

Engenharia Química

Avaliação da obtenção de açúcares redutores por diferentes leveduras durante a fermentação submersa

Lucas Barros Patrício - 9º módulo de Engenharia Química, UFLA.

Luiz Fernando Meneghetti de Avila - 8º módulo de Engenharia Química, UFLA.

Karen Santos Silva - Coorientadora, doutoranda em microbiologia agrícola, UFLA.

Angélica Cristina Souza - Coorientadora, pós doutoranda em microbiologia agrícola, UFLA.

Pedro Castro Neto - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Antônio Carlos Fraga - Coorientador DAG, UFLA.

Resumo

A substituição gradual dos combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia tem sido de grande importância para o desenvolvimento de uma sociedade industrial sustentável. Diante disso, a utilização de combustíveis renováveis como o etanol tem despertado interesse cada vez maior em todo o mundo. Nesse trabalho foi avaliado o desempenho de leveduras no processo de hidrólise do amido em resíduos de panificadora para obtenção de açúcares redutores. Esse resíduo constituído principalmente de farinha de trigo (FT) foi primeiramente hidrolisado por leveduras, utilizando a fermentação submersa para quebrar o amido em açúcares, para só depois obter o etanol. As leveduras utilizadas foram *Issatchenkia orientalis* (1F) e *Candida tropicalis* (2D, 118A e 2B) conhecidas por produzirem amilase. Para tanto, foram realizadas fermentações submersas contendo FT a 1% m/v e inóculo de 105 células/mL incubados a 28 °C e 37 °C. Após a inoculação, amostras foram retiradas para avaliação da atividade enzimática e de açúcares redutores diariamente, durante sete dias. Para determinação de açúcares redutores foi utilizado o reagente ácido dinitrosalicílico. A reação do reagente em contato com a amostra acarretou a mudança de coloração na mistura, a qual teve sua intensidade de cor lida em espectrofotômetro a 540nm. Como resultados parciais foi possível constatar que a produção da amilase iniciou-se próximo do segundo dia, exibindo uma média da atividade específica de 37,421 U/mg de amilase para a levedura 2B, 25,545 U/mg para a levedura 2D, 45,255 U/mg para a levedura 1F e 34,400 U/mg para a levedura 118A. Porém, a presença de enzimas não acarreta diretamente na produção de açúcares redutores, sendo que a obtenção destes açúcares começou a ser alcançada, de maneira expressiva, próximo do quarto dia. A levedura 2B apresentou um valor médio, da concentração de açúcares redutores, de 0,147 mg/mL, a levedura 2D de 0,366 mg/mL, a levedura 1F de 0,185 mg/mL e a levedura 118A de 0,0634 mg/mL. A produção de açúcares redutores, que posteriormente seriam fermentados para produção de etanol, se mostrou mais eficiente utilizando-se a levedura 2D. Como alternativa a melhoria na produção de amilase seria a utilização de íons como acetona e ureia, por exemplo, que atuariam como cofatores para auxiliar as enzimas a alcançarem a total eficiência catalítica e propiciarem a obtenção de uma maior concentração de glicose viabilizando a produção do biocombustível etanol.

Palavras-Chave: Biocombustível, Levedura, Álcool Etílico.

Link do pitch: https://youtu.be/u_UIZb-3E9I