

Stanovisko školitele k disertační práci Aleny Matelové na téma “Nalezení vhodné a originální modifikace kyseliny hyaluronové pro nosičové systémy”

Alena Matelová působí v naší výzkumné skupině již od roku 2010. Nejprve se v rámci bakalářské práce věnovala isotermické titrační kalorimetrii supramolekulárních hostitel-host komplexů, během diplomové práce pak připravovala stericky bráněné polykondenzované heterocykly substituované adamantanem. Poznatky a dovednosti z oblasti organické a fyzikální chemie získané během studia na bakalářském a magisterském stupni se rozhodla využít při práci na zcela odlišném tématu. Doktorskou práci, zabývající se syntézou modifikovaných hyaluronanů (HA), přípravou micel z těchto derivátů a studiem jejich vlastností vypracovala v úzké spolupráci s firmou Contipro, předním světovým producentem hyaluronanu pro farmaceutický i kosmetický průmysl. Podstatnou část práce realizovala přímo ve firmě Contipro pod vedením konzultantky Glorie Huerta-Angeles. V době, kdy pobývala na FT se Alena věnovala dalším projektům, zejména syntéze derivátů kubanu. Zahraniční stáž absolvovala na univerzitě v Petrohradě, kde pracovala na syntéze monomerů esterů kyseliny akrylové, prováděla jejich polymerace a charakterizovala získané produkty.

V teoretické části předložené disertační práce Alena podává ucelený přehled o molekulárním základu její práce tedy o kyselině hyaluronové, o systémech nosičů léčiv a v neposlední řadě o dosavadních poznacích v oblasti využití modifikačních činidel pro HA na bázi aromatických sloučenin. V experimentální části shrnuje Alena popisy prováděných experimentů a výsledky komentuje v poslední, nejpodstatnější části práce. Tato část je logicky seřazena od syntéz modifikovaných HA přes identifikaci a charakterizaci produktů, přípravu micel a jejich charakterizaci až po testování klíčové hypotézy tedy schopnosti micel vázat aromatické látky. Z textu diskuzní části plynou dva základní rysy práce. Alena se musela během hledání řešení zadaného úkolu, kromě obvyklých obtíží spojených s organickou syntézou potýkat se značnými omezeními plynoucími z předpokládaných medicinských aplikací připravovaných modifikovaných HA. Celou řadu, pro chemika běžných reakčních podmínek a činidel tak nemohla využít. Druhá obtíž souvisela s velmi přísnými nároky kladenými na modifikované HA a z nich připravené micely (stabilita, vazebná kapacita, biokompatibilita, toxicita). Díky těmto požadavkům řada slibných kandidátů na řešení zadaného problému cestou odpadla. Přes tato omezení se Aleně podařilo připravit vhodné deriváty HA a z nich micely s požadovanými vlastnostmi a část těchto výsledků publikovat v prestižním zahraničním

časopise (*Carbohydrate Polymers*). Protože ale předložená práce obsahuje i výsledky dosud nepublikované, které navíc považují ve firmě Contipro za velmi významné pro další vývoj v dané oblasti, požádala Alena o odklad zveřejnění disertační práce.

Závěrem mohu konstatovat, Alena Matelová během řešení zadání doktorské práce prokázala bezezbytku schopnosti a dovednosti požadované od absolventa doktorského studijního programu. Tedy, že dokáže samostatně vyhledávat v odborné literatuře potřebné informace, tyto využít při vlastním výzkumu a případně presentovat s dostatečným nadhledem a porozuměním širšímu kontextu. Že dokáže samostatně provádět experimenty v oblasti organické syntézy a přípravy nosičových systémů a připravené produkty charakterizovat. Že dokáže svou výzkumnou činnost racionálně řídit a směřovat požadovaným směrem k vytčenému cíli. Že dokáže výsledky svých experimentů vyhodnotit a presentovat na mezinárodním fóru. Předložený text pak splňuje formální i věcné požadavky kladené na tento typ práce a proto mi nezbývá než ji doporučit k obhajobě.

Ve Zlíně, 16. 7. 2018