

Veronika Zajícová 2016:

Hybridizace krokodýlů z evolučního a ochranného hlediska

Posudek oponenta bakalářské práce

Bakalářská práce V. Zajícové představuje další díl série školitelových prací o svízelném údělu zvířat ohrožených vůbec a ohrožených zvířat v zoo zvláště, tentokrát se zaměřením na mezidruhovou hybridizaci krokodýlů. Jde o téma zcela mimořádně významné, dokonce i když nevěříme na různé genetické eroze apod. – osobně se domnívám, že právě objev naprosto rutinní a miliony či desítky milionů let trvající mezidruhové hybridizace, které nezabrání ani genetické distance v řádu desítek procent, je ten úplně největší a pro taxonomickou i ochrannou praxi nejzásadnější skandál současné (evoluční) biologie. Celá biologie od Linného přes Darwina a Mayra až k seznamům CITES je založena na svatořečení druhu, na víře, že druh je jednotka jaksi „přirozenější“ a „objektivnější“ než jiné populace či klady; proto je tak zásadní zjištění, že *není*. Mimochodem, je poměrně podstatný rozdíl mezi hybridizací, kdy se druhy jaksi rozpouštějí, a hybridogenetickým vznikem nových druhů, což autorka v Úvodu zjevně ne zcela rozlišuje.

Z evolučního hlediska ovšem krokodýlové nejsou úplně ideální skupina pro takovýto výzkum – je jich málo druhů a jejich fylogeneze ukazuje, že jde o zbytky cca 4 velmi starých linií, z nichž jedna zažila relativně mladou radiaci; pokud bychom tedy chtěli zkoumat vztah mezi evoluční distancí druhů a jejich ochotou hybridizovat, budeme mít vždy málo materiálu (distance jsou v podstatě jenom tři, „mezidruhová“, „mezipodčeleďová“ a „mezičeleďová“, a nic mezi tím; skupina s bohatší a plnější fylogenezí by se hodila víc) – a to i v případě, že by se o krokodýlech něco vědělo, což se moc neví. Navíc je tu i problém s reprodukčně-izolačními mechanismy (RIM) – není vcelku důvod předpokládat, že čím větší distance, tím silnější RIM, spíše naopak, RIM budou také asi silnější u sympatrických druhů (jak praví autorka: „Tato pozorování naznačují, že sympatrický výskyt mohl mít určitý vliv na formování RIM“), neboli v zajetí můžeme očekávat právě křížení vzdálených a/nebo alopatických druhů (neboli v podstatě každého s každým). Vzhledem k fragmentárnosti materiálu ovšem platí, že negativní evidence v podstatě neexistuje...

Není tedy divu, že autorka směřuje spíše k ochranným aspektům problému (tj. „mezidruhová hybridizace je špatná, protože kazí druhy“); naopak je trochu divu, že vykazuje ochranný aktivismus i tam, kde k němu není důvod. Píše, že „fragmentace biotopů... dává značný prostor pro hybridizaci, kdy hybridy mohou být silní reprodukční kompetitoři“ – neboli hybridizace je biologicky v pořádku, ty bestie *chtějí* hybridizovat a vliv člověka je pozorovatelný pouze tam, kde uvedl do kontaktu dříve alopatické druhy – analýza hybridizace *C. acutus* a *C. moreletii* to říká úplně jasně: „je zajímavé, že hybridní páry mají obvykle větší snůšky, vejce jsou větší... a (hybridy) dobře prospívají a více rostou... zajímavé dále je, že fitness přežívání (*sic*) hybridů je větší (díky větší velikosti vajec...)“ – tedy kde je problém?

Práce zahrnuje slušnou a slušně napsanou rešerši (jak moc úplnou, nedokážu posoudit), jakož i pokus o metaanalýzu pozorovaných případů. K tomu mám několik námitek či dotazů:

1. Důkazy hybridizace jsou skoro vždy morfologické nebo genetické a často málo přesvědčivé. Jak je to s přímým pozorováním v přírodě i v zajetí?
2. Metaanalytická tabulka neuvádí počet případů (tj. počet zaznamenaných hybridních jedinců), takže nelze odvodit, co je výjimka a co pravidlo.
3. Počítat velikostní poměry samců a samic je relevantní, ale musí jít o reálné, nikoli učebnicové maximální rozměry. Ne každého páření krokodýla mořského s jiným krokodýlem se účastní 6- nebo 8metrová obluda. U zvířat s neukončeným růstem je to hodně zásadní věc.
4. Detail: co přesně znamená hvězdička v tabulce? (dle legendy znamená „a naopak“, ale v tabulce je jednou „otec* - matka“ a podruhé „otec – matka*“...)

Citace jsou občas špatně, ale víc mě zaujala jakási neschopnost vnímat žánr: základní citací pro fylogenezi krokodýlů je kniha Zelinka a Voženílek vydaná v Třebestovicích a citace pro analýzu mikrosatelitů je jakási diplomová práce jakési Kandalcové z MZLU. Smajlík. I pokud autorka tohleto jako základní zdroje užívala, nemá to říkat nahlas.

Práce je zajímavá a docela dobře napsaná (i když tedy občas studentka působí dojmem, že ji tesala do kamenné desky, a když ji dodatečně něco napadlo, připsala to na konec, aby to nemusela celé přetesávat – my, kdo píšeme na počítači, víme, že občas je vhodné přehodit odstavec, aby myšlenky, které k sobě patří, byly vedle sebe). Rozhodně ji doporučuji k úspěšné obhajobě, klasifikaci doporučuji někde kolem (lepší) dvojky.

V Českých Budějovicích 13. ledna 2017



Prof. RNDr. Jan Zrzavý, CSc.