



Přírodovědecká  
fakulta  
Faculty  
of Science

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## POSUDEK OPONENTA NA BAKALÁŘSKOU/DIPLOMOVOU\* PRÁCI

**Autor práce:** Nela Pazderková

**Název práce:** Vývoj, optimalizace a validace analytické metody na stanovení kyseliny chikorové a dalších derivátů kyseliny kávové pomocí LC/MS

**Školitel práce:** Ing. David Kahoun, Ph.D.

**Oponent práce:** Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

**Pracoviště oponenta:** Fakulta chemicko-technologická, Katedra analytické chemie, Univerzita Pardubice, Studentská 95, 532 10 Pardubice

	Bodový rozsah	Body hodnocení <sup>1</sup>
<b>(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY</b>		
<b>Celkový rozsah práce</b> (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), <b>vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce</b> (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu)	0-3	3
<b>Kvalita literární rešerše</b> (počet použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)	0-3	3
<b>Správnost používání citačních odkazů</b> (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	0-3	2
<b>Grafická úprava textu a obrázků</b>	0-3	3
<b>Úroveň souhrnu/anotace</b> (i v angličtině)	0-3	3
<b>Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví</b>	0-3	3
<b>Správnost a úplnost popisů u obrázků a tabulek</b> (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	0-3	3
<b>Formální požadavky – body celkem</b>		20

\* Nehodící se škrtněte

<sup>1</sup> Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovující, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotěte jenom (1) Formální požadavky, u experimentálních prací i (2) Věcné požadavky a u prací v cizím jazyce i (3) Jazykovou úroveň práce v cizím jazyce.

## (2) VĚCNÉ POŽADAVKY

Splnění cílů práce	0-3	3
Schopnost porozumět výsledkům, jejich interpretace a jasný popis, srozumitelnost diskuze a závěrů	0-3	2
Úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře (absence diskuze výsledků s literaturou je nepřijatelná)	0-3	3
Logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	3
Úplnost popisu použitých metodik	0-3	3
Experimentální náročnost práce, samostatnost při práci	0-3	3
Úroveň zpracování experimentálních dat	0-3	3
Aktuálnost použitých metod	0-3	3
Přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	2
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		25

## (3) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE

Jazyková a stylistická úroveň	0-3	---
-------------------------------	-----	-----

### CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH)

48<sup>2</sup>

45<sup>3</sup>

### Komentář oponenta:

Bakalářská práce pojednává o vývoji, optimalizaci a validaci HPLC/MS metody na stanovení derivátů kyseliny kávové v rostlině rodu *Echinacea*, známé spíše jako třapatkovka (nebo třapatka). Na separaci látek byla použita kapalinová chromatografie na reverzních fázích a na detekci sloučenin hmotností detektor s ionizací elektrosprejem v režimu MRM přechodů.

Celá práce je logicky a přehledně členěna, s minimem gramatických, typografických nebo věcných chyb. Popis a kvalita obrázků a tabulek je na velmi dobré úrovni. Kapitola 3.2 by mohla být psána pečlivěji. Některé informace se opakují nebo věty nedávají smysl (např.: „LC-UV metoda má ve srovnání s LC-MS metodou poskytuje dle...“). Výsledky experimentů a jejich vysvětlení je dostačující, i když některé informace nejsou objasněny. Například proč jsou v Experimentální části uvedeny tabulky ředění vzorků (Tab. 8, 9, 10), když v kapitole Výsledky a diskuse není ani zmínka o tom, k čemu byly tyto roztoky použity. Celkově informace o tom, jak autorka postupovala v případě validace metody pro vzorky s přírodní maticí, nejsou dostatečně vysvětleny.

<sup>2</sup> Vyberte jednu z hodnot: 48 bodů pro experimentální práce, 51 bodů pro experimentální práce v cizím jazyce

<sup>3</sup> Zadejte počet přidělených bodů.

### Připomínky a dotazy, na které má student/-ka reagovat při obhajobě.

1. Kapitola 5.2.2: Autorka uvádí tlak na koloně 270 nebo 402 bar. Jedná se o tlak při ustálení podmínek na začátku separace? Jaký byl tlakový průběh během gradientu?
2. Kapitola 5.2.2: Při přepočtu gradientu z průtoku 0.5 ml/min na 0.75 ml/min bylo cílem zachování rozlišení píků? Jakým způsobem byl gradient přepočítán?
3. Kapitola 5.3.1: Proč bylo vybráno napětí HESI kapiláry -3 kV. Z přílohy B bych usuzoval, že napětí -4 kV poskytuje vyšší a stabilnější signál.
4. Kapitola 5.2.1.: Prosím o kalkulaci, o jak dramatickou částku se zvýší náklady na jednu analýzu v případě, že se použije v mobilní fázi 5mM mravenčan amonný nebo 0.2% kyselina mravenčí místo 0.1% kyseliny mravenčí.
5. Kapitola 5.6: Vysvětlíte, co přesně vyjadřuje mez kvantifikace pro čaj, tinkturu a tabletu a jak byla tato hodnota zjištěna. Vzorky byly obohaceny o kyselinu kaftarovou a chikorovou v koncentrační hladině 1 000 µg/l, nicméně koncentrační rozsah metody pro tyto látky byl pouze do 20 µg/l. K čemu tedy byly použity naředěné, případně i obohacené, vzorky z tabulek 8, 9 a 10?
6. Je nějaké vysvětlení toho, že kyselina chlorogenová byla ve stejné koncentraci v čaji a tinktuře, přičemž koncentrace ostatních sledovaných sloučenin je v tinktuře několikanásobně vyšší?

### Chyby, na které si má dávat student v budoucnu pozor:

1. Pokud uvádíte informace o látkách, tak je vhodné napsat informace o všech použitých sloučeninách. Také butyl esteru kyseliny 4-hydroxybenzoové má své CAS: 94-26-8.
2. Sjednotit formátování čísel. Zhruba v polovině případů jsou tisíce oddělené mezerou.
3. Literatura by měla mít jednotný formát. U odkazu [4] chybí čísla stránek; někde jsou strany označeny s. a někde nikoliv; odkaz [37] by měl být pravděpodobně označen jako díl I a [40] díl II; apod.

**Závěr:** I přes veškeré nedostatky bylo zadání bakalářské práce splněno.

Práci

**d o p o r u č u j i / n e d o p o r u č u j i \***

**k obhajobě a navrhuji známku Výborně.<sup>4</sup>**

V Pardubicích dne 14.5.2021



.....

podpis

<sup>4</sup> Je možné navrhnout známku s tím, že navržená známka může být upravená při obhajobě (pokud se oponent nezúčastní obhajoby, v posudku navržená známka se do výsledné známky nezapočítává). Znamky: výborně (1), velmi dobře (2), dobře (3), nevyhověl (4).