

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Katedra:	Katedra analytické chemie
Autor:	Bc. Kateřina Andrllová
Název práce:	Analýza vybraných ukazatelů kvality džusů a studie vlivu ohřevu na obsah antioxidantů
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Blanka Beňová, Ph.D.
Oponent:	Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Bc. Kateřina Andrllová se v diplomové práci zabývá metodami na zjišťování kvality džusů a sleduje vliv ohřevu na obsah vybraných přírodních antioxidantů. Teoretická část práce je systematicky rozdělena do několika kapitol a opírá se o 71 literárních odkazů na mezinárodní publikace, knihy a normy. Tato část je psaná srozumitelně bez větších chyb, pouze tabulky 1-4 by měly být označeny jako obrázky. Dále bych vytkl nejednotnost popisů gradientových elucí v kapitole 2.9, kde autorka uvádí konkrétní příklady stanovení antioxidantů pomocí HPLC.

Experimentální část je psána obvyklým způsobem, jsou zde přehledně uvedeny přístroje, zařízení, chemikálie, vzorky a postupy, podle kterých diplomantka pracovala. V kapitole Výsledky a diskuze jsou přehledně a výstižně zpracovány do grafů a popsány dosažené výsledky veškerých měřených analytických parametrů džusů. Pokud je to možné, jsou výsledky vždy porovnány s dostupnými údaji v normách. Této části bych vytkl psaní vět v nejednotném čase. Polovina postupů v experimentální části je psána v přítomném čase (je měřena, se titruje) a druhá polovina v minulém čase (byl proměřen, bylo odpipetováno). Takového trendu se autorka drží i v kapitole Výsledky a diskuze.

Dále mám k práci následující připomínky, dotazy a náměty pro diskusi:

1. Kapitola 2.9 (str. 32 a 34): opravdu byla na separaci fenolických látek použita kolona C18 s rozměry $250 \times 4,5 \mu\text{m}$ a může autorka vysvětlit pojem „granulometrie“?
2. Kapitola 4.1.6 (str. 52): proč byl na stanovení veškerých bílkovin dle Kjeldahla vybrán zrovna selenový katalyzátor, když výsledky se směsným katalyzátorem byly podobné?
3. Kapitoly 4.1.1-4.1.12: kolikrát bylo prováděno měření jednotlivých ukazatelů kvality džusů a pokud vícekrát, jaké byly odchylky měření? Např. stanovení kyseliny askorbové

jodometricky bylo prováděno třikrát, jaký je tedy rozptyl hodnot v rámci jednoho vzorku?

4. Jak byly vypočítány meze detekce a stanovitelnosti? Z kalibračních závislostí nebo nejnižších koncentrací v kalibraci?
5. Jaký byl výsledný objem při zakoncentrování na SPE kolonce, jestliže látky byly vymývány 2 ml 80% metanolem po dobu 15 min? Nedošlo k odpařování metanolu?
6. V kapitole 4.5 (str. 68) nebyla stanovována kapacita. Diplomantka z měření nezjišťovala kapacitu, ale zda po zakoncentrování dochází k eluci všech látek z SPE kolonky. Také není pravda, že kapacita SPE kolonky je dána výrobcem. Jak by se určila kapacita kolonky?
7. V kapitole 4.4.2 je rozepsána optimalizace přípravy vzorku před analýzou. Byly testovány čtyři SPE kolonky a různá rozpouštědla sloužící k vymytí látek. Může diplomantka výběr SPE kolonky Strata C18-E podložit nějakými hodnotami nebo obrázkem?
8. V Příloze VIII-X jsou uvedeny kalibrační závislosti troloxu. Nikde v práci není uvedeno, jakým způsobem byly tyto kalibrace připraveny.
9. Obsah antioxidantů v džusech byl počítán pomocí kalibračních závislostí (Příloha XIV-XX). Opět není uvedena příprava roztoků. Proč je koncentrační rozsah pro kyselinu kávovou velmi malý (5-25 mg/l) a pro kyselinu chlorogenovou naopak velký (asi 10-500 mg/l)? Jak byly zvoleny koncentrační rozsahy jednotlivých látek?
10. Kapitola 4.5.2 (str. 71): je nějaké vysvětlení k mírnému zvýšení koncentrací látek v džusech po ohřevu v mikrovlnné troubě? Jaké množství a jak bylo zahříváno v mikrovlnné troubě? Nemohlo dojít k mírnému zakoncentrování vlivem odpaření vody?
11. Byly zjištěny korelace jednotlivých měřených parametrů mezi sebou nebo s obsahem sledovaných přírodních antioxidantů?

Závěrem mohu konstatovat, že bylo splněno zadání diplomové práce. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím známkou

Velmi dobře

V Pardubicích 28. 5. 2012



Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.