

Bioprospecção de Microalgas para Biodiesel

Camila F. P. Nunes^{*1} (IC), Bruna S. Pacheco¹ (IC), Marina Ritter¹ (PG), Pauline F. Rosales¹ (PG), Vanderleia Senhor¹ (IC), Cláudio M. P. Pereira¹ (PQ)

¹Laboratório de Heterociclos Bioativos e Bioprospecção (LAHBBio), Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – CCQFA

* camilinhahnunes@gmail.com

Palavras Chave: microalgas, Bligh & Dyer e biodiesel.

Introdução

O biodiesel pode ser produzido a partir de diferentes matérias primas como, óleos vegetais, gordura animal e pela reutilização do óleo proveniente da fritura. Porém, um estudo recente mostrou que o biodiesel pode ser obtido a partir de microalgas, devido ao seu grande potencial como matéria prima, por sua facilidade de cultivo, a duplicação da biomassa em um curto período de tempo e a possibilidade de manipular suas condições¹. A biomassa de microalgas contém três componentes principais: carboidratos, proteínas e lipídios. Para constituir uma matéria-prima de biodiesel, esta deve ser rica em ácido graxo, ou seja, possuir um alto teor lipídico e um baixo teor de proteínas^{2,3}. Dando continuidade às pesquisas relacionadas ao biodiesel do LAHBBIO,⁴⁻⁵ este trabalho tem como objetivo extrair por método de Bligh & Dyer (1959) e identificar por Cromatografia Gasosa (CG-FID) o teor de lipídios de quatro espécies de microalga: *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus obliquus*, *Phormidium sp.* e *Pseudoanabaena sp.*

Resultados e Discussão

As microalgas foram mantidas em sala climatizada à temperatura ambiente (25°C) e sob aeração constante.

A metodologia para comparação lipídica utilizada foi a descrita por Bligh & Dyer (1959),⁶ são utilizados como solventes extratores: clorofórmio e metanol, para separação de diferentes lipídios para diferença de polaridade. Os experimentos foram realizados em triplicata.

Com os dados obtidos, é possível calcular a porcentagem de lipídios presentes na microalga, os quais são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Teor de lipídios totais extraídos das microalgas

<i>Chlorella vulgaris</i> (%)	<i>Scenedesmus obliquus</i> (%)	<i>Phormidium sp.</i> (%)	<i>Pseudoana baena sp.</i> (%)
7,37	8,5	13,02	15,43

Os ácidos graxos foram analisados em cromatógrafo à gás GC 2010 (CG-FID), marca Shimadzu, e seus tempos de retenção comparados com o tempo de retenção dos padrões adquiridos (Sigma-Aldrich).

Analisando os cromatogramas, observa-se o perfil cromatográfico se difere conforme a espécie de microalga, apesar de apresentarem muitos ácidos graxos em comum, sendo os encontrados em maior quantidade os ácidos: cáprico, palmitoléico e palmítico. Em suma, os resultados revelaram que a *Chlorella vulgaris* apresentou a maior taxa lipídica, podendo indicar uma matéria prima em potencial para obtenção de biodiesel.

Conclusões

Por meio do método utilizado, pode se observar que as microalgas estudadas podem ser utilizadas para produção de biodiesel, pois apresentaram quantidades significativas de lipídios em sua composição, onde a *Chlorella vulgaris*, foi eleita a espécie mais propícia para tranterificação da biomassa.

Em particular, as microalgas têm muitas vantagens em relação às oleaginosas para produção de biodiesel, como: (i) custos relativamente baixos para colheita e transporte; (ii) menos gasto de água; (iii) maior eficiência fotossintética e (iv) fixadoras de CO₂.

Agradecimentos



Bibliografia

- Ma, F.; Hanna, M. A.; *Bioresour. Technol.*, **1999**, 70, 1.
- Khan, S. A.; Hussain, Mir Z.; Prasad S.; Banerjee, U.S.; *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **2009**, 13, 2361.
- Lourenço, S. O. *Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações*. São Carlos, S.P., Ed. RiMa, **2006**, 606.
- Hobuss, C. B.; Venzke, D.; Pacheco, B. S.; Souza, A. O.; Santos, M. A. Z.; Moura, S.; Quina, F. H.; Fiametti, K. G.; Oliveira, J. V.; Pereira, C. M. P.; *Ultrason. Sonochem.*, **2012**, 19, 387
- Hobuss, C. B.; Rosales, P. F.; Venzke, D.; Souza, P. O.; Gobbi, P. C.; Gouvea, L. P.; Santos, M. A. Z.; Pinto, E.; Jacob-Lopes, E.; Pereira, C. M. P.; *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, **2011**, 21(2), 361.
- Bligh E.G; Dyer W.J.; *Can. J. Biochem.*, **1959**, 37; 911.