



Brno  
20.05. 2021

### **Oponentský posudek diplomové práce Bc. Kateřiny Žižkové “Vliv potravní preference všenek (Phthiraptera: Amblycera) na formování jejich mikrobiomů”**

Diplomová práce byla vypracována na katedře Parazitologie Přírodovědecké fakulty Jihočeské Univerzity a zaměřuje se na potravní preference všenek *Menacathus* a analýzu jejich mikrobiomu.

Specificky si tato práce klade za cíl analyzovat složení bakteriálního mikrobiomu 16 druhů všenek s rozdílnou potravní preferencí a na posouzení mikrobiální konvergence u všenek živících se krví a vybraných druhů vší.

Úvod práce je výborně napsaný, komprehenzivní, a dobře popisuje základní biologii všenek a jejich symbiotické vztahy s bakteriemi. Úvod dále zahrnuje krátký obecný přehled současných poznatků o mikrobiomu hmyzu, včetně vnitrobuněčných symbiontů a způsobů bakteriálního přenosu. Použitá literatura jsou současná, dostatečná, a správně citovaná.

Metodika je moderní, adekvátní, a zpracována pečlivě a dostatečně detailně. Zvláště oceňuji použití a analýzu mock komunit s even a staggered složením. Toto výrazně přispívá k důvěryhodnosti vlastních dat a analýz.

Diskuze a závěry jsou jasné a dobře podložené na výsledcích a správně formulované. Z výsledků a závěrů diplomové práce vyplývá, že cíle, které si autorka vytkla byly splněny a celkově se ukázalo, že složení mikrobiomů studovaného hmyzu se liší mezi krevsajícímými druhy a těmi které se krví neživí, a zároveň i mezi dvěma hematofágními druhy. Dominantními symbionty se ukázaly dvě známé symbiotické skupiny, *Wolbachia* a *Arsenophonus*. Dále autorka přináší evidenci, že hostitelské spectrum a geografický původ jednotlivých druhů všenek hraje významnou roli ve složení jejich mikrobiomu. Diskuze o funkčním významu mikrobiomu z hlediska výživy (e.g. keratinolýza) všenek je také dobře zpracována.

Formální úroveň diplomové práce je velmi dobrá, obsahově logická, a snadná pochopit a následovat. Snad jen velikost fontu u Obr. P2 je příliš malá na to aby byl čitelný. Je také potřeba opravit několik drobných chyb: str. 10, konec druhého odstavce, změňte “šváby” na “švábi”; str. 11 “ale” mezi *Spiroplasma* a *Arsenophonus* nemá být v italic fontu; str. 18, přidejte slovo “genu” za 3.3 Zpracování 16S rRNA (pracovala jste s DNA, ne RNA), str. 19 konec druhého odstavce, “Archea” by spíše mělo být “Archaea”.

#### Otázky:

1. Byly všenky před homogenizací a extrakcí DNA povrchově sterilizovány a jakou metodou? Také metoda DNA extrakce by měla být popsána přestože nebyla provedena v rámci této dizertace.
2. Navrhuji rozšířit diskuzi o potncionálních zdrojích readů z negativních control. Takto vysoký počet (4051) je překvapující a zároveň ukazuje jak kritické je použití mock komunit a negativních control.
3. Diskuze zaměřená na druhý cíl práce (mikrobiální konvergence u všenek živících se krví a vybraných druhů vší) by mohla být více extensivní a detailní.



## UNIVERSITY OF VETERINARY SCIENCES BRNO

CEITEC, Center for Infectious Diseases and Microbiology  
Palackého tř. 1946/1, 612 42 Brno, Czech Republic

Závěrem, nemám žádné závažné připomínky a předložená studie na úrovni diplomové práce splnila zadané cíle a přinesla nové informace v daném oboru. Z těchto důvodů doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě. Jelikož se k obhajobě nemohu dostavit osobně, dodávám také mé hodnocení v podobě známky „A“.



Prof. Ing. Ludek Zurek, Ph.D.  
Center for Infectious Diseases and Microbiology  
Central European Institute of Technology (CEITEC)  
University of Veterinary Sciences  
Palackeho 1946/1  
612 42 Brno  
Czech Republic  
Ph: +420 702 127 502