

Školitelský posudek na diplomovou práci Marie Altmanové „Evoluce karyotypů a určování pohlaví u leguánů (Squamata: Pleurodonta)“

Oproti gekonům se zdá, že jsou leguáni ve způsobech určování pohlaví nudní. Pokud byl odhalen způsob determinace pohlaví, vyskytuje se u celé této obrovské a staré skupiny jen samčí heterogamie. Jsou ale pohlavní chromozomy leguánů opravdu homologické, nebo pozorujeme skrytou diverzitu s množstvím přeskoků v identitě pohlavních chromozomů mezi jednotlivými páry chromozomů, jak se věří, že se na poikilothermni obratlovce sluší a patří? Testovat tyto možnosti umožňuje znalost genového obsahu pohlavních chromozomů, ta je ale dosud dostupná jen pro pohlavní chromosom X u jediného druhu, anolise karolínského, který byl vůbec prvním plazem se známou celogenomovou sekvencí publikovanou v *Nature* v r. 2011. Rozhodli jsme se využít této znalosti a pustit se do zkoumání evoluce karyotypů a pohlavních chromozomů molekulárními a molekulárně cytogenetickými metodami. K tomu ale bylo zapotřebí nashromáždit materiál kvalitních metafází zástupců jednotlivých linií (tradičně označovaných jako čeledě) leguánů. Maruška se do toho odvázně pustila.

S podporou GAUKu se naše chovy začaly na čas zaplňovat různými druhy leguánů (u větších zástupců nám často pomohli chovatelé; odebrat vzorek z velkého jedince je někdy docela dobrodružné!), u většiny z nich se Marušce podařilo získat velmi kvalitní metafáze. Během práce se naučila používat všechny běžné cytogenetické i molekulárně cytogenetické postupy, za což vděčí především konzultantce, případně i velmi vstřícným lidem z Liběchova a poslední dobou také Michailu Rovatsosovi. Materiál nashromážděný během diplomové práce pro nás je a bude velmi cenným východiskem pro další práci, výsledek diplomové práce je tedy do značné míry dílčí a na tématu se bude dále pracovat. Dosud sháníme vzorky z některých čeledí, byť už máme rozhozené sítě v Brazílii a Argentině. Přesto jsou už teď mnohé výsledky velmi cenné: práce obsahuje popis karyotypů dosud cytogeneticky nestudovaných druhů; sleduje variabilitu v přítomnosti a rozmístění intersticiálních telomerických signálů a heterochromatinu; fylogenetickou rekonstrukci evoluce

karyotypů a pohlavních chromozomů. To vše jsou data na několik publikací. Nejvíc nás asi zaujal různý stupeň heterochromatinizace chromozomu Y: u většiny druhů ancestrální jednoduchý Y není heterochromatinizován, přestože z jiných studií (kterých se Maruška také účastní a jeden rukopis, kde je spoluautorkou, byl již odeslán k posouzení) víme, že Y je sekvenčně, byť ne morfolo­gicky odlišný od X. K heterochromatinizaci došlo alespoň u anolisů až po splnutí Y s autozomem (tedy po vzniku neoY). Proč? Hodně zásadních poznatků o rané evoluci pohlavních chromozomů víme ze studia neopohlavních chromozomů drozofil z laboratoře Doris Bachtog. Tam se zdá, že heterochromatinizace předbývá diferenciaci na sekvenční úrovni. Je tomu u leguánů naopak? A jsou tedy neopohlavní chromozomy dobrým modelem pro studium evoluce pohlavních chromozomů? Chovají se de novo vzniklé pohlavní chromozomy jinak? Tyto důležité evoluční otázky bude radost studovat na nashromážděném leguáním materiálu.

Práci považujeme za velmi zdařilou a přínosnou, zdůraznili bychom i její vzornou grafickou úpravu. Plně ji doporučujeme k obhajobě.

V Praze 9. září 2013

doc. Mgr. Lukáš Kratochvíl, Ph.D.

(školitel)

RNDr. Martina Pokorná, Ph. D.

(konzultantka)