

**FERTILIZANTES**



**HERINGER**

**Orgulho de ser Brasileira**

**EFEITO DE DIFERENTES FONTES DE FÓSFORO E DE  
ÉPOCAS DE APLICAÇÃO, NA COVA DE PLANTIO, SOBRE  
A PRODUTIVIDADE INICIAL DO CAFEIRO**

**CEPEC/Fertilizantes Heringer S/A - Martins Soares - MG**

**Rosa, G. N. G. P.; Cunha, V. V.; Leite Filho, S.; Ribeiro, H.  
M. & Matiello, J. B.**



# Introdução

- O fornecimento de fósforo na fase de formação do cafeeiro é essencial para o desenvolvimento inicial das plantas, e como a mobilidade do fósforo no solo é muito pequena, a aplicação na cova/sulco de plantio é o único momento que podemos aplicar esse nutriente em profundidade;
- Existem no mercado diversas fontes para suprimento de fósforo ao cafeeiro com concentrações e solubilidades diferentes;



# Introdução

- Como o fósforo pode ser fixado pelos óxidos de ferro e de alumínio dos solos tropicais, quanto mais argiloso maior a adsorção de P. O conhecimento desse processo é importante para diminuir ao máximo a sua fixação, aumentando a disponibilidade para o cafeeiro.
- A fonte e a época de aplicação influenciam na fixação de P pelo solo.





# Objetivo

- O trabalho teve como objetivo comparar 3 fontes de fósforo: ST (Superfosfato Triplo, com 42 % de  $P_2O_5$ ); MAP (fosfato monoamônico, com 12 % de N e 52 % de  $P_2O_5$ ) e FNR (Fosfato Natural Reativo – Djebel Onk, com 29 % de  $P_2O_5$  total e 9 % de  $P_2O_5$  solúvel em ácido cítrico) e duas épocas de aplicação, 90 dias antes do plantio e imediatamente antes do plantio dos cafeeiros.
- O ensaio terá continuidade por mais 2 safras, totalizando 4 anos de produção, para avaliar o efeito residual das fontes de P.



# Experimento

- O ensaio foi conduzido no CEPEC – Fertilizantes Heringer S/A, em Martins Soares - MG, em solo LVa argiloso, que apresentava, no início do trabalho, pH 5,3 e teor de P 6,5 mg/dm<sup>3</sup>.
- O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições em parcelas de 3 linhas, com 13 plantas cada linha, sendo avaliadas as 9 plantas centrais da linha do meio.
- A dose usada foi a mesma para as 3 fontes, 40 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> total por cova.



# Experimento

- O ensaio teve início em 20 de novembro de 2009, com o preparo das covas no espaçamento 2,50 x 0,60 m.
- Em seguida, as covas de todos os tratamentos receberam calcário e apenas as dos tratamentos de adubação com P receberam as fontes de fósforo 90 dias antes do plantio.
- Em 02 de março de 2010, os tratamentos que não haviam recebido P receberam a aplicação em mistura na cova e, imediatamente após, foi feito o plantio das mudas de café em todos os tratamentos.



# Experimento

- Foram utilizadas mudas de 6 meses de idade da cultivar Catuaí vermelho IAC 44.
- Os tratos culturais foram constantes para todos os tratamentos no pós-plantio e nos 3 anos seguintes, com a mesma adubação NK mais micro, sem aplicações adicionais de P.
- As avaliações foram as colheitas efetuadas em 2012 e 2013, com os dados convertidos em sacas por ha.





# Resultados

**Tabela 1** - Produtividade das 2 primeiras safras e sua média, em cafeeiros plantados com diferentes fontes e épocas de aplicação dos fertilizantes fosfatados na cova de plantio.

Tratamentos	Produtividade (sc/ha)		
	2012	2013	Média
Fosfato Natural Reativo - 90 dias antes do plantio	13,4	70,0	41,7 b
Fosfato Natural Reativo - no dia do plantio	19,5	97,2	58,4 a
Superfosfato Triplo - 90 dias antes do plantio	16,5	72,0	44,2 b
Superfosfato Triplo – no dia do plantio	8,9	78,7	43,8 b
MAP - 90 dias antes do plantio	8,2	79,7	44,0 b
MAP - no dia do plantio	11,8	90,0	50,9 a
Testemunha	9,5	50,4	30,0 c



# Resultados

**Tabela 2** - Produtividade média das 2 primeiras safras de acordo com a fontes e com a época de aplicação dos fertilizantes fosfatados no plantio.

<b>Fontes</b>	<b>Produtividade (sc/ha)</b>
MAP	50,4
FNR	50,0
ST	44,0
<b>Épocas</b>	<b>Produtividade (sc/ha)</b>
No dia do plantio	51,0
90 dias antes do plantio	43,3



# Resultados e Discussão

- A produtividade foi pequena na 1ª safra em função do plantio tardio (março), mas se recuperou na 2ª safra. Considerando a média das 2 safras verificou-se que todas as fontes e épocas foram superiores à testemunha, com acréscimos devido à aplicação de P variando de 40 a 94 %, conforme a fonte e época usadas.
- Quanto às fontes, o MAP e o FNR foram superiores em relação ao Superfosfato Triplo.
- Quanto à época, a aplicação feita no dia do plantio foi superior em relação àquela efetuada 90 dias antes. O efeito de época foi observado nas fontes MAP e FNR, mas não foi verificado efeito na fonte ST.



# Conclusões

- Ocorre maior resposta aos fertilizantes fosfatados quando aplicados na cova/sulco o mais próximo possível do plantio, sendo que a aplicação muito antecipada favorece maior fixação do P pelo solo.
- O aumento de produtividade pelo efeito do P aplicado na cova é significativo em relação a testemunha sem P, mesmo quando a aplicação dos fertilizantes fosfatados foi bastante antecipada em relação ao plantio, o que favorece o solo na competição solo-planta pelo fósforo.





Testemunha

FNR 90 dias







FNR plantio



ST 90 dias







ST plantio



MAP 90 dias





Pico da Bandeira





# Obrigado!

**Gustavo Nogueira Guedes Pereira Rosa**

**Eng. Agrônomo – M. Sc. Fitotecnia**

**Supervisor Técnico e de Pesquisa – Fertilizantes Heringer S/A**

**E-mail: [gustavo.rosa@heringer.com.br](mailto:gustavo.rosa@heringer.com.br)**

**Celular: 033-9106-1827**  
**Escritório: 033-3339-1600**