

## P O S U D E K

### diplomové práce

**Bc. Iveta Stýblová: Možnosti voltametrického stanovení hydroxokobalaminu s využitím bórem dopované diamantové elektrody**

Cílem předložené práce Bc. Ivety Stýblové bylo studovat elektrochemické chování hydroxokobalaminu (OH-CBL, vitamín B<sub>12a</sub>) za podmínek, které by umožňovaly jeho voltametrické stanovení na bórem dopované diamantové elektrodě (BDDE). Autorka přitom navázala na četné publikované výsledky týkající se dalších kobalaminů, zejména kyanokobalaminu. V úvodních pasážích popsala principy voltametrických technik jako jsou stejnosměrná DC-voltametrie (DCV), cyklická (CV) a diferenční pulzní (DPV) voltametrie, polarografie a elektrochemické kondicionání povrchu elektrochemie před vlastním měřením. Konkretizovala použití experimentální uspořádání i podmínky měření. Poté se zaměřila na popis výsledků studia voltametrického chování hydroxokobalaminu (OH-CBL) zejména v závislosti na pH, rychlosti polarizace  $v$ , na výchozím  $E_{in}$  a konečném potenciálu  $E_{fin}$ , popř. i potenciálu obratu  $E_{switch}$ , na výšce i šířce pulzu DPV apod. Popisovala i rozdíly mezi záznamy v 0,1 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a v BrRo-puftru.

V získaných závislostech vyznačovala optimální podmínky pro analytické využití z hlediska citlivosti měření, detekčních limitů apod. Pro studium koncentračních závislostí OH-CBL využila jak citlivější anodické závislosti, tak méně citlivé katodické píky. V testovaném koncentračním rozsahu vykázala anodická oblast lineární koncentrační závislosti na rozdíl od parabolických průběhů proud píku  $I_p$  vs. koncentrace  $c$  v katodické oblasti. Významným bylo i provedení studia vlivu cca 15 prakticky významných možných interferentů. Získané poznatky autorka zúročila při stanovení obsahu hydroxokobalaminu v tekutém vitamínovém přípravku Vitamin B<sub>12</sub> a ve vitamínovém přípravku Vitamin B<sub>12</sub> od firmy Cytoplan.

Posuzovaná práce má odpovídající vysokou odbornou úroveň. Obsahuje množství cenných prakticky využitelných informací. Je zdařilá též jak po stránce formulační, tak co do její grafické úpravy i celkového uspořádání, doplněného četnými literárními odkazy.

K posuzované práci mám následující dotazy, které však její vysokou úroveň nijak nesnižují:

1. Byla použita pracovní elektroda BDDE před každou sérií měření polarizována při kladném nebo záporném potenciálu, popř. za cyklování mezi nastavenými potenciály?
2. Je zřejmé, že popsání měření byla provedena pečlivě. Čím by si autorka mohla vysvětlit například nepravidelný průběh  $I_p$  vs. pH na Obr. 14B, křivka 3, nebo na Obr. 15B?
3. Jak určovala autorka proud píku  $I_p$  pro koncentrační závislost  $I_p$  vs.  $c$  na Obr. 27 a jak tomu bylo např. na Obr. 26 (kde v textu zmiňuje „po odečtení elektrolytu“)?
4. Poznámka: Zcela ojedinělý drobný nesoulad mezi závěrem textu v odstavci nad kapitolou 1.1.4 na str. 17 a katodickou a anodickou oblastí vyznačenou na Obr. 2 (str. 17).

**Na základě výše uvedených skutečností hodnotím diplomovou práci Bc. Ivety Stýblové známkou A a doporučuji ji k obhajobě.**

V Praze dne 23. 5. 2022

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