

Oponentský posudek na disertační práci vypracovanou posluchačkou

Mgr. Veronikou Šolínovou

na téma

**"Analýza, separace a fyzikálně-chemická charakterizace peptidových hormonů
kapilární elektroforézou"**

Cílem předkládané disertační práce bylo systematické studium fyzikálně-chemických vlastností, separace a analýzy peptidových hormonů a jejich analogů kapilární zónovou elektroforézou a micelární elektrokinetickou chromatografií. Předkládaná disertační práce se zabývá optimalizací separačních podmínek v kyselém i slabě alkalickém prostředí, porovnáním citlivosti UV absorpční detekce a laserem indukované fluorescence, kvalitativní a kvantitativní analýzou peptidových hormonů, určováním efektivních elektroforetických pohyblivostí peptidů a ověřením semiempirických modelů pro vztah mezi pohyblivostí peptidů a jejich strukturálními vlastnostmi.

Analýza, separace, stanovení čistoty a charakterizace biologicky aktivních peptidů a peptidových hormonů je velmi významný problém současné proteomiky a peptidomiky. Hledání vztahu mezi elektroforetickým chováním a strukturou peptidů je jedním ze základních kamenů úspěšné a efektivní analýzy těchto strukturálně různorodých substancí. Elektroforetické metody skýtají velké možnosti pro separaci, identifikaci a stanovení biologicky aktivních peptidů. Z výše uvedeného je patrné, že téma předkládané disertační práce je velmi aktuální.

Disertační práce je podložena čtyřmi velmi kvalitními publikacemi v odborných časopisech a paní Mgr. Šolínová je autorkou celkem 8 publikací v renomovaných časopisech. Po formální stránce je předkládaná disertační práce vypracována přehledně a srozumitelně s minimem typografických chyb. Práce je opatřena velmi obsáhlým literárním přehledem čítajícím 187 citací. Rád bych také vyzdvihl, že práce je vytištěna oboustranně, což významně šetří spotřebu papíru a naše lesy.

Také obsahová stránka předkládané disertační práce je na vysoké úrovni a svědčí o tom, že autorka zvládla plánování experimentů a jejich provedení, vyhodnocení a prezentaci získaných experimentálních dat, interpretaci získaných výsledků a z nich vyvozených příslušných závěrů. Předkládaná práce velmi zajímavě řeší určování teploty uvnitř separační kapiláry během analýzy pomocí závislosti elektrické vodivosti na teplotě. Znalost skutečné

teploty během experimentu pak umožňuje autorce určovat efektivní elektroforetické mobility při standardní teplotě 25 °C. Navzdory všem těmto pozitivním stránkám předkládané práce jsem narazil na některé nepřesnosti a nejasnosti, na které bych rád autorku upozornil popřípadě se jí zeptal v následujících otázkách a komentářích:

1. Na str. 13 je u relativní permitivity ϵ_r uvedena jednotka Fm^{-1} a u symbolu μ_{eo} je uvedena elektroosmotická pohyblivost iontu. Jsou to správná tvrzení?
2. Na str. 20 je v rovnici (1.7) drobná chyba.
3. Na str. 46 v prvním odstavci autorka píše, že vzorky peptidů pro analýzu byly rozpouštěny v základním elektrolytu nebo v deionizované vodě. Neměla autorka v případě použití deionizované vody jako elektricky téměř nevodivého média problémy s přehříváním se nadávkované vodné zóny vzorku během analýzy a s vývojem bublin vodní páry v kapiláře?

Závěrem konstatuji, že předkládaná disertační práce paní Mgr. Veroniky Šolínové demonstruje, že kapilární elektromigrační metody jsou velmi účinným a vysoce citlivým nástrojem pro separaci, fyzikálně-chemickou charakterizaci a kvantifikaci peptidových hormonů a jejich analogů v peptidomice, a poněvadž splňuje všechny požadavky na disertační práce kladené, plně ji doporučuji k dalšímu řízení.

V Praze, 11. ledna 2007



Doc. RNDr. Pavel Coufal, Ph.D.

Katedra analytické chemie

PřF UK v Praze