

Abstrakt

Disertační práce se zabývá syntézou a hodnocením kvartérních amoniových solí. V teoretické části popisuje chemickou strukturu těchto látek, jejich fyzikálně-chemické vlastnosti a dekontaminační schopnosti.

Experimentální část se zabývá především syntézou nových kvartérních amoniových solí, ale i rozšířením spektra o látky na bázi běžně používaných látek (soli benzoxonia). V práci je zahrnuta příprava mono-kvartérních i bis-kvartérních derivátů.

Další část experimentální práce se zaměřuje na dekontaminační schopnosti KAS, stanovení kritické micelární koncentrace jako základní fyzikálně-chemické vlastnosti těchto tenzidů a stanovení cytotoxicity jako jejich základní biologické vlastnosti. Jako charakteristiky potenciálně dekontaminačních vlastností biologického charakteru byly dále zařazeny metody pro stanovení minimální inhibiční a baktericidní koncentrace na vybraných planktonních formách bakterií a stanovení minimální biofilm eradikující koncentrace na dvou bakteriálních biofilmech. Okrajově se tato práce zabývá také hodnocením antivirové účinnosti na myším cytomegaloviru a novém typu koronaviru. Výše zmíněné stanovení kritické micelární koncentrace je nezbytné pro stanovení hydrolytické účinnosti vybraných KAS na modelové organofosforové látce fenitrothion a slouží tedy k charakterizaci dekontaminačních vlastností chemického charakteru.

Připravené látky mají určité strukturní rysy, které jsou nezbytné pro jejich antimikrobiální a hydrolytickou účinnost. Jedná se především o přítomnost kvartérního dusíku, hydroxyethylových skupin a dlouhého alkylového řetězce (v případě mono-kvartérních derivátů C₁₂-C₁₆, v případě bis-kvartérních derivátů C₈-C₁₂). Látky s nejvyšší účinností jsou nejvhodnějšími kandidáty pro přípravu dekontaminačních směsí proti biologickým i chemickým činitelům.

Klíčová slova

Syntéza; kvartérní amoniové soli; dezinfekce; dekontaminace; antimikrobiální působení; biofilmy; hydrolýza