

Comparação da composição centesimal da biomassa seca de *Arthrospira platensis* (Gomont) obtida durante as fases do crescimento exponencial e estacionária

Diego Valois da Mota Ribeiro¹ (PG)*, Katharina K. Barros (PG)¹, João A. da Silva (PQ)¹, Roberto Sassi (PQ)². *diegovalois@hotmail.com

1 Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa –PB.

2 Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa –PB.

Palavras Chave: *Arthrospira platensis*, cianobactéria, biomassa, composição centesimal.

Introdução

Pertencente à ordem Oscillatoriales, a *Arthrospira* (*Spirulina*) *platensis* é uma cianobactéria verde azulada microscópica, fotossintética, unicelular, filamentosa em forma de um espiral, que tem seu habitat em águas alcalinas¹. O interesse em seu cultivo tem aumentado devido ao seu elevado teor de proteínas e outros metabólicos importantes como aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais, pigmentos, ácidos graxos poli-insaturados e vários compostos bioativos. Como os demais microorganismos, as microalgas reagem a variações do meio exterior com alterações do seu meio intracelular. Em virtude disto, a presente pesquisa teve como objetivo comparar a composição centesimal da biomassa de *A. platensis* cultivada com colheita nas fases de crescimento exponencial e estacionária.

Resultados e Discussão

Esta pesquisa foi desenvolvida no Campus I da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sendo os cultivos realizados em ambiente climatizado (28 ± 3 °C, $4,5 \pm 0,3$ Klux), fotoperíodo de 12 horas e agitação realizada pela injeção contínua de ar atmosférico ($2,0 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$). O meio utilizado foi o desenvolvido por Zarrouk². O crescimento foi acompanhado diariamente por contagem celular em câmaras Sedgewick-Rafter. A biomassa resultante foi submetida à secagem por liofilização. Após se obter a biomassa seca foram realizadas as análises de extrato seco total, resíduo mineral fixo (RMF) e proteínas totais por Kjeldahl (fator de correção 6,25)³, lipídeos totais por [Bligh e Dyer]⁴, sendo as amostras submetidas, antes da análise, à ultrassom para rompimento celular. O valor energético total foi calculado pelas somas das multiplicações dos macronutrientes pela quantidade de energia fornecida por cada um expressando o valor em Kcal/100g e carboidratos totais seguiu a técnica adaptada de [Kochert]⁶. A composição centesimal determinada na biomassa obtida na fase estacionária mostrou aumento nos percentuais de carboidratos, lipídios e RMF e diminuição nos teores de proteína e caloria⁵. O total de proteína

encontrado na biomassa de *A. platensis* variou de 49,28 a 60,58% em cultivos em fase exponencial e na fase estacionária o percentual foi 10,43 em média. O inverso foi observado para as variáveis de resíduo mineral fixo (RMF), lipídios e carboidratos, estando às maiores concentrações na biomassa obtida na fase estacionária. O percentual calórico da *A. platensis* apresenta menos calorias quando a biomassa é colhida na fase estacionária de crescimento.

Variáveis	F. Exponencial	F. Estacionária
Umidade (%)	12,26 \pm 0,72	12,43 \pm 0,54
RMF (%)	14,35 ^a \pm 0,6	35,25 ^a \pm 0,68
PTN (%)	54,19 ^a \pm 3,64	10,43 ^a \pm 2,38
Lipídios(%)	1,72 ^a \pm 0,24	5,08 ^a \pm 0,08
Carboidratos (%)	17,83 ^a \pm 1,45	36,83 ^a \pm 3,40
Calorias (Kcal/100g)	303,54 ^a \pm 11,45	234,74 ^a \pm 20,69

Tabela 1. Composição centesimal da cianobactéria *A. platensis*.

Estes resultados estão de acordo com os encontrados por [De Pauw et al.]⁷ ao relatarem que, geralmente, as culturas algáceas na fase de crescimento exponencial contêm mais proteína, enquanto as culturas na fase estacionária têm mais carboidratos.

Conclusões

No cultivo da cianobactéria quando colhida na fase exponencial é notório que este período só seria viável se o interesse em seu cultivo fosse o fornecimento de lipídios, carboidrato ou minerais, para a obtenção de uma alta concentração de proteínas o ideal é a colheita na fase exponencial.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (CT/UFPB), à Capes e CNPQ.

1 Hoff, F. H.; Snell, T.W. *Plankton Culture Manual*. 1999, 5 ed.

2 Zarrouk, C. *Contribution à l'étude d'une cyanophycée* - Theises (Ph. D.), 1966.

3 Brasil. Instituto Adolfo Lutz, 2005, 4. ed.

4 Bligh, E. G.; Dyer, W. J. *Can. J. Biochem. Phys.*, 1959, 37, 911-917.

5 Brasil. Resolução RDC n° 360 de 23 de dezembro de 2003, 2003.

6 Kochert, G. *Physiological and Biochemical Methods*. 1978.

7 De Pauw, N.; Morales, J.; Persoone, G.; *Hydrobiologia*, 1984, 1, 121.