

Determinação da seletividade relativa da resina catiônica AG 50W-X8 em sistema de análises por injeção em fluxo

Vanessa Mendes de Queiroz (IC)^{1,2*}, Wanessa R. Melchert (PQ)¹, Fábio R. P. Rocha (PQ)²

¹Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Av. Pádua Dias, 11 - Piracicaba – SP.

²Centro de Energia Nuclear na Agricultura, Av. Centenário, 303 - Piracicaba – SP.

**vanessa.queiroz@usp.br*

Palavras Chave: resina catiônica, análises em fluxo, seletividade relativa.

Introdução

As resinas de troca iônica são utilizadas de forma prática e eficiente em processos que envolvem separação de íons. Valores de seletividade relativa, obtidos em condições de equilíbrio, são úteis para a seleção do trocador iônico e eluente. Entretanto, tais valores podem variar em condições dinâmicas, como as inerentes aos sistemas de análises por injeção em fluxo (FIA). Visando avaliar a seletividade relativa em condições dinâmicas de alguns cátions como cobre, manganês, níquel e potássio, neste trabalho, empregou-se uma coluna preenchida com resina catiônica em sistema de análises em fluxo.

Resultados e Discussão

A resina AG 50W-X8 (na forma sódica) foi empregada em coluna de acrílico (2,5 x 0,5 cm) em um sistema de análises em fluxo, ilustrado na Figura 1. O íon Na⁺, liberado após passagem do contra-íon pela coluna, foi detectado com Espectrômetro de Absorção Atômica (Varian, AA240FS) operado no modo de emissão atômica.

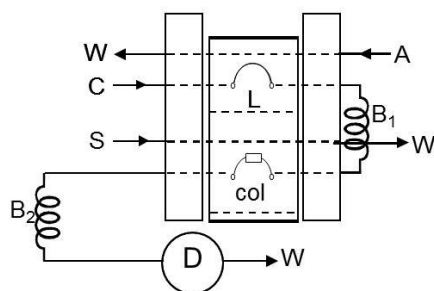


Figura 1. Diagrama do sistema de análises em fluxo empregado para determinação da seletividade relativa da resina catiônica. A: amostra; L: alça de amostragem (125 µL); col: coluna de acrílico preenchida com AG 50W-X8; B₁ e B₂: reatores helicoidais 150 e 70 cm, respectivamente; C: solução carregadora (1,6 mL min⁻¹), H₂O; S: solução de regeneração da resina, NaCl 1x10⁻⁵ mol L⁻¹; D: detector e W: descarte.

Para posterior comparação com os valores de seletividade em condição de equilíbrio, utilizou-se o íon H⁺ como referência. Os valores de seletividade relativa obtidos para os diversos cátions são apresentados na Tabela 1 e foram calculados pela razão entre os coeficientes angulares das curvas do cátion (contra-íon) e do íon hidrogênio (referência).

Tabela 1. Seletividade relativa (SR) da resina AG 50W-X8 em condições dinâmicas

Cátion	SR
H ⁺	1,00
Cu ²⁺	2,36
K ⁺	0,75
Mn ²⁺	1,58
Ni ²⁺	1,88

Os valores de seletividade relativa encontrados diferem dos valores obtidos em batelada (5,3; 2,5; 2,35 e 3,0 para os cátions Cu²⁺, K⁺, Mn²⁺ e Ni²⁺ respectivamente).

Conclusões

A seletividade da resina catiônica em FIA difere dos valores em batelada apresentados pelo fabricante por não haver equilíbrio químico no sistema devido ao limitado tempo de contato entre o cátion e a resina. Portanto, os valores obtidos indicam a predominância de fatores cinéticos e são mais adequados para a seleção de trocadores e eluentes para emprego em condições dinâmicas.

Agradecimentos

Ao CNPq (PIBIC) pela bolsa concedida.

- Nobel, Alfred; AG® 50W-X8 and AG MP-50 Cation Exchange Resin Instruction Manual, Bio-Rad Laboratories, Hercules, CA 94547 LIT203 Rev B, 2000.

- Reis, B. F.; Giné, M. F.; Kronka, A. M. A análise química por injeção em fluxo contínuo. Centro de Energia Nuclear na Agricultura p.88, 1988.