

## **Posudek školitele na disertační práci Lucie Schmiedové: Ekologické aspekty ovlivňující mikrobiotu trávicího traktu ptáků**

Interakce mezi hostitelem a společenstvem bakterií v jeho trávicím traktu, mají dalekosáhlé důsledky na celou řadu fenotypových znaků hostitele a mohou tak zásadním způsobem ovlivňovat jeho fitness. V době, kdy byla tato práce zadána, vycházela většina poznatků o významu střevní mikrobioty ze studií na lidech a laboratorních savcích. Naproti tomu o střevní mikrobiotě jiných skupin obratlovců existovaly jen velmi kusé informace. To logicky vedlo k tendenci extrapolovat výsledky získané na savcích na ostatní skupiny obratlovců a zároveň i k poměrně nekritickému zveličování předpokládaného vlivu střevní mikrobioty na „všechno možné“.

Lucie Schmiedová proto svou práci zaměřila na studium střevní mikrobioty pěvců, kteří představují druhově nejbohatší skupinu ptáků s velkou rozmanitostí ekologických znaků. Pěvci navíc vykazují, v porovnání s daleko více studovanými savci, celou řadu odlišností, které mohou mít vliv na interakce mezi mikrobiotou a hostitelem. Mezi ně patří například přímé propojení trávicího traktu s vylučovací a reprodukční ústrojí, odlišná fyziologie trávení, zkrácení trávicího traktu jako důsledek adaptace k letu nebo vejcorodost. Dalším faktorem při výběru této modelové skupiny bylo, že se Lucie mohla opřít o spolupráce s vědci, kteří se terénnímu výzkumu pěvců intenzivně věnují a mohli tak poskytnout potřebné vzorky. Za to patří díky především Tomáši Albrechtovi a jeho týmu, ale také Martinovi Těšickému nebo Petru Procházkovi, bez kterých by nebyl náš výzkum možný.

Pokud bychom měli velmi stručně shrnout výsledky předkládané práce, tak se zdá, že střevní mikrobiota pěvců je výrazně ovlivněna lokálními podmínkami prostředí, je velmi proměnlivá v rámci jedince v čase, a naopak systematické rozdíly mezi studovanými druhy jsou relativně slabé. S těmito výsledky souvisí i zjištění, že faktory, u kterých jsme původně předpokládali silný vliv na mikrobiotu, jako je například migrační chování, složení potravy nebo parentální přenos, mají jen velmi omezenou roli. Naopak se nepodařilo najít silný a jednoznačný faktor, který by strukturu bakteriálních společenstev trávicího traktu pěvců vysvětloval. Toto se může zdát do jisté míry frustrující, protože namísto „bombastických“ zjištění bylo často nutné publikovat závěry na hraně negativních výsledků. To však, s přihlédnutím k doposud stále omezeným znalostem o střevní mikrobiotě pěvců, nijak nesnižuje důležitost předkládané práce.

Vzhledem k tomu že Lucieino magisterské studium bylo tematicky zcela jinak zaměřené než její disertační práce, musela po odborné stránce projít velmi náročnou cestu. To, kromě celé řady teoretických znalostí, které ke své práci potřebovala, obnášelo zejména osvojení si nových laboratorních postupů nebo bioinformatických a statistických metod nutných pro zpracování výsledných dat. Tuto relativně širokou škálu dovedností si Lucie osvojovala postupně v průběhu prvních let studia. Přestože tento proces nebyl zcela bez zádrhelů, podle mého soudu v něm obstála více než dobře.

Při zpětném pohledu vidím za Lucií obrovské množství kvalitně odvedené práce, při které prokazovala velkou míru samostatnosti a spolehlivosti. K úspěchu její práce bezesporu přispěl i fakt, že svou systematickostí a smyslem pro pořádek poměrně efektivně kompenzovala některé nedostatky svého školitele. Rovněž je třeba přihlédnout i ke skutečnosti, že v době kdy Lucie se svou disertační prací začínala, jsme neměli dostatečně optimalizovanou celou řadu metod a postupů, které dnes běžně využíváme. Mimo jiné i díky Luciině úsilí se podařilo tyto počáteční obtíže překonat, z čehož dnes těžím nejen já a moji studenti, ale i celá řada mých kolegů, kteří mohou tyto postupy rutinně a ve velkém měřítku používat. V neposlední řadě si cením i její ochoty pomáhat dalším studentům a kolegům pracujícím na tematicky blízkých projektech. Dokladem toho je její spoluautorství na několika publikacích a doposud nepublikovaných manuskriptech, které nejsou součástí předkládané práce.

V současné době považuji Lucii za vědeckého pracovníka a kolegu, který je schopný samostatně a vysoce kvalitní práce ve všech aspektech svého oboru, s jasným potenciálem k dalšímu profesnímu růstu. Z tohoto úhlu pohledu jsem přesvědčený o tom, že její postgraduální studium splnilo svůj

účel a že si titul Ph.D. plným právem zaslouží. Posouzení kvality a nedostatků předkládané práce přenechám oponentům.

Jakub Kreisinger

V Náměšti nad Oslavou, 10.3.2022