

Oponent: Ing. Anna Krejčová, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství, Univerzita Pardubice,  
Studentská 573, 532 10 Pardubice

**Posudek diplomové práce Bc. Terezy Šídové**  
**„Nové možnosti odstranění interference matrice**  
**při multielementární analýze reálných vzorků metodou ICP-TOF-MS“**

Diplomová práce je zaměřena jednak na studium spektrálních interferencí spojených s vysokým obsahem síry v matrici analyzovaného vzorku, které se projevují při analýze hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem, jednak na jejich odstranění pomocí vybraných modifikátorů.

Teoretická část práce řeší problematiku interferencí v ICP-MS. Byla zpracována literární rešerše věnovaná ICP-MS analýze čistých kyselin přehledně shrnutou ve formě tabulek.

V praktické části jsou pomocí analýzy modelových vzorků obsahujících kyselinu sírovou identifikovány polyatomické interference sloučenin síry. Zároveň jsou prezentovány výsledky netradičního a experimentálně jednoduchého postupu odstranění vlivu matrice, a to vysrážením síranů ve formě síranu barnatého. Postup byl prakticky ověřen analýzou roztoků kyseliny sírové obohacených o vybrané analyty.

Výsledková část je logicky členěna a doplněna názornou grafickou přílohou. Komentáře výsledků a závěry jsou jasné.

K práci mám tyto připomínky a dotazy:

1. V práci se vyskytuje značné množství drobných chyb v interpunkci, zvláště v psaní mezer mezi čísly a jednotkami, vyskytují se i hrubé chyby ve shodě podmětu s přísudkem. Výsledky nejsou uváděny v jednotném formátu - např. tabulka 13, str. 53 uvádí meze detekce s rozdílnými počty platných cifer. V tabulce 12, str. 52 jsou použity, patrně spíše náhodně, různé druhy písma, což tabulku činí méně přehlednou. V záhlaví tabulek (např. tab. 5, str. 32) dochází k nepříjemnému dělení slov na dva řádky. Nejsou vysvětleny všechny zkratky (např. ZGFAAS, str. 28). Velké množství formálních chyb celkově vede k úvaze o nepříliš pečlivém přístupu k sepisování práce.
2. V práci se vyskytují stylistické neobratné či nesprávné formulace (např. „imidoacetická“ kyselina, str. 27, 2. odstavec), nedokončené myšlenky (tentýž odstavec – „stanovení

stopových množství“ – není řečeno čeho) i odborné nejasnosti (str. 28, 1. odstavec – „Vzorky krve byly odebírány do teflonových platových zkumavek s lithiem...“), které snižují úroveň práce.

3. V práci nejsou uvedeny - a bylo by velmi vhodné je diskutovat - limitní koncentrace kovů v čistých kyselinách dané jejich koncovými uživateli právě pro potřeby elektrotechnického průmyslu. Bez této informace je nesnadné udělat závěr o vhodnosti tohoto postupu pro tyto účely.
4. Bylo by vhodné vysvětlit, na základě jakých informací či úvah bylo pro účely studie interferencí voleno koncentrační rozmezí síry v modelových vzorcích 0 – 500 mg.l<sup>-1</sup>. V 10% roztoku kyseliny sírové, který byl analyzován, je obsah síry několikanásobně vyšší.
5. Byla brána v potaz možnost zachycení analytů na vysráženém síranu barnatém? Zde by mohly vznikat ztráty zvláště při tak nízkých koncentračních úrovních, jaké jsou ve studii sledovány.

Vzhledem k obsahu práce mohu konstatovat, že Bc. Tereza Šídová splnila úkoly vyplývající ze zadání diplomové práce. Doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

**V ý b o r n ě - m**



Pardubice, 28. května 2013

Ing. Anna Krejčová, Ph.D