



BIOLOGICKÉ CENTRUM AV ČR, v. v. i.

Entomologický ústav

adresa: Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice

telefon: +420 387 775 211

fax: +420 385 310 354

IČ: 60077344 | DIČ: CZ60077344

číslo účtu: 5527231/0710, ČNB České Budějovice

www.entu.cas.cz | e-mail: entu@entu.cas.cz

Posudek školitele

na bakalářskou diplomovou práci **Martiny Flegrové**

Nukleotidová variabilita genu *enol-1* u entomopatogenních hlístic *Heterorhabditis bacteriophora* a *Steinernema feltiae*

Téma bakalářské práce Martiny Flegrové vychází z problematiky společného projektu laboratoře populační a evoluční genetiky a laboratoře entomopatogenních hlístic na EntÚ AV ČR, a grantového projektu GA JU. Jedním z témat projektu je studium evoluce genů souvisejících s parazitickým způsobem života vybraných entomopatogenních hlístic, a Martininým cílem se tedy stalo podrobněji se zabývat prvním z šestice „kandidátních“ genů vybraných na základě prací zahraničních týmů.

Ačkoliv je evoluce parazitismu u nematod velmi zajímavým tématem, dá se říci, že doposud se jím zabývalo jen velmi málo badatelů a většinou spíš na úrovni morfologické či fyziologické; jinak se studium evoluce nematod soustřeďuje na zpřesňování fylogenetických vztahů v rámci této skupiny. Pokud jsou studovány genomy či transkriptomy, je zkoumání zaměřeno na druhy parazitické vůči člověku (zde je hledána možnost prevence či léčby), případně pak druhy parazitující na rostlinách. Samotný proces evoluce parazitismu je ponecháván poněkud stranou; snad proto, že na rozdíl od genetického modelu jako je *D. melanogaster* není modelový nematod *C. elegans* tak důkladně z hlediska evoluční a populační genetiky prostudován, a možnost srovnání s obecnějším modelem proto zcela chybí.

Vzhledem k tomu, že základní poznatky o evoluci genů lze získat poměrně standardními metodami – tedy biostatistickou analýzou genetické variability lokusu u souboru jedinců, bylo možno tuto část výzkumu zadat studentovi bakalářského stupně. Martině tedy připadl úkol izolovat gen pro enolázu ze souborů jedinců dvou entomopatogenních druhů, a to *H. bacteriophora* a *S. feltiae*, a na základě biostatistické analýzy sekvencí zjistit, zda je tento gen ovlivněn selekcí. Navíc také u sekvenovaných linií provedla testování virulence, která může být geneticky podmíněna.

Martinina práce však nebyla zcela jednoduchá – když začínala, nebyl ještě známý genomové sekvence cílových druhů, a tak první pokusy o izolaci enolázy pomocí univerzálních markerů navržených



z transkriptů příbuzných druhů nebyly moc úspěšné. Podstatnou část sekvencí se podařilo získat až po zveřejnění transkriptomu *H. bacteriophora* a genomu *S. feltiae*.

V průběhu svého projektu Martina prostudovala relevantní literaturu, podílela se na vyhledávání dat v databázích i navrhování primerů. Zvládla všechny potřebné laboratorní metody, a to jak molekulárně-genetické, tak i testování virulence. V další části práce pak samostatně vyhodnotila své výsledky pomocí potřebných statistických metod, přičemž práci s různým softwarem opět zvládla velmi rychle a dobře. Její snaha proniknout do podstaty věci se projevila i v tom, že v rámci svého bakalářského studia absolvovala sectí předmět „Populační a evoluční genetika“, který je mandatorní až pro studenty magisterského stupně. I když zatím z jejích dat nelze provádět definitivní závěry, výsledky naznačují, že izolované studium transkriptů či transkriptomů je skutečně informativní jen ve velmi obecné rovině, a pro potvrzení či vyvrácení naznačených hypotéz je nutno sáhnout ke konzervativním, ale přesnějším metodám.

Martina prokázala, že dokáže pracovat pečlivě a samostatně, a byla kvalitním členem naší laboratoře. Nenechala se vyvést z míry ani průvodními problémy při izolaci enolázy, ani změnou pracovního týmu, která jí práci poněkud ztížila. Její výsledky jsou pro nás velice cenné, neboť ukazují na nový směr výzkumu, v němž budeme pokračovat.

Předložená studie tedy splňuje požadavky kladené na bakalářské práce, a proto ji k obhajobě

d o p o r u č u j i .

V Českých Budějovicích 25. května 2015.

PaedDr. Martina Žurovcová, PhD