

Oponentský posudek na diplomovou práci Bc. Miriam Demkové
Analýza chromosomu W u skvrnopásníka lískového, *Lomaspilis marginata*

Diplomová práce Miriam Demkové cílí na prozkoumání přítomnosti a charakteru sex chromatinu a odhalení samičích specifických sekvencí na W chromosomu u jednoho druhu z čeledi píďalkovitých, a to skvrnopásníka lískového.

Předložená práce je standardně členěna na úvod, cíle, materiál a metody, výsledky, diskuzi, závěr, seznam literatury a přílohy. Téma práce je zadáno poměrně úzce a autorka od tématu neodbíhá, možná i proto je text kratší (36 stran včetně dvoustránkové přílohy). Úvod shrnuje charakteristiku pohlavních chromosomů, sex chromatinu a cytogenetické metody používané ke studiu karyotypu a pohlavních chromosomů motýlů. Závěrem je krátce představen modelový organismus. Cíle práce jsou jasně definované a použité metody byly ke splnění vytyčených cílů zvoleny vhodně. Získané výsledky jsou prezentovány jasně a přehledně. Diskuse je odpovídající. Jazyková úroveň je dobrá, text obsahuje přiměřené množství překlepů a neobratných formulací. Po formální stránce bych vytkla relativně častý nešvar studentských prací, a to nesjednocené formátování seznamu literatury. V tomto případě bylo však citováno pouze 49 literárních pramenů (z nichž Yoshido *et al.* 2011 v textu chybí), proto bych očekávala větší preciznost. Celkově je škoda, že se autorka při psaní textu soustředila téměř výhradně na W chromosom, domnívám se, že úvodu i diskuzi by prospělo zasazení do širšího kontextu evoluce obou pohlavních chromosomů.

K práci mám tyto připomínky a doporučení

- Zkratky je třeba vysvětlit při prvním použití. Pokud to není možné či vhodné, je lépe se jim vyhnout (např. CTAB, COI, FISH v *Obsahu*, Zoo-FISH na str. 3, NOR na str. 17).
- Anglické výrazy bývá zvykem uvádět v uvozovkách.
- V kapitole 1.5 *Metody pro studium karyotypu*, podkapitola 1.5.1 *Základní charakteristika*, bych očekávala kromě obecných a specifických vlastností motýlích chromosomů uvedení i metod, kterými se jejich karyotypy nejčastěji vyšetřují.
- V kapitole 3. *Materiál a metody* není specifikováno, kolik potomků (a zastoupení dcer a synů) bylo analyzováno, čtenář se pouze dozvídá, že do experimentů bylo zahrnuto celkem 16 matek a jejich potomstvo.
- Na str. 9 se ztrácím v označení rodin/jedinců (písmeno F na začátku kódu tedy symbolizuje dceru nebo matku?).
- Kapitola 3.6 *Telomerická FISH*. Je standardem uvést sekvenci repetitivního motivu už v metodice (v práci je uvedena až v *Diskuzi*).
- Již první vysvětlení metody „DNA barcoding“ (tj. identifikace druhů na základě sekvence specifického genu) by mělo být doplněno příslušnou citací.
- Přílohy by měly být řazené podle první zmínky v textu (tj. tabulka genetické podobnosti by měla být označena jako Příloha 1).

- V podkapitole 4.1 *Sex chromatin u zkoumaných rodin* se neshoduje označení rodiny F18-07 s označením rodin v Tabulce 1. Podobně je zřejmě překlep i v označení F18-01 v legendě Obrázku 2.
- V Obrázku 2 je prezentovaný fragmentovaný sex chromatin (SC) u rodiny F19-04, zatímco v Tabulce 1 je uvedeno, že SC je standardního kulového tvaru. Výřez v části b se zdá nezvětšený.
- V kapitole 4. *Výsledky* kompletně chybí informace o samcích. Pouze v Obrázku 2 je prezentováno interfázní jádro jednoho samce. Až z diskuze se čtenář dozvídá, že z „důvodu absence samčích preparátů“ nebylo možné výsledky obou pohlaví porovnat. **V tomto případě bych chtěla požádat autorku práce o vysvětlení, která data se podařilo pro samce získat (jak naznačuje Obrázek 2) a případně je interpretovat, a/nebo objasnit proč se preparáty nezdařily.**

Přestože práce vykazuje řadu výše zmíněných nedostatků, získané poznatky jsou zajímavé a umožňují studované téma dále rozvinout. Oceňuji pasáž, kde sama autorka navrhuje, jakým směrem by studium pohlavních chromosomů skvrnopásníka lískového mělo dále pokračovat a jaké další konkrétní analýzy by bylo vhodné zařadit. Téma mě zaujalo a těším se, až se ke mně dostane vědecká publikace objasňující, co se v karyotypu tohoto druhu motýla odehrává. Předloženou diplomovou práci **doporučuji k obhajobě.**

Doplňující otázky:

- 1) Autorka uvádí, že „bivalent WZ navíc často vynikal stočeným tvarem“. Pokud se jednalo o nenáhodný jev, mohlo by to naznačovat rozdílnou velikost Z a W chromosomu? Nabízí se nějaké srovnání, například přímo v čeledi píďalkovitých (Geometridae)?
- 2) Zaujal mě chybějící signál na jednom z konců bivalentu u samice z rodiny F20-03. Kolik jedinců z této rodiny bylo vyšetřeno metodou FISH s telomerickou sondou a kolik z nich vykazovalo tuto změnu?
- 3) Autorka naznačuje, že by se mohl charakter sex chromatinu během ontogenetického vývoje měnit. Je toto známo z literatury? Je pak detekce sex chromatinu vhodnou metodou k zodpovězení otázky, zda jsou u zkoumaného druhu pohlavní chromosomy typu Z0/ZZ nebo typu s přítomným W chromosomem?

V Praze 18. května 2022

Mgr. Marie Altmanová, Ph.D.

Katedra ekologie	Laboratoř genetiky ryb
Přírodovědecká fakulta	Ústav živočišné fyziologie a genetiky
Univerzita Karlova	Akademie věd České republiky
Viničná 7, 128 43 Praha 2	Rumburská 89, 227 21 Liběchov