



PRÉ-TRATAMENTO E HIDRÓLISE DA CASCA DE UVA PARA LIBERAÇÃO DE AÇÚCARES FERMENTESCÍVEIS

Stefanie Lemos Barbosa (PIBIC-CNPq), Larissa Fernanda Finazzi da Costa, Larissa Pereira Machado, Sabrina Carra, Eloane Malvessi (Orientador(a))

O crescente interesse por fontes energéticas renováveis tem impulsionado pesquisas voltadas à obtenção de bioetanol de segunda geração (2G), produzido a partir de compostos lignocelulósicos. No setor vinícola, o bagaço de uvas brancas constitui um subproduto rico nesses compostos os quais podem ser convertidos em açúcares fermentáveis por meio de tratamentos químicos ou enzimáticos. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho das etapas de pré-tratamento e hidrólise aplicadas ao bagaço de uva, visando aumentar a liberação de açúcares fermentáveis e investigar seu potencial para a produção de bioetanol. Foram utilizadas três variedades de bagaço: Chardonnay (C), Gewürztraminer (G) e Riesling (R). As amostras foram submetidas a um pré-tratamento alcalino em autoclave com solução de NaOH 7% por 20 minutos. Em seguida, foi realizada a etapa de hidrólise ácida, realizada com H_2SO_4 6% durante 10 minutos. Os hidrolisados resultantes foram submetidos à fermentação alcoólica com a levedura *Saccharomyces cerevisiae* em agitador de bancada a 200 rpm, 28°C por 24 horas. As concentrações de glicose e xilose foram determinadas ao final de cada etapa do processo - pré-tratamento, hidrólise e fermentação e, ao término, quantificou-se também a concentração de etanol. Dentre os bagaços de uvas avaliados, o bagaço R apresentou a maior liberação de glicose na etapa de pré-tratamento alcalino com $2,81\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$, seguido pelos bagaços C ($2,49\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$) e G ($1,20\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$). Quanto ao teor de xilose, o destaque foi o bagaço G ($0,61\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$), seguido por C ($0,21\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$) e R ($0,18\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$). A etapa de hidrólise ácida potencializou significativamente a liberação de monossacarídeos, onde observou-se aumento de glicose para $16,33\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ no bagaço C, $7,99\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ no R e $7,57\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ no G. Para xilose, os valores obtidos foram de $9,86\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$, $4,82\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ e $4,57\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$, respectivamente, para os mesmos bagaços. Na etapa fermentativa confirmou-se a viabilidade do processo, sendo observada a maior produtividade de etanol na variedade C ($2,35\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$), seguida por G ($1,15\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$) e R ($1,09\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$), com rendimentos de 62, 49%, 40,19% e 29,26%, respectivamente. Os dados reforçam a viabilidade do uso do bagaço de uvas brancas como matéria-prima para a produção de bioetanol, contribuindo para o aproveitamento de resíduos agroindustriais e a expansão da matriz energética renovável.

Palavras-chave: Bioetanol, Hidrólise, Bagaço de uva branca

Apoio: UCS, outros