

## ABSTRAKT

Překládaná disertační práce se zabývá odstranitelností organických látek produkovaných řasami a sinicemi (AOM - algal organic matter) koagulací při úpravě vody a také vlivem AOM na koagulaci dalších látek přítomných v surové vodě. Zvláštní důraz je kladen na popis mechanismů koagulace.

Účinnost odstranění AOM koagulací byla posuzována za pomoci koagulačních testů prováděných s optimalizovanými dávkami koagulačních činidel (síranu hlinitého nebo železitého) při různých hodnotách pH. V experimentech byly použity peptidy a proteiny obsažené v buněčném materiálu sinice *Microcystis aeruginosa*, o kterých bylo již dříve zjištěno, že narušují koagulační proces. Za účelem posouzení vlivu AOM na koagulaci zakalených vod byly dále provedeny koagulační testy s peptidy a proteiny společně s kaolinovými částicemi, reprezentujícími jílové částice v zakalených vodách, jak s koagulačními činidly, tak bez nich. Aby bylo možné popsat koagulační mechanismy, AOM byly charakterizovány z hlediska náboje, funkčních skupin, molekulových vah a schopnosti tvořit rozpuštěné komplexy s koagulačními činidly.

Výsledky experimentů ukázaly, že odstranitelnost peptidů a proteinů je značně závislá na hodnotě pH a vlastnostech koagulujících částic či molekul. Nejvyšší míry odstranění bylo dosaženo při takových hodnotách pH, při kterých koagulační činidla tvoří kladně nabitě hydroxokomplexy interagující se záporně nabitými funkčními skupinami peptidů a proteinů (pH 5 - 6,5 pro hlinitý a 4 - 6 pro železitý koagulant). Obdobných výsledků bylo dosaženo i v případě experimentů s peptidy a proteiny a kaolinovými částicemi, v průběhu kterých amfoterní peptidy a proteiny interagovaly jak s kaolinem tak s hydroxopolymerem koagulačních činidel a přispívaly tak ke koagulaci kaolinových částic. Bylo zjištěno, že peptidy a proteiny negativně ovlivňují koagulaci tvorbou komplexů s koagulačními činidly, nicméně pouze v úzkém rozsahu pH (okolo 6,8 v případě Al a 6 v případě Fe). Dále bylo prokázáno, že vysokomolekulární proteiny (s molekulovou hmotností nad 10 kDa) jsou snadno odstranitelné koagulací, zatímco nízkomolekulární peptidy je možné odstranit adsorpcí na aktivním uhlí.

Lze tedy říci, že koagulace je za vhodně nastavených reakčních podmínek účinným nástrojem pro odstraňování vysokomolekulárních AOM a může být vhodným krokem před použitím technologií odstraňujících nízkomolekulární organické látky.