



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

ADUBAÇÃO COM FÓSFORO EM MUDAS DE GOAIBEIRA EM VIVEIRO COMERCIAL

William Natale¹; Henrique Antunes de Souza²; Maria Jacqueline Thomazini Dias³; Viviane Cristina Modesto⁴; Danilo Eduardo Rozane⁵

⁽¹⁾ Professor Adjunto; Depto. Solos e Adubos/Unesp; natale@fcav.unesp.br; ⁽²⁾ Pesquisador; Embrapa Caprinos e Ovinos, henrique@cnpq.embrapa.br; ⁽³⁾ Eng. Agrônoma; Depto. Solos e Adubos/Unesp; jacquelinethomazini@gmail.com; ⁽⁴⁾ Zootecnista; Depto. Solos e Adubos/Unesp; vivianemodesto@hotmail.com; ⁽⁵⁾ Professor Doutor; Campus Experimental de Registro/Unesp; danilorozane@registro.unesp.br

Resumo – O manejo da adubação em viveiros é etapa importante para a produção de mudas de qualidade. Objetivou-se avaliar a aplicação de doses de P na produção de mudas de goiabeira cv. Paluma em condições de viveiro comercial. Foram testadas 5 doses de P aplicadas ao substrato, sendo: zero; 50; 100 (dose padrão); 200 e 400 mg dm⁻³, com quatro repetições e duas plantas por parcela, sendo, portanto, o delineamento em blocos casualizados e, cuja fonte foi o superfosfato triplo. Aos 120 dias, as mudas de maneira geral apresentavam altura próxima de 50 cm, sendo avaliadas as características biométricas e índice SPAD. Os resultados revelaram que houve efeito significativo das doses de fósforo sobre as variáveis altura, índice SPAD, massa de matéria seca de folhas e total, em mudas de goiabeira.

Palavras-Chave: *Psidium guajava*; fertilização; substrato.

INTRODUÇÃO

A adubação realizada nos viveiros de mudas ainda é feita de maneira empírica, empregando-se fórmulas e aplicando-se doses iguais em todas as plantas, sem distinção de cultivar ou mesmo de idade da planta. Porém, cada vez mais, exigem-se cuidados e controles na produção das mudas, etapa esta crucial para a implantação de um pomar sadio, longo e com início de produção precoce.

Em geral, a quantidade de nutrientes presentes no substrato (forma disponível) é suficiente para o primeiro estágio de crescimento das mudas; entretanto, há necessidade de adubação para a planta completar seu ciclo de crescimento no viveiro. Há na literatura alguns trabalhos sobre adubação fosfatada em goiabeiras, porém, usando como substrato solo e não os materiais que atualmente têm sido utilizados pelos viveiristas, como a casca de pinus. Assim, trabalhos que retratam a real situação vivenciada pelo viveirista é fator preponderante para que a pesquisa auxilie na produção de mudas com qualidade.

Por haver, ainda, pouca informação sobre as exigências nutricionais das mudas de goiabeira, objetivou-se avaliar o crescimento dessa frutífera em função da aplicação de doses de fósforo em viveiro comercial.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área de produção de mudas do Sítio São João, situado no município de Taquaritinga-SP. Foram utilizadas mudas de goiabeira cultivar Paluma, a mais plantada em todo o País, obtidas a partir de propagação vegetativa de matrizes selecionadas, podadas 70 dias antes da retirada das estacas herbáceas. Após permanecerem por 90 dias na câmara de nebulização, as estacas foram transplantadas para viveiro coberto com sombrite 30%, sendo acondicionadas em sacos de polietileno (14 x 22 cm) de volume de 1,5 dm³, contendo substrato à base de casca de pinus (Multiplant®) e colocadas em bancadas sem espaçamento entre os sacos. No momento do transplante das mudas para o viveiro foram adicionadas as doses de fósforo, sendo: zero; 50; 100 (dose padrão); 200 e 400 mg dm⁻³, com quatro repetições e duas plantas por parcela, sendo, portanto, o delineamento em blocos casualizados. A fonte utilizada foi o superfosfato triplo (41% de P₂O₅), em que a dose padrão foi baseada na recomendação de adubação para substrato inerte para citros, segundo Boaventura et al. (2004) e na recomendação de aplicação de fósforo em mudas de goiabeira, porém em solo, de acordo com Corrêa et al. (2003). Durante a condução do ensaio foram aplicadas, parceladamente em 3 vezes, 552 mg dm⁻³ de nitrogênio e 726 mg dm⁻³ de potássio por planta (Franco et al., 2007).

Aos 120 dias, as mudas de maneira geral apresentavam altura próxima de 50 cm, sendo avaliadas as seguintes características biométricas: altura (cm); diâmetro do caule (mm) a 8-10 centímetros do colo da muda; e, número de folhas. Determinou-se, ainda, a massa de matéria seca dos órgãos das plantas, sendo separados caule, folhas, raízes e, com a soma destes órgãos, a massa de matéria seca total, em estufa com circulação forçada de ar e temperatura entre 65 – 70 °C, até massa constante. No momento da coleta dos dados biométricos foi realizada, também, a leitura do índice SPAD (Soil Plant Analysis Development), com clorofilômetro (SPAD Minolta 502), no terceiro par de folhas, de acordo com as indicações de Rozane et al. (2009) para mudas de goiabeira.

De posse das características biométricas: altura (H), diâmetro (D), matéria seca da parte aérea (caule + folhas) (MSPA), raízes (MSR) e matéria seca total (MST), calculou-se o índice de qualidade de Dickson (IQD) para as

mudas, por meio da fórmula (Dickson et al., 1960): $IQD = MST / ((H/D) + (MSPA/MSR))$.

Com base nos resultados obtidos, realizou-se a análise de variância para as diversas características estudadas e a análise de regressão para as doses de fósforo, quando significativas pelo teste F, com auxílio do programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados, observou-se que as doses de fósforo afetaram a altura (cujo melhor modelo de resposta foi o quadrático), a massa de matéria seca de folhas e total, e o índice SPAD (cujos melhores modelos de resposta também foram o quadrático), sendo que para as demais variáveis não houve resultado significativo (Tabela 1).

A dose de P que proporcionou máximo rendimento físico para massa de matéria seca total das mudas de goiabeira foi de 266 mg dm⁻³ de P, alcançando um valor de massa total de 23,74 g.

Doses acima de 200 mg de P dm⁻³ promovem redução no crescimento das mudas de goiabeira, segundo Corrêa et al. (2003); porém, os autores trabalharam com um Argissolo na produção das mudas, o que difere do presente ensaio, em que foi empregado substrato a base de casca de pinus.

Considerando que as doses de 157 e 266 mg dm⁻³ de P proporcionaram a maior altura e massa de matéria seca total para mudas de goiabeira, sendo, também, duas das mais importantes variáveis tanto para a pesquisa quanto para extensão, pode-se estimar que uma muda de goiabeira com qualidade, adequada para a implantação do pomar possui: 52-56 cm de altura; 45-46 valor de índice SPAD e 22,5-24,0 g de massa de matéria seca total.

CONCLUSÕES

1. Os resultados revelaram que houve efeito significativo das doses de fósforo sobre as variáveis

altura, índice SPAD, massa de matéria seca de folhas e total, em mudas de goiabeira.

AGRADECIMENTOS

Aos irmãos José Mauro da Silva e João da Silva pela contribuição no desenvolvimento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- BOAVENTURA, P. R. R.; QUAGGIO, J. A.; ABREU, M. F.; BATAGLIA, O. C. Balanço de nutrientes na produção de mudas cítricas cultivadas em substrato. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 300-305, 2004.
- CORREA, M. C. M.; PRADO, R. M.; NATALE, W.; PEREIRA, L.; BARBOSA, J. C. Resposta de mudas de goiabeira a doses e modos de aplicação de fertilizante fosfatado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 25, n. 1, p. 164-169, 2003.
- DICKSON, A. LEAF, A. L.; HOSNER, J. F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. **The Forest Chronicle**, v. 36, p. 10-13, 1960.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: um programa para análises e ensino estatístico. **Revista Científica Symposium**, v. 6, n. 2, p. 36-41, 2008.
- FRANCO, F. C.; PRADO, R. M.; BRACHIOLOLI, L. F.; ROZANE, D. E. Curva de crescimento e marcha de absorção de macronutrientes em mudas de goiabeira. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, n. 6, p. 1429-1437, 2007.
- ROZANE, D. E.; SOUZA, H. A.; PRADO, R. M.; NATALE, W.; FRANCO, C. F.; LEAL, R. M. Influência do cultivar, tipo de folha e do tempo de cultivo na medida indireta de clorofila (SPAD) em mudas de goiabeira. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, n. 6, p. 1538-1543, 2009.

Tabela 1. Equações de regressão para altura, índice SPAD, massa de matéria seca de folhas e total em função das doses de P

Variáveis	Doses de P		
	Equação	R ²	F
Altura (cm)	$y = -0,0003x^2 + 0,0943x + 48,149$	0,71	12,46**
Índice SPAD	$y = -0,00009x^2 + 0,0287x + 43,721$	0,92	8,56**
MS de folhas (g)	$y = -0,00009x^2 + 0,0432x + 7,9919$	0,54	5,81*
MS total (g)	$y = -0,0001x^2 + 0,0535x + 16,576$	0,56	7,71*

* e ** - p < 0,05 e 0,01; respectivamente.