

OCORRÊNCIA DE DEFICIÊNCIA DE COBRE EM CAFÉZAIS DE SOLOS PODZOLIZADOS DE LINS E MARÍLIA (1). JOSÉ ROMANO GALLO e RÚTER HIROCE (2). Em 1966 o Laboratório de Análise Foliar recebeu do Eng.º-Agr.º José Maria Jorge Sebastião, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), três amostras de folhas de cafeeiros do cultivar Mundo Nôvo, procedentes de cafézal instalado em solo Podzolizado de Lins e Marília, do Município de Vera Cruz, Estado de São Paulo.

Nesse material o limbo foliar apresentava-se quase branco, junto e ao longo da nervura principal, a partir da base para o ápice, e manchado de amarelo-pálido nos bordos. As folhas mostravam-se ovaladas, recurvadas em forma de "s" e com as margens onduladas (figura 1), aspectos êsses coincidentes em vários pontos com os sintomas de deficiência de cobre descritos por Malavolta, para cafeeiros vegetando em solução nutritiva (3).

A análise química do material em aprêço revelou os resultados apresentados no quadro 1. No mesmo quadro foram incluídos os dados da análise de outras amostras de folhas colhidas de cafeeiros que também apresentavam sintomas semelhantes aos relatados, recebidas na mesma ocasião e procedentes de solos Podzolizados de Lins e Marília, dos municípios de Pompéia, Catanduva e Pirajuí. Verifica-se, pela comparação dos dados, que o laixo teor de cobre foi uma constante para tôdas as amostras, apresentando-se geralmente abaixo do nível crítico dêsse elemento nas folhas do cafeeiro, que é de aproximadamente 4 ppm, na matéria sêca (4).

A ocorrência dos sintomas em condições de campo deve ser encarada como fato pouco comum em nosso meio, uma vez que

---

(1) Pesquisa realizada com auxílio do Instituto Brasileiro do Café. Trabalho apresentado no XIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, realizado em Vitória, Estado do Espírito Santo, de 12 a 22 de julho de 1971. Recebido para publicação em 2 de julho de 1971.

(2) Com bolsas de suplementação do Conselho Nacional de Pesquisas.

(3) MALAVOLTA, E. Nutrição do cafeeiro. In: Cultura e adubação do cafeeiro. 2.ª ed. São Paulo, Inst. bras. Potassa, 1965. p.159-206.

(4) GALLO, J. R.; HIROCE, R.; BATAGLIA, O. C. & MORAES, F. R. P. Levantamento de cafezais do Estado de São Paulo, pela análise química foliar II — Solos podzolizados de Lins e Marília, Latossolo Roxo e Podzólico Vermelho Amarelo-orto. Bragantia 29:237-247, 1970.

QUADRO 1. — Teores de nutrientes em folhas de caféiro retiradas de plantas apresentando sintomas de deficiência de cobre (1)

Origem das amostras	N	P	K	Ca	Mg	S-SO <sub>4</sub>	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	%	%	%	%	%	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
Vera Cruz .....	3,49	0,212	1,20	1,07	0,43	232	70	2,2	147	1485	11,8
Vera Cruz .....	3,11	0,230	1,68	1,60	0,74	232	105	1,8	83	277	12,8
Vera Cruz .....	2,71	0,160	1,94	1,60	0,56	255	95	4,0	57	372	12,5
Pompéia .....	3,06	0,352	2,24	1,29	0,42	412	113	1,4	132	767	10,3
Catanduva .....	3,55	0,186	2,11	1,25	0,26	---	75	2,6	116	1084	13,0
Pirajui .....	3,76	0,270	2,09	1,95	0,30	---	92	3,3	160	561	11,8

(1) Amostras representadas pela terceira folha dos ramos laterais, contada a partir da gema terminal, a meia altura entre o solo e o topo da planta.



Figura 1. — Fólhas anormais de cafeeiro, que revelaram teores entre 1,8 e 2,2 ppm de cobre, na matéria seca.

no levantamento da situação nutricional de cafêzais do Estado de São Paulo (4) não foram registrados casos de deficiência de cobre. A deficiência agora relatada pode ter sido induzida por uma pesada aplicação de adubo fosfatado, a julgar pelo alto teor de fósforo apresentado nas fólhas (quadro 1), fenômeno já constatado por Bingham e colaboradores (5), em citros. SEÇÃO DE QUÍMICA ANALÍTICA, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

#### COPPER DEFICIENCY IN CULTIVATED COFFEE PLANTS

##### SUMMARY

Leaf samples from coffee plants (*Coffea arabica* 'Mundo Novo') showing overall egg shape, curling in S, white areas along and parallel to the veins, and crinkled chlorotic edges, were received from Vera Cruz county (São Paulo State) from a culture established in a Podzolized Lins and Marília soils.

These symptoms were similar to the previously described copper deficiency signs, which were, however, so far observed only in hydroponic cultures under experimental conditions (3).

Chemical analyses of the leaves revealed a low copper content, well below 4 ppm, which is considered as the lowest critical level for coffee in São Paulo State (4).

Due to the high phosphorus content in these samples it is suspected that copper deficiency was induced by a heavy application of phosphate fertilizers, as noticed in citrus (5).

(5) BINGHAM, F. T.; MARTIN, J. P. & CHASTAIN, J. A. Effects of phosphorus fertilization of California soils on minor element nutrition of citrus Soil Sci. 86:24-31, 1958.