

## *Oponentský posudek disertační práce*

**Autor: Mgr. Lenka Němcová**

### **PŘÍSPĚVEK K VYUŽITÍ NOVÝCH TYPŮ UHLÍKOVÝCH PASTOVÝCH A VLÁKNOVÝCH ELEKTROD PRO VOLTAMETRICKÉ A AMPEROMETRICKÉ STANOVENÍ 5-AMINO-6-NITROCHINOLINU A RESVERATROLU**

Univerzita Karlova v Praze; Přírodovědecká fakulta; Katedra analytické chemie

Tato disertační práce se zabývá studiem elektrochemických vlastností nových typů uhlíkových pastových elektrod (CPE) a uhlíkových vláknových tyčinkových elektrod (CFRE), které byly současně využity pro vývoj vysoce citlivých a selektivních voltametrických a amperometrických metod pro stanovení 5-amino-6-nitrochinolinu a *trans*- a *cis*- izomerů resveratrolu.

Práce sestává z cca 35 stran souhrnu a 4 příloh – publikací, jejichž autorem uvedeným na prvním místě je Mgr. Němcová a její podíl na těchto publikacích se pochybuje mezi 60-75 %. Všechny publikace byly uveřejněny v „impaktovaných časopisech“ s IF 2,753; 2,808; 2,808 a 3,458. Celkový počet jejich publikací v časopisech s IF je 7 a k tomu jedna kapitola v knize.

Téma zvolené práce je bezesporu neobyčejně aktuální. Užití elektroanalytických metod je v této souvislosti bezpochyby oprávněné, neboť jsou schopny poskytnout řadu cenných informací. Získané výsledky představují nesporně přínos k řešené problematice. Zvolené přístupy jsou dle mého názoru správné a stejně tak i interpretace zjištěných výsledků. Velmi vhodná se jeví i kombinace použitých analytických technik a metod. Práce je zpracována kvalitně a na odpovídající grafické úrovni.

#### **K práci bych měl několik drobných poznámek, komentářů či otázek:**

- Textový souhrn práce je sestaven z 5 kapitol. Za každou kapitolou je přehled použité literatury. Je tak sice blíže k textu, avšak poměrně hůře se hledá a čtenář si musí v každé kapitole pamatovat citovanou práci pod jiným číslem.
- Str. 10: Chybí odkaz na citaci 5.
- Str. 24, ř. 1: Ačkoliv první „polarografická“ data byla naměřena 9. 2. 1922, bývá spíše jako datum prvního záznamu polarogramu označován 10. 2. 1922.
- Str. 26, Obr. 4.1: Fotografie jsou sice kvalitní, ale jejich vypovídací schopnost není velká. Elektrody na Obr. A) jsou „opticky“ velmi podobné a uspořádání dle obrázku B) není též vypovídající.
- Str. 36, Tab 5.1.: Místo  $R^2$  by bylo vhodnější používat korelační koeficient (R).

#### **Jazykové, pravopisné, formální a jiné drobné připomínky**

- Str. 6., ř. 5, str. 6. odst. 4, odst. ř. 3: a dále vícekrát v textu: spojka „a“, předložka „s“ na konci řádku – dle typografických pravidel na konci řádku nesmí zůstat jednopísmenná předložka (v, k, o, u) či spojka (i, a).
- Str. 7, poslední řádek: Dle mého názoru: „pills“ není přesný překlad slova „pastilky“
- Str. 11, ř. 7 zdola: „5-amino-6-nitrochinolin“ je nevhodně rozdělen na 2 řádky. (obdobně str. 13, odst. 1, 2. ř. zdola: „β-karoten“, str. 13, 3. odst., 1. Ř.: „1,2-dimethylovou“ a další v textu).
- Str. 27, ř. 5: „přes to“ by mělo být psáno dohromady
- Str. 31, odst. 5.1.2: „K testování elektrod v prostředí s obsahem 50% methanolu a 50% vody“ – buď roztok obsahuje „50 % methanolu a 50 % vody“ (mezera před „%“) nebo se jedná „50% roztok methanolu“.
- Str. 34, 2. odst.: „2 mm“ - Hodnota nesmí být na jiném řádku než její jednotka (číslo na konci řádku a následující řádek začínající jednotkou).
- Str. 40, ř. 3. a 4. zdola: - špatné rozdělení číselné jednotky.

## K práci mám následující dotazy:

- Str. 31, Odst. 5.1.2: K testování elektrod bylo použito methanolové prostředí. Vzhledem k tomu, že při probublávání roztoku dusíkem dochází k odpařování methanolu do laboratoře, což může působit jisté zdravotní obtíže (např. bolesti hlavy), nezkoušela autorka aplikaci ethanolu? Např. extrakci popisovanou na str. 33 prováděla autorka do ethanolu.
- Str. 31, odst. 5.1.2: Byly testovány rychlosti polarizace 2 až 1000 mV s<sup>-1</sup>. Z textu ani z příložené publikace není patrné, na jakém přístroji bylo prováděno měření. Obávám se, že ne všechny přístroje používané na katedře jsou schopny pracovat s těmito rychlostmi polarizace zvláště při práci s pevnými kompozitními elektrodami. Ověřovali jste nějak tuto skutečnost?
- Jakým způsobem byly počítány meze detekce uváděné v práci?
- Má autorka nějaké vysvětlení, proč obsah *trans*-resveratrolu v listech pohanky obecné byl téměř desetkrát vyšší než v listech pohanky tatarské?

## Shrnutí:

Práce je dobře, srozumitelně a přehledně sepsána. Dané téma je rozpracováno podrobně, metodicky správně a umožňuje čtenářům pochopit a využít uvedené poznatky. Použité přístupy řešení problémů jsou odpovídající a nelze principiálně nic namítat ani proti interpretaci výsledků.

Téma předkládané práce patří k vysoce aktuálním a pro potřeby praxe vysoce využitelným.

Lze konstatovat, že vytčené úkoly práce byly úspěšně splněny, a že předložená práce dokazuje schopnosti autorky správně plánovat a řešit složité úkoly. Práce je dobře, srozumitelně a přehledně sepsána.

Množství citované literatury je odpovídající, použitá literatura byla řádně citována. Autorka prokázala, že je schopna samostatné vědecké práce.

Domnívám se, že cíl práce byl splněn a metodický přístup k řešení považuji za odpovídající.

Všechny uváděné poznámky a komentáře je možno považovat spíše za formální, doplňující a mají sloužit autorovi k podpoře dalších vědeckých postupů. Nenalezl jsem žádnou závažnou chybu, která by bránila úspěšnému přijetí této disertační práce. Dle mého názoru, množství a kvalita nově získaných poznatků plně odpovídá požadavkům kladeným na Ph.D. dizertaci.

Podle mého názoru, založeném na předložené disertační práci, Mgr. Lenka Němcová splnila všechny předpoklady pro úspěšné přijetí disertační práce. Proto práci k obhajobě, po jejímž úspěšném absolvování jí bude udělen akademický titul „Doktor“ (Ph.D.),

*d o p o r u č u j i.*

.....  
Doc. Dr. Ing. Tomáš Navrátil  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i

V Praze, 19. 1. 2013