

ADUBAÇÃO MINERAL EM MUDAS DE ROMÃZEIRA

ROBERTO WAGNER CAVALCANTI RAPOSO^{1*}, SAMUEL INOCENCIO ALVES DA SILVA²; DIEGO ALMEIDA MEDEIROS³; CASSIO MACÊDO GOMES

¹Dr. em Agronomia, Prof. Associado IV do CCA, UFPB, Areia-PB, robertowagner_raposo@yahoo.com.br

²Mestrando em Agronomia, UFPB, Areia-PB, samuel-ufpb@hotmail.com@hotmail.com.br

³Doutorando em Agronomia, UFPB, Areia-PB, diego_almeida_m@hotmail.com

⁴Graduando em Agronomia, UFPB, Areia-PB, cassiomacedo@hotmail.com.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: A romãzeira é muito utilizada como planta frutífera, ornamental em decorações de parques e jardins além de apresentar importantes propriedades medicinais, além de ter um enorme potencial agrônomo e farmacológico, e com uma adaptação favorável às regiões do semiárido. O objetivo deste trabalho foi avaliar as diferentes concentrações de adubação mineral no crescimento inicial em mudas da romãzeira (*Punica granatum* L.) conduzido em ambiente protegido no Departamento de Solos no CCA/UFPB, no município de Areia – PB. Os tratamentos com adubação mineral foram: T1 = testemunha sem adubação; T2 = 25% da concentração; T3 = 50% da concentração; T4 = 75% da concentração; T5 = 100% da concentração constando de 150, 100 e 100 mg de N, P e K por 0,5 kg de solo. Aos 75 dias após o transplante foram avaliadas as seguintes variáveis: altura das mudas, diâmetro do caule, número de ramos e folhas. A partir dos dados obtidos ao longo do processo de produção das mudas de romã, possibilitou-se verificar o crescimento em altura da parte aérea e diâmetro das mudas, em função dos tratamentos com o aumento de concentração. As mudas da romãzeira respondem positivamente a adubação mineral com NPK e a concentração com 100% de esterco bovino proporciona maior crescimento vertical, diâmetro.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação, produção de mudas, romã.

MINERAL FERTILIZER IN POMEGRANATE TREE SEEDLINGS

ABSTRACT: The pomegranate tree is widely used as a fruit plant, ornamental in parks and gardens decorations and presents important medicinal properties, also has a huge agronomic and pharmacological potential, with a favorable adjustment to of the semiarid region. The objective of this study was to evaluate the different concentrations of mineral fertilizer in the initial growth of seedlings pomegranate (*Punica granatum* L.) conducted in a protected environment at the Department of Soils/CCA of UFPB, located in Areia - PB. Treatments with mineral fertilization were: T1 = control without fertilization; T2 = 25% of the concentration; T3 = 50% of the concentration; T4 = 75% of the concentration; T5 = 100% consisting concentration of 150, 100 and 100 mg of N, P and K per 0.5 kg of soil. After 75 days after transplanting, the following variables were evaluated: seedling height, stem diameter, number of branches and leaves. From the data obtained during the production of pomegranate seedlings process it was possible to check the growth in shoot height and diameter of the seedlings in the treatments with increasing concentration. The pomegranate tree of seedlings respond positively to mineral fertilization with NPK and concentration 100% of cattle manure provides greater vertical growth diameter.

KEYWORDS: Fertilizer, seedling production, pomegranate.

INTRODUÇÃO

A Romãzeira (*Punica granatum* L.) é um arbusto lenhoso, ramificado, da família Punicaceae. Tem folhas pequenas, rijas, brilhantes e membranáceas, flor disposta nas extremidades dos ramos, de cor vermelha-alaranjada e frutos esféricos, com muitas sementes em camadas, as quais se acham envolvidas em arilo polposo, conhecido no Brasil pelo o nome de romã, é encontrada em todo o Brasil,

embora sempre em pequena quantidade. Em escala mínima, cultivam-na nos arredores de Belém, Fortaleza e João Pessoa, nas serras nordestinas, na planície litorânea, nas serras e nos planaltos do Sudeste e do Sul, no Centro-Oeste (Gomes, 2007).

Diversos estudos comprovam que a romãzeira tem ativos fitoterápicos que podem ser utilizada pela população em vários tipos de tratamentos em determinadas doenças, Pirbalouti et al. (2010) analisaram a atividade cicatrizante do extrato etanólico de *P. granatum* e *Achillea kellalenses*, e observaram o potencial da romã no tratamento de cicatrização de feridas. Enquanto Alan et al. (2010) afim de investigar a atividade anti-ulcerativa do extrato de *P. granatum*, observaram uma significativa redução das lesões de úlceras, de volume gástrico e de acidez total, em ratos tratados com o extrato nas doses de 490 e 980 mg/kg. Os resultados também mostraram diminuição do índice de lesão produzida pelo álcool, indometacina e aspirina.

A produção de mudas é uma etapa fundamental do sistema produtivo de frutíferas, influenciando diretamente no desempenho do pomar. O uso de mudas sadias e vigorosas normalmente resulta em bom desenvolvimento inicial das plantas e precocidade na produção (Barros, 2011).

Vários fatores afetam a qualidade de mudas, dentre eles se podem citar: qualidade da semente, tipo de recipiente, substrato, adubação e manejo das mudas em geral. Trabalhos relacionados com adubação em mudas de romãzeira são escassos fazendo-se necessário a ampliação do estudo, aja visto que esta é uma planta de enorme potencial agrônômico e farmacológico, tendo uma adaptação favorável às regiões de clima árido, a exemplo do nordeste brasileiro.

O presente trabalho teve como objetivo, avaliar as diferentes concentrações de adubação mineral no crescimento inicial em mudas da romãzeira (*Punica granatum* L.).

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido em ambiente protegido pertencente do Departamento de Solos e Engenharia Rural (DSER) do Centro de Ciências Agrárias (CCA), Campus II, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), localizado no município de Areia – PB.

Foi coletado o solo classificado como Latossolo Amarelo no município de Areia – PB (Embrapa, 1999), e levado para casa de vegetação. Após a coleta o solo uma amostra foi encaminhada para o setor de recebimento de amostras do DSER – CCA – UFPB onde foi destorroado, peneirado e posto pra secar ao ar e a sombra obtendo-se no final uma terra seca fina ao ar (TFSA) que seguiu para análise de fertilidade (Tabela 1).

Tabela 1. Características químicas de uma Latossolo Amarelo de Areia (PB), na profundidade de 0 a 20 cm.

pH	M.O.	P	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H + Al	V
H ₂ O (1:2,5)	--g kg ⁻¹ - -	-----mg dm ⁻³ -----	-----	-----cmol _c dm ⁻³ -----	-----	-----	----%----
5,96	29,70	3,64	42,13	4,10	1,20	8,42	39,59

pH= potencial hidrogeniônico; M.O.= matéria orgânica do solo; P= fósforo; K⁺= potássio; Ca²⁺= cálcio; Mg²⁺= magnésio; H⁺ + Al³⁺= hidrogênio mais alumínio; e V= saturação por bases.

Como substrato foi utilizado solo no qual foi peneirado em malha de 2 mm e posteriormente procedeu-se o enchimento dos recipientes (sacos plásticos específicos para mudas, com capacidade de 1,5L) utilizando 0,5 kg de solo. Na semeadura foram utilizadas bandejas plásticas com areia lavada. As sementes de romã foram advindas de pomar doméstico localizado em João Pessoa, para a escolha das sementes foi retirado o envoltório que recobre as mesmas.

Aos 40 dias após a semeadura foram selecionadas mudas que apresentassem o mesmo porte em relação à característica altura. A partir deste momento, as mudas, que estavam sendo cultivadas nas bandejas de plásticos, foram transplantadas para os sacos de mudas. A irrigação das mudas foi controlada, aplicando o mesmo volume de água para todos os tratamentos.

O experimento foi delineado de forma a aplicar a adubação mineral em solo em duas etapas, a primeira aos sete dias após o transplante, com superfosfato triplo (P₂O₅) e a segunda aos quatorze dias após a primeira, contendo uréia (CO(NH₂)₂) e cloreto de potássio (K₂O), via solo utilizando-se soluções com diferentes concentrações de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) de acordo com os

tratamentos, tomando como referência a adubação para cultivo em vaso segundo recomendação de Malavolta (1980): 300 mg de N, 200 mg de P e 200 mg de K, por quilo de substrato.

Os tratamentos com adubação mineral foram: T1 = testemunha sem adubação; T2 = 25% da concentração; T3 = 50% da concentração; T4 = 75% da concentração; T5 = 100% da concentração constando de 150, 100 e 100 mg de N, P e K por 0,5 kg de solo. A adição de adubos nas mudas foi feita por meio de uma solução aquosa de 10 mL por recipiente em cada uma das adubações realizadas. Este volume foi medido a partir da utilização de uma seringa de 20 mL de volume, graduada em mililitros.

O delineamento experimental foi o Inteiramente Casualizado (DIC) sendo cinco tratamentos, com quatro repetições.

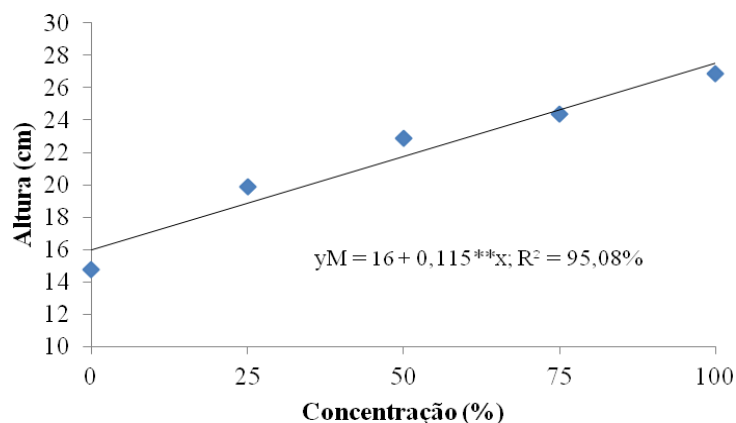
Aos 75 dias após o transplantio foram avaliadas as seguintes variáveis: Altura das mudas: medida a partir do colo da muda até a gema apical, utilizando-se de uma régua graduada, em cm; Diâmetro do caule: determinado com paquímetro com capacidade de 15 cm, em mm; Número de Ramos (NR): destacando todos os ramos da planta; Número de Folhas (NF): destacando todas as folhas da planta fotossinteticamente ativas.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, completada pelo teste F. Para os fatores quantitativos, foi realizada a análise de regressão polinomial, empregando-se o programa estatístico SISVAR® (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à altura (Figura 1), é possível observar que a concentração de 100% apresentou uma tendência de superioridade, provavelmente por ter recebido maiores quantidades de adubo. Resultado contrário encontrado por Pereira et al. (2008) que trabalhando com a influência dos diferentes níveis de adubação de NPK no crescimento inicial de mudas de romã o tratamento com 50% da concentração de T5 teve uma altura maior (24,25cm) que os demais, comportamento diferente achado nesse experimento.

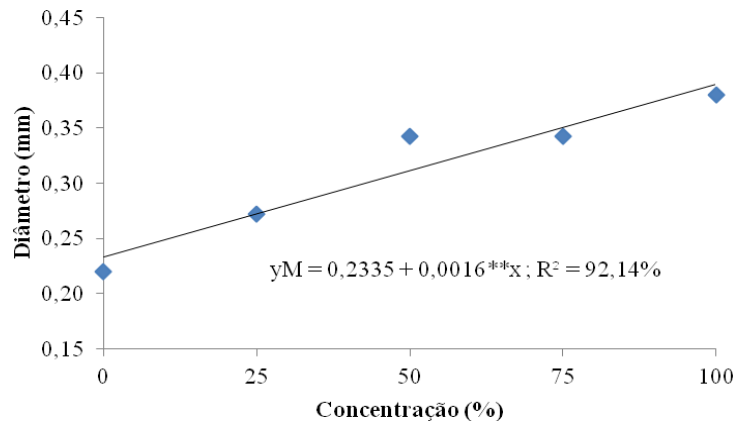
Figura 1. Altura das mudas de *Punica granatum* L. em função das crescentes concentrações de NPK aos 75 dias após o transplantio.



Os resultados do diâmetro (Figura 2) mostra que houve diferença significativa ao nível de 1% de probabilidade ($p < 0.01$), no tratamento com maior concentração de adubação apresentando 0,38 mm em comparação a sua ausência, teve uma diferença de 172%.

Resultado diferente encontrado por Gonçalves et al. (2012), que observou em mudas de angico-vermelho produzido sob diferentes doses de N, P, K, Ca e Mg aos 120 dias após semeadura obtiveram menor crescimento com Latossolo vermelho-distróficos quando comparado-se a outros tipos de solo.

Figura 2. Diâmetro das mudas de *Punica granatum* L. em função das crescentes concentrações de NPK aos 75 dias após o transplantio.



Para o número de ramos, a curva relacionada ao número de ramos ajustou-se ao modelo quadrático (Figura 3). Pela equação obtida verificou-se que a concentração mineral de 77,58%, maximizou a o número de folhas, em 4,79 unidades.

Segundo Dias et al. (2006), o bom desenvolvimento das mudas ocorrerá quando o solo for fértil e apresentar concentrações adequadas principalmente de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), além de outros elementos que são indispensáveis para a saúde e vigor das mudas.

Figura 3. Número de ramos das mudas de *Punica granatum* L. em função das crescentes concentrações de NPK aos 75 dias após o transplantio.

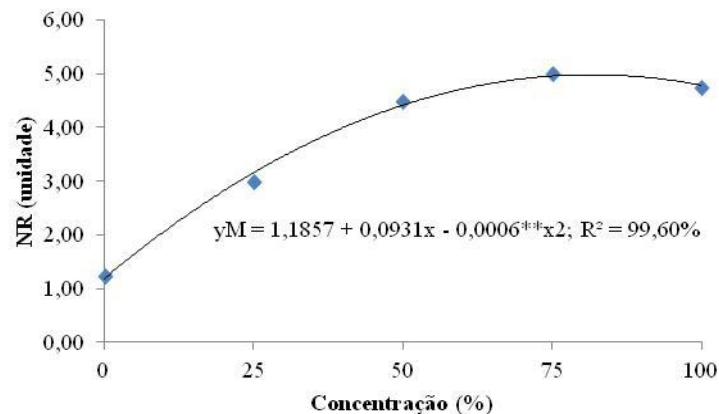
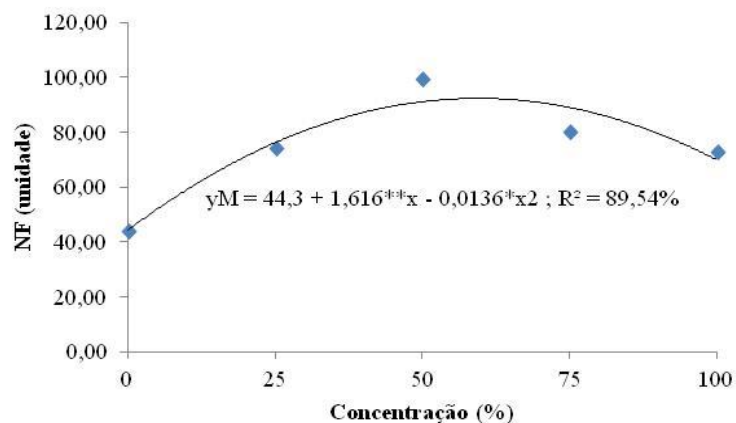


Figura 4. Número de folhas das mudas de *Punica granatum* L. em função das crescentes concentrações de NPK aos 75 dias após o transplantio.



Quanto ao maior número de folhas (99,5 unidades) foi obtido com a no tratamento com 50% (figura 4). De acordo com a equação de regressão, pode-se notar que, com o aumento das

concentrações de NPK, a partir dessa dose, houve uma queda no número de folhas na planta. O número de folhas reflete diretamente na sua atividade fisiológica. O acúmulo de reserva e, posteriormente, no tamanho e peso do fruto produzido pela planta e tamanho da mesma. O número de folhas acumuladas na haste principal é uma excelente medida de desenvolvimento vegetal e está associada à evolução da área foliar da planta, a qual determina a interceptação da radiação solar usada na fotossíntese do dossel vegetativo (Hodges, 1991).

Figura 5. Mudanças de *Punica granatum* L. em função das crescentes concentrações de NPK aos 75 dias após o transplante.



CONCLUSÃO

As mudas da romãzeira respondem positivamente a adubação mineral com NPK;

A dose com 300, 200 e 200 mg kg⁻¹ de NPK por kg de substrato em mudas de *Punica granatum* L. apresenta maior altura e diâmetro.

REFERÊNCIAS

- Alam, M. S.; Alam, M. A.; Ahmad, S.; Najmi, A. K.; Asif, M.; Jahangir, T. Protective effects of *Punica granatum* in experimentally-induced gastric ulcers. *Toxicology Mechanisms and Methods*, v.20, n.9, p.572-578, nov, 2010.
- Barros, C. M. B. Substratos e adubação foliar com biofertilizante na produção de mudas de maracujazeiro e mamoeiro. Paraná: UNICENTRO, 2011. 71p. Dissertação (Mestrado em Agronomia).
- Dias, E. S.; Kalife, C.; Meneucci, Z. R. H.; Souza, P. R. de. Produção de mudas de espécies florestais nativas. Campo Grande: Ed. UFMS, 2006. 59 p.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos. Rio de Janeiro, 1999. 412p.
- Ferreira, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência & Agrotecnologia*, Lavras, v.35, n.6, p. 1039-1042, nov./dez., 2011.
- Gonçalves, E. O. de.; Paiva, H. N. de.; Neves, J. C. L.; Gomes, J. M. Nutrição de mudas de angico-vermelho (*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan) submetidas a doses de N, P, K, Ca e Mg. *Revista Árvore*, v.36, n.2, 2012.
- Gomes, P. Fruticultura Brasileira. Ed. Nobel, São Paulo, 2007. 446p.
- Hodges, T. F. Predicting crop phenology. Boca Raton: CRC, 1991, 233p.
- Pereira, E. O.; Souza, M. F.; Martins, M. Q.; Sobreira, J. M.; Junior, O. S. P.; Coelho, R. I. Influência dos diferentes níveis de adubação de NPK no crescimento inicial de mudas de romã (*Punica granatum* L.). In: XII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, VIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e II Encontro de Iniciação Científica Júnior, 2008, São José dos Campos, Brasil. Anais... São José dos Campos: UNIVAP, 2008. CD ROM.
- Pirbalouti, A. G.; Koohpayeh, A.; Karimi, I. The wound healing activity of flower extracts of *Punica granatum* and *Achillea kallelensis* in Wistar rats. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, v.67, n.1, p.107-110, jan/feb, 2010.