

# OPONENTSKÝ POSUDEK

na diplomovou práci Petry Dufkové

„Chromozom X v hybridní zóně myši domácí v ČR“

Diplomová práce Petry Dufkové se zabývá introgresí chromozomu X přes hybridní zónu dvou poddruhů myši domácí, *Mus musculus musculus* a *M. m. domesticus*. Zmíněné poddruhy se nacházejí ve velmi časně fázi speciace a představují tak ideální systém pro studium reprodukčně izolačních mechanismů, které se uplatňují při vzniku nových druhů. Vzhledem k tomu, že předchozí vědecké práce naznačily, že při speciaci hrají mimořádnou roli pohlavní chromozomy, je téma diplomové práce z vědeckého hlediska velice atraktivní.

Autorka měla možnost analyzovat úctyhodný soubor vzorků DNA z myši hybridní zóny (>2000), který byl sbírán po dobu čtrnácti let. Použitím deseti X-vázaných molekulárních markerů autorka ukázala, že pronikání chromozomu X přes hybridní zónu je velice omezené, a identifikovala 4 oblasti na chromozomu X s výrazně sníženou introgresí, které pravděpodobně nesou geny podílející se na snížení fitness hybridů. Výsledky diplomové práce jsou z vědeckého hlediska velice zajímavé a přínosné, což dokumentuje i skutečnost, že se staly součástí publikace (Macholán et al., What can hybrid zone analysis tell us about genes of speciation? A comparison of different transects across a mouse hybrid zone, *Evolution*, in review), která je uvedena v příloze.

Diplomová práce Petry Dufkové je napsána velmi pečlivě. Z textu je patrný velmi dobrý vhled do zadané problematiky a velké množství vykonané práce. Autorka zvládla i velmi pokročilé statistické metody, které byly potřeba k vyhodnocení dat. Z formálního hlediska lze práci vytknout snad jen několik málo drobných chyb v popiskách ke grafům (obr. 3.3. až 3.5. frekvence čeho?, obr. 4.1. a 4.2. Analyze x Analyse, obr. 4.7. poloha lokality v HZ). Za určitý nedostatek se dá považovat také neuvedení assembly myšního genomu, podle kterého byla stanovena fyzická pozice molekulárních markerů na chromozomu X. Další výtka mám k uvedení na první pohled podivné hladiny významnosti  $\alpha = 0,111\%$  v tab. 4.5. Pro upřesnění je třeba do komentáře k tabulce napsat, že se jedná o 5% hladinu významnosti po úpravě Bonferroniho korekcí. Co se týče jazykové stránky, doporučuji používat místo termínu „alelové frekvence“ raději „frekvence alel“ a místo termínu chromozomální, resp. autozomální raději názvy chromozomový, resp. autozomový.

Na závěr bych se chtěla autorky zeptat na několik málo otázek.

1. V úvodu autorka uvádí, že stáří SZ konce hybridní zóny v Evropě je pouhých 250 let. Přitom myš domácí kolonizovala Evropu v souvislosti s rozšířením zemědělství už před několika tisíci lety. Jak si vysvětluje tento rozpor?
2. Analýza dat ukázala, že pronikání genů skrz hybridní zónu nejlépe popisuje asymetrický stepped model. Znamená to, že existuje rozdíl v míře introgrese genů z areálu *musculus* do areálu *domesticus* a obráceně? Pokud ano, v jakém směru je introgrese výraznější a čím by tento rozdíl mohl být způsobený?
3. V diskuzi diplomové práce jsem postrádala srovnání klin X-vázaných markerů a autozomových markerů. Je pronikání chromozomu X skrz hybridní zónu skutečně výrazně sníženo v porovnání s autozomy?

Diplomovou práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

Radka Storchová

Mgr. Radka Storchová

V Praze, 15. května 2006