0*ECAR), foi maior, entretanto devem ser considerados os efeitos do local, da época de cultivo e diferenças de metodologia, tendo em vista que Caron & Heldwein (2000) cobriram o solo com mulching de PEBD preto opaco de 35µ de espessura.

A espessura da polpa, sólidos solúveis totais e acidez total titulável foram afetadas pelas lâminas de irrigação (Tabela 1 e 2). A espessura da polpa diminuiu com o aumento das lâminas de irrigação ($Y = 31,097 - 4,112 * X$; $R^2 = 0,75$) sendo obtidos valores estimados de 29,04, 28,01, 26,99 e 25,96 mm para as lâminas de 0,5*ECAR, 0,75*ECAR, 1,0*ECAR e 1,25*ECAR, respectivamente. A

espessura média da polpa, considerando todos os tratamentos, foi de 27,49 mm sendo semelhante àquela característica da cultivar que é de 26,0 mm (conforme informação do fornecedor das sementes). Trabalhando com melão amarelo, coletado no Centro de Abastecimento de Fortaleza-CE, Hecktkeuer et al. (1995), obtiveram valor de 35,8 mm para espessura da polpa. Segundo Coelho et al. (2003), a maior espessura da polpa é desejável, pois aumenta o peso e a parte comestível, melhorando a qualidade do fruto. Apesar de não existir uma escala que compare e classifique os frutos quanto à espessura da polpa esta é uma das características que identificam os frutos mais resistentes ao transporte e com maior vida útil pós-colheita. De acordo com Paiva et al. (2003), frutos com polpa espessa apresentam valores superiores a 40 mm. Miranda et al. (2005) verificaram que os valores predominantes de espessura de polpa do melão Goldex, irrigados por gotejamento, foram entre 4,0 e 4,35 cm existindo regiões na área experimental com valores menores (3,65 a 4,0 cm). Pinheiro Neto et al. (2007) avaliaram a qualidade dos frutos do meloeiro submetido a redução hídrica na fase final do ciclo e verificaram que a espessura da polpa não foi influenciada pelos tratamentos o que poderia ser justificado pelas características genéticas bem definidas do híbrido AF-646.

A espessura da casca e o diâmetro da cavidade interna não foram influenciados pelas lâminas de irrigação (Tabela 1) apresentando médias de 5,55mm e 43,07 mm, respectivamente. Observou-se que o diâmetro da cavidade interna tende a aumentar com o aumento da lâmina aplicada, sendo que os valores variaram de 40,56 mm (0,5*ECAR) a 48,07 mm (1,25*ECAR). De acordo com Coelho et al. (2003) o aumento do diâmetro da cavidade interna do fruto reflete em fraca ligação de estrutura que contém as sementes e a polpa, podendo ocorrer o desprendimento das sementes e a indesejada fermentação dos frutos. No trabalho desenvolvido por Fernandes et al. (2003), em que avaliaram a frequência de aplicação da fertirrigação (diária e semanal) e tipos de fertilizantes usados (mineral e organomineral), verificaram que a espessura da casca foi influenciada pelo tipo de fertilizante usado, sendo os maiores valores obtidos com a fonte de fertilizantes organomineral.

O pH não foi influenciado pelas lâminas de irrigação apresentando um valor médio geral de 5,93 (Tabela 2). Este valor foi superior àqueles observados por Fernandes et al. (2003). Pereira et al. (2002) avaliaram o efeito de fontes e doses de cálcio na produção e qualidade de frutos do melão 'Gold Mine', irrigado por gotejamento, e obtiveram valores de pH de 5,44 e 5,41 registrando pouca variação o que se deveu, provavelmente, à natureza dos ácidos predominantes na seiva vacuolar dos frutos.

Tabela 1 – Resumo da análise de variância da espessura da polpa (ESPP) em mm, diâmetro da cavidade interna (DCI) em mm e espessura da casca (ESPC) em mm. UFLA, Lavras/MG, 2005.

FV	G	QM		
		ESPP	DCI	ESPC
Lâminas de irrigação	3	14,1619*	23,8269 ^{NS}	0,6358 ^{NS}
Resíduo	20	3,0523	16,3094	0,4840
CV (%)		6,3532	9,3768	12,5473
Média		27,4991	43,0688	5,5447

^{NS} não significativo; * significativo a 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Resumo da análise de variância de pH, sólidos solúveis totais (SST) em °Brix e acidez total titulável (ATT) em mg de ácido cítrico por 100 mL de suco. UFLA, Lavras/MG, 2005.

FV	G	QM		
		pH	SST	ATT
Lâmina de irrigação	3	0,0101 ^{NS}	3,9765**	0,0053**
Resíduo	20	0,01556	0,4396	29,1977
CV (%)		2,1018	5,4093	6,5805
Média		5,9346	12,2569	0,2307

^{NS} não significativo; ** significativo a 1% de probabilidade.

O teor de sólidos solúveis totais foi influenciado pelo tratamento de lâmina e diminuiu com o aumento das lâminas de irrigação ($\hat{Y} = 14,308 - 2,344 * X$; $R^2 = 0,86$). O meloeiro irrigado com lâminas equivalentes a 0,5 e 0,75*ECAr apresentaram maiores médias estimadas de 13,14 e 12,55 °Brix, respectivamente. O menor valor foi observado no tratamento irrigado com lâmina equivalente a 1,25*ECAr (11,3°Brix). A redução do teor de sólidos solúveis totais no tratamento irrigado com maior lâmina se deve, provavelmente, à redução na concentração dos elementos formadores de açúcares em razão da maior disponibilidade de água na planta e, portanto, nos frutos. Os valores de SST obtidos neste trabalho atendem aos padrões de comercialização, pois, de acordo com Gayet (1994) o SST entre 9 e 12°Brix são considerados comercializáveis e acima de 12°Brix o melão é classificado como extra. Segundo Pratt et al. (1971), citados por Santos Júnior (2002) os Estados Unidos exigem SST de 10°Brix para os melões do tipo amarelo.

A acidez total titulável (ATT) reduziu com o aumento das lâminas de irrigação ($\hat{Y} = 0,3 - 0,079 * X$; $R^2 = 0,74$) sendo que os valores obtidos para os tratamentos de 0,5 e 0,75, 1,0 e 1,25*ECAr foram iguais a 0,256, 0,251, 0,208 e 0,203, respectivamente. Pinto et al. (2001) verificaram que a aplicação de CO₂ via água de irrigação não influenciou o valor de ATT, sendo observados valores de 0,19, 0,17, 0,16 e 0,17% obtidos na colheita, 10, 20 e 30 dias após a colheita, respectivamente. Os ácidos orgânicos presentes nos frutos diminuíram com a maturação em decorrência do processo respiratório ou de sua conversão em açúcares (CHITARRA & CHITARRA, 1990). Neste trabalho a redução da ATT com o aumento das lâminas de irrigação foi em razão, provavelmente, da diluição dos ácidos orgânicos decorrente do maior volume de água nos tecidos da planta

CONCLUSÃO

O teor de sólidos solúveis totais e espessura da polpa diminuíram com o aumento das lâminas de irrigação. O teor de sólidos solúveis totais foram superiores aos exigidos para comercialização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRIANUAL. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Agroinformática, 2004.
- BOGLE, C. R.; HARTZ, T. K. Comparison of drip and furrow irrigation for muskmelon production. **Hortscience**, Alexandria, v. 21, n. 1, p. 242-244, 1986.
- CARON, B. O.; HELDWEIN, A. B. Consumo de água e coeficiente de cultura para o meloeiro cultivado em estufa plástica na primavera. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 19-25, 2000.
- CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manejo**. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 320 p.
- COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; CARDOSO, A. A. Produção em estufas de frutos de melão em função de doses de nitrogênio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 40.; CONGRESSO IBERO-AMERICANO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NA AGRICULTURA, 2.; SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, ALIMENTARES E CONDIMENTARES, 1., 2000, São Pedro, SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 225-226, 2000. Suplemento.
- COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; FINGER, F. L.; CARDOSO, A. A. Qualidade do fruto de melão rendilhado em função de doses de nitrogênio. **Bragantia**, Campinas, v. 62, n. 2, p. 173-178, 2003.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412 p.
- FERNANDES, A. L. T.; RODRIGUES, G. P.; TESTEZLAF, R. Mineral and a organomineral fertirrigation in relation to quality of greenhouse cultivated melon. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 60, n. 1, p. 149-157, 2003.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR**. Versão 4.3. Lavras: UFLA, 1999. CD-ROM.
- GAYET, J. P. Características das frutas de exportação. In: GORGATTI NETTO, A.; GAYET, J. P.; BLEINROTY, E. W.; MATALLO, M.; GARCIA, E. E. C.; GARCIA, A. E.; ARDITO, E. F.; BORDIN, M. R. **Melão para exportação: procedimentos de colheita e pós-colheita**. Brasília, DF: FRUPEX/Embrapa, 1994. p. 9-10. (Publicações técnicas, 6).
- GENUCHTEN, M. T. van. A closed form equation for predicting the hydraulic conductivity of insaturated soil. **Soil Science Society American Journal**, Madison, v. 50, p. 288-291, 1980.

- GOLDBERG, D.; SHMUELI, M. Drip irrigation: a method used under arid desert conditions of high water and soil salinity. **Transactions of the ASAE**, Michigan, v. 13, p. 38-41, 1970.
- HECKTKEUER, L. H. R.; HOLANDA, L. F. F.; GUEDES, Z. B. L.; ORIÁ, H. F.; FIGUEIREDO, R. W. Características físicas e químicas do melão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 17, n. 2, p. 29-37, 1995.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema IBGE de recuperação automática**: banco de dados agregados. 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?>>. Acesso em: 30 out. 2007.
- MARUYAMA, C. R.; BRAZ, L. T.; CECILIO FILHO, A. B. Condução do melão rendilhado sob cultivo protegido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 40.; CONGRESSO IBERO-AMERICANO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NA AGRICULTURA, 2.; SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, ALIMENTARES E CONDIMENTARES, 1., 2000, São Pedro, SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 175-178, 2000. Suplemento.
- MENEZES, J. B.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ALVES, R. E.; MAIA, C. E.; ANDRADE, G. G.; ALMEIDA, J. H. S.; VIANA, F. M. P. Características do melão para exportação. In: ALVES, R. E. (Org.). **Melão: pós-colheita**. Brasília, DF: Embrapa, 2000. p. 13-22.
- MIGUEL, A. A.; PINHO, J. L. N. de; CRISÓSTOMO, J. R.; MELO, R. F. de. Comportamento produtivo e características pós-colheita de híbridos comerciais de melão amarelo, cultivados nas condições do litoral do Ceará. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.3, p.756-761, maio/jun., 2008.
- MIRANDA, N. de O.; OLIVEIRA, T. S. de; LEVIEN, S. L. A.; SOUZA, E. R. de. Variabilidade espacial da qualidade de frutos de melão em áreas fertirrigadas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 242-249, 2005.
- NEGREIROS, M. Z. de; COSTA, F. de A.; MEDEIROS, J. F. de; LEITÃO, M. de M. V. B. R.; BARROS NETO, F. Rendimento e qualidade do melão sob lâminas de irrigação e cobertura de solo com filmes de polietileno de diferentes cores. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 3, p. 242-249, 2005.
- OLITTA, A. F. L.; ABREU, T. A.; MARCHETTI, D. A. B. Estudos comparativo dos métodos de irrigação por sulcos e gotejo na cultura de melão. **O Solo**, Piracicaba, v. 70, n. 2, p. 7-14, 1978.
- PAIVA, W. O.; LIMA, J. A. A.; PINHEIRO NETO, L. G.; RAMOS, N. F.; VIEIRA, F. C. Melão tupã: produtividade, qualidade do fruto e resistência a viroses. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 530-544, 2003.
- PEREIRA, A. J.; BLANK, Q. F.; ALVARENGA, M. A. R.; SOUZA, R. J. Aplicação de fontes e doses de cálcio na produção e qualidade dos frutos de melão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 428-431, 2002.
- PINHEIRO NETO, L. G.; VIANA, T. V. de A.; AZEVEDO, B. M. de; FREITAS, J. de A. D.; SOUZA, V. F. de. Produção e qualidade dos frutos do meloeiro submetido à redução hídrica na fase final do ciclo. **Irriga**, Botucatu, v. 12, n. 1, p. 54-62, 2007.
- PINTO, J. M.; BOTREL, T. A.; MACHADO, E. C.; FEITOSA FILHO, J. C. Aplicação de CO₂ via água de irrigação em relação a produtividade do meloeiro. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v. 52, n. 1, p. 33-38, 2001.
- SANTOS JÚNIOR, J. J. dos. **Aspectos produtivos e de qualidade de híbridos de melões cultivados no Agropolo Mossoró-Assú (RN)**. 2002. 63 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2002.
- SOUSA, V. F. de; RODRIGUES, B. H. N.; ATHAYDE SOBRINHO, C.; COELHO, E. F.; VIANA, F. M. P.; SILVA, P. H. S. da. **Cultivo do meloeiro sob fertirrigação por gotejamento no Meio-Norte do Brasil**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1999. 68 p. (Circular técnica, 21).
- TODAFRUTA. **Informações econômicas sobre o melão**. 2006. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/todafruta/mostra_conteudo.asp?conteudo=12148>. Acesso em: 30 out. 2007.
- VARGAS, P. F.; CASTOLDI, R.; CHARLO, H. C. de O.; BRAZ, L. T. Qualidade de melão rendilhado (*Cucumis melo* L.) em função do sistema de cultivo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.1, p.137-142, jan./fev., 2008.