

EFEITO DA APLICAÇÃO DE FÓSFORO NAS CARACTERÍSTICAS VEGETATIVAS E REPRODUTIVAS DO CAFEIEIRO (*COFFEA ARÁBICA* L.)

A.C. A. Almeida¹, D. E. Livramento², R. R. Teixeira³, M. M. Almeida⁴ – Aluna de graduação do curso de Agronomia - Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidades Passos, MG; 2 – Professor, DSc Fisiologia Vegetal - Universidade do Estado de Minas Gerais – Unidades Passos, MG; 3 – Professor, DSc Fisiologia Vegetal – Centro Universitário Octávio Bastos – Unidade São João da Boa Vista, SP; 4 – Eng. Agrônomo, Consultor em cafeicultura – Cooparaíso – São Sebastião do Paraíso, MG

O planejamento e a responsabilidade no manejo de macro e micronutrientes dentro das práticas de manejo 4C (fonte certa, dose certa, época certa, local certo) é fundamental para a sustentabilidade econômica, ambiental e social (Fixen, 2007). Na cafeicultura grandes quantidades de nutrientes são demandadas, sendo uma das culturas nas quais mais se aplica fertilizantes. A eficiência de utilização de fertilizantes na cafeicultura ainda pode, entretanto, aumentar. Alguns autores (Bastos et al., 2008; Broggi et al., 2010) destacam que as condições que favorecem a absorção de P são o crescimento radicular abundante da cultura e a maior disponibilidade, além de níveis adequados de umidade no solo. No caso específico do cafeeiro (*Coffea arabica* L.) que é uma planta sensível a desequilíbrios nutricionais (Reis Junior & Martinez, 2002), a carência do P pode causar distúrbios imediatos no metabolismo e no desenvolvimento das plantas (Lawlor&Cornic, 2002). Entre esses pode-se citar, decréscimos da ciclagem de P entre o citoplasma e o estroma, gerados por redução da absorção de P no solo (Hendrickson et al., 2004; Santos et al., 2006), levando a diminuições no consumo e na produção de ATP e NADPH, menor carboxilação/regeneração de RuBP (Shubhra et al., 2004), dentre outros. Além disso, paradigmas vêm sendo alterados, o que cria novos desafios para produção de café, como: a) lançamento de novas cultivares almejando-se, a obtenção de plantas mais eficientes na utilização dos nutrientes do solo e daqueles aplicados via fertilização; b) produtos agrícolas de qualidade superior no que se refere aos aspectos de eficiência e da nutrição humana; c) adaptações no manejo dos agroecossistemas objetivando menor interferência no ambiente. Nesse contexto o fornecimento de nutrientes em um único parcelamento pode ser uma estratégia viável, desde que o progresso venha acompanhado de produtos de qualidade superior.

Com objetivo de estudar os efeitos da aplicação de P em um único parcelamento, no crescimento vegetativo e reprodutivo de cafeeiros, foi conduzido um experimento na Fazenda Primavera situada no município de São Sebastião do Paraíso, Minas Gerais, em uma lavoura adulta da cultivar Catuaí Vermelho IAC 99. A lavoura estava implantada em um espaçamento de 3,5 x 0,7m. O estudo foi conduzido a partir da demanda e extração de fósforo para a planta adulta e para a produção estimada. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, sendo que cada bloco foi subdividido em cinco tratamentos, contendo quatro plantas por parcela. Os tratamentos foram estipulados a partir da análise de solo, sendo: T0 - 0%, T1 correspondendo a 100% da dose recomendada (19,4 kg P₂O₅/ha), T2 -75% (14,5 kg P₂O₅/ha), T3 - 50% (9,7 kg P₂O₅/ha) e T4 - 25% (4,8 kg P₂O₅/ha). A época de aplicação dos tratamentos foi dezembro de 2014. A fonte de P**foi diluída em uma quantidade de água que resultasse na aplicação de 50 ml de solução por planta, aplicada manualmente por meio de uma proveta graduada. Foram realizadas avaliações do número de pares folhas por ramo (absoluto e incrementos), número de folhas do terço superior da planta e a contagem do número de frutos primeira roseta dos ramos marcados. Foram realizadas três avaliações: janeiro, abril e maio. As coletas das folhas para análise dos teores de nutrientes foram realizadas em: dezembro, janeiro, abril e maio. Os dados foram submetidos à análise de variância através do teste de F, a 5% de probabilidade para todas as características avaliadas. As médias foram compara pelo teste de Scott-Knott com 95% de confiança. As análises foram realizadas utilizando o programa Minitab® 17.2.1 e SISVAR 4.0.

Resultados e conclusões:

Na análise dos resultados de crescimento vegetativo, para a primeira época de avaliação (janeiro – dados não apresentados), observou-se que para o número de frutos por roseta houve diferença significativa entre tratamentos (p<0,05). Os T2 e T4 apresentaram maiores quantidades de frutos por roseta, em relação aos tratamentos um e três. O T0 também apresentou uma quantidade maior, efeito esse que pode ser atribuído a “resíduos” de fertilizações fosfatadas anteriores. Na avaliação do número de pares de folhas, aplicação de P em única parcela, promoveu maiores valores dessa característica em relação a não aplicação nutriente. No crescimento do terço superior do cafeeiro, representado pelo número de folhas do ápice, os tratamentos T3 e T4 foram superiores aos demais (p<0,05). Nas avaliações realizadas em abril (dados não apresentados), foi notado que o número de frutos por rosetas também foi maior para os tratamentos T3 e T4. Para o número de pares de folhas apenas o tratamento T3 apresentou valor estatisticamente superior aos demais. Para a característica número de folhas do ápice do cafeeiro, nos tratamentos onde houve aplicação de P, os valores foram superiores ao T0. Nesse caso, a aplicação de P, promoveu maiores quantidades de folhas no terço superior, independente da quantidade aplicada. Nas avaliações realizadas em maio, apenas o tratamento T4 foi superior aos demais em relação ao número de frutos por roseta (p<0,05). Para a avaliação do número de pares de folhas por ramo, os tratamentos T3 e T4 apresentaram maiores quantidades de folhas. O crescimento do ápice, aqui representado pelo número de folhas, apresentou o mesmo comportamento, em relação a característica número de folhas por ramo. Esses resultados sugerem que mesmo, uma menor quantidade de fósforo aplicada, o crescimento pode ser mantido. Nesse caso sugere-se que o uso de produtos de qualidade superior, pode promover esse comportamento.

(**) fonte de Fósforo: fosfato monoamônico purificado em mistura com substâncias húmicas e fulvicas.

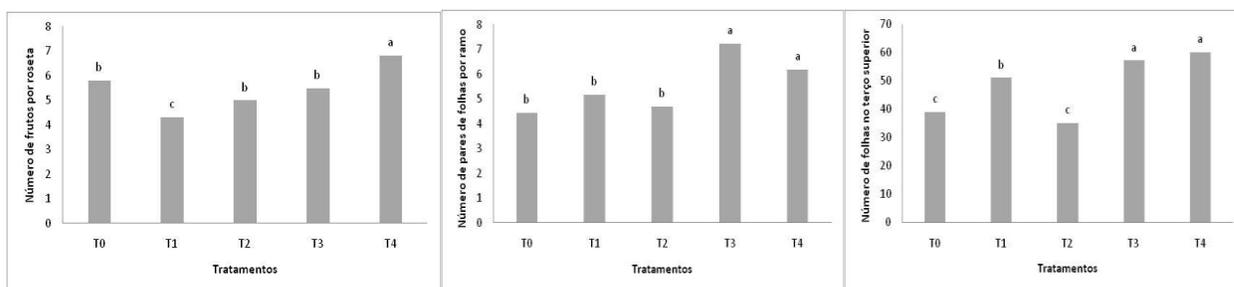


Figura 1: Gráficos que ilustram a avaliações do número de frutos por roseta, número de pares de folhas por ramo e número de folhas do terço superior das plantas. Época de avaliação: maio de 2015. São Sebastião do Paraíso, MG.

Na análise de incremento vegetativo, ou seja, a diferença entre a época de avaliação maio e janeiro, observa que houve efeito dos tratamentos sobre essas características (Figura 2). O número de frutos por roseta apresentou maior queda, para os tratamentos T0, T1 e T2. Os tratamentos T3 e T4 apresentaram maior retenção de frutos quando comparado com os demais. Na avaliação do número de pares de folhas e número de folhas do ápice, novamente, os tratamentos T3 e T4 foram superiores aos demais.

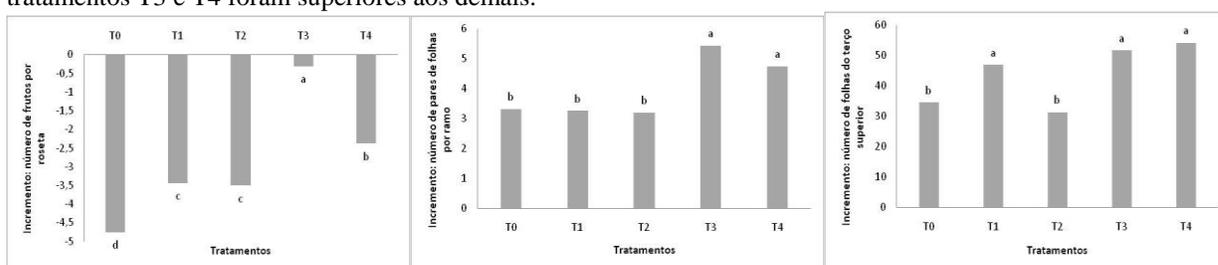


Figura 2: Gráficos que ilustram a avaliações de incrementos (diferença entre as épocas de avaliação: maio e janeiro) do número de frutos por roseta, número de pares de folhas por ramo e número de folhas do terço superior das plantas. Época de avaliação: maio de 2015. São Sebastião do Paraíso, MG.

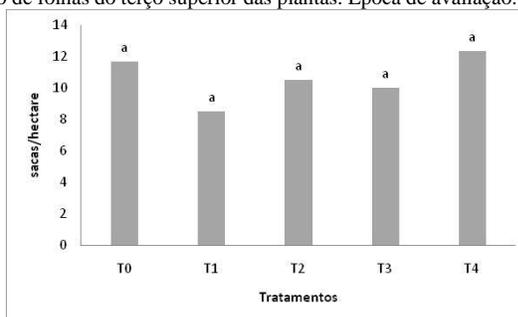


Figura 3: Gráfico que ilustra a produtividade de cafeeiros em sacas/hectare. Colheita realizada em julho de 2015. São Sebastião do Paraíso, MG.

Para a avaliação de produtividade, não houve diferença estatística entre os tratamentos, conforme os dados apresentados ($p < 0,05$) (Figura 3). Nesse caso sugere-se que a aplicação dos tratamentos, em um primeiro momento não foi suficiente para promover efeito no rendimento das parcelas e na produção das plantas. Entretanto observa-se que, a retenção de frutos analisada, aqui pelo número de frutos por roseta, foi influenciada pela aplicação de P em uma única parcela. Nesse aspecto sugere-se que novos estudos sejam realizados, ampliando o tempo experimental como forma de abranger a bionalidade do cafeeiro, bem como comparações com fontes tradicionais de P. Os valores dos teores foliares de nutrientes para as folhas coletadas em janeiro e junho, estava dentro dos níveis adequados para cafeeiros, apresentando uma redução média de 10% em relação às épocas de coleta (janeiro para junho).