

MANIPUEIRA: BIODEGRADAÇÃO E FONTE DE PRODUÇÃO DE ENZIMAS FÚNGICAS COM APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

CLEMENTE BATISTA SOARES NETO

RESUMO

Os resíduos agroindustriais podem ser utilizados na produção de enzimas extracelulares através, principalmente dos fungos filamentosos, estas podem ser aplicadas em processos desde em indústrias alimentícias a farmacêuticas, entre outras. Os resíduos da mandiocultura são obtidos através do processamento da raiz da mandioca, podendo ser: massa de fecularia, casca de mandioca, farinha de varredura e o resíduo manipueira. A manipueira é um líquido de aspecto leitoso amarelado e pode ser aplicado desde a fabricação de tijolo a seco até a alimentação animal e humana, como também aplicações biotecnológicas, por exemplo, na produção de enzimas microbianas como oxidases e hidrolases, que podem ser expressas pelos microrganismos quando cultivados em meio sólido ou líquido tendo a manipueira como fonte nutritiva. Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo fazer levantamento de dados sobre os resíduos agroindustriais com destaque para manipueira, e posteriormente utilização deste resíduo como fonte de carbono para o cultivo submerso de fungos filamentosos, de maneira a estabelecer condições básicas para a produção de holocelulases. Foram utilizados fungos isolados de biomassas em decomposição, que cresceram sob diferentes substratos de plantas típicas da Caatinga presente no Sudoeste da Bahia. Usou-se como substratos, única fonte nutritiva para cultivo semi-sólido e líquido, as folhas de Agave, palma-forrageira gigante, engaço de bananeira e manipueira. As atividades enzimáticas de holocelulases foram realizadas por meio do método do ácido dinitro salicílico (DNS) tendo o extrato bruto dos cultivos como fonte inicial das enzimas extracelulares. O extrato bruto foi ultrafiltrado em membrana de retenção de 100 KDa e por cromatografia de exclusão molecular do tipo Sephadex G-50. Os cultivos para *A. niger* foram feitos em diferentes volumes para observação do comportamento, quanto à expressão das holocelulases. No experimento com menor volume e sem agitação a atividade para galactomananase de *Aspergillus niger* apresentou 0,450 UI.mL⁻¹ e atividade de xilanase de 0,380 UI.mL⁻¹ para o isolado MAND3_R1.1. No experimento com agitação de 50 mL de substratos os melhores resultados foram obtidos com os resíduos manipueira pura e manipueira mais engaço de bananeira, apresentando atividades para a maioria das holocelulases, exceção apenas para a pectinase para a manipueira mais engaço de bananeira. No experimento em que foi aumentado o volume de substrato para 500 mL, ou seja, 10 vezes o fungo *Aspergillus niger* foi capaz de produzir todas as holocelulases, com maiores atividades para a enzima galactomananase, e atividades para manipueira pura de até 0,180 UI.mL⁻¹, enquanto que para manipueira mais engaço de bananeira foi de até 0,480 UI.mL⁻¹; As cromatografias de filtração em gel ou exclusão molecular, Sephadex G50, dos extratos brutos do experimento com *A. niger* no volume de 500 ml de cultivo, foram obtidos diferentes picos enzimáticos para as duas condições testadas, manipueira pura e manipueira com engaço de bananeira. Deste modo foi possível considerar que a manipueira pode ser utilizada como fonte nutritiva para produção de holocelulases de fungos filamentosos, tanto pura quanto acrescida do engaço de bananeira.

Palavras-chave: Manipueira, *Aspergillus niger*, Engaço de bananeira, Holocelulases, Fungos.