

Engenharia Ambiental

AVALIAÇÃO DA VARIAÇÃO DO FOTOPERÍODO E DA CARÊNCIA DE NITROGÊNIO NO ACÚMULO DE CARBOIDRATOS PELA BIOMASSA ALGAL PRODUZIDA DURANTE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Maria Fernanda Barbosa Vaz da Costa - 9º módulo de Engenharia Ambiental, UFLA.

Nathane Lorena Rodrigues Queiroz - 10º módulo de Engenharia Ambiental, UFLA

Otávio Nascimento de Oliveira - Pós-graduando do Departamento de Engenharia Ambiental, UFLA.

Adriano Viana Ensinas - Professor do Departamento de Engenharia Mecânica, UFLA.

Paula Peixoto Assemany - Orientadora DAM, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

O descarte inadequado de resíduos plásticos é um desafio socioambiental enfrentado mundialmente. A intensificação desse problema tornou-se alarmante devido a produção em larga escala de plásticos não degradáveis de fontes petroquímicas que são descartados de maneira não adequada no ambiente. Além disso, o tempo de degradação desses plásticos na natureza pode durar centenas de anos, resultando em altos níveis de poluição e toxicidade, especialmente para gerações futuras. Neste sentido, as microalgas podem ser utilizadas tanto na biorremediação de efluentes líquidos evitando a poluição hídrica, quanto na síntese de bioprodutos de valor agregado, como os bioplásticos. O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes estratégias de cultivo de microalgas em efluentes visando o aumento do conteúdo de carboidratos na biomassa algal para futuro aproveitamento da biomassa como substrato para obtenção de biopolímeros. Para o preparo do meio de cultivo, foi realizada uma mistura com efluente oriundo do reator anaeróbico de manta de lodo de fluxo ascendente da Estação de Tratamento de Esgoto da UFLA, efluente de uma indústria moveleira e um inóculo algal preparado previamente por 20 dias. Parte da mistura foi exposta a um ambiente com variação de fotoperíodo em intervalos específicos, outra submetida a depleção de nitrogênio e uma última condição permaneceu como grupo controle em exposição luminosa durante 12 horas para simular a iluminação solar. As condições postas às amostras afetaram as concentrações de clorofila-a na biomassa algal, com os tratamentos de fotoperíodo e depleção de nitrogênio apresentando valores de 432,5 e 212 µg/L, respectivamente. O tratamento com depleção de nitrogênio apresentou 50,6 mg/L.d de produtividade, representando um aumento de 94,6 % em relação a condição de fotoperíodo. Em relação ao acúmulo de carboidratos, os resultados obtidos foram suficientes para aumentar a concentração (que variaram de 7,9-8,4 %), no entanto, com valores abaixo do esperado para a obtenção de biopolímeros. Portanto, sugere-se continuação do estudo, com investigação de outras estratégias de cultivo para aumento do conteúdo de carboidratos na biomassa algal.

Palavras-Chave: Biomassa, Produtividade , Carboidratos.

Instituição de Fomento: FAPEMIG

Link do pitch: <https://youtu.be/yrSmlC14BUE>