

Abstrakt disertační práce

Exogenní alterace geomateriálů s anomálním obsahem rizikových prvků

Výzkum odpadních materiálů z vysokoteplotních procesů patří mezi aktuální otázky řešené na poli moderní environmentální geochemie. V rámci odpadních materiálů je pozornost zaměřena na popílky a strusky produkované z metalurgických a spalovacích procesů. V těchto odpadech různé zrnitosti velmi často dochází ke kumulaci těžkých kovů ať už původně přítomných v nízkých koncentracích (spalovny komunálního odpadu a zpracování rud), nebo záměrně přidávaných v technologickém procesu (např. výroba olovnatého skla). Současné moderní technologie jsou vybaveny účinnými filtračními systémy, ale nebývalo tomu tak vždy. V České republice a jinde ve světě jsou a budou řešeny staré ekologické zátěže vzniklé kontaminací životního prostředí popílky nebo struskami. Současné moderní filtrační systémy však nezachytí 100 % odpadů, takže ke kontaminaci okolního prostředí může v menší míře docházet i nyní.

Výroba olovnatého skla (českého křišťálu) je založena na přidavku sloučenin olova (Pb) do sklářského kmene. Přidavky těchto látek zajistí vysoký index lomu hotového výrobku. Do suroviny pro výrobu skla jsou rovněž přidávány sloučeniny s dalšími rizikovými prvky pro zlepšení jeho vlastností, např. barium (Ba).

Během výroby skla dochází k emisím těchto přidávaných látek do okolí sklárny a k jejich usazování v půdách a na povrchu biomasy. Tyto částice se pak vlivem okolního prostředí (vody a atmosféry) rozpouštějí a dochází k uvolňování sloučenin Pb a dalších přítomných látek do okolního prostředí.

V této práci jsme studovali vliv výroby skla s vyšším obsahem Pb v hutích skláren ve Světlé nad Sázavou na možnou kontaminaci půd v jejich okolí. Mobilizace těchto prvků v půdním prostředí byla studována „*In situ*“ experimentem v různých typech půd s různým vegetačním pokryvem. Zde byla studována transformace popílku v půdách po jejich roční expozici.

V této práci jsme studovali mobilizaci Pb, Sb, Zn a Ba ze sklářského popílku, který pocházel ze sklárny ve Světlé nad Sázavou. Loužení sklářského popílku bylo provedeno nízkomolekulárními organickými kyselinami a také pomocí pH statického experimentu.

Loužení a „*In situ*“ experiment prokázaly vysokou mobilitu Zn a Ba ze sklářského popílku a nízkou mobilitu Pb a Sb v půdním prostředí.