

## Vyřádění školitele k projektu Mgr. Martiny Michalové pro výzvu Nadačního fondu UP

S rozvojem nových technologií pronikají metody vibrační spektroskopie, jejichž doménou byla po dlouhá léta spíše odvětví chemické syntézy a materiálového výzkumu, dynamicky i do oblastí lifescience a medicíny. Projekt „Vibrace pro život - Vibrations4Life“ doktorandky Martiny Michalové je součástí naší vize o budování „mostu“ mezi spektroskopickou komunitou a bio-medicínským prostředím. Jsem přesvědčen, že na UMTM LF UP k tomu máme unikátní příležitost, protože máme na jednom místě soustředěny odborníky z klinické praxe (FNOL) i základního výzkumu (LF) a k tomu technologické zázemí moderní infrastruktury (UMTM). Je to dlouhodobý proces, který vyžaduje trpělivý přístup obou stran, nicméně už se nám podařilo navázat spolupráci s několika pracovišti (například Urologická klinika, Hematoonkologická klinika, Ústav klinické a molekulární patologie, Imunologie) a pracujeme na prvních experimentech. Tato konstelace je výjimečná nejen v rámci ČR, ale dává nám určitou výhodu i v mezinárodním měřítku, což při nedávné návštěvě LF UP potvrdil i jeden z lídrů oboru biomedicínských aplikací vibrační spektroskopie - prof. Peter Gardner z Manchester Institute of Biotechnology, Velká Británie. S prof. Gardnerem a jeho týmem již máme existující spolupráci na pilotních projektech a už byly realizovány i stáže na jeho pracoviště (například dr. Jan Palacký – 6 měsíců). Cílem návštěvy prof. Gardnera bylo navštívit pracoviště ve FNOL a na LF, s kterými již spolupracujeme, a definovat směry společného výzkumu, které jsou pro naše podmínky nejvhodnější a které mají i největší šanci na úspěch v soutěžích o grantové prostředky. Projekt Martiny Michalové je jedním z nich.

Velmi důležitým milníkem projektu je stáž Martiny Michalové na pracovišti prof. Gardnera, jejímž cílem je získat praxi se zpracováním FTIR a Ramanských dat pomocí pokročilých matematických metod, s nimiž mají na pracovišti prof. Gardnera dlouholeté zkušenosti a patří v tomto směru k nejlepším v oboru. Důležitý je i přínos pro samotnou studentku, která získá v průběhu plánovaných 6 týdnů nenahraditelné zkušenosti z práce na prestižním zahraničním institutu, které může zúčtovat ve své další kariéře. Zcela určitě si také vylepší své jazykové i prezentační dovednosti. Získané výsledky pak podpoří navazující projekty v soutěži o financování a umožní nám další krok v realizaci naší vize.

Spektroskopická laboratoř na UMTM disponuje dvěma špičkovými Ramanovými spektrometry, které umožní řešit danou problematiku pomocí Raman imagingu. Martina umí tyto aparatury ovládat a rovněž dokáže interpretovat naměřená spektra. Laboratoř disponuje i jedním FTIR spektrometrem, který sice umožňuje měřit FTIR mapy, ale pouze jednokanálově, což měření neúměrně prodlužuje. Pro získávání velkých FTIR map (které jsou nezbytné vzhledem k rozměrům preparátů) chceme s výhodou využít zázemí infrastruktury CEITEC Brno, kde byl v nedávné době instalován FTIR-FPA systém, který umožňuje mnohonásobně rychlejší snímání s lepším prostorovým rozlišením. Měření na CEITECu bude tvořit významný podíl práce na projektu, a kromě unikátních dat přinese Martině i zkušenosti se samostatnou prací na jiné technologické infrastruktuře.

Domnívám se, že stanovené cíle projektu jsou reálné a naprosto odpovídají rozpočtu projektu. Pokud to budou okolnosti vyžadovat a dojde k překročení některých položek v rozpočtu (zejména náklady na spotřební materiál a náklady na zahraniční stáž), jsme připraveni podpořit projekt Martiny Michalové i z jiných zdrojů. Myslím si, že Martina Michalová má všechny předpoklady projekt „Vibrace pro život - Vibrations4Life“ zdárně řešit.

Ramanova a infračervená spektroskopie jsou extrémně univerzální techniky a jejich aplikace jdou napříč mnoha dalšími obory na UP. Dokladem toho jsou již existující impaktované publikace, které jsme publikovali ve spolupráci s kolegy z Katedry optiky, Katedry fyzikální chemie, Katedry biochemie a Katedry geologie. Proto se domnívám, že přínos projektu Martiny Michalové překračuje rámec LF UP.

Olomouc 18.3.2017

Mgr. Vlastimil Mašek, Ph.D.  
UMTM LF UP Olomouc

