

Influência da temperatura na separação cromatográfica de ingredientes ativos de protetores solares

Livia Maniero Peruchi¹(PG)^{*} e Susanne Rath¹ (PQ)
lperuchi@iqm.unicamp.br

¹ Departamento de Química Analítica – Instituto de Química / UNICAMP – Campinas, Brasil.

Palavras Chave: *filtros solares, protetores solares, HPLC*

Introdução

A necessidade do uso de protetores solares é indiscutível e cada vez mais, novas opções surgem no mercado. Devido ao grande número de filtros solares permitidos e a complexidade da matriz em que eles estão incorporados é muito importante a otimização de um método que quantifique seus teores de forma simultânea e eficaz. As indústrias de cosméticos precisam controlar seus produtos regularmente para garantir que os mesmos estão de acordo com a legislação vigente. Para tanto, a técnica mais amplamente empregada tem sido a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência¹.

O objetivo desse trabalho foi avaliar a influência da temperatura na separação cromatográfica dos filtros solares ácido fenilbenzimidazol sulfônico (AFS), benzofenona-3 (oxibenzona) (BZ3), octil dimetil PABA (Padimato-O) (PABA), 4-Metil benzilideno cânfora (MBC), octocrileno (OCT), octil salicilato (OCS), homosalato (HMS), butil metoxidibenzoilmetano (BMDM) e octil metoxicinamato (OMC).

Resultados e Discussão

Utilizou-se um cromatógrafo à líquido com sistema de bombeamento binário modelo 1525 (Waters), injetor manual Rheodyne modelo 7725 com alça de amostragem de 50 µL, associado a um detector de arranjo de diodos PDA 2996 (Waters) e a um forno de coluna modelo 1500 (Waters).

As condições cromatográficas foram: coluna ACE® 5 C18 (250 x 4,6 mm, 5 µm), fase móvel constituída de metanol (MeOH):água 88:12 v/v com vazão de 1,0 mL min⁻¹.

Injetou-se uma solução contendo 10 µg mL⁻¹ dos padrões analíticos de filtros solares, nas mesmas condições cromatográficas, modificando-se apenas a temperatura da coluna cromatográfica para 20, 30, 33, 35, 37, 40, 45 e 50 °C.

A avaliação da influência da temperatura na separação levou em consideração os parâmetros de conformidade do sistema cromatográfico: tempo de retenção e resolução.

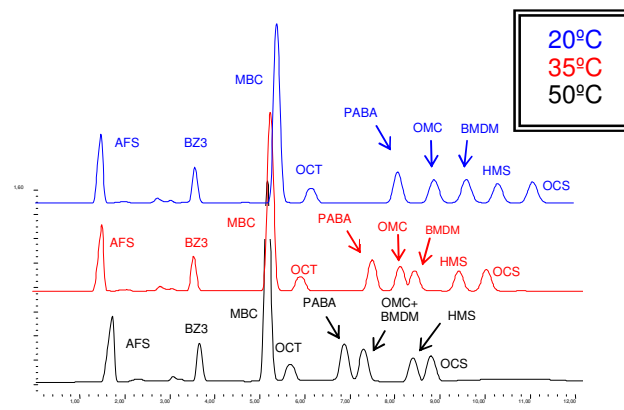


Figura 1. Cromatogramas obtidos para a separação dos filtros solares nas temperaturas da coluna cromatográfica de 20, 35 e 50°C.

Tabela 1. Tempos de retenção e resolução para cada composto em função da temperatura de separação.

		50°C	45°C	40°C	37°C	35°C	33°C	30°C	20°C
BZ3	t _R ¹	-	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	5,0
	R ²	-	-	-	-	-	-	-	-
MBC	t _R ¹	6,2	6,4	6,7	6,9	7,0	7,1	7,2	7,6
	R ²	-	3,7	3,8	3,4	3,4	3,6	3,1	2,8
OCT	t _R ¹	6,8	7,1	7,5	7,8	7,9	8,0	8,3	8,7
	R ²	1,7	1,8	2,0	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4
PABA	t _R ¹	8,2	8,7	9,3	9,7	10,0	10,2	10,7	11,4
	R ²	-	-	4,3	4,4	4,6	4,7	5,0	5,4
OMC	t _R ¹	8,8	9,3	10,0	10,5	10,8	11,1	11,6	12,5
	R ²	1,3	1,1	-	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2
BMDM	t _R ¹	8,8	9,3	10,3	10,8	11,2	11,6	12,3	13,5
	R ²	-	-	-	0,9	0,9	1,0	1,3	1,8
HMS	t _R ¹	10,1	10,8	11,6	12,2	12,5	12,8	13,5	14,5
	R ²	3,2	2,5	-	-	2,7	2,5	2,3	1,7
OCS	T _R ¹	10,5	11,3	12,3	12,9	13,3	13,7	14,4	15,6
	R ²	1,2	1,3	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9

¹t_R = tempo de retenção (min); ²R = Resolução USP (calculada sempre para o pico adjacente de menor tempo de retenção).

Conclusões

Mediante análise dos cromatogramas foi possível verificar que a temperatura é um fator importante a ser considerado na separação de alguns filtros solares, entre esses o PABA, OMC, BMDM, MMS e OCS. Variações na temperatura podem ocasionar a perda de resolução e, em consequência, a uma falsa identificação dos compostos presentes nas formulações. Nas condições avaliadas, a separação completa de todos os compostos avaliados foi possível apenas a uma temperatura de 20 °C.

Agradecimentos

FAPESP e CAPES

¹ GRANGER, K. L.; BROWN, P. R.; *J. Liq. Chrom. & Rel. Technol.*, **2001**, 24 (19), 2895-2924.