

Abstrakt

V této práci byly připraveny a charakterizovány polystyrenové nanovláknenné materiály s kovalentně vázaným NO-fotodonorem a elektrostaticky vázaným tetrakationtovým porfyrinoidním fotosensitizerem. Tyto fotofunkční materiály mají schopnost simultánně fotogenerovat antibakteriální molekuly NO a $O_2(^1\Delta_g)$ na denním světle, a tím sterilizovat svůj povrch a blízké okolí. Nanovláknenné materiály byly studovány pomocí SEM, FTIR, emisní a UV/vis spektroskopie a pomocí časově rozlišené emisní a absorpční spektroskopie. Antibakteriální efekt byl testován na *Escherichia coli*. Kombinace duální antibakteriální schopnosti a nanoporézní charakter nanovláknenného materiálu, zadržující patogeny jako např. bakterie na svém povrchu, umožňuje tyto materiály využít v oblastech, kde je vyžadováno sterilní prostředí (roušky, kryty ran atd.).

Pro studium vázání NO byl připraven v literatuře již popsán bimetallický boranový klastr $(PMe_2Ph)_4Pt_2B_{10}H_{10}$, který má schopnost reverzibilně vázat malé plynné molekuly. Úspěšně bylo syntetizováno sedm nových monometallických prekurzorů (s Pt, Pd či Ni) pro syntézu bimetallických boranových klastrů s účelem studia reverzibilního vázání NO. Všechny látky byly chromatograficky přečištěny a charakterizovány pomocí NMR spektroskopie a rentgenové difrakční analýzy.

Předmětová slova: fotochemie, fotofyzika, fotocytotoxicita

Klíčová slova: borany, singletový kyslík, oxid dusnatý, nanovláknna