



**I SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE TRATAMENTO
DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIOS**
15 a 18 de Junho de 2010 – UESB, Campus de Jequié-BA



Método cromatográfico alternativo para análise de açúcares em alimentos com menor impacto ambiental

Manuela C. P. de A. Santiago* (PQ), Jeane S. Rosa (PQ), Ronoel L. de O. Godoy (PQ), João O. Neto (PQ), Sidney Pacheco (PQ), manuela@ctaa.embrapa.br

Embrapa Agroindústria de Alimentos, Laboratório de Cromatografia Líquida. Avenida das Américas, 29501, Guaratiba, CEP: 23020-470, Rio de Janeiro, RJ.

Palavras Chave: acetonitrila, resíduo, cromatografia, açúcares

Introdução

A análise dos açúcares sacarose (como dissacarídeo), glicose e frutose em alimentos é comumente realizada no Laboratório de Cromatografia Líquida da Embrapa Agroindústria de Alimentos por método baseado na separação cromatográfica da amostra em coluna de fase reversa (Amino High Performance Carbohydrate), no qual a acetonitrila é utilizada como solvente de extração e fase móvel¹. Por se tratar de um solvente altamente tóxico, um método alternativo foi adotado pelo laboratório para eliminar a utilização da acetonitrila, visando minimizar a geração de resíduos, além de expor menos os analistas aos vapores orgânicos². Como na análise de açúcares não é possível substituir a acetonitrila por outro solvente devido à seletividade da coluna de fase reversa, optou-se por fazer a substituição da coluna por uma de troca iônica (Bio Rad® HPX 87C), a qual permite utilizar água como solução extratora e fase móvel. O objetivo deste trabalho foi, portanto, apresentar um método mais limpo para a análise de açúcares e avaliar o impacto ambiental do mesmo.

Resultados e Discussão

Com a exceção da alteração da solução extratora, a troca da coluna não influenciou nos outros procedimentos da etapa de extração, sendo os mesmos mantidos (pesagem de 1g de amostra em balão volumétrico de 20mL, extração em banho

ultrassom por 20 minutos e filtração). A análise com a coluna de troca iônica demonstrou ser eficiente, tendo sido obtidos cromatogramas com boa resolução (Figura 1). Cada amostra, considerando que a mesma seja analisada em duplicata, consome em torno de 40mL de acetonitrila no método com a coluna de fase reversa. Já com o método da coluna de troca iônica, este consumo é zerado, uma vez que toda a acetonitrila utilizada, tanto na etapa de extração quanto na cromatográfica, é substituída por água ultrapurificada.

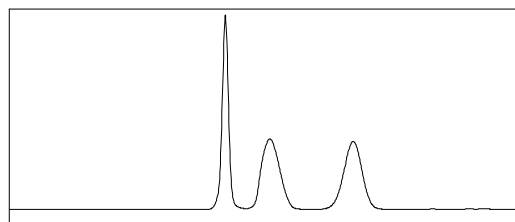


Figura 1. Cromatograma do padrão de açúcares analisado em coluna de troca iônica (picos nesta ordem: sacarose, glicose, frutose).

Conclusões

O método proposto mostrou-se satisfatório uma vez que minimizou a geração de resíduos, zerando o impacto ambiental relacionado ao descarte de acetonitrila. Além disto, o método com a coluna de troca iônica gera um bom resultado e proporciona uma maior economia uma vez que o preço da acetonitrila é maior que o da água ultrapurificada.

Agradecimentos

À toda equipe do Laboratório de Cromatografia Líquida da Embrapa Agroindústria de Alimentos.

¹Macrae, R. *Food Science and Technology – A series of monographs: HPLC in food analysis*. 1998, p.77.



**I SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE TRATAMENTO
DE RESÍDUOS DE LABORATÓRIOS
15 a 18 de Junho de 2010 – UESB, Campus de Jequié-BA**



²Mello, J. S. R. e Castro, I. M. *III Simpósio Latino Americano de Ciência de Alimentos, SLACA, 1999*, p.48.