

ABSTRAKT

Tato diplomová práce je zaměřena na použití dvou pracovních elektrod z grafitu vhodných pro stanovení oxidovatelných nádorových biomarkerů. Zabývá se studiem elektrochemického chování močového indikanu. Pro jeho stanovení byla použita technika diferenční pulsní voltametrie (DPV) na uhlíkové pastové elektrodě a filmové kompozitní pastové elektrodě v prostředí Brittonova-Robinsonova (BR) pufru.

V prvním kroku byly určeny optimální podmínky pro nalezení nejnižší meze stanovitelnosti (LQ) této látky. Pro stanovení indikanu na uhlíkové pastové elektrodě byl vybrán BR pufr o pH 3,0. Při aplikaci elektrody filmové kompozitní byl jako optimální prostředí pro stanovení použit BR pufr o pH 2,0. U obou elektrod pro sledování studované látky bylo měřeno v koncentračním rozmezí od $1 \cdot 10^{-6}$ do $5 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$. Mez stanovitelnosti dosažena na uhlíkové pastové elektrodě byla $0,7 \text{ } \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$ a na filmové kompozitní byla $1,7 \text{ } \mu\text{mol} \cdot \text{l}^{-1}$.

Bylo zkoumáno nahromadění indikanu na použitých pracovních elektrodách, aby se zvýšila citlivost a následně snížil limit stanovitelnosti. Nicméně, po 5 minutách byl pozorovaný sorpční krok zanedbatelný a akumulace nebyla vložena. Vyvinutá metoda byla testována stanovením močového indikanu v matrici lidské moči po extrakci v pevné fázi s methanolem jako elučním činidlem, nicméně extrakční krok nebyl dostatečně účinný.

U uhlíkové pastové elektrody byla prokázána dobrá opakovatelnost měření a dobrá shoda naměřeného výsledku. U uhlíkové filmové kompozitní elektrody byly zjištěné hodnoty koncentrací o několik procent nižší a s horší opakovatelností.