

Abstrakt

2-Nitrofluoren (NF) je považován za modelového zástupce nitrovaných polycyklických aromatických uhlovodíků (NPAH) patřících do skupiny mutagenů a karcinogenů. Interakce DNA s genotoxickým 2-nitrofluorenem byla sledována pomocí elektrochemického DNA biosenzoru připraveného z elektrody ze skelného uhlíku (GCE) a nízkomolekulární DNA z lososích spermíí. Použity byly techniky elektrochemická impedanční spektroskopie (EIS), cyklická voltametrie (CV) a square-wave voltametrie (SWV). Za pomoci techniky EIS nebyla pozorována žádná poškozující interakce, která by způsobovala zlomy ve struktuře DNA. Pomocí CV byla ale zjištěna interkalace NF do struktury DNA za vzniku komplexu NF–DNA. Interkalace má za následek snížení počtu elektroaktivních míst schopných podléhat oxidaci, což bylo prokázáno technikou SWV, kdy docházelo ke snížení výšek píku guanosinu a adenosinu.

Z důvodu nebezpečného působení NF na strukturu DNA byla vyvinuta elektroanalytická metoda pro jeho stanovení a aplikovatelnost metody byla úspěšně ověřena na modelovém vzorku písku. Pro vývoj byla použita technika diferenční pulsní voltametrie (DPV) v prostředí směsi Brittonova-Robinsonova purfu o pH 7,0 a ethanolu v poměru 7:3 (v/v) a s pravidelnou předúpravou povrchu elektrody. Mez stanovitelnosti (L_Q) byla $1 \cdot 10^{-7}$ M.