ABSTRAKT

Predmetom predkladanej diplomovej práce je štúdium elektrochemického správania dvoch významných diagnostických markerov, kyseliny vanilmandľovej (VMA) a kyseliny homovanilovej (HVA), na elektródach na báze uhlíku s využitím cyklickej a diferenčnej pulznej voltametrie. Bolo prevedené vzájomné porovnanie elektródy zo skleného uhlíku (GCE) a GCE modifikovanej mnohostenovými uhlíkovými nanotrubičkami, Nafionom (Nafion/GCE) a polymérom neutrálnej červene (PNR/GCE), bórom dopovanej diamantovej (BDD) elektródy, ktorá bola aktivovaná anodicky (E_{akt} = +2,4 V, t = 30 s) alebo leštením na alumine. Výrazné rozdiely vo voltametrických odozvách VMA a HVA sú nachádzané nielen medzi používanými elektródovými materiálmi, ktoré ovplyvňujú i spôsob riadenia oxidačného procesu látok, ale i v závislosti na pH prostredí, v ktorom sa tieto kyseliny vyskytujú. Najvyhovujúcejšie pre ich stanovenie je kyslé prostredie. Kalibračné závislosti boli namerané v 0,1 mol·l^{-1} fosfátovom pufri o pH 3,0, ktorý bol zvolený ako optimálny pre stanovenie metódou diferenčnej pulznej voltametrie. Dosiahnuté limity detekcie pre HVA sú 0,6 μmol·l^{-1} na BDD elektróde, 0,9 μmol·l^{-1} na nemodifikovanej GC elektróde, 0,8 μmol·l^{-1} na Nafion/GCE a 1,2 μmol·l^{-1} na PNR/GCE. V prípade VMA tieto hodnoty činia 0,4 μmol·l^{-1} na BDD elektróde, 1,5 μmol·l^{-1} na nemodifikovanej GC elektróde, 2,4 μmol·l^{-1} na Nafion/GCE a 1,1 μmol·l^{-1} na PNR/GCE. Limity kvantifikácie sú pre obe látky na všetkých elektródach postačujúce pre ich analýzu v moči. Možnosť ich súčasného stanovenia v zmesi bola taktiež preverená. Anodicky aktivovaná bórom dopovaná diamantová elektróda bola aplikovaná na reálne vzorky moču, priamo i po predchádzajúcej extrakcii na tuhej fáze využitím vopred zoptimalizovaného postupu.