

ASPECTOS AGRONÔMICOS DO MELOEIRO ‘MANDACARU’ CULTIVADO EM AMBIENTE PROTEGIDO SOB IRRIGAÇÃO

NARIANE MEIRE DA SILVA CAVALCANTI¹; ALEXSON FILGUEIRAS DUTRA²;
ALBERTO SOARES DE MELO²; FLAVIANA GONÇALVES DA SILVA³;
WELLISON FILGUEIRAS DUTRA² E EDIVAN DA SILVA NUNES JUNIOR¹

¹ Universidade Estadual da Paraíba, Campus IV, Sítio Cajueiro, Zona rural, Cep 58.884-000, Catolé do Rocha, PB. E-mail (s): narianemeire@hotmail.com; edivanjunior@uepb.edu.br

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – Universidade Estadual da Paraíba, Campus I, Rua das Baraúnas, 351, CEP 58429-500, Campina Grande, PB. E-mail (s): alberto@uepb.edu.br; wellison_eu@hotmail.com; alexsonbrejo@hotmail.com

³ Universidade Federal de Sergipe, Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, Av. Marechal Rondon, Cep 49.100-000 - São Cristóvão, SE. E-mail: flavianagoncalves.16@hotmail.com

1 RESUMO

A cultura do melão possui grande importância no Nordeste brasileiro devido ao seu potencial produtivo. Seu cultivo em ambiente protegido reduz o índice de pragas e doenças e aumenta a produção e qualidade dos frutos, garantindo maior lucratividade ao produtor. Assim, objetivou-se avaliar com este trabalho as características morfológicas e produtivas do meloeiro ‘Mandacaru’ cultivado em ambiente protegido sob diferentes lâminas de irrigação. O experimento foi conduzido em casa de vegetação pertencente à Universidade Estadual da Paraíba e cinco níveis de irrigação foram estudados (33, 66, 100, 133 e 166% da ETo), correspondentes a 29, 58, 87, 116 e 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, respectivamente, utilizando-se delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições e duas plantas úteis por parcela. Avaliaram-se o crescimento do ramo principal, área foliar, fitomassa seca, massa do fruto, diâmetro longitudinal e transversal e espessura de polpa. O meloeiro variedade ‘Mandacaru’ manteve suas qualidades morfológicas e produtivas bem definidas com lâminas de irrigação de 116 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹. A massa de fruto, o diâmetro e a espessura de polpa são os aspectos qualitativos dos frutos mais influenciados negativamente pelo déficit hídrico e pelo excesso de água disponível.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., casa de vegetação, lâminas de água, fruticultura.

CAVALCANTI, N. M. da S.; DUTRA, A. F.; MELO, A. S. de; SILVA, F. G. da;
DUTRA, W. F.; NUNES JUNIOR, E. da S.
AGRICULTURAL ASPECTS OF ‘MANDACARU’ MELON GROWN IN A
GREENHOUSE UNDER DIFFERENT IRRIGATION LEVELS

2 ABSTRACT

The melon crop has great importance in the Brazilian northeastern region because of its productive potential. Growing melon in greenhouses reduces the rate of pests and diseases, and increases fruit production and quality, ensuring better profitability of producer. Therefore, this

study aimed at evaluating productive and morphological characteristics of “Mandacaru” melon grown in a greenhouse under different irrigation levels. The experiment was carried out in a greenhouse at the State University of Paraíba with five levels of irrigation as follows: 33, 66, 100, 133 and 166% ETo, corresponding to 29, 58, 87, 116 and 145 mm plant-1 cycle-1, respectively. A completely randomized block design was used with eight replicates and two plants per plot. The following parameters were evaluated: growth of the main branch, leaf area, dry phytomass, fruit weight, longitudinal and cross-sectional diameter and pulp thickness. “Mandacaru” cultivar of melon maintained its morphological and productive qualities well defined using 116 mm plant-1 cycle-1 irrigation depth. Fruit weight, diameter and pulp thickness are the qualitative fruit parameters most negatively affected by water stress and excess of water availability.

Keywords: Cucumis melo, greenhouse, water depth, fruit production.

3 INTRODUÇÃO

Nativa do Oriente Médio e rica em vitaminas e sais minerais, o meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma hortaliça muito apreciada e de grande popularidade no mundo, principalmente nas regiões tropicais, sendo a oitava hortaliça de fruto mais produzida, estando entre as dez mais exportadas no mercado internacional, estimado em 1,6 milhões de toneladas por ano (SOUSA et al., 2010; SUASSUNA et al., 2011).

No Brasil, a área cultivada com melão, em 2009, ocupou 18.870 hectares, com produção de 478.431 toneladas de frutos e rendimento de 25.366 kg ha⁻¹ (IBGE, 2010). Entre as regiões brasileiras, a Nordeste é responsável por 95% da produção nacional, destacando-se, com maiores produções, os Estados do Ceará, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte, sendo o último o maior produtor tanto em área cultivada como em produção (BRAGA et al., 2010). Ressalta-se, que a expressividade dessa cultura nessa região se dá em virtude das boas condições edafoclimáticas existentes, sendo as altas temperaturas, a baixa umidade relativa do ar e a alta luminosidade, durante boa parte do ano, fatores favoráveis para o cultivo dessa cucurbitácea.

O cultivo em ambiente protegido tem se expandido e garantido bons rendimentos aos produtores, que adotam esse sistema por permitir maior lucratividade, proporcionar até duas colheitas anuais, reduzir perdas por pragas e doenças, aumentar a produtividade, consentir que o produto chegue ao mercado antes ou após a safra e proporcionar valores mais compensadores (LIMA et al., 2009). Esse tipo de cultivo tende a incrementar não somente a produtividade e qualidade dos frutos, mas facilitar os tratos culturais e o controle fitossanitário, melhorando as condições de colheita (KOETZ et al., 2006). Para esses autores, o cultivo nesses ambientes necessita-se de maior atenção, principalmente em relação ao manejo da irrigação, pois quando irregular pode proporcionar, além de menores rendimentos, condições favoráveis para o desenvolvimento de doenças e pragas.

A irrigação em excesso ou ineficiente causa problemas como o desperdício de água, energia e lixiviação de nutrientes, podendo causar até mesmo estresse hídrico, provocando perdas na produtividade e na qualidade dos frutos. Nesse sentido, na região Nordeste do Brasil, a distribuição das chuvas na maioria dos Estados, não supre adequadamente as necessidades hídricas das culturas durante todo ano, interferindo no crescimento e desenvolvimento das plantas (FAGAN et al., 2009; MELO et al., 2010). Nesse contexto, a irrigação é indispensável às culturas, especificamente no caso do meloeiro, o qual é cultivado na maioria das vezes na

estação seca, sendo imprescindível a irrigação desde a germinação até a maturação dos frutos (KOETZ et al., 2006). Acrescente-se, que o propósito da prática de irrigação é manter adequado o *status* hídrico nos vegetais, assegurando o desenvolvimento, produtividade e a rentabilidade econômica da cultura (SUASSUNA et al., 2011), através do fornecimento de água otimizado de alta frequência condicionando o solo a manter-se com teor ótimo de umidade (SIQUEIRA et al., 2009).

A qualidade do fruto do melão pode ser caracterizada por alguns fatores tais como: tamanho, massa do fruto, espessura e firmeza da polpa, aroma e aparência. Para Maruyama et al. (2000), além dessas características, é preciso, para obter frutos com padrão de qualidade, seguir condições especiais de cultivo, a exemplo da casa de vegetação, por exigir um sistema de condução, poda e tutoramento das plantas. Nesse ambiente não deve haver deficiência hídrica, pois, a mesma compromete a divisão e expansão celular e o crescimento da planta (COSTA et al., 2003).

Apesar de existirem publicações sobre o cultivo do meloeiro irrigado (PINHEIRO NETO et al., 2007; FAGAN et al., 2009; FERRAZ et al., 2011), ainda são poucas as informações inerentes ao cultivo em ambiente protegido em área do semiárido. Destaca-se, que a cada ano novos híbridos de melão são introduzidos na região Nordeste, tornando-se necessário conhecer melhor os aspectos agrônômicos dessas variedades, visando melhorar as práticas de manejo tanto em ambiente protegido como em campo. Nesse sentido, o trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar diferentes lâminas de irrigação nas características morfológicas e qualitativas do meloeiro 'Mandacaru' quando cultivado em ambiente protegido.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado, entre os meses de setembro e dezembro de 2010, em casa de vegetação situada na área experimental do Setor de Fruticultura e Ecofisiologia Vegetal da Universidade Estadual da Paraíba, localizada no município de Catolé do Rocha, PB (6° 21' de latitude S e 37° 48' de longitude O, com 250 m de altitude). A classificação climática da região segundo Thornthwaite (1948) é do tipo $Ds_2A'a'$, caracterizado por ser semiárido com grande deficiência hídrica, apresentando precipitação de 870 mm ano⁻¹, temperatura média do ar de 27 °C e período chuvoso concentrado entre fevereiro e abril.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com cinco níveis de reposição da irrigação (33, 66, 100, 133 e 166% da ETo), correspondentes a 29, 58, 87, 116 e 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, respectivamente, com oito repetições e duas plantas úteis por parcela.

Utilizou-se sementes de melão amarelo da variedade 'Mandacaru', com alto potencial de produção, excelente pós-colheita, brix e sabor. As sementes foram semeadas diretamente em vasos com capacidade volumétrica de 12 litros, preenchido com solo classificado como Neossolo Flúvico Eutrófico típico, com textura arenosa (SANTOS et al., 2006). A camada de solo de 0-20 cm apresentou: pH (H₂O) 7,0; P, 46,8 mg dm⁻³; K⁺, 0,58 cmol_c dm⁻³; Na⁺, 0,07 cmol_c dm⁻³; Ca⁺², 3,37 cmol_c dm⁻³; Mg⁺², 1,62 cmol_c dm⁻³; Al trocável, 0,0 cmol_c dm⁻³; H⁺ + Al⁺³, 0,99 cmol_c dm⁻³; M.O. 13,4 g dm⁻³; 735 g kg⁻¹ de areia; 113 g kg⁻¹ de silte; e 152 g kg⁻¹ de argila. A adubação foi feita em cobertura, semanalmente, via fertirrigação, a partir do 20º dia após emergência (DAE) de acordo com a análise de solo e recomendações propostas por Koetz et al. (2006).

Foram semeadas três sementes por vaso, realizando-se desbaste 10 dias após emergência das plântulas (DAE), deixando-se uma única planta. Os vasos foram arranjados no espaçamento de 0,5 m entre recipientes na fileira e 1 m entre fileiras de vasos e em seguida colocados sobre

bancadas de madeira de 1,0 m de altura, onde as plantas foram conduzidas e tutoradas verticalmente com hastes únicas, tendo sido realizada a despona do ramo principal quando atingiu 1,2 m de altura em relação à superfície do vaso.

Aos 15 DAE, iniciaram-se os tratamentos com aplicação dos níveis de irrigação, definidos com base na evapotranspiração de referência (ET_o) (DOORENBOS & KASSAM, 1994) obtida por meio de evaporímetro (Tanque classe A) instalado dentro do ambiente de cultivo. Na aplicação das lâminas de irrigação foi utilizado um sistema de irrigação localizado, por gotejamento, com emissores de vazão de 6 L h⁻¹. A água utilizada foi proveniente de poço com as seguintes características: pH = 7,0; CE = 775 μS cm⁻¹ a 25 °C; Cl⁻ = 150,88 mg L⁻¹; CaCO₃ = 237,50 mg L⁻¹; Ca⁺⁺ = 49 mg L⁻¹; Mg⁺⁺ = 18,6 mg L⁻¹; Na⁺ = 103,5 mg L⁻¹; K⁺ = 14,82 mg L⁻¹; e dureza total = 200 mg L⁻¹.

Ressalta-se que o manejo da aplicação dos níveis de irrigação foi realizado variando o número de gotejadores por planta, sendo a estimativa da ET_o determinada pela equação 1, proposta por Mantovani et al. (2006).

$$ET_o = EV \cdot Kt \quad (1)$$

Em que, ET_o é a evapotranspiração de referência (mm), EV a evaporação do tanque classe A (mm) e Kt o coeficiente adimensional do tanque (considerado 1) (MANTOVANI et al., 2006).

Os cálculos da lâmina bruta aplicada, intensidade de aplicação e o tempo de irrigação foram obtidos através de equações descritas por Mantovani et al. (2006) (Equação 2, 3 e 4).

$$LB = \frac{ET_o \cdot Kc}{Ef} \quad (2)$$

$$Ia = \frac{n \cdot v}{ec} \quad (3)$$

$$Ti = \frac{LB}{Ia} \quad (4)$$

Em que LB é a lâmina bruta (mm); Kc o coeficiente de cultura; Ef a eficiência do sistema de irrigação (0,90); Ia representa a intensidade de aplicação (mm h⁻¹); n é o número de gotejadores por planta; v a vazão do emissor (L h⁻¹); ec a área do vaso (0,050 m²); e Ti o tempo de irrigação (h).

O Kc utilizado em cada estágio de desenvolvimento do meloeiro foi recomendado por Sousa et al. (2000), que sugeriram valores de 0,50; 0,80; 1,0 e 0,70, referentes aos períodos vegetativo, floração, frutificação e maturação, respectivamente.

A polinização artificial foi realizada no período de plena floração das plantas, utilizando-se de pincel para condução do pólen até o estigma, visando garantir a boa formação dos frutos.

Para avaliar o efeito dos diferentes níveis de irrigação no meloeiro, durante a fase de crescimento, foram realizadas aferições de crescimento do ramo principal (cm) e área foliar (cm²) com auxílio de paquímetro digital e réguas graduadas em milímetro, respectivamente. Para determinar a área foliar utilizou-se a equação 5 (NASCIMENTO et al., 2002; FERRAZ et al., 2011).

$$AF = 0,826 \cdot L^{1,89} \quad (5)$$

Sendo AF a área foliar (cm²) e L a largura de cada folha (cm).

No final do experimento, avaliou-se, através da coleta das partes vegetativas (folhas e caule) a massa seca foliar (MSF) e massa seca caulinar (MSC). Posteriormente, foram determinadas através da metodologia de Benincasa (2003): a área foliar específica (AFE - cm² g⁻¹), relação entre área foliar e massa seca foliar, significando a área foliar disponível em cada grama de folha; e a razão de área foliar (RAF - cm² g⁻¹), obtida pela área foliar e massa seca da parte aérea, relacionando a área foliar que está sendo usada pela planta para produzir 1 g de massa seca mediante a fotossíntese.

Aos 90 dias após emergência, iniciou-se o procedimento de colheita dos frutos, sendo colhidos dois frutos por planta em cada parcela, logo após, pesados em balança de precisão ± 0,01g, para aferição de sua massa (MF - g). Em seguida foram mensurados o diâmetro longitudinal (DLF), transversal (DTF) e espessura de polpa (EP) dos frutos utilizando-se de um paquímetro digital. Os dados das variáveis foram submetidos à análise de variância pelo teste F e os modelos de regressão ajustados de acordo com o coeficiente de determinação (STORCK et al., 2011), utilizando-se o programa SAEG 9.1.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação das lâminas de irrigação promoveu efeitos significativos, a 1% de probabilidade, sobre as variáveis: comprimento do ramo principal (CRP), área foliar (AF), massa seca foliar (MSF), massa seca caulinar (MSC), razão de área foliar (RAF), diâmetro longitudinal do fruto (DLF), diâmetro transversal do fruto (DTF), massa de fruto (MF) e espessura de polpa (EP); já a área foliar específica (AFE) foi afetada pelas lâminas a 5% de probabilidade (Tabela 1). Resultados semelhantes a estes foram encontrados por Ferraz et al. (2011) em pesquisa sobre o cultivo do meloeiro em ambiente protegido sob irrigação, onde evidenciou alterações nos aspectos morfofisiológicos e produtivos do meloeiro quando a disponibilidade hídrica do solo foi alterada.

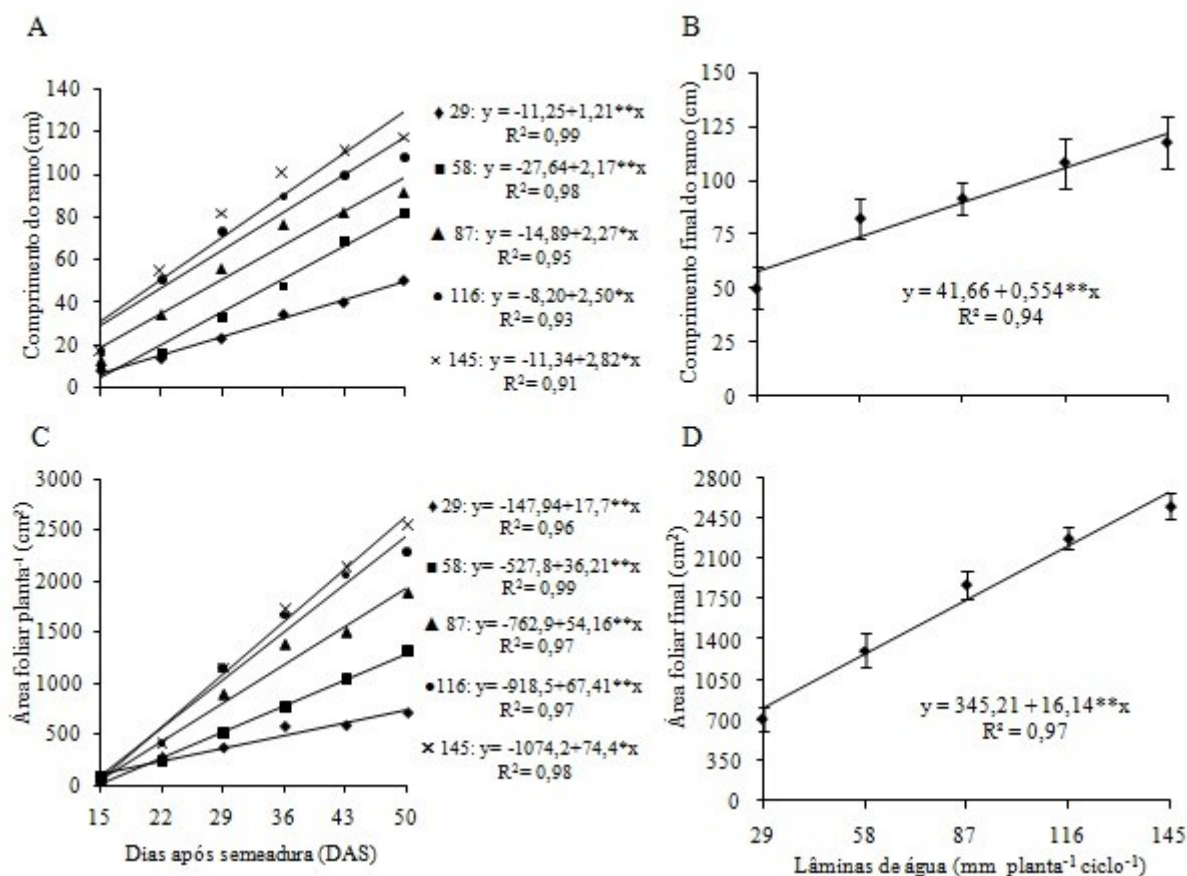
Tabela 1. Resumo das análises de variância para as variáveis analisadas no meloeiro ‘Mandacaru’ cultivado em ambiente protegido sob lâminas de irrigação.

F.V.	GL	Quadrados Médio				
		CRP (cm)	AF (cm ²)	MSF (g)	MSC (g)	AFE (cm ² g ⁻¹)
Lâminas	4	4387,81**	1654186,00**	590,34**	150,64**	345,35*
Resíduo	32	103,10	13011,78	8,60	1,97	95,44
CV (%)		15,63	10,23	16,40	16,64	14,80
F.V.	GL	Quadrados Médio				
		RAF (cm ² g ⁻¹)	DLF (mm)	DTF (mm)	MF (g)	EP (mm)
Lâminas	4	195,77**	2336,78**	1289,69**	187595,5**	84,56**
Resíduo	32	37,77	77,83	89,92	2640,34	10,19
CV (%)		13,71	10,33	11,90	14,64	19,50

F.V. - fonte de variação; GL – grau de liberdade; CV - coeficiente de variação; CRP - comprimento do ramo principal; AF - área foliar; MSF - massa seca foliar; MSC - massa seca caulinar; AFE - área foliar específica; RAF - razão de área foliar; DLF - diâmetro longitudinal e DTF - transversal do fruto; MF - massa de fruto; e EP - espessura de polpa. **: * significativo a 1% e 5%, respectivamente, pelo teste F.

As tendências do comprimento do ramo principal (CRP) e da área foliar (AF) do meloeiro em função do tempo e das lâminas de água estão ilustradas na Figura 1. Verificou-se que CRP e AF aumentaram progressivamente a partir dos 29 dias após semeadura (DAS), destacando-se a lâmina de 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹ (Figura 1A e C). No comprimento final do ramo (Figura 1B) e área foliar final (Figura 1D), nota-se crescimento linear com o aumento do volume de água aplicado, constatando-se valores máximos de 117,5 cm e 2.562 cm² por planta, respectivamente, na lâmina máxima de 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, verificando-se incrementos de 135 e 261% em relação à menor lâmina (29 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹). Melo et al. (2010) mencionam que a área foliar está diretamente relacionada com o comprimento dos ramos, sendo que seu crescimento provoca aumento no número de folhas e na capacidade fotossintética, de modo que essa relação é influenciada pela quantidade de água disponível no solo. Pinheiro Neto et al. (2007) e Melo et al. (2010) reportam-se, ainda, que o déficit hídrico afeta negativamente a expansão celular e com isso a área foliar, provocando diminuição no tamanho das folhas e maior resistência estomática, mecanismo que evita maior perda de água por transpiração, reduzindo, dessa maneira, a assimilação de carbono que resultará em menor crescimento e desenvolvimento vegetativo.

Figura 1. Comprimento do ramo em função do tempo (A) e comprimento final do ramo (B), área foliar por planta em função do tempo (C) e área foliar final por planta (D) do meloeiro ‘Mandacaru’ cultivado em ambiente protegido sob lâminas de irrigação.

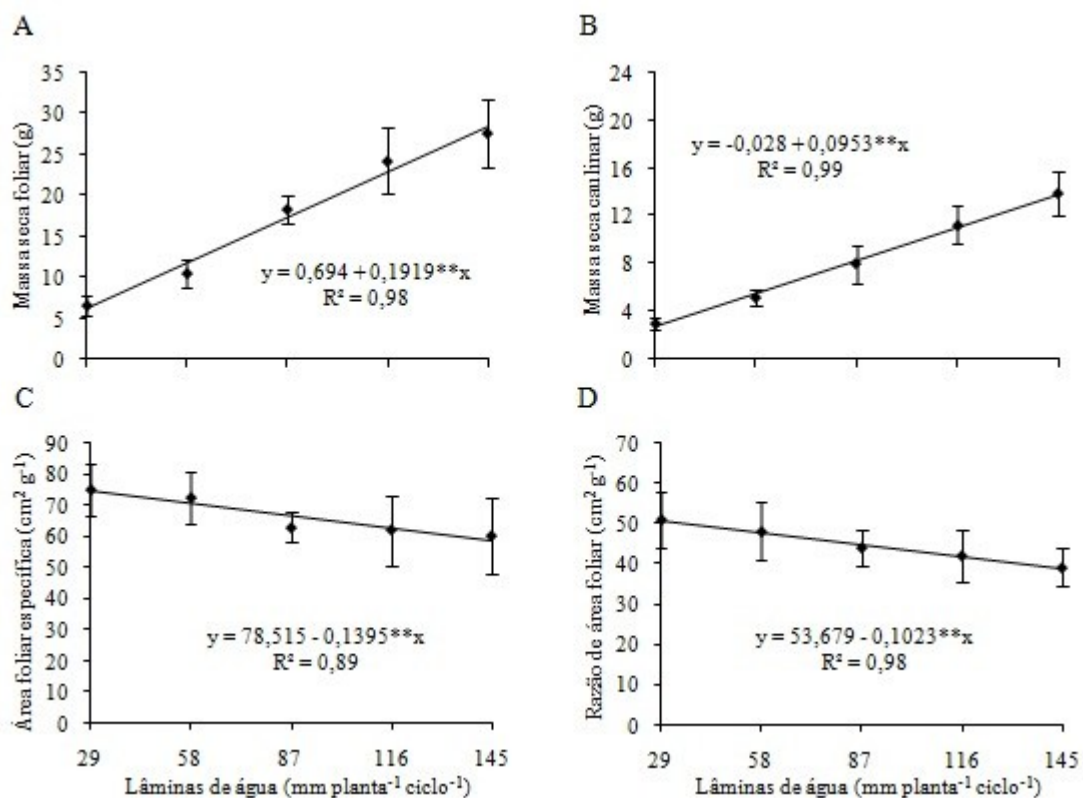


Ferraz et al. (2011) ao estudar o meloeiro sob lâminas de irrigação em ambiente protegido, registraram valor máximo para o CRP e AF de 61,13 cm e 1.691,96 cm² planta⁻¹, respectivamente, com aplicação de 81,9 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, sendo estes resultados inferiores

aos encontrados neste trabalho. Por outro lado, analisando a produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando o número de frutos por planta, Queiroga et al. (2008) notaram valores para AF de 6.188,3 cm² ao realizar desbastes de frutos, que em caso de muitos frutos provocam competição entre os órgãos vegetativos, o que reduz a taxa de crescimento.

Para as variáveis massa seca foliar (MSF) (Figura 2A) e caulinar (MSC) (Figura 2B), observa-se aumento linear com o acréscimo no volume de água aplicado, verificando ganhos de 319% e 354%, respectivamente, quando as lâminas de irrigação variaram de 29 para 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹. Sabe-se que a massa seca quantifica o aumento de material acumulado na formação de um órgão ou de toda planta (FERRAZ et al., 2011), sendo que a fitomassa da parte aérea representa a maior parte do material acumulado devido ao grande acúmulo de fotoassimilados. Duarte & Peil (2010) destacaram que os ramos e folhas são compartimentos únicos de armazenamento temporário de assimilados necessários para o crescimento e funcionamento do meloeiro. Nesse sentido, a MSF de 27,5 g, encontrada com 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, correspondeu a 69,4% da massa seca da parte aérea (folhas + ramos + caule), enquanto que a MSC de 13,8 g, obtida na mesma lâmina, representou 30,6%. Resultados semelhantes foram registrados por Ferraz et al. (2011), com aumento proporcional entre as partes vegetativas em função do acréscimo do volume de água aplicado.

Figura 2. Massa seca foliar (A) e caulinar (B), área foliar específica (C) e razão de área foliar (D) do meloeiro ‘Mandacaru’ cultivado em ambiente protegido sob lâminas de irrigação.



Na Figura 2C e 2D, nota-se comportamento decrescente para as variáveis área foliar específica (AFE) e razão de área foliar (RAF), respectivamente, quando incrementou o volume de água aplicado. Na AFE foi registrado decréscimo de 20% com a variação das lâminas de 29 para 145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, obtendo-se maior valor (75 cm² g⁻¹) na menor lâmina. Esses

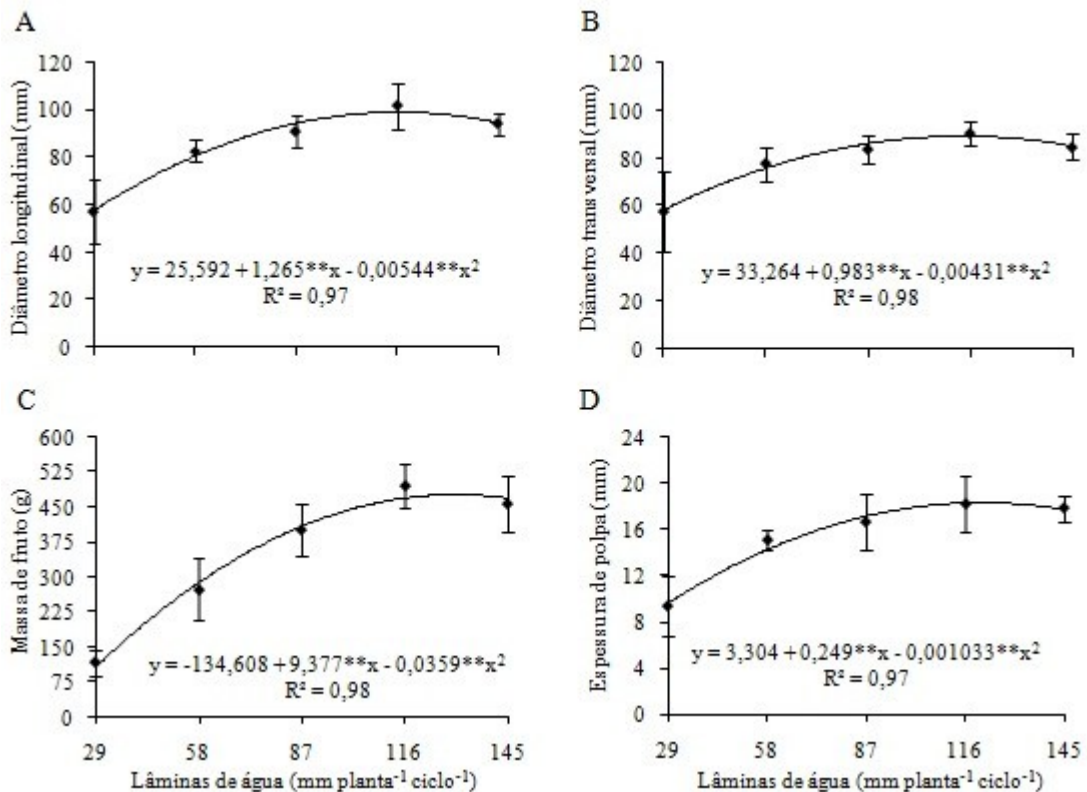
valores assemelham-se aos encontrados por Porto Filho et al. (2006) e Ferraz et al. (2011) avaliando o crescimento do meloeiro irrigado. Esses últimos autores observaram decréscimo na AFE a partir da lâmina de 60 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, com decréscimo de 18% na maior lâmina (99 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹).

Destaque-se que a AFE indica o ajuste da área foliar às condições de irradiância e necessidade de fotoassimilados pela planta (QUEIROGA et al., 2008; MELO et al., 2010) e sua redução é em virtude do aumento da MSF, que pode ter grande relação com o aumento da espessura do mesofilo foliar em decorrência do acúmulo de carboidratos nas folhas, que posteriormente, seriam exportados para os frutos (DUARTE & PEIL, 2010).

A RAF decresceu linearmente, com maior resultado (51 cm² g⁻¹) obtido na aplicação de 29 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, registrando-se redução de 23,1% na maior lâmina em relação à menor (Figura 2D). Essa redução nos valores da RAF, ao longo do ciclo das culturas, é comum para a maioria das espécies, sendo que a diminuição da área foliar com o tempo parece ser ontogênica, indicando que gradativamente uma quantidade de assimilados é destinada às folhas.

Em relação à conformação física do fruto, vê-se que o diâmetro longitudinal (DLF) (Figura 3A) e transversal dos frutos (DTF) (Figura 3B) ajustaram-se ao modelo quadrático, com valores máximos estimados de 99,1 e 89,3 mm, respectivamente, obtidos com aplicação de lâmina estimada em 116 e 114 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹. A disponibilidade hídrica presente no solo, sob estas condições, pode ter influenciado para melhores condições de divisão e crescimento celular, possibilitando frutos de maiores tamanhos (PINHEIRO NETO et al., 2007), sendo que a massa e o formato do fruto dependem da disponibilidade de fotoassimilados produzidos pelos órgãos fontes (FAGAN et al., 2009; DUARTE & PEIL, 2010). Os resultados encontrados neste trabalho foram inferiores aos descritos por Coelho et al. (2003) e Ferraz et al. (2011), em estudos com cultivo do meloeiro irrigado em ambiente protegido, encontrando DLF de 125,5 mm e 121 mm, respectivamente.

Figura 3. Diâmetro longitudinal (A) e transversal do fruto (B), massa de fruto (C) e espessura de polpa (D) do meloeiro ‘Mandacaru’ cultivado em ambiente protegido sob lâminas de irrigação.



Esses resultados podem estar relacionados com a expansão da área foliar que apresenta estreita relação com o tamanho do fruto (KOETZ et al., 2006), fato este observado com aplicação da maior lâmina de irrigação (145 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹), a qual proporcionou maior área foliar (Figura 1C). Destaque-se que outro fator influente no diâmetro do fruto, quando em cultivo em casa de vegetação, é as altas temperaturas que nas fases de desenvolvimento vegetativo, floração e frutificação podem reduzir a expansão celular com a baixa disponibilidade hídrica.

Quanto às características massa de fruto (MF) e espessura de polpa (EP), nota-se que as lâminas de irrigação contribuíram de forma significativa, ajustando-se os dados ao modelo quadrático com valores máximos estimados de 477,7 g e 18,3 mm com lâminas de irrigação estimadas de 130,6 e 120 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, respectivamente (Figura 3C e 3D). Alguns autores (LIMA et al., 2009; FERRAZ et al., 2011) ao estudarem o meloeiro sob irrigação em ambiente protegido, encontraram valores máximos para MF de 784 g e 687 g com aplicação de 190,7 e 99 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹, respectivamente, sendo estes superiores aos desta pesquisa.

Frutos com maior espessura de polpa são mais desejáveis, em virtude do aumento do peso e da parte comestível, os quais melhoram sua qualidade (COELHO et al., 2003). Siqueira et al. (2009) mencionam que apesar de não haver uma escala de classificação da espessura da polpa, esta é uma característica que identifica os frutos mais resistentes ao transporte por aumentar a vida útil pós-colheita. Em pesquisas sobre a qualidade de frutos de melão sob redução hídrica, Pinheiro Neto et al. (2007) não evidenciaram diferença entre os tratamentos na espessura da polpa. Por outro lado, Siqueira et al. (2009) encontraram efeito significativo para EP, obtendo maior espessura (29,04 mm) com aplicação de 131,9 mm planta⁻¹ ciclo⁻¹.

6 CONCLUSÕES

O meloeiro variedade 'Mandacaru' cultivado em ambiente protegido manteve suas qualidades morfológicas e produtivas bem definidas com lâminas de irrigação de 116 mm.

Os aspectos morfológicos do meloeiro são afetados ao aplicar lâminas de água que apresentam baixa disponibilidade hídrica ao solo.

A massa de fruto, o diâmetro e a espessura de polpa são os aspectos qualitativos do fruto do meloeiro 'Mandacaru' mais influenciados negativamente pelo déficit hídrico e pelo excesso de água disponível no solo.

7 REFERÊNCIAS

BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas**. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41p.

BRAGA, M. B.; RESENDE, G. M.; MOURA, M. S. B.; DIAS, R. C. S.; COSTA, N. D.; CALGARO, M.; CORREIA, J. S.; SILVA, F. Z. Produtividade e qualidade do melão submetido a diferentes tipos de cobertura do solo. **Irriga**, Botucatu, v. 15, n. 4, p. 422-430, 2010.

COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; FINGER, F. L.; CARDOSO, A. A. Qualidade de frutos de melão rendilhado em função de doses de nitrogênio. **Bragantia**, Campinas, v. 62, n. 2, p. 173-178, 2003.

COSTA, M. C.; SILVA, M. C. C.; MEDEIROS, J. F.; PORTO FILHO, F. Q. Distribuição do sistema radicular do meloeiro sob diferentes lâminas e salinidades da água de irrigação. **Irriga**, Botucatu, v. 8, n. 2, p. 102-112, 2003.

DOORENBOS, J.; KASSAM, A. H. **Efeito da água no rendimento das culturas**. Campina Grande: UFPB, 1994. 306 p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 33).

DUARTE, T. S.; PEIL, R. M. N. Relações fonte: dreno e crescimento vegetativo do meloeiro. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 28, n. 3, p. 271-276, 2010.

FAGAN, E. B.; PETTER, S. L.; SIMON, J.; BORCIONI, E.; LUZ, J. L.; MANFRON, P. A. Eficiência do uso de água do meloeiro hidropônico. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 25, n. 2, p. 37-45, 2009.

FERRAZ, R. L. S.; MELO, A. S.; FERREIRA, R. S.; DUTRA, A. F.; FIGUEREDO, L. F. Aspectos morfofisiológicos, rendimento e eficiência no uso da água do meloeiro 'Gália' em ambiente protegido. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 42, n. 4, p. 957-964, 2011.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Lavoura temporária melão. Produção e área plantada de melão, Brasil. 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 22 Abr. 2013.

KOETZ, M. COELHO, G.; CARVALHO, J. A.; SOUZA, R. J.; SILVA, R. A. Produção de meloeiro em ambiente protegido irrigado com diferentes lâminas de Água. **Irriga**, Botucatu, v. 11, n. 4, p. 500-506, 2006.

LIMA, E. M. C.; FARIA, L. A.; SIQUEIRA, W. C.; REZENDE, F. C.; GOMES, L. A. A.; CUSTÓDIO, T. N. Crescimento e produção de melão cultivado em ambiente protegido e irrigado por gotejamento. **Irriga**, Botucatu, v. 14, n. 4, p. 449-457, 2009.

MARUYAMA, C. R.; BRAZ, L. T.; CECILIO FILHO, A. B. Condução do melão rendilhado sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 18, n. 3, p. 175-178, 2000.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. **Irrigação: princípios e métodos**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 318p.

MELO, A. S.; SUASSUNA, J. F.; FERNANDES, P. D.; BRITO, M. E. B.; SUASSUNA, A. F.; AGUIAR NETO, A. O. Crescimento vegetativo, resistência estomática, eficiência fotossintética e rendimento do fruto da melancieira em diferentes níveis de água. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 73-79, 2010.

NASCIMENTO, I. B.; FARIAS, C. H. A.; SILVA, M. C. C.; MEDEIROS, J. F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; NEGREIROS, M. Z. Estimativa da área foliar do meloeiro. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 20, n. 4, p. 555-558, 2002.

PINHEIRO NETO, L. G.; VIANA, T. V. A.; AZEVEDO, B. M.; FREITAS, J. A. D. DE; SOUZA, V. F. 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.

PORTO FILHO F. Q.; MEDEIROS, J. F.; GHEYI, H. R.; MATOS, J. A.; SOUZA, E. R.; SOUSA NETO, E. R. Crescimento do meloeiro irrigado com águas de diferentes salinidades. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 24, n. 3, p. 334-341, 2006.

QUEIROGA, R. C. F.; PUIATTI, M.; FONTES, P. C. R.; CECON, P. R. Partição de assimilados e índices fisiológicos de cultivares de melão do grupo *Cantalupensis* influenciados por número e posição de frutos na planta, em ambiente protegido. **Ceres**, Viçosa, v. 55, n. 6, p. 596-603, 2008.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; OLIVEIRA, J. B.; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. H. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

SIQUEIRA, W. C.; FARIA, L. A.; LIMA, E. M. C.; REZENDE, F. C.; GOMES, L. A. A.; CUSTÓDIO, T. N. Qualidade de frutos de melão amarelo cultivado em casa de vegetação sob diferentes lâminas de irrigação. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 4, p. 1041-1046, 2009.

SOUZA, V. F.; COELHO, E. F.; ANDRADE JUNIOR, A. S.; FOLEGATTI, M. V.; FRIZZONE, J. A. Eficiência do uso da água pelo meloeiro sob diferentes frequências de

irrigação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 4, n. 2, p. 183-188, 2000.

SOUSA, A. E. C.; SOUSA, A. E. C.; BEZERRA, F. M. L.; SOUSA, C. H. C.; SANTOS, F. S. S. Produtividade do Meloeiro sob Lâmina de Irrigação e Adubação Potássica. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 30, n. 2, p. 271-278, 2010.

STORCK, L.; LOPES, S. J.; GARCIA, D. C.; ESTEFANEL, V. **Experimentação vegetal**. 3 ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2011. 198p.

SUASSUNA, J. F.; MELO, A. S.; COSTA, F. S.; FERNANDES, P. D.; FERREIRA, R. S.; SOUSA, M. S. S. Eficiência fotoquímica e produtividade de frutos de meloeiro cultivado sob diferentes lâminas de irrigação. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 1251-1262, 2011.

THORNTHWAITE, C. W. An approach towards a rational classification of climate. **Geographical Review**, v. 38, n. 1, p. 55-94, 1948.