



Substratos Alternativos na Biomassa Seca de Mudanças de Romãzeiras⁽¹⁾.

Francisco Sidene Oliveira Silva⁽²⁾, Raulino Cardoso Neto⁽³⁾, Luilson Pinheiro Costa⁽⁴⁾,
Cydianne Cavalcante da Silva⁽⁵⁾, João Paulo Nobre de Almeida⁽⁶⁾, Vander
Mendonça⁽⁷⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Capes e Cnpq.

⁽²⁾ Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: f_sidene@hotmail.com. ⁽³⁾

Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: raulino.cardoso@gmail.com.

⁽⁴⁾ Graduação em Eng. Agrônômica, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: luilson.costa@yahoo.com.br. ⁽⁵⁾ Graduação em Eng. Agrônômico, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: cydiannecavalcante@hotmail.com.

⁽⁶⁾ Doutorando em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: joapaulonobre@yahoo.com.br. ⁽⁷⁾ Professor em Fruticultura, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, RN, e-mail: vander@ufersa.edu.br

RESUMO: A produção de mudas de romãzeiras é um dos fatores primordiais para o bom estabelecimento da cultura, podendo influenciar na produtividade e qualidade dos frutos. O objetivo deste trabalho foi analisar os diferentes tipos de substratos no processo de propagação vegetativa da espécie *Punica granatum* L. O experimento foi conduzido na Universidade Federal Rural do Semi-árido, utilizando o delineamento em blocos casualizados, com 9 tratamentos e 5 repetições (S1: solo; S2: solo + esterco; S3: solo + casca de girassol; S4: esterco + casca de girassol; S5: polifertil + casca de girassol; S6: composto; S7: composto + casca de girassol; S8: tropstrato; S9: Tropstrato + casca de girassol, todos nas mesmas proporções 1:1 v/v). As mudas foram avaliadas aos 90 dias onde se analisaram as seguintes características: massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa seca total e índice de Dickson. O substrato comercial que apresenta na sua composição superfosfato simples, nitrato de potássio, turfa, vermiculita e casca de *Pinus* é o mais indicado para aumento de biomassa seca de mudas de romãzeiras.

Termos de indexação: *Punica granatum* L., Nutrição, Propagação.

INTRODUÇÃO

A fruticultura nacional apresenta um elevado valor significativo para produção agrícola, assumindo um importante papel alimentar, social e econômico (Zancanaro & Morais, 2012). Dentre essas frutíferas encontra-se a romã (*Punica granatum* L.), um arbusto lenhoso, ramificado, da família Punicaceae, nativa da região que abrange desde o Irã até o Himalaia, a noroeste da Índia sendo muito utilizada como ornamental e de propriedades medicinais (Batista et al., 2011).

No processo de formação e produção das mudas, umas das etapas fundamentais é a escolha correta do substrato (Bastos et al., 2007) e segundo

Cunha et al. (2006) o substrato para a produção de mudas tem por finalidade garantir o desenvolvimento de uma planta com qualidade, em curto período de tempo e baixo custo. O substrato deve reunir características físicas e químicas que promovam, respectivamente, a retenção de umidade e disponibilidade de nutrientes, de modo que atendam às necessidades da planta, bem como, em sua composição favorecer o crescimento e desenvolvimento de plântulas (Cunha, 2006).

O substrato é um dos fatores de maior influência na formação e produção de mudas, podendo apresentar vantagens, mas também desvantagens, em função, principalmente, da espécie frutífera em que se está trabalhando, por isso vem sendo estudado intensamente para obter-se melhores condições de desenvolvimento e formação de mudas de qualidade (Menezes Júnior & Fernandes, 1999). É necessário verificar para cada espécie qual o melhor substrato ou a melhor combinação (mistura) de substrato a ser utilizada (Fachinello et al., 1995).

O objetivo deste trabalho foi analisar os diferentes tipos de substratos no processo de propagação vegetativa da espécie *Punica granatum* L., de modo a identificar o substrato que proporciona as melhores condições de desenvolvimento das mudas de romãzeira.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação (50% de sombreamento), da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN. As sementes de romãzeira foram coletadas de frutos adquiridos em supermercado do município de Mossoró-RN (5°11'31"S e 37°20'40"W, altitude média de 18 m), sendo provenientes de um mesmo lote e apresentando maturação completa. As sementes foram extraídas e beneficiadas manualmente com um auxílio de uma peneira de malha #¼ para remoção da sarcotesta.



O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com 9 tratamentos e 5 repetições, onde cada tratamento era composto por 6 plantas. Os tratamentos consistiram de diferentes substratos, sendo: S1: solo; S2: solo + esterco; S3: solo + casca de girassol; S4: esterco + casca de girassol; S5: polifertil + casca de girassol; S6: composto; S7: composto + casca de girassol; S8: tropstrato; S9: Tropstrato + casca de girassol, todos nas mesmas proporções 1:1 v/v.

As mudas foram formadas em bandejas em bandejas de plástico de 50 células, com volume de 94 mm³ por célula. A irrigação foi realizada por sistema de microaspersão automático, irrigando-se duas vezes por dia.

As mudas foram avaliadas aos 90 dias onde se analisaram as seguintes características: massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa seca total e índice de qualidade de Dickson (Dickson *et al.*, 1960). A massa seca de cada seguimento foi determinada colocando-a cada parte em sacos de papel tipo *Kraft* e secadas em estufa de circulação forçada de ar a 60°C, até atingirem peso constante procedendo à pesagem em balança analítica com precisão de 0,001 g. A massa seca total foi obtido com o somatório entre a massa seca da parte aérea e do sistema radicular.

Para as análises estatísticas, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANAVA) e teste de Tukey (5%), para comparação de médias. Utilizou-se o auxílio do programa Assistat 7.6 beta para realização da ANAVA e teste de Tukey (ASSISTAT (Silva & Azevedo, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontrou-se diferença significativa ($p > 0,05$), tabela 1, para todas as variáveis estudadas.

Para a massa seca da parte aérea, os maiores valores foram encontrados nos substratos 6 e 8, com média de 0,188 e 0,257g, respectivamente. Uma provável justificativa do efeito positivo desses substratos no aumento em biomassa seca é em função do teor de matéria orgânica na sua constituição. O substrato 8 (tropstratos) é composto de superfosfato simples, nitrato de potássio, turfa, vermiculita e casca de *Pinus*. Malavolta *et al.* (2002) descrevem que a M.O. funciona como fonte de energia para microrganismos úteis, melhora a estrutura, o arejamento e a capacidade de reter umidade. Respostas semelhantes foram observados por Almeida *et al.*, 2014, trabalhando com substratos comerciais para produção de plântulas de mamoeiro, onde também verificaram que para a massa seca de mudas de mamoeiro, o melhor substrato apresentou características similares ao encontrado no presente trabalho.

Para a massa seca da raiz e total, o substrato 8, foi o que apresentou o melhor resultado, com média de 0,168g e 0,425g, respectivamente. Essa resposta também foi observado para o índice de qualidade de mudas, sendo também o substrato 8 com o melhor desempenho. Mais uma vez, observa que o substrato comercial tropstrato desempenharam respostas positivas para tais variáveis. Almeida *et al.*, 2014 também encontrou respostas similares para a massa seca da raiz e total. Além do conteúdo de MO no substrato, a presença de vermiculita neste deve ter ajudado a propiciar um meio físico bastante vantajoso para o crescimento das plântulas. A vermiculita é um material inerte, de alta capacidade para retenção de água, baixa densidade, constituído de camadas justapostas de tetraedro de sílica e octaedro de ferro e magnésio, e é usualmente utilizada na produção de plântulas de diferentes espécies por ser de fácil obtenção e viável economicamente (Martins *et al.*, 2012; Caldeira *et al.*, 2013). Costa *et al.* (2009) ao estudar substratos para a produção de plântulas de mamoeiro concluiu que os que apresentavam vermiculita em sua composição garantiram maiores conteúdos de biomassa para as plântulas.

CONCLUSÕES

O substrato comercial que apresenta na sua composição superfosfato simples, nitrato de potássio, turfa, vermiculita e casca de *Pinus* é o mais indicado para aumento de biomassa seca de mudas de romãzeiras.

AGRADECIMENTOS

Ao programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-árido.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. P. N.; LESSA, B. F. T.; PAIVA, E. P.; ARRAIS, I. G. TOSTA, M.S. & MENDONÇA, V. Inoculação de fungo micorrízico e utilização de substratos comerciais para produção de plântulas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) Revista de Ciências Agrárias, 3: 280-285, 2014
- BATISTA, P. F.; MAIA, S. S. S.; COELHO, M. D. F. B.; BENEDITO, C. P.; GUIMARÃES, I. P. Propagação vegetativa de romã em diferentes substratos. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, 6:96-100, 2011.
- BASTOS, D. C.; PIO, R.; SCARPARE FILHO, J. A.; LIBARDI, M. N.; ALMEIDA, L. D.; ENTELMANN, F. A. Diferentes substratos na produção de porta-enxertos de



caramboleira. *Ciência e Agrotecnologia*, 31:312-316, 2007.

CUNHA, A. M.; CUNHA, G. M.; SARMENTO, R. A.; CUNHA, G. M.; AMARAL, J. F. T. Efeito de diferentes substratos sobre o desenvolvimento de mudas de Acacia SP. *Revista Árvore*, 30:207-214, 2006.

CALDEIRA, M.V.; DELARMEINA, W.M.; PERONI, L.; GONÇALVES, E.O E SILVA, A.G. Lodo de esgoto e vermiculita na produção de mudas de eucalipto. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 43:155-163, 2013.

COSTA, E.; SANTOS, L.C.R. E VIEIRA, L.C.R. Produção de mudas de mamoeiro utilizando diferentes substratos, ambientes de cultivo e recipientes. *Revista Engenharia Agrícola*, 29:528-537, 2009.

DICKSON, A.; LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *Forest Chronicle*, 36:10-13, 1960.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.; KERSTEN, E.; FORTES, G. R. L. Propagação de plantas frutíferas de clima temperado. 2. ed. Pelotas: UFPel, 1995. 178 p.

MALAVOLTA E.; PIMENTEL-GOMES F. E ALCARDE J.C.(2002) - Adubos & Adubações. São Paulo, Nobel, 200 p.

MARTINS, C.C.; MACHADO, C.G.; SANTANA, D.G. E ZUCARELI, C. Vermiculita como substrato para teste de germinação de sementes de ipê--amarelo. *Semina: Ciências Agrárias*, 33:533-540, 2012.

MENEZES JÚNIOR, F. O. G.; FERNANDES, H. S. Efeitos de substratos formulados com esterco de curral e substratos comerciais na produção de mudas de alface. *Revista Científica Rural*, 4:15-23, 1999.

SILVA, F. A. S. & AZEVEDO, C. A. V. A new version of the assistat-statistical assistance software. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, Orlando. Anais, American Society of Agricultural Engineers, 2006.

ZANCANARO, R. P. P.; MORAIS, G. A. Produção de mudas de espécies frutíferas nativas e exóticas no Município de Vinhema. Anais do Seminário de Extensão Universitária-SEMEX, v. 1, n.5, 2012.



Tabela 1 – Massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca da raiz (MSR), massa seca total (MST) e índice de qualidade de Dickson.

Substratos	MSPA (g)	MSR (g)	MST (g)	IQD
S1	0,010 b	0,046 b	0,142 bc	0,02 bc
S2	0,060 b	0,048 b	0,109 bc	0,02 bc
S3	0,057 b	0,023 b	0,080 c	0,01 c
S4	0,069 b	0,036 b	0,105 c	0,01 bc
S5	0,066 b	0,035 b	0,101 c	0,01 bc
S6	0,188 a	0,066 b	0,254 b	0,02 b
S7	0,048 b	0,046 b	0,094 c	0,02 bc
S8	0,257 a	0,168 a	0,425 a	0,05 a
S9	0,101 b	0,038 b	0,138 bc	0,01 bc

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade