

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

VALORAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA EMPRESA DE RAÇÃO ANIMAL USANDO MICROALGAS

AUTOR PRINCIPAL: Júlia Khawany Zamarchi

CO-AUTORES: Fábio Ivan Seibel

ORIENTADOR: Luciane Colla

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

O crescente aumento da produtividade industrial levou à procura por novas tecnologias para a reutilização e valorização de resíduos. As microalgas, microrganismos fotossintéticos, podem ser utilizadas para o tratamento e valorização destes resíduos. As condições de cultivo de microalgas podem ser alteradas para induzir a produção de maiores concentrações de substância de interesse para um determinado empreendimento, como proteínas, lipídios ou carboidratos (LOURENÇO, 2006) sendo possível obter, a partir da biomassa, complementos alimentares, biodiesel ou bioetanol. O melaço, composto basicamente de açúcares, é resíduo gerado em algumas indústrias, como as que produzem ração animal. Suas características não permitem tratamento convencional, por isso é doado ou disposto como resíduo sólido. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi adicionar melaço à cultivos de microalgas como fonte de nutriente, diminuindo os custos do processo de cultivo e tratamento deste resíduo.

DESENVOLVIMENTO:

Os cultivos de *S. platensis* foram realizados em biorreatores tipo erlenmeyers de 2L, com volume útil de 1,5 L, em câmara de germinação, mantidos sob condições favoráveis para seu desenvolvimento, como temperatura, luminosidade e aeração contínua. A fonte de nutrientes se deu por meio Zarrouk 20% e adição de melaço. A adição de melaço foi um aliado para a diminuição de custos, tornando o cultivo mais viável. Foram realizados dois diferentes cultivos, em triplicata, sendo: ensaio controle – apenas com adição de meio Zarrouk 20% em modo descontínuo; ensaio DAM - com adição de 0,067 mL/L de melaço a cada dois dias, em modo descontínuo alimentado.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Os experimentos foram realizados em um período de 20 d. A concentração de biomassa dos cultivos foi acompanhada a cada 48 h por espectrofotometria a 670 nm.

Ao término, a biomassa foi separada do meio de cultivo através de centrifugação seguida de secagem e então realizada as análises para obter a concentração de proteínas e carboidratos através dos métodos Lowry et al. (1951) e Dubois (1956), respectivamente. Também foi realizada a análise de demanda química de oxigênio (DQO) através do método titulométrico da APHA (1992). Os resultados obtidos indicam que a biomassa de *S. platensis* apresentou um baixo teor de carboidratos ($11,38 \pm 2,40\%$) e um elevado teor de proteínas ($59,46 \pm 2,37\%$) (Tabela 1). Através da análise de DQO, calculado com base ao DQO do melão bruto, foi obtida a eficiência média de DQO durante o cultivo, que indica que houve significativa redução na carga orgânica, com uma eficiência de $80,33 \pm 1,53\%$ (Tabela 2). Estes resultados comprovam ser possível adicionar o resíduo melão aos cultivos como fonte de nutrientes para a microalga *Spirulina*, e este fato colabora para a diminuição de custos com o tratamento de resíduos sólidos, além de que a biomassa obtida pode ser utilizada para enriquecimento proteico de ração animal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os cultivos apresentaram elevado teor de proteínas sugerindo que a biomassa microalgal pode ser utilizada na produção da alimentação animal da indústria, associado ao fato de que a adição de melão diminui custos na produção de biomassa. A *S. platensis* apresentou elevada eficiência na redução de carga orgânica do resíduo, levando a concluir que as microalgas são grandes aliadas no tratamento de resíduos, além de apresentarem qualidade nutricional.

REFERÊNCIAS:

DUBOIS et al. Colorimetric Method for Determination of Sugars and Related Substances. **Analytical Chemistry**, v. 28, n. 3, p. 350-356, 1956.

LOURENÇO, S.O. Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações. São Carlos: **RiMa**, 2006.

Lowry, O. H.; Rosebrough, N. J.; Farr, A. L.; Randall, R. J.; J. Biol. Chem. 1951, 193, 265 .

SALLA, A. C. S.; MARGARITES, A. C.; SEIBEL, F. I.; HOLZ, L. C.; BRIÃO, V. B.; BERTOLIN, T. E.; COLLA, L. M.; COSTA, J. A. V. Increase in the carbohydrate content of the microalgae *Spirulina* in culture by nutrient starvation and the addition of residues of whey protein concentrate. **Bioresource Technology**. v. 209, p.133 - 141, 2016.

IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



ANEXOS:

Tabela 1: Concentrações de carboidratos e proteínas da biomassa de *S. platensis*.

Condição	Carboidratos CHO (%)	Proteínas PRO (%)	Concentração de biomassa (g/L)
DAM	11,38 ± 2,40	59,46 ± 2,37	0,355 ± 0,092
Controle	10,88 ± 0,53	60,59 ± 8,51	0,640 ± 0,042

Tabela 2: Eficiência na remoção de DQO pela microalga *S.platensis*.

	DAM
Melaço total adicionado (mL/L)	0,9
DQO inicial (mg/L)	134
DQO total adicionada (mg/L)	2180
DQO total adicionada (mg/L)	424,33 ± 36,14
Eficiência de remoção de DQO (%)	80,33 ± 1,53