

Abstrakt

Elementární nanoželezo označované jako nulamocné nanoželezo (nanoscale zerovalent iron - nZVI) patří dnes již k běžně používaným materiálům v sanační praxi. Přestože celosvětové aplikace ukazují jeho vysokou efektivitu při degradaci a imobilizaci různých organických i anorganických polutantů, potenciálně negativní vliv nZVI na exponované organismy nebyl doposud dostatečně prozkoumán. Pro zhodnocení environmentálního rizika spojeného s aplikací tohoto materiálu je nutné především porozumět mechanismům jeho toxicity a celkovému vlivu na rezidentní mikrobiální společenstva. Tato práce se věnuje sumarizaci dosavadních znalostí o toxicitě nZVI a vývoji nových testů pro *in vitro* srovnávání akutní toxicity nově vyvíjených derivátů tohoto materiálu. Dále je v rámci této práce hodnoceno i riziko těchto materiálů spojené s vývojem toxicity v průběhu času – stárnutí nZVI. V poslední části je sledován a hodnocen vliv různých modifikací nZVI na mikrobiální společenstva v reálně kontaminované půdě s uměle vytvořenými mikrokosmy. Zároveň je v této části dále hodnocen potenciál materiálů na bázi nZVI pro využití v kombinaci s biostimulačním krokem při nanobioremediacích.