

## Avaliação de diferentes métodos de esterificação através do teste de adição e recuperação de triacilgliceróis

Maria Cristina Milinsk (PG), Clayton Antunes Martin (PG), Makoto Matsushita (PQ), Jesuí Vergílio Visentainer (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: Esterificação, triacilglicerol, CG.

### Introdução

Para a análise de triacilgliceróis (TG) por cromatografia gasosa é necessário convertê-los a substâncias mais voláteis, como os ésteres metílicos de ácidos graxos (EMAG). Para isto empregam-se métodos de esterificação envolvendo catálise ácida ou catálise básica. Devido à possibilidade de obter diferentes resultados na concentração de EMAG por influência do método de esterificação empregado, foi realizado teste de adição e recuperação de padrões de triacilgliceróis para verificar qual dos oito métodos analisados pode ser considerado o mais eficiente.

### Resultados e Discussão

Os padrões de triacilgliceróis utilizados foram: tripalmitina (TG 16:0), triestearina (TG 18:0), trioleína (TG 18:1n-9), trilinoleína (TG 18:2n-6) e trilinolenina (TG 18:3n-3), estes foram adicionados em óleo vegetal para aplicação dos métodos de esterificação. A avaliação da recuperação dos triacilgliceróis foi realizada em relação ao padrão interno (tricosanoato de metila). Os métodos de catálise ácida analisados foram: descrito por Metcalfe et al., 1966 (MET); Bannon et al., 1982 (BAN); Joseph e Ackman, 1992 (JAC); Hartman e Lago, 1973 (HLA); Jham et al., 1982 (JHA); e de catálise básica: ISO 5509, 1978, (ISO); Bannon et al., 1982 (BBA); Schuchardt e Lopes, 1988 (SLO).

Os resultados referentes ao teste de adição estão contidos na Tabela 1.

Tabela 1: Teste de adição e recuperação de triacilgliceróis relativos ao tricosanoato de metila.

Método	TG16:0	TG18:0	TG18:1n-9	TG18:2n-6	TG18:3n-3
MET	95,2	94,1	97,0	95,3	87,0
BAN	93,1	98,1	97,2	97,2	85,8
JAC	96,0	94,7	99,7	100,7	92,3
HLA	96,7	94,2	94,9	85,9	84,4
JHA	96,2	97,7	89,5	91,4	94,3
ISO	93,8	93,6	95,9	-	97,0
BBA	94,5	95,2	101,0	100,7	96,4
SLO	-	-	-	94,6	88,6

Os resultados mostram a eficiência dos métodos de esterificação para os padrões de tripalmitina e triestearina como também para a esterificação da trioleína, exceto o método JHA que apresentou um percentual de recuperação de 89,5.

O percentual de recuperação de trilinoleína através do método HLA foi inferior e os demais métodos apresentaram valores próximos, sendo superiores para os métodos JAC e BBA.

Os métodos que apresentaram os menores percentuais de recuperação para a trilinolenina foram MET, BAN, HLA e SLO. Os resultados mostraram a eficiência dos métodos JAC, ISO e BBA para a esterificação da trilinolenina, como foi observado também para os padrões de trilinoleína e trioleína.

O teste de adição e recuperação não foi realizado pelo método SLO para os padrões de tripalmitina, triestearina e trioleína devido à perda por vazamento durante a aplicação do método de esterificação.

### Conclusões

Os resultados obtidos mostram que o método a ser escolhido para a análise de ácidos graxos pode depender da composição do triacilglicerol a ser estudado.

Através dos resultados do teste de adição e recuperação se torna possível confirmar a exatidão dos métodos de esterificação analisados.

### Agradecimentos

Capes e ao CNPq

Bannon, C. D.; Craske, J. D.; Hai, N. T.; Harper, N. L. and O'Rourke, K. L. (1982a). *J. Chrom.*, 247, 63-69.

Bannon, C. D.; Breen, G. J.; Craske, J. D.; Hai, N. T.; Harper, N. L. and O'Rourke, K. L. (1982b). *J. Chrom.*, 247, 71-89.

Hartman, L. and Lago, R. C. A. (1973). *Lab. Pract*, 22, 475.

International Organization for Standardization (ISO 5509). (1978). ISO, 1-6.

Jham, G. N.; Teles, F. F. F.; Campos, L. G. (1982). *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 59 (3), 132-133.

Joseph, J. D. and Ackman, R. G. (1992). *J. of AOAC International*, 75 (3), 488-506.

Metcalfe, L. D.; Schmitz, A. A. and Pelka, J. R. (1966). *Anal. Chem.*, 38 (3) 514-515.

Schuchardt, U. and Lopes, O. C. (1988). *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 65 (12), 1940-1941.