

13ª Mostra da Produção Universitária

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

CULTIVO MIXOTRÓFICO DE *Spirulina* sp LEB 18 EM MEIO COMPLEMENTADO COM GLICEROL

CASSURIAGA, Ana Paula Aguiar; MORAIS, Eteiele Greque; FREITAS, Bárbara Catarina; PORCIÚNCULA, Gustavo Antonaci COSTA, Jorge Alberto Vieira
cassu_ana@hotmail.com

Evento: 13ª Mostra de Produção Universitária
Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras-chave: cultivo mixotrófico, glicerina, microalgas.

1 INTRODUÇÃO

As microalgas são microrganismos fotossintéticos que necessitam de nutrientes relativamente simples para o seu cultivo. O glicerol é o principal subproduto da conversão de óleos vegetais em biodiesel e pode ser utilizado como uma fonte de carbono interessante em cultivos mixotróficos. A substituição de fontes de carbono tradicionais por fontes menos onerosas tem um impacto positivo sobre a economia nos cultivos microalgais (VIEIRA, 2013). O objetivo do trabalho foi realizar o cultivo mixotrófico de *Spirulina* sp LEB 18 em meio complementado com glicerol.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Pesquisas em biotecnologia empregando microalgas vem se destacando devido a capacidade destes micro-organismo em acumular diversos compostos como carboidratos, proteínas e lipídios. A *Spirulina* é uma cianobactéria fotoautotrófica, que vem sendo estudada e comercializada ao longo dos anos pelo seu potencial nutricional, e capacidade de captação de dióxido de carbono. O cultivo de microalgas, especialmente utilizando resíduos ricos em nutrientes, constituem uma possibilidade promissora de obtenção de compostos com potencialidade para a geração de energia, ao mesmo tempo que favorece uma forma de controle para estas matérias-primas (ANTUNES, 2013).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A microalga *Spirulina* sp. LEB 18, foi cultivada em meio Zarrouk complementado com glicerina PA 0,01M. Os cultivos foram realizados em fotobiorreatores tubulares com volume útil de 1,8L e concentração inicial de 0,3 g.L⁻¹. Os experimentos foram conduzidos em estufa termostaticada a 30°C com controle de iluminância (43,2 μmol.m⁻².s⁻¹), fotoperíodo 12h claro/escuro por 20 d. Um cultivo controle, sem adição de glicerina também foi realizado. Diariamente foi monitorado o crescimento celular por densidade óptica das culturas em espectrofotômetro a 670 nm (COSTA et al., 2002). Neste ensaio foram determinados os parâmetros concentração celular máxima (X_{máx}), produtividade máxima (P_{máx}), velocidade específica máxima de crescimento (μ_{máx}), e tempo de geração (tg) (MORAIS; COSTA, 2007).

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Nos experimentos realizados com a microalga *Spirulina* sp LEB 18 não houve fase de adaptação (Figura 2). Foi observado um aumento gradual da concentração celular, até o final do experimento sem alcançar a fase estacionária de crescimento celular.

13ª Mostra da Produção Universitária

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

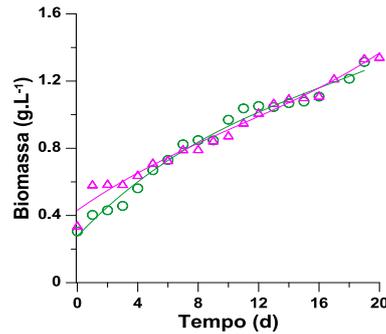


Figura1: Curvas de crescimento da microalga *Spirulina* sp. LEB 18 com meio zarrouk padrão (○) e adição de glicerina (△).

Os experimentos com e sem adição de glicerina apresentaram concentrações celulares próximas, porém, quanto aos demais parâmetros cinéticos, o cultivo sem adição de glicerol apresentou melhores tempo de geração, produtividade e velocidade específica máxima de crescimento (Tabela 1).

Tabela 1 Parâmetros cinéticos para os cultivos de microalga *Spirulina* sp. LEB 18 utilizando meio Zarrouk 100% com e sem adição de Glicerina

Parâmetros Cinéticos	Respostas sem adição de Glicerol	Respostas com adição de Glicerol
$X_{m\acute{a}x}$	1,31 g.L ⁻¹	1,35 g.L ⁻¹
Tg	6,63 d	9,69 d
$P_{m\acute{a}x}$	0,08 g.L.d ⁻¹	0,26 g.L.d ⁻¹
$\mu_{m\acute{a}x}$	0,12 d ⁻¹	0,07 d ⁻¹

A microalga *Spirulina* sp. LEB 18 apresentou capacidade metabólica de converter a fonte de carbono orgânica glicerina em biomassa no cultivo mixotrófico. Podendo a biomassa produzida ser aplicada na geração de energia, biocombustíveis como biodiesel e bioetanol.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O experimento com glicerina PA obteve concentração celular máxima de 1,35 g.L⁻¹ produtividade de 0,26 g.L.d⁻¹ e velocidade específica máxima de crescimento 0,07 d⁻¹ indicando a viabilidade do uso de glicerol como fonte de carbono no cultivo mixotrófico, principal subproduto da produção de biodiesel.

6 REFERENCIAS

ANTUNES, A.O.; *Spirulina Platensis*: Otimização de processo para a obtenção de proteínas. *Revista educação*, v. 8, n. 2, 2013.

COSTA, J. A. V.; COLLA, L. M.; DUARTE FILHO, P.; KABKE, K.; WEBER, A. Modelling of *Spirulina platensis* growth in fresh water using response surface methodology. *World J Microb Biot*, v. 18, p. 603-607, 2002.

MORAIS, M.G.; COSTA, J.A.V.; Bioprocessos para remoção de dióxido de carbono e óxido de nitrogênio por micro-algas visando a utilização de gases gerados durante a combustão do carvão. *Quím. Nova*. v.31, p.1038-1042, 2008.

VIEIRA, T.Q.; Uso de resíduos líquidos no cultivo da microalga *Chorella* sp com potencial para a produção de bicomustíveis. *Trabalho de Conclusão de Curso*, Universidade Estadual da Parnaíba - Campina Grande –PB 2013.