

**Bc. Matěj Koubek**

## **PŘÍPRAVA A CHARAKTERIZACE MONOLITICKÉ KAPILÁRNÍ KOLONY S INTEGROVANÝM ELEKTROCHEMICKÝM DETEKTOREM**

Předložená diplomová práce se věnuje přípravě a charakterizaci monolitické kapilární kolony s integrovaným elektrochemickým detektorem s pracovní uhlíkovou a referentní stříbrnou mikroelektrodou. Byly hledány experimentální podmínky zajišťující účinnou separaci a citlivou detekci vybraných neurotransmiterů a studován duální retenční mechanismus monolitické kolony v závislosti na obsahu vodné složky mobilní fáze, průtoku mobilní fáze a molarity fosfátového pufru. Závěrem se diplomant pokusil aplikovat navrženou monolitickou kolonu pro sledování dopaminu po jeho předchozí extrakci z reálného vzorku moči.

Diplomová práce je sepsána přehledně, jasně a bez gramatických a stylistických chyb. Autor čerpal z úctyhodných 99 literárních zdrojů, které byly pouze odborné publikace a knihy, což nebývá při dnes běžném citování řady internetových odkazů běžné. Pouze namátkou se vyskytly drobné překlepy, jako např. „(65 wt %)“ místo 65 % hm. (str. 19), písmeno N bez kurzívy v názvech organických sloučenin se substitucí na dusíku nebo psaní teček dole místo uprostřed ve vědeckém zápisu hodnot koncentrací v celém textu. Výsledková část práce je konzistentně zpracována s logickou návazností jednotlivých experimentů a odpovídající diskuzí naměřených výsledků. Další poznámky k práci a dotazy jsou uvedeny níže:

- Str. 21, 2. odst: jako příklad elektroaktivní skupiny je uvedena hydroxylová skupina, ta však musí být navázána na benzenovém jádře. Alifatické alkoholy se v rozmezí běžně aplikovaných potenciálů oxidovat nedají.
- **Pracovní potenciál amperometrického detektoru se volí podle elektrochemických vlastností analyzovaných látek a jeho proudová odezva také závisí na velikosti použitého pracovního potenciálu. Na základě jakých kritérií byl zvolen zrovna +1 V?**
- Na rovnici (3) by bylo vhodné odkázat přímo v textu 2. odst. na str. 36 a ne až v legendě tabulky 1.
- **Str. 40 a obr. 17: nebyla při studiu vlivu složení mobilní fáze na elektrochemickou detekci dopaminu pozorována zvýšená pasivace pracovní elektrody v důsledku použití poměrně vysoké koncentrace ( $5 \cdot 10^{-2}$  M) dopaminu?**
- **Jsou možnosti, jak zlepšit separaci píků epinefrinu, dopaminu a DOPAC?**
- Bylo by dobré pro informaci zobrazit v jednotlivých bodech kalibrační přímky směrodatné odchylky jednotlivých měření jako chybové úsečky (str. 51, obr. 26).
- **Str. 52 a 53, obr. 28: moč byla zřejmě analyzována přímo. Byla také analyzována moč s přídavkem standardu dopaminu, tj. přídavek dopaminu do vzorku a teprve následná extrakce a analýza?**
- **V závěru chybí srovnání analytických parametrů navržené metodiky s již používanými technikami HPLC-ED např. při laboratorním vyšetření katecholaminů v moči.**
- **Budou se při navrženém způsobu stanovení dopaminu podílet na proudové odezvě detektoru také jiné elektroaktivní látky, které se běžně vyskytují v moči (např. kyselina askorbová, močová a další)?**

Závěrem mohu konstatovat, že diplomant Bc. Matěj Koubek splnil všechny úkoly zadání, diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

**v ý b o r n ě - m.**



V Pardubicích 2. 6. 2016

Ing. Radovan Metelka, Ph.D.