II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

MUDAS DE *Artocarpus heterophyllus* E *Artocarpus integrifolia* EM SUBSTRATO COM BIOFERTILIZANTES IRRIGADO COM ÁGUAS SALINAS

Apresentação: Pôster

Patricya Lorena de Brito Rodrigues⁽¹⁾; Francisco de Oliveira Mesquita⁽²⁾; Ana Célia Maia Meireles⁽³⁾; Willian Nunes da Silva⁽⁴⁾; Camila Edjanie Alencar Silva⁽⁵⁾

Introdução

A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), pertencente à família Moraceae, sendo uma fruteira exótica introduzida no Brasil ainda nos tempos coloniais na metade do século XVII. É originária da Índia, mas hoje está presente em toda a Ásia tropical. A jaca é um fruto tropical de origem Indiana, rico em fibras, minerais e vitaminas, sendo cultivado em toda área tropical brasileira, principalmente na Região Nordeste (Lorenzi et al., 2006).

O Brasil é um dos maiores produtores de frutos do mundo e a Região Nordeste oferece condições ideais para o cultivo de diversas fruteiras, de modo que a fruticultura contribui para o desenvolvimento sócioeconômico dessa região (Silva et al., 2013).

Os efeitos mais marcantes da salinidade sobre as plantas se refletem em alterações no potencial osmótico, na toxicidade iônica e no desequilíbrio nutricional, provocando a redução do seu crescimento e consequentemente, sérios prejuízos à atividade agrícola (Sousa et al., 2008; Ahmed & Montani, 2010). O manejo inadequado da água de irrigação aliado ao uso intensivo de fertilizantes têm contribuído positivamente para o aumento de áreas agricultáveis com problemas de salinidade. Esse fato é particularmente importante em áreas nos pólos produtivos do Nordeste brasileiro, além de outros lugares do mundo, como na Turquia e Irã (Bahçeci et al., 2008).

Além da salinidade, outro fator importante para que se tenha um resultado satisfatório no cultivo de fruteiras é a produção de mudas de qualidade, e para que isso aconteça, um dos fatores

¹ Estudante de Graduação, Universidade Federal do Cariri, UFCA/Crato-CE, E-mail: p.lorennabrito@gmail.com

² Pós-Doutorando em Desenvolvimento Regional Sustentável, Universidade Federal do Cariri, UFCA/Crato-CE, E-mail: mesquitaagro@yahoo.com.br;

³ Professora Adjunta, Universidade Federal do Cariri, UFCA/Crato-CE, E-mail: ana.meireles@ufca.edu.br;

⁴ Estudante de Graduação, Universidade Federal do Cariri, UFCA/Crato-CE, E-mail: edjanieaalencar2010@hotmail.com

⁵ Estudante de Graduação, Universidade Federal do Cariri, UFCA/Crato-CE, E-mail: willyannunes72@gmail.com

importantes é escolha do substrato (Silva et al., 2013). Uma das alternativas é o uso de biofertilizantes, que por ser fonte de compostos bioativos, exerce ação positiva na nutrição, fitossanidade das plantas e estimula a liberação de substâncias húmicas em solos mais salinos (Mesquita et al., 2015).

O objetivo do trabalho foi avaliar a composição salina dos substratos pela condutividade elétrica do extrato de saturação cultivados com duas variedades de jacas tratadas em substratos não salino, com dois biofertilizantes bovinos e com o incremento da salinidade da água de irrigação.

Fundamentação Teórica

O estudo de salinidade da água de irrigação é um fator importante que contribui para o desenvolvimento da agricultura, principalmente no Nordeste brasileiro. Segundo Silva et al. (2011, apud Medeiros, 2012), os solos dessa região apresentam tendências à salinização em decorrência da má qualidade das águas de irrigação e dos elevados índices de radiação solar, somados a uma distribuição irregular das chuvas, ao longo do ano.

A utilização de insumos orgânicos como biofertilizantes na forma líquida surge como alternativa para atenuar os efeitos prejudiciais da salinidade no solo (Mahmoud & Mohamed, 2008 apud Medeiros, 2012). Trata-se de um composto potencialmente regulador das propriedades físicas e químicas do solo. Wu et al. (2005, apud Medeiros, 2012).

A partir disso, o presente estudo relaciona os resultados obtidos pelos demais autores com o propósito de salientar a influência da utilização de água de baixa qualidade agrônômica e uso de biofertilizantes na produção de jaqueiras, que representa grande influência econômica em algumas regiões do Brasil.

Metodologia

O experimento foi conduzido no período de março a agosto de 2012, em ambiente protegido, no Departamento da Agronomia do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba localizado no município de Areia-PB, situada sob coordenadas geográficas 6°51'47" e 7°02'04" latitude Sul e longitude Oeste 35°34'13" e 35°48'28" do meridiano de Greenwich.

O clima da região é do tipo As' de Köppen, que significa tropical semiúmido, com pluviosidade média de 1.350 mm distribuídos no período de março a julho. A temperatura média

situou-se em torno de 32,25 °C, umidade relativa ar na ordem de 87% e altitude de 575 m acima do nível do mar.

Foi empregado delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições, perfazendo um total de 60 plantas. Os tratamentos tiveram arranjo fatorial 5 x 3, sendo os fatores, referente a cinco níveis de salinidade da água de irrigação: 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 dS m⁻¹, em solo sem biofertilizante, com biofertilizante comum e enriquecido aplicado na forma líquida a partir da mistura de partes iguais de esterco fresco de bovino em lactação e duas variedades de jacas (jaca mole e dura) em água não salina em biodigestor sob fermentação anaeróbica durante 30 dias, conforme recomendação de Mesquita et al. (2015).

Dois dias antes da semeadura, o biofertilizante foi diluído em água na proporção 1:1 e aplicado em volume equivalente a 10% do volume do substrato (350 mL). Os níveis salinos das águas de irrigação foram preparados a partir da diluição de uma água de barragem fortemente salina (CEa = 26,5 dS m⁻¹) em água não salina de 0,5 dS m⁻¹ (Medeiros et al., 2013). Substrato utilizado foi um Neossolo Regolítico coletado na camada de 0-20 cm.

A Condutividade elétrica do extrato de saturação do solo na proporção de 1:1 foi feita através de condutímetro digital. A Condutividade elétrica do extrato de saturação do solo foi determinada com 300 g de solo retirada em cada amostra conforme procedimento de (Richards, 1954). A irrigação foi feita baseada no processo de acordo com a capacidade de campo, fornecendo-se diariamente o volume 100 mL de água de modo a elevar o solo ao nível da capacidade de campo. No final do experimento foram avaliadas várias medidas biométricas e em especial, a condutividade elétrica do solo.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo teste «F», para diagnósticos de efeitos significativos de cada fonte de variação individual e de suas respectivas interações e, quantitativamente, interpretados por Regressão Polinomial (Banzatto & Kronka, 2008). Para o processamento dos dados foi utilizado um software SISVAR® (Ferreira, 2011).

Resultados e Discussão

A condutividade elétrica do extrato de saturação do substrato das mudas de jaca mole e dura (Figura 1) foram influenciados significativamente pela interação salinidade da água x biofertilizante x variedades, expressando-se superioridade nos tratamentos com biofertilizantes.

O comparativo das duas variedades (Figuras 1-V1 e V2), na ausência dos biofertilizantes bovinos (---), o substrato das mudas tiveram sua CEes aumentada de 0,91 para 1,57 dS m⁻¹ atingindo seu maior valor de 4,66 até 4,71 dS m⁻¹ em função do incremento da salinidade da água de irrigação de 4,0 dS m⁻¹. Avaliando os tratamentos com biofertilizante comum (—), o substrato das mudas de jaca-mole (V1) e jaca-dura (V2) tiveram sua CEes aumentada quadraticamente em ambas as situações em função da influência eletrolítica dos sais, conseguindo atingir valor máximo de 5,37 contra 5,74 dS m⁻¹ com base na sua maior concentração salina 4,0 dS m⁻¹. Porém, analisando o biofertilizante enriquecido (---), a CEes dos substratos das variedades de jacas foi reduzida sensivelmente de 5,95 para 5,29 dS m⁻¹, na irrigação dos substratos com água 0,5 e 4,0 dS m⁻¹, proporcionaram um incremento salino de 76,20%.

Tal fato é explicado com 99,65 e 99,26% de probabilidade estatística em detrimento do aumento das sucessivas irrigações com teores salinos e pela composição salina dos biofertilizantes, todavia, a composição do biofertilizante bovino é considerado salino com sua CE ligeiramente superior a 3,0 dS m⁻¹ Mesquita et al. (2015).

Figura 1. Condutividade elétrica do extrato de saturação do substrato de duas variedades de jacas (V1 e V2) tratadas em solo não salino na ausência do biofertilizante (---), com biofertilizante comum (—) e biofertilizante enriquecido (---) sob salinidade da água de irrigação.

Ao considerar que a tolerância das plantas à salinidade é avaliada pelos resultados da interação contato das raízes com o meio salino (Maas & Hoffmann, 1977), e que segundo Ayers & Westcot (1999) a jaqueira pode ser considerada sensível aos efeitos dos sais com águas que ofereçam restrições moderadas ($CEa > 2,55$ dS m⁻¹) ou severas ($CEa > 3$ dS m⁻¹) a cultura pode ser comprometida em vários processos fisiológicos levando à redução no crescimento, no tamanho e na produção de frutos (Yurtseven *et al.*, 2005).

Conclusões

A adição do biofertilizante comum e enriquecido elevou o caráter salino do solo com superioridade estatística sobre os tratamentos que receberam a irrigação complementar salina.

Referências

Ahmed, B. A; Moritani, I. S. Effect of saline water irrigation and manure application on the available water. **Agricultural Water Management**, v. 1, n. 97, 165-170, 2010.

Ayers, R. S; Westcot, D. W. **Qualidade da água na agricultura**. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba. 1999. 153p. (Estudos FAO: Irrigação e Drenagem, 29 Revisado).

Bahçeci, I.; Çacar, A. S.; Bahçeci, P. Estimating the effect of controlled drainage on soil salinity and irrigation efficiency in the Harran Plain using Saltmod. **Turkish Journal of Agriculture and Forestry**, Ankara, v. 32, p. 101-109, 2008.

Banzatto, D A; Kronka, SN. Experimentação agrícola. 4. ed. Jaboticabal: UNESP, 2008. 247pp.

Ferreira, D. F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

Lorenzi, H.; Bacher, L.; Lacerda, M.; Sartori, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2006. 640p.

Maas, E. V.; Hoffman, G. Crop salt tolerance current assessment. **Journal of Irrigation and Drainage Division**, v.103, p.115-134, 1977.

Medeiros, R. F.; Cavalcante, L. F.; Rodrigues, R. M.; Mesquita, F. O.; Bruno, R. L. A.; Ferreira Neto, M. Uso de biofertilizantes e águas salinas em plantas de *Lycopersicon pimpinellifolium* L. **Agrária - Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, PE, v.8, n.1, p.156-162, 2013.

Mesquita, F. O.; Nunes, J. C.; Lima Neto, A. J.; Luna Souto, A. G.; Batista, R. O.; Cavalcante, L. F. Formação de mudas de nim sob salinidade da água, biofertilizante e drenagem do solo. **Irriga**, Botucatu, v. 20, n. 2, p. 193-203, abril - junho, 2015.

Richards, L. A. **Diagnostico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos**. México: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, (Manual de Agricultura, 60). 1954. 174p.

Silva, J. V.; Oliveira, R. J.; Silva-Matos, R. R. S. S. Emergência de sementes de jaqueira (*Artocarpus integrifolia*) submetidas à secagem e armazenamento. **Revista Agrarian**, Dourado, MS, v.6, n.22, p.514-518, 2013.

Sousa, G. B.; Cavalcante, L. F.; Cavalcante, I. H. L.; Bekmann-Cavalcante, M. Z.; Nascimento, J. A. Salinidade do substrato contendo biofertilizante para formação de mudas de maracujazeiro amareloirrigado com água salina. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 2, p. 172-180, 2008.

Yurtseven, E.; Kesmez, G.D.; Ünlükara, A.U. The effects of water salinity and potassium level on yield, fruit quality and water consumption of a native central anatolian tomato species (*Lycopersicon esculantum*). **Agricultural Water Management**, Ankara University, vol 78, p. 128-135. 2005.