

EFEITO DO ENVELHECIMENTO ACELERADO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO

Bruna Dias Gomes Brilhante, Allan Rocha de Freitas, José Carlos Lopes

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: brunabrilhante@hotmail.com; allanrocha10@yahoo.com; jcufes@bol.com.br

Resumo - A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes, no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES, com o objetivo de estudar a temperatura e tempo de exposição adequados para a avaliação de sementes de mamão da cultivar Calimosa pelo teste de envelhecimento acelerado. As sementes foram expostas às temperaturas de 41°C e umidade relativa do ar de 100%, por períodos de 24, 48, 72 e 96 horas. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes. Após 30 dias, avaliou-se a porcentagem de germinação das plântulas. Verificou-se neste estudo que a temperatura de 41°C e tempo de exposição de 72 horas é o método mais indicado para realização do teste de envelhecimento acelerado em sementes de mamão da cultivar Calimosa.

Palavras-chave: *Carica papaya* L., germinação, envelhecimento acelerado

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

Atualmente, o Brasil é considerado o maior produtor mundial de mamão com 1,6 milhão de toneladas ao ano, em uma área de 36 mil hectares. Sua produção concentra-se, principalmente, no extremo sul da Bahia, com aproximadamente 49% da produção nacional, seguida do Espírito Santo, com 37%, sendo consideradas as principais áreas produtoras do País (AGRIANUAL, 2006).

O mamoeiro pode ser propagado por meio de semente, estaquia e enxertia, contudo, estes dois últimos métodos de propagação vegetativa se mostram economicamente ineficientes e, do ponto de vista do vigor da planta e da produtividade, não apresentam vantagens (SIMÃO, 1998; TRINDADE & OLIVEIRA, 1999), sendo a propagação por sementes o processo mais prático e econômico utilizado pelos agricultores nos plantios comerciais.

A utilização de sementes de alta qualidade é um fator essencial na implantação e sucesso de uma lavoura. Diferentes lotes de sementes podem apresentar comportamento variável em função das condições climáticas durante o período de condução. Lotes de sementes com alto vigor tornam-se, portanto, imprescindíveis na produção, por assegurar maior porcentagem e velocidade de

germinação dos experimentos em campo (LOPES et al., 2002).

O teste de envelhecimento acelerado tem como princípio o aumento considerável da taxa de deterioração da semente, pela exposição em níveis elevados de temperatura e umidade relativa do ar, considerados os fatores ambientais preponderantes na intensidade e velocidade de deterioração (DELOUCHE, 2002). De forma geral, a temperatura máxima para a germinação de muitas sementes encontra-se entre 35 e 40°C e a ótima entre 15 e 30°C (COPELAND; Mac DONALD, 1995).

Objetivou-se neste trabalho estudar a temperatura e tempo de exposição adequados para a avaliação de sementes de mamão da cultivar Calimosa pelo teste de envelhecimento acelerado

Metodologia

O estudo foi conduzido no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), Alegre-ES. Foram utilizadas sementes de mamão (*Carica papaya* L.), cultivar Calimosa, colhidas no estádio de maturação 3 e 4 (até 50% da superfície amarela e

50 a 75% da superfície amarela), na Fazenda da Empresa Caliman Agrícola, localizada no município de Linhares-ES. As sementes foram extraídas manualmente e lavadas em água corrente, com o auxílio de uma peneira, para remoção dos tecidos placentários e resquícios de poupa e sarcotesta, descartadas as chochas e danificadas. As sementes tiveram o teor de água ajustado para 11 a 13%, acondicionadas em embalagens permeáveis e mantidas em câmara fria, sob temperatura de $5 \pm 2^\circ\text{C}$ e umidade relativa de aproximadamente 80%. O teste de germinação foi realizado com quatro repetições de 25 sementes/período/temperatura, que foram colocadas em rolos de papel Germitest previamente umedecidos na proporção de três vezes o peso seco do papel em água destilada, sendo então levados à câmara de germinação tipo BOD, regulada à temperatura constante de 20-30°C. Foi testado o envelhecimento acelerado sob temperatura de 41° nos tempos de 24, 48, 72 e 96 horas.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes. As contagens das sementes germinadas foram realizadas diariamente, durante 30 dias. Ao final desse período foi calculada a porcentagem das sementes (BRASIL, 2009) e determinadas a massa de matéria fresca e seca das plântulas, pelo método de estufa a $105^\circ \pm 3^\circ\text{C}$ durante 24 horas.

Os resultados obtidos foram submetidos à regressão.

Resultados

Os resultados de germinação obtidos nas sementes de mamão (*Carica papaya* L.), variedade Calimosa, submetidas ao tratamento de envelhecimento acelerado, estão representados na Figura 1.

De acordo com os resultados, as sementes apresentaram variação em seu processo germinativo de acordo com o tempo de exposição. Observou-se que as sementes mantidas sob temperatura de 41°C até 48 horas de tratamento com o envelhecimento acelerado apresentaram maior porcentagem de germinação do que quando tratadas por períodos superiores (72 e 96 horas), onde foi verificada redução nos valores de germinação obtidos. Esse comportamento sugere que sob temperatura elevada por maior período de exposição determina redução na viabilidade dessas sementes ($R^2 = 0,9468$).

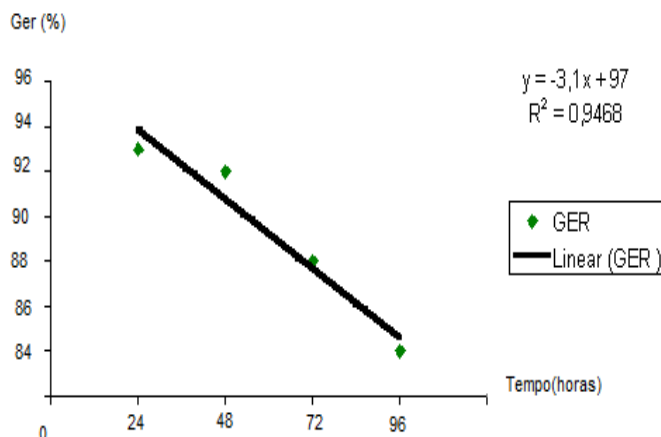


Figura 1. Germinação (%) de sementes de mamão (*Carica papaya* L.) variedade Calimosa, submetidas ao envelhecimento acelerado. CCA-UFES, Alegre-ES, 2010.

Discussão

O teste de envelhecimento acelerado realizado com alta temperatura e umidade relativa elevada é um teste de vigor semelhante ao que ocorre com o tempo, no envelhecimento natural, entretanto, com velocidade mais elevada, que culmina com a deterioração das sementes com o tempo de exposição (DELOUCHE; BASKIN, 1973). Em sementes de urucu, de maneira análoga, Lopes et al. (2008) verificaram que o tempo de exposição ao envelhecimento acelerado determinou redução da viabilidade das sementes.

Altas temperaturas conjugadas com umidade elevada provocam perda de viabilidade das sementes culminando com a peroxidação de radicais livres, como os lipídios, gerando peróxido de hidrogênio (LOPES, 1990). Maia et al. (2007) trabalhando com sementes de trigo obteve resultados semelhantes e verificaram que temperaturas mais elevadas determinavam a morte das sementes.

Resultado semelhante foi encontrado por Perez & Tambelini (1995) trabalhando com sementes de *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (algaroba) no qual constataram a ocorrência de uma redução significativa da porcentagem de germinação em função do tempo de envelhecimento de 0, 10, 28, 45 e 60 dias, a 45 °C e com 87%. Em outros trabalhos desenvolvidos com sementes de *Dalbergiqa nigra* vell e com sementes de salsa lisa, similarmente foi observada redução progressiva e paulatina na germinação dessas sementes durante o período de tratamento com a técnica de envelhecimento acelerado (Lopes et al., 2006; Cabanez et al., 2007).

Conclusão

- Temperatura de 41°C e tempo de exposição de 72 horas é o método mais indicado para realização do teste de envelhecimento acelerado em sementes de mamão da cultivar Calimosa.

Referências

- AGRIANUAL 2006: anuário estatístico da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005. 536p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: Mapa/ACS. 2009. 399p.
- CABANEZ, P.A.; CORRÊA, N.B; MATHEUS, M.T.; LOPES, J.C. Temperatura e período de exposição de sementes de salsa lisa no teste de envelhecimento acelerado. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 11, 2007, São José dos Campos-SP. XI INIC. São José dos Campos-SP : UNIVAP, 2007.
- COPELAND, L.O.; MCDONALD, M.B. **Principle of seed science and technology**. New York: Chapman & Hall, 1995. 409p.
- DELOUCHE, J.C.; BASKIN, C.C. Accelerated aging techniques for predicting the relative storability of seed lots. **Seed Science & Technology** , v.1, n.2, p.427-452, 1973.
- DELOUCHE, J.C. Germinação, deterioração e vigor da semente. **Revista Seed News**, v.6, n.6, p.24-31, 2002.
- LOPES, J. C. **Germinação de sementes de *Phaseolus vulgaris* após diversos períodos e condições de armazenamento**. 1990. 276 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, SP, 1990.
- LOPES, J.C.; CORRÊA, N.B.; DIAS, M.A.; DALVI, L.P. Efeitos do envelhecimento acelerado na germinação e no vigor de sementes de *Dalbergia nigra* vell.. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 10, 2006, São José dos Campos-SP. Revista UNIVAP: X INIC - VI EPG - Programas e Resumos (CD-ROOM). São José dos Campos : UNIVAP, 2006. v. 13. p. 1024-1027.
- LOPES, J. C.; LIMA, R. V.; MACEDO, C. M. P. Germinação e vigor de sementes de urucu. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 19-25, 2008.
- LOPES, J.C.; MARTINS - FILHO, S.; TAGLIAFERRE, C.; RANGEL, O.J.P. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja produzidas em Alegre-ES. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.24, n.1, p.51-58, 2002.
- MAIA, A.R.; LOPES, J.C.; TEIXEIRA, C.O. . Efeito do envelhecimento acelerado na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de trigo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras-MG, v. 31, p. 678-684, 2007.
- PEREZ, S.C.J.G.A. & TAMBELINI, M. Efeito dos estresses salino e hídrico e do envelhecimento precoce na germinação de algarobeira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.30, n.11, p.1289-1295, 1995.
- SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998.760p.
- TRINDADE, A.V. & OLIVEIRA. J.R.P. Propagação e plantio. In: SANCHES, N.F.; DANTAS, J.L.L. **O cultivo do mamão**. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 1999. p.17-76. (Circular Técnica, 34).

XIV INIC

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica

X EPG

Encontro Latino Americano
de Pós Graduação

IV INIC Jr

Encontro Latino Americano
de Iniciação Científica Júnior