

INFLUÊNCIA DA AERAÇÃO SUPERFICIAL SOBRE O CULTIVO EM MEIO SÓLIDO DE *Aspergillus niger* EM BIORREATOR DE BANDEJA

Queli Montanari (BIC-UCS), Mauricio Moura da Silveira (orientador), Diogo Henrique Hendges, Eloane Malvessi - Deptº Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - queli.m@ibest.com.br

O cultivo em estado sólido é caracterizado pelo crescimento microbiano em suportes úmidos. A transferência de calor e de massa, principalmente de oxigênio, entre a fase gasosa externa e as camadas mais profundas do meio constitui-se em um dos maiores problemas desses sistemas. Neste trabalho estudou-se o efeito da aeração superficial sobre a produção de poligalacturonases (endo e exo-PG) de *Aspergillus niger* T0005/007-2, em reator de bandeja, a partir da hipótese de que, com o aumento da pressão parcial de O₂ no gás que circunda o meio, poderia ser obtida melhor transferência de massa no sistema. Os reatores foram construídos com tubos de PVC (100mm diâmetro x 300mm altura), com perfurações para tomada de temperatura e olivas nas extremidades para passagem de ar. O meio de cultivo (17cm de espessura) continha farelo de trigo 28% (p/p), pectina 3% (p/p), glicose 10% (p/p), sais e umidade de 63%. Fluxos de ar úmido de 0,5, 1 e 3vvm foram avaliados comparativamente a um ensaio sem aeração, a 30°C, em estufa úmida, por 96 h. O extrato enzimático obtido da mistura de 10,8g de massa e 30mL de água pH 4,0 foi utilizado para estimativa de atividades de endo e exo-PG. Açúcares redutores totais foram obtidos por hidrólise ácida e dosados por DNS. A estimativa da umidade foi feita por secagem a 105°C. A medição do pH foi feita após a adição de 10mL de água deionizada ao meio seco. Máximas atividades enzimáticas foram atingidas em 96h em todas as condições. No cultivo sem aeração e com fluxos de 0,5, 1 e 3vvm foram obtidas atividades de 94 e 58U/gms, 38 e 63U/gms, 47 e 47U/gms e 39 e 45U/gms, para exo e endo-PG, respectivamente. Crescimento microbiano de 100mg/gms, para 0,5 e 1vvm, e de 80mg/gms, em 3vvm, possivelmente devido ao decréscimo do teor de umidade observado até o final do cultivo, foram estimados. O gradiente de temperatura, em qualquer condição, foi de ~15°C, devido ao intenso metabolismo microbiano, observando-se também, em cerca de 48h, o decréscimo do pH (~4,7). Valores residuais semelhantes de substrato foram medidos em todos os ensaios. Os fluxos de aeração testados mostraram influência negativa sobre a produção enzimática, fato mais pronunciado sobre exo-PG, indicando a necessidade da busca do controle de outros parâmetros críticos, como a temperatura do meio, no sistema sólido em bandeja.

Palavras-chave: *Aspergillus niger*, cultivo em meio sólido, aeração superficial

Apoio: UCS