

PRODUÇÃO DE LIPASE E IMOBILIZAÇÃO EM SUPORTES HIDROFÓBICOS PARA UTILIZAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Orientador: BARATTO, César Milton

Pesquisadora: DEBASTIANI, Pâmela

Curso: Engenharia Química

Área do conhecimento: Área das Ciências Exatas e Tecnológicas

As lipases (E.C. 3.1.1.3) constituem um dos mais importantes biocatalisadores visando a aplicações biotecnológicas, sendo as lipases de origem microbiológica as mais importantes. Um de seus potenciais de aplicações é na reação de transesterificação enzimática visando à produção de biodiesel. Por outro lado, a imobilização em suportes insolúveis é uma alternativa para a reutilização dessa enzima, além de gerar maior estabilidade. Dessa forma, com o presente trabalho, teve-se por objetivo a caracterização de lipases produzidas por microrganismos isolados na região de Videira, SC e a posterior imobilização em esferas de quitosana para aplicação na produção de biodiesel. O microrganismo com maior potencial de produção da enzima foi submetido a uma otimização do cultivo utilizando um planejamento experimental fracionado visando a uma maior produção de lipase. O sobrenadante contendo a enzima foi caracterizado quanto à temperatura e ao pH ótimo. Após a produção em cultivo líquido, a enzima foi concentrada e submetida à imobilização em diferentes esferas de quitosana. A lipase, após imobilizada, foi testada em reação de transesterificação para produção de biodiesel, uma lipase comercial foi utilizada como controle. Como resultados do estudo, foram avaliados 14 microrganismos com capacidade para produção de lipase em cultivo líquido, dos quais foi selecionado o isolado EL4, o qual demonstrou, durante a análise de otimização do cultivo, que o parâmetro temperatura mais elevada foi significativo na obtenção de maior atividade em sobrenadante. A análise da temperatura e pH ótimo da atividade enzimática foi de 40 °C e 8,0, respectivamente. Entre as metodologias de imobilização da lipase analisada, a imobilização em esferas de alginato/quitosana apresentou maior atividade, que foi de 4 U/g, mas estas foram instáveis frente às condições do processo reacional e produção de biodiesel. Já para a produção de biodiesel, a metodologia de imobilização que apresentou maior potencial foi com a utilização de alginato/quitosana/CaCl₂. Conclui-se, com a realização do presente estudo e com as características apresentadas pela lipase produzida pelo isolado EL4, que essa enzima apresenta grande potencial para produção de biodiesel. Palavras-chave: Lipase. Biodiesel. Imobilização de enzimas.

cesar.baratto@unoesc.edu.br

pameladebastiani@hotmail.com