

Oponentský posudek na diplomovou práci Matyáše Soviše: Diversity of ciliates of the family Nyctotheridae in cockroaches

Oponent: Pavel Škaloud

Předložená diplomová práce si klade za cíl prostudovat genetickou diverzitu anaerobních nálevníků ze skupiny Clevelandellida žijících ve střevech švábů, se zaměřením na jejich hostitelskou specificitu. Práce bezesporu přináší mnoho nových a zajímavých poznatků. Matyášovi se povedlo získat velké množství sekvencí nálevníků patřících do morfotypu *Nyctotherus*. Autor rovněž objevil šest zcela nových linií, které velmi pravděpodobně představují nové, dosud nepopsané druhy. Během práce na diplomovém projektu si autor práce osvojil mnoho metodických dovedností, včetně konstrukce fylogenetických stromů, barvení nálevníku pro detailní morfologické analýzy či náročné izolace jednotlivých buněk skleněnou kapilárou.

Práce je sepsána velmi dobrou a čtivou angličtinou. Na druhou stranu, diplomová práce obsahuje nemalé množství překlepů a menších chyb (často chybí tečky na konci vět; občas chybí čárky mezi slovy; na str. 9 se objevuje část věty dvakrát za sebou; na str. 15 jsou některé části textu ponechány v režimu revizí; jména taxonů občas nejsou napsány kurzívou; protože se jedná o anglický text, v textu metod, v tabulce 3.4 a ve fylogenetickém stromě by měly být použity desetinné tečky; *Blaberus colloseus* je v tabulce 4.1. uveden jako jako *B. colosseus*; v části 3.8. chybí informace v jakém softwaru byla prováděna editace sekvencí; v diskusi je mylně uvedeno, že nálevníci z druhů *Archimandrita tessellata* a *Blaberus colloseus* patří do linie II).

Úvod a literární přehled představují velmi vydařené kapitoly diplomové práce, které čtenáře detailně zasvěťí do současných znalostí o diverzitě nálevníků skupiny Clevelandellida a jejich hostitelů. Naopak kvalita diskuse je spíše podprůměrná. Některé podkapitoly (5.2., 5.7.) by z velké části měly být uvedeny spíše v Results, protože pouze popisují získaná data. Často se pak v diskusi znovu opakují informace a výsledky již zmíněné v Results. Např. v první podkapitole (5.1.) je zopakována informace v kolika procentech nebyli nálevníci ve švábech nalezeni, že ve většině populací byla nalezena pouze jedna linie nálevníků a že nejhojněji nalezenou linií je clade XII. Tyto informace pak bohužel nejsou následovány diskusí těchto výsledků. Stejně tak je tomu v kapitole zabývající se geografii nálevníků (5.4.). Pokud porovnáme text napsaný v kapitolách Results a Discussion, na mnoha místech najdeme tutéž informaci zmíněnou dvakrát, jen jsou věty jinak formulovány. Občas si dokonce výsledky zmíněné v Results a Discussion fakticky neodpovídají (např. clade VIII je ve výsledcích udáván z Jižní Ameriky, Asie a Afriky, v Diskusi pak z Jižní Ameriky, Evropy a Afriky). Diskuse o geografickém rozšíření by přitom měla začínat shrnutím obecných poznatků o vybraném tématu (tj. geografii protist, nálevníků či symbiontů), po kterém by následovalo specifičtější zaměření na studovanou skupinu a příslušná diskuse o korelaci vlastních výsledků s dříve publikovanými daty. Bylo jistě správné uvést limity dané studie (získání většiny švábů ze zajetí či nedostatečné vzorkování), to by ale nemělo představovat jediné téma diskuse o geografii nálevníků.

I přes výše zmíněné nedostatky práce obsahuje mnoho zajímavých a originálních výsledků, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Otázky

1. Jaké byly předpoklady výzkumu geografické distribuce nálevníků skupiny Clevelandellida? Testoval autor nějaké předem stanovené hypotézy? Jaké jsou současné znalosti o biogeografii nálevníků, zejména těch symbiotických? A jaké je geografické rozšíření švábích hostitelů?
2. V rámci studia morfologie nálevníků jsou v práci prezentována morfologická data získaná analýzou střev švábů, nikoliv sekvenovaných jedinců použitých pro molekulární analýzy. To je pochopitelné z důvodu Protargolového barvení jedinců a nemožnosti jednoho jedince barvit i sekvenovat. Přesto – je bezpečné tato morfologická data korelovat s genetickými daty získanými sekvenováním několika málo jedinců izolovaných z totožných vzorků střev? Autor sám uvádí, že morfologie nálevníků ze dvou vzorků střev byla výrazně odlišná přes genetickou identitu izolovaných jedinců, a vysvětluje tuto odlišnost velkou vnitropopulační variabilitou. Co když se ale ve střevech termitů vyskytuje mnohem větší diverzita symbiotických nálevníků, než jaká byla zjištěna v diplomové práci? Mohla by zůstat skryta sekvenacími analýzami a pokud ano, jak by se dala celková diverzita symbiontů zjistit? Dalo by se ze získaných dat otestovat, zdali je ona udávaná vnitropopulační variabilita menší než morfologická variabilita mezi různými druhy?
3. Mnohem častěji byli nálevníci nalezeni ve švábech větších rozměrů. Na druhou stranu, u mnoha linií nálevníků nebyla nalezena žádná preference k velikosti jejich hostitelů. V diplomové práci bohužel chybí jakýkoli formální test korelace velikosti švábů a přítomnosti symbiontů. Pokud by tato korelace vyšla pozitivní, existují nějaké důvody pro preferenci větších druhů švábů?

V Praze, dne 17.1.2022