

Abstrakt

Předmětem předkládané diplomové práce bylo studium elektrochemického chování nitroimidazolových léčiv metronidazolu a ornidazolu a nalezení optimálních podmínek pro jejich voltametrické stanovení na rtuťovým meniskem modifikované stříbrné pevné amalgamové elektrodě (m-AgSAE) pomocí technik DC voltametrie (DCV) a diferenční pulzní voltametrie (DPV). Voltametrické chování vybraných léčiv bylo studováno v závislosti na pH prostředí (realizováno užitím Brittonova-Robinsonova pufru (BR pufru)) a pomocí cyklické voltametrie (CV) byl studován mechanismus redukce obou léčiv.

Jako optimální prostředí pro voltametrická stanovení studovaných nitroimidazolových léčiv na m-AgSAE v katodické oblasti potenciálů bylo zvoleno prostředí BR pufru o pH 8,0, ve kterém byly dále proměřeny koncentrační závislosti v rozmezí od $2 \cdot 10^{-7}$ do $1 \cdot 10^{-4}$ mol/L. Dosažené meze stanovitelnosti (L_Q) metronidazolu i ornidazolu byly pro DCV i DPV na m-AgSAE řádově 10^{-7} mol/L.

Aplikovatelnost nově vyvinutých voltametrických metod pro stanovení metronidazolu a ornidazolu byla ověřena na modelových vzorcích pitné a říční vody s dosaženými $L_Q \approx 2 \cdot 10^{-7}$ mol/L pro DC voltametrii i diferenční pulzní voltametrii.

Nově vyvinuté voltametrické metody byly použity i pro stanovení obsahu metronidazolu v daných léčivech: Efloran – infuzní roztok 500 mg/100 mL (KRKA, Slovinsko), Entizol 500 mg – vaginální tablety (Polpharma, Polsko), Entizol 250 mg – tablety (Polpharma, Polsko).

Pro porovnání vyvinutých voltametrických metod s jinou analytickou metodou bylo proměřeno koncentrační rozmezí $2 \cdot 10^{-7}$ – $1 \cdot 10^{-4}$ mol/L vybraných léčiv pomocí UV-VIS absorpční spektrofotometrie v deionizované vodě s dosaženou $L_Q \approx 2 \cdot 10^{-7}$ mol/L pro metronidazol a pro ornidazol $L_Q \approx 3 \cdot 10^{-7}$ mol/L. Z tohoto plyne, že L_Q pro vybrané látky dosažené metodou DCV na m-AgSAE, DPV na m-AgSAE a pomocí UV-VIS absorpční spektrofotometrie jsou za daných podmínek srovnatelné.