

Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc., Ústav analytickej chémie
Fakulta chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity v Bratislave

Oponentský posudok na habilitačnú prácu

RNDr. Karolina Schwarzová, Ph.D.

Boron doped diamond thin films: Preparation, characterization, and application in electroanalysis of organic compounds

RNDr. Schwarzovú poznám rad rokov z pedagogickej, vedeckej aj organizačnej práce, keď úspešne viedla študentov a štážistov z nášho ústave v laboratóriách na jej katedre, absolvovala jej vlastnú stáž krátkodobú stáž v Bratislave, opakovane pôsobila ako členka poroty súťaže prác v rámci študentských vedeckých konferencií v odbore chémie na FCHPT v Bratislave. Rovnako som mal možnosť byť prítomný na jej vystúpeniach na rôznych vedeckých podujatiach a získavať poznatky z jej vedeckých publikácií. Vo všetkej tejto činnosti ako aj pri organizovaní odborných podujatí v ČR a popularizácii chemickej vedy sa prejavila ako mimoriadne erudovaná, veľmi pracovitá a pre vec zapálená kolegyňa. S potešením som preto prijal úlohu oponenta jej habilitačnej práce k získaniu vedeckopedagogickej hodnosti.

V elektroanalytickej chémii vysokoaktuálnou témou habilitačnej práce sa RNDr. Schwarzová hlási k dominantnému smeru vo vývoji analytickej chémie akým je podstatné zvyšovanie selektívneho a citlivostného potenciálu metód s dôrazom na stopové až ultrastopové stanovenie zdravotne a environmentálne významných analytov pri vhodnom kombinovaní techník, v danom prípade separačných a elektroanalytických. Výberom rozhodne moderného elektródového materiálu, prípravou a charakterizáciou jeho modifikácií a nakoniec vývojom nových metód pre rozsiahly rad analytov v rôznych matriciach vzoriek habilitantka vyryla hlbokú brázdú na predmetnom vedeckom poli. Z uvedených dôvodov hodnotím habilitačnú prácu ako tematicky veľmi aktuálnu z vedeckého aj praktického hľadiska.

Pri tvorbe samotnej práce sa RNDr. Schwarzová opierala nielen o podrobnú a z hľadiska účelu vhodne spracovanú rozsiahlu literárnu rešerš, ale aj o poznatky zo zahraničných pobytov a tímovej práce vo vedeckých autorských kolektívoch. To rozhodne prispieva k jej hodnoteniu ako vyzretého vedeckého pracovníka.

Habilitačná práca je koncipovaná ako vedecký spis s klasickým členením písaný v anglickom jazyku. To zvyšuje význam spisu aj pre pedagogické účely pre výučbu a prípravu zahraničných študentov na Karlovej univerzite v Prahe. Práca má veľmi dobrú vecnú aj grafickú úpravu, je doplnená kópiami 31 pôvodných vedeckých prác v renomovaných časopisoch s významných a kvantifikovaným autorským podielom habilitantky. Samotná práca obsahuje pomerne rozsiahle tabuľkové spracovanie publikovaných aj vlastných prác a tiež 389 úplných literárnych odkazov, čo ešte zvyšuje jej hodnotu. Vlastné výsledky štúdia uzatvárajú jasné súhrny poznatkov čo rozhodne prispieva k hodnote celej práce. Celú oblasť štúdia potom uzatvára výhľad pre ďalšie bádanie a využitie poznatkov.

Habilitantka pri plnení zámerov dizertácie použila adekvátne prístupy prípravy filmových elektród a širokého spektra fyzikálnych a analytických metód ich charakterizácie a využitia. Aj táto stránka svedčí o vývoji a zvládnutí súčasných moderných trendov v elektroanalytickej

chémií a príslušných ďalších oblastiach chémie. Habilitačná práca predstavuje nepochybne vedecký aj technický prínos v podobe nových poznatkov a aplikácie bórom dopovaných diamantových filmov pre účinné riešenie početných špecifických analytických úloh. Z hľadiska ďalšieho rozvoja vedy sa tak touto prácou autorka pohybuje na poli viacerých významných oblastí výskumu s významným prínosom pre chemickoanalytickú vedu a prax.

Otázky a pripomienky:

1. Vzhľadom na môj záujem o materiály pre prípravu biosenzorov má upútala pozornosť, ktorú habilitačná práca venuje adsorpčným črtám BDD povrchov osobitne so zameraním na biomolekuly. Isté poznatky v tomto smere sme pred rokmi publikovali v prehľadovom článku v Crit. Rev. Anal. Chem. 2016, 46 (3), 248-256 v spoluautorstve pána prof. Bareka. Mohla by habilitantka formulovať jej skúsenosť či názor na väzbu biomakromolekúl na BDD?
2. Pri podrobnejšom štúdiu inak vynikajúceho textu habilitačnej práce mi neušla zmienka o chybových úsečkách v popise k obrázku 17, tie však tam nevidím.

Záver

Vyššie uvedená otázka a pripomienka smerujú k diskusii o získaných výsledkoch a nijako neznižujú kvalitu samotnej práce. Konštatujem, že habilitačná práca RNDr. Schwarzovej jednoznačne dokumentuje jej vysokú pedagogickú a vedeckovýskumnú erudíciu a vyspelosť. Predloženú prácu preto odporúčam ako podklad k obhajobe a po jej úspešnom obhájení v zmysle platných predpisov súhlasím s udelením RNDr. Karolíne Schwarzovej, Ph.D. vedeckopedagogického titulu „docent“.

V Bratislave 4. 8. 2019

Prof. Ing. Ján Labuda, DrSc.