

TOLERÂNCIA DA JITIRANA A DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE DURANTE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULA

Patrício Borges Maracajá

Eng. Agrôn., D. Sc., Professor Associado, Departamento de Ciências Vegetais - UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.
E-mail: patricio@ufersa.edu.br

Paulo César Ferreira Linhares

Aluno de Mestrado em Agronomia-Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.¹. E-mail: paulolinhares@ufersa.edu.br.

Francisco Bezerra Neto

Eng. Agrôn, Phd, Professor associado I, Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido-UFERSA, Caixa Postal 137, CEP 59.625-900, Mossoró-RN. E-mail: bezerra@ufersa.edu.br.

Maria Clarete Cardoso Ribeiro

(Eng^a Agron., Professora Adjunto IV, Departamento de Ciências Vegetais – UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.¹.
E-mail: gracelima_adv@yahoo.com.br

Servulo Heber Lopes Vasconcelos

Eng. Agrôn., M.Sc., Professor Adjunto, Departamento de Zootecnia - ESAM, Caixa Postal 137, 59625-900 Mossoró-RN.
E-mail: sheber@esam.br

RESUMO- Este ensaio foi realizado no Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com o objetivo de avaliar a tolerância da jitirana (*Merremia aegyptia* L.), em solução salina. O delineamento experimental usado foi o inteiramente casualizado com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos constataram de quatro níveis de salinidade: a testemunha (0,614ds/m) e três soluções salinas a 10, 20 e 30ds/m. As sementes foram incubadas na areia esterilizada em caixotes de madeira com capacidade de 100 sementes. O parâmetro percentagem de germinação foi utilizado como caráter identificador de resistência. . Diante do exposto conclui-se que a jitirana é tolerante a salinidade já que o mesmo veio apresentar redução na germinação apenas na C.E=30 dS/m.

Palavras-chaves: *Merremia aegyptia*, soluções salinas, sementes.

TOLERANCE OF THE JITIRANA THE DIFFERENT LEVELS OF SALINITY DURING THE GERMINATION AND DEVELOPMENT OF PLÂNTULA

ABSTRACT-This assay was conducted at the Departamento Ciências Vegetais of Universidade Federal Rural do Semi-Árido, with the objective to evaluate the tolerance of the jitirana (*aegyptia Merremia* L.), in saline solution. The used experimental delineation was the inteiramente casualizado with four treatments and four repetitions. The treatments had evidenced of four levels of salinity: testemunha (0,614ds/m) and the three saline solutions the 10, 20 and 30ds/m. The seeds had been incubadas in the sand esterilizada in caixotes wooden with capacity of 100 sementes.O parameter germination percentage were used as identification character of resistance. Ahead of the displayed one one concludes that the jitirana is tolerant the salinity since the same dS/m came to present reduction in the germination only in the C.E=30.

Additional Keywords: : *Merremia aegyptia*, saline solutions, seeds.

INTRODUÇÃO

A jitrana (*Merremia aegyptia* (L.) Urban) é uma planta forrageira nativa do Nordeste, pertence à família convolvulaceae, suculenta e com odor agradável, que confere uma ótima aceitação pelos animais, principalmente caprinos ovinos e bovinos em sistema de pastejo (SAGRILO *et al.* 2005). É uma forrageira alternativa para a produção de silagem e de feno, não só na forma direta, mais como aditiva para o melhoramento protéico e da composição química bromatológica da silagem de milho, visto que, essa planta aparece em grande quantidade durante o período chuvoso do ano (LINHARES *et al.*, 2005). Dentre as várias espécies desta família, destacam-se a jitrana que apresenta porte herbáceo, caule glabroso, folhas alternas membranáceas, palmadas, com sua face ventral e dorsal esparsamente pilosa; inflorescência com 6-9 flores, raramente solitárias; flores alvas; corola campanulada e glabra e fruto cápsula subglobosa (BARBOSA, 1997).

O problema da salinização nível mundial, é provavelmente um dos mais importantes, devido o seu efeito limitante sobre o rendimento dos cultivos (ARAGUES *et al.*, 1986). Os efeitos negativos da salinização poderão ser observados no “stand” da cultura, no crescimento das plantas e nos rendimentos, sendo que em casos extremos poderá haver até perda total da cultura (GHEYI, 1997 citando RICHARDS, 1997).

De acordo com Lima (1997), os efeitos dos sais sobre as plantas podem ser notados pelas dificuldades de absorção de água salina pela planta, pela interferência dos sais nos processos fisiológicos ou mesmo por toxidez similares, aquelas adubações excessivas. As plantas tolerantes a salinidade são designadas como plantas halofitas e sua tolerância pode atingir até cerca 15g/l de cloreto de sódio, equivalente à metade da concentração da água do mar. Essas plantas absorvem, por exemplo, o cloreto de sódio em altas taxas e acumulam em suas folhas para estabelecer o equilíbrio osmótico com um baixo potencial de água presente no solo.

De acordo com François (1984), os efeitos da salinidade podem provocar, inclusive, em função do estagio fenológicos da cultura, acumulação diferenciada de sódio, cloreto, boro, potássio e outros íons, podendo causar toxidez ou desbalanço nutricional.

A ocorrência de uma quantidade excessiva de sais acarreta uma redução do potencial hídrico do solo, causando, por conseguinte, uma diminuição no gradiente de potencial entre o solo e as células das sementes, provocando assim um decréscimo na quantidade de água a ser absorvida pelas mesmas (MAYER e POLJAFOFF-MAYBER, 1975). O insucesso na germinação de sementes em soluções salinas é apontado por Strogonov (1964), como resultante da pressão osmótica ser mais elevada em solução salina do que nas células das sementes.

O objetivo deste trabalho foi verificar a tolerância da jitrana a diferentes concentrações salinas durante a germinação e desenvolvimento de plântulas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, no período de abril e maio de 2004, período de coleta dos frutos. A região de Mossoró de acordo com Amorim e Carmo Filho (1989), situa-se a latitude sul 5°11'; longitude oeste 37° 20'; altitude ao nível do mar 18m; precipitação anual em torno de 670 mm; temperatura média 27,40°C; umidade relativa do ar 68,90%; velocidade do vento 4,10m.s⁻¹ com ventos predominantes no sentido nordeste; pressão atmosférica 757, 30mmHg; insolação 236h.mês⁻¹; evaporação a sombra 5,75mm.dia⁻¹ e evaporação a céu aberto 7,70mm.dia⁻¹.

Os frutos após coletados, foram transportados para ao Laboratório de Análises de sementes, onde realizou a homogeneização das mesmas e divisão nos diferentes tratamentos. As sementes foram estocadas em sacos plásticas por dois dias, antes da montagem do experimento. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro tratamentos e quatro repetições, utilizando 50 sementes por repetições. O ensaio foi instalado em caixotes de madeira com dimensões (21,2 x 26,5 x 4,9 cm) de largura, comprimento e profundidade, respectivamente. O substrato utilizado foi 4 kg de areia, peneirada e esterilizada para 700ml de solução. Os tratamentos foram a testemunha com água de torneira, com condutividade elétrica de 0,614 dS/m e 3 soluções com condutividades iguais a 10,20, e 30 dS/m. Para obtenção das soluções com as respectivas condutividades utilizou-se cloreto de cálcio e cloreto de sódio na proporção de 1: 1 em peso. As soluções foram preparadas adicionando-se o cloreto de sódio (NaCl) e cloreto de cálcio (CaCl₂) em 2L de água nas seguintes quantidades : 6,4g, 12,8g, 19,2g, de NaCl e CaCl₂ para as condutividades de 10,20, e 30 dS/m respectivamente. Foi feita uma seleção manual das sementes, retirando-se as sementes danificadas, enrugadas, e chochas, depois foi feita uma escarificação mecânica durante 30 minutos, em seguida escarificação química com água sanitária por 15 minutos, para posterior embeberão em água destilada durante 24 horas, antes da instalação do experimento. As características avaliadas foram: peso fresco, peso seco, altura de plântulas, comprimento de raiz, porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação, numero de folhas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito significativo para o variável comprimento de raiz, altura de plântula, peso seco da

plântula inteira, índice de velocidade de germinação e porcentagem de germinação, não houve efeito significativo para o peso fresco da plântula (Tabela 1).

Tabela 1. Resumo da análise da variância das características avaliadas das plântulas de jitirana: comprimento de raiz (CR), altura da planta (AP), peso da matéria fresca (PMF), peso da matéria seca (PMS), Índice de velocidade de germinação (IVG) e porcentagem de germinação (%G). Mossoró-RN

QM (Características)							
FV	GL	CR	AP	PMF	PMS	IVG	%G
Tratamentos	3	25,56**	64,16**	1,29 ^{ns}	7,48**	146,07**	13,21**
Resíduo	12						
Total	15						
Média		5,00	6,66	6,31	0,0610	4,2813	58,01
CV(%)		14,87	8,36	13,05	14,64	7,08	10,75

** Significância ao nível de 1% de probabilidade

ns = não significativo

O comprimento da raiz foi afetado pelos níveis de salinidade podendo se observar que, à medida que aumentou as concentrações dos sais na solução houve uma redução no comprimento da raiz das plântulas. As maiores médias foram observadas na testemunha com condutividade igual a 0,614 dS/m. O tratamento de C.E=30 dS/m apresentou menores médias, entretanto não diferiram estatisticamente dos tratamentos de condutividade iguais à 10 e 20 dS/m (Tabela 2). As plântulas mais altas foram observadas na C.E=0,614 e 10 dS/m, já os tratamentos de 20 e 30 dS/m não diferiram estatisticamente entre si. Resultado semelhante foi obtido

por Cardoso et. al (2003), trabalhando com diferentes níveis de salinidade na germinação de sabiá (*Mimosa caesapiinifolia*).

Para o peso seco da plântula obteve-se maiores médias para a testemunha, seguida dos tratamentos de 20 e 30 dS/m respectivamente. Porém, o tratamento de 10dS/m não diferiu estatisticamente do tratamento de 30dS/m (Tabela 2). Conclui-se que com relação ao peso seco plântula a jitirana foi bem tolerante aos diferentes níveis de salinidade.

Tabela 2. Resumo das médias das características avaliadas comprimento de raiz (CR), altura da planta (AP), peso da matéria fresca (PMF), peso da matéria seca (PMS), Índice de velocidade de germinação (IVG) e porcentagem de germinação (%G). Mossoró-RN

TRATAMENTOS	CR	AP	PMF	PMS	IVG	%G
TESTEMUNHA	7,46 a	9,20 a	0,50 a	0,07 a	6,02 a	65,33 a
10dS/m	5,38b	7,84 b	0,47 a	0,06 a	5,52 a	62,82 a
20dS/m	4,04bc	5,05c	0,45 a	0,05 ab	3,50 b	62,78 a
30dS/m	3,13c	4,54c	0,42 a	0,04 b	2,07 c	41,11b

Médias seguidas da mesma letra não defere pelo teste de tukey (5%).

Com relação ao índice de velocidade de germinação, verificou-se que o mesmo foi afetado pelos níveis de salinidade, ao observar que à medida que aumentou a concentração dos sais na solução houve uma redução na velocidade de germinação (Tabela 2). Os tratamentos com C.E= 0,614 e 10 dS/m apresentaram melhores resultados, não diferindo estatisticamente entre si, seguido das médias do tratamento de 20 dS/m. O índice de velocidade de germinação mais baixo foi observado na C.E= 30dS/m. Obsevou-se que com o aumento na concentração dos sais houve um atraso na germinação das sementes, afetando acentuadamente principalmente nas maiores concentrações.

A menor porcentagem de germinação observada no quarto dia após a semeadura foi na condutividade de 30dS/m. Os demais não diferiram estaticamente entre si (Tabela 2).

CONCLUSÃO

. Diante do exposto conclui-se que a jitrana é tolerante a salinidade já que o mesmo veio apresentar redução na germinação apenas na C.E=30 dS/m.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AMORIM, A P.; CARMO FILHO, F, do. **Dados meteorológicos de Mossoró / RN**. (Coleção Mossoroense, B. 172). 270p. Janeiro de 1898 a junho de 1989.

ARAGUES, R. **Métodos de medida la salinidade Del suelo. I y II**.M inisterio da Agricultura,pesca y alimentacion. Madrid- España. 1986. 172p.

BARBOSA, H. P. **Tabela de composição de alimentos do Estado da Paraíba**: Setor agropecuário. João Pessoa: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Paraíba, 1997, 165p.

CARDOSO, M. C.; BARROS, N. M. S.; AMARO FILHO, J.; BARROS JUNIOR, A. P.; CÂMARA, M. J. T.; SILVEIRA, L. M. Tolerância do sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* BENTH) à salinidade durante a germinação e o desenvolvimento de plântulas. IN: **55º Congresso Nacional de Botânica e 26º Encontro Regional de Botânicos de MG, BA E ES, 2003**, Viçosa.

FRANÇOIS, L. E.; DONVAN, T.; MAAS, E.V Salinity effects on seed yield, Growth, and germination of sorghum. **Agronomy journal**, 76 (5): 741-44. 1984.

GHEYI, H. R.; MEDEIROS, J. F.; BATISTA, M. A. F. **Prevenção, manejo e recuperação dos solos salinos e sódicos**. Campina Grande, 1997. 57p.

LIMA, L. A . **Efeitos de sais no solo e na planta**. In: GHIYI, H. R; QUEIROZ, J. E; MEDEIROS, J. F. (ED); **Manejo e controle da salinidade na agricultura irrigada**. Campina Grande: UFPB, capítulo 4. p. 113-36,1997.

LINHARES, P. C. F., MARACAJÁ, P. B., FILHO, J. L., VASCONCELOS, S. H. L., NUNES, G. H. Inclusão de jitrana na composição químico bromatológica de silagem de milho. **Caatinga**, Mossoró-RN, v.18, n.2, p.117-122, abr./jun.2005.

MAYER, A. M.; POLJAKOFF-MAYBER, A. The germination of seeds. New York: Pergamon Press, 1989. 270p. SÁ, M. E. Relações entre qualidade fisiológica, disponibilidade hídrica e desempenho de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill). Piracicaba, 1987. 90p.Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura “Luís de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

STROGONOV, B. P. **Physiological Basic of Salt Tolerance of plants**. Traduzido do russo por Poljakoff-mayber & A.M. Mayer. Israel Program for Scientific Tarns lation Ltda. 279p. 1964.

SAGRILO, E.; GIRÃO, E. S.; BARBOSA, F. J. V.; RAMOS, G. M.; AZEVEDO, J. N. de.; MEDEIROS, P. L.; NETO, R. B. A. de.; LEAL, T. M. **Agricultura Familiar**. Disponível em:<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/AgriculturaFamiliar/RegiaoMeioNorteBrasil/Caprinos/alimentacao.htm>>Acesso em: 10 de abril 2005.