



EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO SOBRE A VIABILIDADE E O VIGOR DE SEMENTES DE *CAESALPINIA PYRAMIDALIS* TUL. (LEGUMINOSAE-CAESALPINOIDEAE).

TEIXEIRA, Naiara Carvalho¹; VIRGENS, Ivana Oliveira¹; CARVALHO, Danielle Mendes¹; DE CASTRO, Renato Delmondez²; FERNANDEZ, Luzimar Gonzaga^{1,2}; LOUREIRO, Marta Bruno¹

1 - Universidade Católica do Salvador - Laboratório de Estudos em Meio Ambiente - LEMA/UCSalAv. Prof. Pinto de Aguiar, 2589, Pituacu - Salvador - Bahia. teixeiranai_1@hotmail.com 2 - Universidade Federal da Bahia - Instituto de Ciências da Saúde - ICS/UFBA

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga vem sofrendo contínua devastação nos últimos 50 anos e apesar de apresentar alta diversidade biológica, várias espécies características da região vem desaparecendo continuamente. Além disto, o aumento de solos salinizados em virtude do emprego incorreto de técnicas agrícolas, tem transformado terras férteis e produtivas em terras impróprias para o cultivo (BRESSAN, 1996). Nessa região, de características tão peculiares, existe uma grande demanda por recursos florestais em pequenas propriedades, desta forma, é importante a utilização de espécies de uso múltiplo que fazem parte da constituição florística da região. *Caesalpinia pyramidalis*, uma leguminosa arbórea endêmica da Caatinga, conhecida popularmente como catingueira-verdadeira, é um dos exemplos de espécie de usos múltiplos, pois possui potencial madeireiro, forrageiro e ecológico, além de ser amplamente utilizada na medicina popular (SALVAT et al., 2004). Em função destas características, a catingueira tem sido explorada de forma maciça (ARAÚJO, 1990), necessitando atualmente de estratégias para sua multiplicação, manejo sustentável e conservação.

Para tanto, é necessário um melhor entendimento da biologia de sementes desta espécie. Dentre os fatores externos que interferem no processo germinativo, considera-se como o mais importante a hidratação da semente, pois a água constitui a matriz onde ocorre a maioria dos processos bioquímicos e fisiológicos, que resultam na protrusão da raiz primária e subsequente crescimento da plântula (BRAY, 1995). De acordo com CARVALHO & NAKAGAWA (1988), a capacidade de germinação de um lote de sementes é representada pela proporção das que podem produzir plântulas normais em condições favoráveis. Porém, as condições que as sementes

encontram no solo para a germinação nem sempre são ótimas, como é o caso dos solos salinos, sódicos ou com déficit hídrico, que são de ocorrência natural nas regiões áridas e semi-áridas. Portanto, torna-se importante entender os mecanismos que conferem capacidade das sementes de algumas espécies em germinar sob condições de estresse hídrico, e conseqüentemente vantagens ecológicas em relação a outras que são sensíveis à seca (ROSA, 2005 et al.). Uma das técnicas mais utilizadas para simular condições de baixa umidade no substrato tem sido o uso de soluções com diferentes potenciais osmóticos (TAYLOR & HARMAN, 1990). O polietilenoglicol (PEG) por não penetrar nas células, não ser degradado e não causar toxidez, devido ao seu alto peso molecular (HASEGAWA et al., 1984), tem sido utilizado em soluções aquosas, como meio osmótico para simular o estresse hídrico que ocorre no campo.

O objetivo deste trabalho consistiu em avaliar o efeito do estresse hídrico sobre a germinação e o vigor de sementes de *Caesalpinia pyramidalis* submetidas ao estresse hídrico simulado com solução de polietilenoglicol (PEG).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Estudos em Meio Ambiente, da Universidade Católica do Salvador (LEMA/UCSal), em 2007. Utilizaram-se sementes coletadas na Região de Petrolina-PE, (EMBRAPA Semi-árido) em área de ocorrência da vegetação de Caatinga. Após a coleta e o beneficiamento, as sementes permaneceram armazenadas em câmara climatizada sob a temperatura média de 20°C e 50 % de umidade relativa, durante cinco meses, até o início dos testes. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes (BRASIL, 1992). Foram testados os potenciais osmóticos de zero, -0,2, -0,4, -0,6, -

0,8, -1,0, -1,2, -1,4 e -1,6 MPa, simulados com solução de PEG de acordo com metodologia proposta por MICHEL & KAUFMAN (1973).

O teste de germinação foi conduzido em estufa tipo B.O.D. ajustada à temperatura de 25°C sob luz contínua. Inicialmente as sementes passaram por desinfestação superficial com solução de hipoclorito de sódio a 5 %, durante três minutos. Em seguida, foram dispostas uniformemente sobre substrato composto por três folhas de papel de germinação estéril, com a solução teste PEG em volume equivalente a três vezes o peso substrato. As avaliações foram realizadas diariamente e a solução trocada a cada três dias, a fim de garantir plena oxigenação e prevenir contra contaminação do substrato. Os parâmetros avaliados foram: porcentagem de emissão de raiz primária, de plântulas normais, de plântulas anormais deformadas, sementes mortas e não germinadas. Em conjunto com o teste de germinação foi calculado o índice de velocidade de germinação (IVG), a massa média seca e o tamanho de plântulas normais, como medidas indicativas do vigor germinativo das sementes (MAGUIRE, 1962) sob as condições de estresse hídrico. Os dados foram submetidos à análise de variância e posteriormente foi realizada a análise de regressão (GOMES, 1966).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A análise de variância revelou que houve diferença estatística significativa entre os potenciais testados para todos os parâmetros avaliados.

Os valores máximos para porcentagem de germinação de sementes de *C. pyramidalis* foram verificados nos potenciais de zero a -0,8 MPa, respectivamente 90, 66, 62, 65 e 61 %. No entanto, pode-se observar que houve uma brusca redução da porcentagem de germinação a partir do potencial de -0,2 MPa. Pode-se atribuir este resultado ao decréscimo na disponibilidade de água para sementes, o que acarreta o atraso na expansão e divisão das células, e conseqüente germinação. Para BEWLEY & BLACK (1994) a inibição na emergência da raiz principal decorrente de uma disponibilidade menor de água relaciona-se, frequentemente, a reduções na atividade de algumas enzimas com prejuízo ao metabolismo geral das sementes.

Nos potenciais osmóticos superiores a -1,0 MPa ocorreu redução acentuada da porcentagem de germinação até a sua completa inibição no potencial osmótico de -1,6 MPa. SILVA et al (2005), estudando o efeito do estresse hídrico sobre a germinação de

sementes de faveleira (*Cnidoscolus juercifolius*), espécie endêmica do semi-árido nordestino observaram a inibição completa da germinação a partir de -0,9 MPa. Portanto, os resultados obtidos para *C. pyramidalis* refletem uma significativa tolerância da espécie ao estresse hídrico, que está diretamente relacionado às características ambientais do ecossistema onde ocorre.

CONCLUSÃO

Para as condições experimentais nas quais foi conduzido este estudo, pode-se concluir que as sementes de *C. pyramidalis* são tolerantes ao estresse hídrico em potenciais osmóticos de até -1,0 MPa, acima dos quais torna-se crítico a germinação das sementes até o limite máximo de -1,4 MPa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, S. S.; MATOS, V. P. **Morfologia da semente e de plântulas de *Cassia fistula* L.** Revista Árvore, Viçosa, v.15, n. 3, p. 217-223, set./dez. 1991.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para Análise de Sementes. Brasília. SNAD/CLAV, 1992
- BRAY, C.M. Biochemical processes during the osmopriming of seeds. In: KIGEL, J. & GALILI, G. **Seed development and germination.** New York: Marcel Dekker, 1995. p.767-89
- BRESSAN, D.. **Gestão Racional da Natureza.** São Paulo: Hucitec, 1996
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 3.ed. Campinas: Fundação Cargill, 1988. 424p.
- GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental.** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1966, 404 p.
- HASEGAWA, P.M.; BRESSAN, R.A.; HANDA, S.; HANDA, A.K. **Cellular mechanisms of tolerance to water stress.** HortScience, St. Joseph. v.19,n.3, p.371-7. 1984.
- MAGUIRE, J. D. **Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor.** Crop Science, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962
- MICHEL, B. E.; KAUFMANN, M. R. **The osmotic potential of polyethylene glycol 6000.** Plant Physiology, Rockville, v. 51, n. 5, p. 914-916, May 1973.

Rosa, L. S. Felippa, M , Nogueira, A C, Grossi, F
.;**Avaliação da germinação sob diferentes potenciais osmóticos e caracterização morfológica da semente e plântula de *Ateleia glazioviana* Baill (timbó)** Cerne, Lavras, v. 11, n. 3, p. 306-314, jul./set. 2005

SALVAT, A. et al. **Antimicrobial activity in methanolic extracts of several plant species from northern Argentina** Phytomedicine, v. 11, p.230 - 234, 2004

SILVA, L. M. de M; AGUIAR, I. B. de; MORAIS, D. L. de; VIÉGAS, R. A. **Estresse hídrico e condicionamento osmótico na qualidade fisiológica de sementes de *Cnidocolus juercifolius***. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.9, n.1, p.66-72, 2005.

Taylor, A.G.; HARMAN, G.E. **Concepts and technologies of selected seed treatments**. Annual Review Phytopathology, Palo Alto, v.28, p.321-339, 1990.