

ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE ÁCIDO OXÁLICO POR *Aspergillus niger* IMOBILIZADO EM CUBOS DE POLIURETANO

Cleomar Pereira Lima¹, Kamila Oliveira Santos¹, Gilberto de Oliveira Mendes¹

Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais, (cleomarp9@ufu.br), (kamila.santos@ufu.br), (gilbertomendes@ufu.br).

RESUMO: A crescente demanda por fertilizantes fosfatados intensifica a busca por alternativas sustentáveis e eficientes para a solubilização de rochas fosfáticas. Nesse contexto, a produção de ácido oxálico por *Aspergillus niger* imobilizado em cubos de poliuretano se torna uma estratégia biotecnológica promissora, permitindo o uso de fontes orgânicas renováveis na geração do ácido utilizado na solubilização da rocha. O objetivo dessa pesquisa é otimizar a produção de ácido oxálico em sistema de fermentação líquida em duas etapas: crescimento do fungo e produção de ácido oxálico. A técnica consiste na reutilização do cubo de poliuretano imobilizado com *A. niger* que funciona como biocatalisador, reduzindo custos operacionais, aumentando a estabilidade do procedimento e contribuindo para práticas ambientalmente corretas. Em um primeiro experimento, foi avaliada a imobilização do fungo em cubos de poliuretano e a avaliação da produção de ácido oxálico ao longo de três bateladas, considerando o efeito da lavagem dos cubos entre as etapas (ET1, ET2, ET3) com água salina e em outro tratamento sem lavagem. Um segundo experimento foi realizado para comparar esse sistema de produção de ácido oxálico com o fungo imobilizado com o processo convencional, isto é, sem imobilização sendo os dados analisados pelo teste estatístico de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados do primeiro teste indicaram maior produção na primeira batelada (ET1 Lavada: 20,3 mM; ET1 Não lavada: 25,1 mM), com redução nas bateladas seguintes (ET2 Lavada: 3,2 mM; ET2 Não lavada: 3,7 mM; ET3 Lavada: 1,7 mM; ET3 Não lavada: 1,6 mM). Na comparação entre os sistemas, não foi detectada diferença significativa, obtendo-se as seguintes concentrações de ácido oxálico: sistema não imobilizado: 15,5 mM; sistema imobilizado com cubos: 10,5 mM. Essa abordagem representa uma alternativa promissora e ecologicamente viável para a produção de ácido oxálico, com potencial para contribuir de forma significativa na solubilização de fósforo a partir de rochas ou no solo.

Palavras-chave: fungos filamentosos; metabólitos; microbiologia.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem o apoio financeiro da FAPEMIG e do CNPq.