

Ing. Lenka Šťavíková, Ph.D.  
Ústav analytické chemie AVČR, v. v. i.  
Veveří 97  
602 00 Brno

Tel. +420 532 290 173  
fax +420 541 212 113  
E-mail stavikova@iach.cz

Univerzita Pardubice  
Fakulta chemicko-technologická  
Katedra analytické chemie  
Studentská 573  
532 10 Pardubice

Brno 26. května 2014

**RE: Oponentský posudek diplomové práce „STUDIE MOŽNOSTI VYUŽITÍ METODY QUECHERS PRO IZOLACI ANTIOXIDANTŮ“ posluchačky Bc. Michaely Kadlecové.**

V předkládané diplomové práci se diplomantka zabývá izolací biologicky aktivních látek ze vzorků čaje (zelený a černý), arónie a mladého ječmene pomocí metody QuEChERS. Získané výsledky byly porovnány s konvenčními technikami – macerací, extrakcí v ultrazvukové lázni a Soxhletovou extrakcí. Extrakty byly analyzovány pomocí metody RP-HPLC-DAD, která byla také optimalizována. Téma práce je velmi zajímavé, efektivní studium biologicky aktivních látek, které mají pozitivní účinky na lidské zdraví, vyžaduje vývoj nových metodik jejich izolace, identifikace i kvantifikace. Předložená práce k hledání nových postupů jednoznačně přispívá.

Práce je zpracována na 66 stranách s tradičním členěním na teoretickou, experimentální a výsledkovou část s rozsáhlou diskuzí, závěry a použitou literaturou. Výsledková část je doplněna o tři přílohy. 58 citovaných literárních odkazů je dostačujících k řádnému nastudování dané problematiky.

V teoretické části práce autorka podává základní přehled o řešené problematice. K této části mám malé výhrady a to: 1) měl být zvolen raději úvod do biologicky aktivních látek než do antioxidantů, jelikož není měřena žádná antioxidační aktivita; 2) Charakteristika stanovovaných látek není úplná – zcela chybí alkaloidy (kofein a theobromin); 3) Až v experimentální části je zmíněný nálev = macerace – taky chybí v teorii. Naproti tomu bych chtěla vyzdvihnout kapitoly 2.3 a 2.4, které jsou velmi vydařené a svědčí o přehledu autorky ve studované oblasti a tvoří i dostatečný podklad pro uvedení čtenáře do dané problematiky.

Další části práce jsou věnované metodice a prezentaci naměřených výsledků. Z práce vyplývá, že diplomantka musela zvládnout řadu analytických technik a prokázat tak svoji samostatnost a schopnost organizace práce v laboratoři. Výsledky jsou logicky řazeny a z větší části srozumitelně okomentovány.

Celkově lze konstatovat, že předložená diplomová práce je přínosem pro výzkum biologicky aktivních látek zejména co se týká možnosti izolace pomocí metody QuEChERS a jiných extrakčních technik. Nicméně i přes aktuálnost dané problematiky je kvalita práce snížena občasnými překlepy, nejasnostmi a neúplnostmi.

K práci mám následující připomínky, dotazy a náměty pro diskusi:

Pozor na obecné chyby jako vynechání trpného rodu, pod kapitolou nejdřív obrázků a pak až text s citací (str. 32), většina tabulek – zaokrouhlení by mělo být na stejný počet desetinných míst, grafy s výsledky většinou malé a hůř čitelné, určitě lepší zpracování chromatogramů – zoom malých píků alespoň rutinu, seznam zkratk není úplný a také pozor na citování použité literatury – drobné chyby.

Kapitola 4.1 (str. 40) – jaké kolony byly zkoušeny při optimalizaci HPLC? Chybí odkaz na převzetí gradientu – v textu je jen dle literatury. Proč je gradient na 40 minut, když poslední pík jde cca ve 27. minutě?

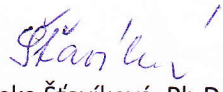
Při popisu chromatogramů musí být u podmínek analýzy i gradient – chybí u chromatogramů. Navíc podmínky jsou všude stejné, proto by se daly třeba shrnout pro všechny chromatogramy nakonec jedním popisem – obr. 13–16 (str. 43–44). Obr. 15 (str. 43) – chyba na ose x.

Kapitola 4.3 (str. 42) – u optimalizací není napsáno jaké přesně navážky a objemy vzorků byly testovány – vždy jen napsané ty nejlepší. Proč u nálevů nebyl testován i čas? Kde se vzalo těch 5 minut? Proč u optimalizace extrakce v ultrazvukové lázni byl zvolen čas jen 15 a 30 minut? Proč ne taky 5 minut aby to bylo srovnatelné s nálevem?

Podle čeho byla zvolena testovaná rozpouštědla? V referencích z kapitoly 2.5.3 se často používá přídavek 0,1% HCl k 70-80% MeOH – bylo by určitě zajímavé vyzkoušet i to.

Závěrem mohu konstatovat, že diplomantka **Bc. Michaela Kadlecová** přes výše uvedené připomínky splnila zadání diplomové práce, tuto diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

**výborně - M**

  
Ing. Lenka Šťavíková, Ph.D.