

Abstrakt

Do životního prostředí se uvolňuje velké množství organických látek, které jsou pro živé organismy nebezpečné. Často se jedná o látky perzistentní a toxické. Některé mají karcinogenní nebo mutagenní účinky, rovněž mohou ovlivňovat endokrinní systém živočichů a některé mohou přispívat ke vzniku bakteriální rezistence. Přírozenými procesy se v životním prostředí jen velmi pomalu odbourávají, a proto se k dekontaminaci lokalit používají různé remediační techniky. Remediační a bioremediační techniky se významně liší a závisí na mnoha faktorech, které by měly být kriticky hodnoceny.

Tato disertační práce se zabývá vzájemnými vztahy mezi biodostupností, biodegradací a toxicitou organických polutantů. K tomuto účelu byly vybrány organické látky různého původu a charakteru – polychlorované bifenyly, polycyklické aromatické uhlovodíky a fluorochinolonová antibiotika, které byly degradovány ligninolytickými houbami. Práce je zaměřena na studium desorpčního chování polutantů pocházejících ze starých ekologických zátěží, degradačního potenciálu různých houbových kmenů, degradačních mechanismů, transformačních produktů a jejich ekotoxicity. Všechny tyto faktory významně přispívají ke zhodnocení environmentálních dopadů mykoremediace.

Výsledky ukázaly, že biopřístupná frakce organických polutantů stanovená sekvenční nadkritickou fluidní extrakcí umožňuje predikovat degradovatelné množství. Rovněž bylo prokázáno, že biopřístupná frakce polycyklických aromatických uhlovodíků vysoce koreluje s toxickými účinky a bioakumulací. Z degradačních experimentů vyplynulo, že jednotlivé ligninolytické houby mají různou degradační účinnost. Např. *Pleurotus ostreatus* efektivně rozkládal polychlorované bifenyly i chlorbenzoové kyseliny. Naopak fluorochinolonová antibiotika byla nejrychleji degradována houbami *Trametes versicolor* a *Irpex lacteus*. Podařilo se identifikovat velké množství do té doby neznámých metabolitů. Ekotoxikologická data ukázala, že degradace některými houbami nevede k poklesu toxických účinků nebo ke ztrátě reziduální antibakteriální aktivity. Biodegradace ligninolytickými houbami mají velký remediační potenciál, nicméně studium biodostupnosti, biodegradace a toxicity je stále potřeba, aby zvolená remediační technika byla efektivní a vedla ke snížení environmentálního rizika na kontaminovaných lokalitách.