

Posudek oponenta doc. ing. Jana Fischera, CSc. na diplomovou práci Bc. Kateřiny Hlavové nazvanou

### Optimalizace separace oligosacharidů kapilární elektroforézou.

V předložené diplomové práci nás diplomantka Bc. Kateřina Hlavová seznamuje na 46 stranách textu a v bohaté přílohové části s některými teoretickými aspekty a hlavně s výsledky dosaženými při analýze oligosacharidů pomocí kapilární zónové elektroforézy a při optimalizaci těchto analýz. Práce je v této oblasti pilotní studií pro pracoviště diplomantky a plně zapadá do kontextu projektu zabývajícího se vícerozměrnými separacemi, který je řešen na pracovišti.

V úvodních kapitolách podává diplomantka přehled o stavu a možnostech analýzy oligosacharidů pomocí kapilární zónové elektroforézy a uvádí reprezentativní průřez prací (odkazy [44] až [56]) zabývajících se aplikací oligosacharidů kapilární zónovou elektroforézou.

Ve výsledkové a diskusní části jsou shrnuty a okomentovány výsledky separací za různých podmínek, kdy diplomantka vyzkoušela pro separace celkem 18 různých základních elektrolytů a tři typy separačních kapilár při dvou velikostech vkládaného napětí. V práci je prezentováno velké množství výsledků, které svědčí o péči diplomantky i o jasné a cílené osnově experimentální práce. Proto mne do jisté míry překvapuje absence alespoň stručně formulovaného nejdůležitějšího cíle, totiž rychlé separace uvedených analytů s potenciálním využitím pro vícerozměrné separace. Výsledky nenápadně ukryté v kap. 4.2.5. představují, alespoň podle mého názoru, to nejpodstatnější, onu esenci, z celé diplomové práce.

Diplomová práce je psána velice konzistentně a nenašel jsem v ní žádné zbytečné oddíly, které nemají přímou souvislost s řešenou tematikou, což nebývá vždy pravidlem. Dosažené výsledky jsou dokladovány rozsáhlou a pečlivě zpracovanou přílohovou částí.

I přes výše uvedené pochvalné hodnocení jsem v textu našel několik drobných chyb, nepřesností a nejasných formulací, z nichž bych chtěl poukázat na následující:

- str. 12, kap. 2.1.1., 1. odst., 5. ř.: věta *Dále velká....* nedává smysl (chybí sloveso);
- str. 12, 13, 16: některé odstavce jsou formátovány odlišně od zbytku textu;
- str. 20, obr. III: schéma reakce není správné (a není správné ani v původním zdroji [37]);
- str. 33, kap. 3.3.1., 2. odst.: v textu ani v seznamu zkratk nejsou vysvětleny zkratky APS, MPT, DMA, TEMED;
- str. 33, kap. 3.3.1., posl. odst.: je vhodné připravovat detekční okénka na pokryté kapiláře opálením?;
- nikde v textu ani v přílohové části jsem nenašel (kromě poznámky na str. 44, kap. 4.2.2., 5. řádek) data týkající se velikosti elektroosmotického toku v jednotlivých analytických systémech. Byla elektroosmóza tak malá, že byla při výpočtech zanedbána a bylo možné ji skutečně zanedbat?;

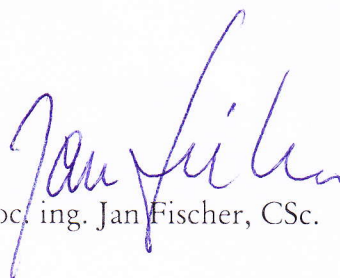
- tab. 16 a další v příloze: je vhodné do výpočtu průměrných hodnot  $w_{i,w_0}$  a  $\Delta n$  započítávat i pík ANDS, jehož parametry jsou o cca 1 řád odlišné od ostatních?;
- jsou počty teoretických pater  $n$  uváděné v tabulkách v příloze vztaženy na skutečnou délku kapiláry nebo přepočteny na 1 m délky?;
- u obrázků elektroforegramů v příloze není uvedena kompletní specifikace experimentu, ani odkaz na ni; tento problém je zásadní hlavně u obr. 12 a 13 v příloze, kdy efektivní délka separační kapiláry je pouze 8 cm;
- str. 39, obr. IV a další v textu: nejsou vysvětleny zkratky M3 až M7 v obrázcích;
- odkazy [1] a [4] v seznamu literatury nejsou kompletní;
- některé odkazy v seznamu literatury jsou uvedeny odlišně od zbylé většiny: přehození jmen a příjmení (odkazy [30], [31]), text velkými písmeny (odkazy [10], [18], [21], [28]).

K diskusi bych měl dotaz ohledně možných příčin nesymetrie zón separovaných látek na záznamech analýz v některých elektrolytech.

Závěrem mohu konstatovat, že diplomantka Bc. Kateřina Hlavová splnila zadání diplomové práce a shora uvedení připomínky a poznámky nijak zásadně nesnižují kvalitu předložené práce. Diplomovou práci hodnotím známkou

– výborně-m. –

V Pardubicích, 26. května 2014.

  
doc. ing. Jan Fischer, CSc.