



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zámek 136

373 33 Nové Hradky

DIČ 60076658

Nové Hradky, 18.9.2013

Vyjádření školitelky

k plnění úkolů studijního plánu a k disertační práci Mgr. Maryny Lahody

Disertační práce s názvem „Crystallographic study of haloalkane dehalogenase DhaA mutant variant DhaA12 and DhaA31 and analysis of substrate biodegradation by DhaA31“ je zaměřena na strukturní studie dvou mutantních forem halogenalkandehalogenasy DhaA – DhaA12 a DhaA31, enzymu štěpícího halogenované uhlovodíky a vykazujícího degradační aktivitu ve vztahu k různým chemickým polutantům (např. TCP).

Předkládaná disertační práce je sepsána jako soubor publikací obsahujících podrobný popis krystalizačních podmínek a struktur dvou mutantních halogenalkandehalogenas (DhaA12 a DhaA31) izolovaných z půdní bakterie *Rhodococcus rhodochrous* NCIMB 13064. Z důvodu snahy o objasnění degradačního mechanismu byla dále vyřešena a popsána struktura DhaA31 s 1,2,3-trichloropropanem (TCP) a reakční cesta byla detailně porovnána s dříve popsaným mechanismem degradace 1,2-dichloroethanu pomocí halogenalkandehalogenasy DhlA z *Xanthobacter autotrophicus* GJ10. V rámci studia enantioselektivity byla vyřešena a detailně popsána struktura druhého mutantního proteinu DhaA12.

Čtyřem publikacím předchází srozumitelně napsaná teoretická část práce zaměřena na charakterizaci halogenalkandehalogenas podle strukturního a funkčního hlediska, po které následuje detailní popis obou studovaných mutantních forem enzymu. Ve druhé části jsou popsány experimentální metody studia proteinů pomocí metod rentgenové difrakce.

Krystalizační data DhaA31 a DhaA31+TCP studentka samostatně zpracovala a popsala v krystalizačním článku uveřejněném v časopise Acta CrystF (2011), strukturní data a popis degradační cesty TCP pomocí tohoto enzymu popsala v publikaci přijaté do tisku v časopise Acta CrystD (2013, IF=14.1). Krystalizační podmínky a detailní popis struktury DhaA12 je připraven pro publikování v Acta CrystF (2014) a po konzultacích s Loschmidtovými laboratořemi MU Brno bude publikován společně s publikací připravovanou pro Nature Chem. (2014).



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zámek 136

373 33 Nové Hradky

DIČ 60076658

Výsledky práce studentka aktivně prezentovala na domácích a mezinárodních konferencích formou posterů (5x) a přednášek (2x).

Maryna Lahoda pracovala na projektu se zájmem a samostatně. Vysoce oceňuji její snahu o komplexní pohled na řešení problematiky a přístup k získávání informací nezbytných ke studiu a vlastní vědecké práci. Je možné konstatovat, že studentka prokázala schopnost samostatné vědecké činnosti. Disertační práce je sepsána na standardní úrovni s ohledem na ostatní práce obhajované v programu phd studia na JU.

Studijní plán studentka splnila bez výhrad, oceňuji její pedagogické aktivity při výuce studentů letních škol a organizaci laboratorních cvičení v průběhu FEBS pokročilých krystalizačních kurzů v letech 2010 a 2012.

Studentka absolvovala zahraniční stáž na Univerzitě v Lübecku, kde se naučila řešit struktury na atomárním rozlišení. S vědci z této univerzity, kteří ocenili její vysoký zájem o řešenou problematiku, pak aktivně spolupracovala po celou dobu studia. Dále absolvovala několikátýdenní pobyt v Loschmidových laboratořích MU Brno, kde si sama připravovala studované proteiny.

Závěrem mohu konstatovat, že studentka splňuje požadavky na řádné ukončení doktorského studia a proto ji doporučuji k obhajobě.

Handwritten signature of Irena Kutá Smatanová.

Doc. Mgr. Ivana Kutá Smatanová, Ph.D.

Školitelka