

PRODUÇÃO, TEOR DE BORO E AVALIAÇÃO DE EXTRATORES EM SOLOS CULTIVADOS COM SOJA

Yield, boron concentration and evaluation of extractants in soils cultivated with soybean

Adônis Moreira¹, César de Castro², Fábio Alvares de Oliveira²

RESUMO

Neste trabalho, objetivou-se avaliar a eficiência de seis extratores de B e o efeito de doses sobre os teores de B e produção de matéria seca da soja cultivada em condições de casa de vegetação com LATOSSOLO VERMELHO Eutroférico coletados em Mauá da Serra e Londrina (PR) e NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico de Alto Garças (MT). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, constituído por seis doses de B (0, 0,25, 0,5, 1, 2 e 4 kg ha⁻¹), com três repetições. O B disponível foi determinado por seis soluções extratoras: Mehlich 1, Mehlich 3, água quente, HCl 0,05 mol L⁻¹, Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0,01 mol L⁻¹ e KCl 1,0 mol L⁻¹. Nas condições estudadas, os resultados mostraram que o B extraído por água quente acarretou as melhores correlações com a produção de matéria seca e conteúdo de B na planta, enquanto o extrator KCl 1,0 mol L⁻¹ foi o mais eficiente na determinação do teor de B no tecido vegetal. Altas concentrações de B diminuiram a eficiência do extrator água quente em determinar o B disponível do solo. As maiores correlações foram obtidas entre os extratores Mehlich 1 e Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0,01 mol L⁻¹, KCl 1,0 mol L⁻¹ e HCl 0,05 mol L⁻¹, KCl 1,0 mol L⁻¹ e Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0,01 mol L⁻¹ e água quente e Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0,01 mol L⁻¹.

Termos para indexação: *Glycine max*, métodos de análise de solo, micronutriente, disponibilidade de nutriente.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the efficiency of six extractants and the effect of boron concentration and dry matter yield, cultivated in greenhouse conditions with two Rhodic Hapludox in Mauá da Serra and Londrina, in the State of Paraná, and one Ustoxix Quartzipsamment in Alto Garças, State of Mato Grosso, Brazil. The experiment was conducted in a completely randomized design with six boron rates (0, 0.25, 0.5, 1, 2 and 4 kg ha⁻¹), and three replicates. The available boron was determined with six extractant solutions: Mehlich 1, Mehlich 3, hot water, HCl 0.05 mol L⁻¹, Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0.01 mol L⁻¹ and KCl 1.0 mol L⁻¹. The results showed that the B extracted by hot water had the best correlation with the dry matter yield and B content in the plant, whereas the KCl 1.0 mol L⁻¹ was the most efficient in the determination of B level in dry matter. High concentrations of B diminished the efficiency of the hot water extractant in determining the B available in soil. The highest correlations were obtained between the extractant Mehlich 1 and Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0.01 mol L⁻¹, KCl 1.0 mol L⁻¹ and HCl 0.05 mol L⁻¹, KCl 1.0 mol L⁻¹ and Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0.01 mol L⁻¹, and hot water and Ca(H₂PO₄)₂·H₂O 0.01 mol L⁻¹.

Index terms: *Glycine max*, methods of soil analysis, micronutrient, nutrient availability.

(Recebido em 10 de agosto de 2007 e aprovado em 1 de julho de 2009)

INTRODUÇÃO

Os testes de calibração e avaliação são necessários para um programa de recomendação de adubação, sem essas informações, os teores obtidos no solo e nas plantas têm pouco significado. Para isso, soluções extratoras têm sido desenvolvidas e apresentando resultados satisfatórios em identificar o grau de suficiência de dado elemento, definindo a quantidade que o mesmo pode ser aplicado (Evans, 1987).

No caso do B, atualmente nos laboratórios de fertilidade do solo, a determinação da sua disponibilidade é feita em água quente sob refluxo ou assistido por microondas (Gupta, 1967; Abreu et al., 2001). Apesar das modificações, o método adaptado para utilização do microondas necessita de aparelho com potência específica, enquanto no refluxo, existe a dificuldade no controle preciso da temperatura nos procedimentos de aquecimento e resfriamento da suspensão

solo-extrator, aliado à dificuldade de limpeza e à exigência de vidrarias isentas de borossilicatos.

Além dessas dificuldades, o principal problema do determinado método tem sido, em alguns casos, a baixa precisão do diagnóstico, uma vez que não está sendo capaz de separar adequadamente dentro do grupo de solos com teores diversos de B, aqueles que realmente apresentam baixa disponibilidade e que resultarão em baixos ou tóxicos teores foliares, ocasionando baixa produtividade, como atualmente visto em áreas de Cerrado, em especial, nos estados de Mato Grosso e Goiás, especialmente, com plantas indicadoras de B, como no caso do girassol (Castro & Oliveira, 2005).

Outros métodos de extração estão sendo frequentemente propostos e comparados com água quente sob refluxo ou aquecido com microondas, tais como: Mehlich 1, Mehlich 3, HCl 0,05 mol L⁻¹, HCl 0,1 mol L⁻¹, CaCl₂ 0,01 mol L⁻¹,

¹Embrapa Pecuária Sudeste/CPPSE – Cx. P. 339 – 13560-970 – São Carlos, SP – adonis@cppse.embrapa.br

²Embrapa Soja/CNPSo – Londrina, PR

