

Posudek vedoucího diplomové práce

Název tématu: Stanovení prvkového profilu pšenice metodou ICP-MS a možnosti jeho využití

Autor: Bc. Lucie Jakubová

Studijní program: Analytická chemie

Diplomová práce byla věnována problematice stanovení prvkového profilu vybraných orgánů pšenice metodou hmotnostní spektrometrie s ionizací v indukčně vázaném plazmatu (ICP-MS) a jeho hodnocení s využitím pokročilých nástrojů vícerozměrné statistické analýzy. Cílem studie realizované ve spolupráci s výzkumnou skupinou docenta Jozefa Kováčika z Trnavské univerzity v Trnavě, bylo zhodnotit, zda nově navržený typ půdního aditiva, primárně určený k modifikaci vodního režimu v půdě, ovlivňuje obsah stanovovaných prvků v rostlinách pšenice pěstované v reálných podmínkách. Optimalizovaná metoda umožňuje současné stanovení více než 50 prvků bez interferencí, jelikož spektrální vlivy polyatomických iontů i nespektrální vlivy matrice byly účinně potlačeny ve standardním či vysokoenergetickém heliovém módu oktapólové kolizní cely, resp. s využitím porovnávacího prvku. Navržený postup přípravy vzorku k analýze realizovaný s použitím ředěných kyselin v uzavřeném vysokotlakém systému s mikrovlnným ohřevem, nabízí efektivní alternativu ke stávajícím postupům s ohledem na šetrnost k životnímu prostředí, bezpečnost, časovou a energetickou úsporu. Analytický postup byl validován prostřednictvím komerčně dostupných certifikovaných referenčních materiálů. Z výsledků studie vyplynulo, že vliv aditiva na koncentraci sledovaných prvků v jednotlivých orgánech pšenice nemá vliv a obsah těžkých kovů typických pro danou rizikovou lokalitu v blízkosti bývalé niklové huti v Seredi na Slovensku byl v normě.

Struktura a organizace diplomové práce jsou přehledné a srozumitelné, každá část textu má jasný účel a přináší relevantní informace doplněné vhodnou grafickou přílohou. Autorka prokázala pokročilé dovednosti při tvorbě bibliografií pro výzkumné práce pomocí citačního manažeru Zotero a shromáždila rozsáhlý soubor experimentálních výsledků. K řešení všech dílčích úkolů přistupovala zodpovědně a pečlivě. Nad rámec svých studijních povinností absolvovala intenzivní kurz statistické analýzy vícerozměrných experimentálních dat v programovém prostředí Statistica a získané znalosti uplatnila při zpracování výsledků své studie.

Bc. Lucie Jakubová beze zbytku splnila zadání své diplomové práce, a proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím stupněm: **A**

V Pardubicích 22. 05. 2024

doc. Ing. Lenka Husáková, Ph.D.