

# USO DE FERTILIZANTE FLUÍDO CONTENDO ÁCIDOS HÚMICOS NA FORMAÇÃO DE MUDAS DE CAFEIEIRO

KL Santos<sup>1</sup>, JR Mantovani<sup>2</sup>, JM Miranda<sup>2</sup>, DJ Marques<sup>2</sup>, M Carrera<sup>1,3</sup>, JLA Moreira<sup>4</sup>, L Compri<sup>4</sup>

<sup>1</sup>. Aluno do Mestrado Profissional em Sistemas de Produção na Agropecuária, Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas, Câmpus de Alfenas-MG; <sup>2</sup> Professor, Doutor, Faculdade de Agronomia, Unifenas, Câmpus de Alfenas-MG; <sup>3</sup> Bolsista da Fapemig; <sup>4</sup>. Aluno do Curso de Agronomia, Unifenas, Câmpus de Alfenas-MG, Bolsista de Iniciação Científica- CNPq/PIBIC

O substrato utilizado na formação de mudas de cafeeiro é composto pela mistura de subsolo, calcário, adubos orgânicos e industriais (GUIMARÃES et al., 1999). A adição de fertilizante contendo ácidos húmicos nesse substrato pode contribuir para o fornecimento de nutrientes, o aumento da CTC e para melhorar atributos físicos do substrato como agregação de partículas, porosidade, aeração e retenção de água, o que pode resultar em mudas mais vigorosas e com sistema radicular mais desenvolvido. Além disso, os ácidos húmicos atuam em processos fisiológicos das plantas, favorecendo o crescimento da parte aérea e do sistema radicular (STEVENSON, 1994)

Os ácidos húmicos são componentes da matéria orgânica do solo, sendo encontrados naturalmente em solos. Segundo BENITES et al. (2006), o uso agrícola de produtos à base de ácidos húmicos como fertilizantes orgânicos, condicionadores de solo e estimuladores fisiológicos tem crescido bastante em todo o mundo e mais recentemente no Brasil. Contudo, são escassos no Brasil pesquisas sobre o efeito dos ácidos húmicos no crescimento de mudas de cafeeiro.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de fertilizante fluido contendo ácidos húmicos na formação de mudas do cafeeiro.

O experimento foi conduzido em viveiro de mudas no município de Alfenas-MG, no período de junho a dezembro de 2011. Empregou-se delineamento experimental em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, totalizando 28 parcelas. Cada parcela foi composta por 10 mudas de cafeeiro, o que totalizou 280 mudas. Os tratamentos foram constituídos por doses de fertilizante fluido contendo ácidos húmicos, equivalentes, a 0; 1; 2; 4; 8; 16; e, 32 mL do produto comercial por muda.

Foi utilizada a variedade Catucaí amarelo, e as mudas de cafeeiro foram formadas em sacos de polietileno, com dimensões de 10 x 20cm, preenchidos com substrato formado pela mistura de subsolo, esterco curtido de bovino e areia grossa, na proporção, em volume, de 2:1:1. Quando as mudas estavam no estágio de “orelha de onça”, foi feita a aplicação do fertilizante fluido contendo ácidos húmicos, de acordo com os tratamentos, na superfície do substrato, empregando-se proveta. O produto contendo ácidos húmicos utilizado no experimento, é obtido a partir da leonardita (carvão turfosso extraído de minas), e apresenta a seguinte composição teor de C-total = 120 g kg<sup>-1</sup>; teor de ácidos húmicos = 180 g kg<sup>-1</sup>; teor de ácidos fúlvicos = 30 g kg<sup>-1</sup>; teor de K<sub>2</sub>O = 48 g kg<sup>-1</sup>; densidade = 1.1 kg L<sup>-1</sup>; pH = 11.

Aos 73 dias após a aplicação do fertilizante fluido contendo ácidos húmicos, quando as mudas já possuíam idade e desenvolvimento para serem transplantadas para o campo, foram realizadas as seguintes avaliações: altura de plantas; número de folhas; comprimento de raízes; massa fresca da parte aérea; massa fresca de raízes; massa seca da parte aérea e massa seca de raízes. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, pelo teste F, teste de comparação de médias (Tukey ao nível de 5% de probabilidade), e análises de regressão polinomial.

## Resultados e conclusões

A aplicação de fertilizante contendo ácidos húmicos afetou significativamente a altura da parte aérea, o diâmetro do caule e o comprimento de raízes de mudas de cafeeiro (Tabela 1). O número de folhas, a matéria fresca da parte aérea, a matéria fresca de raízes, a matéria seca da parte aérea e a matéria seca de raízes não foram influenciados pela aplicação de ácidos húmicos, e os valores médios desses parâmetros foram, respectivamente, 8; 2,05 g planta<sup>-1</sup>; 1,96 g planta<sup>-1</sup>; 0,42 g planta<sup>-1</sup> e 0,18 g planta<sup>-1</sup>.

Não houve comportamento definido (linear ou quadrático) na altura de plantas, no diâmetro do caule e no comprimento de raízes de mudas de cafeeiro com as doses do fertilizante fluido contendo ácidos húmicos.

A aplicação de 2 mL planta<sup>-1</sup> de fertilizante contendo ácidos húmicos aumentou em relação a testemunha, a altura das mudas em cerca de 1cm (20%); o comprimento de raízes em cerca de 4cm (20%), e o diâmetro do caule em cerca de 40% (Tabela 1). Também houve aumento na altura da parte aérea e no comprimento de raízes de mudas de cafeeiro com a aplicação de 2 mL planta<sup>-1</sup> do fertilizante fluido contendo ácidos húmicos, em relação aos tratamentos que receberam as maiores doses do produto (16 e 32 mL planta<sup>-1</sup>).

O fato do substrato utilizado para formação das mudas de cafeeiro possuir elevados teores de matéria orgânica, e, consequentemente, de substâncias húmicas, possivelmente foi o principal responsável pela aplicação adicional de ácidos húmicos, por meio de fertilizante organomineral, não ter provocado acréscimos mais acentuados no crescimento da parte aérea e do sistema radicular das mudas de cafeeiro.

De acordo com BENITES et al. (2006), a maioria dos experimentos em que houve efeito positivo da aplicação de ácidos húmicos no crescimento de plantas foi conduzido em solução nutritiva, e não em cultivo com solo. Isso ocorre em função dos solos já conterem, naturalmente, quantidades significativas de substâncias húmicas (STEVENSON, 1994).

**Tabela 1.** Altura da parte aérea, comprimento de raízes e diâmetro do caule de mudas de cafeeiro em função de doses de fertilizante contendo ácidos húmicos.

Doses de fertilizante contendo ácidos húmicos mL planta <sup>-1</sup>	Altura de plantas ----- cm -----	Comprimento de raízes ----- mm -----	Diâmetro do caule ----- mm -----
0	5,70 CD	20,50 C	1,9 C
1	6,08 BCD	22,11 BC	2,0 BC
2	6,83 A	24,46 A	2,6 AB
4	6,71 AB	23,58 AB	2,7 A
8	6,37 ABC	22,37 BC	2,3 ABC
16	6,13 BCD	21,50 C	2,5 ABC
32	5,67 D	21,96 BC	2,4 ABC
Teste F <sup>1</sup>	8,13**	8,06**	4,55**
CV(%)	8,10	18,90	6,53

<sup>1</sup> Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferiram significativamente entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. \*\* significativo ao nível de 1% de probabilidade pelo teste F

Nas condições do presente experimento pode-se concluir que a aplicação de 2mL planta<sup>-1</sup> de fertilizante fluido contendo ácidos húmicos aumentou a altura, o comprimento de raízes e o diâmetro de plantas, mas os pequenos acréscimos obtidos não justificam o seu uso na formação de mudas de cafeeiro.