

DEFICIÊNCIA DE BORO EM BATATINHA CULTIVADA EM SOLO ORGÂNICO DO VALE DO PARAÍBA (1). RÚTER HIROCE, JOSÉ ROMANO GALLO e SYLVIO DE AZEVEDO NÓBREGA. Em 1963 foram constatados sintomas generalizados de enrolamento foliar (similares aos provocados por vírus), clorose generalizada, achatamento do pecíolo, falta de desenvolvimento da parte apical da planta e redução dos internódios do caule em batatinha (*Solanum tuberosum* L.) cultivar Aquila, cultivada em solos orgânicos do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. Ensaios de adubação com macronutrientes, conduzidos nesses solos, não apresentavam respostas satisfatórias. Num ensaio qualitativo preliminar em que se aplicaram micronutrientes, além dos macronutrientes, os sintomas descritos não foram observados e conseguiu-se uma produção quase três vezes superior à testemunha (2).

Em 1965, as análises químicas das folhas, menos pecíolo (3), procedentes de dois ensaios com diferenciação de tratamentos com micronutrientes (quadro 1), instalados nas áreas onde foram notados aqueles distúrbios, revelaram aumento do teor de boro, devido à adubação com bórax. Dentre todos os tratamentos, somente os que tiveram o boro incluído apresentaram respostas na produção e ausência completa dos sintomas nas plantas. Nesses dois experimentos foram obtidas correlações significativas entre o teor de boro nas folhas e produção de tubérculos ($r_1 = 0,53^{++}$ e $r_2 = 0,39^{+}$).

Os resultados da análise química das folhas, a resposta à adubação e os efeitos desta última na correção dos sintomas visuais demonstraram tratar-se de um problema de ordem nutricional devido à falta de boro, cuja ocorrência em batatinha é relatada pela primeira vez no país.

(1) Trabalho parcialmente apresentado na XIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, realizada no Rio de Janeiro, de 9 a 15 de julho de 1967. Recebido para publicação em 7 de abril de 1970.

(2) NÓBREGA, S. DE A. & GARGANTINI, H. Efeito da adição de micronutrientes à adubação da batatinha em solos do Vale do Paraíba. *Bragantia* 24:XXXIII-XXXV, 1965.

(3) GALLO, J. R.; COELHO, F. A. S. & NÓBREGA, S. DE A. Análise de folíolos na diagnose da nutrição da batatinha. *Bragantia* 24:385-401, 1965.

QUADRO 1. — Produções de tubérculos e teores de boro nas folhas de plantas de batatinha

Tratamento ⁽¹⁾	Ensaio I		Ensaio II	
	Produção	Teor de B	Produção	Teor de B
	t/ha ⁽²⁾	ppm ⁽²⁾	t/ha ⁽²⁾	ppm ⁽²⁾
NPK	14,8 a	28 a	6,4 a	14 a
NPK + B	22,3 b	40 b	16,4 b	23 b
NPK + Zn	14,1 a	29 a	7,0 a	15 a
NPK + Cu	14,5 a	20 a	6,2 a	16 a
NPK + Mo	13,9 a	28 a	5,7 a	15 a
NPK + Fe	15,2 a	29 a	5,9 a	17 a
NPK + Mn	12,1 a	30 a	7,3 a	16 a
NPK + todos os micronu- trientes	25,7 b	38 b	15,9 b	22 b
C.V. %	10,7	10,8	15,6	17,6

⁽¹⁾ Micronutrientes: bórax, sulfatos de cobre, ferro e manganês, nas doses de 20 kg/ha cada um; sulfato de zinco, 10 kg/ha; molibdato de amônio, 0,5 kg/ha. NPK: sulfato de amônio, 160 kg/ha; superfosfato simples, 240 kg/ha; sulfato de potássio, 150 kg/ha.

⁽²⁾ Letras não comuns entre as médias expressam diferenças significativas, e as comuns, diferenças não significativas pelo teste de Duncan a 5%.

Posteriormente, em 1967, na mesma região, foram instalados ensaios de adubação com doses crescentes de bórax, com a finalidade de conhecer o nível adequado de boro nas folhas. Entretanto, não se constataram sintomas de deficiência desse elemento nas plantas, nas áreas utilizadas para os experimentos, nem se verificaram respostas à adubação. SEÇÃO DE QUÍMICA ANALÍTICA E SEÇÃO DE RAÍZES E TUBÉRCULOS, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

BORON DEFICIENCY IN POTATO CULTIVATED IN AN ORGANIC SOIL, AT PARAIBA VALLEY

SUMMARY

In 1963, an abnormality, characterized by leaf rolling, petiole flattening, stunting, and lack of development of the apical shoot, were

observed in potato plants grown in an organic soil at Paraiba Valley, S Paulo State. Preliminar experiences indicated that application of a mixture of micronutrients to the soil, avoided these symptoms and caused a nearly three fold increase in the tuber production.

Two series of experiments were then carried out in 1965, in which different micronutrients, individually or all together, were added to the standard NPK fertilizer, to be used in a potato culture grown in the same site where the abnormalities were observed.

Among the several treatments, only those containing boron induced an increase in tuber production and kept plants free from the symptoms. In these experiments a significant correlation was noted between the boron content of the leaves and the tuber production ($r_1 = 0.53$; $r_2 = 0.39$).

These data strongly suggest that the observed abnormality in potato plants are due to boron defficiency.