

Oponentský posudek na diplomovou práci Kamily Bendové

Diplomová práce “Blood glucose concentration in Barn Swallow (*Hirundo rustica*): sources of variability and association with fitness” má 57 číslovaných stran a má tradiční členění na úvod, cíle, metody, výsledky, diskuzi, závěr, literaturu a supplementum. Ač je práce psána v anglickém jazyce, není zaplevelena gramatickými chybami a je plně srozumitelná.

V úvodu je čtenář seznámen povrchově s metabolismem glukózy, seznámen s koncentrací glukózy u různých obratlovců a specifiky metabolismu glukózy u ptáků a známých faktorů, které mají na vliv na glykémii u ptáků. Poslední část úvodu je věnována popisu biologie studovaného druhu. Kvalita zpracování úvodu je dobrá, až na pár nešvarů. Autorka se v některých případech uchyluje k sekundárnímu citování. Např. na str. 3, odst. 1, je zmíněna citace Cankaya et al., 2007. Pohled do této práce odhalil, že citovaný fakt není v citované práci zmíněn a do obhajované práce se dostal pravděpodobně převzetím této citace z práce Abbas *et al.*, 2020 bez ověření, že je tento fakt opravdu zmíněn v původní práci (a není). Mnoho biochemických faktů je podpořeno citací Vácha (2016), Biochemistry lectures. Skripta, či přednáška není vhodný zdroj k citování, zejména když existuje mnoho řádně publikovaných učebnic biochemie. Nedokonalou práci s literaturou podporuje i chybná citace Jenni-Eiermann et Jenni, 2000 - domnívám se, že citována měla být Jenni&Jenni-Eierman, 1998, která však není v seznamu literatury. Nesprávných citací je v práci bohužel více - str. 6, odst. 2 - v práci Hazelwood (1973) jsem nenašel tvrzení, že glukagon u ptáků stimuluje glukoneogenezi. Chybí primární citace pro koncentrace glukózy a jako zdroj je použito review. Dále se v úvodu vyskytují drobné nepřesnosti či formulační nedokonalosti, účinnost energetického metabolismu je třeba spojována s klidovým metabolismem, opakovatelnost měření znaku je považována za znak toho, že znak podléhá selekci a jako zdroj je uváděna práce na mořských měkkýších, kterou nepovažuji za úplně relevantní zejména proto, že citované téma je pokryto mnoho pracemi na obratlovcích. Pěkně shrnutí poskytuje třeba Baškiera et Gvoždík (2021).

V cílech jsou uvedeny čtyři obecné cíle. Zde bych místo obecných bodů preferoval formulované hypotézy.

Metodika je popsána jasně, ale není úplná. V diskuzi jsem se například dozvěděl, že druhý odběr krve byl jen kapka a ne 100 μ L, jako v případě prvního odběru. Popis počtů odběrů a latencí od odchyty také není zcela jasný. Kolik ptáků bylo odebíráno dva a třikrát za sebou? Jaká byla latence těchto odběrů? Docela bych přivítal tabulku s počty jednotlivých měření. Nejasnosti jsou také kolem dat, ze kterých byl stanoven vliv hmotnosti. Studentka uvádí, že u některých jedinců zná rodiče. Byla tato informace nějak využita? Pokud ne, tak je v této práci nadbytečná a odvádí pozornost. Nicméně se domnívám, že toto je možná ta nejzajímavější část dat, protože by umožnila testovat dědičnost glykémie a tím umožnila definitivní závěry ohledně možné selekce na tento znak. Jak se pracovalo s lokalitami? Je příbuznost ptáků na jedné lokalitě vyšší než mezi lokalitami? Pokud ano, neměla by lokalita být považována za random effect? Jak moc “current” byla “current temperature”?

Výsledky jsou prezentovány přehledně a mám k nim následující otázky/komentáře. Co přesně znamená one day before capture? Jde o 24 h předcházejících odchyty nebo jeden kalendářní den před odchylem? Byla opakovaná měření glykémie použita ve finálním modelu? Pořadí odběru není pokryto v cílech. V obrázcích modelovaných dat jsou uvedeni “outliers”. Co přesně znamenají? Co znamená sloupec weight v tabulce 3? Proč jsou v této tabulce popisující modely zahrnující efekt srážek uvedeny i modely bez srážek (modely 1,2,8,11 a 16)? Proč je u těchto modelů weight jiná než v tabulce 2? AICc je uvedeno s přesností na tři desetinná místa, zatímco v tab. 2 na místa dvě, zvykem je formátovat výsledky jednotně. Výsledky by neměli obsahovat popis metodiky - např. poslední odstavec na straně 33. Obr. 12 - jak byl test srovnání hmotnosti samců a samic spočítán? Není zmíněn v metodice. Str. 27 - popisované srovnání post-hoc testem není popsáno v metodice. Obdobně obr. 5. obsahuje * bez popisu testu. Autorka používá k hodnocení výsledků používá zejména mixované

modely. O ověření předpokladů metody - normality dat/residuálů - není v práci ani zmínka. Zajímavé je, že autorka prezentuje data ve formě medián s quartily, které naznačuje nenormálnost glykemických dat. Mohla by prosím autorka komentovat vhodnost použitého modelu? S daným balíčkem denně nepracuji, tak mi není zcela jasný mechanismus selekce modelů v několika krocích. Mohla by toto autorka vysvětlit? Lišily by se zásadně závěry studie, kdyby autorka použila jiný model z těch, co měly blízké AICc?

Diskuze je takovou černou ovečkou na práci. Studentka diskutuje všechny důležité aspekty a dává výsledky do kontextu. Nicméně se diskuze na můj vkus zbytečně moc obsahově překrývá s úvodem a opakuje jej. Nejen obsahy vět, ale obsahy celých odstavců. Některé informace zde prezentované jsou zcela nové a měly by být v metodice/výsledcích - počty zvířat u třetích odběrů, objem krve pro druhý a další test. Někdy jsou spekulace uváděny jako fakt - třeba, že odběr krve způsobil nárůst adrenalinu a kortikosterolu, nicméně ani jeden hormon nebyl měřen. Na str. 39 píšete, že vaše data mají stejnou tendenci jako data Remage-Healey and Romero (2000), kteří narozdíl od Vás studovali vliv délky dne na glykémii. Jak jste toto myslela? Na obr. 7 je kolem dne 170 nejdelší den - 21.červen. Po tomto dni se délka dne opět zkracuje, ale model predikuje nárůst glykémie. Na str. 41, odstavec 2, autorka píše "the cubic effect of chronological day was not supported". Proč byste očekávala kubický efekt závislosti glykémie na věku?

Literatura uvádí 93 použitých pramenů, které nejsou citovány jednotně, nicméně všechny uvedené zdroje jsou v textu použity.

Předložená práce splňuje formální podmínky kladené na diplomovou práci. Práci považuji za kvalitní a protože jsou výše uvedené nedostatky jsou jen marginální, *doporučuji práci k obhajobě* a pro případ své nepřítomnosti na obhajobě navrhuji klasifikaci stupněm *výborně*.

V Českých Budějovicích dne 15.1.2021

