

Engenharia Química

USO DE PROTEÍNA ISOLADA DE SOJA COMO ADITIVO NA HIDRÓLISE DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR

Pablo Felipe Silva Maciel - 11º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Gilson Campani Junior - Orientador, DQM, UFLA. - Orientador(a)

Luciano Jacob Corrêa - Coorientador, DQM, UFLA.

Resumo

As consequências negativas trazidas pela inserção atual dos combustíveis fósseis na sociedade contemporânea trazem a necessidade de se encontrar fontes energéticas mais sustentáveis e com viabilidade econômica compatível com o modelo econômico atual. Nesse contexto, o etanol de segunda geração oriundo da biomassa de cana-de-açúcar surge como uma rota promissora, traçando seu caminho junto ao etanol de primeira geração, que possui uma cadeia produtiva já tradicionalmente estabelecida na matriz industrial brasileira. O método de produção de etanol de segunda geração traz consigo alguns desafios, dentre eles a inibição das enzimas utilizadas no processo. Uma das formas de reduzir esse problema é a utilização de aditivos na etapa de hidrólise enzimática da biomassa lignocelulósica, que são bloqueadores de ligações não produtivas com a função de minimizar o impacto de substâncias inibidoras, neste caso em específico a lignina residual. Levando-se em consideração a disponibilidade e a sua viabilidade econômica, a proteína de soja apresenta-se como uma alternativa promissora satisfazendo requisitos importantes que encorajam seu estudo. Para avaliar o uso desse produto como aditivo, foi necessário analisar a sua influência na etapa de hidrólise enzimática em concentrações distintas (0, 2,5, 5 e 7,5 g/L), monitorando a concentração de glicose gerada no meio reacional ao longo do tempo. Os experimentos foram realizados em uma incubadora shaker com as seguintes condições operacionais: volume reacional de 50 mL, 50 °C, pH 4,8 e 150 rpm por 120 horas. Utilizou-se neste estudo a enzima Cellic CTec 2®. Os açúcares redutores presentes nas amostras foram quantificados pelo método DNS (ácido 3,5-dinitrosalicílico). Dado o atual andamento da pesquisa, foi possível identificar resultados satisfatórios com essa metodologia, indicando um aumento de até 40% de glicose gerada em 144 horas de hidrólise em relação ao ensaio controle, sem o uso de aditivo. Entretanto, novos testes estão sendo feitos a fim de investigar a ocorrência de conversões acima do limite estequiométrico da reação.

Palavras-Chave: bloqueadores, etanol, glicose.

Instituição de Fomento: PIBIC/CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/cBZe5S-o7-g>