

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Katedra:	Katedra analytické chemie
Autor:	Bc. Veronika Šubrtová
Název práce:	Vývoj RP-UHPSFC/MS metody pro stanovení nepochárných lipidů v biologických vzorcích
Vedoucí diplomové práce:	prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.
Oponent:	Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Předkládaná diplomová práce se zabývá vývojem a optimalizací chromatografické metody pro stanovení nepochárných lipidů v biologických vzorcích. Použitou separační metodou byla superkritická fluidní chromatografie spojená s hmotnostní spektrometrií využívající analyzátor QTOF. Optimalizována byly jak příprava vzorku, tak chromatografické podmínky a nastavení hmotnostního spektrometru pro dosažení co nejlepší separace a nejnižší meze detekce.

V Teoretické části jsou přehledně charakterizovány třídy lipidů, se kterými diplomantka pracovala, popsány možnosti jejich analýzy, nebo informace o principech superkritické fluidní chromatografie a hmotnostní spektrometrie. Počet referencí převyšuje běžný standard. Práce se opírá o celkem 152 (!) zdrojů a převážně se jedná o mezinárodní odborné časopisy. V Experimentální části jsou uvedeny přístroje, zařízení, vzorky, chemikálie a postupy, podle kterých diplomantka pracovala. V Kapitole Výsledky a diskuze autorka na 20 stranách logicky a výstižně vysvětluje, popisuje a komentuje výsledky optimalizace UHPSFC/MS metody, kterou následně použila i na analýzu reálných vzorků lidského séra a plasmy.

Celková čtivost i grafická úroveň práce je na velmi dobré úrovni, v podstatě bez gramatických, typografických nebo věcných chyb. Např.: isoprenodiy místo isoprenoidy (str. 24); monolytické a monolytický místo monolitické/monolitický (Tabulka 1); 4,6–2 mm rozhodně nebude velikost částic, ale vnitřní průměr kolony (Tabulka 1); silikagel není modifikovaný C18 nebo C8 částicemi, částici tvoří sám silikagel (str. 31); v odkazu [47] je časopis zkratkami.

Dále uvádím k práci několik nejzávažnějších připomínek a dotazů:

1. Příloha B: jsou správně označeny standardy CE (Obrázek A)? Podle chromatogramu je pořadí eluce CE s nenasycenými mastnými kyselinami: CE10:0, CE12:0, CE14:0, CE16:0, CE19:0, CE17:0, CE18:0, CE20:0, CE22:0. Pořadí neodpovídá závislosti retenčního času na délce acylového řetězce (Obrázek 29), i když pro CE není zobrazena. Na Obrázku B je dvakrát uvedena C18:1 mastná kyselina. Pokud se jedná o polohové izomery, měly by být příslušně označeny.
2. Kapitola 3.1.4.: Autorka uvádí, že gradient mobilní fáze pro dvě za sebou zapojené kolony byl přepočítán, aby jeho strmost zůstala zachována. Z původního času gradientu 13 min se zvýšil na 21,5 min. S tímto tvrzením nemohu souhlasit. Naopak došlo ke snížení strmosti gradientu, neboť průtok mobilní fáze byl stále 1 ml/min. Jaká byla tedy strmost gradientu s jednou kolonou (150×3 mm) a jaká s dvěma kolonami (150×3 mm + 100×3 mm)?
3. Obrázek 21, 22 a 26–28: co znázorňují chybové úsečky v grafech?
4. Strana 75: Výraz „*izobarické látky*“ je standardně používaný pro polohové a *cis* a *trans* izomery?

Závěrem mohu konstatovat, že zadání diplomové práce bylo splněno. Doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

A

V Pardubicích 23. 5. 2023

Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.