

Estabilidade de cor de ficobiliproteínas extraídas de *Arthrospira platensis* cultivada em luz verde e branca.

Roberta F. Rizzo¹ (PG), Hevelyn Dantas¹ (IC), Josiane R. Domingues¹ (PQ), Kátia G. de Lima-Araujo¹ (PQ)*

*katia_lima@id.uff.br

¹ Universidade Federal Fluminense – Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Produtos para Saúde

Palavras Chave: *Arthrospira platensis*; ficobiliproteínas; estabilidade de cor

Introdução

Corantes são aditivos amplamente utilizados pelas indústrias de alimentos. Pesquisas sobre novas fontes de pigmentos naturais para alimentos são justificadas pelo potencial toxicológico dos corantes artificiais e pela baixa estabilidade dos corantes naturais. Cianobactérias são micro-organismos fotossintetizantes produtores de pigmentos como as ficobiliproteínas, que são proteínas pigmentadas solúveis em água, com coloração variando do azul ao vermelho. Estudos relatam a ocorrência de ficocianina (azul), aloficocianina (azul) e pequena fração de ficoeritrina (vermelha) na cianobactéria *Arthrospira platensis* (*Spirulina*). Há descrição de que o gênero *Arthrospira* realize adaptação cromática, fenômeno que leva à reestruturação dos ficobilissomas, induzindo ao acúmulo de ficobiliproteínas específicas na biomassa em função do tipo de luz incidente durante a fotossíntese¹. O presente trabalho objetivou conduzir o crescimento de *A. platensis* em luz branca e verde e avaliar a estabilidade de cor dos pigmentos extraídos da biomassa obtida nas diferentes condições de cultivo. Os cultivos foram realizados em meio Zarrouk, a $31 \pm 2^\circ\text{C}$ na irradiância de $150 \mu\text{mol fotons.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, fornecida por lâmpadas branca ou verde. A biomassa foi recuperada e as ficobiliproteínas foram extraídas com água. Foi avaliada a estabilidade de cor dos extratos obtidos, através de um delineamento composto central rotacional (DCCR) para estudar o efeito combinado do pH, temperatura e tempo de tratamento térmico sobre os parâmetros de cor L^* (luminosidade), a^* (grau de vermelho/verde) e b^* (grau de azul e amarelo) (sistema CIELab) e os níveis de cada parâmetro estudado são mostrados na tabela 1.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos indicaram que há diferença na estabilidade de cor dos pigmentos obtidos em luz branca e verde, sendo que os parâmetros L^* , a^* e b^* dos pigmentos obtidos com cultivo em luz branca foram sensíveis ao pH, temperatura e tempo de aquecimento, apresentando variação de cor em função da variação destes parâmetros. Já os

pigmentos obtidos com cultivo em luz verde apresentaram-se mais estáveis quanto à cor, sendo que os parâmetros L^* , a^* e b^* sofreram influência somente do pH, observando-se perda na cor azul com a diminuição deste parâmetro, independente da temperatura ou do tempo de aquecimento. Os resultados obtidos indicaram que é possível modular a estrutura dos pigmentos sintetizados por *A. platensis* em função da qualidade da luz incidente sobre o cultivo, o que tem efeito direto na estabilidade de cor destes pigmentos.

Tabela 1. Variáveis e níveis usados no DCCR para avaliar o efeito do pH, temperatura e tempo de aquecimento sobre os parâmetros de cor de pigmentos de *A. platensis*

| Variáveis | Níveis | | | | |
|------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | - 1,68 | -1 | 0 | +1 | + 1,68 |
| pH | 4,50 | 5,00 | 5,75 | 6,50 | 7,00 |
| Temperatura (°C) | 60,00 | 64,00 | 70,00 | 76,00 | 80,00 |
| Tempo (min) | 1,00 | 2,50 | 4,50 | 7,50 | 10,00 |

Conclusões

O cultivo da cianobactéria *A. platensis* em luz verde levou à obtenção de pigmentos proteicos mais estáveis frente a variações de pH, temperatura e tempo de aquecimento, em relação aos pigmentos obtidos através do cultivo em luz branca. Estes resultados são interessantes sob o ponto de vista da obtenção de pigmentos naturais estáveis para aplicação em alimentos.

Agradecimentos

À CAPES e à FAPERJ, pelo auxílio financeiro e concessão de bolsas de Mestrado e Iniciação Científica.

¹ Walter, A.; Carvalho, J. C.; Soccol, V. T.; Faria, A. B. B.; Ghiggi, V.; Soccol, C. R. *Braz. Arch. Biol. Techn.* **2011**, *54*, 675.