



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Influência da altura de fluido e concentração celular inicial na produtividade máxima em células da microalga <i>Spirulina platensis</i>
Autor	GRAZIELI RODIGHERI
Orientador	LUCIANE MARIA COLLA

Influência da altura de fluido e concentração celular inicial na produtividade máxima em células da microalga *Spirulina platensis*.

Grazieli Rodigheri, Luciane Maria Colla
Universidade de Passo Fundo

A produção de biomassa de microalgas surge como alternativa promissora para a obtenção de matéria prima, que pode ser utilizada nas mais diversas áreas do setor alimentício e ambiental. Uma grande vantagem do cultivo de microalgas é que estes podem ser inseridos no conceito de biorrefinarias, podendo ser obtidos vários produtos a partir de um mesmo lote de biomassa.

Para a produção de biomassa são necessárias condições ambientais específicas, como intensidade da luz, temperatura, quantidade de nutrientes e condições de mistura. Um dos principais fatores que influenciam o crescimento das microalgas é a luz, sendo esta responsável pela realização da fotossíntese pelas microalgas. Em cultivos abertos, tipo *raceways*, apenas uma fina camada de células consegue absorver a luz disponível quando a concentração celular no meio é elevada. Nesse sentido, estes sistemas devem ser construídos de forma a proporcionar irradiância suficiente para todas as células da microalga, e um dos principais parâmetros que podem afetar o fornecimento de luz é a altura de fluido no reator, pois pode prejudicar diretamente a penetração da luz no mesmo. Além disso, a concentração celular inicial é um importante fator biótico que influencia significativamente o crescimento de algas, espera-se que quanto maior a densidade de algas, melhor seja o crescimento e maior a eficiência de remoção de nutrientes.

Com isso, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência de diferentes alturas de fluido e diferentes concentrações iniciais de inóculo na produtividade máxima em células pela microalga *Spirulina platensis* cultivada em tanques *raceways*.

A microalga *Spirulina platensis* LEB 52 foi cultivada em *raceways* de 350 L, sob agitação realizada por um sistema de pás mecânicas, com velocidade fixada em $0,35 \text{ m.s}^{-1}$. Para o cultivo foi utilizado meio Zarrouk a 20%. Foi realizado um delineamento experimental 2^2 para avaliar a influência da altura de fluido (H) (10 cm e 20 cm) e concentração celular inicial (X_0) ($0,10 \text{ g.L}^{-1}$ e $0,20 \text{ g.L}^{-1}$) sobre a produtividade máxima em células ($P_{\text{máx}}$) da microalga, sendo os ensaios realizados em duplicata. A concentração celular foi determinada a cada 24 h por medição de densidade ótica (670 nm). A partir desta, foi possível determinar $P_{\text{máx}}$ ($\text{g.L}^{-1}.\text{d}^{-1}$).

Os resultados foram avaliados de acordo com a metodologia de planejamento de experimentos, no qual se estima os efeitos principais e de interação de variáveis avaliadas. Ambas as variáveis analisadas apresentaram influência significativa sobre $P_{\text{máx}}$, sendo o efeito da altura de fluido superior ao da concentração celular inicial. As variáveis não apresentaram interação significativa entre si, ou seja, a interferência de uma, na resposta de interesse, não depende da outra.

O ensaio que apresentou maior $P_{\text{máx}}$ foi o ensaio 3 (H= 10 cm; $X_0= 0,20 \text{ g.L}^{-1}$), sendo que a menor altura de fluido estudada proporcionou uma irradiância maior às células, favorecendo o crescimento da microalga pois menores alturas proporcionam maior penetração de luz no reator e, conseqüentemente maior disponibilidade de luz para todas as células. A maior concentração celular inicial utilizada ($0,20 \text{ g.L}^{-1}$) não ocasionou, possivelmente, problemas de auto-sombreamento, pois nestas condições foram obtidas maiores $P_{\text{máx}}$.

Tanto a altura de fluido quanto a concentração celular inicial influenciam no crescimento da microalga e na produtividade máxima em células. Os cultivos realizados com menor altura de fluido e maior concentração celular inicial apresentaram maiores produtividades em células pela microalga.