

INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DE CAMPOS MAGNÉTICOS NA COMPOSIÇÃO DA BIOMASSA DA MICROALGA *Spirulina sp.* LEB 18

CARDIAS, Bruna Barcelos; DEAMICI, Kricelle; MENESTRINO, Bruno da Costa

**SANTOS, Lucielen Oliveira dos; COSTA, Jorge Alberto Vieira
brunabarcelosc@hotmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Agrárias**

Palavras-chave: campos magnéticos, macromoléculas, microalga.

1 INTRODUÇÃO

O campo magnético (CM) é a região no espaço onde atuam forças magnéticas e estas podem influenciar o crescimento celular. Sua aplicação em cultivos de microalgas pode intervir no crescimento destas, assim como na composição da biomassa. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência da aplicação de CM, gerado por ímãs de ferrite, na concentração de proteínas, carboidratos e lipídios da biomassa da microalga *Spirulina sp.* LEB 18.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Small et al. (2012) cultivaram a microalga *Chlorella kessleri* com aplicação de CM de 10 mT e observaram aumento no teor de carboidratos e proteínas na biomassa obtida, quando comparado aos cultivos controles, já o teor lipídico não diferiu significativamente. A alteração do crescimento e reprodução e na síntese de biomoléculas são os efeitos mais importantes dos CM nos micro-organismos. O efeito dos CM nos cultivos pode ser estimulante, nulo ou inibitório.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os cultivos da microalga *Spirulina sp.* LEB 18 em meio Zarrouk (ZARROUK, 1966) foram realizados em duplicata, em fotobiorreatores tubulares verticais de 1,8 L, a 30°C, iluminância de 41 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$, aeração com ar a 0,3 vvm, fotoperíodo 12 h claro/escuro, por 15 d. Os CM de 80 mT foram aplicados nos cultivos durante 15 d, através da adaptação de ímãs de ferrite nos fotobiorreatores. Foram realizados cultivos controle, nas mesmas condições citadas, porém sem aplicação de CM.

Ao final dos experimentos a biomassa foi centrifugada e liofilizada para a realização das análises. Os teores de cinzas e umidade foram determinados por metodologia oficial da AOAC (2000). A concentração de lipídios foi determinada pelo método de Folch et al. (1957). O teor proteico da biomassa foi determinado por método colorimétrico (LOWRY et al., 1951) e o teor de carboidratos pelo método fenol-sulfúrico (DUBOIS et al., 1956). As respostas foram comparadas por análise de variância (ANOVA) com nível de 95% de confiança.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

A Tabela 1 apresenta os resultados para a concentração de proteínas, carboidratos, lipídios e cinzas nos cultivos controle e com aplicação de CM.

Tabela 1- Concentração de proteínas, carboidratos, lipídios e cinzas (em base seca, b.s.), nos cultivos com e sem aplicação de campos magnéticos.

Macromolécula	Controle (% m/m)	80 mT (% m/m)
Carboidratos	14,03 ± 0,68 ^a	14,06 ± 1,42 ^a
Proteínas	43,86 ± 2,31 ^a	43,24 ± 1,50 ^a
Lipídios	9,97 ± 1,03 ^a	16,93 ± 2,01 ^b
Cinzas	8,51 ± 1,24 ^a	9,58 ± 2,23 ^a

Letras iguais na mesma linha indicam que não há diferença significativa entre as repostas (p>0,05).

Entre o cultivo controle e com aplicação de CM houve diferença estatística significativa apenas no teor lipídico, que foi maior com a aplicação dos CM.

A resposta biológica dos organismos à aplicação dos CM não é linear e apenas em determinadas frequências e forma de aplicação se observa respostas significativas. Assim a aplicação do CM de 80 mT durante 24 h pode não ser a condição adequada para estimular a produção de carboidratos e proteínas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concentração de carboidratos, proteínas e cinzas da biomassa de *Spirulina* sp. LEB 18 cultivada com aplicação de CM não mostrou diferença quando comparada ao cultivo controle, sem aplicação de CM. Já o teor lipídico aumentou cerca de 5% nos cultivos com CM. Logo, a intensidade de aplicação do campo (80 mT) durante 24 h não inibiu a produção das macromoléculas, sendo que outras intensidades e tempo de aplicação dos CM podem estimular a produção destas.

REFERÊNCIAS

- AOAC - Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists, 17th HORWITZ, W.; ed. Maryland: Association of Official Analytical Chemists, 2000.
- DUBOIS, M.; GILLES, K. A.; HAMILTON, J. K.; REBERS, P. A.; SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. **Analytical Chemistry**, v. 28, n. 3, p. 350-356, 1956.
- FOLCH J.; LEES, M.; STANLEY, G. H. S. A simple method for isolation and purification of total lipids from animal tissues. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 226, p. 497-509, 1957.
- LOWRY, O. H.; ROSEBROUGH, N. J.; FARR, A. L.; RANDALL, R. J. Protein measurement with the Folin-Phenol reagent. **The Journal of Biological Chemistry**, v. 193, p. 265-276, 1951.
- SMALL, D. P.; HÜNER, N. P. A.; WAN, W. Effect of static magnetic fields on the growth, photosynthesis and ultrastructure of *Chlorella kessleri* microalgae. **Bioelectromagnetics**, v. 33, p. 298-308, 2012.
- ZARROUK, C. **Contribution à l'étude d'unecyanophycée. Influence de diversfacteurs physiques et chimiquesur la croissance et photosynthese de Spirulina maxima** Geitler. Ph.D. Thesis, University of Paris, 1966.

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.