



BIOLOGY CENTRE ASCR

Institute of Parasitology

address: Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice, Czech Republic

IBAN – CZ22 0710 0000 0000 0552 7231 | SWIFT CODE – CNBACZPP | VAT No.: CZ60077344

phone: +420 387 775 403 | fax: +420 385 310 388 | www.paru.cas.cz | e-mail: paru@paru.cas.cz

Oponentský posudek na bakalářskou práci Damiána Dedeciuse „Struktura mikrobiomů odlišných genetických linií vši *Polyplax serrata*“

Když jsem byl požádán o vypracování posudku na tuto bakalářskou práci, rád jsem roli oponenta přijal, protože mě práce zaujala na nedávném semináři, a to hlavně studentův projev, který prokazoval zaujetí a nadšení nad studovaným tématem. Jsem rád, že můžu konstatovat, že mě bakalářská práce nezklamala a studentovo zaujetí pro danou práci je z ní jasně patrné. Musím pochválit především moc hezky zpracovanou literární přehled (úvod). Je psána opravdu velmi přehledně, srozumitelně a i po formální stránce je vše v pořádku.

Cíle práce jsou definovány poněkud fádně: primárním cílem je analýza taxonomické struktury mikrobiomu odlišných genetických linií vši r. *Polyplax* s dvěmi dílčími cíli: molekulární determinací hostitelů r.

Apodemus a bioinformatickým zpracováním amplikonových dat a posouzení jejich struktury ve vztahu ke genetické struktuře vši. Myslím, že by cíle mohly být popsány podrobněji a třeba i s více dílčími cíli. U druhého dílčího cíle bych si představoval aspoň upřesnění, z jakých vzorků (hostitelé, mikrobiom, vši?) budou amplikonová data získána (ono je to samozřejmě zřejmé, ale pro ne zcela zasvěceného čtenáře to nemusí být jasné).

Metodika je popsána podrobně a svědčí o tom, že si student osvojila některé základní metody molekulárně biologické laboratoře a zejména bioinformatickou analýzu amplikonových dat. Chybí pouze detaily k fylogenetické analýze vedoucí k získání NJ stromů pro zjištění linie vši (např. že byl vytvořen alignment a jakým způsobem; zavedena zkratka NJ bez uvedení, o co se jedná).

Výsledky jsou srozumitelně prezentovány s kvalitní obrazovou dokumentací. Diskuze se mi líbila, autor se snažil vhodně diskutovat dosažené výsledky s publikovanými daty.

K práci mám následující dotazy:

- 1) U fytofágních druhů hmyzu doplňují symbiotické bakterie dusíkaté látky a aminokyseliny, na které je floém rostliny chudý. Podobně je tomu i u hematofágů. Jak vlastně dokáží bakterie vytvořit potřebné aminokyseliny pro hmyz, které nemá ve své potravě? (Pozn.: nejsem odborník na biochemii, otázka čistě laická ze zvědavosti.)
- 2) V úvodu jste také zmínil fylogenezi P-symbiontů, která kopíruje fylogenezi hostitelů. Existují nějaké teorie o tom, jak dokázal hmyz získat nezbytné aminokyseliny v době, kdy ještě nedošlo ke vzniku symbiózy s bakteriemi, tedy před asi 270 mil. lety, kdy je datován vznik prvního mutualismu?
- 3) V metodice je podrobně popsán odběr ektoparazitů z myšic doplněno o tabulku s řadou lokalit a odchytů a přehlednou mapkou – chválím podrobné informace k získanému materiálu (možná datum odběru by v tabulce mohl být ještě uveden). Položím častou otázku – účastnil jste se všech sběrů? Z textu vyplývá, že ano. Pokud ne, měl by tento fakt být v metodice jasně zmíněn.
- 4) Prosím o vysvětlení postupu: „Dataset byl před analýzami znáhodněn na 1000 readů, což způsobilo odebrání 13 vzorků (185 OTU) z celkových 93.“ – co přesně znamená znáhodněn?



- 5) Hlavním závěrem je, že provedená analýza na S a N linii (která parazituje jak na *A. flavicollis* tak na *A. sylvaticus*) ukázala, že na rozdíl od původních předpokladů, druh obratlovčího hostitele není faktorem signifikantně ovlivňujícím profil mikrobiomu (Graf P3). Máte pro toto zjištění nějaké vysvětlení?

Bakalářskou práci Damiána Dedeciuse považuji za výbornou a doporučuji ji vřele k obhajobě. Hodnotím známkou výborně.

V Českých Budějovicích, 12. 1. 2023

RNDr. Ivan Fiala PhD.

Biology Centre of ASCR, Institute of Parasitology

Branišovská 31, České Budějovice, 37005

Czech Republic