

Školitelský posudek na diplomovou práci Karolíny Bílkové:

Vliv suplementace karotenoidy a oxidačního stresu na morfologii, kvalitu spermií a spermatogenezi u zebřičky pestré

Předkládaná diplomová práce se věnuje poměrně důležitému tématu ovlivnění kvality samčích pohlavních buněk (spermií) a celého procesu spermatogeneze prostřednictvím environmentálních faktorů, zde suplementací karotenoidy a ovlivněním redoxní homeostázy organismu. Modelovým taxonem byla zebřička pestrá, přičemž se, pokud je mi známo, jedná o první podobně koncipovanou studii zaměřující se nejen na kvalitu spermií, ale i na proces spermatogeneze. Zadáání této diplomové práce celkem logicky vyplývalo z našeho zájmu o roli karotenoidů v pohlavním výběru a jejich signální funkci, která úzce souvisí s jejich (ne)schopností hrát v organismu roli antioxidantů. Toto bylo třeba otestovat, a předložená diplomová práce přináší další cenný střípek do mozaiky našich znalostí o této problematice.

Karolína přišla s již celkem vyhraněným názorem na to, jakým tématem se chce v průběhu svého studia a další kariéry zabývat – především fertilitou a s ní souvisejícími faktory ovlivňujícími kvalitu spermií. Ačkoliv její prvotní zájem se týkal spíše humánní reprodukční biologie, podařilo se mi ji nasměrovat na ptačí model, přičemž ovšem důležitou úlohu hrála od počátku spolupráce s Dr. Kateřinou Hortovou, která byla i konzultantkou této práce. Výsledkem je jednak poměrně detailní popis histologie varlat u experimentálních skupin, a dále analýza acetylce α -tubulinu v bičíku spermií, která byla snížena u skupiny s experimentálně navozenou zvýšenou hladinou oxidačního stresu, což indikuje možné funkční poškození bičíku spojené se změnami kvality pohybu neboli motility. Za zásadním považuji fakt, že u skupiny, kde byl zároveň s prooxidanty podáván karotenoid lutein, nebyly tyto změny pozorovány. To naznačuje, že karotenoidy mohou mít antioxidační účinky a odpovídá to výsledkům některých recentních studií našeho týmu.

Karolína se do práce na projektu zapojila až v době, kdy už vlastní experiment (pod vedením Oldřicha Tomáška, který je druhým konzulentem této práce) proběhl. Role Karolíny však byla nesmírně důležitá, neboť právě na ní ležela tíha veškerých analýz, ať už se jedná o analýzy morfologie a motility spermií, výskytu morfologických abnormalit, histologie varlat, či detekce

acetylaci tubulinu. V průběhu studia se dobře etablovala v týmu konzultantky a lze jen doufat, že v práci s ptačím modelem bude alespoň částečně pokračovat i nadále.

Komunikace s Karolínou v průběhu řešení její práce probíhala celkem bezproblémově, ovšem vlastní odevzdání práce již úplně bezproblémové nebylo. Ačkoliv na přípravu práce bylo dost času, nebylo dlouho jasné, zda chce Karolína na jaře odevzdávat. Bylo ticho po pěšině a odevzdání v jarním termínu se už zdálo nepravděpodobné... Jasno bylo až 9.4., kdy Karolína poslala, celkem neočekávaně, první verzi výsledků. Naneštěstí zrovna v době, kdy jsem odjížděl na 2 týdenní zahraniční cestu. Další verzi diplomové práce poslala až v pátek 26.4.! V té době ještě pracovala na diskusi. Připomínám, že termín odevzdání byl v pondělí 30.4. Na úpravy nebylo tedy mnoho času a zde je nutno poděkovat především konzultantce, která v této fázi hodně přispěla k doladění textu. Naštěstí pro Karolinu se ukázalo, že umí napsat čtivý a srozumitelný text a pracuje dobře s literaturou. Jinak by práce odevzdána být nemohla. K práci mám stále pár připomínek, ale ty si nechám pro sebe, dávaje tak prostor oponentovi práce. Konstatuji, že magisterská práce Karolíny Bílkové přináší zajímavé a nové výsledky, splňuje kritéria kladená na tento typ prací na katedře zoologie PřF UK a doporučuji práci k obhajobě.

Na Rudě, 21.5.2018

Tomáš Albrecht