

Área: CIENCIAS EXATAS E DA TERRA

Projeto: IMOBILIZAÇÃO ENZIMÁTICA PARA DETERMINAÇÃO AMPEROMÉTRICA DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO EM MEL

Autores: RAIANE APARECIDA LOPES NEVES (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); GUSTAVO CHEVITARESE AZEVEDO; RENATO CAMARGO MATOS (ORIENTADOR)

Resumo:

O mel detém características bactericidas e antifúngicas, com propriedades cicatrizantes. O efeito antibacteriano do mel está associado a fatores “não-peróxidos” (*Osmolaridade; Lisozimas Ácidos Fenólicos, Flavonóides e Acidez*) e a um fator ligado à presença de peróxido de hidrogênio. O H₂O₂ é gerado pela oxidação da glicose pela *glucose oxidase* encontrada nas glândulas hipofaríngeas das abelhas. Neste trabalho propomos um método amperométrico diferencial usando como eletrodo de trabalho o diamante dopado com boro (DDB) e um reator enzimático tubular para a quantificação dos níveis H₂O₂ em 14 amostras de mel de diferentes origens floral. O método é baseado na oxidação seletiva do H₂O₂ usando um reator tubular contendo a enzima *peroxidase (PEO)* imobilizada. O procedimento analítico para a imobilização da enzima *peroxidase* na resina amberlite IRA-743 com o auxílio do glutaraldeído foi rápido e muito simples, o qual já foi aplicado na imobilização de outras enzimas, tais como, glucose oxidase e uricase. As medidas amperométricas foram realizadas usando um sistema de análise por injeção em fluxo (FIA) com uma bomba peristáltica da Ismatec, um potenciostato da μ -Autolab type III (EcoChemie, Utrecht, Holanda) e uma microcélula eletroquímica em PTFE, no modo *wall-jet* desenvolvida e construída no laboratório, na qual foram usados como eletrodos: de trabalho diamante dopado com boro (DDB), de referência Ag/AgCl(sat) e auxiliar de platina. A medida diferencial consiste de três medidas de corrente de oxidação: a) mel mais padrão de H₂O₂ (5 μ mol L⁻¹), sem passar pelo reator enzimático; b) mel sem passar pelo reator enzimático e c) mel passando pelo reator enzimático. Vazão, loop de amostragem, comprimento do percurso analítico, potencial de oxidação e composição do eletrólito suporte foram parâmetros estudados na otimização do procedimento analítico. Obtiveram-se as seguintes condições ideais para a execução das análises: 0,8 mL min⁻¹, 175 μ L, 15 cm, + 0,60 V e tampão fosfato (pH 7,4), respectivamente. A alta sensibilidade fornecida pela técnica, combinada a atividade elevada da *PEO* imobilizada na resina (Amberlite IRA-743), permitiu a detecção de H₂O₂ em amostras de mel. Os resultados obtidos neste trabalho foram equivalentes aos encontrados com métodos espectrofotométricos.

FAPEMIG, CAPES, CNPq e PROPESQ/UFJF