

## Posudek vedoucího diplomové práce

Název tématu: Detekce vybraných prvků v rostlinných matricích a půdách metodou ICP-MS

Autor: Bc. Markéta Žofáková

Studijní program: Analytická chemie

Diplomová práce vznikla ve spolupráci se skupinou doc. Jozefa Kováčika z Trnavské Univerzity v Trnavě a jejím úkolem byla optimalizace a validace analytického postupu pro potřeby multielementární analýzy kořenů a listů palem a dále i vzorků půd, na kterých byly laboratorně tyto rostliny pěstovány. Konkrétním cílem bylo posoudit akumulaci kovů v palmě druhu *Washingtonia filifera*, která se běžně pěstuje v různých oblastech světa jako okrasná rostlina a může být tedy využitelná pro pasivní fytoremediaci. Pro optimalizaci vybraných postupů přípravy vzorku k analýze bylo použito frakcionálního faktorového plánování. Pro stanovení multiprvkového profilu byla optimalizována metoda hmotnostní spektrometrie s ionizací v indukčně vázaném plazmatu s kvadrupólovým analyzátozem iontů (Q-ICP-MS) a oktapólovou kolizně reakční celou (ORC). Zásadní bylo zejména nastavení pracovních podmínek ORC, nezbytné pro účinné potlačení polyatomických interferencí. Ostatní parametry spektrometru byly nastaveny s využitím automatické více faktorové optimalizace. Validace analytického postupu byla provedena pomocí 4 vybraných certifikovaných referenčních materiálů. Výsledky stanovení 55 prvků ve výše uvedených vzorcích byly zpracovány s využitím metody hlavních komponent (PCA). Pro vybrané prvky byly vypočteny bioakumulační a translokační faktory.

Text práce je originální, věnuje se současnému tématu a má významný publikační potenciál. Po formální stránce je diplomová práce psána přehledně a srozumitelně. Připomínky mám zejména k teoretické části práce, která je podle mého názoru příliš rozsáhlá. Přehlednosti textu by prospěla redukce počtu kapitol a zejména kritičtější pohled na literární zdroje a práci s nimi. Diplomantka prokázala experimentální zručnost, přistupovala k řešení všech dílčích úkolů zodpovědně a získala velké množství experimentálních výsledků. Nad rámec svých studijních povinností absolvovala intenzivní počítačový kurz statistické analýzy vícerozměrných experimentálních dat v programovém prostředí STATISTICA 12. Znalosti interaktivní statistické analýzy vícerozměrných dat pak prokázala při zpracování výsledků své experimentální práce.

Jelikož Bc. Markéta Žofáková splnila zadání své diplomové práce, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji stupněm: **B**

V Pardubicích 25. 05. 2022

doc. Ing. Lenka Husáková, Ph.D.