

PRODUTIVIDADE DE MINI MELANCIA SMILE® SUBMETIDA A ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA

CARLA EMANUELA DE OLIVEIRA¹, GLEYCIANE RODRIGUES LINS²,
FRANCISCO HUGO GRACIANO DA SILVA³, BENITO MOREIRA DE AZEVEDO⁴,
CARLOS NEWDMAR VIEIRA FERNANDES⁵, ALEXANDRE REUBER DE
ALMEIDA DA SILVA⁶

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola, IFCE – Campus Iguatu, carlaemanueladeoliveira@gmail.com

² Doutoranda em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE

³ Mestre em Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE

⁴ Eng. Agrônomo. Prof. Doutor, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE

⁵ Eng. Agrônomo. Prof. Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Iguatu

⁶ Eng. Agrônomo. Prof. Doutor, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – Campus Iguatu

Apresentado no

LIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2024
6 a 8 de agosto de 2024 – Natal – RN, Brasil

RESUMO: Neste trabalho objetivou-se avaliar a produtividade da mini melancia Smile® quando exposta a diferentes níveis de irrigação, combinados com estratégias para otimizar o uso da água, tendo em vista que a melancieira é uma das principais espécies de hortaliças do país, e sua popularidade se deve, em grande parte, à facilidade de cultivo e aos baixos custos envolvidos na produção, especialmente quando comparados a outras culturas. A pesquisa foi desenvolvida na área experimental do IFCE - *Campus* Iguatu. O delineamento estatístico de blocos ao acaso com vinte tratamentos e quatro blocos, sendo os tratamentos arrançados em esquema fatorial (5x4), sendo cinco lâminas de irrigação (L1 -50%, L2 – 75%, L3 – 100%, L4 – 125% e L5 – 150% da ETc) e quatro estratégias de otimização (uso de gel hidrodentor, uso de aplicação de silício via pulverização foliar, combinação entre uso de gel hidrodentor e aplicação de silício e o tratamento testemunha). As variáveis analisadas foram: número de frutos por planta, Und e Produtividade, kg ha⁻¹. As estratégias de otimização do uso da água não influenciaram em nenhuma das variáveis. As variáveis apresentaram melhor desempenho com a utilização da lâmina acima de 100% da ETc da cultura.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrullus lanatus*, Lâmina de irrigação, Manejo da irrigação.

PRODUCTIVITY OF MINI WATERMELON SMILE® SUBJECTED TO WATER USE OPTIMIZATION STRATEGIES

ABSTRACT: In this study, the aim was to evaluate the productivity of mini watermelon Smile® when exposed to different irrigation levels, combined with strategies to optimize water use. This is particularly relevant considering that watermelon is one of the main vegetable species in the country, and its popularity is largely due to its ease of cultivation and low production costs, especially when compared to other crops. The research was conducted at the experimental area of IFCE - *Campus* Iguatu. The statistical design used was randomized block design with twenty treatments and four blocks, with treatments arranged in a factorial scheme (5x4), consisting of five irrigation levels (L1 -50%, L2 - 75%, L3 - 100%, L4 - 125%, and L5 - 150% of crop ETc) and four optimization strategies (use of hydrogel, foliar

application of silicon, combination of hydrogel and silicon application, and control treatment). The analyzed variables were: number of fruits per plant, unit, and productivity, kg ha⁻¹. The water use optimization strategies did not influence any of the variables. The variables showed better performance with the use of irrigation levels above 100% of the crop ETC.

KEYWORDS: *Citrullus lanatus*, Irrigation depth, Irrigation management.

INTRODUÇÃO: A melancia é uma das principais espécies de hortaliças do país, e sua popularidade se deve, em grande parte, à facilidade de cultivo e aos baixos custos envolvidos na produção, especialmente quando comparados a outras culturas. É uma cultura amplamente cultivada pela agricultura familiar, sendo de particular importância na região Nordeste, onde é predominantemente cultivada por pequenos agricultores. (FERNANDES et al., 2014; NASCIMENTO et al., 2018). A irrigação é fundamental para a produção agrícola, porém, seu uso deve ser aliado a um manejo eficaz, visando tanto à conservação da água quanto ao aumento da produtividade agrícola. (OLIVEIRA et al., 2017). A adoção de novas tecnologias que visam reduzir o consumo de água pelas plantas é crucial na agricultura atual. Técnicas como culturas submetidas ao estresse hídrico, uso de hidrogel e aplicação de silício estão se destacando, pois buscam diminuir os gastos com água na produção agrícola. Seu principal objetivo é reter a umidade do solo e reduzir a transpiração das plantas, respectivamente (SANTOS et al., 2015; ABREU, 2017). Este estudo teve por objetivo avaliar a produtividade da mini melancia Smile[®] quando exposta a diferentes níveis de irrigação, combinados com estratégias para otimizar o uso da água, a fim de entender como esses diferentes regimes de irrigação afetam o desenvolvimento da cultura e sua capacidade de produção.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido em campo, em área experimental pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus Iguatu, localizada a 06°21' S, 39°17' W, a uma altitude de 217,8m. Segundo a metodologia de Köppen, o clima da região é do tipo BSw'h', semiárido quente, com temperaturas médias sempre superiores a 18 °C no mês mais frio (FERNANDES et al., 2022). Foi realizada a abertura de covas para o transplante. O sistema de irrigação adotado foi o de irrigação localizada, utilizando um sistema de gotejamento superficial, composto por uma linha lateral para cada fileira de plantas. Linhas laterais constituídas de mangueiras de polietileno de 16 mm, comprimento de 5 m e espaçadas em 1,0 m entre elas, com gotejadores autocompensantes com espaçamento de 0,2 m, vazão de 1,6 L h⁻¹ a uma pressão de 100 kPa. O delineamento experimental empregado foi o de blocos casualizados, composto por vinte tratamentos distribuídos em quatro blocos. Os tratamentos foram organizados em arranjos de esquema fatorial (5 x 4), sendo cinco lâminas de irrigação (L1- 50%, L2 – 75%, L3 – 100%, L4 – 125% e L5 – 150% da ETc) e quatro estratégias de otimização (uso de gel hidrorredentor, uso de aplicação de silício via pulverização foliar, combinação entre uso de gel hidrorredentor e aplicação de silício e o tratamento testemunha). A ETc foi estimada pelo método de Penman-Monteith, FAO-56 (ALLEN et al., 1998). As variáveis analisadas foram: número de frutos por planta, Und e Produtividade, kg ha⁻¹. As variáveis analisadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F a 1 e 5% de probabilidade, utilizando o software SISVAR[®] (5.7 beta) e o Microsoft Office Excel[®] (versão 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Observou-se significância para a lâmina a nível de 5% para o número de frutos por planta (NPF) e a 1% para a produtividade (PROD), já as estratégias e a interação Lâmina x Estratégia não foram influenciadas estatisticamente pelos tratamentos aplicados (Tabela 1).

Tabela 1 - Resumo da análise de variância para número de frutos por planta (NPF) e produtividade (PROD) de mini melancia smile[®] em função de lâminas de irrigação com diferentes estratégias de otimização.

FV	GL	Quadrado médio	
		NPF	PROD
Lâmina	4	1,04*	285387,26**
Estratégia	3	0,12 ^{ns}	84337,43 ^{ns}
Lâmina x Estratégia	12	0,16 ^{ns}	52105,81 ^{ns}
Blocos	3	0,48 ^{ns}	398790,02**
Resíduo	57	0,18	49042,52
Total	79	17,98	6,01E ⁺¹⁸
CV (%)	-	20,51	24,54

** significativo a 1%; * significativo a 5% pelo teste F; (ns) não significativo pelo teste F; FV – Fonte de Variação; GL - Grau de liberdade

Na figura 1A, apresenta o número de frutos por planta (NFP) em função das diferentes lâminas de irrigação, onde o modelo polinomial quadrático apresentou um melhor ajuste da equação, com coeficiente de determinação $R^2 = 0,94$, sendo o maior valor encontrado de 2,36, correspondendo a uma lâmina de 106% da ETc. O incremento da lâmina de irrigação proporcionou um aumento do número de frutos por plantas (A) até 106% da ETc, após esse resultado o NFP começou a ter um comportamento decrescente, mostrando que lâmina excessivas podem interferir na quantidade de frutos. Reis (2018) observou na cultura do melão que ocorreu variação significativa no número de frutos comerciais, contudo, apesar de encontrar um resultado de 8,25 frutos por parcela o valor da lâmina de irrigação ideal para cultura foi de 94% da ETc.

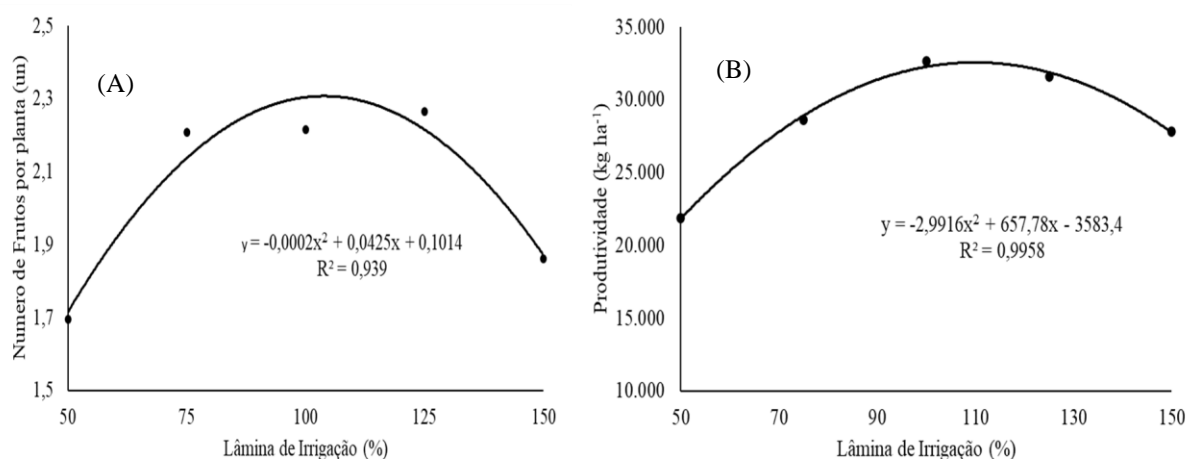


Figura 1 – Número de frutos por planta (A) e Produtividade(B) da cultura da mini melancia smile[®] em função da lâminas de irrigação.

Na figura 1B, para a produtividade a análise de regressão demonstrou que o melhor ajuste para a variável foi a curva polinomial quadrática, com um R^2 de 0,99. As lâminas inferiores a 100% da ETc demonstraram que o déficit hídrico tem forte influência na produtividade, sendo que um déficit de até 50% da ETc pode reduzir a produtividade em até 10.452,00 kg ha⁻¹, resultados encontrados neste estudo. A produtividade da melancieira apresentou resultados crescentes até a lâmina de 110%, onde sua produtividade máxima foi de 32.574,04 kg ha⁻¹, o incremento de 10% na lâmina de irrigação contribuiu com um acréscimo de 295,44 kg ha⁻¹, já

valores de lâminas superiores apresentaram declínio na produtividade, mostrando que o excesso de água no solo pode ser prejudicial ao desenvolvimento da cultura. Já Teorodo *et al.* (2004) encontrou resultado linear ao estudar diferentes níveis de irrigação na cultura da melancia, onde o autor destaca que alcançou valor máximo de 44,96 t ha⁻¹ para uma lâmina de 120% ECA. Sena *et al.* (2018) estudando diferentes lâminas de irrigação e cobertura do solo na cultura da abobrinha identificou resultados lineares para a variável produtividade, contudo o autor utilizou lâminas inferiores a 100% da ETc, sendo a mesma a máxima usada no estudo.

CONCLUSÕES:

As estratégias de otimização do uso da água não obtiveram resultados significativos para nenhuma das variáveis. As variáveis analisadas apresentaram melhor desempenho com a utilização da lâmina acima de 100% da ETc para a cultura estudada.

REFERÊNCIAS:

- FERNANDES, C. N. D.; VIANA, T. V. A.; FERNANDES, C. N. V.; SILVA, A. R. A.; AZEVEDO, B. M.; MARINHO, A. B. Irrigation depth and silicate fertilisation in green maize. **Revista Ciência Agronômica**, v. 53, p. e20207517, 2022.
- FERNANDES, C. N. V.; AZEVEDO, B. M. de; NASCIMENTO NETO, J. R.; VIANA, T. V DE A.; SOUSA, G. G. de. Irrigation and fertigation frequencies with nitrogen in the watermelon culture. **Bragantia**, v.73, n.2, p.106-112, 2014.
- FILHO, J. R. B.; NASCIMENTO, J. L.; NAVES, R. V.; TORRES, M. C. L.; GERALDINE, R. M.; SOUZA, E. R. B.; BARROSO, F. V. LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E GENÓTIPOS NA PRODUÇÃO E QUALIDADE DE FRUTOS DE BANANEIRA. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. Goiânia, v. 41, n. 2, p. 155-162, 2011.
- NASCIMENTO, T. L. do; SOUZA, F. DE F.; DIAS, R. de C. S.; SILVA, E. F. da. Agronomic characterization and heterosis in watermelon genotypes. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 48, p. 170-177, 2018.
- REIS, D. S. **EFEITO DE LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E BIOESTIMULANTE NA FISIOLOGIA E PRODUÇÃO DE VARIEDADES DE MELÃO NO VALE DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Juazeiro, 2018, 107 f.: il.
- SENA, C. C.; FERREIRA, A. A.; NETO, S. A.; ARAÚJO, K. K. S.; SILVA, F. I. O. Diferentes Lâminas De Irrigação E Cobertura De Solo No Cultivo Da Abobrinha-Italiana. **Revista Mirante**. Anápolis – GO, v. 11, n. 8, ISSN 1981-4089, 2018.
- TEODORO, R. E. F.; ALMEIDA, F. P.; LUZ, J. M. Q.; MELO, B. DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO NA CULTURA DE MELANCIA (CITRULLUS LANATUS). **Bioscience Journal**. Uberlândia, v.20, n.1, p. 29-32, 2004.