AVALIAÇÃO DE FONTES DE ZINCO NA CULTURA DO CAFEEIRO (*Coffea arabica* L.) NO OESTE DA BAHIA

LIMA, F.J.[1]; ALMEIDA, F.P.[1]; LOPES, M.A.[1] e DEUS, V.P.[2]

Trabalho financiado pelo CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ-CBP&D/Café-

[1] Pesquisador da FAPEX/EBDA, R. Custódia Rocha de Carvalho, 152 B, CEP 47800-000, Barreiras-BA, <ebdagrb@uol.com.br>; [2] Técnico Agrícola da FAPEX/EBDA, Barreiras-BA.

RESUMO: Visando uma avaliação dos efeitos de fontes, doses, modo de aplicação e determinação de níveis críticos do zinco na cultura do cafeeiro (*Coffea arabica* L.), implantou-se um experimento que foi conduzido de janeiro de 1999 a junho de 2001, instalado em um solo onde predomina o Latossolo Vermelho-Amarelo, textura franco-argilo-arenosa, utilizando-se a variedade Catuaí Amarelo. Utilizou-se um delineamento em blocos casualizados com cinco repetições, em esquema fatorial 3 x 5, sendo três fontes de zinco e cinco doses via solo (0, 5, 10, 15 e 20 g/planta). Os dados referentes à produção do café beneficiado, em sacas/ha, por ocasião da sua primeira colheita, aos 24 meses, foram submetidos à análise de variância. Só foram encontradas respostas do cafeeiro à aplicação do micronutriente em relação à testemunha.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, micronutriente, doses.

EVALUATION DE ZINC SOURCES ON COFFEE CROP (Coffea arabica L.) IN THE WEST OF BAHIA

ABSTRACT: Aiming at an evaluation of the effect of sources, doses, way of application and determination of critical levels of zinc in the culture of the coffee crop (C*offea arabica* L.), an experiment was conducted from january 1999 to june of 2001, on an Yellow Red Latosol, texture franc-clay-sandy, using Yellow Catuaí variety. A random block desing with five replications with a factorial project 3 x 5. Three zinc sources and five rates (0, 5, 10, 15 and 20 g/plant). The referring production of the green coffee, by occasion of its first harvest to the 24 months, was submitted to the variance analysis. Responses of the coffee to the application of the micronutrient was observed only in relation to the zero dosis.

Key words: C*offea arabica*, micronutrient, dosis.

INTRODUÇÃO

Os micronutrientes são tão importantes para a nutrição das plantas quanto os macronutrientes, embora as plantas não necessitem deles em grandes quantidades. A falta de qualquer um dos micronutrientes no solo pode limitar o crescimento e desenvolvimento das plantas, mesmo quando todos os outros nutrientes essenciais estão presentes em quantidades adequadas.

O uso de micronutrientes na adubação deve ser tratado como o de qualquer outro insumo para a produção. Se houver suspeita de deficiência de um micronutriente, isso pode ser comprovado mediante análise do solo, análise foliar, e/ou ensaios de demonstração de resultados no campo.

O pH do solo afeta, consideravelmente, a disponibilidade dos micronutrientes. Em geral, a disponibilidade diminui à medida que o pH aumenta, com exceção do molibdênio e do cloro. Sob condições de pH muito ácido, alguns micronutrientes podem tornar-se suficientemente solúveis para serem tóxicos para as plantas. A faixa de pH adequada para a disponibilidade máxima do zinco situa-se entre 5,0 e 7,0 (Lopes, 1998).

Segundo Malavolta (1986), as deficiências de boro e zinco são mais freqüentes que as de cobre. Em solos arenosos, com a utilização de zinco na forma de sulfato ou óxido, na faixa de 2,0 a 4,0 kg/ha, é possível corrigir a deficiência ou impedir o seu aparecimento.

A deficiência de zinco tem sido apresentada como uma das mais generalizadas e limitantes à cultura do cafeeiro, isto se deve principalmente à pobreza dos solos em zinco, à pouca capacidade do cafeeiro na absorção pelos óxidos de ferro, à formação de quelatos com a matéria orgânica, etc. As folhas deficientes em zinco são bem menores que as normais e apresentam-se contorcidas, quebradiças, ocorrendo a formação de rosetas nas extremidades dos ramos e o encurtamento dos internódios (Dechen et al., 1991; Dantas, 1991).

Souza et al. (1997), objetivando avaliar a resposta de três cultivares de café (Mundo Novo, Icatu e Catucaí) a diferentes doses de zinco via solo, concluíram que as cultivares apresentaram diferenças com relação às doses; o Mundo Novo apresentou maior crescimento, com 20 $mg.dm^{-3}$, e o Icatu, 20 $mg.dm^{-3}$. Os mesmos autores, em outro experimento, visando estudar diferentes doses de zinco em solos com textura e pH diferentes, obtiveram resultados de maior crescimento em solos arenosos com dosagens mais baixas; para textura mais argilosa, as doses necessárias foram maiores. Esses resultados mostraram que a disponibilidade do zinco é influenciada pela textura e pelo pH do solo.

Essas considerações justificam a necessidade de disponibilizar parâmetros adequados para recomendar adubação de micronutrientes aos solos do cerrado, bem como avaliar o estado nutricional das plantas, considerando as variações no grau de exigências nutricionais das espécies cultivadas.

O objetivo deste trabalho foi estimar os níveis críticos inferiores e superiores do zinco em solos de cerrados cultivados com o cafeeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

O cafeeiro (*Coffea arabica* L.) da variedade Catuaí Amarelo foi cultivado em condições de campo na Estação Experimental João Barata, convênio EBDA/AIBA, em Barreiras – BA, de janeiro de 1999 a junho de 2001, em um Latossolo Vermelho-Amarelo de textura franco-argilo-arenosa.

Para caracterização físico-química do solo, foram coletadas amostras compostas nas profundidades de 0 - 20 e 20 - 40 cm, cujos resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características físico-químicas da área experimental

Profun-didade (cm)	pH (H_2O)	Ca^{++}	Mg^{++}	Al^{+++}	K^{+}	P	Zn	M.O.	Argila	Silte	Areia fina	Areia grossa
		$cmol_c.dm^{-3}$			$mg.dm^{-1}$			$g.kg^{-1}$				
00 – 20	4,9	0,99	0,37	0,16	39	56	5,17	21,6	276	43	387	294
20 – 40	4,8	0,67	0,30	0,16	68	39,5	1,21	8,8	288	60	389	263

A variedade de café utilizada foi a Catuaí Amarelo, plantada no espaçamento de 3,75 x 0,5 m, com uma planta por cova.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 15 tratamentos, cinco repetições e uma planta por cova. A parcela experimental foi constituída de uma linha com 10 plantas, sendo considerada parcela útil as seis plantas centrais. Os tratamentos foram arranjados em esquema fatorial 3 x 5, sendo três fontes de zinco (sulfato, óxido e zincogran) e cinco dosagens (0, 5, 10, 15 e 20 g/planta).

Procedeu-se à correção do solo mediante a análise química com distribuição de calcário dolomítico a lanço em duas etapas e posterior incorporação, determinada pelo método da saturação de bases.

A cultura foi irrigada com pivô central, aplicando-se uma lâmina d`água média de 16,8 mm a cada dois dias.

Nas covas de plantio, em todos os tratamentos, foram aplicados 300 g de superfosfato simples, 60 g de cloreto de potássio, 10 g de uréia e 10 litros de esterco bovino.

As adubações de manutenção realizadas durante o período experimental estão resumidas na Tabela 2. As fontes utilizadas para N, P e K foram respectivamente, uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio. As adubações anuais foram parceladas em 12 vezes iguais.

Tabela 2 - Adubações anuais de manutenção com N, P e K realizadas no experimento

Ano	N	P	K
		g/planta	
1º	89	-	103
2º	198	15	245

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios da produção do cafeeiro em sua primeira colheita, em sacas/ha, estão apresentados na Tabela 3, onde se percebe que não houve diferença estatística a 0,05 de probabilidade pelo teste de Tukey entre os tratamentos, exceto apenas em relação à testemunha, em todas as fontes de zinco avaliadas.

Não foi constatado efeito significativo das doses das fontes de zinco (óxido, sulfato e zincogran) sobre o rendimento do café beneficiado, embora as fontes de sulfato e zincogran, nas dosagens a partir de 10 g/planta, tenham promovido decréscimo na produção. Isso, possivelmente, de acordo com os resultados de análise química do solo, pode ser atribuído ao adequado suprimento desse nutriente pelo solo e matéria orgânica, principal fonte secundária de micronutrientes, além do seu efeito residual, que pode ser suficiente para três ou quatro anos, bem como a problemas relacionados com a fitotoxicidade. Galvão (1984) observou efeitos residuais de 6,0 kg/ha de zinco, sob a forma de sulfato, até seis anos após a aplicação.

Tabela 3 - Influência dos tratamentos na produtividade do cafeeiro na primeira colheita, em sacas/ha

Doses (g/pl)	Óxido de Zinco	Sulfato de Zinco	Zincogran
0	22,72 b	22,72 b	22,72 b
5	39,25 a	45,09 a	33,04 a
10	37,16 a	45,66 a	41,74 a
15	35,73 a	45,82 a	36,47 a
20	42,42 a	40,30 a	34,33 a

Médias seguidas da mesma letra na linha e na coluna não diferem entre si a 5%.

CONCLUSÕES

- As doses de sulfato de zinco e zincogran, a partir de 10,0 g/planta, promoveram decréscimo na produção.
- Óxido e sulfato de zinco apresentaram as melhores respostas com a dosagem de 5,0 g/planta.
- A melhor resposta obtida com o zincogran foi com a dose de 10,0 g/planta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, J.D. Micronutrientes no solo - Boro. In: FERREIRA, M.E. & CRUZ, M.C.P. da. (eds.). **Micronutrientes na agricultura**. Piracicaba: POTAFOS, 1991. p. 113 - 125.

DECHEN, A.R.; HAAG, H.P.; & CARMELO, Q.A. C. Mecanismos de absorção e de translocação de micronutrientes. In: FERREIRA, M.E. & CRUZ, M.C.P. da. (eds.). **Micronutrientes na agricultura**. Piracicaba: POTAFOS, 1991. p.79-96.

LOPES, A.S. Manual Internacional de Fertilidade do Solo. 2 ed. rev. e amp. Piracicaba: POTAFOS, 1998. 177p.

MALAVOLTA, E. Nutrição, adubação e calagem para o cafeeiro. In: RENA, A.B.; MALAVOLTA, E. & YAMADA, T. (eds.). **Cultura do cafeeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: POTAFOS, 1986. p.165-274.

SOUZA, C.A.S.; GUIMARÃES, P.T.G.; CORREA, J.B. & DIAS, F.P. Efeitos de doses de zinco via solo, em três cultivares de cafeeiro (*Coffea arabica* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEEIRAS, 23, Manhuaçu, MG, 1997. **Anais...** Rio de Janeiro, MAARA/PROCAFÉ, 1997. p.110-112.