

Estudo da difusividade de glicerol residual em esferas de alginato de cálcio

Marcelo Merten Cruz, Elisangela Aquino de Souza, Daniele Misturini, Marco Antonio Zachia Ayub (orientador)

O glicerol residual é o principal subproduto gerado na produção de biodiesel, então com o intuito de reduzir a acumulação do glicerol, vem sendo pesquisadas estratégias biotecnológicas que utilizem o glicerol como única fonte de carbono. A tecnologia de imobilização celular utilizando alginato de cálcio como suporte tem sido estudada devido às vantagens que este sistema proporciona, no entanto, as limitações de transferência de massa do substrato e produtos formados é considerada como uma desvantagem ao processo de imobilização. O objetivo deste trabalho é estudar a difusão do glicerol em esferas de alginato de cálcio baseado na segunda lei de Fick, para posteriormente utilizar estas esferas com células microbianas em fermentações para a produção de 1,3 propanodiol e etanol utilizando o glicerol residual como única fonte de carbono. Os experimentos de difusividade serão realizados com diferentes soluções de glicerol (45, 65 e 85 g L⁻¹) a 37°C e esferas com 4% de alginato. As esferas serão tratadas com e sem glutaraldeído. A finalidade do glutaraldeído é verificar se ocorre um aumento da resistência mecânica das esferas. Dois diâmetros de esferas também serão avaliados. As esferas serão colocadas em glicerol e mantidas em constante e suave agitação e amostras serão tomadas ao longo da duração dos experimentos (1.200 segundos). As esferas serão dissolvidas em 1 mL de tampão citrato de sódio 0,1 M (pH 6,2) para posterior análise. Será medido o diâmetro de 50 esferas utilizando um paquímetro e o volume médio das esferas será calculado como a média dos diâmetros considerando uma esfera perfeita. A avaliação da quantidade de glicerol será determinada através de espectrofotômetro a 410 nm, de acordo com Bondioli e Bella (2005). Até o momento estão sendo realizados os experimentos de difusão e sendo avaliada a quantidade de glicerol das esferas.