

INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE SILICATO DE SÓDIO NO CULTIVO MIXOTRÓFICO DE *Chaetoceros calcitrans*

RIBEIRO, Natália Torres
NOGUEIRA, Daniela Almeida
SILVEIRA, Juliane Machado
VIDAL, Évelin Mendes
BURKERT, Carlos André Veiga (orientador)
ribeironatalia@hotmail.com

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

Palavras-chave: microalgas; silicatos; lipídios

1 INTRODUÇÃO

A evolução das pesquisas, incluindo os avanços com relação aos meios de cultivo mais eficientes, assim como as condições de cultivo como temperatura, luminosidade e nutrientes, tem sido de interesse global, visando maior obtenção de biomassa microalgal, uma vez que esses fatores influenciam na obtenção de produtos de interesse comercial, como lipídios. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes concentrações de silicato de sódio no crescimento e na produção de lipídios por *Chaetoceros calcitrans* em diferentes condições de luminosidade e concentração de glicerol residual.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O cultivo mixotrófico utiliza compostos orgânicos, luz e CO₂ simultaneamente, sendo que as microalgas tem seu crescimento influenciado por parâmetros físicos, como luz e temperatura (MISKIEWICZ et al., 2000), e por nutrientes como glicerol, acetato e glicose (LIU et al., 2009). Em diatomáceas, silicatos são importantes no desenvolvimento da carapaça do micro-organismo (LOURENÇO, 2006).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em triplicata utilizando a microalga marinha *C. calcitrans*, utilizando o meio Conway (WALNE, 1966), temperatura de 30±1°C, irradiância de 40,5 µmol.m⁻².s⁻¹, aeração de 0,2 L.min⁻¹. Foi avaliado o efeito da concentração de silicato de sódio em cultivos sob diferentes condições de luminosidade e concentração inicial de glicerol residual, selecionadas em estudo prévio. A cada 24 h alíquotas dos cultivos foram retiradas, para a determinação da biomassa (absorvância a 680 nm) e ao término do cultivos foi realizada a quantificação de lipídios utilizando-se o método de Bligh; Dyer (1959).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Para o fotoperíodo 24 h integral e 2,76 g.L⁻¹ glicerol residual (Tabela 1) observa-se que não houve diferenças significativas para biomassa e produtividade nas diferentes concentrações de silicato utilizadas. Quando analisado o conteúdo lipídico e lipídios totais, verifica-se maior produção na concentração de 40 g.L⁻¹ de silicato, alcançando 45,1 ± 1,9% e 0,70 ± 0,12 g.L⁻¹, respectivamente, diferindo

estatisticamente das outras concentrações utilizadas.

Para 12h claro/12h escuro e 4,60 g.L⁻¹ glicerol residual (Tabela 2), foram obtidos maiores valores de biomassa e de produtividade na concentração de 70 g.L⁻¹ de silicato de sódio, sendo estes de 1,36 ± 0,03 g.L⁻¹ e 0,13 ± 0,00 g.L⁻¹.dia⁻¹, respectivamente. Para o conteúdo lipídico não houve diferenças significativas entre as concentrações de silicato, porém para os lipídios totais foi obtido 0,48 ± 0,02 g.L⁻¹ na concentração de silicato de 70 g.L⁻¹, diferindo estatisticamente das demais.

Tabela 1 - Parâmetros de crescimento e produção de lipídios pela microalga *C. calcitrans* (fotoperíodo 24 h claro; 2,76 g.L⁻¹ glicerol residual)*

Silicato de sódio (g.L ⁻¹)	Biomassa (g.L ⁻¹)	Produtividade (g.L ⁻¹ .dia ⁻¹)	Conteúdo lipídico (%)	Lipídios totais (g.L ⁻¹)
10	1,26 ± 0,17 ^A	0,12 ± 0,07 ^A	34,5 ± 4,2 ^B	0,44 ± 0,11 ^B
40	1,55 ± 0,23 ^A	0,15 ± 0,02 ^A	45,1 ± 1,9 ^A	0,70 ± 0,12 ^A
70	1,17 ± 0,07 ^A	0,11 ± 0,01 ^A	31,2 ± 0,8 ^B	0,37 ± 0,02 ^B

*Ao término dos cultivos

Letras maiúsculas iguais na mesma coluna representam que não há diferença significativa entre as concentrações de silicato

Tabela 2 - Parâmetros de crescimento e produção de lipídios pela microalga *C. calcitrans* (fotoperíodo 12 h claro/ 12 h escuro; 4,60 g.L⁻¹ glicerol residual)*

Silicato de sódio (g.L ⁻¹)	Biomassa (g.L ⁻¹)	Produtividade (g.L ⁻¹ .dia ⁻¹)	Conteúdo lipídico (%)	Lipídios totais (g.L ⁻¹)
10	0,91 ± 0,08 ^B	0,09 ± 0,01 ^B	34,3 ± 1,1 ^A	0,31 ± 0,04 ^B
40	0,72 ± 0,11 ^B	0,07 ± 0,01 ^B	38,1 ± 2,3 ^A	0,30 ± 0,04 ^B
70	1,36 ± 0,03 ^A	0,13 ± 0,00 ^A	35,6 ± 0,7 ^A	0,48 ± 0,02 ^A

*Ao término dos cultivos

Letras maiúsculas iguais na mesma coluna representam que não há diferença significativa entre as concentrações de silicato

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As condições de cultivo utilizadas no trabalho apresentaram resultados promissores para a produção de biomassa e de lipídios, sendo a concentração de silicato de sódio um parâmetro importante que deve ser considerado no cultivo de *C. calcitrans*. Os autores agradecem à CAPES e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

- BLIGH, G. E.; DYER, J. W. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian Journal of Biochemistry and Physiology**, v. 37, p. 911 - 917, 1959.
- LIU, X. J.; DUAN, S.; LI, A.; XU, N.; CAI, Z.; HU, Z. Effects of organic carbon sources on growth, photosynthesis, and respiration of *Phaeodactylum tricornutum*. **Journal of Applied Phycology**, v. 21, p. 239 - 246, 2009.
- LOURENÇO, S. O. **Cultivo de microalgas marinhas: Princípios e aplicações**. São Carlos: Rima, 2006. 606 p.
- MISKIEWICZ, E.; IVANIV, A.G.; WILLIAMS, J.P.; KHAN, M.U.; FALK, S.; HUNER, N.P.A. Photosynthetic acclimation of the filamentous cyanobacterium, *Plectonema boryanum* UTEX 485, to temperature and light. **Plant Cell Physiology**, v. 6, p. 767 - 775, 2000.
- 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. II, v. 25, p. 1-53, 1966.