

**UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra analytické chemie

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Rok obhajoby: 2024

Autor/ka práce: **Tatiana Váľková**

Vedoucí práce: prof. PharmDr. Lucie Nováková, Ph.D:

Konzultant/ka:

Oponent/ka: PharmDr. Veronika Pilařová, Ph.D.

Název práce: **Vývoj metody na UHPSFC-PDA-MS analýzu ginsenosidov v potravinových doplňcích**

Rozsah práce: 88 stran, 50 obrázků, 19 tabulek, 55 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: | výborné |
| g) Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků: | výborná |
| 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): | výborná |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | výborná |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Předkládaná práce se zabývá vývojem UHPSFC-MS metody pro analýzu přírodních látek typu ginsenosidů zahrnujících několik izomerních skupin. Optimalizovaná separační metoda byla následně použita pro analýzu extraktů doplňků stravy s obsahem této skupiny látek.

Práce dodržuje klasickou doporučenou strukturu, je psána věcně a přehledně s důrazem na aktuální trendy v analýze. Teoretická část je dostatečně rozepsaná s ohledem na zadání práce (SFC instrumentace, vybrané analyty). Experimentální část práce je logicky vystavěná a ucelená.

Velmi oceňuji přehlednost a znázornění jednotlivých látek v rámci celé práce, které díky barevnému odlišení v textu i grafickém zpracování usnadňují interpretaci obrázků i orientaci v celé práci.

V práci postrádám vyhodnocení metody z hlediska opakovatelnosti, kalibračního rozmezí, správnosti a přesnosti.

Definované cíle byly splněny.

Hodnocení podobnosti závěrečné práce vyšlo 16 % (2 práce > 6%, shoda v přístrojovém vybavení, chemikáliích, citacích, zbylé práce < 5%), respektive 18 % (všechny < 4 %).

Dotazy a připomínky:

- 1) V rámci kolonového screeningu bývá obvykle testován vliv MeOH jako organického modifikátoru (OM) a dále potom různých aditiv, jako jsou voda, amoniak, amonná sůl, či organická kyselina. V této práci byla použita jako jeden z OM směs ACN/MeOH. Z jakého důvodu byla zahrnuta již do počátečního screeningu?
- 2) Z výsledku kolonového screeningu je patrné, že na koloně BEH 2-EP s použitím OM MeOH + 2% vody eluovalo všech 12 analytů. Z jakého důvodu nebyly tyto podmínky zahrnuty do další optimalizace, např. místo kolony 2-PIC, která poskytuje podobnou selektivitu, ale eluovalo na ni za všech podmínek screeningu pouze 6 látek?
- 3) U stacionárních fází Cortecs HILIC a BEH výsledky kolonového screeningu ukazují, že MeOH/ACN a MeOH + 2% vody poskytují nejlepší separaci kritických izomerních párů (Rg1+Rf, Rb3+Rb2). V následné optimalizaci bylo ale testován pouze přidavek vody (rozdílná koncentrace), ale vliv ACN testován nebyl. Mohla směs MeOH/ACN a vody zlepšit separaci?
- 4) Z výsledků na Obr. 20 (Cortecs HILIC) je zřejmé, že došlo k separaci všech kritických isomerů na základní linii. Čím je výhodnější finální metoda?
- 5) Dle experimentální části 4.5.6 byla analyzována kalibrační řada, v diplomové práci ale nejsou zahrnuty výsledky. V jakém koncentračním rozmezí byla kalibrační řada lineární? Jaký byl limit kvantifikace? Byla testována opakovatelnost retenčních časů a ploch píků?
- 6) Pro extrakci tablet byla optimalizována jednoduchá metoda přípravy vzorku za použití MeOH, ACN a 50% MeOH. Jaká byla výtěžnost testované metody? Byla metoda nějakým způsobem validována a byly všechny stanovované látky v kalibračním rozmezí?

hodnocení, práce je: výborná

k obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

23. května 2024

podpis oponenta/ky