

ASPECTOS AGRONÔMICOS DE MUDAS DE CAFEIEIRO PRODUZIDAS EM SUBSTRATO CONTENDO SILICATO OU CALCÁRIO

Erival Gabriel Guimarães Ferreira¹; Haroldo Silva Vallone²; Ana Carolina Marques Mendonça Silva³; Maicon Gabriel Talala de Sene⁴; Matheus Pereira de Assis⁵

1 Estudante Engenharia Agrônômica, bolsista FAPEMIG, IFTM Câmpus Uberaba, MG, eggferreira1@gmail.com

2 Professor, DSc, IFTM Câmpus Uberaba, MG, haroldo@iftm.edu.br

3 Estudante Engenharia Agrônômica, IFTM Câmpus Uberaba, MG, anacarolinammc@gmail.com

4 Estudante Engenharia Agrônômica, IFTM Câmpus Uberaba, MG, maicongabrielts@hotmail.com

5 Estudante Engenharia Agrônômica, IFTM Câmpus Uberaba, MG, matheus.assis72@hotmail.com

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos de doses de silicato na produção de mudas de cafeeiro em sacolas plásticas. O experimento foi conduzido no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Câmpus Uberaba. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso (DBC) com 4 repetições, variando as doses de silicato e calcário no substrato para produção das mudas, sendo as doses proporcionais à 0 t ha⁻¹, 0,5 t ha⁻¹, 1,0 t ha⁻¹, 1,5 t ha⁻¹, 2,0 t ha⁻¹ e 2,5 t ha⁻¹. A cultivar utilizada e Catuaí IAC 144, cada parcela consta de 25 plantas, sendo a parcela útil constituídas pelas 16 mudas centrais. As avaliações foram realizadas em março de 2015 avaliando: Área foliar; Diâmetro médio do caule; Altura média; Massa seca da parte aérea e Massa seca do sistema radicular. As análises estatísticas não revelaram efeitos significativos para a adição dos produtos utilizados.

PALAVRAS-CHAVE: *Coffea arabica* L., nutrientes benéficos, silício.

COFFEE SEEDLINGS AGRONOMIC ASPECTS PRODUCED IN SUBSTRATE CONTAINING SILICATE OR LIMESTONE

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the effects of silicate doses in the production of coffee seedlings in plastic bags. The experiment was conducted at the Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Câmpus Uberaba. The experimental design was randomized blocks (DRB) with 4 repetitions, varying doses of silicate and limestone substrate for the production of seedlings, the doses being proportional to 0 t ha⁻¹, 0.5 t ha⁻¹, 1.0 t ha⁻¹, 1.5 t ha⁻¹, 2.0 t ha⁻¹ and 2.5 t ha⁻¹. The cultivar Catuaí IAC 144, each installment consists of 25 plants, and the useful portion comprising the 16 plants. The evaluations were performed in March 2015 reviewing: Area Leaf; Stem diameter; Average height; Shoot dry mass and dry mass of roots. Statistical analysis revealed no significant effects for the addition of the products used.

KEYWORDS: *Coffea arabica* L., beneficial nutrients, silicium.

INTRODUÇÃO

Produção de mudas sadias e bem desenvolvidas é um fator de extrema importância para qualquer cultura, principalmente, para aquelas que apresentam caráter perene, como é o caso do cafeeiro. Quando esta etapa é bem conduzida tem-se uma atividade mais sustentável, com maior produtividade e com menor custo, constituindo um dos principais fatores de sucesso na formação de uma lavoura (CERAVOLO, 2008).

Para Matiello et. al (2010) a produção de mudas sadias é de extrema importância, entretanto há de se preocupar com os nutrientes, para que estas se desenvolvam bem e que não apresentem nenhuma deficiência nessa fase, visto que é uma das principais para que se tenha uma boa implantação da cultura.

Além de vários nutrientes essenciais, Malavolta (1980) demonstra que entre os elementos minerais, há o silício que tem proporcionado resultados promissores no controle de doenças em plantas, embora não atenda aos critérios de essencialidade. O silício é considerado elemento útil ou benéfico para as plantas.

As plantas em ambiente enriquecido com silício diferem das cultivadas com deficiência do elemento, principalmente, quanto à composição química, resistência mecânica das células, características de superfície foliar, tolerância ao estresse abiótico e a ocorrência de pragas e doenças (BOTELHO et al., 2005).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos de doses de silicato na produção de mudas de cafeeiro em sacolas plásticas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Setor de Agricultura III do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Câmpus Uberaba, MG, localizado a 800 metros de altitude, com latitude de 19° 39' 19" S e longitude de 47° 57' 27" W. O clima do local,

segundo classificação de Köppen é do tipo tropical quente e úmido, com inverno frio e seco (A_{wc}). Esse experimento foi conduzido em uma estufa com sombrite de 50%.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso (DBC) com 4 repetições. A cultivar utilizada foi Catuaí IAC 144, e o substrato é constituído de subsolo e esterco bovino, com aplicação de adubação química na proporção de 0,5% de super fosfato simples; 0,1% de cloreto de potássio, desse modo nutrindo a planta para que essa possa se desenvolver e variando as doses de Silicato e calcário como mostra o Tabela 1. As doses foram calculadas proporcionalmente à aplicação em 1 hectare, considerando a profundidade de 20 cm.

Tabela 1: Tratamentos utilizados no experimento:

Tratamento	Dosagem	Tratamento	Dosagem
1	0 t ha ⁻¹ de Silicato	7	0 t ha ⁻¹ de Calcário
2	0,5 t ha ⁻¹ de Silicato	8	0,5 t ha ⁻¹ de Calcário
3	1,0 t ha ⁻¹ de Silicato	9	1,0 t ha ⁻¹ de Calcário
4	1,5 t ha ⁻¹ de Silicato	10	1,5 t ha ⁻¹ de Calcário
5	2,0 t ha ⁻¹ de Silicato	11	2,0 t ha ⁻¹ de Calcário
6	2,5 t ha ⁻¹ de Silicato	12	2,5 t ha ⁻¹ de Calcário

Para a utilização do silicato foi feita uma análise química do produto de forma a observar todos os seus componentes, que foram apresentados na forma de Óxidos, dessa forma justificando o alto potencial de hidrogênio(pH) do produto (12,2). A análise revelou 48,2% de oxido de cálcio (CaO) e 4,9 de oxido de magnésio (MgO) e 5,3% de dióxido de silício(SiO₂).

Para se ter uma compensação dos nutrientes incorporados com o silicato foi utilizado calcário com um elevado teor de cálcio e por meio de cálculos chegou-se a quantidades de Ca e Mg muito próximas às aplicadas com silicato.

As mudas após o sorteio foram agrupadas ao longo dos blocos com 25 plantas em cada parcela e foram avaliadas apenas as centrais (16 mudas), assim que atingirem 4 a 6 pares de folhas bem desenvolvidas.

Foram avaliados os seguintes parâmetros quantitativos: a) Área foliar das plantas medida conforme a metodologia de BARROS et. al (1973), em cm²; b) diâmetro médio do caule, em centímetros, medido a um centímetro do nível do solo; c) Altura média das plantas, em centímetros, medida do nível do solo até a inserção da gema terminal do ramo ortotrópico; d) Massa seca da parte aérea pesada após 72 horas de estufa a 65°C, expressa em gramas e e) Massa seca do sistema radicular pesada após 72 horas de estufa a 65°C, também expressa em gramas

Os resultados obtidos apresentaram variação normal, portanto as análises de variância foram realizadas pelo teste F à significância de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa computacional 'SISVAR', desenvolvido por Ferreira (2000). Caso fossem detectadas diferenças significativas, todos os tratamentos seriam agrupados pelo teste de Scott-Knott, aos níveis de 5% de probabilidade. Para avaliar os efeitos das doses de cada produto, seriam realizados estudos de regressão, segundo metodologia recomendada por Banzatto e Kronka (1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística para doses de Silicato e calcário não apresentou diferença significativa, demonstrando que a aplicação destes insumos, nas dosagens estudadas, não proporciona diferença nas características de desenvolvimento de mudas de cafeeiro produzidas em sacolas plásticas, como se pode observar na Tabela 2.

O resultado obtido pode ser explicado por Pereira et al. (2009), pois segundo suas pesquisas as plantas de café se mostram ineficientes na absorção e armazenamento do silício entretanto, as plantas que receberam silício apresentaram uma redução da severidade de ferrugem.

Portanto é importante ressaltar que as mudas submetidas ao silicato poderão apresentar outras características de interesse ao cafeicultor, como uma maior tolerância a estresse hídrico, pragas e doenças. Para tanto, sugere-se a realização de novas pesquisas com o objetivo de avaliar tais características.

Tabela 1 média dos resultados obtidos de: Área Foliar em $\text{cm}^2 \text{ planta}^{-1}$; Diâmetro do caule em cm planta^{-1} ; Altura da planta em cm planta^{-1} ; Massa seca da parte aérea em g planta^{-1} e Massa seca do sistema radicular em g planta^{-1} .

	Área Foliar em $\text{cm}^2 \text{ planta}^{-1}$	Diâmetro do caule em cm planta^{-1}	Altura da planta em cm planta^{-1}	Massa seca da parte aérea em g planta^{-1}	Massa seca do sistema radicular em g planta^{-1}
Testemunha 1	329,386 A	2,202 A	21,400 A	1,665 A	0,518 A
0,5 t ha^{-1} de calcário	335,906 A	2,345 A	22,625 A	1,520 A	0,478 A
1 t ha^{-1} de calcário	326,700 A	2,515 A	21,577 A	1,728 A	0,561 A
1,5 t ha^{-1} de calcário	294,840 A	2,077 A	22,082 A	1,497 A	0,508 A
2 t ha^{-1} de calcário	291,046 A	2,177 A	21,242 A	1,461 A	0,477 A
2,5 t ha^{-1} de calcário	282,152 A	2,172 A	20,127 A	1,510 A	0,513 A
Testemunha 2	262,711 A	2,135 A	19,817 A	1,424 A	0,412 A
0,5 t ha^{-1} de silicato	319,353 A	2,187 A	22,220 A	1,430 A	0,531 A
1 t ha^{-1} de silicato	260,459 A	2,340 A	20,460 A	1,250 A	0,554 A
1,5 t ha^{-1} de silicato	323,281 A	2,470 A	20,915 A	1,861 A	0,595 A
2 t ha^{-1} de silicato	243,059 A	1,987 A	18,455 A	1,210 A	0,397 A
2,5 t ha^{-1} de silicato	277,306 A	2,097 A	20,682 A	1,412 A	0,479 A
Coefficiente de variação (cv) %	25,60	13,83	14,92	30,20	38,03

Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a aplicação das doses de Silicato e Calcário estudadas não interfere no desenvolvimento das mudas de cafeeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, R. S.; MAESTRI, M.; VIEIRA, M.; BRAGAFILHO, L. J. Determinação de área de folhas do café (*Coffea arabica* L. cv. 'Bourbon Amarelo'). Revista Ceres, Viçosa, v.20, n.107, p.44-52, 1973.
- BOTELHO, D.M., POZZA, E.A., POZZA, A.A.A., CARVALHO, J.G., BOTELHO, C.E. & SOUZA, P.E. Intensidade da Cercosporiose em Mudanças de Cafeeiro em Função de Fontes e Doses de Silício. Fitopatologia Brasileira, Outubro de 2005.
- CERÁVOLO, S. A. M. Produção, comercialização e transporte de mudas *coffea arabica* L. No método convencional. ESCOLA AGROTÉCNICA FEDERAL DE MUZAMBINHO, 2008.
- FERREIRA, D. F. Análises estatísticas por meio do Sisvar 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.
- MALAVOLTA, E. Elementos de nutrição mineral das plantas. São Paulo. Agronômica Ceres. 1980.
- MATIELLO, J. B.; SATINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNADES, D.R. Cultura de café no Brasil, manual de recomendações, Rio de Janeiro-RJ e Varginha-MG março 2010.
- PEREIRA, S. C.; RODRIGUES, F. A.; MISSIO, V. C.; OLIVEIRA, M. G. A.; ZAMBOLIM, L. Efeito da aplicação foliar de silício na resistência à ferrugem e na potencialização da atividade de enzimas de defesa em cafeeiro, *Tropical Plant Pathology*, vol. 34, 2009.