

Posudek školitele na bakalářskou práci Zdislavy Pechrové „Fluorometrická detekce sacharidů pomocí fenyloboronových kyselin“

Zdislava Pechrová se zapojila do práce v naší laboratoři v roce 2016. Jejím úkolem byla základní charakterizace fluoroforů na bázi fenyloboronových kyselin citlivých na přítomnost sacharidů v roztocích. Tato práce není samoúčelná a zapadá do celkového konceptu využití sloučenin bóru jako součástí polymerních nanostruktur pro medicínské účely. Fenyloboronová kyselina a její deriváty jsou v současnosti intenzivně studovány kvůli jejich citlivosti na dioly nebo polyalkoholy, s největším důrazem na sacharidy. Výsledkem této interakce je cyklický ester, který má jiné acidobazické vlastnosti než samotná fenyloboronová kyselina. Toho lze využít k přípravě nanostrukturovaných polymerních systémů citlivých na koncentraci sacharidů a jiných polyalkoholů v roztoku. Další možností je samotná detekce sacharidů, jak ve volné formě v roztoku, nebo ve vazbě s makromolekulami. V našem případě byla k detekci sacharidů využita fluorescenční spektroskopie, což má své výhody a navíc má tato metoda na Katedře dlouholetou tradici.

Náplní bakalářské práce tedy bylo proměřit fluorescenční vlastnosti značky Click-Fluor v závislosti na koncentraci několika sacharidů a to jak pomocí stacionární tak časově rozlišené fluorometrie. Podobná studie už sice byla publikována jinými autory, podle mého názoru to však byl vhodný systém, aby se studentka seznámila s fluorescenční spektroskopií. To Zdislava v krátké době zvládla a to nejen samotné měření, ale také následné vyhodnocování dat (např. fitování křivek dohasínání fluorescence, určení vazných konstant z intenzity fluorescence, apod.). Nad rámec již publikovaných výsledků pak jsou časově rozlišená měření a studium vazby značky na makromolekuly s navázanými molekulami glukózy.

Zdislava během práce na bakalářském projektu prokázala, že samostatně zvládá experimentální práci v laboratoři a následné zpracování naměřených dat. Studentka také získané výsledky v přehledné formě, s mojí částečnou pomocí, sepsala do předložené bakalářské práce. Výsledkem je ucelený projekt, na který lze navázat v dalším studiu.

Práci hodnotím stupněm výborně.

V Praze, 8.6. 2017

RNDr. Pavel Matějčík, Ph.D.
KFMCH, PĚF UK