

Abstrakt

Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU) jsou rekalitrantní organické polutanty široce rozšířené v životním prostředí. Některé PAU mají karcinogenní účinky a mohou být i jinak toxické, proto je věnována značná pozornost výzkumu vhodných bioremediačních technologií. Jednou ze slibných metod použitelných pro bioremediaci pevných materiálů kontaminovaných PAU je kompostování. V rámci této práce byly studovány změny vybraných enzymových aktivit během kompostování půdy kontaminované PAU (součet koncentrací všech analyzovaných PAU $1065 \pm 86 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$). Stanovované aktivity reprezentovaly známé klíčové enzymy transformace PAU nebo katecholu jakožto ústředního metabolitu mikrobiální degradace PAU. Nejprve byla optimalizována metoda extrakce enzymů z kompostovaného materiálu. Tento postup byl poté použit k extrakci enzymů ze vzorků kompostu odebraných v jednotlivých teplotních fázích kompostování. V počáteční mesofilní fázi byla detekována pouze aktivita mangan-dependentní peroxidasy, zatímco během chladnutí a na počátku maturace byla kromě toho detekována i aktivita lakasy, tyrosinasy a katechol-2,3-dioxygenasy. Aktivita katechol-1,2-dioxygenasy a ligninperoxidasy nebyla zaznamenána při žádném odběru. Vzhledem ke srovnání s kontrolním kompostem, který neobsahoval kontaminovanou půdu, nebyl pozorován žádný vliv přítomnosti PAU v kompostu na stanovované enzymové aktivity, přestože jejich degradace zde prokazatelně probíhala. Bylo zjištěno, že během 42 dnů kompostování se celková koncentrace PAU snížila na 11–15 % počáteční koncentrace v reaktoru.

Klíčová slova: stanovení enzymové aktivity, katechol-2,3-dioxygenasa, ligninolytické enzymy, kompostování, polycyklické aromatické uhlovodíky