

Oponentský posudek diplomové práce

Název: Optimalizace mikrovlnným polem asistované extrakce pro potřeby ICP-MS analýzy environmentálních vzorků

Autor: Bc. Patrik Plachý

Katedra analytické chemie

Školitel: doc. Ing. Lenka Husáková, Ph.D.

Diplomová práce Bc. Patrika Plachého má rozsah 63 stran, včetně souhrnu literatury.

Práce se věnuje optimalizaci extrakce asistované mikrovlnným polem pro potřeby multielementární analýzy půd metodou ICP-MS. Autor využívá nástroje frakcionálního faktorového plánování pokusů. Plánování pokusů je významný nástroj určený ke zkrácení experimentů či ke snížení nákladů.

Diplomová práce je sepsána čtivě jen s drobnými stylistickými nesrovnalostmi, které ale nikterak nesnižují kvalitu diplomové práce.

V Úvodu práce se autor odkazuje na literární přehled, což je na naší katedře neobvyklé. Teoretická část diplomové práce je sepsána na 11 stranách a tvoří velmi dobrý informační podklad pro experimentální výsledky dosažené v rámci této studie. U této kapitoly mám tedy jen několik drobných připomínek uvedených níže.

Experimentální část práce je řešena v souladu s aktuálními metodickými postupy používanými v laboratoři. V této části práce je přehledně popsán použitý materiál (chemikálie, kalibrační standardy, pomůcky a přístroje) a prováděné pracovní postupy, které student využil k analýze.

Kapitola Výsledky a diskuse je doplněna tabulkami a obrázky, které jsou diskutovány s výsledky a závěry jiných autorů zabývajících se podobnou tematikou. Jediné, co bych zde vytkla, je velikost obrázků a grafů.

Literární zdroje jsou sepsány s drobnými odchylkami v souladu s příslušnou normou ČSN ISO 690, ale v souladu se zvyklostmi v daném oboru.

V kapitole Závěr jsou formou slovního komentáře stručně a jasně shrnuty výsledky jednotlivých experimentů.

K diplomové práci mám následující připomínky a dotazy:

Teoretická část

1) U práce, která je psaná v češtině, bych předpokládala, že autor obrázky přeloží do českého jazyka.

2) V této kapitole postrádám informace o plánování experimentů. Klasické experimentální postupy používají vždy jen jednu veličinu jako proměnný faktor a ostatní veličiny se při měření nemění. V případě potřeby prozkoumat několik vstupních veličin je tento postup velice zdlouhavý a také velmi nákladný. Faktorové plány (FP) minimalizují náklady díky

využití ortogonality, která umožní snížení počtu pokusů na takovou míru, abychom byli schopni popsat daný jev bez nutnosti hledání všech variant řešení. K tomu nám postačí okrajové podmínky. Struktura FP je založena na matici vzájemně kombinovaných vstupních hodnot daného pokusu.

- 3) Existují normované techniky na odběr a zpracování vzorků půd?
- 4) Jak může odběr vzorku a homogenizace ovlivnit stanovení prvků v půdě?
- 5) Z jaké lokality pocházely vzorky C1, C2 a P? V tabulce č. 12 totiž vykazují vzorky C2 (kontrolní) a P (skládka) pro některé prvky podobné hodnoty.

Souhrnně lze konstatovat, že diplomant v celém rozsahu splnil vytyčené cíle práce, provedl spoustu experimentů. I přes zmíněné připomínky celkově hodnotím diplomovou práci jako poměrně zdařilou. Autor provedl a kriticky vyhodnotil velké množství experimentů, proto práci **Bc. Patrika Plachého doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním stupněm**

B

V Pardubicích dne 31.5. 2023

Ing. Iveta Brožková, Ph.D.