

Posudek školitele

Diplomová práce: **Kateřina Novotná „Interakce mezi proteiny a huminovými látkami při koagulaci“.**

Diplomová práce je součástí výzkumu zaměřeného na objasnění vlivu organických látek produkovaných sinicemi a řasami na koagulaci a flokulaci ostatních znečišťujících příměsí při úpravě vody.

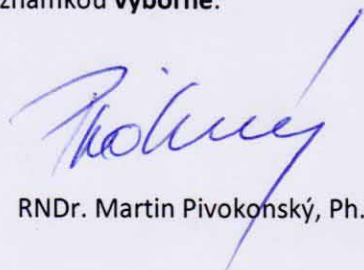
Hlavním cílem diplomové práce bylo popsat mechanismy koagulace huminových látek (HL) v přítomnosti AOM (Algal Organic Matter) proteinů, které v této studii byly reprezentovány modelovým proteinem BSA (Bovine Serum Albumin), dále popsat případné interakce HL a BSA a objasnit jejich vliv na koagulaci HL, v neposlední řadě pak srovnat chování BSA s reálnými AOM proteiny při koagulaci a na základě tohoto srovnání rozhodnout o využití BSA jako vhodné modelové látky. Přestože vytýčené úkoly jsou nesnadné, byly beze zbytku splněny.

Diplomová práce byla vystavěna na základě kvalitní literární rešerše, kde jsou kritickým způsobem zhodnoceny základní práce na poli koagulace přírodních organických látek. Ty diplomantce sloužily nejen jako podklady pro stanovení hypotéz výzkumu, ale také pro kritické posouzení vlastních výsledků. Propojení mezi rešeršní a tvůrčí částí práce je plynulé, logické a přispívá k jejímu ucelenému a čtivému obrazu. Řada úvah je nových a doposud nebyla prezentována na světovém vědeckém fóru. Nejcennější kapitolou práce jsou pasáže týkající se interpretace provedených experimentů a objasnění mechanismů interakcí HL, BSA a produktů hydrolýzy koagulačního činidla (hliníku). Srovnáním výsledků pokusů s BSA a výsledků pokusů s reálnými AOM dospěla diplomantka k závěru, že BSA je vhodnou modelovou látkou pro výzkum v oblasti koagulace (úpravy vody) s obsahem AOM. Toto zjištění je velmi cenné, protože umožňuje podstatným způsobem zjednodušit a zpřesnit řadu experimentů, které doposud bylo nutné provádět s obtížně definovatelnou směsí AOM proteinů. Na základě tohoto zjištění a znalosti složení (struktury) BSA byla diplomantka následně schopna detailně objasnit (predikovat) řadu mechanismů uplatňujících se při koagulaci vlastních AOM, respektive při jejich interakcích s HL. Dalším významným zjištěním je skutečnost, že přítomnost BSA (AOM proteinů) za určitých reakčních podmínek přispívá k výraznému zlepšení koagulace huminových látek a vede i k značnému snížení dávek koagulačních činidel.

Všechny dosažené výsledky jsou velmi cenné! Předcházela jí rok a půl trvající poctivá práce v laboratoři, při které se diplomantka seznámila se značným množstvím pro ni do té doby neznámých technik a analytických postupů. Pracovní nasazení Kateřiny Novotné bylo příkladné. O úspěšnosti její práce svědčí i skutečnost, že se významně podílela na přípravě publikace do Water Research. Dalším významným bonusem práce je také fakt, že vedle nesporného přínosu v rovině základního výzkumu (interakce HL a BSA mezi sebou a s koagulačním činidlem), je zde zřejmý i značný aplikační potenciál (využitelnost výsledků při úpravě vody).

Diplomová práce Kateřiny Novotné je velmi cenným přínosem do problematiky koagulace přírodních organických látek. Jedná se o zdařilou práci splňující nejpřísnější kritéria kladená na odborné práce podobného zaměření. Práci doporučuji komisi k přijetí a hodnotím ji známkou **výborně**.

V Praze 11/5/2015



RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.