



XXXIV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES,
XVI MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA e
I MOSTRA DE EXTENSÃO: CONEXÕES ENTRE
UNIVERSIDADE E COMUNIDADE.



EFEITO DE DIFERENTES CONDIÇÕES DE PH DE CULTIVO SOBRE A RESPOSTA METABÓLICA DE *STREPTOCOCCUS ZOOEPIDEMICUS*

Sofia Bassani Gehlen (BIC-UCS), Camila Klein, Ana Júlia Scopel, Sabrina Carra, Eloane Malvessi (Orientador(a))

O ácido hialurônico (AH) possui ampla aplicação nas indústrias médica e farmacêutica, sendo obtido principalmente via biossíntese por bactérias do gênero *Streptococcus*, com destaque para a espécie *S. zooepidemicus*. O principal desafio reside em direcionar o fluxo de carbono para a síntese de AH, rota que compete diretamente com o crescimento celular e a produção de ácidos orgânicos, como ácido lático e acético. Diante disso, neste trabalho foi avaliada a influência de diferentes condições de pH de cultivo de *S. zooepidemicus* e seus efeitos sobre o crescimento e a produção de metabólitos. A cultura bacteriana foi mantida em placas de ágar Brain Heart Infusion (BHI) e incubada a 37 °C por 24 horas. O inóculo foi preparado a partir de 10 mL da cultura estoque adicionados a 90 mL de meio BHI em frascos Erlenmeyer de gargalo alongado, que foram mantidos em agitador de bancada, a 250 rpm, 37°C, por 20 horas. Na sequência, conduziram-se cultivos em regime descontínuo, em biorreator de bancada, em meio formulado com glicose, vitaminas e minerais e valores fixos de pH, designados R1 (pH 6,0) e R2 (pH 7,0). As condições do cultivo empregadas foram: fluxo de aeração de 2 L/min, a 37 °C, 450 rpm, e com monitoramento constante de pH durante 48 horas de processo. A cinética do processo foi acompanhada por amostragens periódicas. Após 48 horas de cultivo, desempenho superior em termos de crescimento celular foi atingido no ensaio R2 em comparação com R1, com valores de biomassa e de coeficiente de conversão substrato/células (YX/S) de 7,0 g/L e 0,105 g/g e de 5,7 g/L e 0,092 g/g, respectivamente. Quanto à formação de ácidos orgânicos, variações importantes foram identificadas em relação ao perfil metabólico. No cultivo em pH 6,0 (R1) foi priorizada a síntese de ácido acético (15,0 g/L; 40,4%) em relação a ácido lático (5,0 g/L; 8,9%). Em pH 7,0 (R2), por sua vez, o fluxo de carbono foi redirecionado para o ácido lático, tendo em vista que 51 g/L (80,6%) foi atingido em detrimento da formação de ácido acético (11,0 g/L, 25,9%). Embora o AH não tenha sido quantificado diretamente nesta etapa, segundo a literatura a via metabólica de formação de ácido acético é correlacionada ao crescimento celular e a do ácido lático ao favorecimento da síntese de HA. Os resultados evidenciam a forte influência do pH na resposta metabólica de *S. zooepidemicus*, fornecendo subsídios importantes para a otimização de parâmetros operacionais em cultivos futuros focados na produção de AH.

Palavras-chave: *Streptococcus zooepidemicus*, pH, Ácido hialurônico

Apoio: UCS, CNPq, CAPES