

Posudek oponenta na diplomovou práci Bc. Barbory Rumlové „Kapalinová chromatografie s hmotnostně spektrometrickou detekcí na bázi mikrofluidního čipu“.

Předložená práce je zaměřena na rozvoj metodik analýz technikou LC/MS s použitím nově vyvinutých mikročipových iontových zdrojů. Téma považuji za aktuální a pro obor analytické chemie mimořádně přínosné. Vývoj nové instrumentace pro hmotnostní spektrometrii je tematika velmi náročná a pokud vím, laboratoře hmotnostní spektrometrie Ústavu organické chemie a biochemie jsou jediným pracovištěm v Česku, které se této problematice systematicky a na odpovídající úrovni věnuje. V úvodu předložené diplomové práce jsou jasně formulované experimentální cíle, které byly v průběhu řešení úspěšně splněny.

Práce je sepsána stručně, věcně a z hlediska odborného správně. Je zřejmé, že autorka je dobře seznámena s řešenou problematikou a vhodným způsobem navazuje na téma své bakalářské práce. Text svým členěním a uspořádáním odpovídá obvyklým kritériím psaní odborného textu a obsahuje jen málo formálních chyb a nepřesností. K těm se řadí například přehozené stránky 40 a 41 textu a drobné formulační nepřesnosti. V závěru jsem očekával podrobnější diskuzi o praktických zkušenostech práce s komerčními mikro-sprejovými a experimentálními čipovými iontovými zdroji s tabulkou porovnávající jejich jednotlivé provozní a funkční parametry.

Dotazy a připomínky:

V přehledu použitých chemikálií (str. 22) nejsou v některých případech uvedeny údaje o čistotě použitých standardů FAME; jsou tyto údaje dostupné?

Jakým způsobem byly proloženy experimentální body v grafech na Obr. 4.1 (str. 29)?

V grafech nejsou údaje o přesnosti měření vyjádřené například chybovou úsečkou. Mají mnohá zobrazená lokální maxima a minima v grafech reálný význam, či jen souvisí s chybou měření?

Obdobně chybí údaje o přesnosti v sloupcových diagramech na Obr. 4.3 (str. 31), kterou by bylo vhodné opět vyjádřit chybovou úsečkou. Jsou rozdíly intenzit signálů třech ionizačních módů na Obr. 4.3 B vždy statisticky významné?

V závěru jsou uvedeny některé nedostatky experimentálních čipových iontových zdrojů zjištěné při reálných měřeních. Vyplývají z uvedeného hodnocení i konkrétní doporučení pro jejich další konstrukční vývoj?

Závěrem mohu konstatovat, že předložená diplomová práce splňuje veškerá formální i odborná kritéria pro tento typ práce a bez výhrad ji doporučuji k dalšímu řízení s návrhem hodnocení výborně. Vložení opravného lístku do práce není požadováno.

V Praze dne 24.5.2018

Doc. RNDr. Ivan Jelínek, CSc.