



SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

EFEITOS DO ESTRESSE HÍDRICO NA QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE MULUNGÚ

Ana Carolina Bezerra (1); João Batista Tavares Junior (1); Luana da Silva Barbosa (2); Alfredo Rosas de Lima Junior (3); Camila Firmino de Azevedo (4)

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus II, Lagoa Seca/PB - acbezerra78@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem se intensificado o interesse na propagação de espécies florestais nativas, devido à ênfase atual nos problemas ambientais, ressaltando-se a necessidade de recuperação de áreas degradadas e recomposição da paisagem. Entretanto, não há conhecimento disponível para o manejo e análise das sementes da maioria dessas espécies, de modo a fornecer dados que possam caracterizar seus atributos físicos e fisiológicos. Há, também, necessidade de se obterem informações básicas sobre a germinação, cultivo e potencialidade dessas espécies nativas, visando sua utilização para os mais diversos fins (ARAÚJO NETO, 2003).

O mulungú (*Erythrina velutina* Willd.) é uma Fabaceae de porte arbóreo, atingindo alturas de 8 m a 12 m, com características de planta decídua e heliófila (LORENZI, 2002). Sua ocorrência estende-se desde o Estado do Ceará até o de São Paulo, sendo muito comum em várzeas úmidas e margens de rios da caatinga (SILVA JÚNIOR, 2005).

Além disso, o mulungú é uma árvore de grande resistência à seca, apresentando rusticidade e rápido crescimento, podendo ser utilizada para a recuperação de áreas degradadas. Na época da floração, que ocorre entre os meses de setembro e outubro, a árvore apresenta-se desfolhada no semiárido, porém completamente florida. Sua madeira é leve e pouco resistente a agentes agressivos, com expressiva utilização no artesanato para confecção de tamancos, brinquedos, caixotes, dentre outros (LORENZI; MATOS, 2002).

Devido à ênfase na propagação de espécies arbóreas nativas e sendo a semente o principal meio para a reprodução dessas espécies, ressalta-se a necessidade de gerar conhecimento sobre a





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

emergência destas, caracterizando-se seus atributos físicos e fisiológicos uma vez que, nas espécies nativas, a variação na germinação e ou emergência é muito grande entre diferentes populações (SILVA; CARVALHO, 2008). Avaliações da qualidade fisiológica de sementes através da simulação de condições em que as sementes seriam submetidas em seu habitat natural oferecem ao pesquisador dados adicionais para programas de melhoramento ou conservação de espécies florestais (DELGADO; PAULILO, 2011).

A germinação da semente em solos com baixo potencial hídrico, como ocorre no semiárido, depende de cada espécie. No estudo da germinação de sementes, o conhecimento sobre como o estresse influencia esse processo tem importância especial na ecofisiologia para avaliar os limites de tolerância e a capacidade de adaptação das espécies, pois os fatores abióticos interferem na germinação de sementes (LARCHER, 2006).

Diante do exposto, objetivou-se avaliar a qualidade fisiológica em sementes de *E. velutina*, submetidas a diferentes condições de estresse hídrico, com a finalidade de fornecer informações sobre a fisiologia da germinação que possam auxiliar na disseminação e utilização da espécie.

METODOLOGIA

As sementes de *E. velutina* foram coletadas em uma área do semiárido paraibano e encaminhadas para o Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Estadual da Paraíba, em Lagoa Seca/PB, onde foram realizados os experimentos.

Inicialmente as sementes foram beneficiadas e homogeneizadas para a retirada de uma amostragem representativa das que seriam utilizadas nos experimentos. Logo após, as mesmas foram desinfestadas com hipoclorito de sódio a 0,6%, durante 5 minutos e lavadas em água corrente por 10 minutos.

Para a avaliação das diferentes condições de estresse hídrico, as sementes coletadas foram semeadas em bandejas plásticas individuais para cada repetição, contendo areia umedecida com três diferentes níveis de capacidade de retenção (20, 40 e 60%). Em cada tratamento, a areia foi





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

umedecida diariamente, mantendo-se a mesma capacidade de retenção inicial.

Para cada tratamento, foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes e ao final do período destinado ao teste de germinação, foram analisadas as seguintes variáveis: porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação, índice de velocidade de germinação, massa fresca e seca de plântulas, comprimento da parte aérea e da radícula e porcentagem de sementes duras e mortas.

Para a análise estatística, foi realizada a análise de variância segundo o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três tratamentos (20, 40 e 60%) e com quatro repetições. Foi realizado teste de Tukey a 5% de probabilidade para a comparação múltipla de médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão presentes os dados referentes à porcentagem de germinação, à primeira contagem de germinação e ao índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de *E. velutina* submetidas a diferentes condições de estresse hídrico. Os diferentes tratamentos de estresse hídrico causaram influência altamente significativa na porcentagem de germinação, bem como, o estresse hídrico também causou uma influência altamente significativa na primeira contagem de germinação e no IVG. Nas três avaliações observou-se uma redução dos resultados no tratamento de 20% de capacidade de retenção do substrato.

A disponibilidade hídrica é um dos importantes fatores ambientais capaz de influenciar o processo de germinação de sementes e o estabelecimento das plântulas, visto que os vegetais são geralmente mais sensíveis ao déficit hídrico nas fases iniciais do desenvolvimento (BARBEDO; MARCOS FILHO, 1998). A influência da deficiência hídrica na germinação se dá pelo atraso no início do processo ou diminuição na germinação (HARDEGREE; EMMERICH, 1990). Potenciais muito baixos, especialmente no início da embebição das sementes, influenciam na absorção de água, retardando a sequência dos eventos germinativos (BANSAL et al., 1980).





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Tabela 1: Porcentagem de germinação, primeira contagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes, e porcentagem de sementes duras e mortas de mulungú (*Erythrina velutina* Willd.) submetidas a substrato com diferentes capacidades de retenção de água.

CAPACIDADE DE RETENÇÃO	% GERMINAÇÃO	1ª CONTAGEM	IVG	SEMENTES DURAS	SEMENTES MORTAS
20%	32 b	1 b	0,094 b	33 a	35 a
40%	76 a	25,5 a	0,814 a	22 a	2 a
60%	64 a	28,0 a	0,691 a	36 a	0 b
CV%	13,56	22,55	18,64	37,23	56,95

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os dados referentes à porcentagem de sementes duras e sementes mortas de *E. velutina* submetidas a diferentes condições de estresse hídrico estão presentes na tabela 1. Os tratamentos de estresse hídrico não causaram influência significativa na porcentagem de sementes duras. Entretanto, no que se refere à porcentagem de sementes mortas, observou-se uma influência altamente significativa, com resultados superiores nos tratamentos de 20 e 40%.

Nazário (2006), explica que muitas sementes mesmo após serem colocadas em condições favoráveis como temperatura, oxigênio e água, podem não germinar; assim como pode ser impedido devido à presença de um tegumento duro. Segundo Pereira et al (1998), quanto maior a porcentagem de sementes duras, maior o efeito do nível de estresse hídrico sobre o genótipo, essas sementes são ainda viáveis e provavelmente não germinaram porque não lhes foram oferecidas as condições mínimas de umidade.

Na tabela 2 e estão presentes os dados da massa seca, massa verde, comprimento da parte aérea e comprimento radicular submetidas a diferentes condições de estresse hídrico. Os diferentes tratamentos de estresse hídrico causaram influência altamente significativa nos resultados. Observou-se redução dos resultados em todas as variáveis no tratamento de 20%. Em relação à massa seca e à massa verde os melhores resultados obtidos foram aos 40% de capacidade de retenção. Já com relação ao comprimento da parte aérea e o comprimento radicular, as plântulas obtiveram um melhor desenvolvimento quando submetidas ao tratamento de 60% de capacidade de





SOBRE ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Plantarum, v.22, n.2, p.327-331, 1980.

BARBEDO, C.J.; MARCOS FILHO, J. Tolerância à dessecação de sementes. *Acta Botânica Brasílica*, v.12, n.2, p.145-164, 1998.

BEWLEY, J.; BLACK, M. Seeds: physiology of development and germination. 3. ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p

DELGADO, C.M.L.; PAULILO, M.T.S. Comportamento germinativo de *Sophora tomentosa* L. (Fabaceae: Faboideae) de três populações. *Ínsula*, v. 40, p. 82-90, 2011.

HARDEGREE, S.P.; EMMERICH, W.E. Effect of polyethylene glycol exclusion on the water potential of solution saturated filter paper. *Plant Physiology*, v.92, n.2, p.462-466, 1990

LARCHER, W. *Ecofisiologia vegetal*. São Carlos: Rima, 2006, 531 p.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2 ed. São Paulo: Nova Odessa, 2002. v. 2. p. 384

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas, 1 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 512 p. 2002.

NAZÁRIO, P. Tratamento pré-germinativo visando minimizar a dormência em sementes de tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey. 2006. 89f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2006.

PEREIRA, J. R. et al. Deterioração, endurecimento e anormalidades em sementes e plântulas de algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. r. *latifolium* H.) sob estresse hídrico. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.2, n.2, p.186-194, 1998.

SILVA JÚNIOR, V.T. Biometria, germinação e crescimento inicial de *Erythrina velutina* Willd (Leguminosae - Papilionoideae) ocorrente em caatinga e brejo de altitude (PE). 2005. 70f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005

SILVA, B.M.S.; CARVALHO, N.M. Efeitos do estresse hídrico sobre o desempenho germinativo da semente de faveira (*Clitoria fairchildiana* R. A. Howard. – Fabaceae) de diferentes tamanhos. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 30, n.1, p.55-65, 2008.

TAIZ, E.; ZEIGER, L. Fisiologia vegetal. 4.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009. 848p.

