

Oponentský posudek habilitační práce RNDr. Karoliny Schwarzové, PhD.:

**Boron Doped Diamond Thin Films:
Preparation, Characterization and Applications in Electroanalysis of Organic Compounds**

Jedno z kritérií úspěšné habilitační práce je, že kandidát vytvořil a rozvinul na dané univerzitě novou profilující metodu, čímž získal nejen významnou sérii relevantních vědeckých výsledků publikovaných ve kvalitních mezinárodních časopisech, ale také vychoval řadu bakalářů, magistrů případně i doktorandů. Toto kritérium je u dr. Schwarzové splněno, protože se již řadu let zabývá problematikou BDD elektrod a jejich využitím v elektroanalýze. Podání této habilitační práce je toho logickým důsledkem.

V první části habilitační práce je představena příprava a charakterizace BDD filmů a jsou zmíněny jejich vlastnosti a výhody pro elektroanalytiku. V následující části se téma zaměřuje na samotné dopování bórem a na adsorptivní vlastnosti povrchu BDD.

Hlavní část habilitace pak demonstruje na vlastních výsledcích využití BDD elektrod ke studiu a stanovení oxidovatelných a redukovatelných organických látek. Co se týče vzorků, výzkumné práce dr. Schwarzové se zabývají jak analýzou autentických vzorků (biologické tekutiny, voda z různých zdrojů, potraviny a jejich doplňky, umělé polutanty v přírodě), tak i kontrolou farmaceutických preparátů (např. tablet) nebo hlubším studiem vybraných biomolekul. Konkrétně se zmíněné práce zabývají často nitrovanými polycyklickými aromatickými uhlovodíky, fenoly a jejich amino deriváty, které mají často rakovinotvorné účinky, dále přípravky jako norepinefrin, triclopyr, zovirax, přírodními látkami jako jsou deriváty kys. homovanilinové, chininu nebo sloučeninami na bázi steroidů (žlučové kyseliny, cholesterol) apod.

Zde je těžiště celé dosavadní vědecké práce dr. Schwarzové, neboť jde o téma velmi aktuální, kdy nové typy elektrodových materiálů rozšiřují možnosti elektroanalytické chemie a současně nové typy polutantů a potravinových doplňků a agrochemických přípravků vyžadují nové analytické postupy.

Závěrečná část práce se týká metodiky, která je pro analytickou praxi vlastně klíčová. Bez vyladěných podmínek a bez dlouhou zkušeností získané optimální předpřípravy elektrodového povrchu nelze dosáhnout použitelných výsledků, tedy dostatečné citlivosti, reprodukovatelnosti a opakovatelnosti.

Předložených zhruba 20 publikovaných originálních prací tedy představuje konkrétní vědecký a metodický přínos dr. Schwarzové k uvedeným tématům. Na jejím přístupu oceňují, že se zajímá nejen o samotný analytický postup, ale i o redox mechanismus, na kterém je ta elektroanalýza postavena.

Další z kritérií, které by mělo být u habilitace vyžadováno, je pedagogická práce a schopnost někoho něco naučit (vždyť docent = učitel). I z této stránky splňuje dr. Schwarzová veškeré předpoklady, neboť za ní hovoří množství přednášek, kurzů a vedení studentů, jakož i organizování řady elektrochemických setkání (Jetřichovice, "Potluchy" a různé workshopy).

Předložená habilitační práce je napsaná dobrou angličtinou, pečlivě upravená i logicky uspořádaná. Zde si dovoluji říci něco kacířského: Habilitační práce je ucelené shrnutí vědeckých výsledků a zkušeností, které ale jsou již anglicky publikovány pro mezinárodní odbornou veřejnost. Vzhledem k tomu, že tato velmi dobře sestavená habilitační práce je použitelná především "lokálně" jakožto studijní materiál zejména pro další generace studentů analytické katedry PřFUK a řady spřízněných laboratoří, její česká verze (mám na mysli ten stostránkový text) by měla určitě větší dopad.

Po formální stránce bych uvítal více strukturovaný text, větší využívání podkapitol, výraznější členění odstavců a větší množství ilustrativních obrázků, protože stávající úprava tvoří často celostránkové

textové "monolity", ve kterých se čtenář ztrácí a vzhledem k náročnosti textu to jde na úkor pochopení sdělovaných výsledků.

Závěr:

Předložená habilitační práce ukazuje, že autorka úspěšně rozvíjí po experimentální i teoretické stránce problematiku BDD elektrod a jejich využití v elektroanalýze o čemž svědčí řada originálních publikací a kapitol v monografiích.. Současně je značně aktivní v pedagogické činnosti. Prokazuje tak svoje vědecké kvality i organizační schopnosti. Práce tedy podle mého pohledu i podle obecně uznávaných kritérií splňuje bohatě všechny předpoklady pro úspěšné habilitační řízení, proto ji plně doporučuji jako základ k získání titulu docent.

7.9.2019

Jiří Ludvík