

Influência do método de esterificação na determinação quantitativa de ácidos graxos em óleo de oliva

Maria Cristina Milinsk (PG), Adriana Nery de Oliveira (PG), Clayton Antunes Martin (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: Esterificação, ácidos graxos, quantificação, CG.

Introdução

O método de esterificação usado para converter óleos e gorduras em ésteres metílicos de ácidos graxos para análise em cromatografia gasosa (CG) pode levar a diferentes resultados de concentração de ácidos graxos para a mesma amostra. Deste modo, foi verificado a eficiência e aplicabilidade de 8 diferentes métodos de esterificação envolvendo catálise ácida e básica na determinação de ácidos graxos em óleo de oliva.

Resultados e Discussão

Neste estudo comparativo avaliou-se qual dos métodos de esterificação pode ser considerado o mais adequado levando-se em consideração a repetibilidade, toxicidade e teor de ácidos graxos determinado. Os métodos selecionados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Métodos de esterificação selecionados para este experimento.

Métodos	Siglas	Catalisador
1. Metcalfe <i>et al.</i> , 1966	MET	BF ₃ /CH ₃ OH
2. Bannon <i>et al.</i> , 1982	BAN	BF ₃ /CH ₃ OH
3. Joseph e Ackman, 1992	JAC	BF ₃ /CH ₃ OH
4. Hartman e Lago, 1973	HLA	H ₂ SO ₄ /NH ₄ Cl/CH ₃ OH
5. Jham <i>et al.</i> , 1982	JHA	HCl/CH ₃ OH
6. ISO 5509, 1978	ISO	NaOH/CH ₃ OH
7. Bannon <i>et al.</i> , 1982	BBA	NaOMe/CH ₃ OH
8. Schuchardt e Lopes, 1988	SLO	Tetrametilguanidina/CH ₃ OH

Os dados da Figura 1 mostram que os métodos MET, BAN, JAC, HLA e BBA apresentaram concentrações muito próximas para todos os ácidos graxos analisados. Logo, os resultados obtidos para os métodos JHA e ISO apresentaram baixa repetibilidade quando comparado com os demais métodos. No entanto, os reagentes nesses métodos apresentam como vantagem em relação aos métodos que empregam BF₃ o baixo custo. O método SLO apresentou concentração diferente para os ácidos graxos insaturados quando comparado com os outros

métodos, isto pode ter ocorrido provavelmente devido ao pouco tempo de aquecimento empregado pelo método.

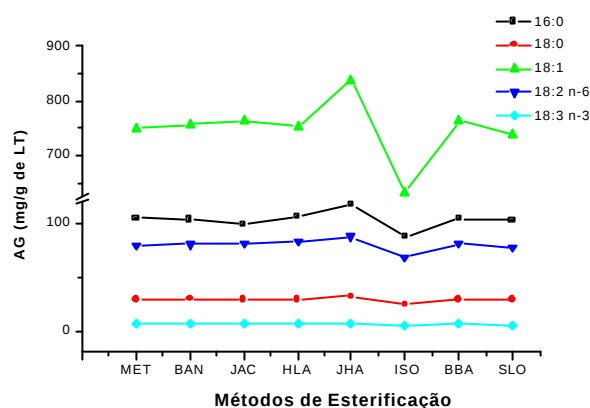


Figura 1: Concentração (em mg/g de lipídios totais) de ácidos graxos de óleo de oliva obtidos por diferentes métodos de esterificação.

Conclusões

Os resultados obtidos para os métodos HLA e BBA foram próximos aos obtidos para os métodos MET, BAN e JAC. Estes resultados mostram que estes métodos são reprodutivos e que os métodos que empregam BF₃ em metanol podem ser substituídos por métodos que empregam reagentes de menor custo e toxicidade, diminuindo o custo de análise cromatográfica.

- 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.; 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.