

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

Katedra biofyziky a fyzikální chemie

Studijní program: Zdravotnická bioanalytika

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/ka práce: **Michaela Hančilová**

Vedoucí práce: Ing. Vladimír Kubíček, CSc.

Rok obhajoby: 2020

Garant práce:

Oponent/ka: Ing. Martin Drastík, Ph.D.

Název práce:

Chirální HPLC separace

Rozsah práce: počet stran: 41, počet obrázků: 15, počet tabulek: 2, počet citací: 15

Hodnocení práce:

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

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Teoretická část práce je sepsána velmi dobře a nemám jí po obsahové, gramatické a stylistické stránce téměř co vytknout. Naopak praktická část je velmi slabá. Z toho, jak je to prezentováno, to vypadá, že autorka rozpustila 25 vzorků a za zadaných podmínek je pomocí autosampleru nechala změřit. Kapitola 5 Výsledky a diskuse je dlouhá 10 stránek, ale jen kvůli tomu, že každý chromatogram je umístěn na samostatnou stranu. Pokud by byly obrázky oříznuty a text řádně naformátován, délka by byla poloviční. Samotná diskuse proběhla na celkem asi 18 řádcích. Autorka na konci této kapitoly zmiňuje, že "měření mohlo být ovlivněno dlouhodobými technickými problémy s přístrojem". Také nevím, jak moc práci ovlivnila aktuální situace (COVID-19). Možná by stálo za zvážení práci koncipovat spíše jako rešeršní, pokud nebyly vhodné podmínky pro praktická měření.

Dotazy a připomínky:

P1) V tabulce 1 při překladu z originálu došlo omylem u proteinových CSP ke zkopírování textu patřícího už k cyklodextrinovým CSP.

P2) V kapitole 4 Experimentální část zcela postrádám popis přípravy zásobních roztoků pro mobilní fázi a přípravu samotné mobilní fáze.

P3) V kapitole 4.3 Seznam separovaných racemátů bych doporučil použít obrázky ve vyšší kvalitě. Někde už je problém rozeznat naznačení chiralidy vazeb.

P4) Doporučil bych chromatogramy dvou enantiomerů, i pokud byly dodány jako samostatné (čisté) vzorky, zobrazit do jednoho obrázku, aby lépe vyniklo, že obě molekuly mají jiný retenční čas. A také to, že mnohdy nedojde k dělení až na baseline (např. DL-Ala-Me, D- a L-Val-Me). To by rozhodně zasloužilo úpravu metody.

P5) V kapitole 7 opravte význam zkratky CSP. To „P“ na konci není náhradou za „kolna“ :-)

D1) Jaké bylo pH mobilní fáze? Nebylo v rozporu s doporučením výrobce kolony?

D2) Název kapitoly 4.3 „Seznam separovaných racemátů“ naznačuje, že dodané látky tvoří racemické směsi. Jak to pak koresponduje se snahou vyvinout stereoselektivní syntetizační metody a s vašimi závěry? Nebo byly jako směsi dodány jenom 3 vzorky a ostatní byly čisté izomery? Nebylo by pak vhodnější pojmenovat kapitolu jinak?

D3) Jaký význam mělo zařadit látky, které nemají chirální atom a nemohou tak tvořit stereoizomery (např. PC-Gly, PC-MeAcr)?

D4) V závěru píšete, že „Byly zjištěny optimální podmínky pro separaci těchto látek.“ Nikde v práci není popsáno, jak vývoj metody probíhal. Které parametry a v jakém rozsahu byly zkoušeny? Na základě čeho byly zmíněné podmínky označeny jako optimální? A jak se liší od těch označených jako „výchozích“ v kapitole 4.4 Výchozí nastavení chromatografických podmínek?

D5) U některých analytů byl retenční čas okolo 20 min, což je na současnou dobu opravdu dlouhá analýza. Neuvažovala jste o jeho zkrácení? Pokud ne, mohla byste navrhnout, které parametry analýzy a jak byste upravila, abyste dosáhla snížení retenčního času? Mohlo by Vás něco omezovat (např. možnosti kolony)?

D6) V závěru v posledním odstavci píšete, že jste prokázala stereoselektivitu syntézy tím, že na chromatogramech jednotlivých enantiomerů je vždy jen jeden pík a v jiném retenčním čase. Budiž. Jak to ale bylo prokázáno u látek, kde byl k dispozici jen 1 izomer (např. PC-D-Ser, PC-L-SerMe)? Za jedním píkem se může skrývat více látek s velmi podobným retenčním časem.

Celkové hodnocení, práce je: dobrá, k obhajobě: doporučuji

V Hradci králové dne 27. 5. 2020

.....
podpis oponentky / oponenta