



EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS DE JAQUEIRA EM DIFERENTES TRATAMENTOS TÉRMICOS

EMERGENCY OF JACKPACK SEEDLINGS IN DIFFERENT THERMAL TREATMENTS

Samara da Silva Evaristo¹; João Antônio Stieg Côrti²; Eduardo Silva Rodrigues³; Diogo Galão⁴;
Marcus Vinicius Sandoval Paixão⁵

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, samaraevaristo21@gmail.com [Apresentador do trabalho](#).

² Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, joaoastieg@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, eduardorodrigues.s200@hotmail.com

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, galaodiogo@gmail.com

⁵ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, mvspaixao@gmail.com

INTRODUÇÃO

A jaca (*Artocarpus heterophilus* Lam.) é uma fruta tropical de polpa e semente comestíveis e aroma intenso. Introduzida no Brasil pelos portugueses, produz frutos de pesos variados, pertencente à família Moraceae, é uma fruteira exótica introduzida no Brasil nos tempos coloniais na metade do século XVII. É muito cultivada em pomares domésticos, catalogada nas diversas regiões tropicais do país, onde ocorrem chuvas intensas durante o ano agrícola. Sua origem é a Índia, porém está presente em toda a Ásia tropical (LORENZI et al., 2006). Prado Neto (2007) cita que no Brasil a jaqueira é cultivada, predominantemente em pequenas propriedades com plantas originárias de semente, que apresenta uma grande variabilidade de genótipos.

Na maioria das vezes, sua exploração é extrativista, para produção de madeira para confecção de móveis, com grande valor de mercado, causando um índice elevado de perda na produção de frutos, principalmente dos genótipos que não apresentam características desejáveis para o consumo in natura (PRADO NETO, 2007)

A propagação dessa planta é normalmente por sementes, porém vários estudos afirmam que a utilização de mudas como porta-enxerto pode acelerar a produção (SANTOS et al., 2002).

A propagação por semente apresenta inúmeros tipos e formas de frutos com diferentes características, onde pode apresentar diferenças na coloração, doçura, acidez, aroma e textura dos gomos. A consistência da polpa, diferencia os frutos em jaca-dura (com polpa dura) e jaca-mole (polpa mole), e são consumidas como fruta “in natura”. Além de *in natura*, a jaca é consumida na forma



de polpa, sorvetes, sucos e para fins medicinais. Sua propagação possui melhores índices de sobrevivência quando plantada via semente, que apresentam o fenômeno de poliembrionia, e sementes recalcitrantes.

Para que ocorra a germinação das sementes, é necessário que o meio forneça água suficiente para a ativação das reações químicas relacionadas ao metabolismo e, com isto a retomada do processo do desenvolvimento do embrião (BARROS, 2006), com protusão da radícula e retomada do crescimento embrionário (PAIXÃO, 2023).

O tratamento térmico vem sendo utilizado amplamente como um novo método de combate a pragas do material vegetativo. Esse tratamento pré germinativo visa a redução do uso de pesticidas, além da minimização dos riscos da introdução de novas espécies em áreas isentas (TENENTE et al., 2005). Entre os métodos de tratamentos já descritos na literatura, o tratamento térmico, ou termo terapia de sementes é muito citado na erradicação de fito bactérias localizadas interna ou externamente as sementes (ZAMBOLIM, et al., 1997). Entretanto, pode causar danos á qualidade fisiológica das sementes, tais como retardamento e redução de germinação e de vigor das plântulas (MENTEN, 1995).

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes tratamentos térmicos na emergência de plântulas de jaqueira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de produção de mudas, tela de poliolefina com 50% de sombreamento, altura de 2,3 m, setor de viveiricultura do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES-Campus Santa Teresa), localizado na meso região Central Espírito-Santense, cidade de Santa Teresa-ES, distrito de São João de Petrópolis, coordenadas geográficas 19°56'12"S e 40°35'28"W, com altitude de 155 m. O clima da região caracteriza-se como Cwa, mesotérmico, com estação seca no inverno e forte pluviosidade no verão (classificação de Köppen) (ALVARES et al., 2013), com precipitação anual média de 1.404,2 mm e temperatura média anual de 19,9 °C, com máxima de 32,8 °C e mínima de 10,6 °C (INCAPER, 2011).

Foram utilizadas no experimento, sementes de jaca dura colhidas manualmente de plantas localizadas na região do Campus, sendo selecionados 20 frutos para retirada das sementes. Após a despulpagem das sementes foram estas foram lavadas e secadas a sombra por 48 horas e semeadas em tubetes de 280 mL, sendo utilizada uma semente por tubete.

Os tratamentos foram compostos dos tratamentos térmicos com imersão por 30 minutos, sendo eles: em água (25°C) (testemunha); gelo (0°C); água fervente (100°C), congelador (-10°C), e geladeira (10°C), por 24 horas. O experimento foi realizado em DBC, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo a semeadura realizada com uma semente por tubete (280 mL) e 25 tubetes por parcela: em substrato composto por terra+areia (3:1).



Após a emergência da primeira plântula e durante trinta dias foi avaliado a porcentagem de emergência (E), índice de velocidade de emergência (IVE) e tempo médio de emergência (TME).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância pelo teste F, atendendo as pressuposições do modelo pelo teste de Shapiro-Wilk para verificação da normalidade e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey em nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A semente de jaca mostra sua característica fortemente recalcitrante, não resistindo a temperaturas altas e temperaturas baixas, com morte do embrião. A imersão por 30 minutos em água fervente (100°C) e submissão ao congelador por 24 horas mostrou não haver germinação quando submetida a estes tratamentos (Tabela 1).

Sementes recalcitrantes não resistem ao congelamento, devido a formação de cristais que destroem a parede celular com vazamento do líquido celular e morte da semente (PAIXÃO, 2023), não sendo indicado para semente de jaca.

Ao avaliarmos a emergência das plântulas, observa-se que o tratamento térmico não melhorou a germinação, onde a imersão em água (25°C) apresentou a melhor porcentagem de emergência, com diferença estatística para os outros tratamentos (Tabela 1).

O mesmo pode ser observado para a velocidade de emergência e tempo de emergência, onde no tratamento com água (25°C) as sementes emergiram mais rápido e em menor tempo (Tabela 1).

TABELA 1 – Emergência de plântulas de jaqueira em diferentes tratamentos térmicos

Tratamento	E	IVE	TME
Água (25°C)	90 a	1,323 a	18,25 c
Gelo 0°C	80 b	1,125 b	19,25 b
Geladeira (10°C)	52 c	0,650 c	20,75 a
Congelador (-10°C)	0	0	0
Água fervente 100°C	0	0	0

Médias seguidas de mesma letra na coluna, para cada variável, não diferem entre si pelo teste de Tukey em 5% de probabilidade.

E= emergência (%), IVE= índice de velocidade de emergência, TME= tempo médio de emergência

A termoterapia consiste em expor as sementes a ação do calor (seco ou úmido) com a finalidade de combater algum tipo de patógenos, porém os cuidados com este tipo de tratamento devem ser grandes pois pode causar a morte do embrião da semente (MACHADO, 2000) podendo ainda aumentar ou reduzir a germinação (PAIXÃO, 2023).

Santos Neto et al. (2008), trabalhando com sementes de *Hyptis pectinata*, verificaram que temperaturas elevadas contribuíram para o aumento da velocidade de germinação das sementes desta espécie. Provavelmente é uma espécie ortodoxa que resiste a diversidade de temperatura, o que não



podemos generalizar, quando usamos sementes de jaca, onde variações de temperaturas reduziram a porcentagem de emergência.

A termoterapia pode ser feita utilizando calor úmido, na forma de água quente ou seu vapor, e calor seco. O calor seco possui capacidade térmica mais baixa que o calor via úmida, que requer maior tempo de exposição, porém, o calor por via úmida é mais simples e acessível, por causar menores danos as sementes, já que o tegumento não é rompido ou extravasado de substâncias, no caso de usarmos imersão em água quente (MENTEN, 1995).

CONCLUSÕES

O tratamento térmico não foi eficiente para aumentar a emergência de plântulas de jaqueira, na qual, sugere a não indicação destes tratamentos em sementes de jaqueira.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A., STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711-728, 2013.

BARROS, T. F. **Ação de giberelina líquida na germinação de sementes, vigor de plântulas e crescimento inicial de plantas.** 2006. 53 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas. Universidade Federal da Bahia, Cruz das Almas, 2006.

INCAPER. **Planejamento e programação de ações para Santa Teresa.** Programa de assistência técnica e extensão rural PROATER, Secretaria de Agricultura, 2011. 62p.

LORENZI, H.; BACHER, L.; MARCO LACERDA, M.; SARTORI, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas (de consumo in natura).** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2006. 672 p.

MACHADO, J.C. **Tratamento de sementes no controle de doenças.** Lavras, LAPS/FAEPE, 2000. 138p.

MENTEN, J. O. M. **Patógenos em Sementes, Detecção, Danos e Controle Químico.** São Paulo. Ciba Agro. 1995. 321p.

PAIXÃO, M. V. S. **Propagação de plantas.** 2.ed. Santa Teresa: IFES, 2023. 229 p.

PRADO NETO, M.; DANTAS, A. C. V. L.; VIEIRA, E. L.; ALMEIDA, V. O. Germinação de sementes de jenipapeiro submetidas à pré-embebição em regulador e estimulante vegetal. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 31, n. 3, p. 693-698, 2007.

SANTOS, C. A. F.; ARAÚJO, F. P. de; NASCIMENTO, C. E. de S.; LIMA FILHO, J. M. P. Umbuzeiro como porta-enxerto de outras *Spondias* em condições de sequeiro: avaliações aos cinco anos. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 17. 2002, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002.

SANTOS NETO, E. L. A.; MEDEIROS FILHO, S.; TEÓFILO, E. M.; GUIMARÃES, R. M.; BRANCO, A. F.; SILVA-MANN, R. Influência da luz e da temperatura na germinação de sementes de sambacaitá



(*Hyptis pectinata* (L.) Poit). **Revista Brasileira de Agrociência**, v.1 n. 4, pág. 19-26, 2008

TENENTE, R.C.V.; GONZAGA, V.; SOUSA, A.I.; SANTOS, D.S. **Aplicação de tratamentos físicos e químicos em sementes de beterraba importada, na erradicação de *Ditylenchus dipsaci***. Circular Técnica, n.36. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 8p.

ZAMBOLIM, L., VALE, F.X.R. & COSTA, H. **Controle integrado de doenças de hortaliças**. Viçosa, Suprema Gráfica e Editora Ltda. 1997.