



EFEITOS DO COMMAX[®], ÁGUA RESIDUÁRIA E BASACOTE[®] NO DIÂMETRO E ALTURA DE MUDAS DE MAMOEIRO (*Carica papaya* L.)

EFFECTS OF COMMAX[®], WASTE WATER AND BASACOTE[®] ON STEM DIAMETER AND HEIGHT OF PAPAYA SEEDLINGS (*Carica papaya* L.)

Lucas Matheus da Silva Sousa¹; Lucas Melo e Silva¹; Claudeone Manoel do Nascimento¹; Márcio Henrique de oliveira Góis¹; Yuri Bezerra de Lima¹; Jaevesson da Silva²

¹Aluno, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN (matheusagronomo@hotmail.com; lucasmeloufersa@gmail.com; claudeonenascimento1@gmail.com; marciohenrique.uzl20@gmail.com; yuribzdlima@hotmail.com); ² Pesquisador, EMBRAPA, Cruz das Almas-BA (jaevesson.silva@embrapa.br)

RESUMO: A busca de maior produção com sustentabilidade é constante, desde o estágio inicial das plantas, utilizando de boas práticas agrícolas, aplicando fertilizantes naturais e o uso eficiente da água. Concentrações de Commax[®] (0,0; 0,5; 1,0; 2,0; e 4,0 g L⁻¹), água residuária (100% de concentração) e Basacote[®] foram aplicadas na formação de mudas de mamoeiro (Tainung N.01), semeadas em bandejas de poliestireno, com 128 células. O trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação, entre maio e junho de 2018, e plantas avaliadas aos 45 dias após germinação. Não houve diferenças entre os tratamentos, indicando o Basacote[®] e a água residuária suficientes para o adequado desenvolvimento das mudas.

Palavras-Chave: Produção de mudas; alga marinha; água de reuso.

ABSTRACT: The search for greater production with sustainability is constant, from the initial stage of the plants, using good agricultural practices, applying natural fertilizers and the efficient use of water. Concentrations of Commax[®] (0.0, 0.5, 1.0, 2.0, and 4.0 g L⁻¹), wastewater (100% concentration) and Basacote[®] were applied in the formation of seedlings papaya (Tainung N.01), seeded in polystyrene trays with 128 cells. The work was carried out in a greenhouse, between May and June 2018, and evaluated at 45 days after germination. There were no differences

between the treatments, indicating Basacote[®] and the wastewater sufficient for the adequate development of the seedlings.

Keywords: seedling production; seaweed; reuse water.

INTRODUÇÃO

O mamão é uma das principais frutíferas mais produzidas e exportadas do Brasil, e no Rio Grande do Norte, a área plantada com mamão está em torno de 2.348 hectares, representando 12,6% da área plantada com mamão no nordeste (IBGE, 2016). O RN, Bahia e o Espírito Santo, são os maiores exportadores de mamão do País (MDIC, 2015).

Embora a cultura tenha grande importância para o Brasil, ainda não é satisfatório as pesquisas voltadas para as adubações foliares e alternativas de reuso de água na produção de mudas de mamoeiro, sendo o reuso da água importante para o semiárido brasileiro. A água residuária tem sido uma alternativa de uso ultimamente, apresentando bons resultados no que se refere à irrigação e nutrição das plantas.

O uso de fertilizantes naturais extraídos de algas marinhas, também pode ser um potencial na produção de mudas, por serem estimulantes radiculares (COSTA JUNIOR et al., 2017; ARRAIS et al., 2016).

Este trabalho objetivou avaliar o desenvolvimento de mudas de mamoeiro 'Tainung N.01', com a aplicação de Commax[®], água residuária e Basacote[®].



MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em estufa, coberta com filme agrícola difusor e com tela de sombreamento (50%), localizada na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Campus Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil (5°11'31"S e 37°20'40"W, altitude média de 18 m), entre os meses de abril e maio de 2018.

O delineamento experimental adotado foi blocos casualizados completos, com quatro repetições e oito tratamentos. Cada parcela ficou constituída por quatro plantas úteis, com semente em 30/04/2018, com duas sementes por célula do híbrido comercial 'Tainung N.01', em bandejas de poliestireno, contendo 128 células com capacidade volumétrica unitária de 24 mL (bandeja padrão de produção de mudas de mamoeiro na região). Os tratamentos utilizados foram: Commax[®] (0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 g L⁻¹, com 1,0 mL L⁻¹ de Acadian[®] + Basacote[®], que é um adubo granulado de liberação lenta); Água residuária 1 (100% de concentração de água residuária, com 2 g L⁻¹ de Commax[®] + 1 mL L⁻¹ Acadian[®]); Água residuária 2 (100% de concentração) e tratamento testemunha, com apenas Basacote[®]. A água residuária era aplicada diariamente, e foi obtida de estação de tratamento localizada no Assentamento Rural Milagres, município de Apodi, RN.

O substrato utilizado foi uma mistura de Plantmax[®] e fibra de côco, juntamente com o adubo Basacote[®]. Todas as bandejas foram irrigadas com água de abastecimento até a emergência (50%) das mudas que aconteceu no dia 15/05/2018. O desbaste foi feito com cinco dias após a emergência das plantas deixando apenas uma planta por célula.

Foram feitas três aplicações dos adubos foliares, a primeira com três dias após a emergência (DAE) das plantas, a segunda com 13 DAE e a terceira com 23 DAE. A água residuária era aplicada diariamente, com uma lâmina de 333 mL por parcela, uma vez ao dia,

assim como a irrigação das demais parcelas com água de abastecimento.

As mudas foram avaliadas com 35 DAE (expectativa máxima de tempo de produção de muda de mamão), onde se avaliou a altura das plantas (com régua graduada em centímetros, medido do nível do substrato até ponto de crescimento) e diâmetro dos caules (com paquímetro digital milimetrado, a 0,5 cm acima do nível do substrato). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos ao teste de Scott-Knott, considerando-se o nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa estatístico Sisvar, versão 5.3 (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos, em relação às características de crescimento (Tabela 1).

A limitação volumétrica unitária das células das bandejas de poliestireno limitam o desenvolvimento de raízes e a disponibilidade de nutrientes para as plantas, o que pode ter levado ao nivelamento de respostas dos tratamentos no crescimento das plantas em altura e diâmetro. COSTA et al. (2010) verificaram que as bandejas de poliestireno não se mostraram viáveis para a produção (crescimento e formação) de mudas de mamão, segundo (FREITAS et al., 2005) o sistema radicular da muda pode sofrer deformações através de pequena quantidade de substrato que fica retido nas paredes rígidas do recipiente, provocando assim uma menor eficiência dessas plantas no campo. Para as condições deste experimento, o Basacote[®] e a água residuária foram suficientes para o adequado desenvolvimento das plantas, sem necessidade de adição de estimulantes radiculares, a base de algas marinhas.

Tabela 1. Teste F da análise de variância e de Scott-Knott para dados de desenvolvimento em



mudas de mamoeiro 'Tainung N.01' adubadas com diferentes insumos. Mossoró-RN, 2018.

| Tratamento ¹ | Diâmetro do caule (mm) | Altura da planta (cm) |
|---|------------------------|-----------------------|
| 0,0 g L ⁻¹ Commax [®] | 3,9 a | 14,2 a |
| 0,5 g L ⁻¹ Commax [®] | 4,4 a | 17,4 a |
| 1,0 g L ⁻¹ Commax [®] | 4,5 a | 16,3 a |
| 2,0 g L ⁻¹ Commax [®] | 4,4 a | 15,4 a |
| 4,0 g L ⁻¹ Commax [®] | 4,1 a | 15,5 a |
| Água residuária 1 | 4,2 a | 18,3 a |
| Água residuária 2 | 4,3 a | 18,3 a |
| Basacote [®] | 4,4 a | 18,0 a |
| CV, % | 9,1 | 13,7 |
| Média | 4,3 | 16,9 |
| Teste F | ns | ns |

¹Média iguais na coluna não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade ^{ns} = não significativo.

GARCIA et al. (2014) Também não obtiveram resposta positiva na utilização de bioestimulante extraído de algas na produção de mudas de cajueiro. Já KOYAMA et al. (2012) obtiveram resultado positivo no aumento de produção de tomateiro usando biofertilizante a base de alga marinha. Deve-se considerar que o desenvolvimento de parte aérea das plantas depende também do desenvolvimento das raízes e nutrientes disponíveis no substrato, que foram limitados pelo volume das células, inviabilizando, assim, o efeito da aplicação do substrato COMMAX[®]. Estudos adicionais necessitam serem realizados para melhor conclusão dos resultados aqui obtidos.

CONCLUSÃO

O Basacote[®] e a água residuária, aplicados de forma isolada, são suficientes para o adequado desenvolvimento de mudas de mamoeiro, nas condições deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ARRAIS, Ítalo G. et al. Extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.): Le Jolis na produção de porta-enxertos de *Annona glabra* L. **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 39, n. 2, p. 234-247, jun. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.19084/RCA15057>>. Acesso em 10 jul. 2018.

COSTA, Edilson et al. Efeitos do Organosuper[®] e do ambiente protegido na formação de mudas de mamoeiro. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v. 31, n. 1, p. 41-55, Feb. 2011. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69162011000100005>>. Acesso em 10 Jul. 2018.

COSTA JUNIOR, Eivaldo de Sousa et al. Produção de mudas de Carica papaya, tipo formosa, com resíduos de pau de buriti (*Mauritia flexuosa* L.f.). **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 40, n. 4, p. 50-59, set. 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.19084/RCA16152>>. Acesso em 10 jul. 2018.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciência e Agrotecnologia*, v.38, n.2, p.109-112, 2014.

FREITAS, Teresa A. S. et al. Desempenho radicular de mudas de eucalipto produzidas em diferentes recipientes e substratos. **Revista Árvore** [online] de 2005, 29 (Novembro-Dezembro). ISSN 0100 -6762. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48829603>>. Acesso em 9 jul. 2018.

GARCIA, Kaio G. V. et al. Extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.) no desenvolvimento de portaenxertos de cajueiro. **Rev. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n. 18, p. 1706, set. 2014. ISSN 2317-2606. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/agrar.htm>>. Acesso em 10 jul. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Produção Agrícola Municipal – PAM. Disponível no Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra: <<https://sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 8 de julho de 2018.



KOYAMA, Renata et al. Extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis no desenvolvimento vegetativo e na produção do tomateiro. **Revista de Ciências Agrárias/Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, [S.l.], v. 55, n. 4, p. 282-287, nov. 2012. ISSN 2177-8760. Disponível em: <<http://periodicos.ufra.edu.br/index.php/ajaes/article/view/559>>. Acesso em 9 jul. 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Dados de Comércio Exterior. Disponível em: <comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em 10 de julho de 2018.

NEUMANN, Édina Regina et al. Produção de mudas de batata doce em ambiente protegido com aplicação de extrato de *Ascophyllum nodosum*. **Hortic. Bras.**, Vitória da Conquista, v. 35, n. 4, p. 490-498, out. 2017. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-053620170404>>. Acesso em 10 jul. 2018.