

ABSTRAKT

Výsledky uvedené v této disertační práci se týkají oboru environmentálních věd, konkrétně mykoremediace. Velká část těchto výsledků byla uveřejněna v recenzovaných impakt faktorem, z toho 7 článků v zahraničních časopisech. Práce zahrnuje také dva souhrnné články a dosud nepublikovaná data. Z obecného pohledu přispěla tato práce k rozvoji znalostí v oblasti degradace organopolutantů a konkrétně byla zaměřená na biodegradace endokrinně disruptivních látek (ED) pomocí hub bílé hniloby.

První tematický okruh se zabývá screeningem degradačně vhodných kmenů hub bílé hniloby. V rámci práce bylo otestováno 8 kmenů na modelovém tekutém médiu a 4 kmeny na pevném slámovém substrátu. Degradační potenciál byl určen na základě kvantifikace koncentračních změn ED (bisfenolu A, irgasanu, 4-nonylfenolu a 17 α -ethynylestradiolu), dále byly zhodnoceny změny estrogenních aktivit a produkce ligninolytických enzymů. *Pleurotus ostreatus*, *Irpex lacteus* a *Trametes versicolor* byly vyhodnoceny jako nejslibnější kmeny pro degradace ED v tekutých médiích a prokázaly dobrou degradační účinnost vůči směsi ED (syntetické ED a přirozené estrogeny) během kultivace na pevném substrátu. Naopak kmen *Phanerochaete chrysosporium*, dosud nejstudovanější zástupce hub bílé hniloby, zcela nedegradoval 17 α -ethynylestradiol (EE2) a bisfenol A (BPA) a pouze částečně degradoval irgasan (IRG) a 4-nonylfenol (NP). V rámci prvního okruhu byly zpracovány dva souhrnné články. Jeden zaměřený na původ, výskyt a odbourávání ED v životním prostředí a druhý zabývající se detailně látkou EE2.

Druhý tematický okruh je věnován detailní studii mechanismu houbového metabolismu EE2. Byla provedena frakcionace houbových kultur 8 kmenů za účelem lokalizace degradačního aparátu a identifikace několika dosud nepopsaných metabolitů EE2. Pomocí série *in vitro* pokusů byl dále otestován degradační potenciál lakázy jedlého kmenu *P. ostreatus*, produkované za různých podmínek a také mikrosomální frakce *P. ostreatus*. Bylo prokázáno, že do procesu degradace EE2 v houbových kulturách není zapojen pouze jeden mechanismus, ale že se pravděpodobně jedná o kooperaci několika extracelulárních a intracelulárních mechanismů.

Třetí tematický okruh se týká biodegradace ED látek patřící mezi skupinu perzistentních aromatických polutantů, jako jsou polychlorované bifenyly a jejich bakteriální metabolity chlorbenzoové kyseliny. Do tohoto okruhu spadá také vývoj selektivních a citlivých analytických metod kapalinové chromatografie a extrakčních metod. Při degradačních experimentech v tekutých médiích a kontaminované zemině byly z hlediska degradace a snížení toxicity nejefektivnější kmeny *P. ostreatus* a *I. lacteus*.