

**Posudek školitele na diplomovou práci Stanislava Valáška:
Oxidační stres a kondiční závislost ornamentálních signálů kvality u sociálně monogamního pěvce**

Pohlavní ornamenty jsou u řady druhů považovány za signály indikující v pohlavním výběru potenciálním partnerům kvalitu a kondici svého nositele. Jako jeden z možných mechanismů, který by mohl zprostředkovat vztah mezi kondicí jedince a expresí různých ornamentů, byl navržen oxidační stres z volných radikálů. Zadaná diplomová práce studenta Stanislava Valáška měla za cíl tuto hypotézu testovat na samcích evropského poddruhu vlaštovky obecné (*Hirundo r. rustica*). Dílčími cíli bylo zjistit, zda exprese různých ornamentálních znaků reflektuje aktivitu antioxidantních mechanismů svých nositelů a zda je nošení preferovaného ornamentu (tj. prodloužených ocasních per) nákladné. Za tímto účelem byl proveden experiment, ve kterém byla manipulována délka ocasních per a Stanislavovým úkolem byla jak pomoc při odběru vzorků v terénu, tak zejména jejich laboratorní analýza.

Již na začátku musím říci, že spolupráce se Stanislavem nebyla vůbec jednoduchá, neboť má svou vlastní představu o tom, jak by se věci měly dělat a nenechá si do ničeho příliš mluvit. Především však nejevil příliš chuti cokoli konzultovat a na emaily či telefonáty odpovídal zřídka. Zpočátku se zdálo, že ho studovaná problematika zaujala a záhy měl postahovány veškeré možné i nemožné zdroje informací, včetně přednášek z nejrůznějších univerzit. Postupně se však začalo ukazovat, že jeho studijní zájmy jsou velmi roztržité, a že jeho schopnost informační zdroje hromadit výrazně převyšuje nad schopností z nahromaděné literatury vyextrahovat relevantní fakta. Naopak musím ocenit jeho ochotu dojíždět do laboratoře na Ústav biologie obratlovců AV ČR ve Studenci, kde laboratorní analýzy probíhaly. Stávalo se však, že i několik dnů ve Studenci sice byl, ale k laboratorní práci se dostal až na poslední den či dva a práce tak nepostupovala příliš rychle. Nutno přiznat, že k určitému zdržení přispěly i technické potíže s analyzátořem, které byly sice nepříjemné, nikoliv však fatální. Dalším úskalím byl Stanislavův nedostatek sebekritiky a neochota připustit možnost vlastní chyby. Netvrdím, že veškeré potíže byly způsobeny jeho chybou, ale při pipetování nebo ředění občas udělá chybu každý a tato jeho vlastnost jejich řešení velmi komplikovala. Navíc v laboratoři pracoval zásadně v noci, takže moje možnosti mu s jejich řešením pomoci byly velmi omezené. Přes veškeré peripetie však Stanislav nakonec dosáhl dobré opakovatelnosti měření a zanalyzoval plánovaný počet vzorků.

Co se týče textu předložené práce, moje možnosti, jak ovlivnit jeho podobu, byly také minimální. Vznikající text jsem měl za celou možnost vidět pouze dvakrát a to vždy jen úvod, v druhé verzi rozšířený o metodiku. Výsledky, diskuzi a závěr se mnou Stanislav nikdy nekonzultoval. První verzi úvodu jsem po několika urgencích obdržel tři týdny před loňským srpnovým termínem odevzdání s tím, že se k tomu kvůli práci dříve nedostal. Po mém doporučení text výrazně upravit přestal reagovat na emaily a telefonáty a až na studijním jsem se dozvěděl, že studium přerušil. Na email odpověděl až v říjnu s tím, že řeší nějaké problémy a že mi práci donese, až bude hotová. Na mé doporučení, že by bylo dobré vznik práce a především zpracování výsledků průběžně konzultovat, odepsal až o další dva měsíce později. Domluvili jsme se, že přepracovanou verzi úvodu pošle do konce února, obdržel jsem ji však až v dubnu, a to až po mém zaurgování. Tehdy jsem ještě nevěděl, že to bylo opět tři týdny před termínem odevzdání, neboť informaci, že se přihlásil na jarní termín, nepovažoval Stanislav za nutné mi sdělit. Poté se opět přestal ozývat, a že se nakonec z termínu zase odhlásil, jsem zjistil opět až na studijním. Od té doby se již neozval a tak mě v srpnu překvapila automatická zpráva ze SISu, že svou práci partyzánsky odevzdal, aniž by mě o tom vůbec informoval a aniž by se mnou jakkoliv konzultoval její výslednou podobu. Po jejím pročtení musím konstatovat, že příliš nereflektoval ani většinu doporučení týkajících se přepracování úvodu.

Úvodní část postrádá koncept, utápí se v nepotřebných detailech a především zde chybí mnohá klíčová fakta, nezbytná k pochopení celé práce a jakékoliv logické ukotvení práce v širším kontextu. Výmluvná je v tomto ohledu kapitola na straně 15, která představuje pro práci zásadní problematiku antioxidantů. Přestože se diplomová práce zabývá antioxidantními mechanismy, je to kapitola naprosto miniaturního rozsahu a nevyskytuje se v ní jediná citace. Součástí úvodu jsou naopak čtyři strany popisu a evoluce

karotenoidních a strukturálních zbarvení, které s prací nijak nesouvisí. To nejdůležitější, tedy proč a jakými mechanismy by exprese pohlavních ornamentů mohla souviset s oxidačním stresem, se však čtenář v úvodu bohužel nedočte. Některé pasáže se navíc zdají být celé převzaté z knih, jako například kapitola o pohlavním výběru zabírající celou stranu 17, která cituje pouze dvě knihy, a to na až na samotném konci. V mnoha dalších případech je pak citována jediná práce vždy na konci celého odstavce. Citovány jsou také nevhodné zdroje, když například u informace o nejstarším nález melaninu ve fosilním záznamu je citována práce o evoluci karotenoidních ornamentů a citovaná informace je evidentně převzatá z abstraktu této práce. Text práce je navíc často velmi zmatečný a nezřídka obsahuje vyložené nesmysly, a to zejména v pasážích, kombinujících informace z různých zdrojů. Příkladem budiž kapitola o významu ornamentů v pohlavním výběru na stranách 18 a 19, což je nelogicky poskládaná změť hypotéz, které se nějakým způsobem týkají pohlavních ornamentů a jejichž interpretace je často naprosto chybná. Fisherova hypotéza sexy synů je zde podávána jako hypotéza o evoluci ornamentů závislých na kondici a hlavní hypotéza navrhuje, že ornamenty fungují jako signály kondice či jiných kvalit, je zde diskutována až mezi mechanistickými hypotézami vysvětlujícími, jak by kondiční závislost mohla být zajištěna. Naprosto mylně je též podána hypotéza flukтуаční asymetrie, a to jako hypotéza o evoluci signalizace různých kvalit prostřednictvím mnohočetných ornamentů. O nepochopení základních evolučních principů pak svědčí pasáž na straně 17 na konci, podle které je v pohlavním výběru rozhodující fenotyp, zatímco v přirozeném výběru je rozhodující genotyp. Na základě toho navíc Stanislav vyvozuje, že pohlavní ornamenty nijak neovlivňují úspěšnost v přirozeném výběru.

Za naprosto nedostatečné pokládám také představení modelového organismu, u kterého jsou sice diskutovány různé podružnosti typu latitudinálního gradientu v pohlavních ornamentech u japonského poddruhu vlaštovky obecné, ale naprosto chybí jakékoliv studie o kondiční závislosti délky ocasních per, tedy ornamentu, který je preferován samicemi studovaného evropského poddruhu a jehož délka byla v rámci práce manipulována. Velmi povrchní a nekompletní je též metodická část. Není zde nijak uvedeno, že analyzovanou tkáň byly červené krvinky a vzniká dojem, že byla analyzována plná krev. V popisu metodiky analýzy jednotlivých antioxidantních enzymů se čtenář dozví několik irelevantních informací, ale popis metodiky samotných analýz zde bude hledat marně. Vysvětlení statistických analýz je též minimalistické, což je důsledek faktu, že jakékoliv rozumné statistické hodnocení dat v práci chybí. Většina statistického zpracování výsledků se odehrává na úrovni korelačních matic s neparametrickými korelačními koeficienty, přičemž některé korelace se v maticích opakují a jiné jsou analyzovány jak neparametricky, tak parametricky. Především zde však chybí jakýkoliv komplexnější lineární model, který by kontroloval na proměnné, které mohou oxidační stav organismu ovlivnit (např. věk, fáze hnízdění, počasí apod.). Nikde také není uvedeno, na kolika jedincích jsou analýzy založeny. Vrcholem je pak hodnocení efektů experimentálních manipulací pouze na základě grafů bez použití jakékoliv statistické analýzy. Následná interpretace takto získaných výsledků je psána velmi nesrozumitelně a v podstatě chybí diskuze relevantní k tématu práce, tzn., zda ornamenty mohou fungovat jako indikátory oxidačního stavu jedince a zda by tato jejich případná funkce mohla být zajištěna nákladností jejich nošení.

Celkově tedy práci považuji i přes roční odklad za hrubě nekompletní až odbytou. Text práce svědčí o nepochopení celého tématu, jakož i o nepochopení základních evolučních principů, což, dle mého, z velké části pramení ze Stanislavovy neochoty jakkoliv se mnou danou problematiku a postup práce konzultovat. Pokud by práce byla kvalitní, neměl bych problém navrhnout dobrou známku i přes tuto absenci komunikace. Práce však kvalitní není a v této podobě ji bohužel k obhajobě doporučit nemohu.

V Praze dne 7. září 2016

MVDr. Oldřich Tomášek, Ph.D.