

## **Vyjádření vedoucího práce**

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

Autorka: **Tomáš Vrkoslav**  
Hradec Králové 2021

Posudek vypracoval: doc. RNDr. Michal Vinkler, Ph.D., Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy

### **Shrnutí cílů práce:**

Cílem diplomového projektu Tomáše Vrkoslava bylo testovat vztah mezi rychlostí hematopoézy (odhadované na základě frekvence nezralých erytrocytů v krvi) a rychlostí bazálního metabolismu u ptáků. Za tímto účelem student využil datový soubor 81 samic zebříček pestrých (*Taeniopygia guttata*) včetně krevních nátěrů, k nimž jsme získali přístup v rámci spolupráce navázané s prof. Mariuszem Cichońem z Jagellonské univerzity v Krakově. Toto téma je zcela neprobádané, a přitom potenciálně velice zajímavé. Dostupná nepřímá evidence (která je ovšem bohužel značně řídká) totiž naznačuje, že by vztah mezi hematologickými parametry a rychlostí metabolismu u ptáků mohl existovat, ačkoliv doposud zůstal neodhalen. Tento vztah není ovšem možné hledat u daleko probádanějších savců, protože v jejich krvi se nezralá vývojová stádia erytrocytů nevyskytují. Popsání takového vztahu by mohlo mít zásadní přínos pro terénní výzkum, při kterém není možné spolehlivě měřit rychlost metabolismu, ale odběr hematologických vzorků je snadný. Práce tedy měla jasně daný aplikační potenciál.

### **Formální stránka práce:**

Diplomová práce Tomáše Vrkoslava je sepsána na 44 stranách vlastního textu (vč. literatury) a obsahuje 3 strany příloh. V rešeršním úvodu práce, který zahrnuje 23 stran, autor shrnuje jak povahu modelového organismu, tak i faktory ovlivňující rychlost metabolismu a buněčné složení krve. Práce bohužel vykazuje velké množství formulačních nedostatků a neobratných spojení, což zhoršuje pochopní již tak místy ne zcela logicky spojitého textu. Docela dobře to ilustruje např. abstrakt práce, který říká, že student nedospěl k jednoznačným výsledkům, ale povahu výsledků nebo jejich případnou relevanci už nezmiňuje, což je s ohledem právě na celkově relativně malé množství vlastních výsledků škoda.

### **Obsahová stránka práce:**

Navzdory přiměřenému datovému souboru, práce obsahuje jen relativně málo vlastních výsledků. Množství odvedené práce ale tato skutečnost reflektuje jen částečně, protože student musel vyvinout celkem značné úsilí na to, aby získal data použitá ve své práci. Využití moderních snímacích metod a přístrojů (zde mikroskop ZEISS Axio Scan.Z1) přitom práci ušetřilo jen částečně – klíčovým těžištěm aktivity se stala následná analýza digitálního obrazu. Výsledky však bohužel nejsou příliš přesvědčivé a je závažnou chybou, že se práci nepodařilo dále rozpracovat tak, aby se spektrum výsledků rozšířilo na přijatelnější míru. V rámci spíše omezeného počtu konzultací a samostudia se také (alespoň tak se mi to jeví) studentovi nepodařilo proniknout do principu použitého statistického vyhodnocení dat (je ale možné, že se jedná pouze o špatně zvolenou formu prezentace výsledků). Diskuse práce si

pak neumí s absencí výsledků úplně dobře poradit, a tak krouží spíše v širších volně návazných souvislostech, načež končí zcela otevřeně. Chybějící ucelený dojem se pak ve zkratce pokouší zachránit závěr práce. Zcela ovšem chybí kritická interpretace vlastních výsledků ve světle širšího kontextu.

Hodnocení vlastní obsahové stránky práce však přenechávám na oponentce.

### **Etiologické shrnutí:**

Z výše uvedeného je zřejmé, že základním problémem vlastní práce studenta je, že je jí málo. A to přesto, že práce byla zadána již v lednu 2018. Krátce před tím jsem se vrátil z Krakova s potřebnými vzorky a hledal jsem studenta, který by se zhostil jejich analýzy. S Tomášem jsme se domluvili na tématu, pro které se, alespoň jak se mi zdálo, nadchnul. Sám si iniciativně vyřešil všechny formální náležitosti zapsání diplomového projektu a byl celkově aktivní. Přesto následnou realizaci práce provázely spíše průtahy – čekali jsme na zprovoznění nového přístrojového vybavení, Tomáš řešil logistické nesnáze s dojížděním na PřF UK do Prahy, analýzu obrazu bylo potřeba konzultovat se zkušenějším odborníkem, Dr. Schätzem. Naneštěstí se také ukázalo, že hematologický materiál přivezený z Polska není úplně kvalitní, a první statisticky vyhodnocené výsledky nedopadly tak optimisticky, jak bychom snad chtěli, což mohlo vést k určité demoralizaci. Začala se tak projevovat určitá únava z tématu. Přesto bylo potřeba výsledky získané na dosti neuspořádaném datovém souboru validovat, což Tomáš udělal. Na paralelní práci na příbuzných tématech jsem také do týmu přizval kandidátku na doktorské studium Nicolletu Vizianelo, která měla Tomášovi metodicky pomoci. Naneštěstí rok 2020, který měl postup práce zvrátit k lepšímu, neproběhl v tomto směru vůbec optimálně. S počátky epidemie COVID-19 ukončila Nicolleta svůj pracovní poměr, fakultní pracoviště se pro studenty uzavřelo a ubytovací kapacity v Praze také. Základ práce byl tedy vytvořen, ale už se jej nepodařilo odpovídajícím způsobem rozpracovat, u čehož už pak zůstalo. Tomáš se na delší dobu odmlčel a vynořil se teprve pár dní před předpokládaným odevzdáním práce na konci června 2020 s rozpracovaným textem. Tento rukopis práce jsem v omezeném čase celý přečetl, ale nepovažoval jsem jej za dostatečný k obhajobě. Studentovi jsem proto doporučil dopracování práce podle mých připomínek a odevzdání v dalším možném termínu. Následně se však epidemiologická situace opět vyhrotila a Tomáš mne kontaktoval znovu až přibližně týden před odevzdáním práce v lednu 2021, tentokrát s již dosti finalizovaným textem. V rámci aktuálních možností jsem jej přečetl a připomínkoval, ovšem s vědomím, že celou řadu aspektů textu už nebylo vůbec možné stihnout jakkoliv řešit (např. abstrakt, ale také finální forma výsledků). Přes zjevnou upřímnou Tomášovu snahu práci na základě předchozí zpětné vazby vylepšit, bohužel, některé mé komentáře z minulých verzí nebyly úplně správně interpretovány, a tak ani zcela adekvátně zohledněny (např. první odstavec úvodu je sice v konečné verzi poutavý, ale odbíhá od tématu práce do té míry, že v důsledku velmi volné a špatně vysvětlené návaznosti zcela vybočuje z konceptu práce). Jiných nedostatků jsem si pak všiml až ve finální verzi při psaní posudku (např. překlepy v popiskách některých os grafů). Přes velké množství nedostatků se ovšem Tomáši podařilo (patrně díky předchozí zkušenosti se psaním bakalářské práce) rozpracovat především úvod na základě připomínek do vcelku obstojné (ve smyslu studentské práce obhajitelné) rešerše. Seznam citací zahrnující 111 položek vypovídá o tom, že se Tomášovi podařilo alespoň částečně doplnit přehled o související problematice. Také formátování práce je ve výsledku zdařilejší, než jsem na základě předchozí verze navržené k odevzdání očekával – je tedy vidět, že se student pokusil v rámci svého zcela individuálního postupu práci vylepšit i po formální stránce. Ačkoliv jsou přesto mezery předložené práce i nadále zjevné,

vyzdvihl bych tedy alespoň tyto přednosti. Také připouštím, že určitou vinu na nezdaru práce nese i mé externí fungování.

### **Závěr:**

Na závěr tohoto spíše delšího školitelského posudku, který odráží rozporuplnost hodnocení dílčích aspektů Tomášovy práce, mi nezbývá než konstatovat, že předložená práce je spíše na hraně mezi akceptovatelnou a neakceptovatelnou diplomovou prací. Přesto se ve světle vývoje dlouhodobých omezení studentské výzkumné činnosti přikláním spíše k doporučení práce k obhajobě – autor se v rámci možností naučil využívat dostupnou odbornou literaturu, vyzkoušel si základy vědecké práce a i přes nedostatky konečné verze práce své výsledky kriticky zhodnotil.

### **Navrhované hodnocení:**

Diplomovou práci Tomáše Vrkoslava doporučuji k obhajobě a navrhuji známku E (Dostatečně).

V Praze dne 20.1. 2021,



Michal Vinkler