



Posúdenie vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti

doc. RNDr. Vladimíra ZELEŇÁKA, PhD.

pre vymenúvacie konanie za profesora v odbore 4.1.15 „Anorganická chémia“

Doc. RNDr. Vladimír Zeleňák, PhD. je popredným, medzinárodne uznávaným odborníkom v oblasti anorganickej chémie. Od ukončenia magisterského štúdia v roku 1992 až dodnes je zamestnancom Ústavu chemických vied PríF UPJŠ v Košiciach. Doktorandské štúdium v odbore Anorganická chémia absolvoval na Prírodovedeckej fakulte UK v Prahe. Absolvoval tiež viacero pobytov na významných zahraničných pracoviskách (napr. Aix Marseille University, France, Ústav fyzikální chémie J. Heyrovského AV ČR, Praha, Jagiellonian University in Krakow, Poland), ktoré prispeli k jeho odbornému rastu.

Vedecko-výskumná činnosť doc. Zeleňáka je mimoriadne rozsiahla, čo jasne dokumentujú materiály priložené k inauguračnej žiadosti. Je autorom kapitoly v monografii vydanej v domácom nakladateľstve, 90 vedeckých článkov v renomovaných zahraničných karentovaných časopisoch, z ktorých viaceré majú Impact Faktor vyšší ako 4. Vysoko nadpriemerný je aj citačný ohlas na jeho práce (~1580 citácií registrovaných v databáze WOS), čo svedčí o vysokej kvalite a originalnosti jeho vedeckej práce. Doc. Zeleňák bol, resp. je zodpovedným riešiteľom viacerých medzinárodných (6. RP EU, NATO Science Fellowship programme, Projekt Francúzskej vlády) a domácich (APVV – 4x, VEGA – 3x, MTVS – 1x) projektov. Viac krát bol pozvaný prednášať na medzinárodných konferenciách, ktoré určujú smer výskumu v jeho vedeckej oblasti.

Zameranie vedecko-výskumnej činnosti doc. Zeleňáka je mimoriadne aktuálne tak v kontexte objasňovania vzťahu medzi štruktúrou a vlastnosťami pórovitých materiálov, ako aj z aspektu vývoja nových, progresívnych materiálov so značným aplikačným potenciálom. Vedecké práce (43 článkov), ktoré sú súčasťou inauguračného spisu k žiadosti o titul profesora, možno rozdeliť do dvoch tématických oblastí. Prvá oblasť sa týka mezopórovitej siliky. Ide o novú problematiku, ktorú uchádzač zaviedol a v súčasnosti stále rozvíja na Katedre anorganickej chémie PríF UPJŠ. Výskum je zameraný na riešenie otázok súvisiacich

s optimalizáciou podmienok syntézy, pričom boli navrhnuté a testované viaceré nové postupy a metodiky. Pri cielenej príprave mezopórových materiálov pre konkrétnu aplikáciu sa využila povrchová modifikácia rôznymi typmi organických ligandov, prípadne heteroatómami. Pripravené materiály sa následne testovali ako adsorbenty CO₂ alebo ako systémy vhodné na transport liečiv (napr. nesteroidné antiflogistiká). Druhá oblasť výskumu doc. Zeleňáka sa týka koordinačných zlúčenín s otvorenou pórovitosťou, ktoré sú známe ako „metal-organic frameworks (MOF)“. Tieto materiály sa využívajú na uskladnenie technologicky dôležitých prvkov, prípravu membrán ale aj v biomedicíne. Táto problematika, úspešne riešená na KACH PríF UPJŠ, je unikátna aj v rámci Slovenska. Doc. Zeleňák spolu s kolektívom svojich spolupracovníkov sa venuje syntéze a charakterizácii štruktúry a vlastností nových typov MOF materiálov, pričom najzaujímavejšie výsledky sa získali pre systémy, kde ligandom bol metántetrabenzoát (MTB) s tetraédrickou štruktúrou. Všetky pripravené MOF zlúčeniny boli študované z hľadiska ich schopnosti sorbovať CO₂, na niektorých vybraných vzorkách sa sledovala aj adsorpcia vodíka a metánu. Skúmalo sa aj využitie pripravených MOF v oblasti katalýzy a ako nosičov liekov.

Uvedené scientometrické údaje doc. Zeleňáka ako aj podrobná analýza výsledkov publikovaných v článkoch, vybraných ako podklad pre inauguračné konanie, sú postačujúce na jednoznačné konštatovanie o autorovej mimoriadnej vedeckej erudícii a o jednoznačnom vedeckom prínose jeho práce.

Pedagogickú činnosť, pozostávajúcu z vedenia prednášok, seminárov a laboratórnych cvičení, realizoval doc. Zeleňák na Katedre anorganickej chémie PríF UPJŠ od roku 1995 až doteraz. Mimoriadnu pozornosť si zaslúžia najmä nové predmety zavedené uchádzačom ako napríklad Chémia nanomateriálov, Pórovité materiály a ich aplikácie, Bioanorganická chémia III a Chémia kovov v biologických systémoch. Výrazne modifikoval aj obsah a formu výučby predmetov Termická analýza a Stereochémia anorganických zlúčenín.

Doc. Zeleňák bol vedúcim 22 bakalárskych, 26 magisterských a 3 rigorózných prác. Bol tiež školiteľom piatich doktorandov, ktorí štúdium úspešne ukončili a v súčasnosti školí štyroch doktorandov (jedného ako školiteľ špecialista). Jedna jeho doktorandka realizuje svoje štúdium v spolupráci s univerzitou v Marseille. Do pedagogických aktivít doc. Zeleňáka treba zahrnúť aj spoluautorstvo 7 skrípt a učebných textov.

Na záver si dovoľím konštatovať, že **vedecko-výskumná a pedagogická činnosť doc. RNDr. Vladimíra Zelenáka, PhD** spĺňa požadované kritériá na menovanie za profesora v odbore 4.1.15 „Anorganická chémia“. Predložené podklady jednoznačne dokazujú, že doc. Zelenák je vyhranenou vedeckou osobnosťou plne spôsobilou k tvorivej vedeckej a pedagogickej práci a odporúčam, aby mu bol priznaný vedecko-pedagogický titul profesor anorganickej chémie.

V Bratislave 10. 01. 2019

RNDr. Jana Madejová, DrSc.