

Engenharia Química

Estudo da eletrofloculação como técnica de separação na cadeia produtiva de biocombustíveis a partir de microalgas

João Pedro Moreira Silqueira - 9º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista CNPq.

Adriano Viana Ensinas - Orientador DEG, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A pesquisa tem como objetivo o estudo da eletrofloculação como método de separação de microalgas do meio de cultivo, para geração de biomassa algal e avaliar o impacto no consumo energético na produção de biocombustíveis, analisando como o tempo, pH inicial, a densidade de corrente e a condutividade do meio afetam na eficiência do processo e seu consumo energético. As algas foram cultivadas em galões contendo inicialmente dez por cento de inoculo de algas e noventa por cento de UASB coletado na estação de tratamento de esgoto da UFLA, dentro de armários com iluminação controlada durante um período de duas semanas. Para avaliar o crescimento foram feitas contagens a cada dois dias, após o cultivo finalizado cerca de dois litros e meio foram transferidos para um recipiente de acrílico, em que dois eletrodos de alumínio são parcialmente imersos no cultivo e transmite uma corrente constante, que fará com que as algas formem flocos maiores e mais pesados, separando as algas da água. Dentro das várias situações estudadas em diferentes experimentos, foi possível constatar que o pH básico, por mais que possua eficiência similar aos pH's ácido e neutro, faz que durante a oxidação do eletrodo seja liberado alguns óxidos de alumínio que são contaminantes da biomassa. Também foi possível definir que o tempo de processo necessário é de aproximadamente 30 minutos, sendo que em todos os casos após esse tempo a taxa de remoção era baixa. Em relação a densidade de corrente e a condutividade, foi observado que o comportamento de floculação das algas é muito alta em baixas densidades de corrente, o que prova que é necessária pouca energia para o processo, ou seja, baixo custo. Em conclusão, foi possível provar que a eletrofloculação é um processo altamente eficiente na separação da biomassa algal e baixo custo para implementação e uso, sendo necessário pouca energia e o pH inicial ácido/neutro do meio.

Palavras-Chave: Microalgas, Eletrofloculação, Biomassa.

Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras - UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/Dw7loJkHpvc>