

APLICAÇÃO FOLIAR DE BIOFERTILIZANTE EM MUDAS DE CAFEIEIRO¹

Aline Regina Maximiano²; Priscila de F. Domingues³; Haroldo Silva Vallone⁴; José de Assis Feitos Neto⁵; Lázaro José Macedo Machado⁶

¹ Trabalho desenvolvido com o apoio do Núcleo de Estudo em Cafeicultura do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba (NECAF-IFTM)

² Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista PET, aline.maximiano@hotmail.com

³ Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista Embrapa Café, prifreitasdomingues_16@hotmail.com

⁴ Professor IFTM-uberaba, haroldo@ifm.edu.br

⁵ Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-uberaba, Bolsista Institucional, Jose.assis.76@hotmail.com

⁶ Estudante do curso de engenharia agrônômica do IFTM-Uberaba, Bolsista PET, lazimmacedo@hotmail.com

RESUMO: Com o objetivo de avaliar a adubação foliar com diferentes concentrações de biofertilizante no desenvolvimento e crescimento de mudas de cafeeiro da cultivar Catuaí IAC 144 Amarelo (*Coffea arabica* L.), foi instalado um experimento em casa de vegetação no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – campus Uberaba, no período de 22 de dezembro de 2010 a 11 de abril de 2011. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições, e 5 tratamentos, sendo a parcela constituída de 12 mudas. Os tratamentos constataram de diferentes concentrações de biofertilizante pulverizado a 0%, 5%, 10%, 25% e 50%. As variáveis avaliadas foram: altura média, diâmetro médio do caule, área foliar, massa seca da parte aérea e da parte radicular. Para as condições em que o experimento foi conduzido não houve diferenças significativas para todas as variáveis avaliadas.

Palavras-chave: *Coffea arabica* L., adubação foliar, biofertilizante.

LEAF APPLICATION BIOFERTILIZER IN COFFEE TREE SEEDLINGS

ABSTRACT: Aiming to evaluate the fertilization with different concentrations of biofertilizer on the development and growth of coffee tree seedlings cultivar Catuaí IAC 144 (*Coffea arabica* L.), an experiment was conducted in a greenhouse at the Instituto Federal Triângulo Mineiro- Campus Uberaba, from december 2010 to april 2011. The experimental design was randomized blocks with four replications and five treatments, the unit consisted of 12 seedlings. The treatments were found in different concentrations of biofertilizer sprayed at 0%, 5%, 10%, 25% and 50%. Variables studied were height, stem diameter, leaf area, dry mass of the stem and leaf and dry mass of root. For the conditions under which the experiment was conducted there were no significant differences for all variables.

Key words: *Coffea arabica* L., foliar fertilizer, biofertilizer.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o principal produtor mundial de café, representando uma das maiores fontes de divisa para o país, sendo um dos produtos agrícolas mais importantes do mundo e exercendo grande influência sobre a economia dos países produtores. A produção de mudas sadias para o estabelecimento da cultura do café é relatada por Rosa et al. (2003), que relatam ser altamente desejável a redução do tempo para a obtenção de mudas bem desenvolvidas e vigorosas, visando uniformidade e a redução da porcentagem de replantio.

O sistema de produção de mudas adotado deve ser de forma a não proporcionar somente um bom desenvolvimento das mudas no viveiro, como também, no campo (Alvarenga et al., 2000; Guimarães et al., 1998; Matiello et al., 2005). A adubação tem a finalidade de fornecer, de forma complementar, os nutrientes requeridos pelo cafeeiro, suprindo e somando-se à disponibilidade existente no solo (Matiello, 1991). Mudas saudáveis e com bom desenvolvimento radicular são possíveis através de uma adubação equilibrada, macronutrientes e micronutrientes devem estar presentes em quantidades que satisfaçam a necessidade em qualquer estágio do seu crescimento. Uma maior área foliar, no início de desenvolvimento da muda, mantendo-se uma boa relação raiz/parte aérea, é importante para uma maior interceptação da energia luminosa e sua conversão em carboidratos, necessários ao crescimento da planta (Larcher, 2004). A complementação nutricional em produção de mudas de cafeeiro é necessária, a fim de fornecer nutrientes que a muda necessita para seu desenvolvimento inicial. Com esse objetivo e visando também reduzir o uso de adubos químicos foliares é cada vez mais crescente a utilização de biofertilizantes na fase de produção de mudas.

Biofertilizantes são produtos naturais utilizados na forma líquida e obtidos da fermentação de materiais orgânicos com água, na presença ou ausência de ar (processos aeróbicos ou anaeróbicos). Possuem composição altamente complexa e variável, contendo quase todos os macro e micro elementos necessários à nutrição vegetal (Bettiol et al. 1998).

Nesse sentido o biofertilizante, na forma líquida, além de fornecer macro e micronutrientes, também exerce as funções de fungicida, bactericida, nematocida e não prejudica os inimigos naturais (Santos 2002).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a melhor concentração de biofertilizante para o crescimento e desenvolvimento de mudas cafeeiras produzidas em tubetes.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Viveiro do Setor de Agricultura III do Instituto Federal do Triângulo mineiro, campus Uberaba. O delineamento experimental que se utilizou foi blocos ao acaso, com quatro repetições e cinco tratamentos sendo estes definidos por cinco concentrações de biofertilizante: 0% (testemunha), 5%, 10%, 25% e 50%. O biofertilizante utilizado foi produzido de forma anaeróbica em tambor de 200 litros contendo esterco bovino fresco e água, em partes iguais, por um período de 40 dias. As mudas da cultivar Catuaí IAC 144 foram transplantadas em 22 de dezembro em tubetes de 120 mL, utilizando o substrato comercial Plantmax.

As parcelas num total de 20, foram constituídas de 12 mudas sendo considerada parcela útil as 3 plantas centrais. Foram realizadas 6 pulverizações semanais, no final do ciclo de produção das mudas.

O experimento foi encerrado em 5 de abril de 2011, quando as mudas apresentaram de três a quatro pares de folhas, as variáveis analisadas foram: altura média das plantas em centímetros, medida do nível do substrato até a inserção da gema apical; diâmetro médio do caule em milímetros, medido a um centímetro do substrato; área foliar; massa seca da parte aérea e do sistema radicular em gramas por parcela.

As análises de variância foram realizadas à significância de 5% e 1% de probabilidade pelo teste F, utilizando-se o programa computacional 'SISVAR', desenvolvido por Ferreira (2000). Quando detectadas diferenças significativas, os fatores quantitativos foram feitos ajustes de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado das análises estatísticas indicou que não houve significância para todas as características avaliadas. As médias gerais observadas de diâmetro de caule, altura de plantas, área foliar, massa seca da parte aérea e do sistema radicular são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1- Valores médios de altura de planta, diâmetro de caule, área foliar, massa seca da parte aérea e do sistema radicular.

	Altura (cm)	Diâmetro (mm)	Área foliar (cm²)	MSSR (g parcela⁻¹)	MSPA (g parcela⁻¹)
Médias gerais	7,92	1,67	95,09	0,40	1,05
C.V.(%)	14,16	7,64	43,28	37,3	15,33

Este resultado pode estar relacionado às altas concentrações de biofertilizante utilizadas, segundo Pinheiro e Barreto (1996) devido aos elevados efeitos hormonais e altos teores das substâncias sintetizadas, o uso de biofertilizantes em pulverizações foliares, normalmente são feitos com diluições entre 0,1 e 5%. Concentrações maiores, entre 20 e 50%, foram utilizadas por Santos e Akiba (1996), com o biofertilizante "Vairo". Porém, em concentrações muito elevadas, os biofertilizantes podem causar estresse fisiológico na planta retardando seu crescimento (Medeiros e Lopes, 2006).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem concluir que a aplicação foliar de biofertilizante de esterco bovino, nas concentrações estudadas, não proporciona alteração no desenvolvimento de mudas de cafeeiro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, A. P.; MOURA, V. M.; RIBEIRO, M. F. **Escolha de cultivares e produção de mudas de café**. Viçosa: UFV, 2000. 21 p. (Boletim de extensão, 42).
- BETTIOL, W.; TRATCH, R.; GALVÃO, J. A. H. **Controle de doenças de plantas com biofertilizantes**. JAGURIÚNA: EMBRAPA-CNPMA, 1998. 22p. (EMBRAPA-CNPMA. Circular Técnica, 02).
- DUENHAS, L. H.; PINTO, I. M.; GOMES, T. C. de A. Teores de macronutrientes em plantas de melão cultivado em sistema orgânico fertirrigado com substâncias húmicas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. 1 CD-ROM.
- GUIMARÃES, R. J.; MENDES, A. N. G. **Produção de mudas de cafeeiro**. UFLA/FAEPE, Lavras, 1998.
- MATIELO, J.B. **O café do cultivo ao consumo**. São Paulo: Globo, p.126-129. 1991.

- MEDEIROS, M .B. de.; LOPES, J. da. S. **Biofertilizantes líquidos e sustentabilidade agrícola**. Bahia Agríc.,v7. n.3, Nov. 2006
- ROSA, S.D.V.F. da; MELO L.Q. de; VEIGA, A.D.; OLIVEIRA, S. de; SOUZA, C.A.S. de; AGUIAR, V. de A. Formação de mudas de Coffea arabica L. cv Rubi utilizando sementes e frutos em diferentes estádios de desenvolvimento. In: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil e Workshop Internacional de Café & Saúde, 3., 2003, Porto Seguro, **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2003. (447p.), p.298.
- PINHEIRO,S.& BARRETO,S. B.MB-4, **Agricultura sustentável, trofoliose e biofertilizante**. Porto Alegre: Junqueira Candiru 1996. 276p. TRADUÇÃO DE DINCHEV,. D.Agroquímica. Cidade de La Havana, Cuba: Ed. Revolucionaria., 1996. 295p.
- SANTOS, A.C.V. A ação múltipla do biofertilizante líquido como ferti e fitoprotetor em lavouras comerciais. In: HEIN, M. (org.) **Resumos do 1º Encontro de Processos de Proteção de Plantas: controle ecológico de pragas e doenças**. Botucatu, Agroecológica, 2002. p.91-96.
- SANTOS, A. C.; AKIBA, F. **Biofertilizantes líquidos: uso correto na agricultura alternativa**. Seropédica: Imprensa Universitária/UFRRJ. 1996. 35p.