

Limites de temperatura para germinação de sementes de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz

Temperature limits for germination of *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz seeds

Samara Elizabeth Vieira Gomes¹; Janete Rodrigues Matias², Isabella Affonso Brito¹; Renata Conduru Ribeiro³; Bárbara França Dantas⁴

Resumo

Poincianella pyramidalis (Tul.) L. P. Queiroz, comumente chamada de catingueira-verdadeira, é uma espécie amplamente distribuída no Nordeste, endêmica da Caatinga e considerada como tolerante às condições extremas. Objetivou-se, com este trabalho, determinar a germinação de sementes de catingueira-verdadeira em diferentes temperaturas e os limites de tolerância dessas sementes às temperaturas extremas. Para tanto, foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes em rolos de papel germitest, umedecidos com água destilada, para cada tratamento. Os rolos contendo as sementes foram incubados em germinadores do tipo BOD em temperaturas constantes de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 °C, por oito dias consecutivos. A porcentagem de germinação foi avaliada diariamente, sendo consideradas germinadas as sementes com protrusão da radícula superior a 1 mm de comprimento. As sementes de

¹Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista PIBIC CNPq/Embrapa, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina – PE;

²Tecnóloga em Agronomia, M.Sc. em Horticultura Irrigada, bolsista Facepe / Embrapa, Petrolina, PE;

³Bolsista DCR, Facepe/ Embrapa, Petrolina-PE;

⁴Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Tecnologia e Fisiologia de Sementes, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, barbara.dantas@embrapa.br.

catingueira-verdadeira, colhidas, em 2014, de matrizes localizadas no Distrito de Juremal, Município de Juazeiro, Bahia, apresentaram germinação em ampla faixa de temperatura, entre 15 e 35 °C. Os limites de tolerância dessas sementes à temperatura estão situados entre de 5 e 10 °C (temperatura mínima) e 40 e 45 °C (temperatura máxima).

Palavras-chave: espécie nativa, estresse térmico, catingueira-verdadeira.

Introdução

Poincianella pyramidalis (Tul.) L. P. Queiroz, mais conhecida como catingueira-verdadeira, pertence à família Fabaceae, endêmica da Caatinga, e ocorre no Nordeste, do Maranhão e Ceará até a Bahia (QUEIROZ, 2009). A espécie apresenta potencial para reflorestamento, madeira com boa qualidade para construção, lenha e carvão, possui propriedades medicinais e é tolerante às condições ambientais extremas, como altas temperaturas, seca e salinidade (MAIA, 2004; DANTAS et al., 2009; RIBEIRO et al., 2014).

A temperatura se destaca por regular as reações bioquímicas que determinam todo o processo germinativo (MARCOS FILHO, 2005) podendo ser considerada como um dos principais responsáveis pela porcentagem final de germinação. A germinação ocorre em determinados limites de temperatura, das quais existe uma temperatura ou faixa de temperatura em que o processo ocorre com maior eficiência (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo determinar a germinação de sementes de catingueira-verdadeira em diferentes temperaturas e os limites de tolerância dessas sementes às temperaturas extremas.

Material e Métodos

As sementes de catingueira-verdadeira utilizadas nesse experimento foram coletadas em 2014, em populações naturais, localizadas no Distrito de Juremal, Município de Juazeiro, Bahia (035°29'39" W 89° 20'60" S). As sementes foram tratadas com fungicida,

imersas na diluição de 3 mL do fungicida (Captan) para 1 L de água destilada, por 30 segundos. Foram utilizadas 100 sementes para cada tratamento, distribuídas em quatro repetições de 25 sementes em rolos de papel germitest, umedecidos com água destilada correspondente em volume a 2,5 vezes o peso do substrato (BRASIL, 2009). Os rolos contendo as sementes foram incubados em germinadores do tipo BOD ajustados a temperaturas constantes de 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 e 45 °C, por um período de oito dias consecutivos. A avaliação da porcentagem de germinação (G%) foi realizada diariamente, sendo que as sementes com protrusão da radícula com pelo menos 1 mm de comprimento foram consideradas germinadas.

Resultados e Discussão

A faixa de temperatura considerada ótima para a germinação das sementes de catingueira-verdadeira ocorre de 15 a 35 °C, na qual se obteve maior porcentagem de germinação (96%) em menor tempo (48h) (Figura 1). Esse comportamento germinativo é característico de espécies que ocorrem em ecossistemas semiáridos (MEIADO et al., 2010), onde ocorrem altas temperaturas e alta intensidade luminosa, provocando uma demanda evaporativa elevada e consequente dessecação do solo (TROVÃO et al., 2007).

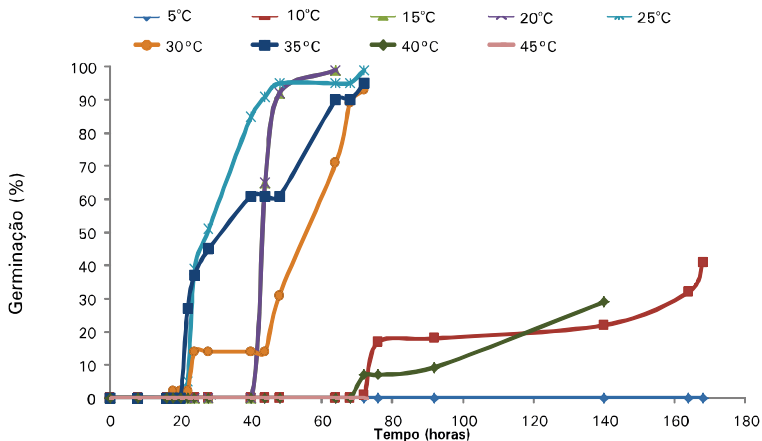


Figura 1. Germinação de sementes de catingueira-verdadeira (*Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P.Queiroz), em diferentes temperaturas.

Santos et al. (2012) verificaram essa mesma resposta em lote de sementes coletadas em 2011 das mesmas árvores matrizes, evidenciando, portanto, uma consistência na qualidade fisiológica e resposta à temperatura das sementes desses acessos ao longo de diferentes safras. A informação obtida não pode, no entanto, ser atribuída a sementes de diferentes acessos dessa mesma espécie, pois suas características apresentam grande variabilidade entre diferentes matrizes em uma mesma área de coleta ou em áreas de coletas diferentes (LIMA et al., 2014; DANTAS et al., 2014).

A rápida germinação da catingueira-verdadeira no presente trabalho evidencia uma adaptação às flutuações térmicas naturais do ambiente, conferindo, assim, uma capacidade maior de estabelecimento das plântulas em campo, tornando-as capazes de suportar as condições adversas do ambiente. Dessa forma, a temperatura ideal situada dentro da faixa ótima para a germinação é resultado da adaptação fisiológica das sementes às condições ambientais dos locais de ocorrência, podendo haver relação direta entre essa temperatura e o bioma onde as sementes foram produzidas (BRANCALION et al., 2010). Nogueira et al. (2012) observaram que a faixa ótima de temperatura para germinação de sementes de *Luetzelburgia auriculata* (Alemão) Ducke (pau-mocó) encontra-se entre 25 e 30 °C. Para sementes de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (pau-d' alho), a melhor porcentagem de germinação encontra-se na faixa de temperaturas ótimas que variam de 20 a 30 °C (BARROS et al., 2005). Marcos-Filho (2005) e Borges e Rena (1993) observaram que a faixa de 20 a 30 °C tem se mostrado como adequada para a germinação das espécies tropicais e subtropicais.

A germinação de sementes é controlada pelas condições climáticas e, também, pelo local de origem das espécies. Espécies encontradas na Caatinga geralmente produzem sementes que requerem altas temperaturas para germinarem (SILVEIRA et al., 2011). As variações nas temperaturas cardiais das espécies refletem suas capacidades ecológicas e biogeográficas, possibilitando a essas espécies germinarem em uma ampla faixa de temperatura, um caráter adaptativo que fornece alta capacidade de estabelecimento em campo (LABOURIAU, 1983).

Além de apresentarem quase 100% de germinação quando submetidas a uma ampla faixa de temperatura, as sementes de catingueira-verdadeira apresentaram aproximadamente 20% de germinação em 10 e 40 °C (Figura 1), demonstrando a adaptabilidade desse acesso a condições extremas de temperatura.

As sementes de catingueira-verdadeira germinaram entre 10 e 40 °C, no entanto não germinaram a 5 e 45°C. Esse comportamento indica que a temperatura mínima se encontra na faixa de 5 a 10 °C e a máxima entre 40 e 45 °C (Figura 1). Os resultados obtidos concordam com Moraes et al. (2002) que observaram que as sementes de espécies tropicais apresentam elevada tolerância às temperaturas altas, com limite máximo igual ou superior a 35 °C. No entanto, são sensíveis à baixa temperatura, com limite mínimo geralmente acima de 5 °C.

A ampla faixa de temperatura na qual as sementes de catingueira-verdadeira germinaram mostra que ocorre uma plasticidade nas sementes dessa espécie, o que sugere uma facilidade na germinação e no posterior estabelecimento de suas plântulas em condições variadas de temperatura, aumentando a chance de sobrevivência em comparação com sementes de outras espécies que apresentam limites de temperatura mais estreitos. Assim, pode-se considerar que as sementes da espécie são capazes de resistir a variações de baixa a alta temperatura.

Conclusões

As sementes de catingueira-verdadeira avaliadas apresentaram germinação em ampla faixa de temperatura, ou seja, entre 15 e 35 °C. Os limites de tolerância dessas sementes estão situados entre de 5 e 10 °C (temperatura mínima) e 40 e 45 °C (temperatura máxima).

Referências

- BARROS, S. S. U.; SILVA, A. da; AGUIAR, I. B. Germinação de sementes de *Galesia integrifolia* (Spreng.) Harms (pau-d'alho) sob diferentes condições de temperatura, luz e umidade do substrato. **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 727-733, 2005.
- BORGES, E. E. L.; RENA, A. B. Germinação de sementes. In: AGUIAR, I. B.; PINNÁ-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLA, M. B. (Coord.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: ABRATES, 1993. cap. 3-6, p. 83-136.
- BRANCALION, P. H. S.; NOVENBRE, A. D. L. C.; RODRIGUES, R. R. Temperatura ótima de germinação de sementes de espécies arbóreas brasileiras. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 4, p. 15-21, 2010.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 2009. 395 p.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaticabal: UNESP, 2012. 590 p.

DANTAS, B. F.; LOPES, A. P.; SILVA, F. F. S. D.; LÚCIO, A. A.; BATISTA, P. F.; PIRES, M. M. M. D. L.; ARAGÃO, C. A. Growth rates of catingueira seedlings submitted to different substrates and shading. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 33, n. 3, p. 413-423, 2009.

DANTAS, B. F.; MATIAS, J. R.; MENDES, R. B.; RIBEIRO, R. C. "As sementes da Caatinga são...": um levantamento das características das sementes da Caatinga. **Informativo ABRATES**, Brasília, DF, v. 24, n. 3, p. 18-23, dez. 2014.

LABOURIAU, L. G. **A germinação de sementes**. Washington, DC: Secretaria Geral da Organização dos Estados Americanos, 1983, 174 p.

LIMA, C. R.; BRUNO, R. L. A.; SILVA, K. R. G.; PACHECO, M. V.; ALVES, E. U. Qualidade fisiológica de sementes de diferentes árvores matrizes de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz. **Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 45, n. 2, p. 370-378, 2014 .

MAIA, G. N. Catingueira. In: MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. São Paulo: Leitura e Arte, 2004. p. 159-169.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. Piracicaba: FEALQ, 2005. 495 p.

MEIADO, M. V.; ALBUQUERQUE, L. S. C. de; ROCHA, E. A.; ROJAS-ARÉCHIGA, M.; LEAL, I. R. Seed germination responses of *Cereus jamacaru* DC. ssp. *jamacaru* (Cactaceae) to environmental factors. **Plant Species Biology**, Kyoto, v. 25, p. 120-128, 2010.

MORAES, C. R. A.; MODOLO, V. A.; CASTRO, P. R. C. Fisiologia da germinação e dominância apical. In: CASTRO, P. R. C.; SENA, J. O. A. de; KLUGE, R. A. (Ed.) **Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal**. Maringá: Eduem, 2002. p.159-178.

NOGUEIRA F. C. B.; MEDEIROS FILHO, S.; GALLÃO, M. I. Caracterização da germinação e morfologia de frutos, sementes e plântulas de *Dalbergia cearensis* Ducke (pau-violeta) - Fabaceae. **Acta Botânica Brasilica**, Belo Horizonte, v. 24, n. 4, p. 978-985, 2010.

QUEIROZ, L. P. **Leguminosas da caatinga**. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia. 2009. 467 p.

RIBEIRO, R. C.; DANTAS, B. F.; MATIAS, J. R.; OLIVEIRA, G. M.; COSTA, D. C. C.; BISPO, J. S. Germinação de sementes e produção de mudas de catingueira-verdadeira em água biossalina. **Informativo Abrates**, Brasília, DF, v. 24, p. 50-54, 2014.

SANTOS, R. S.; RAMOS, D. L. D.; SILVA, T. C. F. S.; MATIAS, J. R.; DANTAS, B. F. Processo germinativo de sementes de catingueira-verdadeira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.) em diferentes temperaturas. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 7.; JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FACEPE/UNIVASF, 1., 2012, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2012. p. 367-372. (Embrapa Semiárido. Documentos, 248).

SILVEIRA, D. G.; PELACANI, C. R.; ANTUNES, C. G. C.; ROSA, S. S.; SOUZA, F. V. D.; SANTANA, J. R. F. Resposta germinativa de sementes de caroá [*Neoglaziovia variegata* (ARRUDA) MEZ]. **Ciência & Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 5, p. 948-955, 2011.

TROVÃO, D. M. B. M.; FERNANDES, P. D.; ANDRADE, L. A.; DANTAS NETO, J. Variações sazonais de aspectos fisiológicos de espécies da Caatinga. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 11, n. 3, p. 307-311, 2007.