



TRATAMENTOS PRÉ GERMINATIVOS E ARMAZENAMENTO NA EMERGÊNCIA DE SEMENTES DE ABIU

STORAGE AND PRE GERMINATIVE-TREATMENTS IN THE EMERGENCY OF ABIU SEEDS

Thiago Gratz Spinasse¹; Leticia Lima Sinfronio²; Antônio Resende Fernandes³; Hélio Pena de Faria Junior⁴; 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, thiagogratz2606@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, leticiasinfronio1@gmail.com

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

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Rodovia Armando Martinelli, Km 22, Santa Teresa - ES, CEP: 29660.000, Brasil, hpjf@ifes.edu.br

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

Nos últimos anos, cresce o interesse por frutas tropicais, com o abiu começando a despertar o interesse de especialistas em fruticultura e de produtores, possibilitando o lançamento de nova variedade no Estado de São Paulo (DONADIO, 2000). O abieiro (*Pouteria caimito* Ruiz et. Pavon Radlk) pertence a família Sapotaceae com provável centro de origem na Amazônia peruana (DUCKE, 1946). Possui porte médio, com altura variando entre 4 e 10 metros, com fruto do tipo baga, consumido basicamente como fruta fresca, sendo que a maioria dos tipos de abieiro produz frutos pequenos com peso em torno de 150 g (KERR, 1993).

Ao amadurecer o abiu apresenta epicarpo com cor amarela uniforme ou, como mais comumente, amarelo em quase toda sua extensão, com pequena área esverdeada na porção basal. A parte comestível do fruto é gelatinosa, translúcida ou ligeiramente branca, doce, com baixa acidez e representa 63,5 % do peso do fruto. Possui de 1 a 4 sementes negras, lisas e oblongas, com 3 a 4 cm de comprimento e peso variando entre 1,5 e 6,3 gramas (CARVALHO; MÜLLER, 2005).

A temperatura é um método que pode ser utilizado como auxílio a germinação de sementes, podendo afetar a velocidade de absorção de água pelas com consequências na porcentagem total de germinação e na velocidade de germinação (CASTRO; HILHORST, 2004).

Os hormônios assim como soluções nutritivas, possuem entre suas funções, o estímulo à germinação, mas em específico a giberelina, atua proporcionando a síntese de enzimas hidrolíticas, responsáveis pela deterioração de algumas reservas como de amido e proteínas, usadas no



desenvolvimento embrionário e radicular (TAIZ; ZEIGER, 2017). Segundo Bevilaqua et al. (1993) o uso da giberelina pode aumentar a germinação em sementes de várias espécies quando estas se encontram em condições adversas, assim como a água de coco que possui citocinina e solução potássica que atua como isotônica.

A pesquisa foi realizada com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes tratamentos pré germinativos no potencial de emergência em sementes armazenadas de abiu.

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 sementes colhidas manualmente de frutos maduros, de plantas localizadas no instituto, sendo selecionadas 1200 sementes, onde 600 sementes foram armazenadas em temperatura ambiente (20°C a 26°C) e as outras 600 foram submetidas aos tratamentos com: água pura (testemunha); sementes imersas em água de coco por 30 minutos; imersas em água com gelo por 30 minutos (0°C); imersas em água fervente por 30 minutos (100°C); imersas em solução de cloreto de potássio 50 g.L⁻¹ por 30 minutos; imersas em solução de Giberelina 2000 mg.L⁻¹ por 30 minutos.

Trinta dias após, os mesmos tratamentos foram utilizados para as sementes armazenadas.

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizado, com 12 tratamentos e quatro repetições de 25 sementes.

Após início da emergência da primeira plântula e durante 30 dias foram avaliados a emergência (E) (%), o índice de velocidade de emergência (IVE) e o 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 Tabela 1 mostra os resultados obtidos na pesquisa, onde podemos observar que a semente de abiu resiste ao armazenamento por 30 dias, quando em todos os tratamentos podemos observar que não houve diferença estatística para emergência das plântulas. Os diferentes tratamentos nas sementes de um dia e de trinta dias não apresentaram diferença estatística na emergência de plântulas.



Na avaliação da velocidade de emergência e tempo de emergência, observa-se que o tratamento com água de coco apresentou o melhor resultado, com maior velocidade de emergência em um menor tempo mostrando a efetividade deste tratamento (Tabela 1).

Os tratamentos térmicos com água com gelo a 0°C e água fervente 100°C não afetaram o poder germinativo das sementes, com emergência normal das plântulas (Tabela 1).

TABELA 1 – Armazenamento e emergências e plântulas de abiu com diferentes tratamentos pré germinativos

Tratamentos	Armazenamento (dias)	E	IVE	TME
H ₂ O pura	1	95 a	1,67 cd	15,88 a
H ₂ O pura	30	99 a	2,90 b	10,71 b
H ₂ O coco	1	93 a	1,55 d	15,66 a
H ₂ O coco	30	96 a	3,45 a	9,20 c
H ₂ O Gelo 0°C	1	100 a	1,78 c	15,36 a
H ₂ O Gelo 0°C	30	93 b	2,80 b	10,36 b
H ₂ O 100°C	1	96 a	1,47 d	16,94 a
H ₂ O 100°C	30	95 a	2,71 b	14,11 a
Sol. KCl 50 g.L ⁻¹	1	100 a	1,76 c	15,66 a
Sol. KCl 50 g.L ⁻¹	30	99 a	2,77 b	10,14 b
Sol. GA ₃ 2.000 g.L ⁻¹	1	100 a	0,68 e	14,77 a
Sol. GA ₃ 2.000 g.L ⁻¹	30	100 a	0,66 e	10,18 b

Médias seguidas de mesma letra nas colunas, 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 germinação das sementes e emergência de plântulas são processos que podem ser influenciados por fatores climáticos como temperatura, umidade e disponibilidade de oxigênio, assim como o solo que está sendo semeado ou ação de hormônios presentes na semente (AZEVEDO; LIMA, 2001),

A água possui a maior influência no processo germinativo, por hidratar os tecidos, com aumento da respiração, ativando processos metabólicos que terminam com o fornecimento de energia e nutrientes necessários para germinação (CARVALHO; NAKAGAWA, 2000). Não só a água atua na germinação, outras soluções também podem melhorar a germinação, a água de coco possui características marcantes, como alto teor de citocinina que favorece a germinação por atuar como inibidor de alguma substância que atue bloqueando a germinação (PAIXÃO, 2023), e a solução potássica, que possui o poder isotônico aumentando a hidratação da semente, com melhoras na germinação e menor tempo para iniciar este processo.

Autores como Tulstrup e Magini (1956), corroboram com esta pesquisa, quando avaliaram a germinação de sementes, notaram que houve efeito positivo da água de coco na emergência de plântulas de espécies florestais.



Villachica et al. (1996), citam que as sementes do abiu se enquadram no grupo das recalcitrantes, que não podem ser secadas a baixas umidade, apresentando sensibilidade a baixas temperaturas, perdendo a viabilidade quando o teor de água é reduzido, para níveis em torno de 20 % de água, o que faz com que a sementeira deve ser efetuada imediatamente após a extração das sementes e remoção da polpa. Este fato pode ser contestado nesta pesquisa, sementes com 30 dias apresentaram germinação semelhante as sementes semeadas após serem despulpadas, mostrando que mesmo sendo estas sementes recalcitrantes, o poder germinativo se perpetua por maiores períodos como visto nesta pesquisa.

A utilização de tratamento térmico aparece como uma opção para sementes que possuem dificuldade na germinação, principalmente quando se fala em dormência tegumentar, segundo Schmidt (2000) a eficiência do tratamento depende da espécie, temperatura da água e do tempo em que as sementes forem imersas. O tratamento térmico não foi significativo para aumentar a emergência das plântulas de abiu.

CONCLUSÕES

As que sementes de abiu podem ser armazenadas por trinta dias sem perder seu poder germinativo.

O Tratamento com água de coco apresentou a maior velocidade de emergência em um menor tempo para emergências de plântulas

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.
- AZEVEDO, D. M. P.; LIMA, E. F. Manejo Cultural. In: AZEVEDO, D. M. P.; LIMA, E. F. **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2001. p.121-160.
- BEVILAQUA, G. A. P.; PESKE, S. T.; SANTOS-FILHO, B. G.; Desempenho de sementes de arroz irrigado tratadas com regulador de crescimento. I. Efeito na emergência a campo. **Revista Brasileira de sementes**, Brasília, v.15, n.1, p.75-80, 1993.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H. **Biometria e rendimento percentual de polpa de frutas nativas da Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 4p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 139).
- CASTRO, R. D.; HILHORST, H. W. M. Embebição e Reativação Do Metabolismo. In: Ferreira, A.G.; Borghetti, F. (Ed.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.149-162.
- DONADIO, L. C. **Novas variedades brasileiras de frutas**. Jaboticabal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2000. 205p.



DUCKE, A. **Plantas de cultura pré-colombiana na Amazônia brasileira:** notas sobre as espécies ou formas espontâneas que supostamente lhes teriam dado origem. Belém: IAN, 1946. 24p. (IAN. Boletim técnico, 8).

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

KERR, W. E. Fruteiras brasileiras nativas e seu papel na solução e problemas alimentares. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECURSOS GENÉTICOS DE FRUTEIRAS NATIVAS, 1992, p. 29-34, Cruz das Almas. **Anais...**Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1993.

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

SCHMIDT, L. Dormancy and pretreatment. In: OLSEN, K. (Ed.) **Guide to handling of tropical and subtropical forest seed.** Humlebaek: Danida Forest Seed, 2000.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal.** 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 722 p.

TULSTRUP, N. P.; MAGINI, E. **Notas sobre semillas florestales.** Roma, FAO, Cuaderno de Fomento Florestal número 5. 1956. 370p.

VILLACHICA, H.; CARVALHO, J. E. U. de; MÜLLER, C. H.; DÍAZ, S. A.; ALMANZA, M. **Frutales y hortalizas promisorios de la Amazonia.** Lima: TCA-SPT, 1996. 367p.