

Školitelský posudek na diplomovou práci Jana Ehla „Reverze pohlaví u ještěra s genotypově určeným pohlavím (Squamata: Acrodonta: *Pogona vitticeps*)“

Jenda Ehl přišel s hlubokým zájmem o herpetologii a s dosti pokročilými chovatelskými dovednostmi. Dohodli jsme se, že se pokusíme prověřit několik okolností ze slavné práce Quinna a kol. publikované v *Science* v roce 2007, která předkládala evidenci – dosti nedokonalou – o reverzi pohlaví při vysokých inkubačních teplotách u agamy vousaté a tím i o možném přechodu od genotypově určeného pohlaví (GSD) k environmentálně určenému pohlaví. Tomuto směru přechodu však chybí fylogenetická podpora a existují i dobré teoretické důvody, proč by k němu nemělo příliš často docházet zejména u druhů s dobře diferencovanými pohlavními chromozomy. Tyto důvody jsme s Martinou Johnson Pokornou shrnuli v roce 2009 v dnes v oboru dobře známé a docela podpořené hypotéze GSD jako evoluční pasti, pro kterou byla od té doby nalezena dosti široká podpora.

Jenda se měl během diplomové práce zaměřit na dva aspekty: vede opravdu vysoká teplota u agamy k reverzi pohlaví a je tato reverze trvalá? Lze reverzi indukovat i experimentálně aplikací exogenních estrogenů? Na obě otázky spolehlivě kladně odpověděl. Zejména z druhého výsledku mám radost, protože naše skupina se již v minulosti opakovaně neúspěšně pokoušela o hormonální reverzi pohlaví u GSD druhů a to u gekonů *Paroedura picta*, *Coleonyx elegans* a ryb *Poecilia wingei* a *Nothobranchius korthausae*. Trik je nejspíš v tom aplikovat estrogeny opakovaně během embryogeneze. Tento jednoduchý objev otevírá možnosti dalšího experimentování u celé řady GSD druhů. V budoucnu měl také Jenda sledovat fertilitu teplotně revertovaných jedinců, v tom nás ale předešli australští vědci, kteří tyto výsledky publikovali v červnovém čísle *Nature*, což dokládá aktuálnost dané problematiky. V rámci řešení diplomové práce se Jenda dotkl mnoha oblastí a i jen základní orientace v nich v krátké době dané pro vypracování diplomové práce vyžadovala značné úsilí, množství zkoumaných jedinců agam je také úctyhodné a nad jejich odchovem a později gonádami strávil mnoho desítek hodin...

Jenda je student poněkud svérázný a tak svérázně působí i konečná podoba jeho diplomové práce. Ta je psaná dosti úsporně a řekl bych, že nevyrovnaně. Úvod nádherně shrnuje či aspoň reflektuje snad všechny zásadní otázky řešené kolem evoluce jednotlivých mechanismů určování pohlaví obratlovců, pak následuje část metodiky a výsledků, která je pro většinu studentů asi nejlépe napsat, pro Jendu to však bylo patrně nejtěžší. Už při konzultacích jsem měl vždycky co dělat, abych pochopil, co se se kterou experimentální skupinou agam vlastně dělo a kolik jich v dané skupině vůbec je, z textu bych to nepochopil a nejsem ani schopen říct, jestli se to z poznámek na různých místech dá vůbec dohledat či poskládat. Navíc Jenda dokonale naplňuje bonmot prof. Kozłowského o tom, že „modelu nevěří nikdo kromě jeho autora, zatímco datům věří všichni kromě jejich autora“, takže znovu a znovu Jenda čtenáře upozorňuje, že počet zvířat byl malý, že se je nepodařilo dobře odchovat atd., místo aby se soustředil na jednoznačné závěry, které z jeho pokusů plynou. Velká část práce vznikala v době mé nepřítomnosti, kdy jsem do ní už nemohl zasahovat, mnohé sebemrskáčské řeči bych doporučil vyškrtnout. Pak přichází diskuse s obecnějšími konotacemi práce, která je značně originální a inspirující. Za velice zajímavou považuji především myšlenku, že W chromozom je prostě degenerovaný a může tak snižovat viabilitu a fertilitu své nositelce a tato nevýhoda je prostě vyvážena tím, že v daných environmentálních podmínkách vůbec nějaká nositelka je (tedy že selekce na rozumný poměr pohlaví v daných podmínkách balancuje nevýhodu degenerace W chromozomu). Tato konstrukce je revoluční a je v přímém protikladu k tradičnímu pohledu na W chromozom jako na eldorádo pro samíc výhodných alel. Nevím, nakolik je správná, každopádně stojí za úvahu a další

teoretické i experimentální prozkoumání. Celkovému dojmu práci nepřispívají chybějící písmena či jiné formální nedostatky, například v nepřikladném seznamu literatury.

Celkově mohla být práce jistě lepší zejména ve formálních aspektech, oceňuji však na ni experimentální nasazení, mám radost z některých výsledků a oceňuji zvládnutí teoretického pozadí studovaných jevů umožňující pohrávání si s tradičními motivy (i jejich převrácení na hlavu) a tím netriviální vhledy. Práci doporučuji k obhajobě a hodnocení velmi dobře.

V Praze 9. září 2015

doc. Mgr. Lukáš Kratochvíl, Ph.D.