

Abstrakt

Průmyslové odpadní vody z ropných rafinerií, papíren, mlékáren a továren zpracujících keramiku, textil a plasty obsahují vysoké koncentrace aromatických sloučenin, jež jsou toxické pro živé organismy. Nutná je proto degradace těchto sloučenin v životním prostředí na přijatelné limity. Kvasinka *Candida tropicalis* je významným zástupcem z říše eukaryotních mikroorganismů schopných utilizace fenolu. V první fázi biodegradace fenolu používá *C. tropicalis*, pro katalýzu oxidace fenolu na katechol, cytoplasmatickou NADPH-dependentní fenolhydroxylázu. Ve druhé fázi biodegradčního procesu je katechol dále oxidován katechol-1,2-dioxygenázou na kyselinu *cis, cis*-mukonovou.

Předkládaná diplomová práce řešila poznání vlivu iontů těžkých kovů na reakce katalyzované NADPH-dependentní fenolhydroxylázou a katechol-1,2-dioxygenázou kvasinky *C. tropicalis*.

Fenolhydroxyláza byla inhibována ionty měďnatými (CuSO_4), až na 10 % aktivity enzymu. Fenolhydroxyláza byla rovněž inhibována ionty olovnatými (na 67 % původní enzymové aktivity). Ostatní testované ionty těžkých kovů (ionty kademnaté, manganaté, železnaté) tento enzym neovlivňovaly. Katechol-1,2-dioxygenáza byla inhibována všemi sloučeninami iontů těžkých kovů testovanými v předkládané diplomové práci, a to octanem olovnatým, chloridem manganatým, síranem železnatým, síranem měďnatým a chloridem kademnatým. Z hodnot IC_{50} je patrné, že aktivita katechol-1,2-dioxygenázy je senzitivnější vůči iontům těžkých kovů, než aktivita NADPH-dependentní fenolhydroxylázy *C. tropicalis*. Senzitivita enzymu může být způsobena přítomností histidylových zbytků v aktivním centru katechol-1,2-dioxygenázy, interagujících s ionty těžkých kovů.