Oponentní posudek diplomové práce

Název práce:	**o-TOF ICP MS analýza platiny v řasách a povrchových a odpadních vodách**
Autor práce:	**Bc. Kateřina Zvoníčková**
Oponent práce:	**Doc. Ing. Jitka Šrámková, CSc., Univerzita Pardubice, FCHT, katedra analytické chemie**

Předložená diplomová práce se zabývá využitím hmotnostní spektrometrie s ionizací v indukčně vázaném plazmatu (ICP-MS) pro stanovení platiny v řasách, odpadních a povrchových vodách.

V úvodní literární části autorka zpracovává informace o skupině platinových kovů, které představují potencionální zdroj zdravotních rizik jak pro živé organismy, tak pro životní prostředí. Popisuje rovněž některé látky, které svými vlastnostmi patří mezi cytostatika, tedy látky, které jsou používány k terapii nádorových onemocnění a upozorňuje na jejich potencionální rizikovost a pomalou biologickou rozložitelnost. V rozsáhlé části práce pak popisuje možnosti stanovení skupiny platinových kovů - od klasických metod, jako je gravimetrie, odměrná stanovení, UV-VIS spektrometrie až po moderní techniky jako je ICP-OES, AAS, XRF, elektroanalytické techniky až po nejcitlivější a nejmodernější ICP-MS a NAA. Jak je patrno z tabulky 2, vzhledem k nalézaným množstvím platiny se budou uplatňovat hlavně nejcitlivější techniky. Celá literární část je po stránce obsahové zpracována pečlivě a poměrně obšírně.

V experimentální části autorka specifikuje použitou techniku, tj. mikrovlnný mineralizátor a zejména pak ICP-MS spektrometr s průletovým hmotnostním analyzátorem a optický emisní spektrometr s buzením v indukčně vázaném plazmatu, dále popisuje přípravu vzorků živých roztoků a kalibračních roztoků jak pro ICP-OES, tak pro ICP-MS, včetně použitých vzorků. Dále popisuje optimální podmínky pro obě techniky, nalezení vhodných izotopů i detekční limity.

V části nazvané výsledky a diskuze se autorka zabývá stanovením platiny v mineralizovaných nemocničních odpadních vodách a ve vzorcích řas po jejich náročné přípravě a mineralizaci, kdy byly analýzy prováděny jak technikou ICP-MS, tak jednodušší ICP-OES, která zde byla použita jako srovnávací metoda. Výsledky jsou statisticky zhodnoceny s důrazem na správnost a shodnost výsledků.

V závěrečné části shrnuje všechny dosažené výsledky mineralizátů řas, které bylo možné stanovovat jak ICP-MS, tak i ICP-OES. Pro analýzy nemocničních vod je však technika ICP-OES nedostatečná, protože koncentrace platiny jsou nízké a musí být použita metoda ICP-MS.

K diplomové práci mám několik dotazů a připomínek:

1) Je škoda, že diplomantka nevěnovala větší péči přepisu práce. Již v anotaci a v úvodu jsou formální chyby, začíná tabulkou 2, tabulka je však na str. 41, 42, v celé práci je množství překlepů.
2) V odstavci 2.8.2., str. 25 popisuje zcela nepřesně princip odměrných stanovení.
3) Str. 25, literatura 36 – prosím, aby diplomantka vysvětlila stanovení platiny jodometricky.
4) Str. 40, výraz „anodovaná rozpouštěcí voltametrie" - správně má být „anodická rozpouštěcí voltametrie".
5) Str. 53, 54 diplomantka i v jedné větě používá výrazy inertní, interní, vnitřní, podle nomenklatury porovnávací prvek.
6) Část práce je věnována validaci ICP-MS a ICP-OES metod. Při validaci je obvyklé používat certifikované referenční materiály. Z jakého důvodu nebyly tyto materiály použity a nejsou v práci ani zmíněny.

Při celkovém zhodnocení práce konstatuji, že diplomantka splnila požadavky kladené na diplomovou práci beze zbytku, proto práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

výborně - mínus

V Pardubicích dne 26. 5. 2014.

Jitka Šrámková