

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES TRATAMENTOS DE DESTOXIFICAÇÃO EM HIDROLISADO DE CASCA DE SOJA PARA A PRODUÇÃO DE 2,3-BUTANODIOL

Estela Marisutti¹, Daniele Misturini Rossi²

(daniele.misturini@ufrgs.br)

1, 2 – Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

O desenvolvimento de pesquisas visando a substituição do petróleo por fontes de energia renováveis e menos prejudiciais ao meio ambiente, tem ganhado espaço no âmbito industrial para a produção de diversos compostos químicos. Os materiais lignocelulósicos, como os resíduos agrícolas, são uma alternativa neste cenário. Por serem uma abundante e renovável fonte de celulose e hemicelulose podem ser empregados para a produção de 2,3-butanodiol (2,3-BD). O presente trabalho estuda a produção fermentativa de 2,3-BD, utilizando como matéria-prima a casca do grão soja a partir das bactérias *Klebsiela pneumoniae* (BLh-1) e *Pantoea agglomerans* (BL1). O pré-tratamento de hidrólise ácida diluída da casca de soja *in natura* (solução de H₂SO₄ 1 %, relação sólido:líquido de 1:10, 121°C e 40 min) e posterior concentração do hidrolisado formado, em concentrador à vácuo, são etapas preliminares importantes para a liberação dos açúcares fermentescíveis, porém alguns inibitórios podem ser formados durante este processo. Com o objetivo de eliminar ou diminuir a concentração destes inibidores, três diferentes tratamentos de destoxificação foram realizados: destoxificação por overliming, com hidróxido de cálcio (Ca (OH)₂), destoxificação com hidróxido de sódio (NaOH) e o terceiro tratamento foi feito com carvão ativado. O hidrolisado ácido sem tratamento de destoxificação foi utilizado como experimento controle. Os hidrolisados obtidos tiveram o pH ajustado a 7,0 e foram autoclavados para os posteriores ensaios de fermentação, em agitador orbital. Os ensaios foram monitorados pela retirada de uma alíquota de 4 mL em intervalos específicos de tempo por 32 horas. Com relação ao consumo de açúcares, a bactéria *P. agglomerans* BL1 obteve melhor desempenho, pois em todos os tratamentos analisados houve consumo total destes em 24 horas de cultivo. Não foram obtidas altas quantidades de ácido acético, o qual é inibidor de crescimento microbiano e é produzido durante a hidrólise ácida. Os resultados da produção de 2,3-BD para ambas as bactérias nos diversos tratamentos não apresentaram diferença estatística. O maior valor encontrado foi 14,28 g·L⁻¹ no tratamento com NaOH para *K. pneumoniae* BLh-1, com produtividade de 0,52 g·L⁻¹h⁻¹. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que o hidrolisado controle poderá ser usado nos ensaios posteriores, sem prévios tratamentos de destoxificação, o que é benéfico, já que esses processos poderiam aumentar os custos finais de produção do 2,3-BD.

Palavras-chave: 2,3-butanodiol, hidrolisado, destoxificação, fermentação.

Agência de fomento: FAPERGS