

Posudek vedoucího diplomové práce

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

Autor: Bc. Patrik Plachý

Studijní program: Hodnocení a analýza potravin

Diplomová práce byla věnována optimalizaci mikrovlnným polem asistované extrakce půd pro potřeby multielementární analýzy metodou hmotnostní spektrometrie s ionizací v indukčně vázaném plazmatu (ICP-MS). Analýzy byly realizovány na spektrometru s kvadrupólovým analyzátozem iontů a oktapólovým systémem, který ve standardním či vysoko energetickém režimu s heliem jako kolizním plynem, zajistil na principu diskriminace kinetické energie polyatomických iontů potlačení jejich interferujícího vlivu na stanovení. Pro nastavení podmínek mikrovlnným polem asistované extrakce bylo použito multifaktorové optimalizace s využitím efektivních a úsporných nástrojů frakcionálního faktorového plánování. Správnost metody pro stanovení 42 prvků byla ověřena pomocí komerčně dostupných certifikovaných referenčních materiálů. Pro zpracování experimentálních výsledků byly použity vybrané metody vícerozměrné statistické analýzy dat. Optimalizovaný analytický postup byl aplikován pro charakterizaci půd odebraných ze 3 lokalit na Slovensku, za účelem komplexního posouzení distribuce rizikových kovů v okolí skládky bývalé niklové huti v Seredi.

Diplomová práce je napsána stručně a přehledně, je doplněna vhodnou grafickou přílohou a svým rozsahem a zpracováním odpovídá požadavkům zadání. Teoretické části by nicméně prospěla lepší provázanost kapitol, kritičtější pohled na literární zdroje a práci s nimi a více autorského textu. Postrádám zde rovněž část věnovanou problematice plánování experimentu. Téma práce je aktuální, navržený postup vyhovuje požadavkům současné zelené chemie a představuje dobrý základ pro navazující studie. Diplomant přistupoval k řešení jednotlivých úkolů zodpovědně a byl nucen se nad rámec svých studijních povinností seznámit s některými metodami vícerozměrné statistické analýzy, což není vždy zcela snadné.

Jelikož Bc. Patrik Plachý splnil zadání své diplomové práce, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji stupněm: **C**

V Pardubicích 31. 05. 2023

doc. Ing. Lenka Husáková, Ph.D.