

## ACÚMULO DE NUTRIENTES EM DOIS CULTIVARES DE CAFÉ EM RESPOSTA A APLICAÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO E FÓSFORO NO SUBSTRATO

D. W. B. Porto – UFVJM; E. N. Júnior – UFVJM; F.R.Aguiar – UFVJM; P.K.B.Farnezi – UFVJM; I.M.Silva – UFVJM; A.C. França – UFVJM

O café é uma das mais importantes commodities internacionais da agricultura, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial com a produção concentrando-se nas espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora*. Por ser uma planta perene, a fase de produção de mudas é fundamental para se formar uma lavoura produtiva.

A produção de mudas sadias é um dos fatores essenciais na formação da lavoura cafeeira que devem apresentar bom desenvolvimento radicular com alta densidade e vigor. Apesar da importância da adubação no viveiro, em diversas situações há um descuido por parte dos viveiristas no qual as mudas são plantadas no campo com desbalanço nutricional.

Dentre as características do substrato, o maior destaque é dado aos teores de fósforo disponível. Normalmente, a disponibilidade desse elemento é limitada à planta em função de sua afinidade com a fase mineral do solo. Por meio de ligações covalentes, o ânion fosfato é retido na fase mineral do solo ou forma precipitado com Fe, Al, e Ca. A adsorção a óxidos e hidróxidos de Fe e Al é ainda maior em solos intemperizados e com alto teor de argila. A ausência ou presença em baixas concentrações de fósforo no solo contribuem para a má formação da planta, pois o mesmo está envolvido na síntese de diversas moléculas, armazenamento e transporte de energia, resistência ao frio e divisão celular.

A presença de ácidos orgânicos na região da rizosfera das plantas como ácido cítrico pode influenciar positivamente disponibilidade de P por competir pelos sítios de adsorção, isto aumenta a disponibilidade de P, devido quelatização dos óxidos de Fe e de Al. Assim, a aplicação de ácido cítrico no solo pode melhorar aproveitamento da adubação fosfatada, sendo uma alternativa para a redução das quantidades aplicadas desse nutriente e diminuir o custo de produção. No entanto, além da influência da dose de  $P_2O_5$  pode haver diferentes respostas em função da cultivar quanto à eficiência no uso, absorção, transporte e acúmulo de fósforo.

Diante disso, objetivou-se com o trabalho avaliar o crescimento e acúmulo de nutrientes por mudas de duas cultivares de café crescidas em substrato aplicação de ácido cítrico em diferentes doses de P.

O experimento foi avaliado em casa de vegetação em delineamento em blocos casualizados, esquema fatorial  $2 \times 4$  com duas cultivares da espécie *Coffea arabica* L. (Mundo Novo IAC 379-19 e Oeiras MG 6851) e quatro doses de fósforo (0, 450, 900 e  $1.800 \text{ g m}^{-3}$  de  $P_2O_5$ ), cinco repetições, sendo cada muda uma unidade experimental. A fonte de fósforo utilizado foi o Superfosfato Simples. O substrato foi composto pela mistura de 300 L de esterco de curral curtido; 0,5 kg de cloreto de potássio e 700 L de um Latossolo Vermelho distrófico. Exceto o  $P_2O_5$  os demais nutrientes foram adicionados de acordo com recomendação para a cultura.

Quando as plântulas apresentaram as primeiras folhas cotiledonares foi realizada aplicação de ácido cítrico anidro na dose de  $0,425 \text{ mg dm}^{-3}$  por plântula. Após 180 dias, quando as plantas apresentaram entre quatro e cinco pares de folhas definitivas, as mudas foram cortadas rente ao sol e as folhas lavadas com água destilada e secas em estufa de circulação forçada de ar, a  $65 \text{ }^\circ\text{C}$  e o material triturado em moinho tipo Wiley e passado em peneira de 40 mesh para a determinação da concentração foliar de nutrientes. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo que as doses de  $P_2O_5$  foram submetidas a regressão com escolha dos modelos baseada na sua significância, no fenômeno biológico e no coeficiente de determinação.

Os teores foliar de N não foram influenciados pelas doses de  $P_2O_5$  ( $p > 0,05$ ). Com relação ao teor de P nas folhas, houve resposta exponencial positiva até  $900 \text{ g m}^{-3}$  de  $P_2O_5$  no substrato, seguido de posterior estabilização da curva (Tabela 1). As mudas de café apresentaram valor máximo de acúmulo de  $Ca^{+2}$  ( $0,84 \text{ dag kg}^{-1}$ ) em solos contendo  $859,87 \text{ g m}^{-3}$  de  $P_2O_5$  (Tabela 1).

Considerando que o adubo utilizado foi superfosfato simples, que contém 18% de Cálcio, esse aporte do elemento nas folhas se deu em função do seu fornecimento.

Doses acima de  $450 \text{ g m}^{-3}$  de  $P_2O_5$  diminuíram o teor de Mg, no entanto, a porcentagem de S foi influenciada positivamente com o aumento das doses de P (Tabela 1).

Em relação aos micronutrientes os teores de K e Cu não foram afetados pelas doses de  $P_2O_5$  adicionadas ao substrato contendo o ácido cítrico. As concentrações médias desses nutrientes nas folhas foram de  $3,6 \text{ dag kg}^{-1}$  e  $8,4 \text{ mg kg}^{-1}$  respectivamente.

**Tabela 1.** Equações e coeficientes de correção obtidos pela análise de regressão de dois cultivares de café em resposta a aplicação de ácido cítrico e fósforo no substrato

Variáveis avaliadas	Equação	R <sup>2</sup> (%)
Teor de P ( $\text{dag kg}^{-1}$ )	$\hat{y} = 0,4568 - 0,0752 \exp(-0,0023x)$	99,1
Teor de Ca ( $\text{dag kg}^{-1}$ )	$\hat{y} = 0,7944 + 0,0001x - 0,00000058148x^2$	94,4
Teores de Mg ( $\text{dag kg}^{-1}$ )	$\hat{y} = 0,2181 + 0,000050331x - 0,0000000731x^2$	77,81
Teor de S ( $\text{dag kg}^{-1}$ )	$\hat{y} = 0,1492 + 0,000012216x$	78,05