

Elektrokemijsko određivanje *trans*-retinola pomoću elektrode od ugljikove paste modificirane s površinski aktivnom tvari

SAŽETAK

U radu je cikličkom voltametrijom istražen mehanizam oksidacije *trans*-retinola (vitamina A₁) i nekoliko njegovih estera u organskom otapalu, miješanoj otopini voda/organsko otapalo i vodenoj otopini. Proces oksidacije odvijao se u nekoliko ireverzibilnih koraka. Najveća gustoća elektrona u retinoidnoj molekuli delokaliziranih oko ugljikovih atoma vezanih s pet konjugiranih dvostrukih veza (C5-C14) pronađena je u dijelu molekule koji sudjeluje u oksidaciji. Najviši oksidacijski pik (na +0.8 V prema Ag/AgCl elektrodi) korišten je za određivanje retinola diferencijalnom pulsnom voltametrijom pomoću elektrode od ugljikove paste modificirane površinski aktivnom tvari (natrijev dodecil-sulfat). Rezultati pokazuju da je s dodatkom 30 % (po masi) natrijeva dodecil-sulfata dobivena optimalna osjetljivost elektrode i optimalan oblik voltamograma. U usporedbi s uobičajenom elektrodom od staklastog ugljika, elektroda od ugljikove paste modificirane pomoću natrijeva dodecil-sulfata bitno je pospješila elektroanalizu retinola. Linearan odziv modificirane elektrode od ugljikove paste bio je u rasponu od $1,5 \cdot 10^{-6}$ – $1,8 \cdot 10^{-4}$ M retinola s limitom detekcije $1,3 \cdot 10^{-6}$ M, dok je elektroda od staklastog ugljika imala linearni raspon $4,4 \cdot 10^{-6}$ – $7,0 \cdot 10^{-4}$ M i limit detekcije $4,6 \cdot 10^{-7}$ M.

Ključne riječi: modificirana elektroda od ugljikove paste, diferencijalna pulsna voltometrija, elektroda od staklastog ugljika, *trans*-retinol, površinski aktivna tvar