

Simpósio de Integração Acadêmica

“Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”

SIA UFV 2023



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA MICROALGA *Scenedesmus obliquus* BR003 PARA A REMOÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO DO MEIO DE CULTURA

Aíssa Karen Souza Pinto¹ (aissa.pinto@ufv.br); Marcio Arêdes Martins¹ (aredes@ufv.br); Dilson Novais Rocha¹ (dilson.rocha@ufv.br); Santiago Sales de Sousa Vieira¹ (santiago.vieira@ufv.br); Maurício de Oliveira Leite¹ (mauricio.leite@ufv.br)

(1) Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, 36570-900, Viçosa – MG, Brasil.

Palavras-chave: microalgas; biofertilizantes, biocombustíveis.

Introdução

As microalgas têm despertado interesse crescente devido à sua capacidade de produzir diversos compostos bioativos e biomoléculas, como proteínas, carboidratos, lipídios e pigmentos. Essa diversidade as torna uma fonte potencialmente sustentável para aplicação em diversas áreas. O crescimento e desenvolvimento das microalgas são intrinsecamente ligados à disponibilidade de nutrientes essenciais, como o nitrogênio (N) e o fósforo (P) (ROCHA, 2018). Esses nutrientes desempenham papéis vitais nos processos bioquímicos e metabólicos das plantas, sendo, portanto, de suma importância para a agricultura. No entanto, a demanda global por N e P está em constante crescimento, ao passo que restrições de disponibilidade e acesso a esses recursos têm tornado sua obtenção complexa. Assim, é imperativo buscar abordagens inovadoras e sustentáveis para atender às crescentes demandas por N e P, garantindo a viabilidade ecológica e agrícola a longo prazo.

Objetivos

Avaliar a eficiência de assimilação de nitrogênio e fósforo na biomassa de *Scenedesmus obliquus* BR003 cultivadas em um sistema com entradas e saídas de nutrientes controladas.

Material e Métodos

A linhagem *S. obliquus* foi cultivada durante 7 dias em tanque aberto tipo *raceway* de 4000 litros, na planta piloto de produção de biomassa do LBC/DEA/UFV (Figura 1). O meio de cultura foi preparado com água da rede de abastecimento e adição de fertilizantes agrícolas. A concentração inicial de N e P foi 100 mg L⁻¹ e 5 mg L⁻¹, respectivamente.



Figura 1: (A) Cultivo de *Scenedesmus obliquus* BR003 em tanque aberto tipo *raceway* e (B) uso da Ureia como fonte de N e o Fosfato monoamônico (MAP) como fonte de N e P.

Apoio financeiro



Resultados e Discussão

A produtividade do cultivo de microalgas foi $6,7 \pm g\ m^{-2}\ d^{-1}$ e a composição da biomassa final (em base seca) foi 64,2% de proteínas, 16,4% de lipídios, 14,1% de carboidratos e 5,3% de cinzas. Essa composição evidencia que *S. obliquus* é uma promissora fonte de biomassa para diversas aplicações, como a produção de alimentos, rações, biocombustíveis e biofertilizantes. A microalga foi eficiente na absorção de nutrientes, uma vez que todo o nitrogênio fornecido às microalgas foram consumidos, enquanto 96% do fósforo fornecido foi absorvido (Figura 2). Os teores de N e P na biomassa foi de 10% e 0,4%, respectivamente.

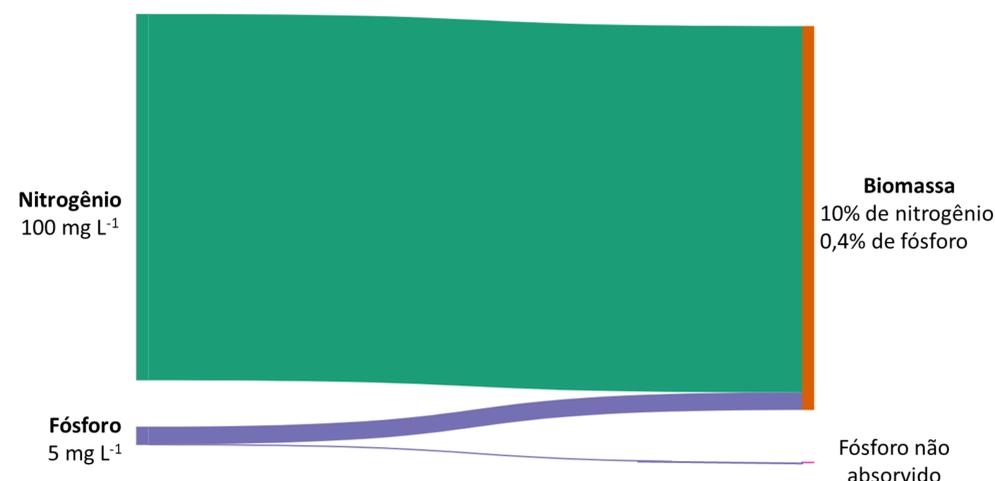


Figura 2: Balanço de nitrogênio e fósforo no cultivo de *Scenedesmus obliquus*

Conclusões

A microalga *S. obliquus* é uma opção viável para a remoção de nutrientes em efluentes, oferecendo boas perspectivas para a utilização da sua biomassa como biofertilizantes. Estudos com microalgas contribuem para o avanço de abordagens sustentáveis e inovadoras na produção de fertilizantes agrícolas e ressaltam a importância desse microrganismo na busca por soluções ambientalmente sustentáveis.

Bibliografia

Rocha, Dilson Novais - Associação de fatores de estresse e modos de cultivo para aumento da produtividade de lipídeos em *Scenedesmus spp.* – Viçosa, MG, 2018.

Agradecimentos