

CIRCULAR TÉCNICA

n. 272 - abril 2018

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Adubação fosfatada em doses elevadas na cultura do cafeeiro¹

Paulo Tácito Gontijo Guimarães²

Kaio Gonçalves de Lima Dias³

César Henrique Caputo de Oliveira⁴

INTRODUÇÃO

A adubação fosfatada deve receber atenção especial em solos de regiões tropicais, os quais, pelo avançado grau de intemperismo, apresentam elevados teores de óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio na fração argila, que se torna um importante dreno de fósforo (P) para o solo, deixando-o indisponível para as plantas. Isso ocorre, principalmente, por causa do aumento na concentração de cargas positivas desses solos (NOVAIS; SMYTH, 1999).

Na planta, o fósforo faz parte do trifosfato de adenosina (ATP), que é importante nas reações que necessitam de energia. Desempenha também papel preponderante na fotossíntese, na respiração, no metabolismo de açúcares, na divisão celular, no alargamento das células e na transferência da informação genética. Seu suprimento adequado promove o uso mais eficiente da água e, conseqüentemente, dos outros nutrientes (GUIMARÃES et al., 2011). É ainda componente de muitas proteínas, coenzimas, ácidos nucleicos e substratos metabólicos (DECHEN; NACHTIGALL, 2007), sendo, portanto, imprescindível ao crescimento e à reprodução das plantas.

HISTÓRICO DA ADUBAÇÃO FOSFATADA NA CAFEICULTURA

Os cafezais brasileiros, até a década de 1960, eram implantados em áreas de média a alta fertilida-

de, originalmente ocupadas por mata. Com o maior rigor da legislação ambiental e elevação do custo das áreas mais férteis, a cultura expandiu-se para áreas marginais em termos de fertilidade, onde a necessidade de correção e de fertilização do solo é constante. Esses solos, geralmente mais intemperizados e oxidados, são grandes drenos de fósforo, e pouco disponível para as plantas.

Por muitos anos, o cafeeiro foi considerado como uma planta que não respondia às adubações fosfatadas de manutenção, ou seja, na fase de produção. Provavelmente, essa afirmativa surgiu pelo fato de esse ser o macronutriente exportado em menor quantidade por essa cultura (GUIMARÃES et al., 2011), e em função de a maioria das fazendas experimentais estarem situadas em áreas de alta fertilidade. Com o reflexo, atualmente, muitos cafeicultores utilizam doses baixas de fósforo em suas adubações de cobertura e fontes de baixa concentração, como o 20-05-20, sendo o fósforo praticamente fixado e, portanto, não disponível para os cafeeiros.

Diversos resultados de pesquisas mostraram boas respostas dessa cultura sob determinadas condições de adubação fosfatada, entretanto são poucos os trabalhos com utilização de diferentes fontes de fósforo na adubação de manutenção em cafeeiros.

Apoio FAPEMIG.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul, (35) 3821-6244, epamigsul@epamig.br

²Eng. Agrônomo, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul, Lavras, MG, paulotgg@epamig.ufla.br

³Eng. Agrônomo, D.Sc., Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, kaiogld@gmail.com

⁴Eng. Agrônomo, Bolsista Consórcio Pesquisa Café/EPAMIG Sul, Lavras, MG, cesar_caputo@yahoo.com.br

MANEJO DO SOLO PARA MAIOR DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO

A correção prévia dos solos ácidos é de suma importância para o maior aproveitamento do fósforo aplicado às plantas, pois promove a neutralização tanto do alumínio quanto de grande parte do ferro, reduzindo sua precipitação e as cargas positivas responsáveis pela fixação de fósforo.

A elevação do pH aumenta a atividade de microrganismos responsáveis pela decomposição de compostos orgânicos e pela produção de substâncias que auxiliam na solubilização de fosfatos (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006). Porém, a elevação do pH acima de 7,2 tende a reduzir a disponibilidade de fósforo, em função da formação de compostos com o cálcio (NOVAIS; SMYTH; NUNES, 2007).

A matéria orgânica do solo consiste em outro fator que aumenta a disponibilidade de fósforo pelas plantas, pois eleva a capacidade de troca de cátions (CTC) e libera ácidos orgânicos de baixo peso molecular que se ligam aos sítios de fixação de fósforo, dificultando, assim, o contato do fósforo com as cargas positivas do solo.

RESPOSTA ÀS ALTAS DOSES DE FÓSFORO

Nos Gráficos 1 a 3 observam-se resultados provenientes de três fontes de fósforo (superfosfato triplo, superfosfato simples e termofosfato magnesiano), oito doses de P_2O_5 (0, 75, 100, 150, 200, 300, 450 e 600 kg/ha) e vários anos de avaliação em campo. Em todos esses ensaios evidenciaram-se aumentos linea-

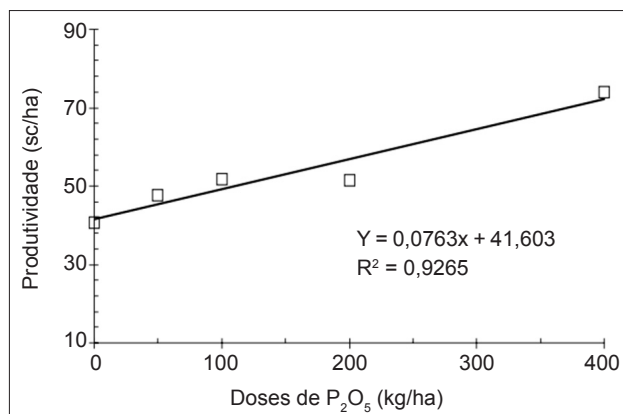


Gráfico 1 - Produtividade de café beneficiado em função da adubação de manutenção com doses anuais de superfosfato triplo (P_2O_5) variando de zero a 400 kg/ha em cafeeiros adultos
 Fonte: Guerra et al. (2007).

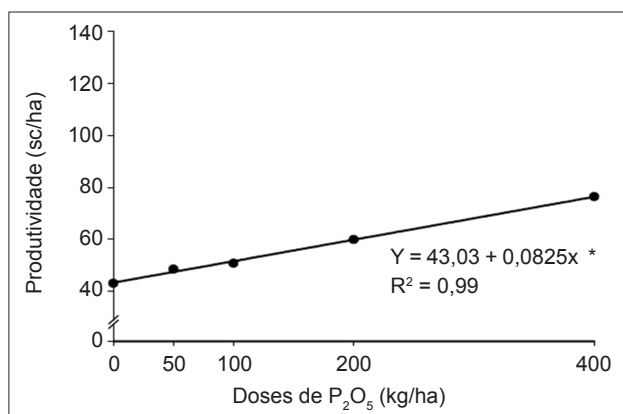


Gráfico 2 - Média de produtividade de cafeeiros irrigados em LVd, de Planaltina, DF, submetido à adubação fosfatada anual com superfosfato triplo
 Fonte: Reis et al. (2011).
 Nota: Produtividade de café beneficiado; Média geral do ensaio após oito anos de cultivo (sete safras); LVd - Latossolo Vermelho distrófico.

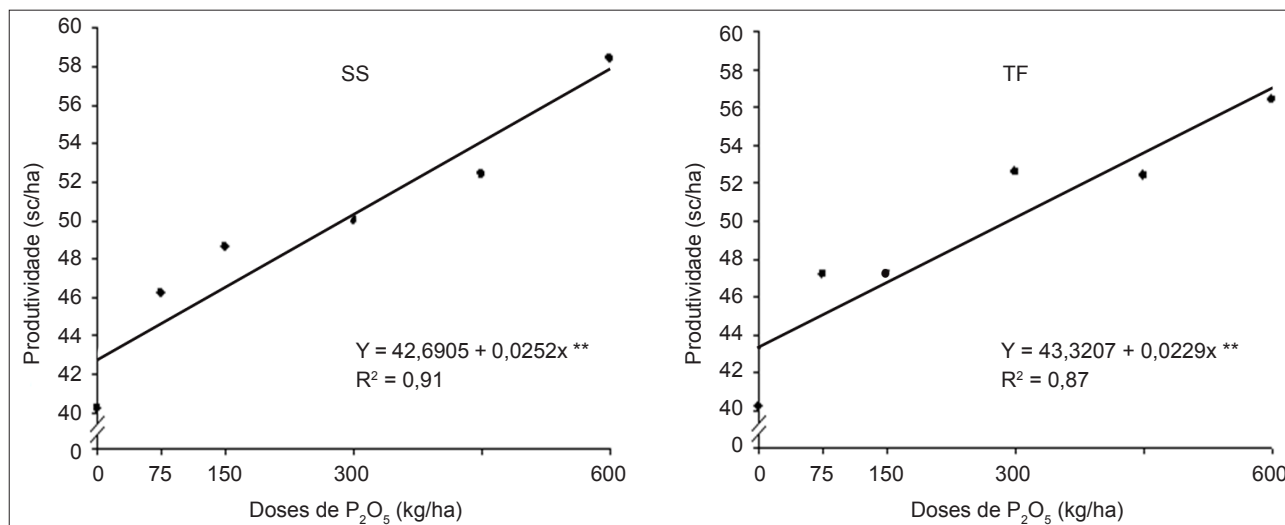


Gráfico 3 - Produtividade de cafeeiros submetidos à adubação anual com diferentes fontes e doses de fósforo - triênio 2009-2011
 Fonte: Dias et al. (2015).
 Nota: SS - Superfosfato simples; TF - Termofosfato magnesiano no município de Três Pontas, MG; * e ** significativo pelo teste t, a 5% e 1%, respectivamente.

res de produtividade até as doses máximas estudadas. Este comportamento indica que na cafeicultura moderna e tecnificada, atualmente praticada em várias regiões do Brasil, a afirmativa de que o cafeeiro em fase de produção não responde à adubação fosfatada merece mais estudos. As demandas energéticas das plantas, principalmente aquelas que apresentam elevado potencial produtivo, devem ser bem compreendidas, para se aprofundar o conhecimento da dinâmica do fósforo no cafeeiro, principalmente em solos muito intemperizados.

As baixas quantidades convencionalmente aplicadas muitas vezes suprem somente o dreno do solo por fósforo, não restando quantidades suficientes deste nutriente para suprir as demandas do cafeeiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Formas de aumentar a eficiência da adubação fosfatada, com a finalidade de reduzir a fixação de fósforo pelo solo e aumentar o seu aproveitamento pela planta devem ser mais estudadas.

REFERÊNCIAS

DECHEN, A.R.; NACHTIGALL, G.R. Elementos requeridos à nutrição de plantas. In: NOVAIS, R.F. et al. (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p.91-132.

DIAS, K.G. de L. et al. Coffee yield and phosphate nutrition provided to plants by various phosphorus sources and levels. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.39, n.2, p.110-120, Mar./Apr. 2015.

GUERRA, A.F. et al. Sistema de produção de café irrigado: um novo enfoque. **Item**, Brasília, n.73, p.52-61, 2007.

GUIMARÃES, P.T.G. et al. Nutrição do cafeeiro e sua relação com a qualidade do café. **Informe Agropecuário**. Produção de café: opção pela qualidade, Belo Horizonte, v.32, n.261, p.39-51, mar./abr. 2011.

MOREIRA, F.M.S.; SIQUEIRA, J.O. **Microbiologia e bioquímica do solo**. 2. ed. atual. ampl. Lavras: UFLA, 2006. 729 p.

NOVAIS, R.F. de; SMYTH, T.J. **P em solo e planta em condições tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 1999. 399 p.

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J.; NUNES, F.N.P. In: NOVAIS, R.F. et al. (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. p.471-550.

REIS, T.H.P. et al. Soil phosphorus dynamics and availability and irrigated coffee yield. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.35, n.2, p.503-512, 2011.