

SECAGEM DE BIOMASSA BACTERIANA: RENDIMENTO, RECUPERAÇÃO E PRODUTIVIDADE

BACTERIAL BIOMASS DRYING: YIELD, RECUPERATION AND PRODUCTIVITY

Edson Francisco do Espírito Santo¹
Leandro Kanamaru Franco de Lima¹
Ane Pamela Capuci Torres¹
Gabriela de Oliveira²
Elisa Helena Giglio Ponsano³

RESUMO

Os resíduos industriais devem ser tratados adequadamente antes do seu descarte e, em alguns casos, esta prática pode gerar produtos com utilização comercial. Alguns aditivos, por exemplo, podem ser produzidos por biotecnologia, utilizando resíduos industriais como substratos e organismos adequados. A bactéria fototrófica *Rubrivivax gelatinosus* cresce em efluentes industriais, possui capacidade despoluente e produz, concomitantemente, uma biomassa rica em pigmentos carotenóides, que precisa ser recuperada e seca para permitir sua aplicação em formulações de rações animais. A secagem de produtos para essa finalidade pode ser feita em diferentes tipos de secadores de acordo com as características do produto, do processamento e de fatores de origem econômica. O objetivo deste estudo foi comparar dois métodos de secagem para obter biomassa de *R. gelatinosus*, liofilização e *spray drying* (secagem por pulverização), quanto a recuperação, rendimento e produtividade, após o cultivo da bactéria em efluente de indústria de processamento de pescado. O efluente foi previamente filtrado e pasteurizado para, então, ser depositado em biorreatores com capacidade de 100 L e receber o inóculo da bactéria, com posterior incubação a $30\pm 2^\circ\text{C}$, 1400 ± 200 lux e anaerobiose, durante 7 dias. Foram realizados seis cultivos da bactéria. Após o período de cultivo, a concentração da biomassa foi realizada por microfiltração tangencial e o retentado foi dividido para secagem por liofilização (com centrifugação prévia) e atomização. O rendimento dos processos foi determinado pela relação entre as concentrações de sólidos totais no retentado proveniente da microfiltração e nos produtos finais. A recuperação das biomassas foi determinada pela pesagem dos produtos obtidos após a secagem por ambas as técnicas. A produtividade foi determinada pela relação entre a quantidade de biomassa recuperada e o tempo de processamento. As técnicas não diferiram quanto ao rendimento ($P = 0,3634$), enquanto que a produtividade foi maior para a atomização ($P < 0,0001$) e a recuperação do produto foi maior pela liofilização ($P = 0,004$). O menor valor da recuperação do produto por *spray drying* ocorreu devido ao fenômeno de aderência das partículas finas às paredes internas do sistema e a perdas pelo sistema de exaustão. Apesar de resultar em menor recuperação, a secagem por atomização foi mais rápida, mais produtiva e apresentou rendimento equivalente à liofilização, devendo ser, então, a técnica de escolha para a produção da biomassa de *R. gelatinosus*. Pesquisas estão sendo desenvolvidas para avaliação do uso dessa biomassa bacteriana, liofilizada e atomizada, como ingrediente pigmentante de ração animal.

Palavras-chave: conservação de alimentos, eficiência, indústria pesqueira, liofilização.