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

GERMINAÇÃO E ÍNDICE DE VELOCIDADE DE EMERGÊNCIA DE *Artocarpus heterophyllus* Lam. SOB SALINIDADE DA ÁGUA EM SUBSTRATO COM BIOFERTILIZANTES

José Leonardo Noronha Cardoso⁽¹⁾; Francisco de Oliveira Mesquita⁽²⁾; Ana Célia Maia Meireles⁽³⁾; Pedro Vitor Vilar Siebra⁽⁴⁾; Lourival Ferreira Cavalcante⁽⁵⁾

Introdução

A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), pertencente à família Moraceae, é uma fruteira exótica introduzida no Brasil ainda nos tempos coloniais na metade do século XVII. É amplamente cultivada em pomares domésticos de todas as regiões tropicais do país, onde ocorrem chuvas intensas durante o ano agrícola. 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).

A qualidade fisiológica das sementes tem sido caracterizada pela germinação e pelo vigor, sendo este último definido como a soma de atributos que confere a semente potencial para germinar, emergir e resultar rapidamente em plântulas normais sob ampla diversidade de condições ambientais (Silva et al., 2013).

Para a exploração econômica desta espécie, o conhecimento da qualidade dos frutos por meio de caracteres físicos e químicos, é de fundamental importância para o estímulo do mercado consumidor, como também de sua forma de propagação que proporcione a manutenção das características varietais e agronômicas.

Sob condições salinas severas, de acordo com Pedrotti et al. (2015), é difícil cultivar ou aumentar a produtividade das culturas e inclusive da jaqueira, assegurando que uma das formas

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

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

³ Professora Dra, 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: pv.vilar17@outlook.com

⁵ Prof. Dr. do Departamento de Solos e Engenharia Rural/CCA, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, pesquisador do INCTSal, e-mail: lofeca@cca.ufpb.br

de controlar a salinidade é através da lixiviação dos sais solúveis da zona radicular. Por outro lado, a grande preocupação com a água utilizada em sistemas agrícolas, hoje, é a degradação dos solos como resultado do excesso de sais presentes na água de irrigação (Ayers & Westcot, 1999). Por isso, como método alternativo, tem sido empregado na agricultura o biofertilizante líquido. Insumo que tradicionalmente é mais aplicado em controle de pragas e doenças (Kupper et al., 2006).

Diante do conteúdo apontado, o objetivo deste trabalho foi avaliar o índice de velocidade de emergência e o percentual de germinação das sementes de jacas submetidos a diferentes níveis de salinidade na água de irrigação em solo não salino com biofertilizantes bovino em ambiente protegido.

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 três repetições, perfazendo um total de 30 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 e com biofertilizante comum 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, juntos em um 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 = 26,6 dS m⁻¹) em água não salina de 0,5 dS m⁻¹ (Medeiros et al., 2013). Substrato utilizado foi Neossolo Regolítico coletado na camada de 0-20 cm.

Em cada unidade experimental foram semeadas 5 sementes de jaca com viabilidade de 82%. Aos 25 dias após a emergência, foi realizado o desbaste das plântulas mantendo-se a mais vigorosa. 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 percentagem de emergência e o índice de velocidade de emergência.

No final do experimento avaliou-se as seguintes variáveis: Índice de Velocidade de Emergência (IVE) e percentagem germinação (%) utilizando total de 100 sementes. O IVE foi determinado pela expressão de Nakagawa (1999), em que o $IVE = E1/N1 + E2/N2 + \dots + Em/Nm$, sendo: E1, E2... Em = número de plântulas emergidas na primeira, segunda e última contagem e N1, N2 ... Nm = número de dias da semeadura à primeira, segunda e última contagem.

Para o teste de germinação, foi realizada uma semeadura de 100 sementes numa sementeira com areia, no próprio local do experimento, com 25 sementes por quadrante e a partir da primeira plântula emergida, foi realizado as contagens sucessivas até sua estabilização. O critério de emergência utilizado foi o de plântulas com o epicótilo acima do nível do substrato. A primeira contagem de germinação foi efetuada computando-se a porcentagem de plântulas normais no sexto dia após a semeadura, com os resultados em porcentagem.

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste “F” e regressão polinomial para os níveis de salinidade (Ferreira, 2011). Para o processamento dos dados foi utilizado um software demonstrativo do programa SAS.

Resultados e discussões

Para o índice de velocidade de emergência (IVE), a interação salinidade x biofertilizantes exerceu efeitos sobre todos os tratamentos analisados. Nessas condições, o estresse salino causou um comportamento negativo na fisiologia, no IVE e na germinação das sementes ao nível de 80,64% de confiabilidade (Figura 1).

Todavia, durante o experimento, foi observado um decréscimo do IVE com o incremento da salinidade da água de 0,5 a 4,0 dS m⁻¹, mas, de maneira geral, revelou-se que o IVE foi superior nos tratamentos com biofertilizante comum do que sem biofertilizante. No entanto, o maior valor da germinação das sementes foi constatado nos tratamentos com biofertilizante comum, atingindo um percentual de 26% na salinidade máxima estimada de 1,78 dS m⁻¹ (Figura 1).

Figura 1. Índice de velocidade de emergência (IVE) e percentagem de germinação (%) das sementes de jaqueira irrigados com águas salinas em solo sem biofertilizante (---) e com bovino comum (—) avaliados durante 23 dias após a semeadura. Fonte: Própria.

Segundo Nakagawa (1999), quanto maior o IVE das sementes, menor o tempo de exposição destas, a fatores adversos do meio ambiente, os quais podem causar deterioração e até mesmo prejuízo, em termos produtivos. A rapidez na emergência favorece a uniformidade das plântulas, que de acordo com Welter et al. (2011), facilita a produção comercial, uma vez que as práticas culturais podem ser aplicadas de forma continuada e uniforme.

Conclusões

O uso de biofertilizante no solo proporcionou superioridade nos valores de IVE e percentagem de germinação das sementes de jaqueira avaliados sob irrigação com águas salinas.

Referências

- 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).
- Ferreira, D. F. **Sisvar: a computer statistical analysis system**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- Kupper, K.C.; Bettiol, W.; Goes, A. de; Souza, P.S. de; Bellotte, J. A. M. Biofertilizer for control of *Guignardia citricarpa*, the causal agent of citrus black spot. **Crop Protection**, Amsterdam, v. 25, n.6, p. 569-573, 2006.
- Lorenzi, H.; Bacher, L.; Lacerda, M.; Sartori, S. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2006. 640p.
- 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 *Licopersicon pimpinellifolium* L. **Agrária - Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, PE, v.8, n.1, p.156-162, 2013.
- Mesquita, F. O.; Batista, R. O.; Costa, A. G.; Malheiros, S. M. M.; Costa, J. P. N.; Oliveira Filho, F. X.; Campos, V. C. Irrigação com águas salina e biofertilizante na produção de fitomassa de nim. **Agropecuária Científica no Semiárido**, V. 11, n. 1, p. 85-92, jan-mar, 2015.
- Nakagawa, J. 1999. **Testes de vigor baseados no desempenho das plântulas**. In: Krzyzanowski, F.C.; Vieira, R.D. & França-Neto, J.B. (eds.). Vigor de sementes: conceitos e testes. Londrina: ABRATES, Comitê de Vigor de Sementes. p.2.1-2.24.
- Pedrotti, A.; Chagas, R. M.; Ramos, V. C.; Prata, A. P. N.; Prata, Lucas, A. A. T.; Santos, P. B. Causas e consequências do processo de salinização dos solos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 2, mai-ago. p. 1308-1324, 2015.
- 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.
- Silva, V. P. R.; Pereira, E. R. R.; Azevedo, P. V.; Sousa, F. A. S.; Sousa, I. F. Análise da pluviometria e dias chuvosos na região Nordeste do Brasil. Análise da pluviometria e dias chuvosos na região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 15, n. 2, p.131-138, 2011.
- Welter, M. K.; Smiderle, O. J.; Uchôa, S. C. P.; Chang, M. T.; Mendes, E. P. Germinação de sementes de maracujá amarelo azedo em função de tratamentos térmicos. **Revista Agro@mbiente**, Boa Vista, v.5, n.3, p.227-232, 2011.