



Oponentský posudek k diplomové práci: **Studium množství antioxidantů v extraktech z *Melissa officinalis***

Jméno uchazeče: Bc. Bartoš Karel

Studijní obor: Analytická chemie

Diplomová práce Bc. Karla Bartoše se zabývá vývojem UHPLC-PDA-MS metody vhodné ke stanovení vybraných kyselin v meduňce. Jedná se o zajímavé analytické téma. Práce je napsána čtivě a je logicky uspořádána. Získaná data jsou prezentována řadou tabulek a obrázků. V některých pasážích práce je cítit autorova nezkušenost s psaním odborných textů, což je ale zcela normální. K práci mám několik komentářů:

- Místy autor plete několik pojmů dohromady a výsledkem jsou spojení, která nedávají zcela smysl. Například na str. 17: „UHPLC ve spojení s MS detekcí dostává nový významný rozměr, kdy metoda vykazuje vysokou separační účinnost chromatografie.“

- Ze začátku kapitoly 3 Výsledky a diskuze autor diskutuje výběr vhodné vlnové délky, kdy popisuje, při jaké vlnové délce mají dané kyseliny větší či menší absorpční. V této části práce postrádám UV spektra jednotlivých analytů.

- Obrázky nejsou zcela samo čitelné.

- V textu píšete, že MS spektra byla měřena v rozsahu 100 – 250 Da, ale uváděná MS spektra jsou v rozsahu 50 až 500 Da.

I přes zmíněné výtky hodnotím práci pozitivně a vřele ji doporučuji k dalšímu řízení.

Dotazy k obhajobě:

- 1) Na několika místech v diplomové práci píšete, že antioxidační vlastnosti kyseliny kávové byly prokázány pomocí spektrofotometrických metod ABTS a DPPH, které jsou

Přírodovědecká fakulta UK

Petr Kozlík



založené na eliminaci stabilních radikálů. Můžete velmi stručně vysvětlit princip oné techniky?

- 2) V kapitole 2.3 Příprava extraktů z meduňky píšete, že čerstvé části rostliny byly extrahovány ethanolem a vodou. Nikde jsem nenašel, zda byla ona čerstvá část rostliny nějakým způsobem homogenizována, nebo byla pouze vložena do extrakčního čini-dla. Můžete nám sdělit, jak to bylo děláno?
- 3) V experimentální části práce píšete, že kalibrační závislosti pro jednotlivé kyseliny byly dělány v rozmezí 0,005 mg/l až 1 mg/l. Následně píšete, že opakovatelnost byla ověřována na dvou koncentračních hladinách a to 0,05 mg/l a 0,0001 mg/l, což je 50x nižší koncentrace, než nejnižší koncentrace v kalibrační řadě. Koncentrace 0,0001 mg/l pro hodnocení opakovatelnosti je dokonce nižší než všechny uváděné LOD v tabulce 3.3. Můžete to komentovat? Nejedná se o překlep v hodnotě koncentrace?
- 4) Na straně 31 píšete, že při použití kyseliny octové místo kyseliny mravenčí v mobilní fázi byla prokázána rychlejší separace jednotlivých analytů, tedy nižší tr jednotlivých kyselin. Co toto tvrzení konkrétně znamená? A jaké máte pro to vysvětlení? Kdyby byly v práci uvedeny jednotlivé chromatogramy, tak by to bylo pro čtenáře jednodušší. Takto si nedokážu zcela představit efekt obou kyselin na separaci daných analytů.
- 5) V tabulce 3.3 máte u kyseliny hydroxyskořicové nižší LOQ než LOD. Můžete to vysvětlit?
- 6) Co je nejnižším bodem jednotlivých kalibračních závislostí? Je to hodnota 0,005 mg/l nebo LOQ hodnoty?
- 7) U testování robustnosti metody na změnu pH jste měnil pH kyseliny mravenčí $\pm 0,2$ jednotky. Jak se vám to experimentálně dařilo?

Datum vypracování posudku: 18.6.2021

Jméno a příjmení, podpis oponenta: RNDr. Petr Kozlík, Ph.D.

Přírodovědecká fakulta UK

Petr Kozlík