

Abstrakt

Tato disertační práce se zabývá ekotoxikologickým hodnocením vod a zemin kontaminovaných některými organopolutanty a využitím tohoto ekotoxikologického přístupu pro vybrané bioremediační postupy. Pro zjišťování toxicity byly do testovací baterie vybrány biotesty využívajících různé organismy - bakterie *Vibrio fischeri*, rostliny *Sinapis alba*, *Hordeum vulgare*, *Lactuca sativa* a *Lemna minor*, korýše *Daphnia magna* a *Heterocypris incongruens* a žížaly *Eisenia fetida*. Testy ekotoxicity byly využity pro ekotoxikologické hodnocení experimentů bioremediace zeminy kontaminované ropnými látkami, kompostování zeminy kontaminované polycyklickými aromatickými uhlovodíky (PAU) a remediace podzemní vody se směsnou kontaminací.

V prvním experimentu byla hodnocena ekotoxicita zeminy kontaminované uhlovodíky během 17 měsíců pilotního testu bioremediace. Počáteční koncentrace ropných uhlovodíků (podle parametru NEL) v zemině byla $6380 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ sušiny; jejich koncentrace v půdě během bioremediace poklesla o 65,5 %. Nejvyšší toxicita byla zaznamenána v první fázi bioremediace, nicméně některými biotesty byly toxické účinky detekovány během celého procesu bioremediace. Vysokou citlivost v tomto hodnocení projevily především kontaktní testy ekotoxicity. Zjištěná ekotoxicita většinou nekorelovala s poklesem koncentrace ropných látek v zemině během bioremediace.

Ve druhém experimentu byla během 12 měsíčního pilotního testu kompostování hodnocena ekotoxicita zeminy kontaminované PAU pocházející z lokality staré ekologické zátěže. Počáteční koncentrace PAU v zemině byla $1723,5 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ sušiny; kompostování se ukázalo být velmi účinným nástrojem při odstraňování PAU z půdy. Nejvyšší toxický efekt byl zaznamenán v první fázi kompostování. Pokles koncentrace PAU v zemině koreloval s celkovým poklesem ekotoxicity během kompostování, nicméně míra zjištěné ekotoxicity byla různá podle typu biotestu.

V posledním experimentu byla testy ekotoxicity hodnocena směsná kontaminace (ropné látky, chlorované látky, aj.) v podzemní vodě během remediace. Vybranými biotesty byla zjištěna ekotoxicita podzemní vody; významná korelace byla nalezena mezi ekotoxikologickými výsledky některých biotestů.

Výsledky jednotlivých experimentů potvrzují nutnost hodnocení procesu bioremediace nejen na základě chemických analýz, ale právě i pomocí ekotoxikologických testů.