



Posudek oponenta na diplomovou práci

Název diplomové práce: Analýza pohlavních chromozomů modrásků (Lycaenidae)

Autorka: Bc. Monika Kreklová

Školitel: RNDr. Petr Nguyen, Ph.D.

Pracoviště autorky a školitele: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta

Citace práce: Kreklová M (2020) Analýza pohlavních chromozomů modrásků (Lycaenidae) [Analysis of sex chromosomes of blue butterflies (Lycaenidae). Mgr. Thesis, in Czech] – 58 p., Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic.

Oponent: RNDr. Lukáš Choleva, Ph.D.

Bc. Monika Kreklová ve své práci studovala chromozomy motýlů modrásků se zaměřením na pohlavní chromozomy.

Kapitola Úvod poskytuje detailní rešerši o typech determinace pohlavních chromozomů motýlů a poznatky jsou konfrontovány s jinými skupinami živočichů. Vyzdvihují zde velmi dobrý přehled autorky a skvělé načtení studovaného tématu spolu s použitím adekvátních literárních zdrojů, včetně recentních. Autorka současně velmi hezky průběžně zdůrazňuje mezery v současném poznání podstaty určení pohlaví. Prokazuje své schopnosti informaci nejen předat, nýbrž ji také promyšleně a kriticky vyhodnotit a analyticky interpretovat. Postupně je tak čtenář seznámen s evolučními poznatky o Z, W a neo-pohlavních chromozomech, souvisejících systémech determinace samčího a samičího pohlaví, a roli automozmů při jejich vzniku. V sekci o nestabilitě genomu modrásků se oponent těšil položit autorce dotaz, co se ví ve vztahu variability v počtech chromozomů o velikosti genomu, o který byl ihned připraven v sekci Cíle práce, neboť stanovení velikosti genomů bylo jedním z relevantních cílů práce.

Metodická stránka zahrnuje komparativní škálu metod, včetně vysoce pokročilých. Oponenta zahřál přístup poctivé biologie, kdy si autorka odchytává jedince v přírodě a chodí krmit housenky k tomu, aby změřila velikost jejich genomu, popsala karyotyp, aplikovala škálu komparativních hybridizačních sond a napomohla porozumět evoluci pohlavních chromozomů modrásků také z pohledu bioinformatické analýzy.

Autorka dokázala v předchozích kapitolách navodit čtenářovu zvědavost natolik, že v kapitole Výsledky vyloženě lačnil po rozuzlení zápletky, jaké evoluční síly hrály roli v evoluci chromozomů modrásků. Kapitola je nabita nádhernými výsledky špičkové cytogenetiky. Abych některé krásné výsledky autorky vyzdvihl, autorka prokázala roli fragmentace ve zvýšeném počtu chromozomů některých druhů, analyticky interpretovala systém mnohačetných pohlavních chromozomů, existenci chromozomových ras lišících se pohlavními chromozomy a objevila neo-pohlavní chromozomy. Bioinformatická analýza pak přispěla ke zpřesnění evolučních hypotéz o stáří pohlavních chromozomů modrásků.

Kapitola Diskuse je precizním interpretačním koncertem pozorovaných vzorů a bylo by ji možno rozsáhle vychvalovat. Oponent tak vyzdvihne alespoň pěkné vyvození hypotézy o mnohonásobných chromozomálních rozpadech a detailní interpretace výsledných vzorů komparativních molekulárních přístupů o pozoruhodně diverzní evoluci pohlavních chromozomů jednotlivých taxonů. Autorka si dokonce troufla na základě nových poznatků korigovat 10 let starou hypotézu týmu svého školitele o multiplikaci rDNA klastrů genů u modrásků. V neposlední řadě chválí oponent za interpretace například o nesouladech dat s predikcí holokinetického drivu a ukázkou, jak moderní cytogenetiku stále nemůže nahradit bioinformatický přístup, který se však stává cytogenetikovi vynikajícím partnerem.

Z formální stránky jsem si povšiml jisté roztříštěnosti v používání druhových názvů, kdy autorka cituje český a latinský název bource morušového a později opět opakuje oba názvy druhu v jediné větě či jen latinský, avšak náhle s doplněnou informací v závorce o čeledi. Zde by bylo vhodnější po taxonomické či systematické zmínce používat už jen český či latinský název druhu.

Co se týče slovní zásoby a používání odborných pojmů je diplomová práce perfektní a na pojmy bohatá, při poutavém čtení však občas oponenta rozhodila kostrbatost některých vět s mírně divočejším slovosledem. Oponent rovněž doporučuje autorce přecijen o něco častěji začínat oznamovací větu podmětem než přísudkem. V češtině to zní přirozeněji a taková větná skladba je blíže pravidlům.

Stručným závěrem je diplomová práce Bc. Moniky Kreklové naprosto skvělým dílem, které mnohonásobně překračuje požadavky na diplomovou práci a blíží se spíše práci rigorózní. Oponent autorce za toto dílo smeká poklonu a to jako takové pochopitelně odráží kvality školitele RNDr. Petra Nguyena, Ph.D. a celého týmu. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji známku v hodnotící škále = 1 (prospěl).

V Plzni dne 13.7.2020

RNDr. Lukáš Choleva, Ph.D.

Dotazy k autorce:

V Úvodu autorka cituje popis více než 130 000 „druhů“ motýlů, kde autoři uvádějí online toto číslo jako „names“. Jiné zdroje uvádějí počty jako „species“, avšak o řád nižší. Můžete prosím laikovi vysvětlit tento nesoulad v počtech a pojmech o dostupných informacích o diverzitě motýlů?

Na straně 10 cituje autorka práci Kandul a kol. (2007) a uvádí že, citují: „Zjistili, že počty chromozomů mezi mladými sympatrickými páry jsou mnohem odlišnější než mezi odpovídajícími alopatickými páry.“. Mohla by autorka tuto informaci lépe vysvětlit? Oponentovi z této informace není jasné, zda šlo o páry pohlaví (a jak mohly být takto fylogeneticky studovány) nebo páry druhů.

Také paprskoploutví mají své zástupce konkurující vysokému počtu chromozomů některých motýlů. Zde však zřejmě hrály evoluční role polyploidizace a mezidruhová hybridizace. Věděla byste, o jaké taxony se jedná?