

Separação de Sacarina e Ciclamato por Eletroforese Capilar com Detecção Condutométrica sem Contato

Ana Beatriz Bergamo (IC), Dosil P. de Jesus* (PQ), José A. Fracassi da Silva (PQ)

Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP.

*dosil@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: eletroforese capilar, edulcorantes, sacarina, ciclamato

Introdução

Os edulcorantes artificiais ou adoçantes artificiais são consumidos não somente por obesos ou diabéticos, mas também por um número crescente de pessoas preocupadas em manter a forma física e restringir o nível calórico de sua alimentação. Os edulcorantes artificiais aprovados no Brasil para uso como adoçantes dietéticos são: sacarina, ciclamato, aspartame, acesulfame-K, sucralose e esteviosídeo. A legislação brasileira estabelece os limites máximos permitidos para adição desses edulcorantes em alimentos. [1]

Os edulcorantes ciclamato e sacarina em conjunto são amplamente utilizados em bebidas dietéticas comerciais. A capacidade destas espécies em se ionizar em meio aquoso abre a perspectiva de aplicação da eletroforese capilar de zona livre (CZE) para separação e quantificação destes edulcorantes.

Nos poucos trabalhos encontrados na literatura, envolvendo a separação e quantificação destes compostos por CZE, a detecção espectrofotométrica foi predominante. Porém, neste trabalho é apresentado, pela primeira vez, um método para separação e quantificação de sacarina e ciclamato por CZE, empregando a detecção condutométrica sem contato (C⁴D) [2-3].

Resultados e Discussão

Nos experimentos foi utilizado um equipamento de eletroforese capilar Waters Capillary Ion Analyser com detecção C⁴D adaptada. Foram utilizadas colunas capilares de sílica fundida com 50 cm de comprimento e diâmetro interno de 75 µm. O eletrólito de corrida utilizado era constituído por ácido 2[N-morfolino]jetanosulfônico (MES) e histidina 20 mmol/L cada. Cloreto de dodecilpiridínio (DPC) foi adicionado ao eletrólito de corrida (1,5 mmol/L) para inversão do fluxo eletrosmótico (EOF). A figura 1 mostra um eletroferograma para uma solução padrão de sacarina e ciclamato. Além do DPC foram avaliados outros inversores de EOF, tais como brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB), cloreto de cetilpiridínio (CPC) e brometo de tetradeciltrimetilamônio (TTAB). No entanto, os melhores resultados foram obtidos com o DPC, embora este não seja comumente utilizado em eletroforese capilar. Suspeita-se que os outros inversores interajam com a sacarina,

31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

ocasionando perda de sensibilidade e obtenção de picos largos e deformados para este analito.

O método apresentou boa linearidade para a faixa de concentração (100 a 800 µmol/L) utilizada nas curvas analíticas, cujos coeficientes de correlação (R) foram 0,994 e 0,991 para sacarina e ciclamato, respectivamente.

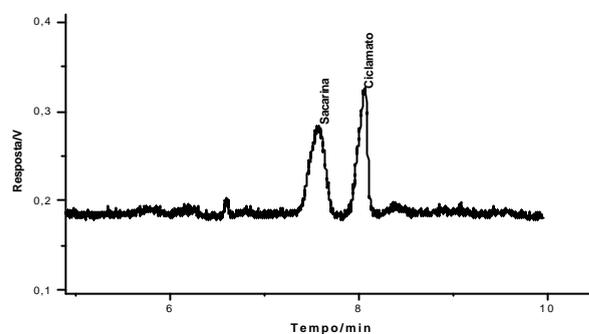


Figura 1. Eletroferograma para solução padrão de sacarina e ciclamato 300 µmol/L. Condições: Tampão de corrida MES/Histidina 20 mmol/L e DPC 1,5 mmol/L.; Potencial de separação -20 kV Injeção por gravidade (10 cm) durante 30 s; Frequência de operação do detector 550 kHz e amplitude de 2 V pico a pico.

O método foi aplicado com sucesso na separação e quantificação de sacarina e ciclamato em uma amostra de adoçante artificial comercial.

Conclusões

A eletroforese capilar com detecção C⁴D apresenta-se como uma técnica alternativa e rápida para quantificação de edulcorantes artificiais, tais como a sacarina e o ciclamato. Os resultados obtidos indicam que a técnica pode ser utilizada na determinação destes compostos em diversos produtos dietéticos, como por exemplo, adoçantes, refrigerantes e sucos.

Agradecimentos

FAPESP, CNPq

¹http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/03_01rdc.htm

² Fracassi da Silva, J. A.; Lago, C. L. *Anal. Chem.* **1998**, *70*, 4339.

³ Fracassi da Silva, J. A.; Guzman, N.; Lago, C. L. *J. Chromatogr. A* **2002**, *942*, 249.