

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**  
Katedra analytické chemie

Studijní program: Zdravotnická bioanalytika

**Posudek oponenta diplomové práce**

Rok obhajoby: 2021

Autor/ka práce: **Bc. Jan Vinklárek**

Vedoucí práce: doc. PharmDr. Petr Chocholouš, Ph.D.

Konzultant/ka: doc. PharmDr. Lucie Chocholoušová Havlíková, Ph.D.

Oponent/ka: doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.

Název práce: **Vývoj metody on-line extrakce na tuhé fázi pomocí průtokových metod**

Rozsah práce: 77 stran, 38 obrázků, 56 tabulek, 27 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:                     | velmi dobrá |
| e) Zpracování výsledků (přehlednost, srozumitelnost):          | velmi dobré |
| f) Hodnocení výsledků včetně statistické analýzy:              | velmi dobré |
| g) Myšlenková úroveň a rozsah diskuse výsledků:                | velmi dobrá |
| 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):          | dobrá       |
| l) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | velmi dobrá |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Diplomová práce se věnuje zajímavému tématu stanovení kreatininu v moči pomocí automatizovaného SIA systému. V teoretické části popisuje extrakci na tuhou fázi, průtokové techniky FIA a SIA, sledovaný analyt a matici vzorku, ve které stanovení probíhá, a charakterizuje použité statistické metody. V této části chybí některé citace zejména u uvedených obrázků. V experimentální části a výsledcích je diskutován výběr sorbentu, použitý objem vzorku, průtoková rychlost vzorku a eluentu, koncentrace a průtok promývacího rozpouštědla, vlastní provedení analýzy, kalibrační rozsah, ředění vzorku moči a opakovatelnost stanovení v rámci jedné série a mezidenní přesnosti. Na konci práce je zmíněno i porovnání získaných výsledků s rutinním stanovením v klinické laboratoři, včetně statistického vyhodnocení, kde ale chybí jakýkoliv komentář k získaným výsledkům porovnání.

Dotazy a připomínky:

Připomínky:

Text práce je psaný v činném rodě, což nebývá obvyklé, formulace jsou v některých místech zavádějící a neobsahují odborné termíny, spíše hovorové - reakce nemusí být kompletně hotová, proběhne až do konce, pufrovaný acetonitril, nastříkávaný objem apod. Srozumitelnost nezvyšují ani velmi dlouhé věty - např. str. 21, jedna věta na 13 řádcích.

V seznamu zkratk nejsou uvedeny všechny použité zkratky, které jsou vysvětleny až v textu - CI, PEDD, MCFA, VX, VS.

str. 29 - popisujete stanovení s modifikovanou elektrodou, na kterou byla nanášena vodivá disperze uhlíkových nanočástic (v textu práce elektroda upravená sazemi), kde se využívá vzniku komplexu s železitými ionty - v textu práce železné ionty - opravu prosím zařadte do errat.

str. 33 - v Tabulce 1 chybí jednotky u nástřiku standardu.

str. 35 - u průtokové rychlosti acetonitrilu chybí jednotky.

str. 40 - v obrázcích 18 - 21 na ose X mají být mikrog/ml.

str. 40 - proč byla zvolena průtoková rychlost 20 mikrol/s? Co bylo hlavním důvodem?

str. 44 - hodnotou spolehlivosti se myslí hodnota determinačního koeficientu?

str. 49 - u standardu jsou špatně uvedené jednotky.

str. 53 - v Tabulce 25 uvádíte koncentraci kreatininu, ale podle textu se nejedná o samotný standard, ale o standardní přídavek ke zředěnému vzorku moči - prosím vysvětlete a případně opravte.

str. 60 - mírné zakřivení kalibrací hodnocených jak výškou, tak hlavně plochou píku, ukazuje limity linearity způsobené pravděpodobně změnou objemu aspirovaného standardu. Chybí v komentáři.

str. 63, tabulka 43 a dále (Tabulka 48, 49, 51) - kolik desetinných míst je vhodné uvádět u koncentrace vzorků, průměrné hodnoty a standardní odchylky?

Prosím o vysvětlení umístění barevných čtverečků v obrázcích 14, 26, 27 a co znamená zelený čtverec?

Do prezentace k obhajobě doplňte statistické porovnání včetně komentáře.

Dotaz:

1. V teoretické části u SIA techniky uvádíte jako rozdíl od FIA, že reakce probíhá až do konce (do rovnováhy) - je to pravda? Prosím uveďte průtokovou techniku, která je založená na měření ve stacionárních podmínkách.

2. Na str. 20 zmiňujete výhody automatizace SPE v průtokovém systému - co je hlavní výhodou, když optimalizujete metodu a potřebujete sledovat jednotlivé kroky extrakce?

3. Jaké je fyziologické rozmezí koncentrace kreatininu v moči - jak koreluje se získanými výsledky?

**hodnocení, práce je: dobrá**

**k obhajobě: doporučuji**

V Hradci Králové

6. září 2021

podpis oponenta/ky