

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autorka: Šárka Tesařová

Název práce: Kokcidie u myši domácích (*Mus musculus*): detekce, diverzita, distribuce, prevalence a fylogenetické vztahy

Vedoucí práce: MVDr. Jana Kvičerová, Ph.D.

Šárka Tesařová předložila bakalářskou práci řešící prevalenci kokcií skupiny čeledi Eimeriidae ve vzorcích DNA izolovaných z trusu myši domácích (*M. musculus*) pomocí metod molekulární biologie. Předložená práce má rozsah 55 stran a svou strukturou a grafickou úpravou vyhovuje požadavkům kladeným na bakalářské práce. Práce úspěšně prošla testem pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými pracemi (Theses.cz / Odevzdej.cz), lze ji tedy považovat za originální práci autorky.

Práce má klasické členění kapitol a text je psán čtivě s minimem pravopisných a stylistických chyb. V úvodu se autorka zabývá všemi aspekty řešené problematiky a podává velmi ucelenou literární rešerši, která celkem čítá celkem 18 stran. Z logického členění úvodu a způsobu psaní textu plyne, že autorka je plně obeznámena danou problematikou. Místy text sklouzává až k didaktické formě, což je vzhledem k pedagogické specializaci autorky vítaným bonusem.

Cíle práce jsou jasně formulované a vzájemně provázané. Metodická část je logicky zpracovaná a podává ucelený přehled o metodických postupech a používaných metodách. Kapitola Výsledky je přehledně a logicky členěna dle daných cílů práce. Diskuzní část je dobře zpracována, věcně diskutující získané výsledky na plných 6 stranách. Závěrečná část shrnuje získaná data a takto odpovídá na stanovené cíle. Seznam literatury je psán jednotným stylem a odpovídá požadavkům kladeným na vědeckou práci; zde oceňuji zastoupení velmi recentních publikací.

Navzdory jinak kvalitnímu zpracování bakalářské práce se však napříč celým textem od kapitoly Cíle až po kapitolu Závěr objevuje drobný nedostatek, a to je nepřesné uvádění počtu vzorků, zjištěných prevalencí, atd. Příkladem uvádím třeba již v kapitole Cíle tvrzení „Jednalo se přibližně o 150 vzorků DNA...“, nebo v kapitole výsledky „Celková prevalence na základě těchto dat činila přibližně 44 % ...“. Důsledkem jsou pak určité nesrovnalosti, např. v diskuzi „Na základě analýz genu COI činila celková prevalence eimerií přibližně 30 % (43/145). Prevalence eimerií z území východní části Německa byla přibližně 10 % (15/145) a z území České republiky 19 % (28/145). Protože bakalářská práce je vědeckým textem, všechna uváděná čísla by měla být přesná a slovo „přibližně“ by v tomto kontextu, alespoň dle mého názoru, nemělo vůbec zaznít.

Druhým nedostatkem je pak, dle mého názoru nesprávná, interpretace výsledků shrnutá v zásadní tabulce č. 5 (Přehled prevalencí eimerií zjištěných na základě analýz jednotlivých genů). Z tabulky není patrné, že shrnuje dva rozdílné typy výsledků: u genů COI a ORF je zjištěná prevalence výsledkem analýzy celého datasetu (tj. 145 vzorků), u dalších dvou genů COIII a 18S rRNA se však jedná o prevalenci zjištěnou analýzou pouze části datasetu - pozitivních vzorků z analýzy genu COI, tj. 43 vzorků. Tyto hodnoty prevalence jsou tedy „uměle“ navýšeny rozdílným (a v podstatě již pozitivním) vstupním datasetem, a tento fakt vede k nepřesným a zavádějícím tvrzením (např. v diskuzi odkazem na Tab. 5 s tvrzením „Na základě analýz dalších tří genů byla zjištěna celková prevalence eimerií v rozmezí 7-43 %“). Dle mého názoru se tyto dvě skupiny rozdílných hodnot prevalencí nemohou dávat do souvislosti a druhá skupina výsledků (analýza genů COIII a 18S rRNA) nemá výpovědní hodnotu pro celkový zkoumaný dataset. V případě, že nelze z jakýchkoliv důvodů analyzovat celý dataset vzorků, bylo by namísto využít náhodného výběru vzorků místo výběru již pozitivních vzorků. S tímto pak souvisí i nesprávná interpretace výsledků uvedená v tabulce v příloze (Tab. II). Zde autorka označila vzorky, které vůbec nebyly analyzovány (alespoň tak plyne z textu na str. 29), jako negativní.

Navzdory uvedeným nedostatkům, které patrně plynou z faktu, že se jedná o autorčinu první vědeckou práci, považuji předloženou bakalářskou práci za zdařilou. Navíc je z práce patrné, že si autorka již v bakalářském stupni studia osvojila základy práce v laboratoři a v praxi se seznámila s problematikou molekulární detekce parazitů a základy fylogenetických analýz. Předloženou bakalářskou práci Šárky Tesařové tedy jednoznačně doporučuji k obhajobě na Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity.

K předložené práci mám několik dotazů:

Na str. 1 v úvodu studentka uvádí tvrzení „dokonce se uvádí, že existuje více druhů parazitických, než druhů volně žijících“, které však není citováno. Zajímalo by mě, zda na toto téma byla provedena nějaká odborná studie (např. ve formě *in silico* modelování) nebo se jedná o spíše populární tvrzení.

Na str. 1 v úvodu studentka předkládá rozdělení domény Eukaryota na pět „superskupin“ s citací Adl et al. 2012. Od té doby však dostupnost molekulárních datasetů pokročila a na jejich základě byly v r. 2019 publikovány nejméně dvě revidovaná a aktualizovaná rozdělení domény Eukaryot, které tvoří nadstavbu k tomuto článku z r. 2012. Jednu z nich autorka ve své práci cituje na jiném místě (Adl et al. 2019), druhou a též velmi zásadní práci však ve své práci neuvádí. Prosím o dohledání „The New Tree of Eukaryotes“ a stručné shrnutí nejzásadnějších změn v distribuci jednotlivých „superskupin“.

Kdo navrhoval primery použité v práci? Jsou dílem autorky samotné? Pokud ne, prosím o uvedení citace.

V práci autorka uvádí, že pracovala s databází GenBank, která ale má „poměrně málo zastoupeny“ (str. 40) sekvenční data pro gen COI. Zajímalo by mě, zda autorka zkusila své výsledky analyzovat i v rámci jiných dostupných databází, např. The Eimeria Transcript Database nebo VEuPathDB?

Autorka v diskuzní části práce uvádí, že jedním z důvodů získání relativně malého počtu „kvalitních sekvencí použitelných do fylogenetických analýz“ mohou být smíšené infekce, protože byl zaznamenán tzv. smíšený signál a použité primery jsou specifické pro skupinu Eimeriorina. Uvažovala autorka o analýze těchto nejasných vzorků druhově specifickými primery, alespoň pro čtyři nejčastěji se vyskytující druhy Eimerií u *M. musculus*?

V Českých Budějovicích dne 27. 4. 2021

RNDr. Marie Jalovecká, Ph.D.

