

## **PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DE ROMÃ EM DIFERENTES SUBSTRATOS**

*Patricio Ferreira Batista*

Engenheiro Agrônomo, Doutorando do Curso de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi Arido (UFERSA), CP. 137, Mossoró – RN, 59625-900.

*Sandra Sely Silveira Maia*

Doutora em Agronomia, Bolsista DCR, FAPERN/CNPq/UFERSA, Mossoró, RN, e-mail: sandrasm2003@yahoo.com.br

*Maria de Fatima Barbosa Coelho*

Professora Titular, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira - UNILAB. Av da Abolição n. 7, Campus da Liberdade, Redenção, CE, 62690-000, e-mail: coelhomfstrela@gmail.com

*Clarisse Pereira Benedito*

Engenheira Agrônoma, Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi Arido (UFERSA), CP. 137, Mossoró – RN, 59625-900, e-mail: clarisse@ufersa.edu.br

*Isaias Porfírio Guimarães*

Engenheiro Agrônomo, Doutorando do Curso de Pós-graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi Arido (UFERSA), CP. 137, Mossoró – RN, 59625-900, e-mail: isaiasporfírio@yahoo.com.br

**Resumo** - A romã (*Punica granatum* L.) pertencente à família Punicaceae, é uma planta frutífera muito utilizada como ornamental que reúne propriedades medicinais. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tipos de substratos no processo de propagação vegetativa de *P. granatum*. Foram plantadas estacas lenhosas com aproximadamente 20 cm de comprimento e diâmetro médio entre 2,0 e 4,0 mm. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 8 repetições. Os substratos foram 1-plantimax<sup>®</sup>, 2-areia, 3-arisco, 4-fibra de coco e 5-solo. As estacas foram colocadas para enraizar em sacolas de polietileno de 12 X 20 cm. Aos 60 dias após o plantio foram avaliadas as características: número médio de folhas, número médio de brotações, comprimento médio das brotações, peso médio da matéria seca dos brotos e da raiz. O substrato plantimax<sup>®</sup> proporcionou a maior porcentagem de sobrevivência (70%), número de brotações (3,9) e massa seca das brotações (2,8 g), enquanto a fibra de coco proporcionou maior comprimento das brotações (14,5 cm). O pior substrato foi o solo para todas as características. Recomenda-se o substrato plantimax<sup>®</sup> para a produção de mudas de *Punica granatum*.

**Palavras chave:** *Punica granatum*, Plantas Mediciniais, Substrato.

## **VEGETATIVE PROPAGATION OF POMEGRANATE IN DIFFERENT SUBSTRATES**

**Abstract** - The pomegranate (*Punica granatum* L.) belonging to the family Punicaceae, is a plant widely used as ornamental fruit and has medicinal properties. The aim of this study was to evaluate different types of substrates in the process of *P. granatum* vegetative propagation. Hardwood cuttings were planted approximately 20 cm in length and diameter between 2.0 and 4.0 mm. The experimental design was completely randomized design with five treatments and eight repetitions. The substrates were 1-Plantimax<sup>®</sup>, 2-sand, 3-arisco, 4-coconut fiber and 5-soil. The cuttings were placed for rooting in polyethylene bags of 12 x 20 cm. At 60 days after planting traits were evaluated: number of leaves, mean number of shoots, average length of shoots, weight of dry matter of shoots and roots. The Plantmax<sup>®</sup> provided the greatest survival rate (70%), number of shoots (3.9) and dry mass of shoots (2.8 g), while the coconut fiber showed higher shoot length (14.5 cm). The worst was the substrate for all soil characteristics. It is recommended to Plantmax<sup>®</sup> for the production of seedlings of *Punica granatum*.

**Key words:** *Punica granatum*, Medicinal Plants, Substrate.

## INTRODUÇÃO

A romã, *Punica granatum* L., é um arbusto lenhoso, ramificado, da família Punicaceae, nativa da região que abrange desde o Irã até o Himalaia, a noroeste da Índia. A planta tem sido cultivada há muito tempo por toda a região Mediterrânea da Ásia, América, África e Europa (LORENZI & SOUZA, 2001).

Os fitoterápicos obtidos da romãzeira (flor, fruto e casca da árvore) são popularmente usados para tratar vários problemas de saúde, predominantemente gastrintestinais. O suco é usado contra úlceras na boca e genitálias, alivia dores de ouvido, é utilizado no tratamento de dispepsia, disenteria e benéfico contra a lepra. As flores são usadas para tratamento da gengiva, prevenindo a perda dentária; possuem atividade adstringente e hemostática e servem para o tratamento de diabetes mellitus. Os brotos das flores, secos e pulverizados, são usados para a bronquite (LANGLEY, 2000). No México, é usada para diarreia, aftas, parasitismo, abscessos, tosse, angina, inflamação urinária e injúrias da pele (NAVARRO et al., 1996).

*P. granatum* é propagada por sementes, mas a propagação vegetativa por estacas lenhosas, através da alporquia é de fácil realização e estacas com 3,0 a 4,5 mm de diâmetro apresentaram melhor enraizamento do que estacas com 2,0 mm de diâmetro quando tratadas com AIB (DONADIO, 1998).

Dentre os métodos de propagação vegetativa, a estaquia é ainda a técnica de maior viabilidade econômica para o estabelecimento de plantios clonais, pois permite, a um custo menor, a multiplicação de genótipos selecionados em um curto período de tempo (PAIVA & GOMES, 1993).

O substrato é um meio que proporciona suporte estrutural às mudas por meio da proliferação das raízes que também suprem necessidades de oxigênio, água e nutrientes (VALLONE, 2006). Os substratos vêm sendo estudados para um melhor manejo que propiciem condições de desenvolvimento e formação de mudas qualificadas. A formação de mudas está diretamente relacionada com a eficiência das características do substrato utilizado (SABONARO, 2006).

O substrato comercial Plantmax<sup>®</sup>, é composto por casca de pinheiro (*Pinus sp*) triturada curtida e seca, com variações desde pó até 10 mm de diâmetro, combinada com vermiculita de granulação superfina (diâmetro médio de grânulo entre 0,335 mm e 1,00 mm e densidade aparente de 110 Kg m<sup>-3</sup> +/- 10%) e de granulação micron (diâmetro médio do grânulo menor que 0,5 mm e densidade aparente de 240 Kg m<sup>-3</sup> (+/- 12%) (SABONARO, 2006).

O substrato deve ser escolhido de acordo com características físicas e químicas adequadas com a espécie a ser plantada. As características que podem ser consideradas são alta porosidade, boa capacidade de retenção de água, alta capacidade de troca catiônica, baixa densidade, homogeneidade, e manipulação a qualquer condição, boa agregação das partículas nas raízes, insensível a sementes de ervas invasoras e fitopatógenos. Devem ser considerados também, aspectos econômicos, para que sejam viáveis para a produção de mudas (VALLONE, 2006).

O objetivo deste trabalho foi estudar 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.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro telado (50% de sombreamento) de produção de mudas da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) em Mossoró-RN, situado geograficamente a 18 m de altitude, a 5°11' de latitude sul e 37°20' de longitude oeste. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é BSw<sup>h</sup>, isto é, seco e muito quente, com duas estações climáticas: uma seca que vai geralmente de junho a janeiro, e outra chuvosa, de fevereiro a maio, apresentando temperatura média anual de 27,4°C, precipitação pluviométrica anual irregular com média de 673 mm e umidade relativa de 68,9% (CARMO FILHO et al., 1991).

Foram plantadas estacas lenhosas de romã com aproximadamente 20 cm de comprimento e diâmetro médio entre 2,0 e 4,0 mm. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 tratamentos e 8 repetições, sendo que cada planta constituiu uma parcela experimental. Os tratamentos foram os substratos: plantimax<sup>®</sup>, areia, arisco, fibra de coco e solo. As estacas foram colocadas para enraizar em sacolas de polietileno 12 X 20 cm e irrigadas manualmente através de regador manual, duas vezes ao dia.

Aos 60 dias após o plantio foram avaliadas as seguintes características: número médio de folhas, número médio de brotações, comprimento médio das brotações, massa seca dos brotos e da raiz.

O número de folhas e brotações foi avaliado fazendo-se a contagem direta das folhas e gemas emitidas. No comprimento do broto utilizou-se uma régua graduada. Após a avaliação as estacas foram retiradas das sacolas de polietileno e suas raízes lavadas em peneira fina até a total limpeza do substrato retido, e as raízes foram separadas do caule. As brotações e raízes foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para estufa com circulação forçada de ar, para secagem à temperatura de 75°C ± 2°C, até matéria seca constante (cerca de 62 horas), procedendo-se em seguida a pesagem em balança analítica.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de sobrevivência das estacas de *P. granatum* foi alta (70%) no substrato plantmax<sup>®</sup> (Tabela 1). Valores mais elevados têm sido encontrados em outras espécies, quando se utiliza esterco na composição do substrato como verificaram Moura et al. (2009) com estacas de *Vitex agnus castus* L. (90%).

Não houve diferença significativa entre os diferentes substratos para o número médio de folhas por estaca, o diâmetro da brotação e a massa seca de raízes, devido provavelmente aos atributos correlacionados a qualidade da brotação e sistema radicular estarem ligadas as substâncias de reservas contidas na estaca. Segundo Fachinello et al. (2005), o desenvolvimento inicial das brotações e raízes ocorrem devido as substâncias endógenas localizadas internamente na estaca.

**Tabela 1.** Porcentagem de sobrevivência das estacas (PS), número de folhas (NF), número de brotações (NB), diâmetro da brotação (DB), comprimento das brotações (CB), massa seca das brotações (MSB) e da raiz (MSR) de *Punica granatum* em função dos diferentes substratos. Mossoró, 2010.

Substratos	PS	NF	NB	DB (mm)	CB (cm)	MSB (g)	MSR (g)
Plantmax®	70,0 a	37,75 a	3,9a	2,00 a	12,1c	2,8a	0,2a
Areia	66,4 b	29,50 a	3,2b	1,75 a	13,0b	2,4b	0,2a
Arisco	63,9 b	34,50 a	2,6b	2,00 a	11,3d	2,1c	0,2a
Fibra de coco	55,1 c	37,25 a	2,4b	1,75 a	14,5a	2,4b	0,2a
Solo	45,5 d	33,75 a	2,4b	2,00 a	12,1c	1,7d	0,2a
CV%	17,2	3,78	13,9	16,64	20,2	19,8	14,8

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade,

O número de folhas variou de 29,5 a 37,25 e embora a espécie estudada seja diferente, Sousa et al. (2005) obtiveram em *Ocimum gratissimum* L. maior número de folhas no substrato terra vegetal (18,4 folhas), quando comparado aos demais tipos de substratos utilizados e Pereira Junior et al. (2008) verificaram que estacas de *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp apresentaram maior número de folhas (NF), no tratamento com estacas de 100 cm, atingindo 20 folhas. Dalva & Eloi (2007) avaliando diferentes tipos de substratos visando à produção de mudas de hortelã verificaram que houve diferença estatística entre o número de folhas aos 7, 14, 21 e 28 dias após transplante, sendo que o substrato plantmax® foi o melhor tratamento.

O número de brotações de *P. granatum* foi maior no substrato plantmax®. Ferreira et al. (2010) verificaram que o maior número de brotações estacas de *Manihot graziovii* foi obtido sobre a influência da presença de esterco no substrato, enquanto o diâmetro médio das brotações não foi afetado, enquanto Moura et al (2009) verificaram que a característica número de brotações das estacas de *Vitex agnus castus* não foi afetada pelo tipo de substratos. Para Hartmann et al. (2008), as brotações são formadas a partir de reservas orgânicas, e assim dependeriam mais da condição da estaca, como por exemplo diâmetro, do que do tipo de substrato.

O comprimento médio da brotação de *P. granatum* foi maior no substrato fibra de coco. Souza et al (2006) observaram que estacas de *Acalypha wilkesiana* tiveram maior comprimento de raiz e maior taxa de enraizamento em substrato fibra de coco, mas não verificaram efeito sobre o comprimento da brotação.

Assim, em *P. granatum*, o substrato plantmax® proporcionou a maior porcentagem de sobrevivência, número de brotações e massa seca das brotações, enquanto a fibra de coco proporcionou

maior comprimento das brotações, O pior substrato foi o solo para todas as características.

## CONCLUSÃO

Estacas de 20 cm de comprimento, de diâmetro médio entre 2,0 e 4,0 mm e no substrato plantmax® podem ser usadas para a produção de mudas de *Punica granatum*.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de Bolsa Produtividade a Maria de Fatima Barbosa Coelho.

## REFERÊNCIAS

- CARMO FILHO, F.; ESPINOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J.M. Dados climatológicos de Mossoró: Um município semi-árido nordestino. Mossoró: ESAM, 1991, 121p. (Coleção Mossoroense, c.30).
- DALVA, P. & ELOI, P. Efeito de substratos agrícolas na produção de mudas de hortelã propagadas por estaquia. Horticultura brasileira, v.25, n. 4, p.594-597, 2007.
- DONADIO, L. C.; NACHTIGAL, J.C.; SACRAMENTO, C. K. Frutas exóticas, Jaboticabal: FUNEPE, 1998, 279p.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C.(Eds.). Propagação de plantas frutíferas. Brasília, DF:Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 221p.

- FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos, Anais... São Carlos: UFSCar, 2000, p. 255-258.
- FERREIRA; L.E.; ANDRADE, L.A.; GONÇALVES, G.S.; SOUZA, E.P.; FERREIRA, H.V. Diâmetro de estacas e substratos na propagação vegetativa de maniçoba, *Manihot glaziovii* Muell. Arg. Revista Ciência Agrônômica, v. 41, n. 3, p. 393-402, 2010.
- LANGLEY, P. Why a pomegranate? British of Medicine Journal, v. 321, n. 4, p. 1153-1154, 2000.
- LORENZI, H. & SOUZA, H.M. Plantas ornamentais no Brasil – arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3.ed, Nova Odessa: Plantarum, 2001. 1088p.
- MOURA, M.C.F.; RIBEIRO, M.C.C.; BENEDITO, C.P.; OLIVEIRA, G.L.; SOARES, S.R.F. Propagação vegetativa de liamba (*Vitex agnus castus*) por estaquia em diferentes substratos e proporções. Revista Verde, v.4, n.3, p. 33 – 38, 2009.
- NAVARRO, V.; VILLAREAL, M.L.; ROJAS, G.; LOZOYA, X. Antimicrobial evaluation of some plants used in Mexican traditional medicine for the treatment of infectious diseases. Journal of Ethnopharmacology, v. 53, p. 143-147, 1996.
- PAIVA, H.N. & GOMES, J.M. Propagação vegetativa de espécies florestais: Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1993, 40p. (mimeografada).
- PEREIRA JÚNIOR, L.R.; GAMA, J.S.N.; RESENDE, I.R.A. Propagação vegetativa de *Gliricidia sepium* no curimataú paraibano. Revista Verde, v.3, n.3, p 17 -20, 2008.
- SABONARO, D.Z. Utilização de composto de lixo urbano na produção de mudas de espécies arbóreas nativas com dois níveis de irrigação. 2006. 95f. Dissertação de Mestrado em Agronomia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, SP.
- SOUSA, P.B.L.; AYALA-OSUNA, J.T.; GOMES, J.E. Propagação vegetativa de *Ocimum gratissimum* L, em diferentes substratos. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v.8, n.1, p.39-44, 2005.
- SOUZA, C.S.S.; ALVES, M.C.; CASTILHO, R.M.M. Avaliação substrato no enraizamento estacas acalifa (*Acalypha wilkesiana*). Revista Biociencias, v. 12, n. 1-2, p. 8-15, 2006.
- VALLONE, H.S.; GUIMARÃES, R.J.; MENDES, A.N.G.; CUNHA, R.L.; CARVALHO, G.R.; DIAS, F.P. Efeito de recipientes e substratos utilizados na produção de mudas de cafeeiro no desenvolvimento inicial em casa de vegetação, sob estresse hídrico. Ciência e agrotecnologia, v. 34, n. 2, p. 320-328, 2010.

Recebido em 22/03/2011

Aceito em 29/11/2011