CARACTERÍSTICAS FITOTÉCNICAS DE MUDAS DE CAFEEIRO ARÁBICA (*Coffea arabica* L.) VARIEDADE CATUAÍ AMARELO EM FUNÇÃO DE ADUBAÇÃO FOLIAR COM BORO E ZINCO E DOSES DE SILÍCIO APLICADAS VIA SUBSTRATO

Rafaela M. Bueno[1]; Ricardo J. VIEIRA[2]; Mateus M. COSTA[3]; Neiva M. B. VIEIRA[4]; Wellington M. BARBOSA[5]; Dulcimara C. NANNETTI[6]

RESUMO

Foi conduzido um experimento para testar a influência da adubação foliar com boro e zinco e doses de silício via substrato nas características fitotécnicas de mudas de cafeeiro arábica. Conclui-se que a adubação foliar não influenciou no crescimento de mudas de cafeeiro; os valores de pH e saturação de bases do substrato aumentaram e os valores das características fitotécnicas das mudas diminuíram na medida em que se elevaram as doses de silício, implicando em menor crescimento dessas mudas.

INTRODUÇÃO

Vários fatores interferem no vigor, produção e qualidade do café. Um bom equilíbrio nutricional associado a boas práticas de manejo e controle fitopatológico são a base para o sucesso do sistema produtivo.

No Brasil, o uso do silício tem-se intensificado cada vez mais, uma vez que fitopatologicamente seus benefícios são comprovados. Embora não tenha sido demonstrada a essencialidade do silício (Epstein & Bloom, 2006), entre os seus vários efeitos benéficos, pode-se mencionar sua influência na absorção e na

[1] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: rafaela.mirandabueno@gamil.com;
[2] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: ricardo.junqueiravieira@gmail.com;
[3] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: mateus.melotocosta@gamil.com.
[4] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: neiva@mch.ifsuldeminas.edu.br.
[5] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: wellington@mch.ifsuldeminas.edu.br.
[6] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Machado. Machado/MG, email: dulcimara@mch.ifsuldeminas.edu.br.

translocação de vários macro e micronutrientes, fato que influencia diretamente no crescimento e desenvolvimento, além de diminuir ou eliminar os efeitos adversos do excesso de metais no meio sobre as plantas (Epstein, 1994).

Em caráter nutricional é importante ampliar os conhecimentos sobre os efeitos que o elemento causa no cafeeiro, para que este seja empregado de maneira correta e sustentável.

Considerando que nosso país ocupa posição de destaque na cafeicultura mundial e a utilização de silício tende a ser uma prática agrícola mais comum, seja como corretivo de acidez dos solos ou como condicionante da produção pelo aumento da tolerância a estresses bióticos e abióticos (Ma & Yamaji, 2008), torna-se importante aumentar a base de conhecimento sobre os efeitos do silício em cafeeiros.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência da adubação foliar de boro e zinco e de doses de silício aplicadas via substrato nas características fitotécnicas de mudas de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo cultivadas em viveiro, no município de Machado, MG.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no viveiro de mudas do tipo permanente com cobertura alta de sombrite do IFSULDEMINAS-Campus Machado, localizado no município de Machado, MG, no período de agosto/2012 a abril/2013.

O substrato foi preparado de acordo com o recomendado por Guimarães et al. (1999). A mistura do Agrossilício® foi feita no momento do preparo do substrato de acordo com doses estabelecidas para o experimento e baseadas em recomendação do fabricante (Reis et al., 2006). Foram utilizadas sementes da variedade Catuaí Amarelo, implantadas em saquinho de polietileno (9 cm x 18 cm). Foram semeadas duas sementes por saquinho de forma direta, a uma profundidade de 1-2 cm, e as regas e o desbaste foram feitos, seguindo recomendações de Matiello et al. (2005). Os saquinhos foram mantidos livres de plantas daninhas por catação manual, e após o aparecimento do terceiro par de folhas, cerca de dois meses após a emergência, realizou-se a adubação nitrogenada de cobertura.

Após, aproximadamente, quatro meses do preparo do substrato, foram realizadas análises dos substratos em estudo no Laboratório de Análise de Solo do IFSULDEMINAS – Campus Machado, com o objetivo de avaliar a propriedade que o

Agrossilício apresenta de, também, influenciar no pH e consequentemente, na saturação de bases do substrato ou do solo onde foi aplicado, fato que pode influenciar no crescimento e desenvolvimento da muda.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 4x2, envolvendo quatro doses de silício (0, 50%, 100% e 150% da dose recomendada pelo fabricante - Agrossilício®) e aplicação foliar de dois micronutrientes (boro e zinco), com três repetições. A aplicação via foliar dos micronutrientes foi feita com ácido bórico a 0,3% e sulfato de zinco, também a 0,3%, de acordo com recomendação de Silva (2000), aproximadamente dois meses e meio após a emergência das mudas.

Cada parcela continha vinte e quatro mudas, sendo avaliadas as seis mudas centrais. Avaliou-se as seguintes características fitotécnicas da mudas de cafeeiro: matéria seca da parte aérea (MSPA), altura da muda (AM), número de nós da muda (NN) e diâmetro da haste da muda (DH).

Realizou-se a análise de variância da regressão linear e múltipla, selecionando-se o modelo adequado por meio de teste de F, a 5% de probabilidade e do valor do coeficiente de determinação (R^2), para o fator de variação dose de silício. Para o fator de variação micronutriente aplicado via foliar (B ou Zn), as médias foram comparadas pelo teste Skott-Knott.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de pH e saturação de bases (V%) do substrato das mudas aumentaram na medida em que se elevaram as doses de silício aplicadas antes da semeadura (Figura 1). Esse resultado era esperado, já que era conhecido o poder do silicato de cálcio e magnésio (Agrossilício®) como corretivo do solo (Camargo et al., 2007). No entanto, ambas as características avaliadas, alcançaram valores superiores àqueles considerados adequados para a maioria das culturas (Epstein & Bloom, 2006), inclusive o cafeeiro. Esse fato pode influenciar negativamente na absorção radicular de nutrientes, entretanto, não influencia, diretamente, na absorção foliar desses e, consequentemente, no crescimento e desenvolvimento das mudas de cafeeiro.

Em todas as características fitotécnicas avaliadas, não foram encontradas diferenças significativas para a fonte de variação adubação foliar com boro e zinco, indicando que a adubação foliar com esses micronutrientes não influenciaram o

crescimento e o desenvolvimento das mudas de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo.

Entretanto, diferentemente do que aconteceu com o fator de variação adubação foliar com boro e zinco, as doses de silício estudadas influenciaram todas as características fitotécnicas avaliadas nas mudas de cafeeiro arábica. Os valores de matéria seca da parte aérea, altura de mudas (Figura 2), número de nós e diâmetro da muda (Figura 3) diminuíram na medida em que se elevaram as doses de silício aplicadas no substrato.

É reconhecida a importância agronômica de se considerar o pH onde as plantas vão crescer e se reproduzir, uma vez que esse fator exerce influência direta na absorção de nutrientes e, consequentemente, no crescimento e desenvolvimento das plantas. O pH e a saturação de bases apresentam um efeito direto na absorção de nutrientes, pela competição entre o H^+ e os outros cátions e do OH^- com outros ânions (Faquin, 1994). Em valores de pH acima de 7,0; fato ocorrido neste experimento; o efeito do OH^- tem tomado maior importância, influenciando diretamente no menor desenvolvimento das mudas de cafeeiro, provavelmente, pela menor absorção de nutrientes.

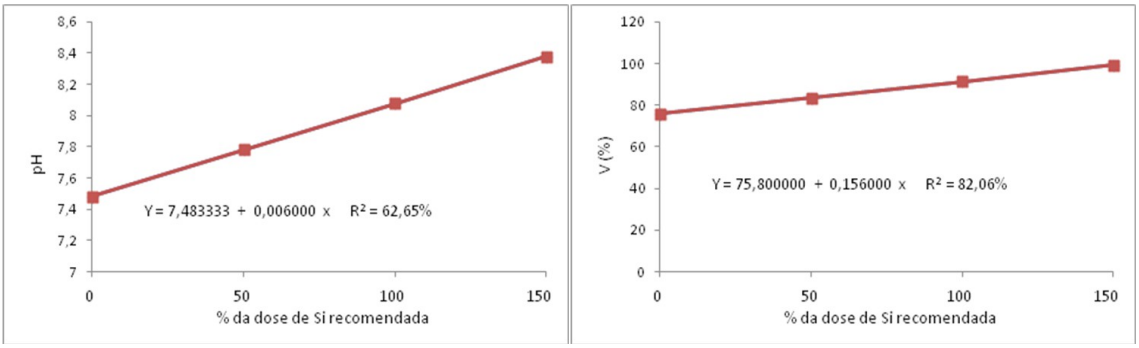

Figura 1. Valores de pH e saturação de bases (V%) do substrato de mudas de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo após quatro meses do preparo do substrato em função de doses de silício aplicadas no substrato antes da semeadura. Machado, MG, 2013.

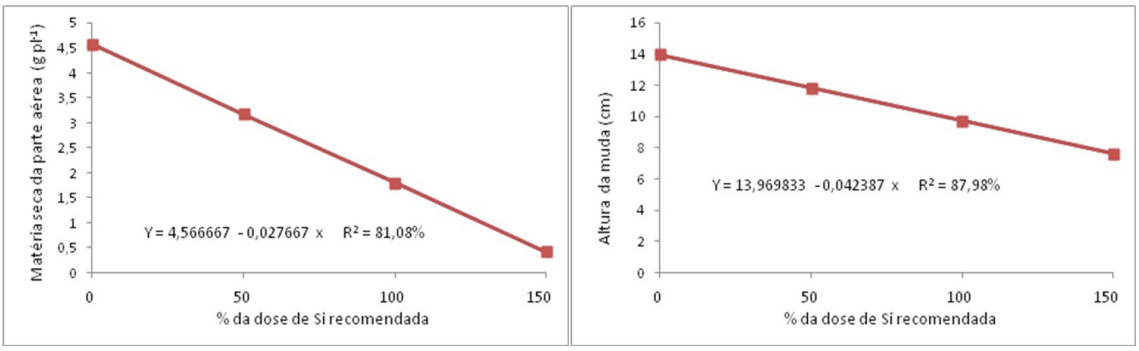

Figura 2. Matéria seca da parte aérea (g pl^{-1}) e altura de mudas (cm) de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo aos quatro meses após emergência em função de adubação foliar com boro e zinco e doses de silício aplicadas no substrato antes da semeadura. Machado, MG, 2013.

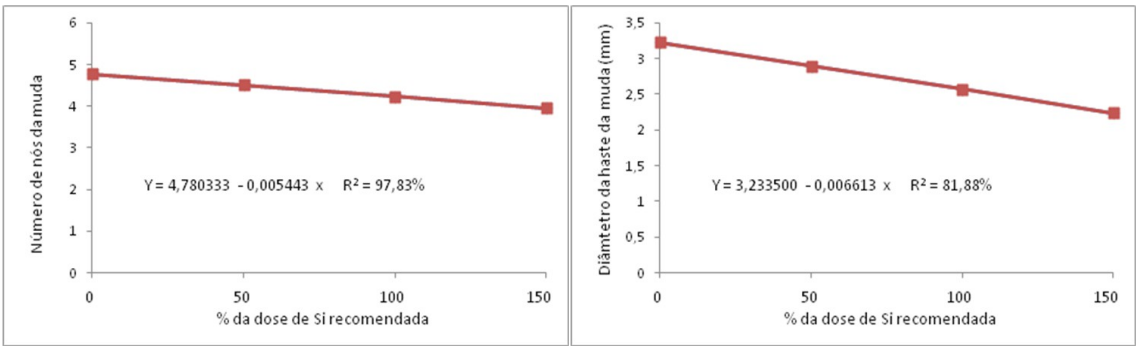

Figura 3. Número de nós e diâmetro da haste de mudas (mm) de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo aos quatro meses após emergência em função de adubação foliar com boro e zinco e doses de silício aplicadas no substrato antes da semeadura. Machado, MG, 2013.

CONCLUSÕES

A adubação foliar com boro e zinco não influenciou no crescimento e desenvolvimento de mudas de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo.

Os valores de pH e da saturação de bases do substrato das mudas aumentaram na medida em que se elevaram as doses de silício estudadas.

Os valores das características fitotécnicas das mudas de cafeeiro arábica cv. Catuaí Amarelo diminuíram na medida em que se elevaram as doses de silício aplicadas via substrato, implicando em menor crescimento dessas mudas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, M.S.; KORNDORFER, G.H.; PEREIRA, H.S. Solubilidade do silício em solos: Influência do calcário e ácido silícico aplicados. **Bragantia**, v. 66, p. 637-647, 2007.

EPSTEIN, E. The anomaly of silicon in plant biology. **Proceeding of the National Academic of Science**, v. 9, p.11-17, 1994.

EPSTEIN, E. & BLOOM, A.J. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas.** 2 ed. Londrina: Editora Planta, 2006. 403p.

FAQUIN, V. Nutrição Mineral de Plantas. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 182 p. (Textos Acadêmicos)

GUIMARÃES, P.T.G.; GARCIA, A.W.R.; ALVAREZ V., V.H.; PREZOTTI, L.C.; VIANA, A.S.; MIGUEL, A.E.; MALAVOLTA, E.; CORRÊA, J.B.; LOPES, A.S.; NOGUEIRA, F.D., MONTEIRO, A.V.C.; OLIVEIRA, J.A. Cafeeiro. In: _____ **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais:** 5ª aproximação. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p. 289-302.

MA, J.F. & YAMAJI, N. Functions and transport of silicon in plants. **Celular Molecular Life Science**, v. 65, p. 3049-3057, 2008.

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D.R. **Cultura do café no Brasil:** novo manual de recomendações**.** Varginha: PROCAFÉ, 2005. 438p.

REIS, T.H.P.; GUIMARÃES, P.T.G.; FIGUEIREDO, F.C.; POZZA, A.A.A.; NOGUEIRA, F.D. **O silício na nutrição e defesa de plantas.** Belo Horizonte: EPAMIG, 2006. 94 p.

SILVA, E. M. **Mudas de cafeeiro: tecnologia de produção**, Belo Horizonte, EPAMIG, 2000. 56p. (Boletim Técnico)