



Posudek na diplomovou práci Bc. Lenky Váňové:

## Populační trendy živočichů různých taxonů a regionů na základě Living Planet Database

V diplomové práci si Lenka Váňová se školitelem předsevzala těžký úkol a sama v diskusi píše „Většina autorů se shoduje, že mnohem efektivnější a věrohodnější analýzy se odehrávají na jemnějších škálách, protože jsou snáze uchopitelné i prezentovatelné.“ Zpracovávané téma je ale v období charakterizovaném Velkým Zrychlením mimořádně důležité. Proto jsem nakonec po naléhání kolegů kývnul na oponenturu, přestože nejsem makroekolog a populační biologii se zabývám na zmiňovaných jemnějších škálách, mé poznámky proto budou vedeny spíše tímto směrem.

Formální stránka je akceptovatelná a rozsah stylistických a typografických neobratností nepřesahuje únosnou míru. Práci by v některých pasážích slušel exaktnější styl, občas text sklouzává k žánru vyprávění, což ztěžuje orientaci v analytické části práce. Např. místo charakteristiky: “Stejně jako u jiných podobně zaměřených databází i zde dochází k propojení různě věrohodných zdrojů, poznatků a bádání nespočtu lidí ze všech koutů světa, kteří se rozhodli nějakým způsobem monitorovat početnosti populací organismů.“ by čtenář ocenil přesnější charakteristiku datasetů, které databáze shromažďuje, a kritérií pro zařazení do databáze.

Směrem k přesnosti vyjadřování by mohla být směřována řada „minor comments“. Např. věta „Významnou pomocí by tak mohlo být přijímání údajů od „běžných občanů“, kteří se vědě věnují jen jako koníčku.“ by mohla být formulována s odkazem na zavedený termín *občanská věda (citizen science)*. Také bych navrhol používat systematické pojmy vycházející z moderní fylogenetické klasifikace, případně explicitně zmínit, pokud se jedná o ekologicky či fenotypově definované skupiny. Věty jako „v případě všech čtyř analyzovaných tříd (obojživelníci, plazi, terestriční ptáci a terestriční savci)“ jsou vágní. Např. třída „plazi“ zde zahrnuje lepidosauiry a dvě linie archosaurů, řád „brodiví“ již neexistuje, apod.

Metodická část používá zavedené postupy. Různé doplňující otázky se nabízejí v souvislosti s parametry vstupních dat a designu analytické části. Jako příklad bych uvedl výpočet parametru „Růst“. Odhady populační velikosti, zvláště ty kvalitní (např. založené na Capture Mark Recapture modelech), jsou zatíženy značnou chybou měření a mívají široké konfidenční intervaly. Byla tato skutečnost nějak reflektována? Z tabulky 1 to není možné vyčíst, neboť ta nejdůležitější proměnná (tedy populační velikost) není uvedena. Pokud je cílem práce zjistit potenciální slabiny použité metodiky, neuvažovala autorka nad použitím podmnožiny nejkvalitnějších dat, tedy např. uzavřených populací studovaných pomocí CMR modelů?

V metodice není uvedeno, proč u zkoumaných amniot byli vyloučeni mořští ptáci a savci, ale nikoli lepidosauiry a želvy.

Dále mi není jasná další koncepční záležitost. Autorka uvádí: „Dále je nutné, aby se konkrétní populační série během celého svého průběhu vztahovala pouze k jednomu zvolenému druhu a jeho jasně vymezené lokalitě, která musí být uvedena.“ Jak je zde chápán pojem *lokalita*? Jedná se o uzavřené, nebo i otevřené populace? V případě otevřených populací, jak je rozlišováno mezi demografickou změnou a disperzí/migrací? S tím souvisí další koncepční otázka – v Antropocénu dochází nejen k úbytku/fragmentaci populací, ale také k jejich přesunům z důvodu změn klimatu a stanovišť. Nakolik mohou být použité indexy ovlivněny tímto faktorem?

V neposlední řadě, pokud je cílem práce využít získaná data v ochraně přírody, považuji za klíčové oddělit demografické trendy pro původní a invazní druhy. V metodice jsem tento aspekt nenašel, autorka tedy zpracovává data pro původní i invazní druhy dohromady? Mohla by autorka prezentovat svůj názor či explorativní analýzu tohoto vlivu ve vybrané biogeografické oblasti?

Další efekt, který by mohl být podstatný, je observation bias. Faktory jako zintenzivňování monitoringu mnoha druhů obratlovců, technologický pokrok v oblasti pozorování (optika, různé automatické detekční systémy) i komunikace (sdílení informací o výskytu pomocí internetu) a archivace dat, snadnější pozorování některých druhů v poškozených habitatech, nárůst lidské populace aj. mohou vést k nadhodnocení populačních velikostí v recentu oproti minulosti. Nestálo by za to se tímto faktorem zabývat detailněji? Např. v souvislosti s pozitivními hodnotami trendu u řádu Chiroptera se nabízí hypotéza, že tento faktor by mohl hrát roli (monitoring drobných nočních létajících savců využívajících ultrazvuky je technologickým pokrokem ovlivněn výrazně).

Chápu, že v makroekologii je nutné vycházet z dostupných dat, v tomto konkrétním případě definovaných parametry Living Planet Database, mé poznámky proto prosím chápejte jako návrhy dalších faktorů, jejichž vliv na výsledné statistiky by mohl být testován / diskutován. Vzhledem ke značné komplexitě zkoumané úrovně živé hmoty a souvisejícím počtem stupňů volnosti v analytické části se upřesňující otázky dají očekávat. Závěrem lze konstatovat, že autorka splnila požadavky na kvalitu a formu diplomové práce na PřF UK, kterou hodnotím stupněm velmi dobře.

V Úhořilce, 30.8.2021

**doc. RNDr. Pavel Hulva, Ph.D.**

