



Stanovisko habilitační komise k návrhu na jmenování docentem

Masarykova univerzita

Fakulta

Obor řízení

Uchazeč

Pracoviště uchazeče, instituce

Habilitační práce

Přírodovědecká

Analytická chemie

Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.

Ústav chemie a biochemie, Agronomická fakulta
Mendelovy univerzity v Brně

Capillary Electrophoresis: A well-established method with
a modern twist

Složení komise

Předseda

prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.

Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity

Členové

prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.

Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity

prof. RNDr. Juraj Ševčík, Ph.D.

*Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta Univerzity
Palackého v Olomouci*

prof. Ing. Pavel Janoš, CSc.

*Katedra technických věd, Fakulta životního prostředí Univerzity
Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem*

doc. RNDr. Karel Šlais, DrSc.

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Hodnocení vědecké / umělecké kvalifikace uchazeče

Markéta Vaculovičová (rozená Ryvolová) absolvovala magisterské studium ve studijním programu *Chemie* v oboru *Analytická chemie* na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity. Na Katedře analytické chemie PřF MU obhájila v roce 2005 diplomovou práci *Derivatizace peptidů a proteinů fluorescenčními barvivy* a v letech 2005 – 2009 studovala na téže fakultě v doktorském studijním programu *Chemie* v oboru *Analytická chemie*. Po obhájení doktorské disertace s názvem *New instrumentation for capillary electrophoresis: development and characterization* získala postdoktorskou pozici na univerzitě v Dublinu, kde působila v letech 2009 až 2010. Po návratu do ČR působí od roku 2010 až doposud jako výzkumný pracovník na Ústavu chemie a biochemie Agronomické fakulty Mendelovy univerzity v Brně. Jejím pracovištěm je dále Středoevropský technologický institut VUT v Brně.

Vědecká práce Markéty Vaculovičové je zaměřena na oblast *separačních metod*, konkrétně na elektromigrační metody, zejména na kapilární elektroforézu ve spojení s nanomateriály. Tyto zde hrají dvojí úlohu: jako analyty i prostředky ke zlepšení analytických vlastností kapilární elektroforézy. Výsledky svého výzkumu uveřejnila dr. Vaculovičová jako spoluautorka šedesáti původních vědeckých prací registrovaných v databázi Thomson-Reuters Web of Science a dále jako spoluautorka 14 přehledových publikací, rovněž registrovaných v uvedené databázi. K těmto výsledkům přistupují články ve dvaceti konferenčních sbornících, rovněž registrovaných v databázi Web of Science. Údaje se vztahují k datu

předložení habilitačního spisu, tedy k listopadu 2017. V současné době lze nalézt na Web of Science celkem 110 záznamů s počtem citací převyšujícím číslo tisíc. Odpovídající H-index dosahuje hodnoty 19, což svědčí o vysoké závažnosti publikovaných výsledků. Dr. Vaculovičová je také spoluautorkou kapitol v sedmi odborných knihách, vydaných renomovanými nakladatelstvími jako Springer, Elsevier a Nova Science Publishers. Je spoluautorkou jednoho českého patentu a dvou průmyslových vzorů. Výsledky své práce prezentovala na četných vědeckých setkáních, o čemž svědčí 64 konferenčních abstraktů, jichž je spoluautorkou.

Naprostá většina prací dr. Vaculovičové byla publikována v časopisech zařazených v prvním a druhém kvartilu, například *TRAC – Trends in Analytical Chemistry* (Q1, percentil > 99), *Electrophoresis* (Q1, Q2), *Microchimica Acta* (Q1, percentil > 90), *Journal of Virology* (Q1), *Analyst* (Q1, percentil > 90), *Journal of Alzheimers Disease* (Q1, Q2), *ACS Applied Materials and Interfaces* (Q1), *Analytica Chimica Acta* (Q1, percentil > 90), *Biosensors and Bioelectronics* (Q1, percentil > 90), *Drug Metabolism Reviews* (Q1, percentil > 90), *Analytical Chemistry* (Q1, percentil > 95, > 99), *Analytical Methods* (Q2), *Current Drug Metabolism* (Q2), *International Journal of Molecular Sciences* (Q2) a další.

Vědecká práce dr. Vaculovičové byla a v současnosti stále je podporována grantovými prostředky. V současné době je hlavní spoluřešitelkou standardního grantového projektu GAČR, který je současně řešen také v oddělení analytické chemie Ústavu chemie PŘF MU, kromě toho je v současné době hlavní řešitelkou dalšího grantového projektu GAČR a hlavní řešitelkou projektu vnitřní grantové agentury Mendelovy univerzity. Byla hlavní řešitelkou tří dalších projektů (Liga proti rakovině, podpora excelentních mladých vědců – evropský projekt VUT, projekt FRVŠ).

Významný podíl ve vědeckovýzkumné činnosti Markéty Vaculovičové zaujímá spolupráce s excelentními pracovišti včetně mezinárodních. Od roku 2010 spolupracuje s profesorem Miroslavem Mackou z Tasmánské univerzity v Hobartu v oboru mikrokolonových separací a kapilární elektroforézy, od roku 2014 s dr. Masaříkem z Masarykovy univerzity v oboru platinových cytostatik a jejich distribuce ve tkáních, od roku 2015 s Laboratoří atomové spektrochemie Ústavu chemie PŘF MU se zaměřením na zobrazování distribuce kovů pomocí hmotnostní spektrometrie v indukčně vázaném plazmatu ve spojení s laserovou ablací a od téhož roku spolupracuje s docentem Růžkem z Výzkumného ústavu veterinárního lékařství na téma bioluminiscenční zobrazování virových onemocnění. Od roku 2016 rozvíjí spolupráci s univerzitou ve Vratislavi (prof. Artur Krezel) na téma fluorescenční stanovení zinku kapilární elektroforézou a stanovení metalothioneinů.

Markéta Vaculovičová absolvovala v letech 2008 až 2012 pět dlouhodobých zahraničních stáží v celkové době trvání 26 měsíců. Získávala zkušenosti v oboru a s prací v mezinárodním prostředí na univerzitách v Dublinu a v Hobartu. Doktorka Vaculovičová tak prokázala, že se dokáže zapojit do práce špičkových zahraničních vědeckovýzkumných týmů a současně také řídit úspěšný výzkum ve vlastním týmu.

Oceněním odborných kvalit dr. Vaculovičové jsou udělené ceny. V roce 2005 zvítězila se studentskou vědeckou prací v soutěži o cenu firmy Merck, v roce 2006 získala cenu děkana PŘF MU a v roce 2017 byla finalistkou národní soutěže o cenu firmy I' Oréal pro ženy ve vědě. Oceněním vědeckou komunitou je také získání pozice v komisi GAČR č. 206 pro posuzování projektů v oboru analytická chemie (2017-18).

Závěr: Vědecká kvalifikace Markéty Vaculovičové *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Analytická chemie.

Hodnocení pedagogické způsobilosti uchazeče

Dr. Markéta Vaculovičová se věnuje semestrální výuce v bakalářském i magisterském studiu na Mendelově univerzitě. Přednáší od roku 2016. Předmět *Bioanalytické metody* je určen studentům magisterského studia v programu *Chemie a technologie potravin*, v bakalářském programu *Agrobiologie* přednáší *Biochemické metody*. Laboratorní cvičení pro studenty bakalářského a navazujícího magisterského studia v bakalářských programech *Chov zvířat*, *Agrobiologie*, *Ochrana rostlin* a v magisterském programu *Agrobiologie* vede od roku 2012. Jedná se o cvičení z anorganické a organické chemie, biochemie a bioanalytických metod. Kromě cvičení vede od roku 2016 i seminář z anorganické a organické chemie pro studenty bakalářského studia v programech *Chov zvířat*, *Agrobiologie*, a *Ochrana rostlin*.

Markéta Vaculovičová v současné době vede čtyři bakalářské práce a je konzultantkou jedné úspěšně obhájené bakalářské práce (2012) a další bakalářské práce, která v současnosti probíhá. Vede jednu magisterskou diplomovou práci a byla konzultantkou tří magisterských diplomových prací, které byly úspěšně obhájeny v roce 2014 (2x) a 2017. Jako školitelka specialista se podílela na vedení šesti studentek doktorského studia v programu *Zemědělská chemie* a jednoho studenta v tomtéž programu. Tyto doktorské disertace byly úspěšně obhájeny v letech 2013 až 2017. Všichni uvedení absolventi získali podporu grantových projektů z prostředků vnitřní grantové agentury Mendelovy univerzity. Dvě z absolventek získaly pozici výzkumného pracovníka na Ústavu chemie a biochemie Mendelovy univerzity. V současnosti je dr. Vaculovičová školitelkou - specialistou dvou studentek doktorského studia, které budou obhajovat v letech 2019 a 2020. Dr. Vaculovičová je členkou komisí pro státní závěrečné zkoušky v doktorském a magisterském studiu a členkou oborové rady doktorského studia.

Dr. Vaculovičová se věnuje také středoškolským studentům v rámci Středoškolské odborné činnosti (2011 až 2017). Podobně jako v případě závěrečných prací vysokoškolského studia jsou tématem nanočástice a kapilární elektroforéza. Účastní se také propagace chemie pro veřejnost, pro žáky a středoškolské studenty v rámci Noci vědců. K propagaci chemie pro veřejnost lze také zařadit její přednášku na Festivalu vědy a techniky v Baťově institutu ve Zlíně v roce 2017. Je autorkou čtyř výukových textů a prezentací.

Závěr: Pedagogická způsobilost Markéty Vaculovičové *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Analytická chemie.

Hodnocení habilitační práce uchazeče

Dr. Vaculovičová předložila habilitační práci *Capillary Electrophoresis: A well-established method with a modern twist*, sepsanou v anglickém jazyce. Habilitační spis má formu souboru jedenácti komentovaných publikací zaměřených na kombinaci výhod nanomateriálů se schopnostmi vysoce účinné analytické metody – kapilární elektroforézy. Oponenty habilitační práce byli jmenováni *i)* prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc., vědecký pracovník Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., Praha; profesor analytické chemie, Katedra analytické chemie, Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice; *ii)* prof. Ing. Ján Labuda, DrSc. ředitel Ústavu analytické chemie Fakulty chemické a potravinářské technologie Slovenské technické univerzity v Bratislavě; *iii)* Ing. Karel Klepárník, CSc., vedoucí vědecký pracovník, zástupce vedoucího Oddělení bioanalytické instrumentace, Ústav analytické chemie, AV ČR, v. v. i., Brno. Závěry všech tří posudků jsou jednoznačně kladné a vyplývá z nich, že habilitační práce Mgr. Markéty Vaculovičové, Ph.D. odpovídá tomuto typu práce a dr. Vaculovičová prokázala schopnost samostatné práce.

Závěr: Úroveň habilitační práce Mgr. Markéty Vaculovičové, Ph.D., *odpovídá* požadavkům standardně kladeným na habilitační práce v oboru Analytická chemie.

Výsledek tajného hlasování komise

Počet členů komise		5
Počet odevzdaných hlasů		5
z toho	kladných	5
	záporných	0
	neplatných	0

Návrh komise

Na základě výsledku tajného hlasování následujícího po zhodnocení vědecké kvalifikace, pedagogické způsobilosti a úrovně habilitační práce uchazeče předkládá komise Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity návrh

jmenovat uchazeče docentem v oboru Analytická chemie.

na zastavení řízení.

V Brně dne 2. 3. 2018

Viktor Kanický

Jan Preisler

Juraj Ševčík

Pavel Janoš

Karel Šlais