

CULTIVO MIXOTRÓFICO DE *Chaetoceros calcitrans* UTILIZANDO GLICERINA RESIDUAL DA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

RIBEIRO, Natália Torres Ribeiro

**NOGUEIRA, Daniela Almeida Nogueira
BURKERT, Carlos André Veiga Burkert
ribeirotnatalia@hotmail.com**

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

Palavras-chave: Glicerol residual; *Chaetoceros calcitrans*; biomassa.

1 INTRODUÇÃO

As microalgas atualmente vem sendo foco de várias pesquisas pelo seu potencial biotecnológico, uma vez que estes micro organismos podem sintetizar várias substâncias como vitaminas, sais minerais, pigmentos, lipídios e ácidos graxos, além disso podem ser aplicadas no enriquecimento de rações para peixes e possibilidade de uso para produção de biodiesel (DERNER et al., 2006). Modificando as condições de cultivo do micro organismo é possível direcionar para a obtenção do produto desejado. Assim como, o emprego de fontes de carbono alternativas, como a glicerina residual oriunda da produção de biodiesel, pode levar a um aumento da produção de biomassa. O objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização da glicerina residual como fonte de carbono no cultivo mixotrófico da microalga marinha *Chaetoceros calcitrans*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Lourenço (2006), a temperatura é um dos fatores que mais afetam a taxa metabólica dos organismos, interferindo principalmente na velocidade das reações bioquímicas e na composição celular. A atividade fotossintética diminui com a queda na temperatura, sendo que acima de 35 °C a concentração de proteínas e especificamente de pigmentos fotossintéticos proteicos decresce e ocorre um aumento nas concentrações de carboidratos e lipídios (TOMASELLI, GIOVANNETTI; TORZILLO, 1993). Nos cultivos mixotróficos, o CO₂ e o carbono orgânico são simultaneamente assimilados, tornando o processo mais eficiente para a produção de biomassa algal, pois implica em uma economia na energia gasta para a síntese de todo o aparato fotossintético e para a fixação do carbono (LEE, 2004).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nos experimentos foi utilizada a microalga marinha *C. calcitrans*, cedida pelo Laboratório de Biologia Marinha e Biomonitoramento (LABIOMAR) da Universidade Federal da Bahia. O micro-organismo foi mantido em fotobiorreatores, do tipo

13ª Mostra da Produção Universitária

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

Erlenmeyer de 1 L, contendo 900 mL do meio Conway (WALNE, 1966), com e sem adição de glicerina residual. As condições de cultivo foram: temperaturas de $25\pm 1^\circ\text{C}$ e $30\pm 1^\circ\text{C}$, irradiância de 3000 Lux, fotoperíodo 12 h claro e 12 h escuro, e agitação constante através da injeção de ar estéril. Os experimentos foram conduzidos em triplicata e alíquotas dos cultivos foram retiradas a cada 24 h, para a determinação da biomassa, por medida da absorvância a 680 nm.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na tabela 1 observa-se a produção de biomassa, produtividade e velocidade específica máxima de crescimento. Nos cultivos sem adição de glicerina verifica-se que ocorreu um decréscimo significativo nesses valores com o aumento da temperatura de 25°C para 30°C . Para os cultivos com adição de glicerina, independente da temperatura utilizada, houve um aumento na produção de biomassa, na produtividade e na velocidade específica máxima de crescimento, comparado com os cultivos sem adição de glicerina. Mostrando ser a glicerina uma alternativa como fonte de carbono para o cultivo microalgal. Utilizando a glicerina residual, a temperatura não influenciou significativamente nos parâmetros de crescimento.

Tabela 1 – Parâmetros de crescimento celular da microalga *C. calcitrans*

[glicerina]	$X_{\max}$ (g.L ⁻¹)		P (g.L ⁻¹ .dia ⁻¹)				$\mu_{\max}$ (dia ⁻¹)	
	25°C	30°C	25°C		30°C		25°C	30°C
0 M	0,46 $\pm$ 0,096 b,A	0,22 $\pm$ 0,01 b,B	0,05 b,A	$\pm$ 0,01	0,02 b,B	$\pm$ 0,00	0,25 $\pm$ 0,01 b,A	0,17 $\pm$ 0,01 b,B
0,05M	0,97 $\pm$ 0,11 a,A	0,87 $\pm$ 0,14 a,A	0,11 a,A	$\pm$ 0,02	0,09 a,A	$\pm$ 0,01	0,39 $\pm$ 0,02 a,A	0,44 $\pm$ 0,02 a,A

$X_{\max}$ - biomassa máxima, P - produtividade, $\mu_{\max}$ - Velocidade específica máxima de crescimento

*Letras minúsculas iguais representam que não há diferenças significativas entre linhas e letras maiúsculas iguais representam que não há diferenças significativas entre colunas. ($p>0,05$).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de cultivo utilizadas no trabalho, apresentaram resultados promissores para a produção de biomassa, além de propor a glicerina excedente da produção de biodiesel como fonte de carbono nos cultivos microalgais.

REFERÊNCIAS

- DERNER, R. B.; OSHE, S.; VILLELA, M.; CARVALHO, S.; FETT, R. Microalgas, produtos e aplicações. **Ciência Rural**, v. 6, p. 1959-1967, 2006.
- LEE, Y. Algal nutrition: heterotrophic carbon nutrition. In: RICHMOND, A. (ed.) **Handbook of microalgal culture: Biotechnology and applied phycology**. Oxford: Blackwell Science, p. 116-124, 2004.
- LOURENÇO, S. O. **Cultivo de microalgas marinhas: Princípios e aplicações**. São Carlos: Rima, 2006. 606 p.
- TOMASELLI, L.; GIOVANNETTI, L.; TORZILLO, G. Physiology of stress response in *Spirulina* sp. **Bulletin de Institut Océanographique Monaco**, v. 12, p. 65-75, 1993.
- WALNE, P. R. Experiments in the large scale culture of the larvae of *Ostrea edulis*. **Fishery Investigations Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London Ser.**

13ª Mostra da Produção Universitária

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

II, v. 25, p. 1-53, 1966.