

OPONENTSKÝ POSUDEK

Autor práce:	Pavla Fabiánová
Studijní obor:	Chemie, PřF UP Olomouc
Název práce:	Analýza vybraných kovů v ovocných destilátech
Vedoucí diplomové práce:	doc. David Milde, Ph.D.
Oponent:	RNDr. Radka Pechancová, Ph.D.

Bakalářská práce Pavly Fabiánové je zaměřena na stanovení vybraných kovů (Na, Mg, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Ag, Cd, Hg, Pb) ve vzorcích ovocných destilátů metodou hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem (ICP-MS) a metodou atomové absorpční spektrometrie (AAS). Práce má celkem 54 stran a je dělena do obvyklých kapitol (úvod, teoretická část, experimentální část, výsledky a diskuse, závěr a literatura). Navíc je doplněna 15 obrázky, 17 tabulkami a 3 přílohami. V předposlední kapitole autorka cituje 46 zdrojů, které při tvorbě své práce použila.

Teoretická část se skládá z 24 stran a je rozdělena do 4 podkapitol. Autorka zde popisuje výrobu a typy ovocných destilátů, jejich složení a legislativu. Následně se autorka vzhledem k tématu věnuje instrumentaci ICP-MS a AAS. Poslední kapitola je zaměřena na literární přehled prací zabývajících se analýzou tohoto typu vzorků. Tuto část hodnotí oponent jako zdařilou, avšak v některých kapitolách se vyskytují stylistické nedostatky a časté chyby v interpunkci, které bohužel snižují čtivost celého textu.

Experimentální část se zabývá stanovením vybraných kovů v 11 vzorcích destilátů za použití dvou technik, konkrétně ICP-MS a AAS. V této kapitole jsou přehledně uvedeny všechny použité chemikálie, přístroje, pomůcky, analyzované certifikované referenční materiály a reálné vzorky ovocných destilátů s popisem postupu pro jejich zpracování k analýze. Získané hodnoty jsou shrnuty v kapitole Výsledky a diskuse.

Z celé práce je zřejmé, že autorka získala znalosti a zkušenosti z oblasti prvkové analýzy. K práci mám však několik výhrad a námětů k diskusi, které by měla autorka objasnit:

Z formálních nedostatků bych poukázala na následující:

- Všechny citace v textu, respektive jejich vsazení do textu, jsou uvedeny chybně. Tečka ukončující větu následuje vždy až po závorce (citaci).
- Všechny obrázky v celém textu by si zasloužily lepší kvalitu.
- Všechny odstavce v celé práci jsou odděleny řádkem navíc, což kazí vzhled celé práce.
- Tabulky a obrázky v přílohách by měly mít jiné číslování než ty, co jsou v hlavním textu.
- V celé práci bych místo rozsáhlých tabulek uvítala zpracování výsledků do přehledných grafů.

K práci mám následující dotazy:

- Na str. 28 u Přípravy vzorků zmiňujete, že vzorky pro stanovení Cu byly ředěny **také** 20krát. Jaké další vzorky měly stejné ředění?
- Proč jste jako interní standard pro Zn zvolila Y ?
- Na straně 35 popisujete kalibraci. V 2. odstavci je zmíněno vylučování několika bodů pro Zn, Hg, Mg atd.. Z jakého důvodu jste je vyloučila?
- V tabulkách na str. 38 – 41 jsou uvedeny i hodnoty mimo kalibrační rozsah. Jak byly tyto výsledky získány?
Všechny výsledky jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa, ale vhodnější by bylo uvést vyšší koncentrace bez desetinných míst. Díky tomu by byla tabulka přehlednější.
- Byly během experimentů analyzovány i slepé vzorky?
- U žádného získaného výsledku není uvedeno, zda se jedná o průměr z několika měření nebo zda byl každý vzorek měřen pouze jednou. Prosím o vysvětlení. Pokud se jedná o průměr, měla by zde být uvedena alespoň směrodatná odchylka.
- Jak si vysvětlujete, že pro Hg nebylo dosaženo požadované výtěžnosti při analýze QC vzorků. Pro tento prvek navíc došlo k vyloučení několika kalibračních bodů.

V diskusi bych autorku ráda požádala o zodpovězení následujících otázek:

- V teoretické části uvádíte, že některé prvky mohou být v určité formě toxické a v jiné prospěšné. Jak bystě mohla tyto různé formy stanovit? Popište princip a uveďte příklady.
- V práci je zmíněn pojem certifikovaný referenční materiál. Stručně popište, o jaké materiály se jedná a jaký je jejich význam v analytické chemii.

Celkové hodnocení

I přes dílčí výhrady považuji diplomovou práci za zdařilou, a proto ji doporučuji k obhajobě na Katedře analytické chemie PřF UP v Olomouci.

Dne 23.5.2022

RNDr. Radka Pechancová, Ph.D.