

Temperatura e Restrição Hídrica na Germinação de Sementes de *Poincianella pyramidalis*

Temperature and Water Restriction on Seed Germination of *Poincianella pyramidalis*

Janete Rodrigues Matias¹; Moadir de Sousa Leite²; Gutierrez Silva Medeiros Aquino²; Salvador Barros Torres³; Bárbara França Dantas⁴

Abstract

Water and temperature are factors that interfere with germination. In a drought situation, germination may be limited, reduced or inhibited. This response can be influenced by temperature. The objective of this study was to evaluate the germination of seeds of *Poincianella pyramidalis* under conditions of osmotic stress at two temperatures. Simulated osmotic stress with polyethylene glycol in osmotic potentials (0.0; -0.2 and -0.4 MPa) and incubated at 25 and 30 °C for 14 days. The percentage of germinated seeds was calculated. As the water restriction increased, the germination decreased. At 25 °C, seed germination compared to the temperature of 30 °C, showed greater sensitivity to osmotic stress.

¹Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN;

² Estudante de Agronomia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), bolsista de Iniciação Científica (Pibic/ CNPq), Mossoró, RN.

³Engenheiro-agrônomo, D.Sc em Fitotecnia, pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (Emparn), Mossoró, RN.

⁴Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Agronomia, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Under the lowest osmotic potential, -0.4 MPa, there was a drastic reduction in the seed germination performance of *P. pyramidalis* at a temperature of 25 °C. However, under the temperature of 30 °C, the tolerance to water deficiency germination of more than 60%.

Palavras-chave: catingueira, Semiárido, estresse hídrico, potencial osmótico.

Keywords: catingueira, Semi-Arid, water stress, osmotic potential.

Introdução

Poincianella pyramidalis (Tul.) L. P. Queiroz, conhecida popularmente como catingueira, é endêmica do Bioma Caatinga (MAIA, 2012), região que apresenta baixa precipitação pluviométrica e altas temperaturas. Os cenários climáticos futuros para a região semiárida indicam que temperatura e, provavelmente, a seca, continuará ocorrendo e, possivelmente, de forma ainda mais intensa (MARENGO et al., 2016).

Além da água, a temperatura em que a germinação das sementes ocorre tem influência sobre o referido processo e poderá interferir tanto na dinâmica da absorção de água, como nos limites dos processos fisiológicos que determinam o processo germinativo (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012).

A tolerância ao déficit hídrico nas diversas etapas do desenvolvimento das espécies vegetais, incluindo a germinação, pode ser um fator decisivo no seu estabelecimento e sobrevivência e, depende, em grande parte, das características fisiológicas da semente e da planta (BARBERO et al., 2011). A temperatura considerada ótima para germinação é resultado da adaptação fisiológica das sementes às condições ambientais dos locais de ocorrência da espécie e pode estar relacionada diretamente com esta temperatura e o bioma onde as sementes foram produzidas (BRANCALION et al., 2010).

As sementes de espécies que se desenvolvem em solos de regiões áridas e semiáridas, como é o caso do Bioma Caatinga, nem sempre encontram condições ambientais favoráveis para germinar (GUEDES et al., 2013). Embora algumas das espécies endêmicas desse ambiente, como *P. pyramidalis* tenham tolerância à baixa disponibilidade hídrica e às altas temperaturas (MATIAS et al., 2014), não se conhece o efeito da interação entre potencial osmótico e temperatura, como ocorre em ambiente natural.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a interação entre diferentes potenciais osmóticos do substrato (disponibilidade de água) e da temperaturas na resposta germinativa de sementes *P. pyramidalis* a diferentes condições de disponibilidade de água e temperatura

Material e Métodos

Foram utilizadas sementes de *P. pyramidalis* provenientes de matrizes do Distrito de Massaroca, Juazeiro, BA (9°52'09"S, 40°16'42,00"W e 469 m de altitude), que foram armazenadas em câmara fria (10 ± 2 °C; UR $40 \pm 5\%$) até a realização do experimento. Foi realizada a simulação das condições ambientais da Caatinga em laboratório.

As sementes foram acondicionadas, após assepsia com hipoclorito de sódio (1% por 3 minutos), em rolos de papel germitest, umedecidos com soluções de polietilenoglicol 6000 em diferentes potenciais osmóticos (0,0 MPa; -0,2 MPa e -0,4 MPa), preparadas de acordo com Villela et al. (1991), correspondente em volume a 2,5 vezes o peso do substrato (BRASIL, 2009). Os rolos contendo as sementes foram incubados em germinadores a 25 °C e 30 °C. O fotoperíodo foi de 12 horas por 14 dias.

A avaliação foi realizada diariamente, considerando-se germinadas as sementes que emitiram radícula com pelo menos 2 mm de comprimento, sendo estas contadas diariamente e, ao final, calculou-se a porcentagem de germinação.

Para cada tratamento foram utilizadas 100 sementes divididas em quatro repetições de 25, em esquema fatorial 2 (temperaturas) x 3 (potenciais osmóticos). Com os dados de porcentagem de germinação, foram elaborados gráficos e estabelecidos o erro-padrão da média.

Resultados e Discussão

Sementes de *P. pyramidalis* sob as temperaturas de 25 °C e 30 °C apresentaram porcentagem de germinação semelhantes sem restrição hídrica (0 MPa) e em -0,2 MPa. No potencial osmótico de -0,4 MPa, as sementes apresentaram 64% de germinação,

quando submetidas a 30 °C, mas não germinaram a 25 °C (Figura 1), indicando que a redução do potencial hídrico do substrato pela redução na entrada de água nos tecidos das sementes impediu que ocorresse germinação nesta condição (MARCOS FILHO 2015).

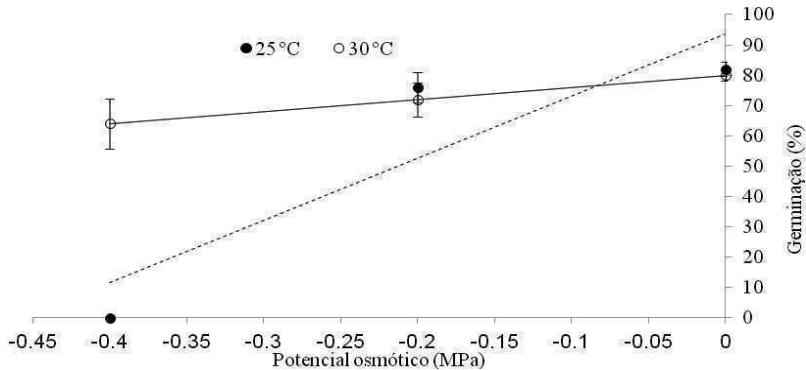


Figura 1. Porcentagem de germinação de *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L. P. Queiroz em duas temperaturas e diferentes potenciais osmóticos.

Em estudos anteriores com diferentes lotes de sementes de *P. pyramidalis*, verificou-se 20% de germinação a 25 °C e -0,4 MPa, (MATIAS et al., 2014), demonstrando a importância de se avaliar materiais de diferentes anos, procedência e vigor, para se observar se tais fatores podem influenciar na tolerância das sementes da espécie estudada a condições adversas do ambiente.

Variadas respostas entre espécies foram verificadas na literatura com ampla diferença de potencial osmótico limite para germinar: *Chorisia glaziovii* – -0,2 MPa e 20 °C, 25 °C e 30 °C (SILVA et al., 2016) e *Piptadenia moniliformis* Benth – -0,6 MPa e 25 °C, 30 °C (AZERÊDO et al., 2016). Sementes de *P. pyramidalis* germinaram em ampla faixa de temperatura, de 10 °C a 40 °C, porém, apresentaram germinação nula a 5 °C e 45 °C (MATIAS et al., 2014).

Assim, ainda que seja esperado que espécies distribuídas no Bioma Caatinga consigam sobreviver com as adversidades, cada espécie apresentará respostas diferentes, adaptando-se ou não, reforçando, desta forma, a importância de estudos com esse enfoque.

Notou-se que *P. pyramidalis* teve melhor desempenho germinativo em temperatura mais elevada e potencial hídrico menor, o que pode indicar que esta espécie apresenta vantagem ecológica para se estabelecer nessa condição.

Por ser uma espécie endêmica de uma região vulnerável às mudanças climáticas globais, com tendência de apresentar temperaturas elevadas (LIMA et al., 2011), estudos que verifiquem a resposta germinativa em diferentes potenciais osmóticos e temperaturas variadas – tanto elevadas quanto baixas – são necessários para se conhecer o comportamento da espécie estudada em cenários futuros.

Conclusões

A temperatura interferiu na resposta germinativa das sementes de *P. pyramidalis* sob diferentes potenciais hídricos.

As sementes de *P. pyramidalis* apresentam maior tolerância a restrição hídrica sob 30 °C.

Agradecimentos

À Embrapa Semiárido, pela disponibilização da infraestrutura para realização dos experimentos; à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela concessão da bolsa.

Referências

- AZERÊDO, G. A.; PAULA, R. C.; VALERI, S. Germinação de sementes de *Piptadenia moniliformis* benth. sob estresse hídrico. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 26, n. 1, p. 193-202, 2016.
- BARBERO, A. P. P.; BARROS, F.; SILVA, E. A.; SUZUKI, R. M. Influência do déficit hídrico na germinação de sementes e no desenvolvimento inicial de três espécies de Pleurothallidinae (Orchidaceae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 593-601, 2011.
- 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. 399 p.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.
- GUEDES, R. S.; ALVES, E. U.; VIANA, J. S.; GONÇALVES, E. P.; LIMA, C. R.; SANTOS, S. R. N. Germinação e vigor de sementes de *Apeiba tibourbou* submetidas ao estresse hídrico e diferentes temperaturas. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 23, n. 1, p. 45-53, 2013.

LIMA, R. C. C.; CAVALCANTE, A. M. B.; MARIN, A. M. P. **Desertificação e mudanças climáticas no Semiárido brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2011. 209 p.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2. ed. Fortaleza: Printcolor Gráfica e Editora, 2012. 413 p.

MARENGO, J. A.; TORRES, R. R.; ALVES, L. M. Drought in Northeast Brazil: past, present, and future. **Theoretical and Applied Climatology**, Wien, v. 124, n. 3/4, p. 1-12, 2016.

MATIAS, J. R.; RIBEIRO, R. C.; OLIVEIRA, G. M. de; AFFONSO, I. B.; SILVA, T. B. da; COSTA, D. C. C. da; BISPO, J. de S.; MENDES, R. B.; DANTAS, B. F. Temperatura limitante à germinação de sementes de catingueia-verdadeira. **Informativo ABRATES**, Brasília, DF, v. 24, n. 3, p. 87, dez. 2014.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2. ed. Londrina: Abrates, 2015. 660 p.

SILVA, M. L. M.; ALVES, E. U.; BRUNO, R. L. A.; MOURA, S. S. S.; SANTOS NETO, A. P. Germinação de sementes de *Chorisia glaziovii* O. Kuntze submetidas ao estresse hídrico em diferentes temperaturas. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 26, n. 3, p. 999-1007, 2016.

VILLELA, F. A.; DONI FILHO, L.; SIQUEIRA, E. L. Tabela de potencial osmótico em função da concentração de polietileno glicol 6000 e da temperatura. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 26, n. 11/12, p.1957-1968, 1991.