

Influência da temperatura sobre a resolução cromatográfica de ésteres octadecenóicos *cis* e *trans* com a coluna CP Select CB (FAME)

Maria Cristina Milinsk (PG), Clayton Antunes Martin (PG), Adriana Nery de Oliveira (PG), Makoto Matsushita (PQ), Jesuí Vergílio Visentainer (PQ), Cláudio Celestino de Oliveira (PQ), Nilson Evelázio de Souza (PQ)*.

Departamento de Química, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790 – CEP 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. *nesouza@uem.br

Palavras Chave: ácidos graxos *trans*, gorduras hidrogenadas, ECL.

Introdução

A ingestão elevada de ácidos graxos *trans* monoinsaturados (AGTM) tem sido associada com desenvolvimento da doença cardiovascular¹. Durante a hidrogenação parcial de óleos vegetais ocorre a formação de uma grande variedade de isômeros octadecenóicos *cis* e *trans*². A cromatografia gasosa é muito empregada na quantificação destes lipídios, contudo é preciso otimizar as condições de análise para minimizar a sobreposição entre os isômeros *cis* e *trans* e obter resultados confiáveis.

Resultados e Discussão

Neste estudo, foram determinados os valores do ECL para os ácidos 18:1 *cis* e *trans*, em diferentes temperaturas (155 a 200 °C). As curvas obtidas (Fig. 1), indicam que a análise entre 155 e 160 °C, resulta na coeluição entre os isômeros 18:1 14c e 18:1 16t, 18:1 15t e 18:1 11c, 18:1 13t e 18:1 9c, 18:1 12t e 18:1 6c. No intervalo de 190 a 195 °C, observa-se a coeluição entre os isômeros 18:1 16t e 18:1 13c, 18:1 15t e 18:1 9c, 18:1 13t e 18:1 6c. Assim, ao realizar a análise em temperaturas pertencentes a estes dois intervalos, utilizando o método da padronização interna, é possível determinar a concentração individual destes isômeros (Tabela 1).

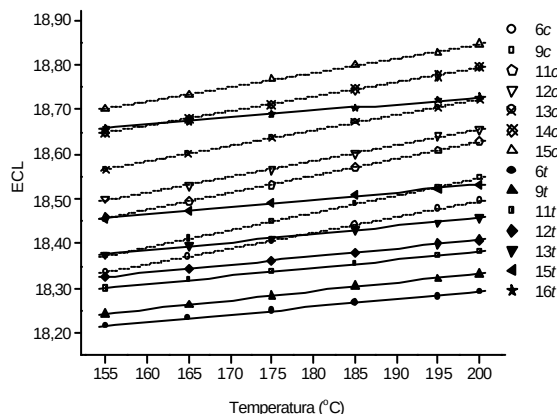


Figura 1: Valores de ECL em função da temperatura para ésteres octadecenóicos *cis* e *trans*

30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1: Estratégia para determinação da concentração individual de isômeros 18:1

concentração (mg/g)		
155-160 °C	190-195 °C	Δ
18:1 16t + 18:1 14c	18:1 14c	18:1 16 t
18:1 15t + 18:1 11c	18:1 11c	18:1 15 t
18:1 12t + 18:1 6c	18:1 12t	18:1 6c
18:1 13t + 18:1 9c	18:1 9c + 18:1 15t	18:1 13t - 18:1 15t
18:1 13t + 18:1 9c	18:1 13t + 18:1 6c	18:1 9c - 18:1 6c

A resolução parcial entre os ésteres dos ácidos 18:1 9c (oléico) e 18:1 13t torna-se possível a partir de 180 °C ($\Delta ECL > 0,03$). Contudo, em gorduras parcialmente hidrogenadas, a concentração de ácido oléico pode alcançar níveis ao redor de 35% do total de ácidos graxos³. Isto implica na diminuição do ECL do éster do ácido 18:1 9c e na coeluição com o éster do ácido 18:1 13t mesmo em temperaturas ligeiramente acima de 180 °C. Como a resolução entre estes isômeros aumenta com a temperatura, é importante utilizar na análise a maior temperatura possível, especialmente quando a determinação é feita somente em uma condição.

Conclusões

A determinação de ésteres octadecenóicos por meio da análise a 160 e 195 °C, com a coluna CP Select CB (FAME), possibilita a quantificação de cada um dos isômeros *cis* e *trans* estudados. Para a determinação de AGTM com uma condição de análise, é necessário o uso de temperaturas superiores a 195 °C, para minimizar a sobreposição entre os isômeros *trans* e *cis*.

¹Martin, C. A.; Matsushita, M.; de Souza, N. E. (2004). *Rev. Nutr.* v. 17, p. 361-368.

²Precht, D.; Molkenin, J. (1995). *Nahrung*, v. 39, p. 343-374.

³Martin, C. A.; Carapelli, R.; Visentainer, J. V.; Matsushita, M.; de Souza, N. E. (2005). *Food Chem.* v. 93, p. 445-448.