

GERMINAÇÃO E VIGOR DE SEMENTES DE MELANCIA CRIOLA EM CONDIÇÕES DE ESTRESSE SALINO

Alice da Silva Sousa¹, Francisca Fabrina Alves da Rocha¹, Samara Ferreira Costa¹, José Davi Rodrigues Andrade², Francisco José Carvalho Moreira³

RESUMO: O uso de água salina e de baixa qualidade resulta em prejuízos ao desenvolvimento fenológico e na produção de culturas agrícolas. Por ser de fácil manejo e menor custo de produção, a melancia possui uma grande importância socioeconômica, sendo cultivada principalmente por pequenos e médios produtores. O presente trabalho teve como principal objetivo avaliar a germinação de melancia crioula em água salina em diferentes níveis (0,27, 1,5, 3,0, 4,5 e 6,0 dS m⁻¹). As sementes foram coletadas em Distrito de Gado Bravo, Marco - CE, em julho de 2023. O trabalho foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade e Sementes do IFCE - *campus* Sobral. As variáveis avaliadas foram a primeira contagem de germinação a germinação final, desenvolvimento inicial das plantas de melancia. Foram mensurados: porcentagem final de a germinação média, a altura da plântula, número de folhas, comprimento da raiz, peso seco e úmido da parte aérea e peso seco e peso úmido da raiz. Os dados obtidos foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste F ($p \leq 0,01$). Observou-se que a melancia crioula usada nesse experimento não tolera níveis de salinidade na água de irrigação superiores 1,5 ds m⁻¹, pois verificou-se efeito negativo à germinação das sementes da melancia a partir do nível de 1,5 dS m⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: *Citrullus lanatus*, sementes crioulas, agricultura familiar, vigor.

VIGOR OF LANDRACE WATERMELON SEEDS IN FACE OF GERMINATION UNDER SALINE STRESS

The use of saline and low-quality water results in damage to the phenological development and production of agricultural crops. Because it is easy to manage and has a lower production cost, watermelon has great socioeconomic importance, being cultivated mainly by small and medium-sized producers. The main objective of the present work was to evaluate the germination of Creole watermelon in saline water at different levels (0.27, 1.5, 3.0, 4.5 and 6.0 dS m⁻¹). The seeds were collected in Distrito de Gado Bravo, Marco - CE, in July 2023. The work was conducted at the IFCE Plant Health and Seeds Laboratory - Sobral campus. The variables evaluated were the first germination count, final germination and initial development of watermelon plants. The following were measured: final percentage of average germination, seedling height, number of leaves, root length, dry and wet weight of the aerial part and dry weight and wet weight of the root. The data obtained were tabulated and subjected to analysis of variance using the F test ($p \leq 0.01$). It was observed that the Creole watermelon used in this experiment does not tolerate salinity levels in irrigation water higher than 1.5 ds m⁻¹, as there was a negative effect on the germination of watermelon seeds from the level of 1.5 dS m⁻¹.

KEYWORDS: *Citrullus lanatus*, creole seeds, family farming, vigor.

INTRODUÇÃO

¹ Estudantes do curso superior em Irrigação e Drenagem do IFCE – Campus Sobral. Av. Dr. Guarani, 317 – Derby Clube, Sobral – CE, 62042-030; Alice.silva.sousa06@aluno.ifce.edu.br; samara.ferreira.costa05@aluno.ifce.edu.br; francisca.fabrina.alves08@aluno.ifce.edu.br

² Estudante do curso Técnico em Fruticultura do IFCE – Campus Sobral. Av. Dr. Guarani, 317 – Derby Clube, Sobral – CE, 62042-030; davi.rodrigues07@aluno.ifce.edu.br

³ Eng. Agrônomo, Prof. do Eixo de Recursos Naturais - Campus Sobral. franze.moreira@ifce.edu.br

A melancia (*Citrullus lanatus* (Thumb.) Matsum. & Nakai) – pertencente à família Cucurbitaceae é classificada como uma espécie herbácea de ciclo vegetativo anual de crescimento rasteiro, com várias ramificações que alcançam até cinco metros de comprimento. As variedades comerciais apresentam, em média, ramos de quatro metros de comprimento, inferior aos dez metros das raças crioulas (DIAS; RESENDE, 2010).

A China é o maior produtor mundial de melancia (66,4%) e o Brasil se configura como o quarto maior produtor mundial (2,0%) do total produzido mundialmente (FAOSTAT, 2017).

A melancia é cultivada em quase todos os estados brasileiros, com produção nacional girando em torno de 2,3 milhões toneladas, sendo as regiões Nordeste e Sul as principais produtoras de melancia no país, contribuindo com 26,66 e 21,81% do total da produção nacional, respectivamente (IBGE, 2017). O Nordeste é a maior região produtora de melancia brasileira (775.324 ton), os maiores estados produtores são: Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul e São Paulo (IBGE, 2019).

A cadeia produtiva da melancieira na região Nordeste do Brasil, possui relevante importância socioeconômica. Gama et al. (2013) evidenciam que isso se dá em razão do cultivo praticado, principalmente, por pequenos agricultores em virtude do fácil manejo, bem como, do baixo custo produtivo, se comparado com outras culturas. Além disso, o cultivo de melancia tem contribuído substancialmente para geração de emprego e renda devido à mão de obra empregada (SILVA, 2019).

O uso de água salina e de baixa qualidade resulta em resultados negativos no desenvolvimento fenológico e na produção de culturas agrícolas. Devido ao excesso de sais, osmóticos ocorre estresse, como resultado da redução do consumo de água potencial do solo, dificultando a absorção da água e causam diminuições em seu crescimento (GHANI; AWANG; ISMAIL, 2018).

As plantas cultivadas sob estresse salino podem sofrer alterações na fisiologia, culminando como consequência, na redução do crescimento e produção. Os efeitos da salinidade são atribuídos à redução no potencial osmótico da solução do solo, a toxicidade iônica, desequilíbrios nutricionais e estresse oxidativo, em decorrência do acúmulo excessivo de sais, como o cloreto de sódio (NaCl) no protoplasma celular (SILVA et al., 2018).

Na produção de mudas, esse efeito é mais pronunciado, uma vez que nessa fase as plântulas estão mais susceptíveis aos efeitos dos sais (SOUSA et al., 2014). Segundo Dutra et al. (2017), o estresse salino é capaz de inibir a germinação e o estabelecimento inicial das plântulas, devido à redução do gradiente de potencial hídrico entre a semente e o solo/substrato, além de haver uma inibição da mobilização das reservas e distúrbios no sistema de membranas do eixo embrionário. Quando há uma maior demanda de água, os produtores buscam fontes hídricas disponíveis na região,

e que, em alguns casos, acarretam diferentes níveis de salinidade na água de irrigação, interferindo negativamente no crescimento e na produção (COSTA et al., 2013).

Portanto, em visto do exposto, o objetivo do trabalho é avaliar a germinação da melancia crioula em diferentes níveis de salinidade na água de irrigação.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitossanidade e Sementes, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE/*Campus* Sobral, no período de janeiro a fevereiro de 2024, na cidade de Sobral-CE, o qual está situado sob as coordenadas geográficas 03°40' S e 40°14' W. O clima é tropical quente semiárido, segundo classificação climática de Köppen, com temperatura média de 30 °C e altitude de 70 metros.

As sementes crioulas utilizadas foram obtidas de agricultores familiares no Distrito de Gado Bravo, Marco - CE, em julho de 2023. As sementes foram trazidas para o Laboratório de Fitossanidade e Sementes e armazenadas em geladeira até a realização do ensaio.

Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), em esquema de análise fatorial 2 x 5, referente a melancia crioula e cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,27; 1,5; 3,0; 4,5 e 6,0 dS m⁻¹), para o preparo das soluções salinas, utilizou-se água destilada e cloreto de sódio (NaCl); com quatro repetições de 20 sementes cada, representando assim a unidade experimental.

As sementes foram postas para germinar em papel germiteste (3 folhas), umedecidas com 3,5 vezes seu peso em água destilada, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Em seguida, foram feitos os rolos e postos em estufa tipo BOD à temperatura constante de 27 °C e fotoperíodo de 8 horas/luz e 16 horas/escuro.

Realizou-se duas avaliações, onde foram determinadas a primeira contagem de germinação (1ªCG), aos 7 dias após a semeadura e percentagem final de germinação, aos 14 dias após a semeadura, sendo mensurados ainda altura da planta, número de folhas e comprimento da raiz. As medições foram realizadas com régua, graduada em centímetros; paquímetro digital, graduado em milímetros (marca Digimess®); a secagem do material vegetal foi realizada em estufa com circulação forçada de ar, a 105 °C por 24 horas; as pesagens foram realizadas em balança analítica de precisão de 0,001 g.

Os dados obtidos foram tabulados e as médias calculadas em planilha eletrônica do Microsoft Excel®. Em casos de significância de variáveis quantitativas (condutividade elétrica da água) aplicou-se à análise de regressão, utilizando-se o programa Assistat® 7.7 Beta (Silva; Azevedo, 2016). Os resultados foram plotados em Gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação do primeiro nível de salinidade chegou a 100% logo na avaliação inicial (Figura 1a). Na avaliação final, as sementes presentes nos dois primeiros níveis chegaram a apresentaram 100% de germinação (Figura 1B), indicando assim uma tolerância significativa da melancia crioula a água salina. Para os demais níveis de salinidade, não houve germinação, demonstrando que o ideal é que a água utilizada no cultivo de melancia crioula não deve conter nenhum tipo de salinidade que possa afetar seu bom desenvolvimento inicial.

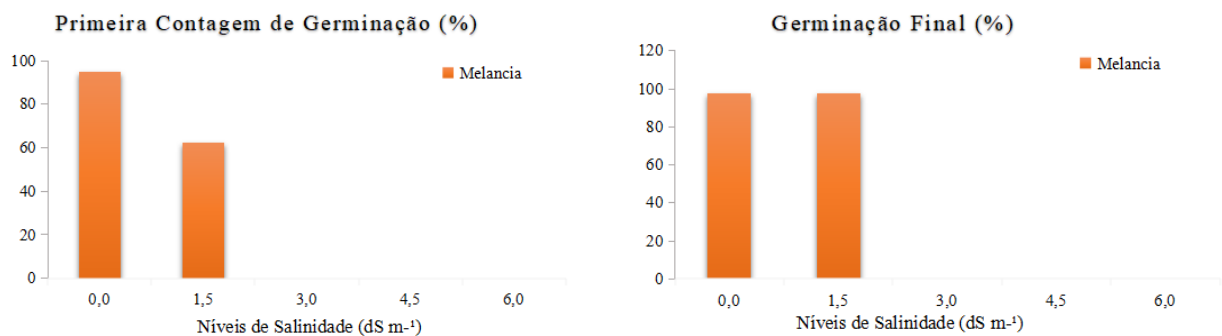


Figura 1. Primeira contagem de germinação (A) Germinação Final (B) de sementes de de melancia crioula submetidas a diferentes níveis de salinidade. IFCE – *campus* Sobral. Sobral - CE, 2024.

Resultados diferentes foram encontrados ainda por Júnior (2020), os quais apresentaram altura da planta elevada para testes com salinidade de 2,5 dS m⁻¹, em desacordo com o exposto nesta pesquisa, onde a altura média das plântulas emergidas mostrou maiores valores apenas para o menor nível de salinidade (1,5 dS m⁻¹). Para o comprimento de raiz, que segue a mesma proporcionalidade da altura da planta, com melhores resultados para o primeiro nível de salinidade, seguindo em conformidade com o estudo de Tarchoun et al. (2022), onde expressa que este mesmo parâmetro de melancia em *C. maxima* D. foram drasticamente afetados à medida que a condutividade elétrica aumentava.

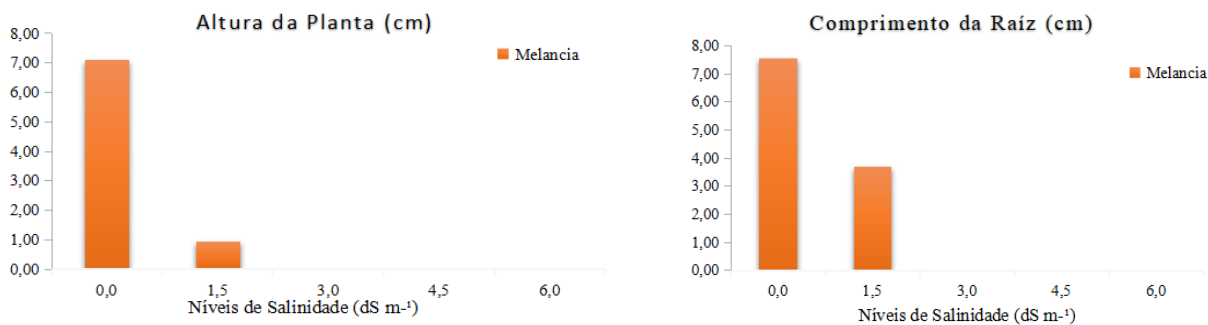


Figura 2. Altura da planta (A) Comprimento da Raiz (B) de sementes de de melancia crioula submetidas a diferentes níveis de salinidade. IFCE – *campus* Sobral. Sobral-CE, 2024.

Pode-se observar que o peso seco da parte área e o peso seco da raiz não apresentaram variações com relação aos níveis de salinidade aos quais apresentaram resistência (Figura 3), acredita-se haver relação com a proporcionalidade entre tamanhos de raiz e parte área.

CONCLUSÕES

A salinidade presente na água de irrigação afetou negativamente a germinação da semente e o vigor das plântulas da melancia crioula a partir do nível 1,5 dS m⁻¹.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/*Campus* Sobral e ao Laboratório de Fitossanidade e Sementes, pelo apoio logístico na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

COSTA, A. R. C.; MEDEIROS, J. F.; PORTO FILHO, F. Q. et al. Produção e qualidade de melancia cultivada com água de diferentes salinidades e doses de nitrogênio. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 9, p. 947-954, 2013.

DE SOUSA.; V. F. NUNES, G. M. V. C.; BATISTA, J. B.; **Importância socioeconômica da melancia**. 1. Ed. São Luís: Embrapa Cacaos, 2019, v. 1, p.1-9

DINIZ, G. L.; COSTA, C. C. **Uso de *Trichoderma* spp e estresse salino na produção de mudas de melancia**. 55f. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) Universidade Federal de Campina, Grande. Pombal – PB, 2017.

DO NASCIMENTO, M.; L.; DOS ANJOS, I. L. de J.; RAPHAEL, G. A. Comercialização agrícola no submédio Vale do São Francisco: a importância do mercado do produtor de Juazeiro-BA. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 6, p. 3451-3477, 2018,

DUTRA, T. R.; MASSAD, M. D.; MOREIRA, P. R.; RIBEIRO, E. S. M. Efeito da salinidade na germinação e crescimento inicial de plântulas de três espécies arbóreas florestais. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 37, n. 91, p. 323-330, 2017.

FAOSTAT. **Crops**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics Division. Disponível em: < <http://fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 22. jul. 2024.

FIGUEREDO, L. L. F. **Desenvolvimento, produção e qualidade de frutos de melancia sob adubação nitrogenada e Ethephon**. 147f. 2020. Tese (Doutorado em Agronomia) Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2020.

GHANI, A.; HUSSAIN, M.; QURESHI, M. S. Effect of different irrigation regimens on the growth and yield of sunflower. **International Journal of Agriculture and Biology**, v. 2, n. 4, p. 334-335, 2000.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agrícola municipal**. 2019. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 12. jun. 2024.

SANTOS, G. L. D. et al. Influência da citocinina e auxina no crescimento e qualidade da melancia irrigada com água salina. **Revista Caatinga**, v. 35, p. 677-685, 2022.

SILVA JUNIOR, F. B. et al. Estresse salino e ambiência na produção de mudas de melancia. **Revista Caatinga**, v. 33, p. 518-528, 2020.

SILVA, F. A. S.; AZEVEDO, C. A. V. The Assistat Software Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **Africa Journal and Agriculture Researche**, Campina Grande, v. 11, p. 3733-3740, 2016.

SILVA, F. J. L. **Cultivo de mini-melancia sob irrigação com águas salinas e aplicação foliar de peróxido de hidrogênio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Campina Grande, Pombal, PB, 2023.

SOUSA, A. B. O.; SOUZA, A. C. M.; SAMPAIO, P. R. F.; DUARTE, S. N. Emergência e desenvolvimento inicial de mini melancia, sob irrigação com água salina. In: II INOVAGRI International Meeting, 2014. Fortaleza-CE. **Anais ...** Fortaleza: INOVAGRI 7p.

SOUSA, V. F. de; NUNES, G. M. V. C.; ZONTA, J. B.; ARAUJO, E. C. E. **Tecnologias para a produção de melancia irrigada na Baixada Maranhense**. 1.ed. Embrapa Cocais; vol. 1. 2019. 139p

TARCHOUN, N.; SAADAOU, W.; MEZGHANI, N. et al. The effects of salt stress on germination, seedling growth and biochemical responses of tunisian squash (*Cucurbita maxima* Duchesne). **Plants**. v. 11, n. 6, 800, 2022.