

Posudek oponenta diplomové práce

Autor: Bc. Lucie Kovářová

Název: Speciace kovů v pevné fázi v tropických půdách silně znečištěných metalurgií mědi

Vedoucí diplomové práce: Doc. RNDr. Vojtěch Ettler, Ph.D.

Práce studentky Bc. Lucie Kovářové se zabývá studiem půdních horizontů zalesněných i nezalesněných ploch v různé vzdálenosti od hutě Mufulira (Copperbelt, Zambie) se zaměřením na speciaci Cu, Co, Pb a Zn v pevné fázi. Vazba kovů v pevné fázi představuje hlavní ukazatel environmentálních rizik spojených s mobilitou kovů. Práce řeší aktuální a závažné téma týkající se oblasti silně postižené dlouhodobou těžbou a zpracováním mědi. Část získaných dat již byla připravena k publikaci v prestižním časopise Geoderma (Ettler et al., 2013, v recenzním řízení).

Diplomová práce je přehledně členěna do kapitol a podkapitol, obsahuje stručnou rešerši, která popisuje kontaminace půd v okolí hutí a hlavní charakteristiky metalurgických odpadů, a praktickou část. Pro dosažení cíle byly použity metody sekvenční extrakční analýzy, rentgenové difrakční analýzy a skenovací elektronové mikroskopie. Příprava vzorků a aplikace uvedených metod včetně podmínek měření jsou kompletně popsány v metodické části. Výsledky jsou prezentovány srozumitelně a doplněny tabulkami, grafy a obrázky (konkrétní připomínky zmiňuji v dalším textu).

Autorka prokázala schopnost pracovat s odbornou literaturou zejména v anglickém jazyce a seznámila se s různými analytickými postupy. Práce obsahuje minimum překlepů, ale několik nedostatků z nepozornosti (viz. Připomínky k práci). V části diskuze postrádám kritický přístup k výsledkům s ohledem na použitou metodiku a návrh dalších postupů (např. jak dosáhnout efektivnější separace těžké frakce) a porovnání fázového složení těžké frakce v půdách ploch travnatých a lesních. Předloženou práci celkově hodnotím jako poměrně zdařilou, jak po stránce odborné, tak po stránce formální.

Připomínky k práci:

Obr. 1-3 (a další): Doplnit popisky v českém jazyce.

Str. 14: Nejedná se o *ankerit*, ale *antlerit*; vzorec je uveden správně, Cu bez závorky.

Str. 16: Prohodit pořadí a číslování Obr. 7 a 8 tak, aby odpovídalo pořadí uvedenému v textu.

Nahradiť výraz *sfaerokobaltin* používaným výrazem *sférokobaltit*.

Str. 23, Obr. 9: Upřesnit, který z obrázků představuje svrchní (a) a spodní (b) horizonty.

Str. 24, Tab. 4: Formulace „kovy stanoveny celkovým chemickým rozkladem“ je zavádějící. Kovy byly stanoveny po chemickém rozkladu pomocí metody ICP-OES(?).

Doplnit citaci Ettlera et al. (2013) také do textu (str. 23), aby bylo zřejmé, že základní charakteristika půd nebyla předmětem a výstupem této diplomové práce.

Str. 25: Spolu s výčtem jednotlivých horizontů (v první větě) uvést také jejich hloubku.

Nahradiť výraz *oxihydroxidy* výrazem *oxyhydroxidy*.



Str. 28, Tab. 6: Doplnit také data pro A4 a F4.

Str. 31, Obr. 10: Navrhuji umístit obrázek o stránku dříve, tedy co nejbliž první zmínce v textu na str. 29.

Str. 33, Obr. 11: Chybí vysvětlení zkratky z.

Str. 34: V textu se odkazujete na Obr. 12 v souvislosti s částicemi pokrytými oxidy a hydroxidy Fe a obsahem Cu podle EDS, nic z toho však z obrázku není zřejmé.

Str. 38, Obr. 14: Ke kterému vzorku/vzorkům půdy se vztahují uvedené mikrofotografie?

Str. 40, Tab. 7, 8: Umístit tabulky před Obr. 15 vzhledem k textu, ve kterém jsou tabulky uvedeny dříve než odkaz na Obr. 15.

Str. 44-45: Špatně uvedená citace (Vítková et al., 2011), pravděpodobně jste měla na mysli Vítková et al. (2010).

Dotazy:

- 1) V práci na str. 32 uvádíte, že selektivita při extrakci v těžké kapalině nebyla zcela efektivní. Jak lze dosáhnout efektivnější separace těžké frakce? Jaké jsou hustoty uvedených fází?
- 2) Jaké další instrumentální metody je možné použít pro identifikaci studovaných částic?
- 3) Zhodnoťte rozdíly ve fázovém složení studované těžké frakce v půdách ploch travnatých a lesních.
- 4) Je možné vždy rozlišit litogenní a antropogenní zdroj kovů/metaloidů?

Závěr:

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení velmi dobře.

Mgr. Martina Vítková, Ph.D.

V Praze, dne 26. 8. 2013