



## Oponentský posudek

 Diplomová práce: **Rtut' v dnových sedimentech z důlní a hutní oblasti: porovnání**
**vzorkovacích kampaní po 10 ti letech**

Autor: Bc. Kateřina Sýkorová

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou kontaminace životního prostředí, jmenovitě pak kontaminací dnových sedimentů v povodí Litavky rtutí. Práce obsahuje 52 stran textu, 13 stran příloh, 16 obrázků a 2 tabulky. Text práce je relativně čtivý, a je vidět že autorka sepsání věnovala nemalé úsilí. Diplomová práce má správnou strukturu a je obsahově celkem vyvážená.

V úvodu práce si autorka vymezila cíl: prohloubit poznatky o dané problematice z předchozích studií a doplnit je vlastním měřením a interpretací obsahů rtuti ve dnových sedimentech. Ve zdařile zpracovaném úvodu autorka vysvětluje relevantní části široké problematiky kontaminace životního prostředí rtutí, jejich vztah k důlní činnosti a ke kontaminaci na území Příbramska. Zásadní kapitola o dnových sedimentech obsahuje údaje o rtuti v sedimentech v evropském i světovém měřítku. Avšak zklamáním pro mě byla úplná absence údajů o obsahu rtuti ve dnových sedimentech na území ČR, které existují a hodily by se pro ilustraci úrovně kontaminace na studovaném území.

V metodické části práce nejprve autorka popisuje prostřednictvím mapy zájmového území jednotlivá odběrová místa a poté použité analytické postupy. K obsahu této kapitoly mám několik poznámek. Jednak pro upřesnění analyzátor přístroje AMA nepracuje ve dvou rozsazích pro větší přesnost, ale z důvodu zajištění co nejširšího dynamického rozsahu. Za druhé by mě zajímalo, proč byla provedena pouze dvě měření standardního referenčního materiálu? A v této souvislosti prosím o komentář k výpočtu směrodatné odchylky k referenčním materiálům (Příloha Tab. VI a VII) ze dvou měření.

Výsledková část práce začíná popisem rozsahu zjištěných koncentrací Hg ve dnových sedimentech Litavky. Dále se zabývá porovnáním dvou metod přípravy vzorků, kdy autorka správně tvrdí, že lyofilizace i sušení sedimentů skýtají stejné výsledky při následné analýze Hg (jak je patrné z grafu na Obr. 9). Autorku bych ale požádal o vysvětlení, jak toto tvrzení dokazuje věta na str. 27 „...lyofilizované i sušené vzorky obsahovaly statisticky stejné koncentrace Hg ( $R^2=0,99$ ;  $p<0,01$ )“? Součástí výsledkové kapitoly jsou také velmi instruktivní krabicové diagramy (Obr. 10 a 12) u kterých, ale chybí vysvětlení, co znázorňují jejich jednotlivé prvky (linie v boxu je medián nebo průměr, chybové úsečky jsou maxima nebo rozsah apod.) a také počet vzorků (členů n) pro jednotlivé boxy. V subkapitole výsledků 4.2 se v poslední větě autorka odvolává „...na konce horních fousů“, v diplomové práci bych si dovilil navrhnout používat jiné výrazivo např. „...na horní hranice chybových úseček“.

Na začátku diskuzní části práce se pak autorka potýká s problémem relativní nevýraznosti Příbramské anomálie v evropském měřítku. Právě zde by se hodilo srovnání kontaminace Hg s jinými údaji o dnových sedimentech v rámci ČR na více či méně kontaminovaných tocích. Dále se diskutuje úroveň znečištění a možné zdroje polutantů. Následně se text poněkud odklání od problematiky kontaminace Hg a začíná si více všimnout ostatních studovaných



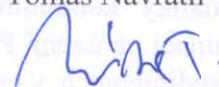
kontaminantů například Pb, což není nijak na škodu. Bohužel velmi zajímavá, důležitá a zdařile zpracovaná kapitola 5.1.1 Faktory nabohacení, už o problematice Hg nepojednává vůbec. Nicméně bylo vysvětleno proč výpočet faktorů nabohacení nebyl možný. Na tomto místě bych si dovilil autorku požádat o zhodnocení možnosti použití alternativního způsobu výpočtu relativního nabohacení kontaminantů ve vzorku, tak aby bylo možné je vypočítat pro ostatní prvky i pro Hg. Pokud jsem dobře porozuměl textu např. lokality 1, 2 a 3 by měly být zasaženy těžbou či zpracováním rud minimálně. Proč tedy nepoužít jeden z nich nebo jejich průměrnou hodnotu místo horninového poměru? Jak by vyhodnocení nabohacení pro Hg nebo Pb obstálo ve srovnání s vypočtenými EF v práci? Domnívám se, že toto srovnání bude dobrým tématem pro diskuzi.

Závěr práce srozumitelně shrnuje dosažené výsledky. Formální chyby se v práci sice místy vyskytují, ale jejich počet nijak nepřekračuje únosnou míru. Některé drobnosti uvádím v příloženém seznamu.

Závěrem konstatuji že, autorka diplomové práce při jejím zpracování prokázala schopnost samostatné práce. Po přečtení textu práce lze konstatovat, že se podílela na odběru vzorků v terénu, tyto laboratorně zpracovala a získaná geochemická data tabelárně i graficky vyhodnotila. Přes výše uvedené připomínky k vlastní diplomové práci v případě úspěšné obhajoby navrhuji známku chvalitebně.

V Praze 1.9.2014

Tomáš Navrátil



#### Formální připomínky:

- str. 6 ... jaký je rozdíl mezi Mg a t
- str. 17 ... odst. 2 prach nezpůsobuje sekundární prašnost, ale je zdrojem sekundární prašnosti
- str. 17 ... 1. věta odst. 5 nedává smysl
- str. 22 ... v mapě Březové hory v textu Březové Hory
- str. 25 ...detegován
- str. 26 ...ICP-MC má být ICP-MS
- str. 31 ...statickými má být statistickými
- str. 36 ...provést statistiku – co to znamená ???
- str. 43 ...obsah kovů unášených tokem v suspenzi do 30 mg/l – nerozumím, jakých kovů?