

Vyjádření školitele k disertační práci **Mgr. Jana Blumensteina**

Překryvy regulonů stresových sigma faktorů RNA polymerázy korynebakterií a rhodokoků Mgr. Jan Blumenstein

Laboratoř modulace genové exprese, Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.
Školitel PhD a vedoucí laboratoře: Ing Miroslav Pátek, CSc.

Mgr. Jan Blumenstein pracoval pod mým vedením na své disertační práci v letech 2019-2024. Během této doby složil všechny potřebné zkoušky.

Při práci v laboratoři projevil potřebnou zručnost, píli a vytrvalost. Pracoval úspěšně jak zcela samostatně, tak i v týmu s jinými studenty. Při práci na vlastním projektu financovaném agenturou GAUK spolupracoval se dvěma studenty. Úspěšně vedl i dvě zahraniční studentky z partnerských pracovišť ve Francii a Itálii, která pracovaly na tříměsíčních stážích v naší laboratoři.

Během celé své práce v laboratoři projevoval velký zájem o vědeckou práci, pracoval s velkým úsilím a houževnatostí. Byl samozřejmě nucen překonávat i řadu překážek a neúspěchů.

Výsledkově je obsah jeho práce velmi rozsáhlý. Pracoval na poznání sigma faktorů RNA polymerasy z *Corynebacterium glutamicum* a dále rozvinul metody již používané v naší laboratoři pro tuto bakterii i na příbuzné druhy *Rhodococcus erythropolis* a *Rhodococcus opacus*.

Velkým přínosem je integrování metod na úrovni genomu/transkriptomu (RNA sekvenování), na úrovni jednoho genu a na molekulární úrovni (*in vitro* transkripce, měření aktivity promotorů *in vivo* a modelování *in silico*). Velmi úspěšná byla Honzova spolupráce s Dr. Barvíkem z Fyzikálního ústavu UK. Podařilo se ověřovat výsledky získané v laboratoři pomocí homologního modelování. Modelování pak naznačovalo konkrétní mutace, které měly vést k určitému biologickému efektu či poznatku. Po vytvoření mutací a jejich testování byly výsledky opět ověřovány modelováním. Tak byly navrhovány další mutace v promotorech či sigma faktorech, které by vedly k požadovanému poznatku. Docházelo pak k překvapivému souladu biologických efektů předpovězených nebo vysvětlených modelováním. To je podle mých zkušeností (tedy dle mého subjektivního dojmu) v práci s teoretickými modely získanými pouze *in silico* poměrně vzácné.

Při sepisování práce dizertant bojoval se slabší schopností formulovat přesně a výstižně myšlenky za použití odborného jazyka, a také ne zcela dokonalou znalostí českého jazyka. To je ovšem v současné době (dle mých poznatků v posledních 30 letech) u dizertantů celkem běžné. Honza však psal usilovně a velmi pilně, veden snahou co nejlépe vysvětlit složité souvislosti, zejména mezi biologickými efekty a jejich modely. To se mu nakonec podařilo, i když cenou za to je dost dlouhý text dizertace. Celou práci nakonec sepsal za poměrně krátkou dobu, což dokumentuje jeho úsilí.

Během své práce Jan Blumenstein publikoval 2 články v mezinárodních časopisech. Dále jedna publikace, kde je prvním autorem byla již podána k publikaci do časopisu a je nyní v recenzním řízení. Další výsledky jeho práce jsou také dále zpracovávány pro publikování.

Mé celkové hodnocení dizertanta je jednoznačně pozitivní. Myslím, že zkušenosti ze soustavné usilovné práce kombinované s kritickým myšlením umožní Janu Blumensteinovi pracovat úspěšně jak při vědeckém bádání, tak v jiné intelektuální i praktické činnosti.



Ing. Miroslav Pátek CSc.
školitel, vedoucí Laboratoře modulace genové exprese