



Prof. RNDr. Věra Pacáková, CSc.
Univerzita Karlova v Praze
Přirodovědecká fakulta
Katedra analytické chemie
ALBERTOV 2030, 128 40 Praha 2, ČR
tel. +420221951229, pacakova@natur.cuni.cz
V Praze dne 19.7.2010

Posudek disertační práce ing. Veroniky Škeřfikové „HPLC analýza přírodních antioxidantů“

Disertační práce se zabývá důležitou oblastí výzkumu, analýzou přírodních antioxidantů. Jak se praví v cílech disertační práce, úkolem bylo posoudit různé metody pro izolaci, analýzu a detekci antioxidantů ve vzorcích.

Tento cíl byl splněn. Autorka studovala izolaci flavonoidů z reálných vzorků na vtištěných polymerech, dvoudimenzionální separaci fenolických flavonoidů ve spojení s coulometrickým detektorem a aplikaci na vzorky piva a jeho meziproducty, dále dvoudimenzionální systém pro analýzu karotenoidů. Studovány byly rovněž monolitické kolony v HILIC systému.

Práce je neobyčejně rozsáhlá. Obsahuje 167 stran textu, v příloze k výsledkům pak dále 45 obrázků a 25 tabulek a 323 citací. Výsledky byly publikovány v 8 původních pracích v impaktovaných časopisech (1x Analytical Chemistry, 5x Journal of Separation Science, 1x Journal of Chromatography A a 1x Chemiké Listy) a prezentovány na celé řadě konferencí.

Ing. Škeřfiková vykonala ohromné množství experimentů, které správně vyhodnotila a interpretovala.

Předkládaná disertační práce je velmi kvalitní.

Připomínky a otázky do diskuse:

- 1) Cíle disertační práce, uvedené na str. 14, jsou ve skutečnosti shrnutí dosažených výsledků. Pouze jedna věta shrnuje cíle.
- 2) Disertace obsahuje rozsáhlý úvod, některé části jsou příliš známé na to, aby se uváděly do disertaci (např. str. 28 až 36).
- 3) Zatímco v teoretické a experimentální části jsou obrázky a tabulky vloženy do textu, jak bývá zvykem, ve výsledcích jsou až na konci jako přílohy. Proč bylo zvoleno tohle řazení, které snižuje čtivost a srozumitelnost textu. Stránky příloh nejsou navíc číslovány.
- 4) Str. 41, obr. XVII, není uvedeno, odkud byl převzat.
- 5) Str. 88 – není odkaz na disertaci slečny Lasákové.
- 6) Byl při úpravě vzorku pomocí SPE používán vnitřní standard?
- 7) Tab. 1 a 2 – nesrovnalost mezi LOD udávaným v tabulce 1 (mg/ml) a zjištěnou koncentrací v µg/ml.
- 8) Prekoncentrace pomocí MIP je poměrně nízká. Existuje možnost zvýšit stupeň prekoncentrace např. další optimalizací extrakce? Jaká vidí autorka budoucnost MIPů?
- 9) Jaké náplně se používají při SPE extrakci flavonoidů?

10) U kapitoly 5.1 postrádám diskusi, např. proč je imprintační faktor pro rutin vyšší než pro quercetin, když byl polymer imprintován quercetinem (str. 108).

11) Práce obsahuje drobné překlepy, což při tak velkém rozsahu je pochopitelné (např. na úplném začátku v „Prohlašuji“ o sobě autorka hovoří někdy v mužském, někdy v ženském rodě).

Autorka ve své disertaci jednoznačně prokázala, že je schopna samostatné tvůrčí vědecké práce a doporučuji, aby po úspěšné obhajobě jí bylo udělen titul PhD.

V. Pucek

Posudok na dizertačnú prácu *HPLC analýza prírodných antioxidantů*

Ing. Veroniky Škeříkovej.

Predmetom dizertačnej práce Ing. Veroniky Škeříkovej bolo stanovenie niektorých prírodných antioxidantov v rôznych vzorkách. Pozornosť sa venovala hlavne vypracovaniu nových postupov s využitím najnovších poznatkov z oblasti separačných systémov a detekcie. Vysoko je potrebné hodnotiť najmä vývoj nových monolitických kolón, využitie HILIC systému a komprehenzívnej HPLC pri separácii veľmi zložitých zmesí látok. K práci nemám podstatných pripomienok a ďalej uvedené poznámky alebo dotazy sú len informatívneho charakteru:

str. 26 *karuh* správne kruh

str. 29 – základné informácie o chromatografii možno nájsť v odbornej literatúre, nie je potrebné ich uvádzať v doktorandskej práci

str. 43 – pojem *nenabitá sloučenina* je správny?

str. 59 – možno použiť papierovú chromatografiu na identifikáciu?

str. 67 – Faradayov zákon je iný, nie ako je definovaný v práci

str. 75 – chyba nadpis tabuľky

str. 95 – tabuľka IV má byť na začiatku kapitoly 4.6, aby čitateľovi boli jasné používané skratky.

str. 100 – študovala sa stabilita kalibračných roztokov v závislosti od času a teploty?

str. 109 – z akého dôvodu nemohli sa identifikovať jednotlivé píky (látky?) pri priamej analýze?

str. 110, tab. 2 – kvercetín sa nachádza vo vzorkách v dvoch formách – voľný a viazaný v rôznych glykozidoch. Pomer týchto dvoch foriem sa mení v priebehu extrakcie hlavne tuhých vzoriek (zelený čaj) a tiež môže dochádzať k rozkladu kvercetínu. Aká bola stabilita extraktov, súvisel čas extrakcie s množstvom kvercetínu vo vzorke? Akú majú smerodajnú odchýlku výsledky v tab. 2, má význam druhé desatinné miesto uvádzať (podobne aj v tab. 7)?

obr. 5 – ako je definovaná hodnota R_S , pre aké dvojice látok?

tab. 6 a ďalšie – ako možno vysvetliť vysoké hodnoty smerodajných odchýliek hodnôt q ? (V niektorých prípadoch viac ako 100%).

str. 125 – je správne používať v češtine výrazy interface alebo software? V slovenčine sa píše foneticky (interfejs, softvér).

tab. 11 – ako možno vysvetliť veľmi nízku hodnotu RSD, má význam udávať RSD na 4 desatinné miesta?

str. 131 – Je správne používať výraz *molekulová hmotnosť*?

Predkladaná práca predstavuje prínos k doterajšiemu fondu poznatkov z uvedenej oblasti, opisuje nové možnosti stanovenia niektorých antioxidantov v zložitých vzorkách. Téma práce je zaujímavá a aktuálna. Práca v plnom rozsahu spĺňa kritériá, ktoré sú kladené na doktorandské práce, hodnotím ju vysoko kladne a po úspešnej oponentúre, odporúčam Ing. Veronike Škeříkovej udeliť vedecko-akademickú hodnosť "philosophiae doctor, PhD".

Bratislava 8. 7. 2010


Prof. Ing. J. Lehôtay, DrSc.