

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Studijní program: Bioanalytická LDZ

Posudek oponenta bakalářské práce

Rok obhajoby: 2022

Autor/ka práce: **Martin Smolík**

Vedoucí práce: PharmDr. Pavla Pilařová, Ph.D.

Konzultant/ka:

Oponent/ka: PharmDr. Petr Kastner, Ph.D:

Název práce: **Analýza vybraných léčiv II**

Rozsah práce: 66 stran, 36 obrázků, 11 tabulek, 46 citací

Hodnocení práce:

- | | |
|--|-------------|
| a) Odborná úroveň a zpracování teoretické části: | výborná |
| b) Náročnost použitých metod: | výborná |
| c) Zpracování metodické části (přehlednost, srozumitelnost): | výborné |
| 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: | výborná |
| 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): | výborná |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Protokol o vyhodnocení podobnosti závěrečné práce v Theses.cz vyhodnotil 26% podobnost a 26 podobných dokumentů. Podobnosti jsou na téměř 300 stránkovém protokolu, který je pro enormní rozsah uživatelsky nepřívětivý, a tudíž nevhodný. Odhalil naprosto nepodstatné podobnosti typu povinných formulací, citací apod. Systém Turnitin našel 14% podobnost, jmenuje těžko uvěřitelných několik desítek dokumentů. Při bližším zkoumání protokolu lze zjistit, že Turnitin funguje také velmi špatně, neb vyhodnocuje naprosto marginální podobnosti, jako jsou opět povinné formulace, běžné obraty, části vět a citace, což samozřejmě není vůbec podstatné.

Bakalářská práce je psaná česky. Klasické uspořádání DP je v souladu s „Doporučením pro vypracování bakalářské a diplomové práce na Katedře farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy FaF UK". Všechny části jsou obsahem adekvátní a nevybočují ze zavedených zvyklostí. V abstraktu autor tvrdí trochu nepřesně, že zkoušel retenční chování při teplotě 35 °C. Ve skutečnosti bylo teplot více a tohle je ta optimalizovaná. V Seznamu zkratk má uvedeno opět nepřesně, že EEG je elektroencefalograf. Cíl práce je zcela splněn. Teoretická část v podkapitole o HPLC možná až zbytečně popisuje instrumentaci k vlastní práci nepotřebnou např. některé detektory. Část s vlastnostmi analyzovaných látek

uvádí i seznam nečistot, což nemá moc využití při zaměření této BP. V Experimentální části mohly být údaje o čistotě některých chemikálií (fosforečnany, ACN, MeOH). Část Výsledky a diskuze poměrně dobře popisuje experimenty a jejich výsledky, jen mohly být více diskutovány s poznatky z literatury. Závěr přináší shrnutí provedené práce, kde popis vyvinuté metody mohl být heslovitý, čímž by byl popis metody a zvláště gradientu přehlednější. Překlepy se v práci vyskytují poměrně zřídka. Na tabulky a obrázky jsou obvykle odkazy v textu. Chemické vzorce by se neměly uvádět jako obrázky. DP je velmi prakticky zaměřena a oceňuji, že se její výsledky uplatní v analytické praxi. Sice chybí provedení validace, ale na BP je práce dostatečně rozsáhlá. Přes určité výtky, které budou následovat, mohu konstatovat, že doporučuji práci k obhajobě.

Dotazy a připomínky:

Jednodušší styl by vědecké práci slušel mnohdy lépe, zvláště je to patrné v některých rozvitých větách, kde autor nezvládl použít správné tvary slov anebo věta vyznívá hovorově nebo podivně a nečesky anebo nepřesně:

Str. 8 - Za tímto účelem je třeba návrh, vývoj, optimalizace a validace nových a přesných analytických metod...

Str. 34 - Potíž je však v tom, že každý způsob má svoje pro a proti, a tak zatím není vyvinuta metoda, která...

Str. 14 - Fluorescenční detektory využívají schopnosti látek vydávat elektromagnetické záření o rozdílné vlnové délce poté co jej pohlít.

Str. 18 - V rámci optimalizace metod je snaha odhalit takové složení mobilní fáze...

Str. 46 - Zvyšování obsahu MeOH v MF dle očekávání prodlužuje retenční čas a zároveň dochází k rozšíření eluční zóny, ale i k zachování symetrie píku.

Str. 50 - ... sulfathiazol by totiž mohl překrývat část píku patřící levetiracetamu. (spr. patřícímu).

Str. 34 - Před analýzou samotnou je vzhledem k vysokému obsahu různých látek v biologickém materiálu (mnohé z nich by mohli (spr. mohly) zapříčinit až zničení celého HPLC systému) nutno vzorky co nejvíce pročistit a zbavit je co nejvíce balastů, které... Není to přehnané tvrzení?

Str. 13 – To (není úplně jasné, co má být „to“) se následně přepočítává na absorpenci a porovnáním se standardem se z ní Lambert-Beerovým zákonem vyhodnocuje koncentrace analytu. Jak se to přepočítává? Přes molární absorptivitu?

Obr. 17 má nepřesný název

Str. 45 – co znamená výraz koncentrovanější mobilní fáze?

Obr. 33 a 34 – Jak víte, že pík s RT cca 3,9 je nečistota?

Tab 5 – sek není značka sekundy. Vy jste údaje z chromatografického SW přepočítával na sekundy?

Překlepy:

Str. 17 – měří (spr. měření)

Str. 19 – průtokem (spr. průtoku)

Str. 27- chybí mezera mezi číslem a jednotkou, docházel (spr. docházelo)

Str. 41 – mohli (spr. mohli)

Str. 52 - rychlejším (spr. rychlejšímu)

Nejednotnost v rodu slova clearance: ženský rod: str. 25, 28, 30, 33 mužský: str 28

Nejednotnost: methanol vs metanol

Otázka:

Vztahuje se k Obr. 4 a doprovodnému textu. Jak je to s LOD a šumem a výškou píku?

Str. 22 – metoda přidavku standardu – chybí vysvětlení výrazu Vs. Mohl byste vysvětlit výpočet koncentrace?

Jak už jsem předeslal, uvádíte seznam nečistot sledovaných látek podle ČL. Proč je důležité uvést, odkud seznam pochází?

U LL extrakce na str. 34 jste vůbec nezmínil otázku úpravy pH, mohl byste vysvětlit její důležitost na nějakých příkladech?

Jak byly velké kryogenní zkumavky, o kterých mluvíte na str. 39?

Obr. 28 – a text pod ním. Jak jste myslel větu: Z obr. č. 28 lze usoudit, že 45% podíl organické složky je zbytečně vysoký, jelikož dojde k eluci všech analytů ještě před dosažením maximálního procenta. Obrázek říká něco jiného.

Obr. 31 a 32 – v textu píšete, že je tento gradient optimalizovaný. Jak komentujete malý pík v „prázdném nástřiku“ s časem LEV?

hodnocení, práce je: výborná

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

18. května 2022

podpis oponenta/ky