



## **GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO INICIAL DE MELÃO CANTALOUPE (*Cucumis melo* L.) EM DIFERENTES SUBSTRATOS IRRIGADO COM ÁGUA SALINA**

Francisca Gleiciane Nascimento Lopes<sup>1</sup>, Beatriz de Abreu Araujo<sup>2</sup>, Lucas Rodrigues Simões<sup>1</sup>,  
Marta Pinto de Moraes<sup>1</sup>, Luis Gonzaga Pinheiro Neto<sup>3</sup>, Thales Vinícius de Araujo Viana<sup>4</sup>

**RESUMO:** O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma das olerícolas mais cultivadas na região Nordeste do Brasil, onde é recorrente a problemática da salinidade da água e do solo. Os elevados níveis de sais na água de irrigação podem comprometer os estádios mais críticos de desenvolvimento da cultura, que são a germinação e o crescimento inicial, que foram foco do objetivo do trabalho ao cultivar mudas do melão cantaloupe em diferentes substratos e submetidas à irrigação com água salina. O experimento foi realizado em ambiente protegido no IFCE, Campus de Sobral, em delineamento inteiramente casualizado e esquema fatorial duplo (3x4): (1) substrato: areia, esterco bovino e areia + esterco bovino, e (2) concentração de sais da água de irrigação: 0,3; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m<sup>-1</sup> com 9 repetições. As sementes foram dispostas em bandeja de polietileno de 162 células e a irrigação diária foi realizada manualmente de acordo com cada concentração salina. Aos quinze dias após a semeadura, foram mensurados: índice de germinação (%), o número de folhas, a altura da planta (cm), o diâmetro do caule (mm), e comprimento da raiz (cm). Foi realizada a análise de variância das médias, e quando significativas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os parâmetros biométricos não expressaram respostas significativas em relação ao tipo de substrato. A germinação e o número de folhas não sofreram influências entre os tratamentos, porém com melhores resultados quando o nível de salinidade da água foi de 3,0 dS m<sup>-1</sup>. Por outro lado, o diâmetro do caule e comprimento da raiz foram maiores sob a irrigação com a mesma concentração salina. Essas respostas podem ser explicadas pelo tipo de substratos adotados, pobres na disponibilização de nutrientes para as plantas. Dessa forma, as soluções salinas aplicadas funcionaram como fonte de nutrientes para o crescimento das plantas, porém quando

<sup>1</sup> Mestrandos em Ciências do Solo, Universidade Federal do Ceará (UFC), CEP 60440-900, Fortaleza, CE. Fone: (88) 994962899 Email: gleicy.lopys@gmail.com

<sup>2</sup> Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFC, CE

<sup>3</sup> Prof. Doutor, Bloco Recursos Hídricos, IFCE, Sobral, CE

<sup>4</sup> Prof. Doutor, Depto de Engenharia Agrícola, UFC, Fortaleza, CE

a concentração excedeu os 4,0 dS m<sup>-1</sup>, que é o nível no qual o solo já é considerado salino, as plantas já apresentaram reduções em todos os parâmetros avaliados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Caatinga, Hortaliça, Salinidade.

### **GERMINATION AND INITIAL GROWTH OF CANTALOUPE MELON (*Cucumis melo* L.) IN DIFFERENT SUBSTRATS IRRIGATED WITH SALINE WATER**

**ABSTRACT:** The melon (*Cucumis melo* L.) is one of the most cultivated vegetables in the Northeast region of Brazil, where the problem of water and soil salinity is recurrent. The high levels of salts in irrigation water can compromise the most critical stages of crop development, which are germination and initial growth, which were the focus of the objective of the work to grow cantaloupe melon seedlings on different substrates and subjected to irrigation with saline water. The experiment was conducted in a protected environment at the IFCE, Sobral Campus, in an entirely randomized design and double factorial scheme (3x4): (1) substrate: sand, bovine manure and sand + bovine manure, and (2) salt concentration of the irrigation water: 0.3; 1.5; 3.0 and 4.5 dS/m, with 9 repetitions. The seeds were arranged in polyethylene trays of 162 cells and daily irrigation was performed manually according to each salt concentration. At fifteen days after sowing, the following were measured: germination rate (%), number of leaves, plant height (cm), stem diameter (mm), and root length (cm). Analysis of variance of the means was performed, and when significant, they were compared using the Tukey test at 5% probability. The biometric parameters did not express significant responses in relation to the type of substrate. Germination and number of leaves were not influenced by the treatments, but with better results when the water salinity level was 3.0 dS/m. On the other hand, stem diameter and root length were greater under irrigation with the same saline concentration. These responses can be explained by the type of substrates adopted, poor in nutrient availability to the plants. Thus, the saline solutions applied worked as a source of nutrients for plant growth, but when the concentration exceeded 4.0 dS/m, which is the level at which the soil is already considered saline, the plants already presented reductions in all parameters evaluated.

**KEYWORDS:** Caatinga, Vegetable, Salinity.

## INTRODUÇÃO

O meloeiro (*Cucumis melo* L.), pertencente à família das Cucurbitáceas, é uma das olerícolas mais cultivadas na região Nordeste do Brasil, principalmente devido sua capacidade de tolerar períodos secos, tornando-se uma importante opção socioeconômica e de diversificação dos produtos agrícolas (OLIVEIRA FILHO et al., 2020; NOBREGA et al., 2018). Dessa forma, as boas produtividades e a tolerância à seca têm gerado cultivos crescentes pelos pequenos agricultores nas regiões semiáridas (NOBREGA et al., 2018).

A problemática da tolerância da cultura à salinidade da água ou do solo é cada vez mais urgente quando se trata do bioma Caatinga, cuja disponibilidade de água, à baixo custo, provém de poços ou corpos d'água de qualidade salobra ou salina, e sua exploração pode promover o aumento da concentração de sais nos solos e reduzir o rendimento da cultura (OLIVEIRA et al., 2020; PEREIRA et al., 2018).

Os elevados níveis de sais na água de irrigação podem comprometer os estádios mais críticos de desenvolvimento da cultura, que são a germinação e o crescimento inicial (OLIVEIRA et al., 2019; NOBREGA et al., 2018).

Os sais na fase germinativa provocam efeitos deletérios às sementes por meio da redução do potencial osmótico, efeitos fitotóxicos e estresse oxidativo, bem como reduzem a disponibilidade de água na solução do solo e promovem desequilíbrio nutricional, comprometendo a uniformidade e desenvolvimento das plântulas (OLIVEIRA et al., 2019; PEREIRA et al., 2018).

Considerando as variações fisiológicas das cultivares de meloeiros, bem como suas respostas aos estresses abióticos, como a salinidade, o objetivo do trabalho foi avaliar a germinação e o crescimento inicial de mudas do melão cantaloupe cultivadas em diferentes substratos e submetidas à irrigação com água salina.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi conduzido em ambiente protegido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus de Sobral, entre os meses de março a abril de 2023. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial duplo (3x4), sendo eles: (1) substrato: areia, esterco bovino e areia + esterco bovino, e (2)

concentração de sais da água de irrigação: 0,3; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m<sup>-1</sup>, com 9 repetições, totalizando 108 unidades experimentais.

As sementes de melão (*Cucumis melo* L.), da variedade cantaloupe, foram dispostas em bandeja de polietileno de 162 células. A irrigação diária, correspondente a cada concentração salina, foi efetuada manualmente até atingir a capacidade de campo. Aos quinze dias após a semeadura, foram realizadas as avaliações biométricas, mensurando-se: o índice de germinação (%), o número de folhas, a altura da planta (cm), o diâmetro do caule (mm), e comprimento da raiz (cm).

Foi realizada a análise de variância das médias, e quando significativas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

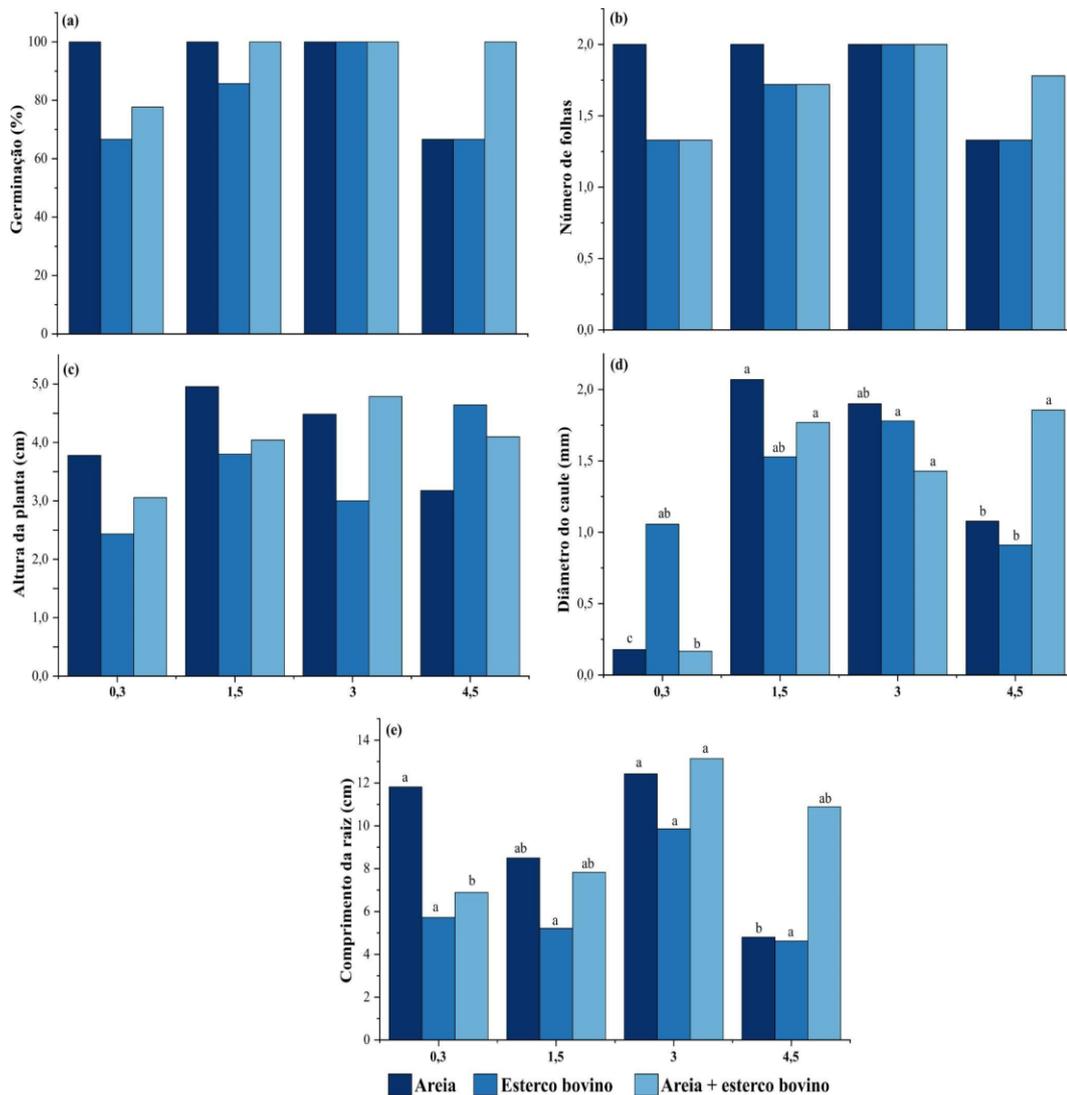
De modo geral, os parâmetros biométricos avaliados não expressaram respostas significativas em relação ao tipo de substrato. A germinação das sementes de melão (Figura 1 a) não sofreu influência entre os níveis de salinidade da água, entretanto pode-se destacar que quando utilizada a água com nível de salinidade de 3,0 dS m<sup>-1</sup> houve 100% de germinação para em todos os substratos.

Respostas análogas foram observadas para a variável número de folhas (Figura 1 b). A altura da planta (Figura 1 c) também não sofreu diferenças entre os tratamentos, porém, de modo geral, as plantas cresceram mais quando o substrato utilizado foi areia ou a mistura de esterco bovino com areia. Por outro lado, os maiores valores de diâmetro do caule (Figura 1 d) e comprimento da raiz (Figura 1 e) foram observados nas plantas irrigadas com água ao nível de salinidade de 3,0 dS m<sup>-1</sup>.

Quando submetidas ao estresse salino, as plantas apresentam alguns mecanismos de tolerância, como por exemplo, a restrição da absorção de íons por meio da regulação osmótica e a concentração de sais nos tecidos verdes. A planta então direciona parte dos fotoassimilados para o crescimento e outra parte é desviada para os mecanismos de tolerância à salinidade, o que explica o crescimento inicial limitado (DAVI & ARUMUGAM, 2019).

Curiosamente, no experimento foi possível constatar que, a concentração de sais que possibilitou melhores índices de germinação e de crescimento inicial foi de 3,0 dS m<sup>-1</sup>, fato que pode ser explicado pelos tipos de substratos adotados. Dessa forma, as soluções salinas aplicadas funcionaram como fonte de nutrientes para o crescimento das plantas, porém quando

a concentração excedeu os  $4,0 \text{ dS m}^{-1}$ , que é nível no qual o solo já é considerado salino, as plantas já apresentaram reduções em todos os parâmetros avaliados (SHOKAT & GROBKINSKY, 2019).



**Figura 1.** Parâmetros biométricos de germinação e crescimento inicial do melão cantaloupe (*Cucumis melo* L.) quando cultivado em diferentes substratos sob níveis de salinidade da água de irrigação.

## CONCLUSÕES

As sementes de melão apresentaram bom índice de germinação e bom crescimento inicial em todos os substratos testados. Os melhores índices biométricos foram verificados quando o nível de salinidade da água foi de  $3,0 \text{ dS m}^{-1}$ . Os níveis de salinidade não comprometeram a germinação e o crescimento inicial das plantas de melão, atingindo o limite crítico em  $4,5 \text{ dS m}^{-1}$  quando os parâmetros apresentaram tendência ao declínio.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Sobral pelo financiamento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEVI, N. D.; ARUMUGAM, T. Salinity tolerance in vegetable crops: a review. **Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry**, v. 8, n. 3, p. 2717-2721, 2019.

NOBREGA, J. S. et al. Physiological quality of Charentais cantaloupe melon seeds under the ascending salinity of irrigation water. 2018. **Revista de Ciências Agrárias**. Disponível em: <<https://www-cabdirect.ez11.periodicos.capes.gov.br/cabdirect/FullTextPDF/2020/20203093596.pdf>>.

Acesso em: 10 abr. 2023.

OLIVEIRA FILHO J. N. et al. Yield and leaf concentrations of nutrients of melon crop and fertility of soil fertigated with N and K. 2020. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v24n11p749-755>>.

Acesso em: 10 abr. 2023.

OLIVEIRA, C. E. DA S. et al. Seed priming improves the germination and growth rate of melon seedlings under saline stress. 2019. **Ciência Rural**, v. 49, n. 7, ref. 29. Disponível em: <<http://dx-doi.ez11.periodicos.capes.gov.br/10.1590/0103-8478cr20180588>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

PEREIRA, E. D. et al. Yield and quality of the muskmelon under the seed osmoconditioning and water salinity levels. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 08–15, 2018. DOI: 10.18378/rvads.v13i1.5013. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/5013>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SHOKAT, S.; GROßKINSKY, D. K. Tackling salinity in sustainable agriculture—What developing countries may learn from approaches of the developed world. **Sustainability**, v. 11, n. 17, p. 4558, 2019.