

CRESCIMENTO E PRODUTIVIDADE DE MINI MELANCIA SOB DIFERENTES DENSIDADES DE PLANTIO EM HIDROPONIA

Rodrigues, Silvana¹; CARINI, Fernanda²; PEIL, Roberta Marins Nogueira³;
PORTELA, Isabelita Pereira¹

¹Bióloga, Discente de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, FAEM/UFPEL, silvana.rodriguesb@gmail.com; isaportella@hotmail.com

²Discente de Agronomia, FAEM/UFPEL, fernandacarini@hotmail.com

³Engenheira Agrônoma, Dr^a., Prof. Adjunto, FAEM/UFPEL, Pelotas, RS. rmpeil@ufpel.tche.br

1. INTRODUÇÃO

A produção da melancia no Rio Grande do Sul é feita tradicionalmente com a utilização de cultivares de frutos grandes, de forma rasteira em cultivo no campo aberto. Recentemente, no mercado vem se destacando as mini-melancias que tem atraído, principalmente, consumidores que compõe pequenas famílias devido à praticidade no transporte, reduzido tamanho e facilidade de acondicionamento em geladeiras.

No Rio Grande do Sul, a ocorrência de condições meteorológicas adversas como baixas temperaturas e, principalmente, o excesso de chuva na primavera, afetam o estabelecimento da cultura. O cultivo protegido para muitas hortaliças vem sendo utilizado como uma forma de minimizar as perdas em produção e qualidade de frutos, além de proporcionar a produção antecipada ou fora de safra e assim proporcionar maior retorno ao produtor do que o obtido com o cultivo convencional a céu aberto. Entretanto, poucas são as informações sobre o cultivo protegido de mini melancia no país.

O manejo da densidade em ambiente protegido é um fator importante a ser estudado, sendo que a densidade pode interferir no crescimento das plantas, afetando a produção e a distribuição de biomassa entre os diferentes órgãos, podendo ocorrer aumento e/ou diminuição da produção de frutos. O crescimento vegetativo tem importância para os agricultores, pois, associado à prolificidade, determina a estratégia que poderá ser adotada na densidade de plantio e repercute no crescimento reprodutivo e na produtividade dos frutos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da densidade de plantio sobre o crescimento da planta, a produtividade e o tamanho médio de frutos de mini melancia cultivada em condições de ambiente protegido e sistema hidropônico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no Campo Experimental e Didático do Departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão/RS em estufa agrícola. As sementes da mini-melancia híbrido Rapid Fire (Takii®) foram semeadas em cubos de espuma fenólica, os quais foram dispostos em um quadro de irrigação, até atingirem o estágio de 4 a 6 folhas definitivas, quando foram transplantadas para os canais de cultivo hidropônico no dia 05/11/2010, mantendo-se o experimento até 27/01/2011.

A solução nutritiva recomendada para a cultura da melancia por Requena-García (1999) foi empregada e apresenta a seguinte composição de macroelementos (em mmol l⁻¹): 12,8 de NO₃⁻, 1,4 de H₂PO₄⁻, 2,0 de SO₄⁻², 0,8 de NH₄⁺, 6,0 de K⁺, 4,0 de Ca⁺² e 1,7 de Mg⁺². Devido à falta de

recomendação quanto à concentração de micronutrientes, estes foram fornecidos de acordo com as quantidades indicadas por Casas-Castro (1999) para a cultura do meloeiro com a seguinte composição (em mg l^{-1}): 4,0 de Fe; 0,56 de Mn; 0,26 de Zn; 0,03 de Cu; 0,22 de Mo e 0,05 de B. As plantas eram fertirrigadas através de um fluxo intermitente, programado por um temporizador, que era acionado a partir das 8:00h da manhã até as 18h durante 15 minutos com intervalos entre irrigações de 45 minutos.

Estudaram-se neste experimento diferentes densidades de plantação: 1,8; 2,4; 2,9; 3,4 e 3,9 plantas m^{-2} (respectivamente, correspondendo aos espaçamentos entre plantas na linha de 0,65; 0,50; 0,40; 0,35; 0,30 m), totalizando cinco tratamentos experimentais. O delineamento adotado foi em blocos ao acaso com três repetições. Cada parcela experimental foi constituída por 12 plantas, selecionando-se as duas plantas centrais para as avaliações, totalizando seis plantas controle por tratamento. Permitiu-se o crescimento de quatro frutos por planta. Com a finalidade de avaliar o crescimento, ao final do experimento as plantas foram separadas em quatro frações: folhas, caule, raízes e frutos, as quais foram pesadas para a obtenção da matéria fresca. Essas frações foram secas em estufa a 65°C para obtenção da matéria seca. Os frutos colhidos durante o ciclo produtivo e as folhas originadas de podas antecipadas foram somados às frações correspondentes. Os dados foram submetidos à análise de variância e as variáveis com diferenças significativas pelo teste F foram submetidas à análise de regressão linear.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A variação da densidade de plantio não afetou a produção individual de matéria seca do caule e das raízes (Tabela 1). Assim, a produção de matéria seca do caule e das raízes do conjunto de plantas por unidade de área apresentou resposta linear ao aumento da densidade de plantio (Figuras 1a e 1b). Por sua vez, a produção individual por planta de massa seca das folhas foi significativamente reduzida com o aumento da densidade de plantio (Figura 2). Como consequência, a produção de matéria seca das folhas por metro quadrado não foi beneficiada pelo incremento da densidade de plantio (Tabela 1). A produção de matéria seca dos frutos por planta diminuiu de forma linear com o aumento da densidade de plantio (Figura 3a). Já a produção de matéria seca de frutos por metro quadrado apresentou resposta quadrática ao aumento da densidade (Figura 3b).

A maior produção de matéria seca de frutos m^{-2} foi observada na densidade de 2,9 plantas m^{-2} , sendo esta significativamente superior ao valor obtido para a densidade de 1,8 plantas m^{-2} . Entretanto, este valor não diferiu dos valores observados nas demais densidades avaliadas. Diferentemente do observado para a produção de matéria seca dos frutos, a produção de matéria fresca de frutos por planta (produtividade de frutos por planta) não foi afetada pela variação da densidade (Tabela 1). Este comportamento se deve ao fato de que a variação da densidade de plantio não tenha afetado de maneira significativa o peso médio dos frutos (Tabela 1) e, uma vez que o número de frutos fixados por planta foi uniforme entre os tratamentos (i.e., 4 frutos em todas as plantas), as respostas de produtividade por planta não diferiram (Tabela 1). Como consequência, a produtividade por unidade de área cultivada aumentou de forma linear com o aumento da densidade de plantio (Figura 3c).

A produção de frutos aumentou significativamente até a densidade de 3,4 plantas m^{-2} , para a qual se obteve o valor de 27,71 $kg\ m^{-2}$, não havendo diferenças entre este valor e o obtido na densidade mais elevada de 3,9 plantas m^{-2} . Os resultados obtidos por Silva et al. (2003) também indicam um aumento linear de produtividade com o aumento da densidade para melancia de porte grande cultivada em sistema rasteiro.

Habitualmente, uma das características mais afetadas pela variação da densidade de plantio em melancia é o peso médio dos frutos, que é reduzido com o aumento da população de plantas. No entanto, não foram observadas alterações para essa característica nos espaçamentos estudados, o que já havia sido observado para a cultura do meloeiro tutorado (DUARTE et al. 2008). Acredita-se que esta ausência de efeito significativo no peso médio dos frutos em função da densidade de plantio se deve ao menor tamanho dos frutos da mini melancia, os quais apresentam demanda de dreno individual muito menor do que os frutos de melancia convencionais. A análise dos resultados das variáveis de crescimento, estabelecidas para os diferentes órgãos da planta, indica que o crescimento das folhas (Figura 2) e dos frutos (Figura 3a) foi muito mais afetado pelo aumento da densidade de plantio do que o crescimento do caule e das raízes (Tabela 1). O aumento da população de plantas afeta a entrada de luz no interior do dossel, estabelecendo-se uma competição entre os diferentes órgãos aéreos das plantas por fotoassimilados, o que reduziu o crescimento de folhas e frutos das plantas individuais. Devido à alta frequência de fornecimento de água e de nutrientes minerais, em sistemas hidropônicos é difícil haver o efeito tão evidente de competição em nível de raízes.

Tabela 1: Produção da matéria seca do caule, folhas, raiz, rendimento e peso médio do fruto de mini melancia Rapid Fire cultivada hidroponicamente, em função da densidade de plantio. UFPEL, Pelotas, 2011.

Densidade de plantio	Caule ($g\ planta^{-1}$)	Raiz ($g\ planta^{-1}$)	Folhas ($g\ m^{-2}$)	Rendimento ($Kg\ planta^{-1}$)	Peso médio de fruto ($g\ fruto^{-1}$)
1.8	101,01 ns*	7,85 ns	322,34 ns	9,74 ns	2435,5 ns
2.4	92,41	6,50	314,93	9,36	2342,0
2.9	84,82	5,40	254,85	8,67	2164,4
3.4	75,27	5,60	245,04	8,14	2037,1
3.9	77,63	5,88	242,76	7,14	1786,8

*Médias não significativas (ns) pelo teste de F a 5%.

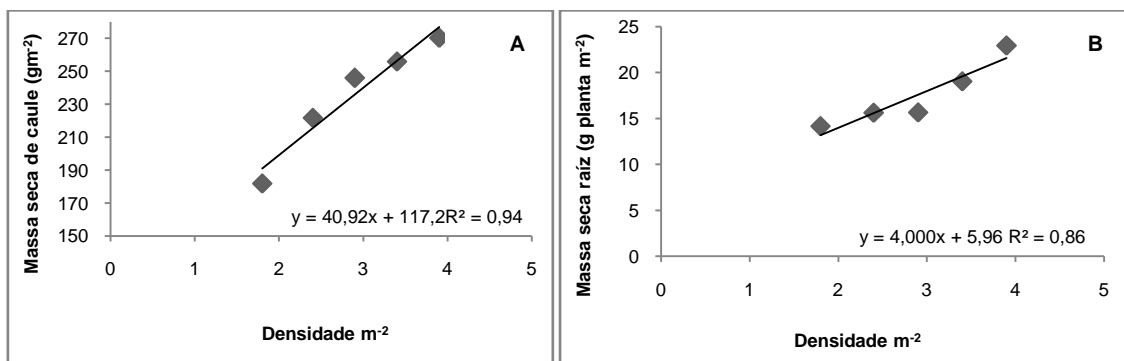


Figura 1- Produção da Matéria seca de caule (a) e raízes (b) por unidade de área cultivada de plantas de mini melancia Rapid Fire cultivada hidroponicamente. UFPEL, Pelotas, 2011.

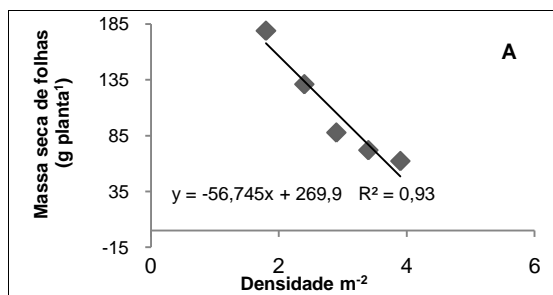


Figura 2- Produção da Matéria seca de folha (a) por unidade de área cultivada de plantas de mini melancia Rapid Fire cultivada hidroponicamente. UFPEL, Pelotas, 2011.

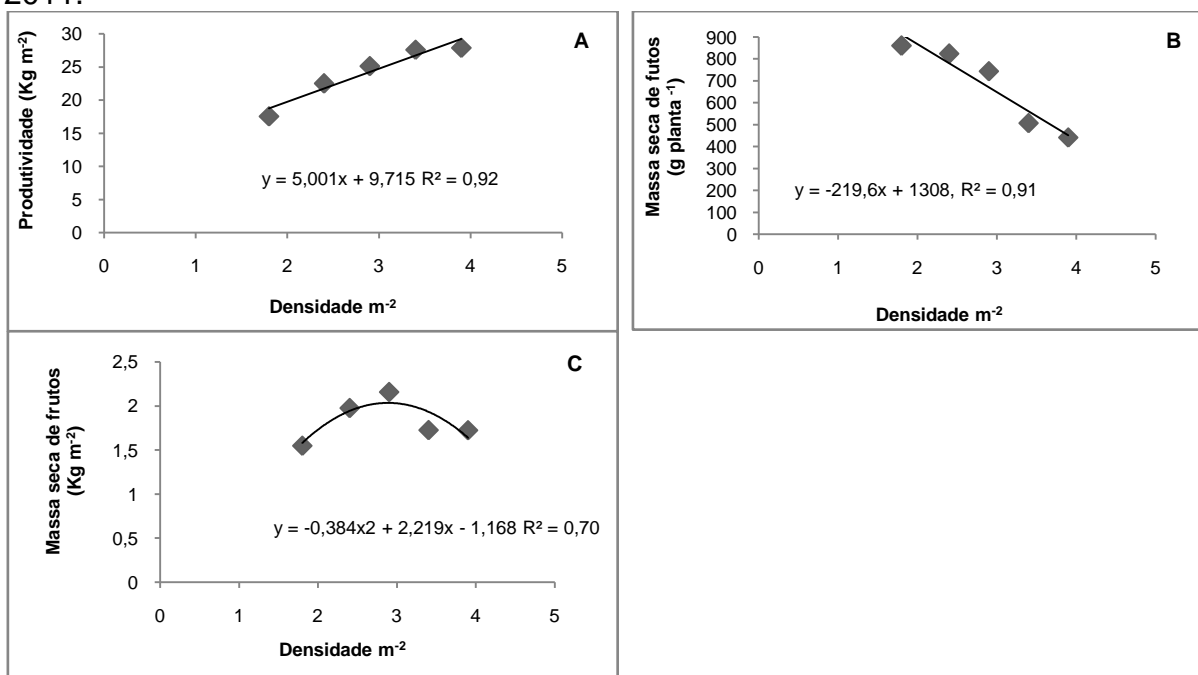


Figura 3- Produtividade (a), e produção da Matéria seca de frutos (b) e (c), por unidade de área cultivada de plantas de mini melancia Rapid Fire cultivada hidroponicamente. UFPEL, Pelotas, 2011.

4. CONCLUSÕES

O aumento da densidade de plantio no intervalo entre 3,4 plantas m⁻² reduz a matéria seca de folhas por planta e da parte aérea das plantas de mini melancia, mas não influencia na qualidade da fruta em relação ao peso médio, e aumenta progressivamente a produtividade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASAS - CASTRO, A.. Formalación de La solución nutritiva: parámetros de ajuste. In: MILAGROS, M.F.; GÓMEZ, I.M.C. (Edits). **Cultivo sin suelo II**. Almeria: Curso Superior de Especialización/DGIFA/FIAPA/Cajá Rural de Almeria. P.257-266. 1999.
- DUARTE, T. DA S., PEIL, R.M.N., MONTEZANO E.M.. Crescimento de frutos de meloeiro sob diferentes relações: drenos. **Horticultura Brasileira**, v.27, 3: 342-371. 2008.
- SILVA, PS.P.; FONSECA, J.R.; MOTA, J.C.A.; SILVA, J. Densidade de plantio e rendimento de frutos do meloeiro (*Cucumis melo* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.25, n.2, p.245-247, 2003.