

IMOBILIZAÇÃO DE LEVEDURAS EM GEL DE ALGINATO E PECTINA

Congresso Online Nacional de Química, 3ª edição, de 29/03/2021 a 01/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-93-8

GONCALVES; Layla de Fatima ¹, RODRIGUES; Sabrina de Ávila ²

RESUMO

O artigo “Imobilização de leveduras em gel de alginato e pectina” aborda como pode ser feita uma versão laboratorial do processo fermentativo alcoólico de escala industrial. Utilizando-se das propriedades químicas de gelificação e encapsulação, duas substâncias (alginato de sódio e pectina) foram testadas, a fim de formar cápsulas redondas em gel com a levedura *Saccharomyces cerevisiae*. O alginato de sódio foi pesado (3,027g; 4,027g e 2,019g) em 3 diferentes béqueres de 100ml e adicionados à 100ml de água destilada estéril, previamente medida em balão volumétrico para cada béquer. O preparo do meio de cloreto de cálcio foi realizado pesando 2,015g do reagente em béquer de 500ml e misturando com 100ml de água destilada, previamente medida em balão volumétrico. A solução foi autoclavada à 121°C por 15 minutos. Cada solução foi preparada seis vezes, sendo três para encapsulação das amostras de alginato e três para pectina. Todas as soluções foram mantidas refrigeradas até o momento do uso. Para a formação das cápsulas, foram misturados 20ml da solução de levedura em cada uma das soluções de alginato. O frasco contendo a solução de cloreto de cálcio foi posicionado sobre agitador magnético e, sob constante agitação, foi feito o gotejamento da mistura das soluções de alginato + levedura na solução de cloreto de cálcio, para cada uma das três concentrações. Para controle do gotejamento foi utilizada bomba peristáltica acoplada ao equipamento Lab Plant SD-05. As soluções de pectina foram preparadas de modo similar ao preparo das soluções de alginato, respeitando as proporções em estudo. Assim como o processo de obtenção das cápsulas, também seguiu o mesmo procedimento de gotejamento da solução pectina + levedura em solução de cloreto de cálcio. Ambas as cápsulas foram mantidas refrigeradas até formação do meio sintético. Após a obtenção das cápsulas, foi realizado processo fermentativo em meio sintético (42g de sacarose, 1,5g de extrato de levedura, 0,21g de MgSO₄, 0,36g de NH₄Cl e 0,285g de KH₂PO₄ em 300mL de água destilada - pH final 4,5) esterilizado a 121°C por 15 minutos. Para acompanhamento do processo fermentativo, foi realizada a medida do °Brix durante 12 dias. Somando o gráfico gerado dos resultados do Brix à teoria sobre os compostos químicos presentes e as diferenças entre os Brix de diferentes concentrações, pode-se avaliar as melhores referências para realizar o método em escala industrial. Como resultados, obteve-se que a pectina influenciou negativamente na formação e aparência das capsulas, porém, a velocidade do consumo de açúcares durante o processo não foi afetada. Somado a isto, conclui-se que o alginato apresenta melhor manipulação para a formação de cápsulas, e sua porcentagem mais adequada para o processo é a de 4%. Esse artigo pode ser utilizado como fonte de análise para indústrias alimentícias e farmacêuticas, principalmente. Os custos de produção são relativamente baixos, o processo não envolve compostos químicos tóxicos e tem-se vasto conhecimento das leveduras utilizadas, tornando-as facilmente manipuláveis. Pode-se replicar o processo com diferentes microrganismos, testando sua capacidade de alimentação e degradação no interior das cápsulas.

PALAVRAS-CHAVE: *Saccharomyces cerevisiae*. Cápsulas. Fermentação

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, laylafgoncalves2001@gmail.com

² UTFPR, sabrinaavila@utfpr.edu.br