

Analýza tenzidů pomocí vícerozměrných separačních technik

V předložené diplomové práci se diplomantka zabývá separací neionických tenzidů pomocí kapalinové chromatografie a kapilární elektroforézy a následně off-line spojením obou technik s cílem ověřit možnosti dalšího zlepšení analýzy sledovaných tenzidů. Téma diplomové práce je vysoce aktuální, tenzidy jsou díky svému širokému průmyslovému využití jedním z významných zdrojů znečištění životního prostředí a jejich analýze je proto věnována značná pozornost. Navíc je tato práce součástí komplexnější problematiky multidimenzionálních separací, řešené v rámci výzkumné skupiny kapalinové chromatografie a kapilární elektroforézy.

V teoretické části práce se diplomantka věnuje obecné charakteristice tenzidů a jejich rozdělení a dále na základě dosud publikovaných vědeckých prací uvádí možnosti analýzy neionických tenzidů pomocí vysokoúčinné kapalinové chromatografie a kapilární elektroforézy. Na závěr diplomantka popisuje principy vícerozměrných separačních technik a podrobněji se věnuje spojení LC-CE. Na tomto místě musím vyzdvihnout, že diplomantka zpracovala velké množství odkazů z primární vědecké literatury, týkajících se řešené problematiky. Na druhou stranu je ale škoda, že se zde vyskytuje hodně neobratných formulací, které poněkud snižují kvalitu teoretické části práce.

Jak vyplývá z experimentální a hlavně výsledkové části práce, bylo provedeno značné množství experimentů, což svědčí o péči diplomantky, se kterou přistupovala k zadané problematice. Výsledková část práce je zpracována pečlivě, velmi kladně hodnotím i rozsah diskuze o dosažených výsledcích.

K práci mám několik připomínek a dotazů do diskuze:

- v práci mohlo být věnováno více úsilí při závěrečné kontrole textu. Vyskytuje se v ní sice minimum překlepů, ale na mnoha místech chybí či naopak přebývají čárky a chybí mezery.
- z hlediska správných typografických zásad by autorka neměla používat v práci dva různé druhy písma (Arial × Times New Roman).
- v seznamu zkratk by pro CTAS mohl být uveden český ekvivalent. Navíc se v anglickém ekvivalentu zkratky píše správně Active (místo uvedeného Aktive). Dále v seznamu není uvedena zkratka LD50 (str. 17).
- autorka v textu používá řadu výrazů nejednotně, např. ion × iont, amoniová sůl × ammoniová sůl a zejména oxyethylovaný × ethoxylovaný. V souvislosti s HPLC je dále často nejednotně používán výraz systém s obrácenými fázemi × reverzní systém.
- str. 13 a 14, obr. 1 a 2, jedná se o nekvalitní kopie chemických vzorců tenzidů z článku [11]. Tyto vzorce nejsou tak složité, aby je diplomantka nemohla vytvořit sama.
- v textu není dodrženo průběžné číslování literárních odkazů, po [5] následuje [11], dále po [9] následuje [8] a teprve pak [7], po [40] následuje [39].
- str. 25, v literární rešerši je zbytečné uvádět přímo konkrétní modely a výrobce uváděných přístrojů. Totéž platí i pro text na str 30.

- str. 27, kap. 2.7.3.1, autorka uvádí SDS jako nejčastěji používaný tenzid v MEKC a zároveň zde popisuje tzv. kritickou micelární koncentraci. Jaká je její hodnota pro uvedený dodecylsírán sodný?
- str. 32, chybí vysvětlení symbolu V_m ve vztahu (2). Podobně na str. 33 chybí vysvětlení symbolu U ve vztahu (4).
- str. 41, kap. 3.2.1, u čtvrté kolony ZORBAX Eclipse XDB-C8 je uveden dvakrát její typ a zároveň jiný výrobce než u kolony druhé (ZORBAX Eclipse XDB-C18), přitom se tyto dvě kolony liší jen v použité náplni.
- str. 43, kap. 3.5.3, autorka uvádí, že používala k měření nemodifikovanou kapiláru pouze o vnitřním průměru $50 \mu\text{m}$, avšak z výsledkové části vyplývá, že z počátku používala i nemodifikovanou kapiláru s průměrem $75 \mu\text{m}$ (str. 58-59).
- str. 53, kap. 4.2, autorka správně uvádí, že s rostoucím pH pracovního elektrolytu roste EOF. Proč ale v kap. 4.2.1, kde vyhodnocuje účinnost pokrytí kapiláry pomocí vypočítaných hodnot mobilit EOF pro nepokrytou i pokrytou kapiláru, nepoužila k určení hodnot těchto mobilit výsledky měření v pracovních elektrolytech se srovnatelným pH (pokrytá kapilára - fosfátový pufr o pH 6,8 × nepokrytá kapilára - borátový pufr o pH 8,9)?
- str. 54, proč je v tabulce 1 do vypočítané průměrné hodnoty mobility EOF zahrnuta i první hodnota, která se výrazně liší od zbývajících dvou hodnot?
- str. 57, autorka zde konstatuje, že při použití pracovního elektrolytu s obsahem 40 % acetonitrilu měla pokrytá kapilára omezenou životnost. Kolik analýz bylo možné na kapiláře provést aniž by se ještě projevilo snížení účinnosti pokrytí vlivem použitého elektrolytu?

Závěrem mohu konstatovat, že diplomantka Bc. Libuše Samková splnila zadání diplomové práce a výše uvedené připomínky nijak nesnižují kvalitu předložené práce. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

- **v ý b o r n ě - m -** -



V Pardubicích, 27. května 2011

Ing. Václav Staněk, Ph.D.