

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

REUSO DE EFLUENTE DA INDÚSTRIA DE DOCES COMO SUBSTRATO NO CULTIVO DA *Phormidium autumnale*

AUTOR PRINCIPAL: Taisne Gonçalves Visentin

CO-AUTORES:

ORIENTADOR: Erika Cristina Francisco

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

Diante dos problemas causados por despejos indevidos e a alta produtividade de efluentes do setor alimentício, se faz necessário o desenvolvimento de tecnologias de tratamento que integram o reúso e a valoração de efluentes. Alguns estudos apontam práticas reconhecidas no conceito da biorrefinaria, se tornando viável o emprego de efluentes que possuem em sua constituição fontes de carbono orgânico, nitrogênio e fósforo, na substituição de substratos comerciais com a finalidade de mitigar os gastos que envolvem o cultivo. Em virtude disto, o objetivo deste trabalho é avaliar o emprego de efluente oriundo da indústria de doces no cultivo heterotrófico da cianobactéria *Phormidium autumnale*. Os objetivos específicos são: caracterizar o efluente oriundo da indústria de doces; reusar o efluente como substrato no cultivo heterotrófico da cianobactéria; e estudar a remoção de nitrogênio e DQO após o término do cultivo.

DESENVOLVIMENTO:

A microalga utilizada foi a *Phormidium autumnale*, isolada do Deserto Cuatro Ciénegas no México (26°59'N 102°03'W). Após purificação, as culturas estoque foram mantidas em tubos de ensaio contendo meio sintético BG11 solidificado com agar-agar (20g L⁻¹). As condições de manutenção foram 25°C e intensidade luminosa constante de 1klux. A caracterização do efluente oriundo da indústria de doces foi realizada através da metodologia proposta por APHA (APHA, 2005). Foram avaliados os parâmetros: demanda química de oxigênio (DQO), nitrogênio total Kjeldahl (NTK), fósforo, e pH.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

31 DE OUTUBRO
2016

Para o cultivo no biorreator, empregou-se como meio o efluente oriundo de uma empresa produtora de doces localizada na cidade de Lajeado- RS. As condições de cultivo propostas por Francisco et al. (2015) foram: aeração constante, pH de 7,6, ausência de luminosidade, razão C/N de 68 e temperatura de 30°C.

As amostragens foram realizadas a cada 24 horas durante toda a fase de crescimento da cianobactéria. A concentração de carbono orgânico, sendo expressa pela demanda química de oxigênio (DQO), foi determinada pela técnica titulométrica segundo metodologia proposta por APHA (APHA, 2005). O pH dos cultivos foi determinado pelo método potenciômetro e a concentração celular através de gravimetria por meio da filtração de um volume conhecido em filtro de 0,45 µm de diâmetro. No dia inicial e final dos cultivos, foi determinada a concentração de nitrogênio, sendo expressa pelo nitrogênio total kjeldahl (NTK), sendo determinada pela técnica titulométrica, segundo proposta por APHA (APHA, 2005).

Os dados analisados possibilitaram obter informações a respeito do cultivo heterotrófico da cianobactéria. Os dados de concentração de biomassa foram utilizados na obtenção da velocidade máxima específica de crescimento. A concentração de carbono orgânico expressa em termos de demanda química de oxigênio foi utilizada para calcular a velocidade de consumo do substrato. Os dados da concentração de nitrogênio expressa pelo nitrogênio total kjeldahl e de carbono orgânico pela demanda química de oxigênio, foram avaliados para verificar se houve eficiência de remoção dos mesmos no final do cultivo.

Os resultados indicaram uma produção máxima de biomassa de 2640mg/L, uma taxa de consumo de substrato, de 34,35mg/L.h, e, um coeficiente de conversão de substrato em células de 0,38mgcélulas/mgcarbono orgânico. A Figura 1 apresenta a produção de biomassa, na qual o efluente empregado não resultou em inibição do crescimento celular, e a cianobactéria não demonstrou uma fase da adaptação representativa. O estudo demonstrou ser um ponto inicial adequado a futuros estudos de indução de acúmulo dos diferentes bioprodutos a partir de diferentes modos de cultivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A cianobactéria demonstrou uma produção de biomassa representativa, possibilitando a sua utilização para a obtenção de diversos bioprodutos, como lipídeos, proteínas, entre outros. Efluentes industriais que possuem em sua constituição uma diversidade de carboidratos, podem ser utilizados com sucesso em cultivos heterotróficos da cianobactéria *Phormidium autumnale*.

REFERÊNCIAS:

APHA, AWWA, WEF (American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environmental Federation), Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, twenty-first ed., Prot City Press, Baltimore, Maryland, 2005.

III SEMANA DO CONFECCIONAMENTO

FRANCISCO, E.C.; FRANCO, T.T.; ZEPKA, L.Q., JACOB-LOPES, E. From waste-to-energy: the process integration and intensification for bulk oil and biodiesel production by microalgae. J. Environ. I. Chem. Eng., 3, 482 - 487, 2015.

317 DE OUTUBRO
DE 2016

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa): Número da aprovação.

ANEXOS:

Obs: Não foi possível inserir figuras e/ou tabelas neste modelo de resumo, pois o mesmo não possibilitou esta ação, mas as mesmas serão apresentadas durante a apresentação oral.