

## Levantamento da qualidade de mudas de café, infestadas por doença fúngica, após tratamento com doses de silicato de cálcio e magnésio

Cristiano de Andrade GOMES<sup>1\*</sup>; Franciane Diniz COGO<sup>2</sup>; Katia Alves CAMPOS<sup>3</sup>

[\\*cristianoagricultura@yahoo.com.br](mailto:cristianoagricultura@yahoo.com.br) <sup>1</sup> Bolsista Programa Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul de Minas, acadêmico do Curso Superior em Tecnologia do Café Instituto Federal do Sul de Minas (IFSM) – *Campus* Machado, <sup>2</sup> acadêmica do Curso Superior em Tecnologia do Café, IFETSM – *Campus* Machado, <sup>3</sup> Docente IFETSM – *Campus* Machado

### 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 Catuaí Vermelho IAC-44, cultivadas em manejo convencional, infestadas por *Cercospora coffeicola*, em função do uso de doses diferentes e crescentes de silicato de cálcio. O experimento foi conduzido em blocos casualizados com cinco repetições e cinco tratamentos, sendo as parcelas constituídas por 20 mudas e, consideradas úteis as seis centrais. Constatou-se que as doses de silicato de cálcio e magnésio aplicadas não foram suficientes para melhorar o desenvolvimento das mudas, quantificados pelo índice de qualidade de Dickson. E ainda, que tais índices ficaram abaixo do limite estabelecido para mudas sadias.

**Palavras-chave:** *Cercospora*, *Coffea arabica* L., silicato de cálcio e magnésio.

### 1. INTRODUÇÃO

A produção de mudas de qualidade, uniformes e com bom desenvolvimento é fator essencial dentro do sistema produtivo do cafeeiro (BALIZA et al., 2008). Melo (1999) afirma que é necessária a produção de mudas vigorosas para o sucesso futuro da atividade.

Na produção de mudas de cafeeiro, é recomendado que o solo seja livre de sementes de ervas daninhas e de patógenos. Além disso, deve ter origem preferencialmente em barrancos e apresentar boa textura. O esterco deve estar bem curtido e ter procedência conhecida (Silva et al., 2000). 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.

A produção de mudas deve obedecer a parâmetros de qualidade, e uma das maneiras de se mensurar a qualidade de mudas, inclusive as de cafeeiro, é o Índice de Qualidade de Dickson (IQD), que para mudas de café, segundo Hunt (1990) citado por Marana et al. (2008) é recomendado que esteja com índice no mínimo de 0,20. Marana et al. (2008) testaram diferentes substratos e doses de fertilizantes de liberação lenta para a produção de mudas de café em tubetes e usaram como variável resposta para quantificar o padrão de qualidade de tais mudas o IQD, e observaram que apenas o melhor tratamento obteve um índice superior ao recomendado.

O silicato de cálcio e magnésio tem sido objeto de estudo em diversos trabalhos de pesquisa com a produção de mudas de café, Cogo et al. (2008) e Santos (2002) verificaram que o produto traz influência positiva na redução da incidência de *Cercospora coffeicola* em viveiro de mudas de café.

Com base nestes conhecimentos o presente trabalho teve como objetivo testar a influência de doses crescentes de silicato de cálcio e magnésio sobre o desenvolvimento de mudas de café da cultivar Catuaí Vermelho IAC-44, infestadas pelo fungo responsável pela *Cercospora*, tomando como parâmetro o IQD (Índice de Qualidade de Dickson).

## II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

### II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no viveiro comercial de produção de mudas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus Machado* e conduzido no período de julho de 2007 a março de 2008. Foram utilizadas sementes de cafeeiro da cultivar Catuaí Vermelho IAC-44. A semeadura foi realizada em saquinhos de polietileno, em semeio direto. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com cinco repetições e cinco tratamentos. As parcelas foram constituídas por 20 mudas, sendo considerada como parcela útil as seis mudas centrais. Os tratamentos avaliados foram as doses de silicato de cálcio e magnésio, desde 0 (zero) testemunha, 75; 150; 225 e 300, em gramas por metro cúbico de substrato

O substrato adotado como base em todos os tratamentos é considerado padrão para a produção de mudas de café, conforme recomendação proposta em Silva et al. (2000), sendo este constituído por 700 litros de solo, 300 litros de esterco bovino curtido, 0,5 Kg de cloreto de potássio e 5,0 kg de super fosfato simples. E os tratamentos foram aplicados a este substrato proporcionalmente e homogêneos.

Os demais tratamentos culturais foram criteriosamente seguidos conforme recomendações técnicas para a produção de mudas de cafeeiros em todos os tratamentos.

Para garantir a infestação pela doença as mudas foram inoculadas com o fungo *Cercospora coffeicola*, na concentração de  $1,5 \times 10^4$  conídios/ml, quando apresentaram três pares de folhas definitivas, aproximadamente 150 dias após o plantio. Foram realizadas duas inoculações, com intervalo de quinze dias, para assegurar a infecção pelo patógeno.

As aplicações de silício tiveram início quando as mudas atingiram o estágio de palito de fósforo, e foram realizadas a cada 30 dias totalizando três aplicações.

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 foram obtidas com balança digital. Foi calculada a matéria (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 dentro da área útil das parcelas, 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, a análise de regressão e foram testados os princípios de normalidade dos resíduos e homocedasticidade, respectivamente pelos testes de Shapiro-Wilk e através do teste de Bartley, utilizando, para isto, o programa estatístico R, (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008).

## II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

### II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pressupostos necessários para a validação da análise de variância foram testados através da aplicação dos testes de Shapiro-Wilk, que aceitou a normalidade dos resíduos com um valor de p de 0,62; e a homocedasticidade, isto é, normalidade de variâncias foi aceita, através do teste de Bartlett, com valor de p de 0,62. O estabelecido para tais testes são valores de rejeição menores que um nível estipulado, neste trabalho, tal nível é de 5%. Verificamos, assim que os valores encontrados não deixam dúvida quanto a satisfação dos testes.

A análise de variância e a análise de regressão mostraram-se não significativas. As médias dos índices de qualidade encontrados podem ser vistos na Tabela 1. Pode-se, então afirmar que não existem diferenças significativas entre as doses testadas para a qualidade de mudas, quando quantificadas pelo índice de qualidade de Dickson.

**Tabela 1. Médias dos índices de qualidade Dickson, no experimento sobre a ação das doses de silicato de cálcio e magnésio, no desenvolvimento de mudas de cafeeiro cultivar Catuaí Vermelho IAC-44.**

Doses de Silicato de Cálcio e Magnésio g/m <sup>3</sup> de substrato	Médias
0	0,06
75	0,10
150	0,09
225	0,07
300	0,08

Ainda podemos verificar que nenhuma das dosagens conseguiu produzir índices dentro do estabelecido por Hunt (1990) e citado por Marana et al. (2008)

### 4. CONCLUSÕES

A qualidade das mudas de cafeeiro da cultivar Catuaí Vermelho IAC-44, infestadas por doença fúngica, não foi afetada pela adição de doses de silicato de cálcio. E, os índices de avaliação de qualidade de mudas ficaram abaixo do limite estabelecido para mudas sadias.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALIZA, D. P.; GUIMARÃES R. J.; FIORAVANTE, N.; BARBOSA, C. R.; PESSONI P. T.; REZENDE T. T. Características vegetativas de lavouras cafeeiras (*Coffea arabica* L.) implantadas com diferentes tipos de mudas. 34º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS. 2008. 131,132.

COGO, F. D.; CORREA, A.; MAPELLI, A.R.; GRACIANO, G. S.; GODTHFREDESEN, G.O.; Gonçalves, F. G.; CAMPOS, K. A.; CARVALHO, H. P. O efeito do uso de sílicio, via solo, no

## II Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí

### II Jornada Científica

19 a 23 de Outubro de 2009

controle de cercospora (*Cercospora coffeicola*) em mudas de cafeeiros. In: I JORNADA CIENTÍFICA E VI FIPA DO CEFET BAMBUÍ, BAMBUÍ/MG – 2008.

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.

SILVA, E. M. da, CARVALHO, G. R., ROMANIELLO, M. M. **Mudas de cafeeiros: tecnologias de produção**. Belo Horizonte: EPAMIG. 2000. 21, 23

SANTOS, D. M. **Efeito do silício na intensidade da cercosporiose (*Cercospora coffeicola* Berk. & Cooke) em mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. 2002. 43 p. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – 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.