

V Českých Budějovicích, dne 19.9.2014

Vyjádření školitelky

k plnění úkolů studijního plánu a k disertační práci Mgr. Oksany Degtjarik

Disertační práce s názvem „Crystallization and structure-functional studies of bacterial haloalkane dehalogenases and His phosphotransfer protein AHP2 from model plant *A. thaliana*“ je zaměřena na krystalizační a strukturní studie dvou rozdílných systémů: A) tří nově připravených mutantních forem halogenalkandehalogenasy LinB (LinB32, LinB86 a LinB70), enzymu štěpícího halogenované uhlovodíky a B) histidine-fosfotransferového proteinu AHP2 izolovaného z *Arabidopsis thaliana*, který je potencionálně odpovědný za specifickou interakci s histidinkinasou CKII v multikrokové signální cestě v *Arabidopsis*.

Předkládaná disertační práce je sepsána standardním způsobem, kdy po přehledné úvodní části následuje část Materiál a metody, kde jsou stručně, ale velmi prakticky popsány metody proteinové krystalizace a krystalografie. Poslední část práce Výsledky a diskuze je sepsána jako soubor již publikovaných nebo k publikování připravených článků. Vzhledem k zaměření práce je tato část rozdělena na 2 celky; první se věnuje halogenalkandehalogenase LinB a jejím mutantním formám a druhý komplexnímu studiu AHP2 proteinu z *Arabidopsis thaliana*. V průběhu studia Oksana vyřešila struktury všech tří mutantních forem halogenalkandehalogenasy LinB32, LinB70 a LinB86, které byly studovány z důvodu objasnění změn funkcionality enzymu LinB v důsledku zavedených mutací. Dále vykryštovala AHP2 protein z *A. thaliana*, vyřešila jeho strukturu a studovala interakce s histidinkinasou CKII. V rámci řešení ostatních projektů pomáhala s krystalizačními studii halogenalkandehalogenas DpcA, DmxA a DbeA1, s měřením difrakčních dat a řešením proteinových struktur.

Vzhledem k tomu, že se Oksana věnovala uvedeným strukturně-funkčním projektům pouze poslední tři roky (první tři roky studia pracovala ve skupině Prof. Štyse na projektu Zentivy, kde se díky spolupráci s Dr. Jostem Ludwigem z University v Bonnu výborně naučila používat a v praxi aplikovat metody molekulární biologie), výsledky její práce jsou

nezanedbatelné. Získané výsledky Oksana samostatně zpracovala a popsala ve 3 krystalizačních člancích uveřejněných v *Acta CrystF* (2013), podílela se na publikaci uveřejněné v *Crystal Growth & Design* (2011) a dále připravila manuskript pro *Plant Physiology* (2014) a pro *Acta CrystD* (2014). Výsledky své práce Oksana aktivně prezentovala na mnoha domácích a mezinárodních konferencích formou posterů a přednášek.

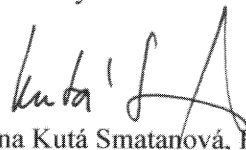
Oksana absolvovala zahraniční stáž na synchrotronu BESSY v Berlíně ve skupině Dr. Manfreda Weisse, kde se naučila řešit proteinové struktury a zvládat problémy z oblasti krystalografie proteinů. Dále v rámci aktivní spolupráce s vědci z MU Brno strávila každoročně několik týdnů v Loschmidtových laboratořích MU Brno (skupina Prof. Damborského) a CEITEC laboratořích (Doc. Hejátko), kde se přímo podílela na přípravě halogenalakandehalogenas LinB a AHP2 proteinu. V začátcích studia Oksana také působila několik týdnů na Universitě v Bonnu, kde pracovala pod vedením Dr. Ludwiga.

Díky svému přístupu, cílevědomosti, snaze a zájmu o studovanou problematiku z oborů molekulární biologie a proteinové krystalografie se Oksana zařadila mezi jedny z mála mladých vědeckých pracovníků, kteří jsou schopni řešit vědecké projekty samostatně a komplexně. Kromě vědecké práce Oksana prokázala také výborné pedagogické a organizační schopnosti, především v průběhu přípravy a realizace FEBS a FEBS-INSTRUCT praktických krystalizačních kurzů, ale také v průběhu letních škol a výuky studentů.

Studijní plán Oksana splnila bez výhrad. Jako její školitelka oceňuji především její pozitivní přístup k řešení problémů a její lidský postoj v rámci výuky a vzdělávání mladších studentů jak v angličtině také i v češtině. Jsem přesvědčena, že Oksana jako mladý vědec posílí a posune jakýkoliv vědecký tým, ve kterém se rozhodne působit.

Formát disertační práce odpovídá požadavkům kladeným na zpracování disertačních prací obhajovaných v programu phd studia na JU.

Závěrem mohu konstatovat, že Oksana splnila všechny požadavky na řádné ukončení doktorského studia a proto její práci doporučuji k obhajobě bez výhrad.



Doc. Mgr. Ivana Kutá Smatanová, Ph.D.

Školitelka