



TRATAMENTO NUTRICIONAL NA EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE ROMÃZEIRA

NUTRITIONAL TREATMENT IN THE EMERGENCY OF PLANTILLES OF POMEGRANATE

Stephanie Paes Carvalho¹, Isabella Beltrame de Paulo², Rafaela Melim Grazzioti³, Marcus Vinicius Sandoval Paixão⁴, Andrieli Ferrari Mônico⁵

¹Instituto Federal do Espírito Santo, ¹stephaniepaescarvalho@outlook.com, ²isabeltramedepaulo@gmail.com, ³rm.grazzioti@hotmail.com, ⁴mvspaixao@gmail.com, ⁵andrieliferrari10@gmail.com

Apresentado na

29ª Semana Agronômica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 à 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

RESUMO - A romãzeira (*Punica Granatum* L.), da família Punicaceae é uma frutífera exótica cultivada desde os tempos coloniais, com origem na Pérsia. Objetivou-se avaliar diferentes tratamentos nutricionais na emergência de plântulas de romãzeira. O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas do Instituto Federal do Espírito Santo, onde as sementes foram semeadas em tubetes, capacidade 280 mL, com substrato Terra+areia+composto orgânico (3:1:1). Os tratamentos foram: imersão em água natural por 30 minutos, água de coco por 30 minutos, solução de cloreto de potássio 50 g.L⁻¹, solução de cloreto de sódio 9 g.L⁻¹. O experimento foi preparado em blocos casualizados, com quatro tratamentos e cinco repetições. Após emergência da primeira plântula e durante trinta dias, foi avaliada a porcentagem de emergência; índice de velocidade de emergência; tempo médio de emergência.

PALAVRAS-CHAVE: Semente; Solução salina; Água de coco.

KEYWORDS: Seed; Saline solution; Coconut water.

SEÇÃO: Fitotecnia

INTRODUÇÃO

A romãzeira (*Punica Granatum* L.), da família Punicaceae, é uma frutífera cultivada com facilidade, onde tem sido utilizada como planta ornamental, em parques e jardins, apresentando também propriedades medicinais (LOPES et al., 2001).

É uma frutífera exótica e cultivada no país desde os tempos coloniais, principalmente, em pomares domésticos, sendo originária da Pérsia (hoje Irã), onde foi domesticada há cerca de 2 mil anos a.C (FERRAZ et al., 2016).



Seus frutos são originados de um ovário ínfero e apresentam um pericarpo carnoso, onde suas sementes possuem um sarcotesta translúcida, onde por ser um material gelatinoso que envolve a semente, pode vir a comprometer a germinação, tornando esse processo lento e desuniforme (LOPES et al., 2001).

Além das propriedades medicinais, os frutos da romã também podem ser consumidos, sendo que seu cultivo é promissor, principalmente em regiões áridas, pois são bastantes resistentes à seca. Logo, um dos grandes obstáculos do seu cultivo é a germinação de suas sementes e consequente desenvolvimento inicial das plântulas (TAKATA et al., 2014).

Para que as sementes germinem é necessário que existam condições favoráveis de luz, temperatura e disponibilidade de água (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000). Mas, nem sempre essas condições são adequadas, especialmente em solos salinos e sódicos. Normalmente, solos afetados por sais são encontrados em zonas áridas e semiáridas, onde a evaporação é superior à precipitação ocasionando assim, o acúmulo de sais solúveis e o incremento do sódio trocável na superfície dos solos (BARROS et al., 2004).

A alta concentração de sais é um fator de estresse para as plantas, pois reduz o potencial osmótico e proporciona a ação dos íons sobre o protoplasma. A água é osmoticamente retida na solução salina, de forma que o aumento da concentração de sais a torna cada vez menos disponível para as plantas (RIBEIRO et al., 2001). Assim, com o aumento da salinidade ocorre diminuição do potencial osmótico do solo, dificultando a absorção de água pelas raízes (AMORIM et al., 2002; LOPES & MACEDO, 2008).

O estresse salino, além de prejudicar as plantas pela diminuição da disponibilidade hídrica, causa toxidez iônica pelo acúmulo de íons nas células (como Na e Cl), desequilíbrio nutricional ou inativação fisiológica de íons essenciais (TAIZ & ZEIGER, 2009), bem como interfere na emergência e no desempenho inicial (BARROSO et al., 2010).

As plantas apresentam comportamento variado quando submetidas às condições de salinidade, sendo categorizadas quanto à resposta, em halófitas e glicófitas. As halófitas possuem características fisiológicas e anatômicas capazes de tolerar e até mesmo resistir à elevada concentração salina, as glicófitas representam a maioria das espécies cultivadas e são muito sensíveis a moderadamente resistente ao sal (LAUCHLI & EPSTEIN, 1984).

O sucesso de diferentes plantios depende, entre outros fatores, do conhecimento do comportamento das diferentes sementes e da produção de mudas que sejam capazes de resistirem às condições adversas do meio (SANTOS et al., 2008).

O objetivo da pesquisa foi testar diferentes tratamentos nutricionais na emergência de plântulas de romãzeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, coberto com tela de poliolefina com 50% de sombreamento, situado no setor de fruticultura do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes-Campus Santa Teresa), no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2017, localizado na mesoregião Central Espírito-Santense, município de Santa Teresa-ES, coordenadas geográficas (19°48'21"S, e 40°40'44"W), altitude de 155 metros. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual local de 24°C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

Foram utilizadas sementes de romãzeira (*Punica Granatum* L.) colhidas na região do instituto, semeadas em tubetes, capacidade 280 mL, com substrato Terra+areia+composto orgânico (3:1:1), onde testou-se diferentes tratamentos nutricionais para estímulo à germinação e emergência das plântulas, sendo elas: imersão em água natural por 30 minutos (testemunha), imersão em água de coco por 30 minutos, imersão em solução de cloreto de potássio 50 g.L⁻¹ por 30 minutos, imersão em solução de cloreto de sódio 9 g.L⁻¹ por 30 minutos.

O experimento foi preparado em blocos casualizados (DBC), com quatro tratamentos e cinco repetições, sendo que cada unidade experimental foi composta por cinquenta sementes.

Após emergência da primeira plântula e durante trinta dias, foi avaliada a porcentagem de emergência (E); índice de velocidade de emergência (IVE) (MAGUIRE, 1962); tempo médio de emergência (TME) (LABORIAU & VALADARES, 1976).

Os dados experimentais foram submetidos aos testes de Shapiro-Wilks ($p < 0,05$), para verificação da normalidade e à análise de variância, sendo as médias de cada característica comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.



RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a tabela 1, podemos observar que a água de coco, apresentou os melhores resultados para emergência e IVE. Mesmo não sendo observada diferença estatística para os parâmetros avaliados em relação à testemunha, podemos observar que o tratamento com água de coco apresentou valores superiores, mostrando a efetividade de seu uso como tratamento pré-germinativo.

O tratamento com cloreto de potássio 50 g.L^{-1} não apresentou resultado satisfatório para emergência, sendo que o tratamento com cloreto de sódio 9 g.L^{-1} se igualou a testemunha na avaliação da emergência das plântulas, porém sem diferença estatística.

Em relação ao TME, o tratamento com cloreto de sódio 9 g.L^{-1} apresentou o maior tempo para emergência, sendo que o tratamento com água de coco apresentou o menor tempo, porém sem diferença estatística para a testemunha (Tabela 1).

Lima et al. (2005) citam que as sementes também sofrem influência significativa da condição de salinidade dos solos. O alto teor de sais, especialmente de cloreto de sódio (NaCl), pode inibir a germinação devido a diminuição do potencial osmótico, ocasionando prejuízos as demais fases do processo, fato que não foi observado para esta espécie.

Diversos trabalhos têm sido realizados para estímulo a germinação e emergência em diferentes variedades de semente, porém não foi observado nenhum trabalho usando água de coco, fazendo com que este produto apareça como uma opção de pesquisa para estímulo a germinação e emergência de plântulas.

A água-de-coco corresponde a aproximadamente 25% do peso do fruto, e sua composição básica apresenta 93% de água, 5% de açúcares, além de proteínas, vitaminas e sais minerais, sendo uma bebida leve, refrescante e pouco calórica, apresentando em média 20 calorias/100 mL e pH que varia de acordo com a idade do fruto, sendo que, quando da idade de 5 meses, o pH encontra-se em torno de 4,8, elevando-se acima de 5 até o final do crescimento do fruto (ARAGÃO et al., 2001).

O conteúdo mineral da água-de-coco mostra modificações durante o processo de maturação do fruto. O potássio é o eletrólito mais abundante durante toda a maturação, o sódio apresenta um incremento, cálcio, magnésio, cloreto, ferro e cobre apresentam-se estáveis durante o processo de maturação e o enxofre tem um aumento lento (ARAGÃO et al., 2001). A água-de-coco não é uma fonte rica em vitaminas, mas contém ácido ascórbico (vitamina C) e vitaminas do complexo B (ATUKORALE, 2001), trata-se de um produto natural, ótimo repositivo hidroeletrólítico, similar às bebidas isotônicas e ricas em sais minerais (BRITO, 2004).

A ação isotônica da água de coco pode ser considerada característica positiva na absorção pela semente, aumentando sua capacidade de germinação. Os sais existentes na água de coco podem ter agido de forma preponderante para este tratamento ter atingido os melhores resultados

Tabela 1 – Dados referentes a emergência de plântulas de romãzeira

Tratamentos	E	IVE	TME
Testemunha	65 a	5,88 b	7,31 b
Água de coco	66 a	7,37 a	7,26 b
KCl 50 mg.L^{-1}	61 b	7,12 a	7,59 b
NaCl 9 mg.L^{-1}	65 a	7,23 a	9,32 a

Médias, seguidas das mesmas letras nas colunas são estatisticamente iguais pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

CONCLUSÃO

O tratamento com água de coco apresentou os melhores resultados para emergência de plântulas de romãzeira, podendo ser recomendado como tratamento pré-germinativo para sementes desta espécie.



REFERÊNCIAS

- AMORIM, J.R.A.; FERNANDES, P.D.; GHEYI, H.R.; AZEVEDO, N.C. Efeito da salinidade e modo de aplicação da água de irrigação no crescimento e produção de alho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.37, n.2, p.167-176. 2002.
- ARAGÃO, W. M.; ISBERNER, I. V.; CRUZ, E. M. O. **Águade-coco**. Série Documentos 24, Aracaju: Embrapa CPATC/ Tabuleiros Costeiros. 2001.
- ATUKORALE, D. P. **Goodness of tender coconut water**. 2001.
- BARROSO, C. M.; FRANKE, L. B.; BARROSO, I. B. Substrato e luz na germinação das sementes de rainha-do-abismo. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, p. 236-240. 2010.
- BARROS, M.F.C.; FONTES, M.P.F.; ALVAREZ, V.H.; RUIZ, H.A. Recuperação de solos afetados por sais pela aplicação de gesso de jazida e calcário no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.8, n.1, p.59-64, 2004.
- BRITO, I. P. **Caracterização e aproveitamento da água de coco seco na produção de bebidas**. Dissertação de Mestrado. UFPE. 2004.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed., Jaboticabal, FUNEP, 2000. 588p.
- FERRAZ, R. A. et al. Emergência de sementes de romã tratadas com reguladores vegetais. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama. v 5, n 2, p 226-236. 2016.
- INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa**. Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura. 2011.
- LABOURIAU, L.G.; VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.48, n.2, p.263-284. 1976.
- LAUCHLI, A.; EPSTEIN, E. Mechanisms of salt tolerance in plants. **California Agriculture**. p. 18-20. 1984.
- LIMA, M.G.S.; LOPES, N.F.; MORAES, D.M.; ABREU, C.M. Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas a estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v.27, n.1, p.54-61. 2005.
- LOPEZ, K. P. et al. Comportamento de sementes de romã (*Punica granatum* L.) submetidas à fermentação e secagem. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal - SP. v. 23, n 2, p 369-372. 2001.
- LOPES, J.C.; MACEDO, C.M.P. Germinação de sementes de sob influência do teor de substrato e estresse salino. **Revista Brasileira de Sementes**, v.30, n.3, p.79-85. 2008.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177. 1962.
- RIBEIRO, M.C.C.; MARQUES, B.M.; AMARRO FILHO, J. Efeito da salinidade na germinação de sementes de quatro cultivares de girassol (*Helianthus annuus* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, 23: 281-284. 2001.
- SANTOS, H. O.; SILVA-MANN, R.; ANDRADE, T. M.; CORTEZ, P. C. C. F.; BISPO, M.V.C.; ROCHA, R. C.; CARVALHO, M. L. M. Potencial germinativo de sementes de mamona (*Ricinus communis* L.) submetidas a estresse salino. In: Congresso Brasileiro de Mamona, 3., 2008, Salvador. Energia e ricinoquímica: **Anais...** Salvador, SEAGRI, Embrapa Algodão. 2008.

17 a 21 de Setembro de 2018
www.seagroufes.net



TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed. 2009.

TAKATA, W. et al.. Germinação de sementes de romãzeiras (*Punica granatum* L.) de acordo com a concentração de giberelina. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal - SP. v. 36, n 1, p 254-260. 2014