

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Stanovisko habilitační komise

k návrhu na jmenování uchazeče:

RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.

docentem pro obor: anorganická chemie

Složení komise:

předseda: **prof. RNDr. Richard Pastorek, CSc.**

Katedra anorganické chemie PřF UP v Olomouci, emeritní profesor

členové: **doc. Ing. Miroslav Boča, DrSc.**

Ústav anorganické chemie SAV v Bratislavě

prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.

Katedra organické chemie, PřF UP v Olomouci

prof. RNDr. Petr Slaviček, Ph.D.

Ústav fyzikální chemie VŠCHT v Praze a Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR v Praze

prof. RNDr. Petr Štěpnička, Ph.D., DSc.

Katedra anorganické chemie, PřF UK v Praze

opONENTI: **prof. Ing. Peter Segľa, DrSc.**

Ústav anorganické chemie, technologie a materiálů, STU v Bratislavě

doc. RNDr. Ján Titiš, Ph.D.

Katedra chemie, PřF University Cyrila a Metoda v Trnavě

prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc.

Katedra obecné a anorganické chemie, FCHT Univerzity v Pardubicích

Na základě předložených materiálů a posudků oponentů zhodnotila habilitační komise dosavadní vědeckou, pedagogickou i celkovou činnost pana RNDr. Bohuslava Drahoše, Ph.D. a podává následující zprávu:

Vzdělání a kvalifikace uchazeče:

RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. se narodil 3. 12. 1983 v Jeseníku. Místní gymnázium ukončil maturitou v roce 2002. Vysokoškolská studia v oboru „Anorganická chemie“ na PřF UK v Praze ukončil v roce 2007 a získal titul Mgr.. Téma diplomové práce: „Syntéza a studium koordinačních vlastností gem-bis(fosfonátových) derivátů trifenyfosfinu“. V letech 2007-2011 absolvoval doktorský studijní program pod dvojím vedením (na UK v Praze prof. Ing. Ivan Lukeš, CSc., na Univerzitě d'Orleans Dr. Eva Jakob Tóth). Na PřF UK v Praze obhájil disertační práci na téma „Potencial contrast agents for MRI based on manganese (II) complexes“ a získal titul PhD. Pro obor Anorganická chemie a na Univerzitě d'Orleans ve Francii obhájil disertační práci na stejné téma a získal titul Dr. pro obor Inorganic Chemistry. V témže roce získal také na PřF UK v Praze titul RNDr. taktéž pro obor Anorganická chemie. Ovládá jazyk anglický (First Certificate in English – B2 z roku 2010) a francouzský (DELF – B1, taktéž z roku 2010).

Přehled zaměstnání:

- 2010-2011 vědecký pracovník na katedře anorganické chemie PřF UK v Praze
- 05/2011-06/2018 odborný asistent na katedře anorganické chemie PřF UP v Olomouci a zároveň vědecký pracovník („Junior Researcher“) v Regionálním centru pokročilých technologií a materiálů v Olomouci
- 07/2018-dosud odborný asistent na katedře anorganické chemie PřF UP v Olomouci

Pedagogická činnost:

Na výuce se RNDr. Drahoš podílel již v době svého doktorandského studia na UK v Praze, kde vedl 4 semestry blokové cvičení „Anorganické praktikum“ (2 týdny v semestru). Po svém nástupu na PřF UP v Olomouci byl ihned pravidelně pověřován výukou jak v učitelském, tak odborném studiu. Vedl či vede cvičení z laboratorní techniky, anorganické chemie (základní i pokročilé), cvičení z metod studia anorganických látek, semináře z obecné chemie, anorganické chemie (základní i pokročilé), zdrojů chemických informací a oborové semináře. Dále vedl nebo vede přednášky z obecné chemie, anorganické chemie (základní i pokročilé), organokovů, NMR-spektroskopie a termické analýzy. Dosud vedl 5 obhájených bakalářských prací a 3 práce diplomové, v současné době vede 3 práce diplomové a je konzultantem dvou prací doktorandských, z nichž jedna je z oblasti didaktiky chemie. Pravidelně oponuje jak práce bakalářské tak diplomové. O kvalitě jím vedených studentů svědčí např. skutečnost, že studentka E. Zahradníková zvítězila v sekci Chemie a navíc se stala celkovou vítězkou soutěže „O cenu děkana PřF UP“ v roce 2017. Tatáž studentka obsadila 2. místo v sekci Anorganická chemie na 21. celoslovenské vědecké konferenci s mezinárodní účastí pod názvem „Chémia a technológia pre život“ v Bratislavě v roce 2019.

Je garantem několika předmětů a členem komisi pro státní závěrečné zkoušky v bakalářském i magisterském studiu. Svou pedagogickou činnost obohatil hlavním autorstvím jednoho a spoluautorstvím dvou titulů skript (jedno z toho je těsně před odesláním do tisku).

Velmi významným způsobem se také podílí na propagaci pracoviště, jelikož se pravidelně zúčastňuje a organizuje akce typu Veletrh vědy a výzkumu, Noc vědců, Den otevřených dveří UP, exkurze středoškolských studentů na pracovišti atd. Podílí se také na organizaci přijímacího řízení do bakalářských oborů Bioanorganická chemie a Chemie pro víceoborové studium. Výrazně se podílí na středoškolské odborné činnosti (supervizor projektu Badatel, dlouholetý autor a recenzent teoretických i praktických úloh chemických olympiád). V rámci spolupráce se školskou praxí demonstroval efektní chemické pokusy na fakultní škole Gymnázium Jeseník (2019) a Dětském dnu v Olomouci (2013).

Lze konstatovat, že RNDr. Drahoš přistupuje k plnění svých pedagogických povinností vždy velmi svědomitě a jeho výuka má vysokou odbornou i pedagogickou úroveň. Velkou pozornost věnuje také průběžné modernizaci a aktualizaci výuky v souladu s nejmodernějšími vědeckými poznatky.

Vědeckovýzkumná, publikační a grantová činnost:

Vědecká činnost RNDr. Drahoše byla od počátku zaměřena na chemii koordinačních sloučenin. V rámci své diplomové práce (1 publikace) se věnoval studiu komplexů vybraných platinových kovů (Rh, Pd, Pt) s P- a O-ligandy (hlavně fosfany a fosfonáty). Během doktorandského studia zaměřil svou pozornost na studium Mn(II)-komplexů s N-makrocyclickými ligandy a možností jejich využití jako kontrastních látek pro MRI, což bylo v dané době perspektivní a málo prostudované téma (5 publikací). Po příchodu do Olomouce se začal zabývat studiem komplexů 3d přechodných kovů a lanthanoidů, které by mohly vykazovat zajímavé magnetické vlastnosti. Jednalo se převážně o komplexy s makrocyclickými ligandy, které ve svém makrocyklu obsahovaly pyridinové jádro nebo deriváty cykvenu či cyklamu. Bylo syntetizováno poměrně velké množství komplexů [hlavně Fe(II), Co(II) a Ni(II)], které se z hlediska svých magnetických vlastností chovaly jako tzv. jednomolekulové nebo jednoiontové či jednořetězcové magnety nebo vykazovaly jev tzv. spinového křížení. Autorem získané výsledky významným způsobem obohacují všeobecné znalosti o molekulovém magnetismu. Jedná se hlavně o dosud málo prostudované komplexy s koordinačním číslem 7. U nich bylo navíc zjištěno, že je možné upravovat jejich magnetickou anizotropii a tím pomocí určitých strukturálních změn makrocyclických ligandů i koligandů ovlivňovat jejich vlastnosti.

Výsledky své vědecké práce RNDr. Drahoš pravidelně publikuje v renomovaných zahraničních časopisech vesměs s vysokým IF (Inorg. Chem., Dalton Trans., Polyhedron, Inorg. Chim. Acta aj.). Ke dni 15. 6. 2020 byl autorem či spoluautorem 29 publikací v impaktovaných časopisech (u 15 je prvním autorem). Navíc 29.5.2020 byl do tisku přijat manuskript práce s poř. č. 30. Neméně významná je také presentace výsledků na vědeckých setkáních v tuzemsku i v zahraničí: 12 přednášek (8 v zahraničí), 12 posterů (10 v zahraničí), u kterých byl 1. autorem. Přednášel na vědeckých konferencích v Coimbre (Portugalsko), Orleans, Turíně, Cancunu (Mexiko), Singapuru, Sendai (Japonsko). Posterové sekce se zúčastnil ve Florencii, Rio de Janeiru, Bukurešti, Brestu, Zaragoze, Orleans, Rennes aj.

V databázích WoS/Scopus byly k 15. 6. 2020 nalezeny následující údaje: počet publikací 29/29, počet citací bez autocitací 642/648, h-index 13/13.

RNDr. Drahoš byl hlavním řešitelem dvou projektů (GAČR, FRUP) a členem řešitelského kolektivu 13-ti projektů různých poskytovatelů (GAČR, MŠMT, UP Olomouc).

Zahraněční pracovní pobyty:

- 2007-2011: Ph.D. program pod dvojím vedením, školitel Dr. Eva Jakab Tóth, Centre de Biophysique Moléculaire, CNRS, Orléans, **Francie** (několika týdenní stáže v celkové délce 19 měsíců)
- 2011: Pracovní skupina prof. Lothara Helma, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne, **Švýcarsko** (2 týdny) – měření ¹⁷ONMR za vysokého tlaku
- 2015: Pracovní skupina prof. Jorise van Slagerena, University of Stuttgart, Stuttgart **Německo** (1 týden) – HF-EPR měření
- 2019: Pracovní skupina doc. Ivana Šalitroše. Slovenská Technická Univerzita v Bratislavě, **Slovensko** (1 týden) – magnetická měření (měření DC a AC magnetické susceptibility, LIESST)

Další aktivity se vztahem k oboru:

Činnost habilitanta v této oblasti je velice rozsáhlá:

- Je pravidelným recenzentem časopisů Inorganic Chemistry, Journal of Coordination Chemistry a Solid State Sciens. V letech 2018-2019 působil jako hostující editor ve speciálním čísle časopisu Metals (Molecular Magnetism of Transition Metal Complexes) a v roce 2018 jako jednorázový recenzní expert francouzské grantové agentury ANR (Agence Nationale de la Recherche).
- Podílí se na spolupráci s průmyslovou praxí:
2013-2015: stanovení obsahu parabenů a CPC ve vzorcích ústních vod pomocí HPLC pro firmu Spolpharma Olomouc
2016-2018: analýza dodaných vzorků pomocí 1D/2D/SS NMR pro firmy Farmak Olomouc, Taray Textils Central Europe Prostějov, BorsodChem MCHZ Ostrava, Continental Automotive Czech Republic Ostrava.
- Je členem American Chemical Society (2011) a České společnosti chemické (2003), (v současnosti je členem výboru olomoucké odbočky a jejím místopředsedou)
- Na pracovišti dlouhodobě zajišťuje servisní měření na několika přístrojích (hmotný spektrometr, NMR spektrometry, měření cyklické voltametrie aj.).
- Správce webových stránek katedry.
- Podílí se na organizaci mezinárodních konferencí (Frontiers of Quantum and Mesoscopy Thermodynamics, Praha, od roku 2008 celkem 6 ročníků a 12th French-Czech Barande-Vltava 2021 Chemistry Meeting, plánováno na rok 2021 do Olomouce.
- Získaná ocenění: Cena PREMIUM BOHEMIE 2002 za bronzovou medaili získanou na 34. mezinárodní chemické olympiádě v Holandsku, Cena rektora UK pro nejlepší absolventy UK (2007).

Habilitační práce:

K habilitačnímu řízení byla předložena práce „Komplexy vybraných přechodných kovů s makrocyclickými ligandy“ Jde o soubor 11 separátů prací publikovaných v uznávaných impaktovaných mezinárodních časopisech, doplněný jednotícím textem. Hodnocení všech tří oponentů je kladné a doporučující k dalšímu řízení.

V práci nově syntetizované komplexy (jednomolekulové, jednoiontové, jednořetězcové magnety) mohou nalézt potenciální využití v oblasti vysokokapacitních paměťových medií,

v kvantových počítačích nebo spintronice. Komplexy vykazující spinové křížení je možné využít při konstrukci různých elektronických zařízení (senzory, molekulové prepínače, displeje).

Závěr:

Habilitační komise zhodnotila všechny předložené materiály (včetně všech tří posudků habilitační práce) a dospěla závěru, že jmenovaný nejen splňuje, ale ve většině případů i značně překračuje rámcová kritéria univerzity Palackého pro jmenování docentem.

Na základě výsledků tajného hlasování (hlasování se zúčastnilo členů komise, hlasů pro, proti, neplatných) komise **doporučuje** Vědecké radě PřF UP návrh na jmenování pana RNDr. Bohuslava Drahoše, Ph.D. docentem pro obor anorganická chemie k dalšímu řízení.

Předseda: prof. RNDr. Richard Pastorek, CSc.
emeritní profesor

Členové: doc. Ing. Miroslav Boča, DrSc.

prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D
.....

prof. RNDr. Petr Slaviček, Ph.D.

prof. RNDr. Petr Štěpnička, Ph.D., DSc.

V Olomouci dne 7. září 2020