CINÉTICA MICROBIANA DE UMA BACTÉRIA ISOLADA DE GRACILARIA BIRDIAE VISANDO A PRODUÇÃO DE AGARASE

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Francisco Ewerton de Sousa Lima, Marjory Lima Holanda Araujo

A biotecnologia marinha está em ascensão uma vez que o ambiente oceânico é considerado praticamente inexplorado por conta de sua extensão. A prospecção nesse ambiente foca principalmente em produtos naturais com aplicações que vão desde a química fina, até biomoléculas como catalizadores para processos industriais. Microrganismos marinhos se destacam por sua fisiologia capaz de suportar condições abióticas extremas com a produção de biocompostos com propriedades únicas e com alto potencial industrial. Neste trabalho objetivou-se determinar a cinética de crescimento de um microrganismo isolado (GB002) da macroalga marinha vermelha Gracilaria birdiae em diferentes meios de cultura com vista na atividade agarolítica. Para tanto foram testados quatro meios de cultura, sendo M1: SWL (composto por NaCl 2,5%, MgSO4.7H2O 0,5%, KCl 0,1%, CaCl2.2H2O 0,01%, K2HPO4 0,01%, FeSO4.7H2O 0,002%, extrato de levedura 0,1% a 32 ºC, pH 7,0) + ágar 0,1%; M2: SWL + ágar 0,1% + 0,5% de peptona; M3: SWL + 0,1% de G. birdiae seca e triturada e M4: SWL + G. birdiae fresca triturada e pasteurizada (80ºC por 25s). A concentração microbiana máxima (1,82 x 10^9 UFC/mL), a velocidade específica máxima de crescimento (μmax = 0,376/h) de GB002 e 95,9% da atividade agarolítica máxima foram observadas no meio M4. Já a produção de agarase máxima foi observada no meio M2 em 6 h de cultivo (0,490 ± 0,090 U/mL) combinado ao menor tempo de geração de GB002 (g = 0,483 h). A curva de crescimento de GB002 em ambos os meios de cultura apresentou uma fase lag < 4h e a fase de declínio iniciou por volta de 24h. A agarase apresentou massa molecular 44 kDa por SDS-PAGE 12,5%, sendo comprovada a atividade enzimática por zimografia. Com base nos experimentos foi possível a produção de um extrato proteico com atividade agarolítica de 3,87 U/mgP em 15,86 mgP/mL por fermentação descontínua o que abre caminhos para o desenvolvimento de processos e produtos derivados da biomassa de Gracilaria birdiae.

Palavras-chave: Microbiologia. Enzimologia. Bioprocessos. Macroalga.