

Otimização e validação de método cromatográfico para a determinação de amarelo crepúsculo e tartrazina em isotônicos, refrigerantes e sucos

Kele C. F. Dantas¹ (PG), Núbia R. Cândido² (IC), Marcelo M. Sena¹(PQ)*, Lucia M. L. A. Auler² (PQ)

*marcsen@ufmg.br

¹Departamento de Química, ICEx, UFMG - Av. Antônio Carlos, 6627, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil

²Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN) - Av. Antônio Carlos, 6627, 31270-901, Belo Horizonte - MG, Brasil

Palavras Chave: CLAE, Corantes sintéticos, Bebidas, Determinação simultânea.

Introdução

Os corantes artificiais são amplamente utilizados pela indústria alimentícia para conferir, restaurar ou intensificar a cor dos alimentos, garantindo um aspecto atrativo para os consumidores, que usualmente associam a cor com a qualidade do alimento. O uso dessas substâncias é controverso, devido ao potencial toxicológico que alguns desses corantes podem apresentar e por não agregarem valor nutricional aos alimentos. Sendo então importante rastrear a concentração desses compostos verificando-se os limites permitidos pela legislação. Dentre os 11 corantes sintéticos permitidos no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a tartrazina e o amarelo crepúsculo estão entre os mais utilizados. Uma das técnicas analíticas utilizada para a quantificação desses corantes neste tipo de matriz complexa é a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE).

Neste trabalho foi otimizada e validada uma metodologia para a separação e quantificação simultânea dos corantes amarelo crepúsculo (E-110) e tartrazina (E-102) em vários tipos de bebidas comercializadas, como refrigerantes, sucos e isotônicos.

Resultados e Discussão

Foram analisadas 123 amostras de diferentes lotes, sabores e marcas, contendo E-110 e/ou E-102.

A metodologia foi otimizada em um Cromatógrafo líquido Shimadzu® com detector de arranjo de diodos (DAD) e coluna Luna C18 (tp = 5 µm, 100 x 3.00mm) da Phenomenex®, seguindo como referência a metodologia proposta pela PerkinElmer,¹ cuja fase móvel é composta por acetonitrila/metanol 80:20 (A) e 0,02 mol/L de acetato de amônio(B). Os parâmetros vazão (1,0 e 1,2 mL/min), temperatura do forno (ambiente, 33, 40 e 55 °C) e concentração inicial da fase acetonitrila/metanol no gradiente (1, 2, 3, 5%) foram testados. As condições otimizadas foram 1,2 mL/min, 33°C, e gradiente representado na Tabela 1.

Tabela 1: Gradiente

Tempo (min)	%B
0-8	1-60
8-10	60
10-12	60-1

O método apresentou boa seletividade, resolução e simetria de picos. O tempo de retenção e comprimento de onda máximo para o E-102 e E-110 foram 6,6 minutos e 428nm e 8,2 minutos e 483nm, respectivamente. Os parâmetros de validação avaliados² estão indicados na Tabela 2.

Tabela 2: Parâmetros de validação avaliados.

Parâmetros	E-102	E-110
Faixa linear c/ r ² >0,999	0,05 – 250 mg/L	0,05 – 175 mg/L
Precisão instrumental	RSD=1,13%	RSD=2,12%
Repetitividade	RSD=1,63%	RSD=1,82%
Limite de detecção	0,02 mg/L	0,01 mg/L
Limite de quantificação	0,07 mg/L	0,03 mg/L
Exatidão	99,01-102,05%	96,15-97,47%

Conclusões

A metodologia mostrou-se eficaz na quantificação do E-102 e E-110 em uma grande quantidade de amostras comerciais, tornando o método adequado à aplicação em controle fiscal. Os valores de concentrações dos corantes obtidos serão utilizados como referência para desenvolvimento de método quimiométrico a partir de análises de imagens via escâner de mesa.

Agradecimentos

À FAPEMIG e ao CNPQ pelo apoio financeiro

¹Pedje, N. 2012 Application Note, PerkinElmer, Waltham, EUA.

²Ribani, M. et al. Quim. Nova 2004, 27, 771.