Posudek školitele na diplomovou práci Magdaleny Barešové „Vliv peptidů a proteinů produkovaných sinicí *Microcystis aeruginosa* na koagulaci“.

Předkládaná diplomová práce je součástí rozsáhlého výzkumu zaměřeného na objasnění vlivu organických látek produkovaných sinicemi a řasami na koagulaci a flokulaci při úpravě vody. Tento výzkum je řešen na Ústavu pro hydrodynamiku AV ČR, v. v. i., kde také diplomantka svou práci zpracovávala. Hlavním cílem diplomové práce bylo popsat mechanismy koagulace proteinové složky COM produkované sinicí *Microcystis aeruginosa* a objasnit její vliv na koagulaci hydrofobní kaolínové suspenze. Jako dílčí cíle si diplomantka stanovila charakterizovat vlastnosti COM peptidů/proteinů významné z hlediska koagulačních procesů, objasnit inhibiční vliv COM peptidů/proteinů na koagulaci, popsat mechanismy interakcí COM peptidů/proteinů, hydrofobních kaolínových částic a produktů hydrolýzy koagulačního činidla a kvantifikovat inhibiční potenciál proteinových COM tvorbou rozpustných povrchových ligandových komplexů s $Fe^{3+}$ ionty. Přestože se jedná o nesnadné úkoly, všechny byly beze zbytku splněny.

Diplomová práce je velmi zdařilou monografií na dané téma. Působí kompaktním věcným dojmem. Na vysoké úrovni je i po stránce jazykové. Literární část práce je zpracována velmi důkladně. Kritickým způsobem je zde zhodnoceno více jak 120 primárních vědeckých prací. Ty diplomantce sloužily nejen jako podklady pro stanovení hypotéz výzkumu, ale také pro kritické zhodnocení vlastních dosažených výsledků. Propojení mezi rešeršní částí a kapitolou Výsledky a diskuse je zcela logické a již z literárního přehledu je zcela jasné, jakým směrem se daná práce bude ubírat. Velmi oceňuji, že při diskusi vlastních výsledků s výsledky jiných autorů se diplomantka nezalekla ani takových úvah, které vybočují z doposud platných představ o mechanismech koagulace a které diplomantku vedly k objasnění nových faktorů ovlivňujících interakce přírodních polymerů s produkty hydrolýzy koagulačních činidel a hydrofobními kaolínovými částicemi. Tyto mechanismy popsala na základě velmi podrobné a zdařilé interpretace vlastních dat. Za velmi hodnotný výsledek, který doposud pro případ COM peptidů/proteinů ve světové literatuře nebyl publikován, považuji stanovení jejich vazebné kapacity pro železo v závislosti na hodnotě pH. Na základě určení této vazebné kapacity diplomantka stanovila také míru inhibice koagulace tvorbou povrchových směsných ligandových Fe-peptidových/proteinových komplexů. Všechny dosažené výsledky jsou o to cennější, že jim předcházela téměř rok a půl trvající mravenčí práce v laboratoři, při které se diplomantka musela seznámit se značným množstvím pro ni do té doby neznámých technik a analytických přístrojů. Pracovní nasazení Magdaleny Barešové bylo příkladné a již po několika málo týdnech se stala platným členem týmu, který se zabývá problematikou koagulace metabolických produktů sinic a řas. O úspěšnosti její práce svědčí i skutečnost, že se významně podílela na přípravě dvou publikací do Water Research.

Diplomová práce Magdaleny Barešové je velmi cenným přínosem do problematiky koagulace přírodních organických látek. Jedná se o práci na velmi vysoké úrovni, svým obsahem a pojetím splňujícím nejpřísnější kritéria kladená na odborné práce podobného zaměření. Práci doporučuji komisi k přijetí a hodnotím ji známkou **výborně**.

V Praze 3/9/2012

RNDr. Martin Pivokonský, Ph.D.