

Posudek oponenta

diplomové práce Jitky Tumové s názvem "Nepřímé stanovení forem rtuti v půdách a sedimentech pomocí atomové absorpční spektrometrie"

Předložená diplomová práce řeší aktuální problematiku stanovení obsahu rtuti v půdách a sedimentech pomocí atomové absorpční spektrometrie. V průběhu řešení byly odebírány a zpracovávány vzorky půd a především sedimentů ze dvou lokalit (Jordán, Skalka) a výsledky byly porovnány s hodnotami obsahu Hg z dřívějších odběrů. Výběr tématiky byl proveden především z hlediska aktuálních potřeb, dostupnosti přístrojového vybavení, rychlosti a odpovídající přesnosti a správnosti použité metody. Z takto definovaných cílů práce vyplývá i skutečnost, že v práci byla velká pozornost věnována především metodám extrakce jednotlivých forem rtuti z obou velice komplikovaných matic, která je vždy základním krokem.

Práce je psána klasickým způsobem s přibližně rovnoměrným zastoupením úvodní literární rešerše (82 str.), experimentální části (47 str.) a obsáhlého souboru příloh (c. 80 str.). Velice obsáhlá a podrobná literární rešerše k řešené problematice (na DP až nepřiměřeně dlouhá) zahrnuje popis metod stanovení celkového obsahu rtuti se zvláštním zřetelem na použitou atomovou absorpční spektrometrie s technikou generování studených par (CV-AAS). Tato část by si zasluhovala drobné doplnění a prezentaci ve vhodném časopise. Teoretická část obsahuje základní údaje o chování rtuti a jejich možných fyzikálně-chemických forem, popis vlastní řešení dílčích problémů a popis instrumentace s příslušnými literárními odkazy. Na základě podrobného rozboru současného stavu znalostí dané problematiky byl v experimentální části práce rozpracován postup výběru vhodných postupů odběru a zpracování vzorků. A především postupům kvantitativní extrakce forem Hg z matic. Byl porovnány postupy extrakce kapalinou s a bez použití ultrazvuku, extrakce pevnou fází s alkylovaným silikagelem a ionexem. Tyto části diplomové práce jsou psány věcně, přehledně a neobsahují závažnější nedostatky. Obsah jednotlivých kapitol je úměrný jejich významu. Méně potěšitelné je nejednotné užívání malých a velkých písmen v anglických názvech literárních pramenů, nejasný popis několika obrázků v příloze, neúměrný počet platných cifer ve výsledcích aj., které zbytečně snižují technickou úroveň práce. Naopak vysoce kladně je nutno hodnotit grafickou úroveň práce.

Při řešení úkolů osvědčila autorka dostatek experimentálních zkušeností a tvůrčích schopností a dokázala se vyrovnat s těžkostmi spojenými s vlastní experimentální prací. Erudovaný přístup autorky k řešení úkolů dokládá skladba jednotlivých kapitol a experimentální části práce s promyšleným rozbohem dosažených výsledků. Uchazečce se podařilo dosáhnout výsledků zajímavých především z praktického hlediska, kdy podrobná charakteristika půd a sedimentů na jednotlivých stanovištích s porovnáním stavu při dřívějších odběrech. Výsledky jsou v textu dobře dokumentovány a mohou výrazně rozšířit znalosti o vlastnostech a chování rtuti v půdních a vodních ekosystémech.

Závěrem je nutno konstatovat, že stanovené cíle byly splněny a v mnoha směrech překročeny. Byly získány originální výsledky. Rozsah a zaměření práce svědčí o diplomantčině dostatečné zkušenosti s vývojem analytických postupů v oblasti metod atomové spektrometrie a její invenci. Práce svým obsahem i formou vyhovuje požadavkům na diplomovou práci. Doporučuji, aby předložená práce byla přijata k obhajobě.

Známka: výborně

Ve Zlíně 18. května 2011


Prof. RNDr. Vlastimil Kubáň, DrSc.,

Dotazy:

- Jakým způsobem byla provedena validace metody CV-AAS?
- Jak se liší matrice obou typů vzorků, lze najít optimální postup extrakce pro tyto matrice?
- Jakým způsobem může být ovlivněna bio-dostupnost Hg pro rostliny a živočichy u obou typů matrice.
- Uveďte reálný počet cifer, který lze u výsledků uvádět při RSD c. 10%?