

## P O S U D E K diplomové práce

### **Bc. Klára Ouobrechtová: Využití žlábkové pastové elektrody pro přípravu amperometrických biosenzorů**

Tématem předložené diplomové práce byla modifikace žlábkové uhlíkové pastové elektrody (CPE) vybranými oxidy platinových kovů (jako mediátorů přenosu elektronu) pro amperometrickou detekci NADH v průtokovém uspořádání, dále porovnání účinku těchto mediátorů a otestování zvoleného biosenzoru pro detekci ethanolu s využitím alkohol dehydrogenázy.

V úvodních pasážích popsala autorka principy funkce a konstrukce příslušných typů biosenzorů, roli mediátorů, dehydrogenázových enzymů a možnosti jejich aplikace v kombinaci s uhlíkovými pastami. Na to navázala popisem využitých teoretických principů, metod a experimentálního uspořádání, jakož i postupů uplatněných při přípravě vzorků a při měření. V kapitole věnované výsledkům a jejich diskusi se zaměřila na zjištění vhodnosti využití zvolených mediátorů MnO<sub>2</sub>, PdO, PtO<sub>2</sub>, Rh<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, RhO<sub>2</sub> a RuO<sub>2</sub> pro elektrokatalytickou oxidaci NADH. Obdobně pak shrnula výsledky kalibrace NADH s využitím PtO<sub>2</sub>, RuO<sub>2</sub>, RhO<sub>2</sub>, ve srovnání s nemodifikovanou CPE. Blíže se zmínila o chování biosenzoru s PtO<sub>2</sub> a RhO<sub>2</sub> a o vlivu kyseliny askorbové a kyseliny močové jako interferentů. RhO<sub>2</sub> pak využila pro praktický pokus analýzy obsahu ethanolu ve zvolených vzorcích alkoholických nápojů.

Celkově je práce sepsána srozumitelně a je z ní patrné úsilí, které bylo do jejího vypracování vloženo. Vzhledem k možné pestrosti rozdílů v chování testovaných systémů při různých detekčních potenciálech přispěl k přehlednosti výsledků autorkou uplatněný systematický postup, doprovázený po každém kroku diskusí pozorovaných měření. Ocenit lze též realistický popis výsledků v praktických vzorcích.

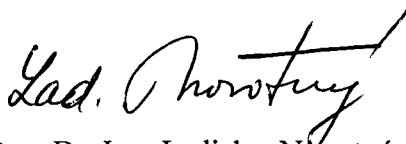
K předložené práci mám tyto poznámky či dotazy:

1. Na str. 46: na začátku odst. (16. ř. zdola) se uvádí: „Při všech potenciálech lze pozorovat po nástřiku oxidační píky.“ V 7.-9. ř. zdola je věta: „Při potenciálu -0,3 V dochází po třetím nástřiku nejprve ke zvýšení proudové odezvy a pík má oxidační tvar, který plynule přechází v redukční tvar.“  
Může autorka upřesnit, co mínila rozdílem v pojmech „oxidační píky“ a „oxidační a redukční tvar“?
2. Na str. 49 v 7. ř. nad obr. 11 se uvádí: „Při potenciálu -0,3 V je záznam hodně ovlivněný přítomností vzduchových bublin, ...“.  
Jednalo se opravdu o bubliny vzduchu, nebo jiného plynu?
3. Na str. 54: Body na obr. 15 vyvolávají dojem, že výsledky pro PdO jsou podobné výsledkům pro PtO<sub>2</sub>, který byl označen za vhodný mediátor.  
Byl by PdO rovněž vhodným mediátorem, nebo vykázal spíše horší vlastnosti?

Zmíněné poznámky, připomínky a dotazy nesnižují hodnotu zmíněné práce, která přinesla řadu cenných výsledků a informací.

**Z uvedených důvodů doporučuji posuzovanou diplomovou práci Bc. Kláry Ouobrechtové k obhajobě a celkově ji hodnotím známkou "výborně".**

V Praze dne 29.5.2009



Doc. Dr. Ing. Ladislav Novotný, DrSc.  
oponent