UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra analytické chemie

Studijní program: Bioanalytická LDZ

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2025

Autor/ka práce: **Bc. Marie Štorková**

Vedoucí práce: prof. RNDr. Dalibor Šatínský, Ph.D.

Konzultant/ka:

Oponent/ka: PharmDr. Ivona Kolichová, Ph.D.

Název práce: **Vývoj HPLC metody a testování nového formátu nanovláken pro extrakci polycyklických aromatických uhlovodíků (PAHs)**

Rozsah práce: 63 stran, 3+26 obrázků, 40 tabulek, 43 citací

Hodnocení práce:

a)	Odborná úroveň a zpracování teoretické části:	velmi dobrá
b)	Náročnost použitých metod:	výborná
c)	Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost):	velmi dobré
d)	Kvalita získaných experimentálních dat:	výborná
e)	Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost):	výborné
f)	Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy:	velmi dobré
g)	Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků:	velmi dobrá
h)	Srozumitelnost, výstižnost a adekvátnost závěrů:	velmi dobrá
i)	Splnění cílů práce:	výborné
j)	Množství a aktuálnost literárních odkazů:	výborné
k)	Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň):	velmi dobrá
l)	Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování):	velmi dobrá

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní ☐

Případné poznámky k hodnocení:

V předložené diplomové práci byla v první části optimalizována a validována HPLC-FLD metoda pro stanovení PAH, v druhé části byl proveden rozsáhlý screening různých nanovlákenných polymerních sorbentů pro jejich extrakci v centrifugačních filtrech. Samotná experimentální práce a získané výsledky jsou výborné, ale z textu je patrná nejistota v teoretických základech a nepozornost v psaném projevu. Ať už se to týká překlepů, gramatických chyb, nevysvětlených zkratek (např. str. 14 EPA, tabulka 3), či nepřesných nebo zavádějících popisů v teoretické části či při komentářích experimentů. V práci chybí bližší popis použitých sorbentů a komentář k jejich výsledkům - ten se objeví až v závěru celé práce.

Dotazy a připomínky:

- v abstraktu je uvedeno pět Ex/Em vlnových délek, ale v kapitole 4.5.1 a 4.6 byly nakonec vybrány jen tři? Za jakých podmínek probíhala analýza? Bylo by vhodné do finálních podmínek uvést také přesné časy přepínání mezi vlnovými délkami.

- zkratky: kapitola 5: pro polykaprolakton PCL najednou chybně zaměněná zkratka PLC; v seznamu zkratek PP chybně vysvětlen jako polyethylen, H3PO4 není zkratka

- zkratky a str. 19: UV/VIS detektor - lépe uvést typ spektrofotometrický (UV je jen doplnění, v kterých vlnových délkách), zato MS není spektro/foto!/metrický

- kapitola 4.7.2 Linearita: uvedeny chybně jednotky koncentrace (ul/l) v tabulce i grafu

- tabulky 31-39: doporučila bych dávat k sobě např. stejný polymer jen různé úpravy pro lepší porovnání (tloušťka vrstvy PBT, množství barviva v polymeru), nebo přidat grafy

- kapitola 3.2 se jmenuje Toxicita PAH, ale popisuje pouze dvě látky a zahrnuje Tabulku 3 (metody stanovení PAH), která zde úplně nesouvisí a zasloužila by vlastní kapitolu, slovní shrnující komentář a vysvětlivky

- str. 38 kapitola 4.6 Sourhn podmínek: v popisu gradientové eluce uvádíte lineráni pokles, resp. rychlý vzestup - uvádí se běžně pokles vodné složky? bylo by vhodnější komentovat acetonitril ve smyslu zvyšování eluční síly během gradientu

- str. 50: "nanovlákno s tloušťkou 8 mm" - jedná se o tloušťku vrstvy, ne vlákna. Stejně zmatené jsou údaje na str. 21: délka nanovláken se pohybuje okolo 50-100 nm (asi průměr?), ale výše je uvedeno 1-100 um.

- cíle práce: jaký je rozdíl mezi linearitou a kalibrací? není opakovatelnost součástí SST? V kapitole 4.7.3 je uvedena stejná tabulka jako u SST (tab. 11 vs 30) hodnocená z 8 nástřiků jednoho roztoku, nejedná se tedy o preciznost - jak by mělo probíhat?

- str. 14, legislativní rámec: je rozdíl mezi legislativou EU a ČR? vhodnější by určitě bylo citovat přímo zákony, ne zmínky (starší? chybné?) v cizích pracech

- v teoretické části jsou popisovány detailněji tři způsoby formování vláken: které byly použity pro výrobu vašich sorbenů? opravdu byl využit především AC spinning?
(a pozor na překlady do češtiny, viz "elektrostaticky poháněný paprsek roztoku polymeru")

- str. 31: u chromatogramů chybí složení mobilní fáze, i v textu je nejasné ("acetonitril s vodou smísenou s methanolem" ?), uvádíte kratší dobu eluce první MF oproti druhé, ale jaký by to mělo důvod? na chromatogramech 1 a 2 nevidím rozdíl

- tabulka 39 vs 40 - proč se tolik liší RSD u PA 6/10?

1) Používali jste nanovlákenné disky opakovaně? Například pro finální extrakci reálného vzorku, byly disky ve spinfiltrech nové nebo zrecyklované? Byl případně přidán nějaký čistící protokol nebo zkontrolován přenos?

2) Jaké jsou možnosti modifikací nanovlákenných polymerů? Jak je napřiklad přidán zmiňovaný grafen, TiO2, barviva.. Jaké změny očekáváte?

Vyjádření k výsledku kontroly plagiátorství dle SIS:

Kontrola systémem Theses.cz - podobnost s jinými dokumenty 10 % - jedná se pouze o popis totožné instrumentace, dané formulace prohlášení a poděkování, tabulku statistických parametrů pro regresi nebo citace zdrojů. Dle Turnitin nejvyšší shoda 3 %, jedná se o technické parametry a shodné citace, nejedná se o plagiátorství výsledků či textu.

hodnocení, práce je: velmi dobrá **k obhajobě: doporučuji**

V Hradci Králové 2. června 2025 podpis oponenta/ky