

Oponentský posudek na bakalářskou práci Zuzany Zadinové **Rekonstrukce metabolických drah bakterií *Legionella polyplacis* a *Candidatus Riesia pediculischaeffii*, symbiontů vší**

Když mě před několika týdny požádal školitel Zuzany o vypracování posudku, varoval mě, že nejde o úplně standardní práci. Přiznám se, že kromě chybějících jasně definovaných cílů, mi ale práce nijak neobvyklá nepřišla. Úvod obsahově odpovídá stupni studia autorky, je docela informativní a vhodně uvádí čtenáře do problematiky. Kromě několika neobratných formulací, nedostatečně vysvětlených tvrzení či chybějících citací k němu nemám závažnějších připomínek. Snad jen že by autorka mohla pro lepší srozumitelnost doplnit text obrázky/schématy. Cíle jsou stručně formulovány na konci Úvodu a jak už jsem psal výše, zasloužily by si více pozornosti.

Metodika je popsána poměrně stručně. V zásadě jsem neměl problém sledovat autorčiny kroky při získávání výsledků, ale u některých chybí důležité detaily (viz níže). Nebylo mi třeba jasné, jestli hledala homologní sekvence pomocí programu BLAST v rámci programu Geneious, nebo šlo o externí platformu (v tom případě jakou)? Proč je citace k programům BLAST a Geneious uvedena mezi internetovými zdroji, když minimálně ten druhý používala autorka lokálně (nebo se pletu)? **Zásadnější je, že není zřejmé, jakou databázi použila.** Přitom zrovna tento údaj výrazně ovlivňuje kvalitu anotace proteinů a navazujících analýz.

Výsledky obsahují komentované metabolické mapy endosymbiontů vší rekonstruované z jejich genomových sekvencí. Jsou prezentovány i interpretovány odpovídajícím způsobem. Je jich hodně, ale to je dané spíše povahou práce než nějakým nadměrným úsilím autorky. Když odhlédnu od času potřebnému k externí anotaci a BLASTu, zručnější bioinformatik by to celé asi zvládl během několika málo dnů. Aniž bych chtěl autorku nějak podceňovat, předpokládám, že minimálně na začátku se s problematikou teprve seznamovala, takže objem odvedené práce odpovídá bakalářskému stupni. Neodpustím si ale malou poznámku na okraj. Autorka uvádí názvy enzymů anglicky. Předpokládám, že přejala výstup z programu KEGG Mapper. Vzhledem k tomu, že práce je jinak psaná v češtině, mohla si dát práci a české názvy dohledat. **Také není jasné, jestli se zaměřila pouze na vybrané metabolické dráhy, nebo výsledky popisují veškerý metabolický potenciál symbiontů?** Ono to sice z kontextu čtenář vytuší, ale uvedeno by to být mělo.

V Diskuzi pak autorka porovnává výsledky mezi oběma bakteriálními endosymbionty. Vhodně zde kombinuje biochemický a evoluční pohled. Přiznám se, že nejsem schopen posoudit správnost některých biochemických závěrů, ale předpokládám že osoba školitele-specialisty je dostatečnou zárukou. Je možné, že u některých metabolitů není situace tak jednoznačná a autorka opomíjí alternativní vysvětlení. Nicméně způsobu, jakým se závěrečné syntézy zhostila a jak při tom pracovala s literaturou pomyslň tleskám! To platí také o souhrnných schématech metabolismu obou druhů, které její závěry skvěle doplňují. Diskuzi následuje závěrečné shrnutí a obsáhlý seznam použité literatury.

Předkládaná práce má některé dílčí nedostatky. Místy se vyskytují překlepy, svědčící o překotném finiši, chybí interpunkce, a naopak přebývá šroubovaných spojení. Ty jsou ale pro bakalářské práce spíše pravidlem než výjimkou, takže je zmiňuji spíše na okraj. Moc se mi líbí samotné téma a hlavně způsob, jakým se ho autorka „zmocnila“. V textu výše jsou dvě otázky zvýrazněné tučným fontem. Prosím o jejich zodpovězení. Dále mám následující otázky obecnějšího charakteru, týkající se témat, která mi trochu chyběla v (jinak moc pěkné) diskuzi:

1. V genomech obou symbiontů je zatím několik desítek neanotovaných proteinů (dle výsledků BLASTu). Jaké jsou další možnosti jejich anotace?
2. Jakým způsobem může jejich případná úspěšná reanotace ovlivnit interpretaci výsledků?

3. Autorka uvádí, že zvýšila kritérium přijetí pozitivního výsledku vyhledávání homologů pomocí BLAST na velkorysých 10. Tento krok zdůvodnila a chápu, co ji k tomu vedlo. Jakým způsobem to ale mohlo ovlivnit následné analýzy? Je lepší mít falešně pozitivní, nebo spíše falešně negativní výsledky?

Z výše uvedeného je doufám zřejmé, že i přes nedostatečně definované cíle a místy nejednoznačnou metodiku se mi práce líbí. Za způsob, jakým se zhostila Diskuze bych neváhal hodnotit stupněm **výborně**. Bohužel ale nebudu přítomen obhajobě, takže konečné hodnocení nechávám kolegům v komisi.

V Českých Budějovicích 24. 5. 2021

Aleš Horák