

A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 2. Química Ambiental

Obtenção de peroxidase vegetal e seu potencial na degradação do corante têxtil turqueza remazol G 133%.

Allana Maria B. Junqueira¹

Maria Cristina Silva²

Angelita Duarte Corrêa³

Juliana Arriel Torres⁴

Custódio Donizete dos Santos⁵

Celeste Maria Patto de Abreu⁶

1. Bolsista iniciação científica CNPQ - UFLA
2. Doutoranda em Agroquímica - Departamento de Química da UFLA
3. Professora Doutora do Departamento de Química da UFLA
4. Bolsista iniciação científica CNPQ - UFLA
5. Professor do Departamento de Química da UFLA
6. Professora do Departamento de Química da UFLA

RESUMO:

Os processos têxteis são consumidores de água em potencial e responsáveis pela geração de grandes volumes de resíduos, com elevada carga orgânica e forte coloração. A indústria têxtil utiliza sistemas de tratamento baseados em sistemas físico-químicos e biológicos, na maioria, incompatíveis com as características do efluente gerado. O emprego de enzimas como a peroxidase no tratamento desses efluentes representa uma alternativa promissora. O objetivo neste trabalho é selecionar uma nova fonte vegetal rica em peroxidase, caracterizar a enzima quanto às condições ótimas de pH, temperatura e estabilidade, e avaliar seu potencial na degradação do corante têxtil turqueza remazol G 133% (CTR) comparando com a enzima comercial horshadish peroxidase (HPR). Os seguintes vegetais foram utilizados para a obtenção da peroxidase: (1) nabo (*Brassica campestris ssp. rapifera*), (2) rabanete (*Armoracia rusticana*), (3) abobrinha (*Curcubita pepo*), (4) jiló (*Solanum gilo Raddi*) e (5) batata doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). Empregaram-se os frutos da abobrinha e jiló, as raízes do nabo e rabanete, o tubérculo da batata doce, e as folhas e as cascas de todos os vegetais. O corante CTR foi utilizado nas reações de oxidação realizadas pelas enzimas peroxidases. O extrato enzimático foi obtido usando tampão fosfato (0,1 mol L⁻¹ pH 6,5) na proporção de 1:4 (p/v), homogeneizado em liquificador, filtrado e centrifugado. A atividade enzimática foi determinada no sobrenadante. A influência de aditivos foi avaliada pela incorporação à solução extratora de NaCl 0,2 mol L⁻¹; KCl 0,2 mol L⁻¹; polietilenoglicol a 2% (p/v), polivinilpirrolidona a 2% (p/v) e EDTA 10 mmol L⁻¹. O pH ótimo foi determinado variando-se o pH das soluções tampão de 4,0 a 9,0. A estabilidade térmica da peroxidase foi avaliada incubando-se a enzima por 6 e 8 h, variando-se a temperatura de 30 a 90° C. A peroxidase extraída do nabo (PEN) foi selecionada por apresentar alta atividade, sendo este vegetal adotado como fonte principal da enzima e utilizado nas análises subsequentes. A solução extratora contendo NaCl 0,2 mol L⁻¹ induziu maior aumento da atividade enzimática. A enzima apresentou atividade ótima em pH 7,0 e mostrou-se estável termicamente. A PEN foi capaz de remover 56% do corante em solução aquosa, sendo superior à HPR, uma enzima comercial geralmente utilizada em processos de descoloração. A enzima obtida apresentou uma alternativa eficaz e economicamente viável na oxidação de corantes têxteis.

Palavras-chave: Peroxidase, Corante turqueza remazol, Degradação.

