

OPONENTSKÝ POSUDOK HABILITAČNEJ PRÁCE

Téma: Identifikácia a kvantifikácia vybraných chemických látok v komplexných maticiach technikami hmotnostnej spektrometrie

Autor: RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Pracovisko: Katedra analytickej chémie, Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave

a) Aktuálnosť zvolenej témy

Habilitačná práca je zameraná na základný výskum a metodologické aspekty v oblasti vývoja nových analytických metód na identifikáciu a kvantifikáciu vybraných chemických látok (liečivá, drogy a ich metabolity, peptidy, proteíny) prítomných v komplexných environmentálnych (odpadové vody, výluhy z rastlín a pôd) a biologických vzorkách (ľudský moč a sliny, tkanivá rýb) s využitím techník hmotnostnej spektrometrie. Téma riešená v predloženej habilitačnej práci je aktuálna.

b) Ciele dizertácie a ich splnenie

Hlavným cieľom práce bolo poukázať na význam vývoja nových, kombinovaných analytických metód založených na hmotnostnej spektrometrii v spojení s vysokoúčinnými separačnými technikami pre selektívnu detekciu biologicky významných látok prítomných v komplexných vzorkách. Na dosiahnutie hlavného cieľa boli určené čiastkové ciele: zhodnotiť možnosti spojenia vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie s technikami hmotnostnej spektrometrie pri identifikácii a kvantifikácii vybraných látok v komplexných vzorkách environmentálneho a biologického pôvodu, zhodnotiť možnosti spojenia kapilárnych elektroforetických techník s MS detekciou pri identifikácii a kvantifikácii vybraných liečiv v komplexných vzorkách biologického pôvodu, poukázať na dôležitosť úpravy vzoriek pred rôznymi technikami MS a kombináciami vybraných elektroforetických a chromatografických separačných techník s hmotnostnou spektrometriou pri analýze komplexných vzoriek, sledovať vplyv matricových efektov na analytický signál, porovnať možnosti nízko- a vysokorozlišovacej hmotnostnej spektrometrie s ionizačnou technikou nevyžadujúcou zaradenie separačného kroku pri stanovení vybraných liečiv.

Dosiahnuté výsledky a záver reagujú na tieto ciele jednoznačnou informáciou o ich splnení.

c) Zvolené metódy spracovania

Autorka pri plnení zámerov habilitačnej práce použila adekvátne prístupy a metódy, ktoré zodpovedajú súčasným štandardom a využívajú súčasné technické, poznatkové a metodické možnosti pracoviska.

d) Výsledky dizertačnej práce

Andrea Vojs Staňová publikovala ako spoluautorka 37 článkov kategórie ADC *Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch* na ktoré boli získané *Citácie v zahraničných publikáciách registrované v citačných indexoch* (222). Okrem toho je spoluautorkou vysokoškolskej učebnice (vyd. Bratislava: Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, [3,8 AH]): *Environmentálne vedy - výskyt a možnosti degradácie polutantov*.

V habilitačnej práci autorka podrobne diskutuje problémy identifikácie a kvantifikácie látok v komplexných maticiach, spojenia vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a kapilárnej elektroforézy s hmotnostnou spektrometriou v analýze komplexných biologických a environmentálnych vzoriek. Autorka cituje 190 prác majúcich vzťah k študovanej problematike.

Výsledková časť habilitačnej práce predstavuje sprievodný text k výsledkom publikovaným v spoluautorstve v renomovaných vedeckých časopisoch, čo je z môjho pohľadu na účel obhajoby plne a bez výhrad akceptovateľné. Zoznam publikácií zahrnutých do habilitačnej práce obsahuje 15 vedeckých prác z toho 14 prác kategórie ADC *Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch* a 1 prácu kategórie ADM *Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS*. Výsledky boli publikované v renomovaných časopisoch *Analytical and Bioanalytical Chemistry, Analytica Chimica Acta, Cancer Gene Therapy, Electrophoresis, Journal of Chromatography A, Journal of Electroanalytical Chemistry, Journal of Separation Science, Science of the Total Environment, Talanta*. O kvalite časopisov svedčí aj ich priemerný IF = 4,115 a to, že sú zaradené do kvartilu Q1 (až na 2 výnimky, *J. Sep. Sci.*, Q2). Tieto práce boli citované 91-krát (SCI)¹.

Práca vznikla za podpory niekoľkých projektov VVCE, APVV, VEGA a CENAKVA. Na prezentovaných výsledkoch sa významným spôsobom podieľali v rámci svojho doktorandského štúdia traja študenti tretieho stupňa, pričom autorka habilitačnej práce bola v jednom prípade konzultantkou a v dvoch prípadoch školiteľkou.

e) Prínos pre ďalší rozvoj vedy a techniky

Habilitačná práca predstavuje prínos v oblasti analytickej chémie v podobe nových poznatkov o možnostiach využitia techník hmotnostnej spektrometrie pre identifikáciu a následné stanovenie biologicky aktívnych látok v komplexných maticiach. Výsledky habilitačnej práce (predovšetkým vyvinuté analytické postupy založené na kombinácii HPLC-MS/MS resp. HPLC-HRMS) majú potenciál byť využité v analytickej praxi.

Záver

Predloženú prácu odporúčam ako podklad habilitačného pokračovania a po jej úspešnom obhájení súhlasím s udelením RNDr. A. Vojs-Staňovej vedecko-pedagogického titulu „docent“ v odbore Analytická chémia.

V Prešove 24.2.2021

Vasil Andrušák |
profesor

¹ Údaje sú z habilitačnej práce.