Desenvolvimento Tecnológico de Formulação Liofilizada de diferentes Microalgas Marinhas para alimentação

Mateus Henrique de Souza Soares (PIBITI/Fundação Araucária)*, Vanessa de Oliveira Haile, Susete Wambier Christo, Augusto Luiz Ferreira Júnior, Giovani Marino Favero (Orientador)**
*22007125@uepg.br , **gmfavero@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Biologia

Ciências Biológicas (Botânica – Morfologia vegetal)

Palavras-Chave; *Compostos bioativos naturais, HUFA, Alimentos funcionais.*

Resumo

Nesse trabalho visamos à produção de três linhagens de algas comerciais *in natura* e liofilizadas para o desenvolvimento de um pacote tecnológico para a indústria de alimentos de animais domésticos e humanos. Nesse sentido, a produção de microalgas têm sido realizada visando à produção de biomassa e a obtenção de compostos naturais com alto valor no mercado mundial. No entanto a conservação destas inatura é ainda um desafio. Este desafio esta sendo superado e as algas liofilizadas estão sendo processadas em forma de pastilhas para a comercialização no formato em pó e de comprimido.

Introdução

As microalgas são fontes naturais de ácidos graxos insaturados, carotenoides, xantofilas, vitaminas, proteínas, minerais e enzimas. O potencial comercial das microalgas para a produção industrial de alimentos funcionais a partir destes metabólitos é amplamente reconhecido. Consequentemente, o cultivo em massa de microalgas, visando o aumento da produção desses compostos bioquímicos, essenciais para a saúde humana, é de grande interesse prático (INBARAJ et al. 2006; RAJA et al. 2018). Sistemas de cultivo de microalgas possuem uma característica importante que é sua versatilidade,tornando possível relacionar aplicações diferentes no mesmo processo. Como muitas espécies têm valores nutritivos expressivos, a biomassa pode-se constituir um ingrediente da ração ou ração completa para animais. Podendo ser também comercializada como complementos para a alimentação humana.

Materiais e Métodos

Para o cultivo da microalgas foi utilizado o meio de cultura padrão (F/2) cultivada com a salinidade da água em 28 em 500ml de balões de fundo chato.A luz foi fornecida por resfriamento tubos fluorescentes brancos (F20T12/CW Philips,20 W cada, EUA) a uma intensidade de 200 µmol fótons m−2s−1 com um ciclo claro-escuro de 12:12 horas (MICHELS et al. 2014). A densidade inicial foi alterada segundo a linhagem comercial selecionada.As três linhagens comerciais utilizadas foram *Tetraselmis* sp. (sp.1),*Chaetoceros* sp.(sp.2) e *Pavlova* sp.(sp.3).Após a colheita as microalgas foram secas para otimizar o uso do *spray dryer* em relação a secagem por liofilização, e em seguida reconhecer o rendimento de biomassa, o teor lipídico, a composição dos ácidos graxos e a composição elementar (CHNS) para cada método testado.

Resultados e Discussão

Após a secagem das amostras no *spray dyer* foi obtido em média de a cada 4 litros de amostra, 100 gramas em pó de microalgas apresentando uma leve variedade de coloração entre elas. Estas mostram mesmo potencial observados por RAJA et al. (2018), como informações nutricionais similares (Tabela 1).

Tabela 1. Informações nutricionais de cada linhagem de microalga marinha cultivada para alimentos de animais domésticos.*Concentrações celulares ($2.7x10^6$células/mL) e composição centesimal (% do peso seco); **Composição centesimal (% do peso seco) e produtividade lipídica de após 14 dias.

CHNS	sp.1 *	sp.2 **	sp.3
Proteínas	23 a 27 %	23 a 27 %	3,6%
Carboidratos	11 %	-	69,2%
Lipídios	19 a 22 %	19 a 23 %	27,1%
Cinzas	40 a 49%	-	-

Conclusão

A busca pela qualidade dos alimentos usando microalgas como fonte alternativa de proteínas e carboidratos se mostrou eficiente conforme analisado.

Agradecimentos

À Fundação Araucária pela bolsa de IC e pelo financiamento, à UEPG, ao Prof. Giovani Marino Favero e a todos os funcionários e colaboradores da UEPG pelo suporte.

INBARAJ, B.S., CHIEN, J.T. & CHEN, B.H., 2006. Improved high performance liquid chromatographic method for determination of carotenoids in the microalga *Chlorella pyrenoidosa*. *Journal of Chromatography A*, 1102(1-2), pp.193-199.
RAJA, R., COELHO, A., HEMAISWARYA, S., KUMAR, P., CARVALHO, I.S. & ALAGARSAMY, A., 2018. Applications of microalgal paste and powder as food and feed: an update using text mining tool. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(4), pp.740-747.
MICHELS, M.H., SLEGERS, P.M., VERMUË, M.H. & WIJFFELS, R.H., 2004. Effect of biomass concentration on the productivity of *Tetraselmis suecica* in a pilot-scale tubular photobioreactor using natural sunlight. *Algal Res*, 4, pp.12-18.