

Posudek školitele na disertační práci **Ing. Zdeňky Kučerové** s názvem:

"Monolitické stacionární fáze a stacionární fáze s povrchově porézní vrstvou"

Předložená disertační práce shrnuje výsledky, kterých dosáhla Ing. Zdeňka Kučerová v průběhu studia vlastností monolitických stacionárních fází, především v kapilárním formátu, pro separace nízkomolekulárních i vysokomolekulárních látek a vlivu typu pórovitosti kolon na platnost teoretických modelů pro popis retence při gradientové eluci proteinů. V rámci první části práce se zaměřila především na organické monolitické kolony na bázi polystyrenu, kde se věnovala hlavně vlivu post-polymeračních úprav povrchu monolitů (alkylace) na elektroosmotický tok, který ovlivňuje vlastnosti kapilárních kolon pro aplikace jako médií pro elektroforézu a kapilární elektrochromatografii, a na pórovitost, která ovlivňuje účinnost separace malých molekul na monolitických kolonách na bázi organických polymerů. To je dosud ne zcela uspokojivě vyřešený závažný problém, který v současné době je intenzivně studován na řadě předních světových pracovišt' (např. skupinami prof. Bonna v Rakousku a prof. Švece v Kalifornii). Touto tematikou se zabývala v úzké spolupráci se skupinou prof. Buszewského v polské Toruni, zejména v průběhu zahraničních stáží na tomto pracovišti. Výsledky byly publikovány ve dvou společných publikacích v mezinárodních odborných časopisech Electrophoresis a Journal of Separation Science, doktorandka je prezentovala i formou čtyř přednášek a dvou plakátových sdělení na mezinárodních konferencích a jedné přednášky na domácí konferenci. Vedle toho v rámci zahraniční stáže na Aristotelově univerzitě v řecké Soluni studovala možnosti využití monolitických polystyrenových disků pro čištění a separace syntetických oligonukleotidů. Výsledky této studie prezentovala jako poster na konferenci v řeckém Patrasu.

Na pracovišti Katedry analytické chemie Univerzity Pardubice se věnovala především druhému tématu disertační práce - studiu vlivu pórovitosti kolon na gradientovou separaci proteinů, zejména ověření možnosti využití popisu retenčního chování biopolymerů pomocí modelu gradientové eluce, odvozeného původně pro nízkomolekulární látky. Tyto výsledky byly publikovány ve dvou článcích v časopisu Journal of Chromatography A. Jeden článek již vyšel tiskem, druhý byl přijat k publikaci a je dostupný v elektronické formě na stránkách časopisu (doi:10.1016/j.chroma.2011.06.064).

Předložená disertace je částí širší výzkumné problematiky, dlouhodobě řešené na Katedře analytické chemie v rámci výzkumných projektů, podporovaných Výzkumným záměrem MŠMT a Grantovou agenturou ČR.

Od r. 2006 pracuje Ing. Kučerová ve firmě Baxter a proto změnila prezenční formu doktorandského studia na distanční. Vzhledem k pracovnímu vytížení v zaměstnání finální zpracování disertace trvalo dosti dlouho, i kontakt se školitelem probíhal převážně korespondenčně.

V průběhu doktorského studia Ing. Kučerová prokázala, že je schopna řešit náročné výzkumné úkoly. Předkládaná disertační práce přináší nové významné výsledky a **doporučuji ji k dalšímu řízení a k obhajobě.**

V Pardubicích 3. 10. 2011.



prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.,
Katedra analytické chemie, Univerzita Pardubice