



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Přírodovědecká fakulta

POSUDEK OPONENTA NA ~~BAKALÁŘSKOU~~/DIPLOMOVOU* PRÁCI

Autor práce: Bc. Pavel Pilík

Název práce: Vývoj, optimalizace a validace analytické metody na stanovení 16 indikátorových polycyklických aromatických uhlovodíků dle US EPA ve vodě pomocí HPLC-PDA-FLD

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

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

Pracoviště opONENTA: Univerzita Pardubice
Fakulta chemicko-technologická
Katedra analytické chemie

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
celkový rozsah práce (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu)	0-3	3
kvalita literární rešerše (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)	0-3	2
správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	0-3	3
grafická úprava textu a obrázků	0-3	2
adekvátnost a srozumitelnost výsledků a závěrů	0-3	2
úroveň souhrnu/anotace (i v angličtině)	0-3	3
jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	0-3	2
správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	0-3	2
Formální požadavky – body celkem		19

* Nehodící se škrtněte

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovuje, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotíte jenom (1) Formální a (2) Věcné požadavky, u experimentálních prací i (3) Věcné požadavky experimentálních prací, u prací v cizím jazyce i (4) Jazykovou úroveň práce v cizím jazyce.

(2) VĚCNÉ POŽADAVKY		
výstižnost formulace cílů práce	0-3	3
splnění cílů práce	0-3	3
úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře	0-3	2
Věcné požadavky – body celkem		8
(3) VĚCNÉ POŽADAVKY – EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE		
logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	3
úplnost popisu použitých metodik	0-3	2
experimentální náročnost práce	0-3	3
úroveň zpracování experimentálních dat	0-3	2
aktualnost 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		15
(4) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE		
jazyková a stylistická úroveň	0-3	---
CELKEM BODŮ (MAX/ZISKANÝCH)		
	51²	42³

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

- 1) Kapitola 3.1, Str. 23: K jaké deformaci píku docházelo při použití různé citlivosti fluorescenčního detektoru?
- 2) Kapitola 3.2: Kolikrát byl každý bod kalibrační závislosti měřen pomocí HPLC-PDA-FLD metody? Chybí rovnice kalibračních závislostí. Byl vnitřní standard použit pro sestavení kalibračních závislostí? Pokud autor uvádí RSD (přesnost), měl by být uveden i údaj o počtu měření. Jakým způsobem bylo provedeno stanovení mezilehlé přesnosti?
- 3) Kapitola 3.2: Jakým způsobem bylo provedeno vyhodnocení instrumentální meze detekce a meze stanovitelnosti? Byla použita kalibrační závislost nebo metoda postupného ředění?
- 4) Kapitola 3.3.1: Autor uvádí: kompenzace kontaminace byla provedena pomocí slepého pokusu. Bylo prokázáno, že míra obohacení o naftalen při odfoukávání byla konstantní?
- 5) Kapitola 3.3.2, Tab. 14, 15: Jaký vzorek (voda) byl použit na optimalizaci extrakce? V textu je uvedeno: „Pro každou hodnotu parametru byla vypočítána minimální, maximální,

² Vyberte jednu z hodnot: 33 bodů pro teoretické práce, 36 bodů pro teoretické práce v cizím jazyce, 51 bodů pro experimentální práce, 54 bodů pro experimentální práce v cizím jazyce

³ Zadejte počet přidělených bodů.

průměrná a středová hodnota RSD a výtěžnosti“. Nicméně v tabulkách 14 a 15 je uvedena pouze jedna hodnota pro přesnost. Hodnoty přesnosti a správnosti jsou průměrné pro všechny PAU?

Další komentáře oponenta:

Teoretická část diplomové práce je zpracována logicky a přehledně, nicméně řešerše zabývající se stanovením polycyklických aromatických uhlovodíků ve vodách je zpracována nezvyklým způsobem. Každý odstavec představuje jednu přeloženou publikaci. Autor se odkazuje na 85 zdrojů, což je pro tento typ práce dostatečné. V kapitole Materiál a metody se většinou uvádějí postupy, které byly optimalizované a konečné. Přesto v podkapitole 2.8 je postup extrakce PAU s použitím 500 g vzorku, zatímco výsledná metoda pracuje se 100 ml vody. Vysvětlení zvolených postupů, metod a komentování výsledků měření v kapitole Výsledky a diskuze by mohlo být podrobnější. Informace v některých podkapitolách jsou neúplné, což výrazně snižuje kvalitu této diplomové práce.

Celkově je práce s minimem gramatických, typografických nebo věcných chyb, např.: chybějící závorka (str. 2); odsazení odstavce (str. 4); nenavazující text (str. 18); špatný údaj o koncentraci (Tab. 7) – 250 µg/l v tabulce a textu 10 µg/l; považovat uříznutou plastovou lahev „aparaturou“ lze jen se značnou nadsázkou. Kvalita tabulek a hlavně obrázků by mohla být na lepší úrovni. Význam zkratk v Seznamu použitých zkratk a symbolů by měl být vysvětlen v české jazyce.

I přes veškeré nedostatky bylo zadání diplomové práce splněno.

Závěr:

Práci

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

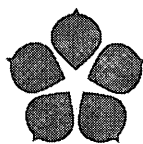
k obhajobě a navrhuji známku Velmi dobře .⁴

V Pardubicích dne 22. května 2018.



.....
podpis

⁴ Je možné navrhnout známku s tím, že navržená známka může být upravená při obhajobě (pokud se oponent neúčastní obhajoby, v posudku navržená známka se do výsledné známky nezapočítává)



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Přírodovědecká fakulta

POSUDEK OPONENTA NA BAKALÁŘSKOU/DIPLOMOVOU* PRÁCI

Autor práce: Bc. Pavel Pilík

Název práce: Vývoj, optimalizace a validace analytické metody na stanovení 16 indikátorových polycyklických aromatických uhlovodíků dle US EPA ve vodě pomocí HPLC-PDA-FLD

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

Oponent práce: Ing. Vojtěch Dadák, CSc.

Pracoviště opONENTA: Ardeapharma, a.s.

	Bodový rozsah hodnocení ¹	Body
(1) FORMÁLNÍ POŽADAVKY		
celkový rozsah práce (pro bakalářské práce min. 18 stran, pro diplomové práce min. 25 stran), vyváženost rozsahů jednotlivých částí, logická struktura práce (u experimentálních prací doporučení pro teoretickou část do 1/3 celkového rozsahu)	0-3	2
kvalita literární rešerše (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru, aktuálnost zdrojů)	0-3	1
správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	0-3	2
grafická úprava textu a obrázků	0-3	2
adekvátnost a srozumitelnost výsledků a závěrů	0-3	3
úroveň souhrnu/annotace (i v angličtině)	0-3	3
jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	0-3	2
správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	0-3	2
Formální požadavky – body celkem		17

* Nehodící se škrtněte

¹ Bodový rozsah hodnocení: 0-nevyhovující, 1-vyhovuje, 2-průměrné, 3-excelentní. U teoretických prací hodnotte jenom (1) Formální a (2) Věcné požadavky, u experimentálních prací i (3) Věcné požadavky experimentálních prací, u prací v cizím jazyce i (4) Jazykovou úroveň práce v cizím jazyce.

(2) VĚCNÉ POŽADAVKY		
výstižnost formulace cílů práce	0-3	3
splnění cílů práce	0-3	2
úroveň diskuse – interpretace výsledků, zařazení do kontextu v literatuře	0-3	1
Věcné požadavky – body celkem		6
(3) VĚCNÉ POŽADAVKY – EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE		
logika postupu při vlastní výzkumné práci	0-3	2
úplnost popisu použitých metodik	0-3	2
experimentální náročnost práce	0-3	2
úroveň zpracování experimentálních dat	0-3	2
aktualnost použitých metod	0-3	2
přínos práce pro obor a publikovatelnost výsledků (po případném doplnění)	0-3	2
Věcné požadavky u experimentálních prací – body celkem		12
(4) PRÁCE V CIZÍM JAZYCE		
jazyková a stylistická úroveň	0-3	---
CELKEM BODŮ (MAX/ZÍSKANÝCH)		
	51	35

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

- 1) Proč (na základě jakých vlastností) byl vybrán 9,10-difenylnantracen jako vnitřní standard?
- 2) Jakým způsobem byl vypočítán poměr signálu k šumu při stanovení instrumentální meze detekce a instrumentální meze stanovitelnosti (kapitola 3.2, strana 30)?
- 3) Z textu není jasné, zda při testování postupného snižování objemu vzorku (strana 37) byla použita čistá nebo říční voda. V případě říční vody byl výpočet správnosti korigován na přirozený obsah polycyklických aromatických uhlovodíků v tomto materiálu?

Další komentáře oponenta:

Předložená práce se věnuje vývoji a validaci metody stanovení 16 polycyklických aromatických uhlovodíků ve vodě na kapalinovém chromatografu s fluorescenčním detektorem. Cíle práce byly formulovány jasně a srozumitelně a byly splněny. Literární rešerše je dostatečná, avšak u některých témat bych doporučil použít obecnější zdroje. Experimentální výsledky měření jsou formulovány přehledně a správně. Autor prokázal schopnost samostatného myšlení a tvůrčí práce.

Některé nedostatky a připomínky jsou uvedené níže:

- V kapitole 1.3.1 (strana 10) jsou pro extrakci typu kapalina-kapalina z vodného vzorku chybně doporučena organická rozpouštědla mísitelná s vodou (methanol, aceton).
- V kapitole 3.2 (strana 26) je pravděpodobně chybná hodnota přijatelné RSD pro koncentrační úroveň 10 µg/l. Nebývá obvyklé, aby vyšší koncentrační úroveň měla výrazně vyšší povolenou hodnotu RSD ($\leq 21\%$ při 10 µg/l oproti $\leq 15\%$ při 1 µg/l a 0,1 µg/l).
- V tabulce 16 (strana 37) je u objemu vzorku 200 ml vypočítána přesnost odezvy acenaftylenu, avšak hodnota správnosti není uvedena.
- V tabulkách 14 a 15 (strana 35) jsou uvedeny průměrné hodnoty přesnosti a správnosti pro všechny testované polycyklické aromatické uhlovodíky. Rozepsání těchto parametrů pro jednotlivé analyty by bylo pro tuto práci přínosnější.

Závěr:

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 Velmi dobře ²

V Českých Budějovicích dne 16. května 2018.


.....
podpis

² 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)