

Abstrakt

V tejto štúdií bola použitá anodicky oxidovaná bórom dopovaná diamantová elektróda (BDD) na zistenie elektrochemických vlastností a možností stanovenia chinolínu a jeho derivátu chinínu v anodickej oblasti vo vodnom prostredí a to využitím metód cyklickej voltampérometrie (CV), square wave voltampérometrie (SWV) a adsorpčnej rozpúšťacej square wave voltampérometrie (SWAdSV). Pomocou SWV bolo zistené, že chinolín poskytoval jeden výrazný signál v BR pufrí v rozmedzí pH 3,0 až 12,0. Chinín poskytoval jeden signál v rozmedzí pH 2,0 až 5,0, potom sa s narastajúcou hodnotou pH tento pík vyvíjal v dva až štyri menej výrazne signály, tj. mechanizmus oxidácie je ovplyvnený prítomnosťou chinuklidového kruhu či funkčnými skupinami na chinolinovom skelete v štruktúre chinínu. Pomocou cyklickej voltampérometrie, bolo zistené, že elektródový dej chinolínu je riadený difúziou. V prípade chinínu sa nedá všeobecne odvodiť, či je jeho oxidácia riadená difúziou či adsorpciou. Metóda SWV v prostredí BR pufru s pH 5,0 bola optimalizovaná pre chinolín a s použitím optimalizovaných parametrov ($E_{\text{step}} = 5 \text{ mV}$; $f = 40 \text{ Hz}$ a $A = 50 \text{ mV}$) bola zistená lineárna závislosť výšky pík prúdu chinolínu na jeho koncentrácii v rozmedzí $1 \cdot 10^{-7}$ až $1 \cdot 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}$ s limitom detekcie $3,53 \cdot 10^{-7} \text{ mol.l}^{-1}$. V prípade chinínu v rozmedzí koncentracii $6 \cdot 10^{-7}$ až $1 \cdot 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}$ nebola závislosť na koncentrácii lineárna, čo svedčí o možnej adsorpcii látky na povrch elektródy, limit detekcie bol $3,97 \cdot 10^{-7} \text{ mol.l}^{-1}$. Pomocou SWAdSV ($E_{\text{acc}} = +1200 \text{ mV}$; $t_{\text{acc}} = 5 \text{ s}$) bol dosiahnutý limit detekcie pre chinín $1,03 \cdot 10^{-8} \text{ mol.l}^{-1}$. Metódu nie je možné pre chinolín použiť.