

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

Roberta F. Rizzo<sup>1</sup> (PG), Hevelyn Dantas<sup>1</sup> (IC), Josiane R. Domingues<sup>1</sup> (PQ), Kátia G. de Lima-Araujo<sup>1</sup> (PQ)\*

\*katia\_lima@id.uff.br

<sup>1</sup> 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 fotossíntese<sup>1</sup>. 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.

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