

CRESCIMENTO INICIAL DE URUCUM SOB DIFERENTES SUBSTRATOS SUBMETIDOS A ESTRESSE SALINO

¹Mirandy dos Santos Dias; ¹José Felipe Bezerra da Silva; ²Saniel Carlos dos Santos; ³Mádson Correia dos Santos; ⁴Ligia Sampaio Reis

¹Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências Agrárias. BR 104, Km 85, s/n, Mata do Rolo, Rio Largo, AL.
mirandydias@gmail.com; felipebezerra11@hotmail.com; sanielcarlos@hotmail.com; mdsncorreia@hotmail.com;
lavenere_reis@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O urucum (*Bixa orellana L.*), é uma espécie arbustiva originária da América tropical, que vem, a cada ano, ganhando espaço no mercado agrícola mundial, sendo cultivada nos trópicos de todo o mundo (Mercadante; Pfander 1998). No Brasil é comumente encontrada como planta ornamental e de suas sementes são extraídos pigmentos utilizados nas indústrias alimentícias e têxtil. Pode ser utilizada ainda na medicina popular e farmacêutica, assim também como na recuperação de áreas degradadas (CUSTODIO et al, 2002).

Os substratos têm como principal função dar sustentação às sementes, tanto do ponto de vista físico como químico e, são constituídos por frações que são formadas por partículas minerais e orgânicas (AGUIAR et al., 1993). As características físicas do solo podem influenciar no crescimento das mudas (KAMPF, 2000).

A alta concentração de sais é considerada um fator estressante para as plantas, por causar diminuição do potencial osmótico e dessa forma, apresentando-se como um dos fatores abióticos que mais afetam o crescimento e a produtividade das culturas (Munns; Tester, 2008). Portanto o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos do estresse salino no crescimento inicial de urucum, submetidos a diferentes potenciais osmóticos em diferentes tipos de substratos.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado em casa de vegetação da Unidade de Execução e Pesquisa da Embrapa Tabuleiro Costeiro, situada no Centro de Ciências Agrárias (CECA), da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em Rio Largo, AL.

Foram utilizados três tipos de substratos: Terra preta (TP), Torta de Filtro (TF) e Substrato Industrial da marca comercial CALTERRA (TI). Padronizou-se a quantidade de substratos para

manter uma maior uniformidade das mudas, em que foram disponibilizados 150g de TP, 30g de TF e 70g de (TI) em vasos.

O delineamento foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5x3, com cinco níveis de salinidade, três substratos e 4 repetições. No experimento os tratamentos tiveram as seguintes pressões osmóticas 0,0 (controle), -0,075 Mpa (0,967 g L⁻¹), -0,15 Mpa (1,935 g L⁻¹), -0,225 Mpa (2,902 g L⁻¹) e - 0,3 Mpa (3,870 g L⁻¹). Obtidas pela equação de Van't Hoff para a temperatura de 30° C. Elevou-se a capacidade de campo dos tratamentos com água destilada e somente no dia seguinte foram aplicados os tratamentos desejados. Os solos foram irrigados uma vez ao dia com 20ml dos diferentes níveis de salinidade.

Aos 30 dias após a semeadura (DAS), foram determinados a altura da planta (AP), o diâmetro do caule (DC), massa fresca parte aérea (MVPA) e massa seca parte aérea (MSPA), e o número folhas (NF).

Para a obtenção da MVPA as plantas foram pesadas em balança de precisão e em seguida as amostras foram secas em estufa a 50°C por 24 horas, após secas, foi obtida a MSPA. Para medição da AP e DC foi utilizado um paquímetro. Foi utilizado o programa computacional ASSISTAT versão 7.7 (SILVA; AZEVEDO, 2009) para as análises estatísticas, e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, não houve efeito significativo ($p \geq 0,05$) do substrato em todas as variáveis analisadas. A interação entre os fatores salinidade e substrato foi significativo a nível de 5% de probabilidade ($0,01 \leq p < 0,05$) para as variáveis AP, MVPA e MSPA. Com exceção do número de folhas que apresentou significância, a 1% ($p < 0,01$) de probabilidade. Vários autores trabalhando com salinidade constataram resultados semelhantes. Godeiro (2002), trabalhando com maracujazeiro, melancia (Torres, 2007), girassol (Filho et al., 2013), observaram redução nos componentes de produtividade de acordo com aumento da salinidade.

Houve efeito significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$) para todas as variáveis quando se usou diferentes níveis de salinidade. De acordo com Taiz; Zeiger (2004), o primeiro efeito mensurável do estresse hídrico/salino é a diminuição no crescimento.

Tabela 1. Resumo das análises de variância pelo quadrado médio, referente a AP, DC, NF, MVPA e MSPA.

CAUSA DE VARIÇÃO	GL	QM				
		AP	DC	NF	MVPA	MSPA
Salinidade (I)	4	3.1737***	2.4438***	1.8111***	4.5919***	4.5919***
Substrato (II)	2	0.1461ns	0.0368 ns	0.4222ns	0.0287ns	0.0287ns
Reg. Linear	1	7.8426**	7.8324**	0.2778ns	17.5224**	17.5224**
Reg. Quadrática	1	2.6646ns	0.0064ns	0.3889ns	0.0473ns	0.0473ns
Interação (IxII)	8	2.4632*	1.9062 ns	4.0611**	2.7001*	2.700*
Tratamentos	14	2.3352*	1.7928 ns	2.8984**	2.8590**	2.8590**
Resíduo	45	135.514	0.023	0.750	0.005	0.463
Total	59	-	-	-	-	-
CV%	-	24.10	23.96	23.30	38.74	6.20

CV: Coeficiente de Variação; GL: Grau de liberdade, QM: Quadrado médio; * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($0.01 \leq p < 0,05$); ** significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0,01$); *** Os tratamentos são quantitativos, o Teste F não se aplica; ns não significativo ($p \geq 0,05$).

Houve efeito significativo para a interação salinidade x substrato em relação ao número de folhas. A partir da pressão osmótica – 0,075 Mpa, as plantas do substrato Industrial CALTERRA apresentou maior número de folhas entre os três substratos analisados, enquanto que para essa mesma pressão osmótica as plantas do substrato Terra Preta e Torta de Filtro não diferiram entre si. Para reduzir os efeitos da salinidade no solo, tem-se usado insumos orgânicos que estimulam a redução do potencial osmótico no interior do sistema radicial, contribuindo para a absorção de água e ajustamento osmótico das plantas no meio salino (FREIRE et al., 2015). Em relação a pressão osmótica – 0,15 Mpa, as plantas no substrato terra preta e torta de filtro apresentaram maior quantidade de folhas. As pressões osmóticas – 0,225 Mpa e – 0,3 Mpa não diferiram entre si nos três substratos testados, conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Médias de Interação entre os níveis de salinidade e os três substratos em relação ao número de folhas (NF) de plantas de urucum aos 30 DAS.

SALINIDADE X SUBSTRATO (I X II)			
SALINIDADE (Mpa)	Substratos		
	Terra preta	Torta de filtro	Calterra
0,0	4,00 A	3,75 A	3,75 A
-0,075 (0,96g L)	3,00 B	2,25 B	5,00 A
-0,15 (1,93 g L)	5,00 A	4,25 AB	3,50 B
-0,225 (2,90 g L)	2,75 A	4,00 A	3,75 A
-0,3 (3,80 g L)	3,75 A	3,75 A	3,25 A

CONCLUSÃO

A massa verde e a seca da aérea sofreram decréscimo linear com aumento dos níveis de salinidade;

As variáveis altura da planta, diâmetro do caule e o número de folhas sofreram decréscimo linear partir da pressão osmótica -0,225 Mpa;

Os substratos utilizados não apresentaram variações em relação a nenhuma das variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. 350p.

GODEIRO, K. F. **Germinabilidade de sementes e aspectos do desenvolvimento inicial do maracujazeiro sob a influência de aplicação de GA3 e adição de cloreto de sódio e nitrato de potássio ao solo**. 2002. 24f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2002.

KAMPF, A. N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária, 2000. 254p.

LIMA MGS; LOPES NF; MORAES DM; ABREU CM. 2005. **Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas a estresse salino**. Revista Brasileira de Sementes. V. 27, n. 1, p. 54 – 61.

MERCADANTE, A. Z.; PFANDER, H. **Carotenoids from annatto: a review**. **Recent Research Developments in Agriculture and Food Chemistry**. New York, v. 2, n. 1, p. 79-91, 1998.



MUNNS, R.; TESTER, M. **Mechanisms of salinity tolerance**. Annual Review of Plant Biology, v.59, p.651-681, 2008.

SILVA, F. A. S. E; AZEVEDO, C. A. V. DE. **Principal components analysis in the software assistat-statistical assistance**. In: 7th World Congress on Computers in Agriculture, 2009, Reno. Proceedings of the 7th World Congress on Computers in Agriculture. St. Joseph: ASABE, 2009. v. CD-Rom. p.1-5.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3.ed. Porto Alegre: ARTMED. 2004. 719p.

TORRES, S.B. **Germinação e desenvolvimento de plântulas de melancia em função da salinidade**. Revista Brasileira de Sementes, v.29, n.3, p.77-82, 2007.

FREIRE, J. L. O. et al. **Teores de micronutrientes no solo e no tecido foliar do maracujazeiro amarelo sob uso de atenuantes do estresse salino**. Agropecuária Técnica, v. 36, n. 1, p. 65-81, 2015.

GUEDES FILHO, D. H.; SANTOS, J. B.; GHEYI, H. R.; CAVALCANTE, L. F.; FARIAS, H. L. **Biometria do girassol em função da salinidade da água de irrigação e da adubação nitrogenada**. Revista Brasileira de Agricultura Irrigada, v. 7, n. 5, p. 277 – 289, 2013.

