

Hodnocení školitele

Mgr. Lucie Borovcová je studentkou doktorského studia analytické chemie na Katedře analytické chemie PřF UP v Olomouci, kde rovněž v roce 2012 absolvovala navazující magisterské studium analytické chemie. Doktorandka se zabývá problematikou analytické separace chromatografickými metodami (konkrétně ultra vysokoúčinnou kapalinovou a superkritickou fluidní chromatografií) a iontově mobilní spektrometrií. Detekční technikou po separaci látek je hmotnostní spektrometrie. V oboru hmotnostní spektrometrie se rovněž zajímá o problematiku ionizace především ambientními ionizačními technikami.

Doktorské studium analytické chemie zahájila Mgr. Lucie Borovcová v roce 2012, přičemž téma její disertační práce je „Spojení rychlých separací s hmotnostní spektrometrií v analýze oligosacharidů a nových syntetických drog“. Značnou pozornost věnovala iontově mobilním separacím, přičemž řešila problematiku určování účinného srážkového průřezu jako charakteristiky přispívající k identifikaci látek, ale především problematiku nedostatečně separovaných mobilních píků. U zmíněné techniky je dosahováno významně horší separace látek v porovnání např. s dnes moderními chromatografickými metodami. Doktorandka významnou měrou přispěla k návrhu obecně aplikovatelného postupu, který je založen na popisu profilu mobilních píků matematickou funkcí. Výstupem jsou plochy píků, a to i v případě velmi výrazných překryvů, kdy na mobilogramu je pozorováno pro směs dvou látek pouze jedno maximum píku. Postup byl publikován v kvalitním analytickém časopise *Analytica Chimica Acta*. Druhou oblastí výzkumného zájmu doktorandky byly rychlé chromatografické separace nových syntetických drog. Ročně jsou v Evropě zachyceny desítky nových látek z této skupiny a vývoj vhodných analytických metod je významný pro jejich záchyt. V publikaci v *Journal of Separation Science* (v tisku, již dostupná on-line), spolu se spoluautory porovnávala kapalinovou a superkritickou fluidní chromatografii s hmotnostně spektrometrickou detekcí pro látky ze skupiny kationů a fenylethylaminů. Kromě dvou uvedených prvoautorských publikačních výstupů, které tvoří základ disertační práce, se Mgr. Lucie Borovcová podílela na výzkumu zveřejněném v dalších třech sděleních v časopisech s impaktním faktorem. Své výzkumné výsledky představila formou sedmi posterů (její poster získal 3. místo v soutěži posterů na 20th International Conference „Analytical Methods and Human Health“) a dvou přednášek. Dále je spoluautorkou dvou funkčních vzorků, ověřené technologie výroby dermatologika, výstupů smluvního výzkumu. Podílela se resp. podílí na řešení řady projektů, především 2 x GAČR, 1 x TAČR, 1 x COST MŠMT, 1 x OP VK, 1 x

OP VVV). Nezanedbatelnou součástí jejích aktivit na naší katedře byla i výuka, např. vedení bakalářské práce, konzultování čtyř diplomových prací, výuka laboratorních cvičení, seminářů, příprava a opravování zkušebních testů pro základní kurz analytické chemie. V neposlední řadě organizuje odborné praxe studentů bakalářského stupně. Absolvovala zahraniční stáž a tři stáže ve farmaceutické firmě TEVA.

Výše uvedený obsáhlý ale spíše kvantitativní popis ukazuje na aktivní přístup doktorandky ke svěřeným úkolům, ale považuji za nezbytné jej doplnit připomenutím odborných kvalit doktorandky a svými postřehy ze společné spolupráce. Mgr. Lucie Borovcová během studia prokázala vysoké teoretické znalosti, schopnost plánovat a realizovat experiment, zpracovat získaná data a prezentovat dosažené výsledky. Významně přispěla k dosažení výsledků zmíněných projektů, kdy mimo jiné ukázala schopnost racionálně modifikovat postup své práce a plnit své úkoly dle stanoveného časového harmonogramu. Vždy se dalo spolehnout, že stanovené úkoly splní včas a pečlivě. Oceňuji i její organizační schopnosti, kdy koordinovala řadu měření prováděných v rámci projektu TAČR, od odběru přes analýzu vzorku po interpretaci a představení výsledků průmyslovému partnerovi, který se na projektu podílel. Příjemná byla chvála například od kolegů z průmyslu, kteří ji vnímali podobně jako odborně kvalitního a spolehlivého pracovníka. Oceňuji také její trpělivost a ochotu podělit se o své znalosti a zkušenosti se studenty, kdy se věnovala ochotně jejich problémům při experimentální práci, v rámci konzultací diplomových prací nebo vedení bakalářské práce.

Doktorandka řádně absolvovala předměty předepsané pro její doktorské studium, 27. 6. 2016 složila Státní závěrečnou zkoušku. V roce 2014 pobývala tři měsíce na Vídeňské univerzitě (skupina prof. A. Rizziho). Splnila rovněž požadovaný rozsah pedagogické výuky, věnovala se popularizaci vědy a v současnosti připravuje materiály pro reakreditaci bakalářského studijního oboru chemie.

Uvedené skutečnosti dle mne bezesporu dokládají, že Mgr. Lucie Borovcová úspěšně řešila výzkumné úkoly, prokázala přehled o své výzkumné problematice, schopnost samostatně pracovat, přinášet podněty pro další výzkum. Samostatně plánovala, realizovala a zhodnotila experimenty, dokázala je i dle dosažených výsledků vhodně modifikovat, nevzdávala své úsilí, i když dosažení výsledků vyžadovalo velkou trpělivost. Aktivně se zapojila do řešení dalších úkolů pracoviště v oblasti výuky a popularizace. K práci přistupovala se zájmem, který přenášela i na své okolí.

Na základě uvedených skutečností a zkušeností z osobní spolupráce s Mgr. Lucií Borovcovou mohu shrnout, že se jedná o studentku lépe spolupracovnici se zájmem o prováděný výzkum, s tvůrčím přístupem a ochotou věnovat se s velkým pracovním nasazením řešení úkolů. Po úspěšném obhájení disertační práce doporučuji udělit Mgr. Lucii Borovcové titul Ph.D.

V Olomouci 26. 3. 2018



prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.

školitel

Katedra analytické chemie PřF UP