

EMERGÊNCIA E CRESCIMENTO INICIAL DE DUAS CULTIVARES DE MAMONEIRA CULTIVADAS SOB ESTRESSE SALINO

Marília Silva Leite¹; Rebeca Peres Moreno Maia¹; Marlos Alves Bezerra²; Eliseu Marlonio Pereira de Lucena³; Oriol Herrera Bonilla³

RESUMO – O presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de plântulas de mamoneira (*Ricinus communis* L) em reposta à irrigação com soluções salinas. O experimento foi realizado em casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza/CE, em delineamento de blocos inteiramente casualizados, num fatorial 2 x 5, com o primeiro fator correspondendo às cultivares e o segundo aos níveis de sal, com quatro repetições de 20 sementes. As cultivares utilizadas foram a BRS-188 Paraguaçu (PA) e a BRS-149 Nordestina (NE) e as soluções foram preparadas com 0,0; 7,5; 15,0; 22,5 e 30,0 mM de NaCl. A emergência das plântulas foi monitorada diariamente e aos 28 dias após a semeadura (DAS), ocorreu a coleta, com a mensuração da altura, comprimento do sistema radicular e área foliar das plântulas. A porcentagem de emergência foi afetada pela salinidade a partir do nível de 15 mM e a área foliar foi o parâmetro mais reduzido pelo sal. Houve diferença entre os cultivares apenas no comprimento do sistema radicular, com a BRS 188 sendo a mais afetada.

Palavras-chave: *Ricinus Communis*, condutividade elétrica, estresse salino

ABSTRACT - The aim this study was to evaluate the responses of castor bean seedlings (*Ricinus communis* L.) to salinity. The trial was carried in green-house at Embrapa Tropical Agroindustry, in Fortaleza – CE, in a completely randomized block, in 2 x 5 factorial design. The cultivars and the salt levels were the factors, with four replications (20 seeds each). The cultivars were BRS-188 Paraguaçu and BRS-149 Nordestina and NaCl solutions were: 0.0 - control, 7.5, 15.0, 22.5 and 30.0 mM. The emergency was monitored daily and the plants heights, roots lengths and leaf area were measured at 28 day after sowing. The reduction of emergency rates beginning at 15 mM and leaf area is a parameter more affected for the salt. Only the roots lengths presented difference between cultivars, with BRS 188 more affected.

¹ Graduanda em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE, mahleite@gmail.com, rebeca.maia@gmail.com

² Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE, marlos@cnpat.embrapa.br

³ Professor da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE, eliseulucena@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

A mamoneira (*Ricinus communis* L.) é uma cultura com grande potencial para a economia do Semi-Árido do Nordeste, devido as suas características de xerofilismo e heliofilismo. Sua importância para a região se baseia, também, no fato de ser fixadora de mão-de-obra e geradora de emprego, uma alternativa para a agricultura de áreas semi-áridas. (Azevedo *et al.*, 1997).

O Nordeste brasileiro, além da limitação hídrica, característica de regiões semi-áridas, apresenta uma outra grande limitação para a agricultura, que são os elevados teores de sais presentes em suas águas, sejam superficiais ou subterrâneas. Devido à crescente demanda por alimentos e por fontes energéticas renováveis, associada ao manejo inadequado da água e do solo, o Nordeste brasileiro vem vivenciando um aumento no processo de salinização secundária, problema que causa preocupação em todo o mundo (Van Caneghem & Lhoest, 1987).

Dessa maneira, o presente trabalho objetivou avaliar as respostas de plântulas de mamoneira submetidas ao estresse salino, em especial verificar o efeito do sal na emergência e no estabelecimento das plântulas.

MATERIAL E MÉTODOS

O Experimento foi realizado sob condições de casa de vegetação, na Embrapa Agroindústria Tropical, Fortaleza-CE. Sementes de mamoneira das cultivares BRS-188 Paraguaçu (PA) e BRS-149 Nordestina (NE) foram colocadas para germinar em bandejas contendo areia lavada como substrato. Os tratamentos consistiram na aplicação, desde o momento da semeadura até a coleta das plântulas, de soluções com níveis crescentes de salinidade: 0,0; 7,5; 15,0; 22,5 e 30,0 mM de NaCl. Diariamente a emergência das plântulas foi monitorada e aos 28 dias após a semeadura (DAS) realizou-se a coleta, momento em que a altura, o comprimento do sistema radicular e área foliar das plântulas foram mensurados. Concomitantemente a condutividade elétrica dos substratos (CEs) foi determinada.

O delineamento foi o de blocos inteiramente casualizados, num fatorial 2 x 5, com o primeiro fator correspondendo às cultivares e o segundo aos níveis de sal, com quatro repetições de 20 sementes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A irrigação das sementes e plântulas com soluções salinas proporcionou um acúmulo de sais em todos os substratos, com um aumento linear da CEs em função da elevação da CEa (Figura 1). Considerando-se a relação: $\text{mmol}_e \text{ L}^{-1} = \text{CE} \times 10$ (Rhoades *et al.*, 1992), verifica-se, aos 28 DAS, um aumento de cerca de três vezes na condutividade do substrato, evidenciando o caráter cumulativo da aplicação dos sais.

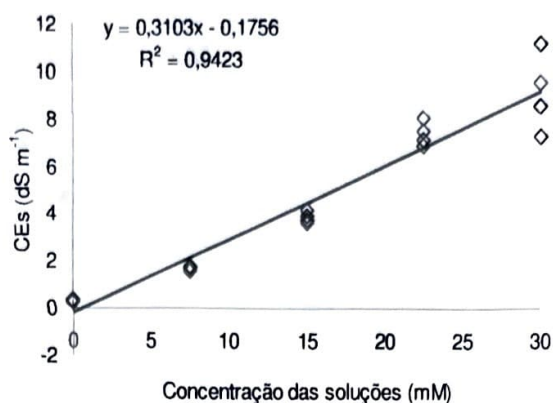


Figura 1 – Condutividade elétrica do substrato (CEs) de cultivo da mamoneira, em função da aplicação durante 28 dias de soluções salinas com doses crescentes de sal.

A emergência das plântulas, que teve início por volta do 9º DAS, independente do nível de sal aplicado, foi reduzida em função da irrigação com soluções salinas, a partir de 15 mM, sendo essa redução mais pronunciada nos níveis de 22,5 e 30 mM de NaCl (Figura 2). De maneira geral, não houve respostas diferenciais entre os dois cultivares (Figura 2).

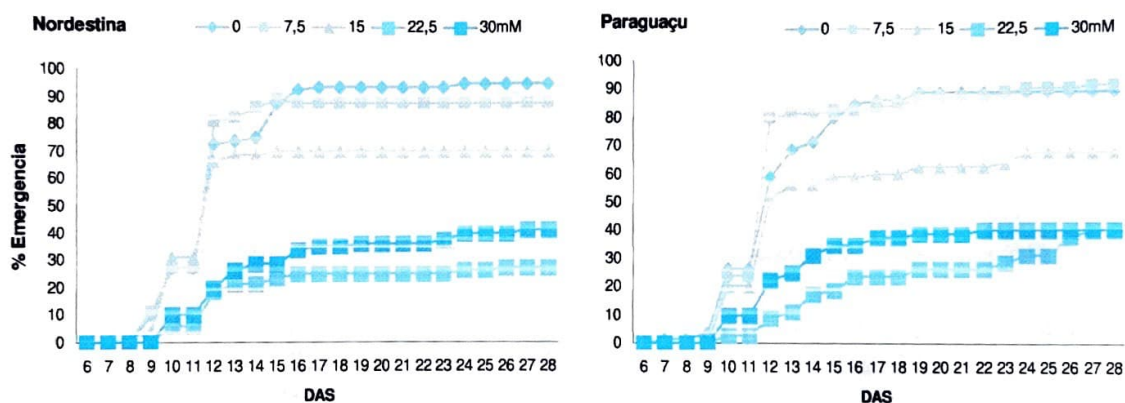


Figura 2 – Percentagem de emergência de plântulas de mamoneira, cultivares BRS-188 Paraguaçu e BRS-149 Nordestina, em função da aplicação durante 28 dias de soluções salinas com doses crescentes de sal.

Com respeito ao efeito do sal no crescimento das plântulas, observou-se que a área foliar foi o parâmetro mais afetado (Figura 3), seguido da altura das plantas (Figura 4). O crescimento do sistema radicular foi o parâmetro menos afetado pelo sal (Figura 4), mostrando que o estágio de estabelecimento das plântulas de mamoneira é mais sensível ao sal que a germinação e emergência das mesmas. Evidenciou-se ainda, que sob condições salinas as plântulas de mamoneira apresentam um desenvolvimento inicial, provavelmente em função da utilização das reservas cotiledonares, seguido da senescência das folhas e posterior morte das plântulas. Silva *et al.* (2005), também observaram efeitos deletérios da salinidade no crescimento de plântulas de mamoneira.

Diferenças entre os cultivares foram observadas apenas no comprimento do sistema radicular, com a Paraguaçu sendo a mais afetada pela salinidade (Figura 4)

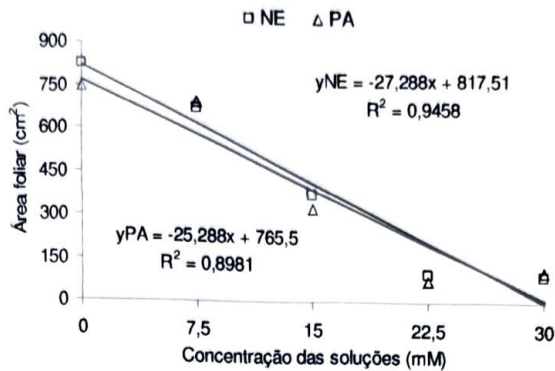


Figura 3 – Área foliar (cm²) de plântulas de mamoneira, cultivares BRS-188 Paraguaçu (PA) e BRS-149 Nordestina (NE), em função da aplicação de soluções salinas durante 28 dias.

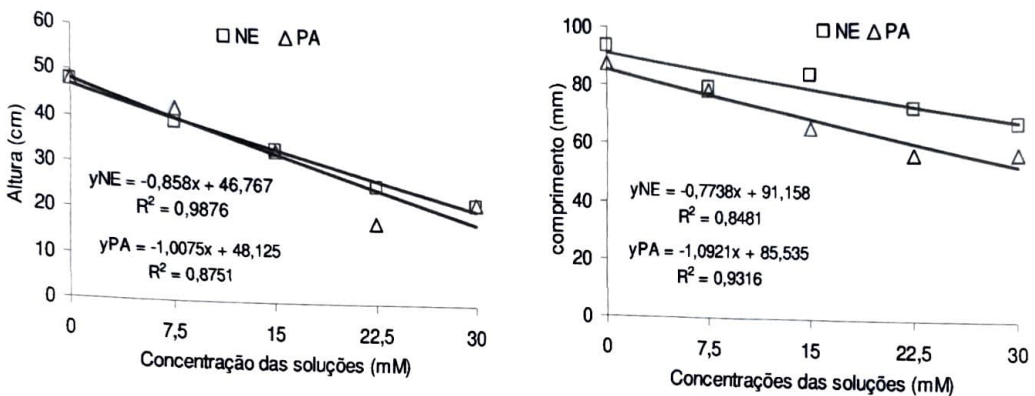


Figura 4 – Altura (cm) e comprimento do sistema radicular (mm) de plântulas de mamoneira, cultivares BRS-188 Paraguaçu (PA) e BRS-149 Nordestina (NE), em função da aplicação de soluções salinas durante 28 dias.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO, D.M.P. de.; LIMA, E.F.; BATISTA, F.A.S.; BELTRÃO, N.E. de M.; SOARES, J.J.; VIEIRA, R.M. de; MOREIRA, J.A.M. (1997). "Recomendações técnicas para o cultivo da mamoneira *Ricinus communis* L. no nordeste do Brasil". EMBRAPA-CNPA. 39p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 25).
- RHOADES, J.D; KANDIAH, A.; MASHALI, A.M. (1992). *Uso de águas salinas para produção agrícola*. Tradução de GHEYI, H.R.; SOUSA, J.R. de; QUEIROZ, J.E. UFPB/Campina Grande, 117p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 48)
- SILVA, S.M.S.; ALVES, A.N.; GHEYI, H.R.; BELTRÃO, N.E. de M.; SEVERINO, L.S.; SOARES F.A.L. (2005). "Germinação e crescimento inicial de duas cultivares de mamoneira sob estresse salino". Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Suplemento, pp.347-352.
- VAN CANEGHEM, L.; LHOEST, J. (1987). "A specific protein is induced in rice cells submitted to NaCl". Botanic Acta NeederIndic, v.36, n.2, p.218.