

## Abstrakt

Koncentrace žlučových kyselin je důležitým parametrem v onemocněných hepatobiliárního traktu. Tato práce se zabývá elektrochemickou oxidací kyseliny chenodeoxycholové (CDCA) a cholové (CA) na borem dopované diamantové elektrodě (BDD) v porovnání s oxidací na skelném uhlíku (GCE) a platině (PtE), ve smíšeném prostředí acetonitrilu a vody (0.26 % z HClO<sub>4</sub>, základný elektrolyt). Měření bylo provedeno v elektrochemickém článku se solným mŕstkem obsahujícím 0.5 mol·l<sup>-1</sup> NaClO<sub>4</sub>, který oddělil pracovní a Pleskovovu referenční elektrodu (0.01 mol·l<sup>-1</sup> AgNO<sub>3</sub> a 1 mol·l<sup>-1</sup> NaClO<sub>4</sub> v acetonitrilu). Charakterizací BDD elektrody (nejširší potenciálový okno v anodické oblasti) pomocí cyklické voltametrie a redoxního markeru [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-/3-</sup> (*c* = 0.1 mmol·l<sup>-1</sup>) v 1 mol·l<sup>-1</sup> KCl, bylo zjišřeno kvasi-reverzibilní chování a rozdíl anodického a katodického potenciálu byl v rozmezí od 80 do 200 mV (v závislosti na rychlosti polarizace). Lešření BDD elektrody na alumině (4 minuty) bylo identifikováno jako nejvhodnější metoda aktivace jejího povrchu a byla aplikována mezi voltametričkými skenmi v přítomnosti CA a CDCA. Ireverzibilní anodické píky oxidace CDCA a CA v prostředí acetonitril-voda (0.26 %) byly pozorovány při poměrně vysokém potenciálu přibližně +1100 ± 100 mV, v závislosti na rychlosti polarizace a použité voltametričké technice. Toto pozorování bylo zaznamenáno pouze u CA a CDCA, které obě obsahovaly 7- $\alpha$ -hydroxy skupinu, ostatní studované žlučové kyseliny (deoxycholová, lithocholová kyselina) voltametričkou odezvu neposkytují. Podle závislosti proudu píků na odmocnině z rychlosti polarizace lze vidět, že oxidační proces je řízen difúzí. Kalibrační závislosti, které byly měřeny v rozmezí koncentrací 1 – 90  $\mu$ mol·l<sup>-1</sup> CA a CDCA, jsou lineární a nejvyšší citlivosti bylo dosáhnuo u BDD (měla nejvyšší poměr signálu k pozadí) ve srovnání s elektrodami GCE a PtE. Další studie budou věnovány oxidačnímu mechanismu a možnosti jeho použití pro selektivní detekci těchto žlučových kyselin.

## Klíčová slova

cyklická voltametrie, diferenční pulzní voltametrie, elektrochemická oxidace, borem dopovaná diamantová elektroda, elektroda ze skelného uhlíku, platinová elektroda, kyselina chenodeoxycholová, kyselina cholová