



TRATAMENTO TÉRMICO NA EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE ROMÂZEIRA

THERMAL TREATMENT IN THE EMERGENCY OF POMEGRANATE PLANTS

*Edno Ferreira dos Santos¹, Marcus Vinicius Sandoval Paixão², Isabella Beltrame de Paulo³,
Rafaela Melim Grazzioti⁴, Hérica Chisté⁵, Liz Santos Nascimento⁶*

¹Instituto Federal do Espírito Santo, ¹ednoferreira@msn.com, ²mvspaixao@gmail.com,
³rm.grazzioti@hotmail.com, ⁴isabeltramedepaulo@gmail.com, ⁵herica.chiste@gmail.com,
⁶liznascimento@live.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, com importância alimentar e medicinal. Objetivou-se avaliar diferentes tratamentos térmicos 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, imersão por 30 minutos em água com gelo (0°C), armazenamento em geladeira por 6 horas (10°C), armazenamento em geladeira por 24 horas (10°C), imersão em água fervendo por 30 minutos (100°C). O experimento foi preparado em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Após emergência da primeira plântula e durante trinta dias, foi avaliada a porcentagem de emergência (E); índice de velocidade de emergência (IVE); tempo médio de emergência (TME). O tratamento térmico em sementes de romãzeira foi eficiente para melhorar a emergência de sua plântula, sendo recomendado o tratamento das sementes com imersão por trinta minutos em água com gelo (0°C).

PALAVRAS-CHAVE: Semente; Fruticultura; Romã.

KEYWORDS: Seed; Fructiculture; Pomegranate.

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).

É grande a perspectiva da tendência do aumento comercial do romã, superando os diversos produtos



hortícolas visto que, observa-se no Brasil um crescimento acentuado no volume comercializado de romã onde em 2012 foram comercializadas 550 t da fruta em São Paulo (WATANABE; OLIVEIRA, 2014). 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 conseqüente desenvolvimento inicial das plântulas (TAKATA et al., 2014).

O fator temperatura é de extrema importância na germinação, exercendo forte influência na velocidade e uniformidade de germinação e desenvolvimento das plântulas e está relacionada com os processos bioquímicos (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000). As sementes apresentam comportamento variável em diferentes temperaturas, não havendo temperatura ótima e uniforme de germinação para todas as espécies. Para contornar este comportamento, como de utilizar métodos físicos, que consiste na exposição das sementes à ação do calor ou frio em combinação com o tempo de tratamento, tem sido demonstrada em vários estudos (TRIGO et al., 1998; MACHADO, 2000).

Para que o processo de germinação ocorra de forma mais uniforme e com o maior percentual possível, têm-se alguns procedimentos que podem ser adotados nas sementes, como a identificação adequada de temperatura ambiente, a aplicação de reguladores vegetais (FERRARI et al., 2008). Normalmente, a temperatura atua como forma de quebrar a dormência fisiológica para a germinação de sementes de algumas espécies, mas em geral serve para regular as atividades metabólicas específicas da germinação, fazendo com que o processo seja mais rápido ou mais lento. Com isso, o que se deseja é que a temperatura esteja na forma considerada ótima para que haja maior germinação em menor período de tempo (SANTOS et al., 2005).

O objetivo da pesquisa foi avaliar diferentes tratamentos térmicos 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 meso região 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).

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

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 para estimular a emergência de plântulas, sendo eles: imersão em água natural por 30 minutos (testemunha), imersão por 30 minutos em água com gelo (0°C), armazenamento em geladeira por 6 horas (10°C), armazenamento em geladeira por 24 horas (10°C), imersão em água fervendo por 30 minutos (100°C).

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 com auxílio do programa R.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento térmico mostrou-se eficiente para melhorar a emergência das plântulas de romãzeira, os tratamentos com imersão por 30 minutos em água com gelo (0°C), seguidos do tratamento com armazenamento em geladeira por 24 horas (10°C) e pelo tratamento com armazenamento em geladeira por 6 horas (10°C), porém sem diferença estatística entre estes, mostraram-se superior à testemunha que apresentou desenvolvimento inferior aos tratamentos térmicos, com diferença estatística entre os tratamentos térmicos e a testemunha. O tratamento com água fervendo (100°C) matou o embrião, não apresentando resultados mostrando que a semente de romãzeira é sensível a este tratamento, não recomendado para esta espécie (Tabela 1).

Carvalho & Nakagawa (2000) citam que ao submeter o embrião da semente em temperatura fora do limite satisfatório, pode provocar redução no seu potencial germinativo, fato não observado nesta pesquisa, onde o tratamento térmico teve ação positiva para esta espécie.

Welter et al. (2011) estudando o efeito do tratamento térmico em maracujá amarelo azedo, considerou



vantajosa a aplicação da termoterapia nesta espécie por obter maior número de plântulas uniformes em menor tempo de germinação, além de inibir a manifestação da bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *passiflorae* causadora da mancha bacteriana. As plântulas de maracujá obtidas apresentaram visualmente excelente qualidade sanitária, porém, o pré-tratamento das sementes a 60° C provocou redução significativa na germinação das sementes deste maracujá, fato que pode prejudicar o desenvolvimento inicial das plântulas. Silva et al. (2016) estudando a qualidade fisiológica (germinação e vigor) das sementes de romã, observou que as sementes foram afetadas negativamente com a utilização dos métodos de criopreservação, com temperaturas de 170°C, apresentando um decréscimo no percentual no decorrer do armazenamento (trinta dias), e germinação de 56%. Esta avaliação mostra que a semente de romã é resistente a temperaturas abaixo de zero e que o tratamento não prejudica a germinação e emergências de suas plântulas.

Quando comparado à avaliação do IVE e TME, observamos resultados semelhantes aos já vistos para emergência, o tratamento com imersão por 30 minutos em água com gelo (0°C) também apresentou os melhores resultados, seguidos do tratamento com armazenamento em geladeira por 24 horas (10°C) e pelo tratamento com armazenamento em geladeira por 6 horas (10°C) para o IVE. O tratamento com gelo (0°C) apresentou a maior velocidade de emergência no menor tempo, com diferença estatística para todos os outros tratamentos (Tabela 1).

Na avaliação do TME, os tratamentos Geladeira 6 hs 10°C e Geladeira 24 hs 10°C apresentaram tempo de emergência maior que a testemunha, com diferença estatística para esta variável (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados referentes a emergência de plântulas de romãzeira submetida a diferentes tratamentos térmicos

Tratamentos	E	IVE	TME
Testemunha	65 b	5,88 b	7,31 b
Geladeira 6 hs 10°C	70 a	6,91 b	8,53 a
Geladeira 24 hs 10°C	74 a	6,14 b	8,09 a
Gelo 0°C	75 a	8,66 a	5,62 c
Água à 100°C	0	0	0

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

CONCLUSÃO

O tratamento térmico em sementes de romãzeira foi eficiente para melhorar a emergência de sua plântula, sendo recomendado o tratamento das sementes com imersão por trinta minutos em água com gelo (0°C).

O tratamento térmico com gelo pode ser utilizado por viveiristas que trabalham com esta fruteira de modo a melhorar a porcentagem de emergência e maior produção de mudas.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes**: ciência, tecnologia e produção. 4.ed., Jaboticabal, FUNEP, 2000. 588p.
- FERRARI, T. B.; FERREIRA, G.; MISCHAN, M. M.; PINHO, S. Z. Germinação de sementes de maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis): Fases e efeito de reguladores vegetais. **Revista Biotemas**, v.21, n.3, p.65-74. 2008.
- 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.
- 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.
- MACHADO, J. C. **Tratamento de sementes no controle de doenças**. Lavras, UFLA. 2000.
- 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.
- SANTOS, D. L.; SUGAHARA, V. Y.; TAKAKI, M. Efeitos da luz e da temperatura na germinação de sementes de *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nich, *Tabebuia chrysotricha* (Mart. ex DC.) Standl. e *Tabebuia roseo-alba* (Ridl) Sand – Bignoniaceae. **Ciência Florestal**, v.15, n.1, p.87-92. 2005.
- SILVA, L. M. M. ; MATA, M. E. R. M. C.; DUARTE, M. E. M. Aspectos fisiológicos das sementes de romã e juá durante o armazenamento criogênico. **Engevista**, V. 18, n. 1, p. 1-10. 2016.
- TRIGO, M. F. O.; PIEROBOM, C. R.; NEDEL, J. L.; TRIGO, L. F. N. Tratamento térmico em sementes de cenoura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 33, n. 1, p. 357-361. 1998.
- 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
- WATANABE, H.S.; OLIVEIRA, S.L. Comercialização de frutas exóticas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n.1, p. 23-38, mar. 2014.
- WELTER, M. K.; SMIDERLE, O. J.; UCHÔA, S. C. P.; CHANG, M. T.; MENDES, E. P. Germinação de sementes de maracujá amarelo azedo em função de tratamentos térmicos. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 5, n. 3, p. 227-232. 2011.