

BIOCONVERSÃO DE NUTRIENTES POR CIANOACTÉRIA

SILVA, A.G.M.¹; STREIT, N.M.¹; VIEIRA, J.G.¹; JACOB-LOPES, E.²; QUEIROZ, M.I.^{1*}

¹Universidade Federal do Rio Grande – Escola de Química e Alimentos Programa de Pós Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos Laboratório de Biotecnologia. Rio Grande – RS. E-mail: biotecnofurg@yahoo.com.br; *E-mail Orientador: mariaisabel.queiroz@pesquisador.cnpq.br

²Universidade Federal de Santa Maria, UFSM - Departamento de Tecnologia e Ciência de Alimentos. Santa Maria – RS. E-mail: jacoblopes@pq.cnpq.br

Indústrias de laticínios são intensivas no consumo de água, necessitando de direcionamento de produção mais limpa que melhore o balanço hídrico e recupere os nutrientes tratados apenas como efluentes. No que se refere ao aspecto qualitativo, as opções para o tratamento ou recuperação de águas envolvem inúmeros e diferentes alternativas, muitas delas onerosas e complexas e outras de baixo custo e simples. Dentre essas alternativas, destacam-se o uso de cianobactérias no tratamento de efluentes agroindustriais, em destaque *Aphanothece microscópica* Nägeli. Esta apresenta um baixo tempo de geração quando cultivada no efluente de agroindústrias como da parboilização do arroz e do processamento de pescado e tem sido utilizada como elemento removedor de nutrientes dos efluentes das indústrias de alimentos com grande sucesso em pesquisas gerenciadas a nível laboratorial e piloto. Com relação ao efluente da indústria de laticínios são poucos os resultados evidenciados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a bioconversão de nutrientes contidos no efluente da indústria de laticínios quando tratado por *Aphanothece microscópica* Nägeli. Os cultivos foram conduzidos heterotroficamente em biorreatores tipo coluna de bolhas, de PVC com 4 mm de espessura, diâmetro interno de 10 cm e altura de 100 cm. Utilizou-se 4,5 L de efluente, com concentração celular inicial de 0,2 g.L⁻¹, pH 7,6, C/N 20, reator isotérmico a 30°C, ausência de luz e aeração contínua de 1VVM. Os parâmetros cinéticos de crescimento celular e consumo de substratos limitantes foram monitorados a cada 4 h durante as fases de crescimento do microrganismo. Os resultados de caracterização do efluente (DQO 2193,3 mg.L⁻¹, N-NTK 56,60 mg.L⁻¹ e P-PO₄⁻³ 10,06 mg.L⁻¹), bem como os cinéticos (X_{max} de 1045 mg.L⁻¹, TR de 12h, μ_{max} de 0,25 h⁻¹, tg de 2,06 h, Y_{X/S} de 0,56 mg_{biomassa}/mg_{DQO}, e 44,52 mg_{biomassa}/mg_{NTK} e produtividade em biomassa de 70,42 mg.L⁻¹.h), indicaram o potencial de bioconversão de nutrientes por *Aphanothece*.

Palavras-chave: *Aphanothece microscópica* Nageli, efluente laticínios, nutrientes

Apoio: CNPq