

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá studiem vlivu kaolinitových částic (reprezentujících látky tvořící zákal vody) a peptidové/proteinové složky COM (Cellular Organic Matter) produkovaných sinicí *Microcystis aeruginosa* na velikost, strukturu a tvar tvořených agregátů v proměnných hydrodynamických podmínkách (gradientu rychlosti) při úpravě vody. Agregace probíhala v Taylor–Couettově reaktoru. Koagulace vybraných typů znečišťujících příměsí (kaolinitové částice, COM peptidy/proteiny a jejich směs) probíhala pomocí síranu hlinitého a síranu železitého. Vzniklé agregáty byly hodnoceny ve fázi homogenní velikosti (steady state) po 60 min míchání pomocí ukazatelů: velikost (poloměr) agregátů, fraktální dimenze D_2 a D_{pf} a velikostní distribuce. Bylo zjištěno, že velikost agregátů je závislá na typu koagulačního činidla, typu koagulované příměsi a aplikovaném gradientu rychlosti. S rostoucím gradientem rychlosti se velikost agregátů zmenšuje. Železité koagulační činidlo produkuje větší agregáty než hlinité koagulační činidlo. Podle příměsi roste velikost agregátů v pořadí kaolinit < COM < kaolinit + COM. Struktura agregátů se stává kompaktnější s gradientem rychlosti. Při použití hlinitého koagulačního činidla vznikají ve srovnání s činidlem železitým kompaktnější agregáty (mají vyšší hodnotu D_2). Kompaktnost agregátů klesá v pořadí kaolinit > COM > kaolinit + COM, a to bez ohledu na použité koagulační činidlo. Tvar agregátů (fraktální dimenze D_{pf}) se stává pravidelnějším (nabývá tvar koule) s rostoucí hodnotou gradientu rychlosti. Hodnota D_{pf} se zvyšuje v pořadí kaolinit < COM < kaolinit + COM. Bylo zjištěno, že velikost agregátů se na aplikovaném gradientu rychlosti nemění plynule, jak bylo doposud předpokládáno, ale při překročení hodnoty tzv. kritických gradientů rychlosti, dochází k její prudké změně. Tyto změny se liší na základě charakteru koagulovaných příměsí a byly vysvětleny pomocí rozdílných interakcí mezi znečišťující příměsí a koagulačním činidlem.

Klíčová slova

AOM - Algal Organic Matter, Koagulace, Agregace, Gradient rychlosti, Struktura agregátů, Úprava vody