

Engenharia Química

ESTUDO DA ADAPTAÇÃO DA BACTÉRIA *Gluconacetobacter xylinus* AO MEIO DE CULTURA HS CONTENDO FRUTOSE, PARA PRODUÇÃO DE CELULOSE BACTERIANA

Fernanda Ribeiro Menezes - 9º módulo de Engenharia Química, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

João Moreira Neto - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A celulose bacteriana (CB) é um polímero biodegradável obtido a partir da fermentação de meios de cultura ricos em sacarídeos, como a frutose. Por ser altamente pura, biocompatível e reter líquidos, a CB pode ser aplicada na biomedicina, como pele artificial temporária para queimaduras e úlceras, como também na obtenção de vasos sanguíneos e arcabouços na engenharia de tecidos. Além disso, a celulose bacteriana pode ser utilizada na fabricação de equipamentos eletrônicos, como os transistores, por este polímero possuir características semelhantes aos de bioeletrônicos, sendo elas: alta resistência mecânica e flexibilidade, assim como estabilidade térmica. Portanto, objetivou-se com esse trabalho analisar a adaptabilidade do microrganismo *G. xylinus* ao meio de cultura Schramm e Hestrin (HS) contendo a frutose como fonte de carbono, para produção de CB. A quantificação da frutose presente no meio de cultura foi feita por análise espectrofotométrica, baseada no emprego do ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNS). A metodologia para obtenção da curva-padrão consiste na preparação do reagente DNS que é obtido através da mistura sob agitação e aquecimento de duas soluções. A primeira continha 10g de DNS e 200mL de NaOH 2M. A segunda, 300g de tartarato de sódio e potássio, dissolvidos em 500mL de água destilada. Com isso, obteve-se a curva-padrão (concentração de frutose x absorvância). O meio de cultura escolhido para fermentação do microrganismo *G. xylinus* foi o HS modificado, cuja composição é: 20g/L de frutose, 5g/L de peptona, 5g/L de extrato de levedura, 1,15g/L de ácido cítrico e 2,7g/L de fosfato de sódio. Antes do material bacteriológico ser inserido nesse meio, ele foi devidamente preparado, congelado e estocado, uma vez que ele é fornecido liofilizado no interior de uma ampola que deve ser quebrada de acordo com a descrição de fábrica. Para a análise de adaptabilidade, foram utilizados tubos de ensaio com 10mL do meio HS, inoculado com 1mL da cultura de estoque e incubados a 30°C por 5 dias, juntamente com um tubo sem inóculo como controle negativo, o que possibilitou avaliar o crescimento bacteriológico. Analisando os resultados obtidos, notou-se que a curva-padrão possuiu alta linearidade, com um coeficiente de determinação (R^2) de 0,9991. Constatou-se, por meio da visualização da turbidez a olho nu que após cinco dias de incubação, a bactéria apresentou um baixo crescimento no meio de cultura proposto.

Palavras-Chave: Celulose bacteriana, Frutose, *Gluconacetobacter xylinus*.

Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: https://www.youtube.com/watch?v=DySFo_UnZ1Q