

DEGRADACAO ENZIMATICA DE VARIOS COMPOSTOS
FENOLICOS POR DIFERENTES FUNGOS

Nelson Lima*, José A. Teixeira**, Manuel Mota**

*Ciência Integrada, Universidade do Minho
4719 Braga Codex

**Centro de Engenharia Química da U.P. (INIC)
Rua dos Bragas, 4099 Porto Codex

As actividades industriais e agro-industriais produzem frequentemente e em grandes quantidades produtos químicos orgânicos que são eliminados conjuntamente com os seus efluentes para as águas, solos e subsolos circundantes a essas unidades. Estes compostos orgânicos recalcitrantes lançados para o meio ambiente em fluxo contínuo acumulam-se ao longo do tempo provocando graves desequilíbrios no ecossistema. Dentro destes compostos xenobióticos os compostos de natureza fenólica são indesejados em qualquer efluente devido à sua natureza cáustica, ao seu cheiro pronunciado e à sua cor. Um dos processos mais importantes de tratamento de resíduos fenólicos tem sido o da via da oxidação biológica.

Neste trabalho, foi nosso objectivo estudar a capacidade de indução de fenoloxidasas em fungos filamentosos por nós isolados, para diferentes substratos: α -naftol, orcinol, resorcinol, floroglucinol e cloreto de fenilhidrazina na concentração de 0,05% (p/v). Para este efeito utilizámos culturas em placa de \varnothing 90 mm durante 12 dias a 30°C e avaliámos o crescimento micelar, o halo de reacção provocado pela oxidação enzimática dos fenóis em quinonas e a intensidade da cor do halo de reacção.

Observámos, ao fim de 12 dias, que todos os fungos cresceram em orcinol e floroglucinol, 8,3% não cresceram em resorcinol, 91,7% não cresceram em cloreto de fenilhidrazina e nenhum fungo ensaiado cresceu em α -naftol. Observámos também que todos os fungos apresentaram uma maior taxa de crescimento em meio de malte (controlo) do que quando em meios suplementados de compostos fenólicos. Por último, observámos que nenhum fungo foi capaz de produzir um halo de reacção para α -naftol e cloreto de fenilhidrazina ao passo que, 41,7% dos fungos foram capazes de produzir uma reacção positiva e com diferentes intensidades de cor para os fenóis orcinol, resorcinol ou floroglucinol.

Dos resultados encontrados concluímos que o α -naftol e o cloreto de fenilhidrazina são os compostos fenólicos mais resistentes à degradação biológica. Orcinol, resorcinol e floroglucinol são compostos mais susceptíveis de serem metabolizados oxidativamente pelos nossos isolamentos devido a estes terem a capacidade de crescerem naqueles substratos bem como produzirem exo-fenoloxidasas cuja actividade foi visualizada pelos halos corados formados nas placas de crescimento.