



COMPARAÇÃO DE MÉTODOS DE DETERMINAÇÃO DE Cd EM FOLHAS E RAÍZES DE SOJA

Silmara R. Bianchi¹ (PG)*, Ana Rita A. Nogueira² (PQ), Mario Miyazawa³ (PQ), Gilberto B. Souza^{2,4} (PQ)

silmarabianchi@yahoo.com.br

1. Grupo de Análise Instrumental Aplicada, Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos SP; 2. Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos SP; 3. Instituto Agrônomo do Paraná, Londrina Pr; 4. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos SP

Palavras Chave: análise de plantas, digestão por via úmida, preparo de amostras

Introdução

Resíduos orgânicos são normalmente empregados como fertilizantes na agricultura como fonte de nutrientes para as plantas. Porém alguns desses resíduos (lodo de esgoto, lixo urbano e resíduos industriais) possuem metais tóxicos que podem contaminar solos e plantas. Para a determinação dos constituintes inorgânicos de tecidos vegetais é necessária a decomposição da matéria orgânica, normalmente realizada por digestão por via úmida, digestão por via seca e/ou extração com solução ácida. Neste trabalho o método de digestão por via úmida e a extração com solução ácida diluída foram comparados para a determinação de cádmio em amostras de soja (*Glycine max*).

Experimental

Amostras de soja foram cultivadas em solos previamente tratados com 0 a 300 $\mu\text{mol kg}^{-1}$ de CdCl_2 . Cada tratamento foi realizado em triplicata. Após 40 dias, as amostras foram coletadas separadamente, parte aérea e raiz, lavadas, secas em estufa a 60°C, trituradas e passadas por peneira de 1,0 mm. Para digestão nítrica perclórica, transferiu-se 500 mg de amostra para tubos digestores e adicionou-se 6 mL de solução mista de $\text{HNO}_3:\text{HClO}_4$ na proporção de 2:1 (v/v). A extração com HCl 1,0 mol L^{-1} foi realizada transferindo-se 400 mg de amostra para frascos de polietileno, aos quais foram adicionados 20 mL de solução HCl 1,0 mol L^{-1} . Em seguida os frascos foram colocados em banho-maria a 80 °C durante 45 min. A seguir, agitou-se os tubos contendo o extrato por 45 min e a solução foi filtrada. Os teores de Cd foram determinados por ICP-OES.

Resultados e Discussão

Os resultados foram comparados entre si através do teste *t* e correlação linear. Na Fig. 1 é apresentada a correlação entre os procedimentos para as amostras de folhas (n=15) e raízes (n=15) de soja.

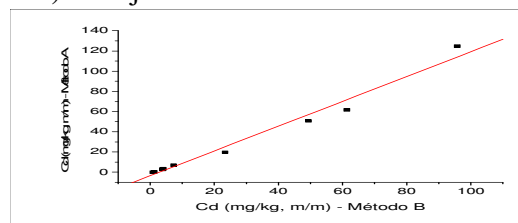


Figura 1. Comparação entre digestão nitro-perclórica (Método A) e extração com HCl 1,0 mol L^{-1} (Método B).

Observa-se alta correlação entre os métodos ($r^2=0,98$, $y = -3,53 + 1,23x$). De acordo com o teste *t*, com 95% de confiança, as médias obtidas não foram significativamente diferentes. As concentrações de Cd nas folhas de soja variaram de 0,0 a 6,93 mg kg^{-1} e nas raízes foram de 2,66 a 124,8 mg kg^{-1} . Os teores de Cd nos tecidos de soja apresentaram correlação direta com o metal adicionado ao solo, com maior acúmulo na raiz que na parte aérea.

Conclusões

A extração com solução ácida diluída mostrou-se adequada para a determinação de Cd em amostras de tecido de plantas, sendo os teores de Cd nos tecidos diretamente correlacionados com as doses de Cd adicionadas ao solo.

Agradecimentos

CNPq

[1] Nogueira A.R.A., Souza, G.B., ed. Manual de Laboratórios: Solos, Água, Nutrição Vegetal, Nutrição Animal e Alimentos (2005).

[2] Miyazawa, M. et. al., Commun. Soil Sci. 15 (1984) 141.