

CULTIVO E ESTRESSE DE MICROALGA PARA PRODUÇÃO DE BIOMASSA COM ALTO TEOR DE BIOATIVOS

Edvaldo Rosa Levita Filho*, Engenharia de Produção, PIBITI, CNPq, Edna dos Santos Almeida
¹Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC, Área de Meio Ambiente.

Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC

Palavras-Chave: *Biomassa, bioativos, carotenoides*

Introdução

A microalga *Haematococcus pluvialis* é reconhecidamente rica em carotenoides de ação antioxidante e colorante, bem como em lipídios¹.

Como parte de um projeto de produção, extração, determinação e uso destes bioativos, este trabalho visa a demonstrar práticas que aumentam a concentração de betacaroteno, astaxantina e lipídios na biomassa da microalga citada com o menor custo possível.

Resumem-se aqui o cultivo e o estresse da *H. pluvialis*. As atividades foram realizadas em escala de bancada, dado o seu cunho experimental, mas são citadas, algumas vezes, práticas e instrumentos industriais.

Metodologia

O cultivo foi realizado com meio BBM, a temperatura ambiente, com luminosidade adicional da lâmpada fluorescente. O crescimento das microalgas foi acompanhado através de contagem em microscópio biológico três vezes por semana.

Três semanas após o início do cultivo, as microalgas foram submetidas a estresse pela retirada da aeração, com consequente redução no nível de CO₂, que aumenta à produção intracelular de astaxantina e betacaroteno². A produção de bioativos foi determinada qualitativamente através da coloração. Após atingir o tom esperado de cor ferrugem, a extração pode ser iniciada.

Resultados e Discussão

O crescimento e o estresse das microalgas foram acompanhados e geraram os resultados abaixo:

Gráfico 1. Crescimento de *H. pluvialis*.

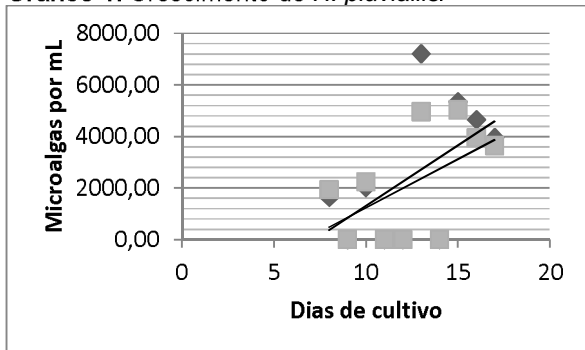


Figura 1. Aspecto visual de cultivo e estresse.



O gráfico e a imagem apresentam, respectivamente, o crescimento e o estresse das microalgas em **condições habituais de cultivo**. Há duas linhas no gráfico porque o cultivo ocorreu em duplicata.

A figura 1 mostra, na ordem, as seguintes etapas: início do cultivo através de repique, cultivo avançado (três semanas depois), início do estresse, fim do estresse, identificado pela coloração ferrugem.

Comprovou-se, desta forma, que o método de estresse por falta de CO₂ leva ao estresse e produção da microalga contendo os bioativos de interesse comercial.

Vale ressaltar que para o cultivo foram usados materiais e meio esterilizados para evitar contaminação e que as microalgas cultivadas (verde) estão sendo mantidas no laboratório para serem usadas como inóculo, visto que em uma segunda etapa do projeto, serão realizados este procedimento em escala piloto, bem como determinados quantitativamente a produção de bioativos a partir da de *H. pluvialis*.

Conclusões

Conclui-se que, o cultivo em condições estéreis levou ao crescimento das microalgas e a retirada de CO₂ provocou estresse e formação dos bioativos de interesse comercial, determinado qualitativamente através da coloração.

Agradecimentos

Agradeço a todos os que colaboraram com as etapas já realizadas do projeto, e em especial à minha orientadora, Edna Almeida, e a Sonia Villamizar, também bolsista do projeto.

¹ Lorenz, R. T., Cysewski, G. R., *Trends Biotechnol.* 2000, 18, 160–167.

² SARADA, R. et al, *Process Biochemistry* 37, 2002, 623-627.

³ GHASEMI, Ensieh, et al., *Food Chemistry* 126 (2011) 1449–1453