

Školitelský posudek na diplomovou práci Barbory Strakové – Evoluce velikosti mozku u ptáků

Ptačí mozek a kognitivní schopnosti ptáků jsou intenzivně studovány. O to překvapivější je fakt, že naprostá většina studií zabývajících se velikostí mozku u ptáků je zaměřena na selekční faktory a evoluční omezení ovlivňující velikost ptačích mozků. Tyto studie navíc přinášejí často rozporuplné výsledky. Mnohem méně pozornosti bylo věnováno vlastní rekonstrukci proběhlé evoluce a analýze mechanismů zodpovědných za změny encefalizace u ptáků. Právě takováto analýza byla předmětem předložené diplomové práce. Nezbytným počátečním krokem k úspěšnému řešení této práce bylo soustředění veškerých v literatuře dostupných informací o velikostech těla a mozku u ptáků. Základem použitého datasetu se staly studie publikované dr. Jiřím Mlíkovským a dr. Andrew Iwanikiem, ostatní data bylo potřeba vyhledat v literatuře, součástí datasetu se stala rovněž data vygenerovaná v naší laboratoři. Do řešení této diplomové práce bylo tedy třeba investovat mnoho času a úsilí ještě před započítím vlastních analýz.

S předloženou prací jsem nadmíru spokojen. Práce je přehledně členěná, je čtivě napsána a autorka v ní předkládá mnohá originální a netriviální zjištění a jejich význam adekvátně diskutuje. Po formální stránce je práce rovněž velmi zdařilá. Zvolené obrázky jsou velmi pěkné a vhodně doplňují text. Barbora dokázala soustředit dosud největší dataset velikostí mozků pro třídu ptáci (2409 recentních a 6 fosilních druhů) a tento následně použila k podrobné analýze evoluce ptačího mozku. Provedené analýzy přesvědčivě doložily, že evoluce mozku u ptáků se v mnoha aspektech liší od téhož u savců. Především u ptáků neexistuje signifikantní trend ke zvětšování těla, mozku ani ke zvyšování encefalizace. Velký mozek se nicméně vyvinul u několika skupin ptáků nezávisle. Barbora tyto skupiny identifikuje, kvantifikuje frekvence zvětšení a zmenšení mozku, respektive zvýšení a snížení encefalizace vzhledem ke společnému předkovi ptáků a předkům jednotlivých řádů, a na úrovni jednotlivých vývojových větví analyzuje mechanismy, které ke změnám encefalizace vedly. Velmi nečekaným zjištěním je, že se při zvětšování těla mozek zpravidla zvětšuje více, než by se dalo předpokládat z alometrického vztahu. Rovněž tak při zmenšování těla se zpravidla mozek zmenšuje více, než bychom předpokládali. Zvýšená encefalizace je tedy často spřažena se zvětšováním těla. Tento trend je opět opačný než totéž u savců. Pevně věřím, že tyto výsledky budou v brzké době publikovány a rovněž poslouží jako východisko pro další analýzy.

Barbora pracovala velmi samostatně a srdnatě se popasovala s nejedním časově či intelektuálně náročným úkolem. Má role školitele tkvěla především v obecných motivačních prohlášeních typu: „Ještě by byla potřeba udělat tohle či ono...“ zbytek už byl zcela v režii Barbory a její konzultantky Zuzany Pavelkové, které tímto rovněž děkuji. Neodpustím poznámku, že Barbora, na rozdíl od svého školitele, netrpí prokrastinací a veškeré úkony spojené s řešením diplomové práce prováděla bez zbytečných časových prodlev a v řádných termínech. Nejinak tomu bylo i se sepsáním a odevzdáním diplomové práce. Celkově byla radost s ní spolupracovat. Jediným mrzutým faktem je, že mění téma i školitele – přeji jí nicméně mnoho štěstí na poli výzkumu teplotně závislého určení pohlaví u plazů.

Celkové hodnocení: Práce je po obsahové i formální stránce dílem velmi kvalitním. Barbora Straková v ní jednoznačně prokázala schopnost samostatné vědecké práce. Je proto mou milou povinností konstatovat, že předložená práce jednoznačně splňuje požadavky kladené na diplomovou práci. Vřele ji tedy doporučuji k obhájení a hodnocení stupněm výborně.

V Praze dne 8. 9. 2018



Pavel Němec, Ph.D.