

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Vztah rychlosti metabolismu a frekvence nezralých erytrocytů v ptačí krvi

Autor práce: Bc. Tomáš Vrkoslav

Vedoucí práce: doc. RNDr. Michal Vinkler, Ph.D.

Oponent práce: Ing. Petra Bauerová, Ph.D.

Předložená práce se zabývá zajímavým a populárním tématem vztahu mezi rychlostí metabolismu a krvetvorbou u ptáků. Z teoretické i praktické části práce vyplývá, že bazální rychlost metabolismu u ptáků je složitá nejen z pohledu měření a definování, ale i zároveň z pohledu detekce souvislostí s různými fyzickými parametry zvířat i faktory prostředí.

Práce je dobře strukturovaná (co do kapitol). Abstrakt je psaný nezvyklou formou. Velká část abstraktu opakuje text ze zadání práce, na druhou stranu neobsahuje žádnou zmínku o metodice výzkumu (např. velikost studovaného vzorku zebříček, zmínka o aplikovaných postupech atd.). Cíle práce a studované hypotézy jsou na začátku práce popsány, nicméně nikde nejsou definovány předpoklady zjištění (predikce). **Jaké vztahy autor na základě znalostí z dosavadních výsledků výzkumu (zmíněných v teoretické části práce) očekával?** Celkově je teoretická část textu (rešerše) psána ze široka a nevyplývají z ní žádné závěry, na základě kterých by se dala vyčíst očekávaná návaznost mezi krvetvorbou a rychlostí metabolismu zebříček držených v zajetí.

Text neobsahuje pravopisné chyby, nicméně místy trpí krkolomností stavby vět. Za některými uváděnými fakty chybí reference nebo jsou nevhodně umístěny (často uváděny až na konci celých odstavců, což komplikuje orientaci v textu čtenáři, který by se o poklady jednotlivých tvrzení dále zajímal).

V praktické části textu autor detailně popsal vlastní část analýzy krevních buněk i část výzkumu spolupracujících kolegů (měření bazální rychlosti metabolismu). Statistické zpracování dat a popis postupů má své rezervy. Proměnné vstupující do uváděných modelů nejsou dostatečně popsány (viz treatment, odůvodnění užití interakcí vybraných proměnných atd...). Ve výsledcích autor míchá dohromady výsledky studovaných korelací a lineárních smíšených modelů. Výsledné grafy postrádají jednotnou formu zpracování (někde chybí popis os – Obr. 13, někde jsou chybně prohozené osy grafu – Obr. 14). Dle hodnot frekvence nezralých erytrocytů v grafech a tabulkách se dále domnívám, že se nejedná o procentuální vyjádření, jak je uvedeno v textu, nýbrž o čisté poměrové číslo? Ve výsledcích také není žádná část textu věnována v rešerši často diskutovanému vztahu mezi BRM a hmotností jedinců. Obecně je popis výsledků velmi strohý, mnohé lze vyčíst až z tabulky testovaných modelů (Obr. 16).

Kapitola diskuze neobsahuje věcnou diskuzi ani konfrontace mezi autorem dosaženými výsledky a dalšími dosavadními výzkumy. **Existují práce zabývající se vztahem mezi krevními parametry a BRM? Pokud ano, jak lze výsledky těchto prací porovnat s vlastními zjištěními?**

V závěru autor celkem správně a objektivně hodnotí úskalí použité metody pro analýzu krevních buněk a uvádí svá doporučení pro další případný výzkum.

Celkové hodnocení:

Přestože práce má své rezervy a není z ní úplně jasné, zda se autor zabývá úplně novým tématem či zda lze na základě dosavadního výzkumu nějaký vztah mezi BMR a krvetvorbou očekávat, je nutno podotknout, že autor v praktické části prokázal své schopnosti v aplikovaném biologickém výzkumu, a že práce po formální stránce splňuje podmínky pro přijetí k obhajobě.

Otázky oponenta:

- 1) Pod kolikanásobným zvětšením je možné pozorovat/analyzovat ptačí krevní buňky (pod mikroskopem či ze skenů)?
- 2) Jaký je rozdíl mezi neutrofilými a heterofily? Vyskytují se heterofily v krvi savců?
- 3) Jaká byla věková struktura studovaných samic zebřiček? Byly všechny stejně staré? Může se měnit BMR s věkem zvířat? Existují nějaké práce popisující vztah mezi věkem a BMR ptáků?
- 4) Jak se vypočítává tzv. standardizovaná hmotnost neboli body mass? Je to to samé jako čistá hmotnost (jak autor uvádí v textu)?
- 5) Byl zjištěn nějaký vztah mezi BMR a hmotností (či body mass) zebřiček?
- 6) Pro ověření vztahů byly mimo korelační analýzy použity zobecněné lineární smíšené modely, jaké vysvětlující proměnné byly fixní a jaké s náhodným efektem?
- 7) Jaká jsou rizika kovariance proměnných, pokud do modelu vstupují vysvětlující proměnné, které spolu signifikantně korelují (body mass a tarsus)?
- 8) Z jakého modelu vycházelo výsledné zobrazení vztahu mezi počtem imaturních erytrocytů a BMR v Obr. 15 (tj. jaký byl finální minimální adekvátní model)? Jak by autor interpretoval signifikantní efekt interakce mezi BRM a mass v modelu (viz tabulka s modely)?

Datum: 22.1.2021

Podpis: Ing. Petra Bauerová, Ph.D.