

Comparação da qualidade de mudas formadas no sistema de manejo convencional e orgânico

Jaques José SILVEIRA*¹; Helen Maria Pedrosa de OLIVEIRA¹; Franciane Diniz COGO²; Bruna de OLIVEIRA¹, Katia Alves CAMPOS³; Sérgio Luiz SANTANA de Almeida³;

Augusto Ramalho de MORAIS⁴

*jaquesjosesilveira@hotmail.com, ¹Bolsista FAPEMIG, aluno Curso Técnico em Agropecuária IFSM – *Campus Machado*, ²aluna Curso Superior em Tecnologia do Café, IFSM – *Campus Machado*, ³Docentes IFSM – *Campus Machado*; ⁴Docente – DEX/UFLA

RESUMO

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus Machado*, no ano agrícola 2008/2009 com o objetivo de avaliar a qualidade de mudas de cafeeiro da cultivar Catucaí Amarelo 2SL, cultivadas nos manejos convencional ou orgânico, respectivamente representados pela adição de fontes de fósforo e potássio ao substrato para o manejo orgânico foram utilizadas fontes certificadas. O experimento foi conduzido em blocos casualizados com dez repetições e quatro mudas por parcelas. Verificou-se que os manejos não apresentaram diferenças estatísticas significativas quando analisadas as mudas através do índice de qualidade Dickson.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, manejo orgânico, convencional

1. INTRODUÇÃO

Sabe-se que grande parte do sucesso da implantação de uma cultura está em começá-la com mudas de boa qualidade sobre este assunto Malavolta, (1980) comenta afirmando que a produção de mudas é uma das principais fases da cultura do cafeeiro e Melo (1999) afirma que é necessária a obtenção de mudas vigorosas

A formação de mudas utiliza substratos de origem mineral ou orgânica, natural ou sintética, cujas características diferem marcadamente das do solo. Melo (1999) afirma que o substrato deve permitir a obtenção de mudas vigorosas e de qualidade adequada para o plantio e afirma ainda que deve ser procuradas formas alternativas para proceder-se à fertilização do substrato, objetivando-se mudas de qualidade superior e de qualidade adequada para o plantio, para a cafeicultura orgânica, isto é ainda mais imperativo.

Basicamente as mudas de cafeeiros são formadas por terra, adubação orgânica e adubação química responsável pela adição basicamente de fósforo e potássio ao substrato.

A terra deve ser livre de sementes de ervas daninhas, patógenos e geralmente para garantir estas qualidades é utilizada terra de barranco; quanto ao adubo orgânico, pode provir de diversas fontes, os mais empregados esterco bovino curtido, esterco aviário curtido e vermicompostos. A dosagem de adubo de esterco curtido de aves feita por

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

Matiello et al. (2005) que recomendam para cada metro cúbico de substrato a adição de 50 a 90L de esterco curtido de galinha.

Segundo Malavolta (1980), o fósforo é um nutriente essencial para o crescimento da planta, apesar deste macro nutriente formar uma série de compostos orgânicos e estar presente em processos metabólicos de vital importância para a planta. Na formação de mudas, um suprimento adequado em fósforo proporciona respostas significativas tanto no crescimento do sistema radicular como da parte aérea. Malavolta (1980) relata ainda que a marcante resposta das plantas à nutrição fosfatada no estágio inicial pode estar relacionada ao papel do fósforo na síntese de proteínas.

A cultura do cafeeiro é bastante exigente em potássio, e, segundo Amorim et al. (1973), o cloreto de potássio é o fertilizante mais utilizado. O potássio tem sido considerado, há muito tempo, como o "elemento da qualidade" em nutrição de plantas (MALAVOLTA, 1980).

Mudas sadias e bem desenvolvidas constituem, sem dúvida, um dos fatores básicos para o sucesso na formação de novas lavouras e a quantificação da qualidade destas mudas é objetivo de muitos estudos, Marana et al. (2008) usaram como padrão de qualidade o Índice de qualidade de Dickson

Os sistemas agrícolas de produção intensiva muitas vezes exigem a aplicação, em larga escala, de fertilizantes e isto está se tornando impraticável por motivos econômicos e, ou, ambientais. Segundo Assmann et al. (2003) torna-se necessário o estudo de modelos agrícolas menos dependentes do uso de insumos e que reduzam o custo de produção tornando-os mais eficientes.

Portanto, testar substratos que favoreçam o desenvolvimento das mudas de café é necessário, e ainda, nestes tempos, em que se divulgam os benefícios das lavouras de plantio orgânico é necessário que se testem opções para as mudas deste tipo de cultivo. A Instrução Normativa - 64 (BRASIL, 2008) autoriza os fertilizantes sulfato de potássio e fosfato natural para o uso na agricultura orgânica.

Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo testar a influência do suprimento de cloreto de potássio agregado ao superfosfato simples *versus* o sulfato de potássio adicionado ao fosfato natural, na presença de esterco aviário para a formação de mudas de café da cultivar Catucaí Amarelo 2SL.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido instalado em viveiro comercial de produção de mudas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais– *Campus Machado*, foram utilizadas sementes de cafeeiro Catucaí Amarelo 2SL, e desenvolvido no período de setembro 2008 a março de 2009. O semeio das sementes foi realizado em saquinhos de polietileno, em semeio direto. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com dois tratamentos e dez blocos, sendo a parcela formada por quatro mudas. O fator em estudo foi a adubação química responsável por fontes adicionais de fósforo e potássio. Os tratamentos foram: tratamento A – cloreto de potássio 0,5 L/m³ e superfosfato simples 1,5 L/m³ e o tratamento B – sulfato de potássio 0,5L/m³ e fosfato natural 1,5 L/m³. Sendo que o segundo tratamento tem seu uso permitido pelas certificadoras de café orgânico, IN-64.

Tabela 1: Composição de cada tratamento observando os manejos culturais.

Tratamento	Composição
A – Convencional	cloreto de potássio 0,5 L/m ³ + superfosfato simples 1,5 L/m ³
B – Orgânico*	sulfato de potássio 0,5 L/m ³ + fosfato natural 1,5 L/m ³

* Adubos químicos certificados para uso em produtos orgânicos, pela IN-64.

O restante do substrato foi formado por proporções que correspondessem a 700 litros de terra e 80 litros de esterco curtido de aves. Os substratos foram colocados em sacos plásticos e homogeneizados através de movimentos irregulares.

As aplicações dos tratamentos foram feitas colocando o substrato nas diferentes fontes de fósforo e potássio em sacos plásticos com capacidade para 60 litros, e com movimentos irregulares para homogeneizar a mistura.

Nas avaliações para a aferição das qualidades das mudas foram determinadas as medidas do diâmetro do caule (DIAM), expresso em milímetros, medido utilizando-se paquímetro digital; altura da parte aérea a partir do coleto até a gema apical (ALT); expressa em centímetro, tendo as medidas sido tomadas com régua milimetrada; as matérias secas da parte aérea (MSPA) e das raízes (MSR), expressas em gramas e obtidas com balança digital e calculada a matéria seca total (MST=MSPA+MSR) e finalmente foi calculado o índice de qualidade de Dickson (IQD), conforme proposto por Dickson (1960) através da fórmula:

$$IQD = \frac{MST}{\frac{ALT}{DIAM} + \frac{MSPA}{MSR}}$$

Para as avaliações, as plantas foram colhidas e lavadas em água, levadas ao laboratório onde foram anotadas as medidas, separadas as raízes da parte aérea e acondicionadas separadamente em sacos de papel e secas em estufa, por três a quatro dias, a 60°C, até atingirem peso constante.

Os resultados obtidos, após o cálculo do IQD, foram submetidos à análise de variância, em nível de 5% de significância e testaram-se também os princípios de normalidade dos resíduos e homocedasticidade, respectivamente pelos testes de Shapiro-Wilk e através do teste de Hartley, utilizando, para isto, o programa estatístico R, (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância mostrou-se não significativa e seus pressupostos de normalidade de erros e homogeneidade de variâncias analisados pelos testes de Shapiro-Wilk e Hartley ficaram dentro do estabelecido. Pode-se, então afirmar que não existem diferenças significativas entre os tratamentos testados para a qualidade de mudas, portanto, as fontes de fósforo e potássio não interferem na formação de mudas da cultivar Catucaí Amarelo 2SL, quer elas sejam conduzidas nos sistemas de manejo convencional ou orgânico, através da adoção de substâncias certificadas.

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

Tabela 2. Resumo da análise de variância para o índice de qualidade Dickson, no experimento sobre fontes convencionais e orgânicas certificadas de fósforo e potássio, de mudas de cafeeiro cultivar Catucaí Amarelo 2SL.

Fonte de variação	GL	Quadrados médios	F calculado
manejos	1	0,00041	0,42 ^{NS}
blocos	9	0,00113	1,18 ^{NS}
resíduos	9	0,00095	
Total	19	0,019095	

^{NS} Não significativo, em nível de 5% pelo teste F

As médias dos índices de qualidade Dickson para os tratamentos podem ser vistas na Tabela 3.

Tabela 3: Médias obtidas para os índices de qualidade Dickson para cada tratamento, nos respectivos tipos de manejos culturais.

Tratamento	Médias por muda
A – Convencional	0,120 a
B – Orgânico*	0,111 a

Médias seguidas das mesmas letras não apresentam diferença estatística entre si pelo teste F em 5% de significância.

4. CONCLUSÕES

Podemos concluir que não há diferenças quanto a qualidade das mudas da cultivar Catucaí Amarelo 2SL formadas quer no manejo convencional quer no manejo orgânico, representados pela adição de fontes de fósforo e potássio convencionais e orgânicas certificadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, H.V.; TEIXEIRA, A.A.; MORAES, R.S.; REIS, A.J.; GOMES, F.P.; MALAVOLTA, E. Estudos sobre alimentação mineral do cafeeiro. XXVII. Efeito da adubação N, P e K no teor de macro e micro nutrientes do fruto e na qualidade da bebida do café. **Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, v.30, p.323-333, 1973.

II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

ASMANN, et al. Rendimento de milho em área de integração lavoura-pecuária sob o sistema plantio direto, em presença e ausência de trevo branco, pastejo e nitrogênio. Ver. Bras. Ci. Solo, 27:675-683, 2003.

BRASIL. Instrução Normativa nº 64, de 18 de dezembro de 2008. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo. Brasília, DF, 19 dez. 2008. Seção 1, p. 21-26.

MALAVOLTA, E. **Nutrição mineral de plantas**. Piracicaba: Pioneira, 1980. 251 p.

MARANA, J.P., MIGLIORANZA, É., FONSECA, E. de P., KAINUMA, R. H., Índices de qualidade e crescimento em mudas de café, produzidas em tubetes. **Ciência Rural**, v.38, n.1, p. 39-45, jan/fev-2008.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. **Cultura de café no Brasil**, novo manual de recomendações. MAPA/PROCAFÉ e Fundação Procafé: 2005. 434p.

MELO, B. de. **Estudos sobre produção de mudas de cafeeiros (*Coffea arabica* L.) em tubetes**. 1999. 119p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

R, Development Core Team. **R: A Language and Environment for Statistical Computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2008. ISBN 3-900051-07-0.