



**ECOFISIOLOGIA E PRODUÇÃO DO MELOEIRO CULTIVADO EM AMBIENTE
PROTEGIDO E CONDIÇÕES SALINAS¹**

Vilauba Sobreira Palácio², Nildo da Silva Dias³, Osvaldo Nogueira de Sousa Neto⁴,
Patrícia Lígia Dantas de Moraes⁵, Cleyton dos Santos Fernandes⁶

RESUMO: Objetivou-se com esse trabalho avaliar os efeitos da aplicação de diferentes concentrações salinas em solução nutritiva na fisiologia e produção do melão (*Cucumis melo* L., cultivar Nécta), cultivado em substrato de fibra de coco e em ambiente protegido. Para a elaboração da solução nutritiva, utilizou-se água potável proveniente do sistema de abastecimento público, sendo utilizada a solução padrão para o cultivo do melão. O delineamento adotado foi em blocos casualizado, sendo os tratamentos resultantes de 5 concentrações salinas ($C_1 = 1,25$; $C_2 = 1,43$; $C_3 = 1,86$; $C_4 = 2,96$ e $C_5 = 4,86$ dS m⁻¹). As concentrações salinas na solução nutritiva influenciaram negativamente nas características fisiológicas e de produção do melão a partir das CEs de 3,23 e 3,62 dS m⁻¹, respectivamente.
PALAVRAS-CHAVE: *Cucumis melo*, salinidade, produtividade do melão.

**ECOPHYSIOLOGY AND YIELD OF MELON PLANTS CULTIVED IN
GREENHOUSE AND SALINE CONDITIONS**

ABSTRACT: The aim of this research was to evaluate the effects of applying different salt concentrations in nutrient solution on physiology and production of melon (*Cucumis melo* L., cv 'Néctar') when grown on coconut fiber substrate under greenhouse. For the preparation of the nutrient solution was used tap water from the public supply system, using the standard solution for melon cultivation. The study design was randomized block, with the treatments resulting from 5 salt concentrations ($C_1 = 1.25$; $C_2 = 1.43$; $C_3 = 1.86$, $C_4 = 2.96$ and $C_5 = 4.86$ dS m⁻¹). The salt concentration in the nutrient solution negatively affected the physiological characteristics and production of melon from the ECs of 3.23 and 3.62 dS m⁻¹, respectively.
KEYWORDS: *Cucumis melo*, salinity, productivity of melon.

INTRODUÇÃO

Devido ao aumento no número de produtores de melão e a carência em pesquisa sobre essa cultura na região Nordeste, tem gerado uma grande demanda por informações técnicas para essa cultura, principalmente relacionadas à nutrição mineral e a salinidade causada pela adição de sais fertilizantes na solução nutritiva.

¹ Trabalho extraído da dissertação da primeira autora.

² Mestre em Ciência do Solo, UFERSA, Mossoró, RN.

³ Prof. Doutor, Centro de Ciências Agrárias, UFERSA, Mossoró, RN.

⁴ Prof. Doutor, Departamento de Engenharias, UFERSA, Angicos, RN.

⁵ Profª Doutora, Centro de Ciências Agrárias, UFERSA, Mossoró, RN.

⁶ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Manejo de Solo e Água, UFERSA, CEP 59625-900, Mossoró, RN. E-mail: cleyton1959@hotmail.com



Aragão et al. (2009), relatam que a salinidade é um grande problema para agricultura mundial, especialmente sob condições de fertirrigação, uma vez que a água é o agente transportador dos sais através do perfil do solo. Os autores enfocam que nas regiões áridas e semiáridas do mundo, como em extensas áreas da região Nordeste, as condições edafoclimáticas potencializam os riscos de ocorrência deste fenômeno.

Estudos então que venham a contribuir com informações sobre a tolerância da cultura do melão em solução nutritiva salina são importância para a região do semiárido, afim de melhor potencializar os índices de produção e qualidade desta fruta, além de incentivar o cultivo desta pelos produtores de melão.

Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho avaliar os efeitos de concentrações salinas em solução nutritiva na fisiologia e produção do melão (*Cucumis melo* L., cultivar Nécta) cultivado em substrato de fibra de coco e em ambiente protegido.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em ambiente protegido na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, Brasil. O delineamento adotado foi em blocos casualizados, sendo 5 concentrações salinas ($C_1 = 1,25$; $C_2 = 1,43$; $C_3 = 1,86$; $C_4 = 2,96$ e $C_5 = 4,86$ dS m^{-1}) com quatro repetições, onde cada parcela foi representada por 5 plantas.

A parcela experimental foi composta por bolsa plástica de formato circular-retangular com material plástico de capacidade para 11 L, espaçadas em 1,20 m entre fileiras e 0,50 m entre linhas, utilizando como substrato fibra de coco. Foi utilizado o melão tipo Gália cultivar Nécta. As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno de 128 células contendo fibra de coco como substrato, sendo transplantadas 10 dias após o semeio.

Para a solução nutritiva, utilizou-se água potável, sendo utilizada a solução padrão para o cultivo do melão com a seguinte composição para 1000 mL de água; 210,5 g de N; 270 g de K; 50 g de P; 170 g de Ca; 40 g de Mg; 52 g de S; 0, g de B; 0,1g de Cu; 0,5g de Mn; 0,05 g de Mo; 0,3 g de Zn e 2,2 g de Fe (Furlani et al., 1999).

A fertirrigação ocorreu manualmente com recipiente graduado em 1000 mL logo após o transplantio até o final do ciclo da cultura, com frequência de duas aplicações diárias nos horários das 8 e 11 h, sendo estas cessada após drenagem das bolsas plásticas.

As plantas foram tutoradas com fitilho de plástico amarrado a base de cada planta e conduzidas em espaldeira simples. Estas foram conduzidas em haste única até 20 cm de altura e realizada a poda apical ao atingir 2 m.



As variáveis fisiológicas foram avaliadas durante a fase de florescimento (31-50 DAT), 8:00-9:00 h da manhã. Clorofila total (CT), foi determinada mediante medidor eletrônico ClorofiLOG modelo CFL 1030. A taxa fotossintética (TF) em $\mu\text{mol de CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ e concentração de CO_2 intercelular (CI) em $\mu\text{mol de CO}_2 \text{ mol}^{-1}$ foram determinadas em folha saudável localizada entre 9° e 13° nó, utilizando um analisador de gás de infravermelhos (IRGA, LI-COR 6.400), com luz constante fonte de $1,200 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ fótons. A eficiência do uso da água (EUA) foi obtida pela divisão da fotossíntese pela taxa de transpiração.

As variáveis de produção avaliadas foram o peso total de frutos (PTF) e peso médio dos frutos (PMF), sendo realizadas com o auxílio de balança semi-analítica.

As variáveis foram submetidas à análise de variância e regressão com o auxílio do programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância verificou-se efeito significativo para as variáveis fisiológicas clorofila total, taxa fotossintética, concentração de CO_2 intercelular e eficiência do uso da água, quando submetidas as condições de salinidade.

Para a variável clorofila total (Figura 1A) observou-se efeito crescente até a CE_{sol} de 4,8 dS m^{-1} . Resultados diferentes aos constatados nesse trabalho foram observados por Aragão et al. (2009) quando avaliaram o efeito de diferentes concentrações salinas para cultivares de melão e verificam redução para todas as cultivares a partir da CE 2,00 dS m^{-1} .

A fotossíntese líquida (Figura 1B), aumentou linearmente com o aumento da condutividade elétrica da solução nutritiva, sendo esse aumento de 4,8% entre a menor (1,25 dS m^{-1}) e a maior (4,86 dS m^{-1}) concentração salina. Verslues et al. (2006) afirmam que o aumento da salinidade pode provocar redução da fotossíntese, fato esse atribuído a dois aspectos da salinização: concentração total de sal e sua composição iônica, uma vez que, a concentração elevada de sais no substrato aumenta o potencial osmótico, que reduz a disponibilidade de água para as plantas.

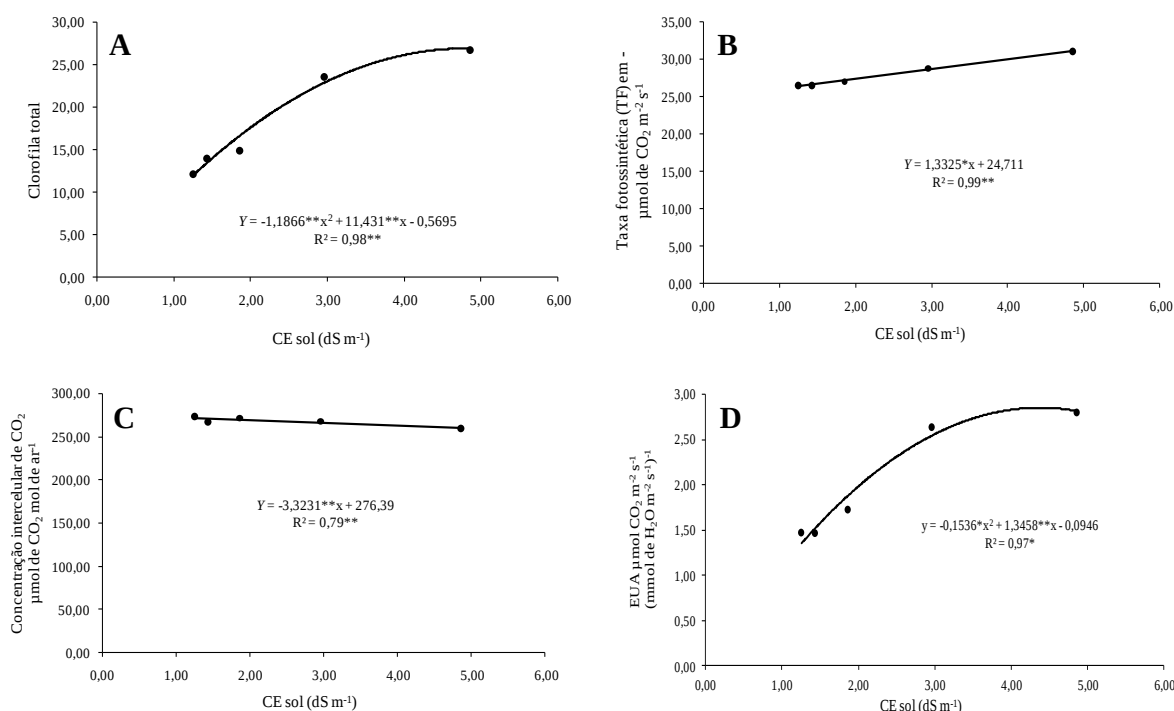


Figura 1. Clorofila total - CT (A), taxa fotossintética - TF (B), concentração de CO₂ intercelular - CI (C) e eficiência do uso da água - EUA (D) em plantas de melão em função da condutividade elétrica da solução nutritiva.

Para a concentração interna de CO₂ (Figura 1C) observou-se uma redução com o aumento da salinidade e da fotossíntese líquida. Segundo Taiz & Zaiger (2009) isso pode ser explicado pelo fato do CO₂ está sendo utilizado pela fotossíntese, e sua absorção pelos estômatos estar sendo comprometida pelo aumento da salinidade, pois a salinidade aumenta o potencial osmótico da célula, inibindo a abertura do estômato para entrada de CO₂ e saída de água.

Observa-se um aumento na eficiência do uso da água (Figura 1D) com o incremento da concentração salina da solução nutritiva até 4,85 dS m⁻¹. Isso indica que a razão entre a fixação de CO₂ e a perda de água é favorecida sob os níveis intermediários de salinidade. Em trabalho semelhante, Melo et al. (2011) determinaram o efeito da salinidade na produção da cultura do melão Gália e observaram que a evapotranspiração do meloeiro do transplântio até 61 DAT, foi de 204,5 mm, reduzindo em 16% quando a salinidade da água de irrigação aumentou de 0,65 para 4,73 dS m⁻¹.

Em relação a produção, verificou-se que houve efeito significativo dos níveis de salinidade para as variáveis peso PTF e PMF. O maior PTF de meloeiro foi obtido com a concentração da solução nutritiva de 3,49 dS m⁻¹, apresentando um aumento de 0,19% em relação a menor CE (1,25 dS m⁻¹), conforme regressão (Figura 2A). Melo et al. (2011)



observaram decréscimo linear para a massa média dos frutos totais por aumento unitário da salinidade da água de irrigação, resultando em perdas totais de até 60%, nas plantas irrigadas com água de alta salinidade. Perdas na produção da cultura do melão devido ao aumento da salinidade na solução nutritiva também foram registradas por Medeiros et al. (2008).

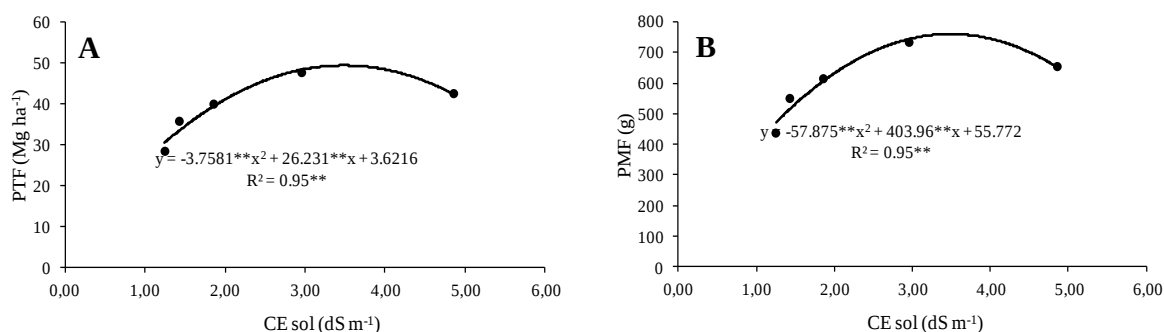


Figura 2. Peso total dos frutos - PTF (A) e peso médio dos frutos - PMF (B) de melão em função da condutividade elétrica da solução nutritiva.

A salinidade limite da cultura para o parâmetro PMF foi de aproximadamente 3,62 dS m⁻¹, onde atingiu peso de 759,66 g, valor 2,89% maior em relação ao obtido na menor concentração salina estudada (1,25 dS m⁻¹). A partir desse ponto, observa-se um decréscimo no PMF. Os resultados observados nesse trabalho corroboram com os encontrados por Medeiros et al. (2011) e Dias et al. (2011) e reforçam a influência negativa da salinidade na produtividade do melão.

CONCLUSÃO

As concentrações salinas na solução nutritiva influenciaram negativamente nas características fisiológicas e de produção do melão (*Cucumis melo* L., cultivar Nécta), a partir das CEs de 3,23 e 3,62 dS m⁻¹, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, C.A.; SANTOS, J.S.; QUEIROZ, S.O.P.; FRANÇA, B. Avaliação de cultivares de melão sob condições de estresse salino. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.22, n.2, p.161-169, 2009.
- DIAS, N.S.; OLIVEIRA, A.M.; SOUSA NETO, O.N.; BLANCO, F.F. Concentração salina e fases de exposição à salinidade do meloeiro cultivado em substrato de fibra de coco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, n.3, p.915-921, 2011.
- FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P.; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. **Cultivo hidropônico**



de plantas. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999. 52p.

MEDEIROS, D.C.; MEDEIROS, J.F.; DIAS, P.M.S.; BARBOSA, M.A.G.; LIMA, K.S. Produção de melão Pele de Sapo híbrido 'Medellín' cultivado com diferentes salinidades da água. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.42, n.3, p.628-634, 2011.

MEDEIROS, J. F.; DIAS, N. DA S.; BARROS, A. D. Manejo da irrigação e tolerância do meloeiro a salinidade da água de irrigação. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.3, p.242-247, 2008.

MELO, T.K.; MEDEIROS, J.F.; SOBRINHO, J.E.; FIGUEIRÊDO, V.B.; PEREIRA, V.C.; CAMPOS, M.S. Evapotranspiração e produção do melão Gália irrigado com água de diferentes salinidades e adubação nitrogenada. **Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.15, n.12, p.1235-1242, 2011.

TAIZ, L. ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819p.

VERSLUES, P.E.; AGARWAL, M.; KATIYAR-AGARWAL, S.; ZHU, J.; ZHU, J.K. Methods and concepts in quantifying resistance to drought, salt and freezing, abiotic stresses that affect plant water status. **The Plant Journal**, Malden, n.45, p.523-539, 2006.