

INFLUÊNCIA DA ADIÇÃO DE BORO À ADUBAÇÃO DA BATATINHA¹. DR. O. J. BOOCK e E. S. FREIRE². Em 1951 foi conduzida uma experiência para estudar o efeito da adição de boro à adubação da batatinha (*Solanum tuberosum* L.). Conquanto êsse efeito tenha sido depressivo, a discussão dos resultados obtidos serve para pôr em evidência as prováveis causas do insucesso, a fim de contorná-las em eventual planejamento de futuras experiências.

Materiais e métodos — Em blocos ao acaso, com quatro repetições, foram comparados seis tratamentos, todos adubados com 80 — 120 — 60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O nas formas de sulfato de amônio, superfosfato simples e sulfato de potássio. Enquanto um desses tratamentos ficou sem boro, aos outros foram adicionadas doses de 22,4 e 44,8 kg/ha de borax (tetraborato de sódio), adiante designadas como B₁ e B₂, respectivamente. A adubação com NPK foi aplicada nos sulcos de plantio, ao ser êste efetuado, sendo misturada com a terra antes da distribuição das batatas-semente. Quanto ao borax, foi empregado de três maneiras: a) nos sulcos de plantio, de mistura com NPK; b) à superfície do solo, na faixa em que, logo depois, foi aberto o sulco que recebeu NPK e as batatas-semente; c) em cobertura, lateralmente às plantas, um mês após o nascimento destas.

A experiência foi instalada na propriedade do Sr. Álvaro de Moura, Município de Taubaté, em uma várzea com solo ácido e rico de matéria orgânica. A área útil de cada canteiro constou de três fileiras de 25 plantas, espaçadas de 0,80 x 0,35 m (21 m²). Efetuouse o plantio, com a variedade Paraná-Ouro, no dia 4 de julho de 1951; a colheita, em 7 de novembro do mesmo ano. A cultura foi irrigada por levantamento do lençol freático.

Resultados — Os "stands" finais variaram, nos diversos tratamentos, entre 92 e 96% do "stand" perfeito. O coeficiente de variação foi satisfatório, de 18%. As produções obtidas constam da seguinte relação:

1 Recebida para publicação em 15 de dezembro de 1961. Os autores agradecem a colaboração do Eng. Agr. José Moreira Sales, do P.D.V., e do Sr. Álvaro de Moura, de Taubaté, em cuja propriedade foi instalada a experiência.

2 Contratado pelo Conselho Nacional de Pesquisas, para colaborar com técnicos do Instituto Agrônômico. Sua colaboração no presente trabalho foi prestada apenas na apresentação e interpretação dos resultados obtidos.

TRATAMENTOS	Produções, t/ha
Sem boro	9,27
B_1 , nos sulcos de plantio	7,07
B_2 , idem	6,26
B_1 , nas faixas onde foram abertos os sulcos de plantio	8,36
B_2 , idem	6,17
B_1 , em cobertura	6,42

Observa-se que em todos os casos a adição de boro deprimiu a produção, e que a depressão foi maior quando se dobrou a dose. Com exceção da provocada pela aplicação de B_1 nas faixas onde se abriram os sulcos de plantio, as demais foram significativas.

Os tubérculos colhidos foram classificados segundo os tamanhos: grãos, tendo mais de 80 g; médios, com 30 a 80 g; miúdos, com menos de 30 g. Enquanto no tratamento sem boro as porcentagens dessas classes foram, na ordem mencionada, 16-44-40, nos que receberam boro elas oscilaram entre 6-50-44 e 2-38-60, mostrando que a adição desse elemento, além de diminuir a produção total, ainda reduziu o tamanho dos tubérculos.

Discussão e conclusão — Segundo Harmer³, no primeiro ano de aplicação em solos orgânicos e ácidos, as doses de borax para a batatinha deveriam variar entre 14 e 28 kg/ha. Outros autores⁴ recomendam, de modo geral, 5 a 35 kg/ha desse produto. Assim, a dose B_1 estaria bem abaixo da máxima recomendada. Todavia, esses e outros autores que têm estudado o assunto, aconselham muito cuidado para evitar excesso de concentração, em consequência de aplicações localizadas nas proximidades das plantas. Acresce ainda que a tolerância de várias espécies, a doses de boro maiores que as necessárias, é muito limitada. Assim é que Merkle e Dunkle, citados por Dennis⁵, obtiveram nítido aumento de produção da batatinha com a dose de 11,2 kg/ha de borax, incorporada uniformemente ao solo em toda a área, com razoável antecedência ao plantio; quando o borax

3 HARMER, P. M. The nutrition of muck crops. Better Crops with Plant Food 36 (9): 6-12, 40-41. 1952.

4 IGNATIEFF, V. & PAGE, H. P., ed. Efficient use of fertilizers. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1958. 355 p.

5 DENNIS, R. W. G. Boron and plant life. Part VI. Londres, Borax Consolidated Ltd., (1948?). 62 p. (Reimpressão)

foi aplicado em sulcos abertos 7-8 cm em ambos os lados das fileiras de batatas-semente, 5,6 kg/ha também aumentaram a produção, ao passo que 11,2 kg/ha a deprimiram. Em vista da grande sensibilidade da maioria das culturas, em relação ao boro, vários autores¹ desaconselham a aplicação localizada e recomendam sua incorporação ao solo de toda a área a ser cultivada.

Do exposto se conclui que as depressões provocadas pelo boro, na presente experiência, devem ser atribuídas, principalmente, aos modos de aplicação usados, todos conducentes a excessiva concentração no volume de solo que envolvia as batatas-semente. Em outras palavras: as doses empregadas foram excessivas para aplicações locais. Portanto, para verificar se há vantagem em adicionar boro à adubação para a batatinha, devem-se adaptar as doses aos modos de aplicação a serem experimentados. SEÇÃO DE RAÍZES E TUBÉRCULOS, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

EFFECT OF THE ADDITION OF BORON TO POTATO FERTILIZER

SUMMARY

The authors discuss the results of an experiment with potatoes on acid soil high in organic matter, in which the addition of 20 and 40 pounds of borax per acre to the normal NPK fertilizer depressed significantly the yields. These results are attributed mainly to the methods of application used, all of them inducing excessive boron concentration in the soil around the seed pieces.