



Posudek habilitační práce Mgr. M. Berece, Ph.D. „Ekologie obratlovců v modelových, experimentálních a analytických příkladech“

Habilitační práce doktora Berece má 121 stran, které jsou rozděleny do deseti kapitol. První kapitolu představuje krátký úvod (šest stran) převážně autobiografického charakteru. Osm následujících kapitol tvoří kopie vědeckých článků opatřených krátkým úvodem, kde je stručně popsána problematika a přínos zjištěných výsledků dané práce. V závěrečné kapitole jsou stručně shrnuty nejdůležitější výsledky jednotlivých prací.

Obsah úvodní kapitoly je zejména zaměřen na vysvětlení neobyčejné tématické rozmanitosti autorových prací. Během své akademické kariéry Michal Berec vyzkoušel různé metody výzkumu na několika druzích obratlovců. Po metodické stránce se jedná většinou o experimentální práce, ale zastoupeny jsou také teoretické nebo popisné studie. Z taxonomického hlediska autor studoval zástupce ryb, obojživelníků, šupinatých plazů a ptáků. V této souvislosti bych rád položil první otázku. Autor v úvodu uvádí, že ornitologie, tj. studium biologie ptáků, je fylogeneticky součástí herpetologie. Podle mého názoru herpetologie tradičně studuje biologii obojživelníků a plazů v jejich klasickém parafyletickém pojetí; tj. krokodýly, želvy, hatérie a šupinaté plazy. Může proto své tvrzení upřesnit?

Přiložené články byly publikovány v recenzovaných žurnálech, převážně s ekologickým a zoologickým zaměřením. Nejvýznamnější je bezesporu teoretická práce týkající se Alleeho efektu, která vyšla v prestižním časopise *American Naturalist*. Vysoce hodnotím i testování predikcí teoretických modelů u ptáků nebo ryb. Tento přístup je významnou součástí indukčně-dedukční logiky, která dle mého názoru představuje nejúčinnější nástroj vědeckého zkoumání. Zajímavá je i práce na rosničkách ukazující aktivní výběr stanoviště satelitních samců v blízkosti větších vokalizujících samců nebo studie zabývající se vlivem nepůvodního druhu želvy na chování pulců. V druhém případě je nutné zdůraznit i metodický přínos této studie. Jde o jednu z prvních prací, která využívá automatický sledovací software pro studium pohybové aktivity larev obojživelníků. Protože byla většina prací publikována s více autory, nelze až na jednu výjimku vysvětlenou v úvodu, posoudit autorův přínos k jednotlivým

publikacím. Jelikož je ale u všech prací uveden buď na prvním nebo posledním místě, lze předpokládat, že jeho přínos byl pro dané publikace zásadní. Přesto bych uvítal informaci o autorově podílu na jednotlivých pracích.

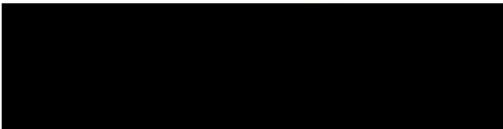
Mimo jiné také pozitivně hodnotím české úvody k jednotlivým článkům, protože upozorňují na významné implikace zjištěných výsledků, které někdy mohou při čtení původního textu uniknout. Například v prvním článku autor zdůrazňuje zajímavý výsledek, který ukazuje, že zvýšení teploty prostředí o dva stupně Celsia může vést k vyhynutí populace u želv s teplotně určeným pohlavím. Jedná se ale předpověď na základě výsledků teoretického modelu, takže platí pouze za dodržení všech jeho předpokladů. Může autor uvést mechanismy, které mohou želvy v přírodě od tohoto osudu ochránit nebo ho alespoň podstatně oddálit?

Na druhé straně, interpretace výsledků jiného článku, který se zabývá ontogenetickou změnou preferovaných tělesných teplot u pouštních herbivorních ještěřů, trnorepů, je dle mého názoru trochu zavádějící. Autoři vysvětlují skokový nárůst preferované tělesné teploty po nasycení při velikosti těla okolo 15 cm možnou koevolucí trnorepů s predátorem, který je limitován velikostí kořisti. Osobně bych výsledek vysvětloval spíše ve vztahu k ontogenetické změně potravních preferencí, případně nižší účinnosti rostlinné potravy pro pokrytí energetických nároků menších jedinců. Rád bych se tedy zeptal, jaký je autorův pohled na interpretaci výsledků z tohoto pohledu.

I přes tyto drobné neshody musím konstatovat, že vědecké aktivity doktora Berece jasně dokládají jeho erudici a bohaté zkušenosti s různými metodickými přístupy a výzkumem různých druhů obratlovců. To může velmi dobře zúročit při své pedagogické činnosti ať už během přednášek nebo při vedení studentských prací. Jeho habilitační práce splňuje kritéria pro tento typ práce na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Ve Studenci 22.6.2018

doc. Mgr. Lumír Gvoždík, Ph.D.





Prof. MVDr. David Modrý, Ph.D.

Ústav patologické morfológie a parazitológie
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno
Palackého 1946/1, CZ - 612 42, Brno

Tel.: +42-5-41562270 Fax: +42-5-41562266, e-mail: modryd@vfu.cz

Posudek habilitační práce Ekologie obratlovců v modelových, experimentálních a analytických příkladech.

Michal Berek předložil práci rozdělenou do 10 kapitol. S výjimkou první a poslední kapitoly (Úvod a Souhrn) jde o fundované odborné komentáře k jeho 8 vědeckým publikacím, v nichž je habilitant prvním autorem (7) nebo spoluautorem (1).

Sám úvod, který osobně velmi oceňuji pro jeho jednoduchost a přímost, je jistým komentářem k historii a pozadí publikací. Z něj, stejně jako z jednotlivých chronologicky řazených publikací a komentářů, je vidět vývoj Michalovy vědecké kariéry a postupný přechod od témat ornitologických k herpetologickým. Všechny publikace zahrnuté v habilitační práci byly uveřejněny v oponentovaných vědeckých časopisech s impakt faktorem a jako takové prošly náročným oponentním řízením. Komentovat jejich metodiky a obsah tak považuji za zbytečné. Hlavní zjištění jsou navíc komentována v jednotlivých statích habilitace.

Jmenovitě se jedná o následující kapitoly:

(2) Alleeho efekt, pohlavní rozmnožování a teplotně závislá determinace pohlaví (The American Naturalist, 2001).

(3) Dokážou sýkory koňadry optimalizovat výběr potravy? (Canadian Journal of Zoology, 2003)

(4) Asymetrie kompetice ryb jako důsledek odlišných potravních taktik. (Evolutionary Ecology Research, 2006)

(5) Alternativní reprodukční strategie samců rosničky zelené. (Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, 2011)

(6) Ontogenetická změna postprandiální termofilie trnorepů skalních. (Polish Journal of Ecology, 2014)

(7) Ovlivňuje přítomnost invazní želvy nádherné aktivitu pulců skokana hnědého? (Italian Journal of Zoology, 2016)

(8) Dynamika vytváření prostorové struktury leku rosničky zelené (Acta Herpetologica, 2017)

(9) Obojživelníci v českých a zoologických zahradách – ex-situ management (Biologia, 2017)

Habilitační práce je zdařile a kultivovaně napsaná a působí homogenním dojmem, především právě díky komentářům. Na jejich základě je možno vidět i širší souvislosti a vývoj, logicky odrážející vývoj institucionálního prostředí a přechod na Zemědělskou fakultu JČU. Pozice vysokoškolského pedagoga na fakultě v „odlehlem pohraničí“ klade nároky na univerzálnost a šíři jeho odbornosti. V tomto ohledu Michal v předložených publikacích jasně dokazuje, že zvládá šířit i naprosto odlišné metodologické přístupy a koncepty. Na striktně vědecky zaměřené instituci by jistá nekoncepčnost či heterogenita mohla být hodnocena možná negativně. V případě další práce v akademickém kolektivu Zemědělské fakulty je ale tato šíře záběru rozhodně vítaná a hodnotím ji velmi pozitivně. Tyto schopnosti budou v blízké budoucnosti nesporným přínosem pro jeho náročnou práci docenta a vedení a směřování studentů.

Silnou stránkou Michalových publikací je také fakt, že v drtivé většině je prvním autorem a evidentně vedoucím autorského kolektivu. Jako naopak slabší aspekt bych hodnotil malé autorské kolektivy bez jasnějšího mezinárodního rozsahu, což se odráží i ve volbě časopisů, ve kterých jsou práce publikovány.

Úlohou oponenta je přinést také nějakou kritikou, když nic tak proto, aby bylo zřejmé, že práci četl a že si svoji odměnu zaslouží. Podíváme-li se kriticky na trend impakt faktorů habilitantových publikací, jeho kariéra působí, alespoň opticky, spíše sestupným dojmem, což je v ostrém rozporu s jeho aktivní pozicí na fakultě a intenzivní prací se studenty. Nepochybuji, že habilitací Michalova kariéra nejen že nekončí ale, že naopak získá ještě dynamičtější směr. Do dalšího odborného vývoje bych jemu i jeho studentům doporučil nebát se ambicióznějších projektů a publikovat ve výše impaktovaných časopisech. Na rozdíl od řadového vědeckého pracovníka je úlohou docenta především motivovat a směřovat studenty v jejich odborném růstu a to ideálně vlastním příkladem.

I přes uvedenou výtku z pozice oponenta předloženou práci hodnotím velmi kladně a doporučuji ji k dalšímu habilitačnímu řízení.

V Brně 25.6. 2018

Prof. MVDr. David Modrý, PhD



Oponentský posudek na habilitační práci Michala Berece

Habilitační práce Michala Berece se skládá z krátkého úvodu a osmi zařazených původních prací uchazeče (kapitoly 2 až 9). Úvod je spíše vyznáním a vysvětlením odborné životní cesty autora. Vysvětluje, že jeho učební povinnosti vyžadují široký přehled, který tak zabraňuje užší specializaci. Soubor prací pak dokládá, že se této cesty držel i ve svém výzkumu. Pouze dvě ze zařazených prací se týkají stejného tématu (reprodukční strategie samců rosničky), každá ze všech ostatních je pak už na zcela jiné téma vyžadující odlišné přístupy. Autor se práce ani nesnaží nějak uměle propojit, což se mně líbí. Před každou vlastní publikovanou prací je krátký text uvádějící kontext dané problematiky. Poněkud mne ale mrzí, že tyto texty jsou v převážné většině překlady úvodů či částí diskuse daných prací a čtenář se z nich tedy nedoví o zákulisí výzkumu, nedoče se informace, které se nehodí ke zveřejnění v odborném časopise, ale v habilitaci si je člověk může dovolit, a bohužel ani k pracím nepřinášejí nový, s odstupem psaný kritičtější pohled či výhled do budoucna. Od publikace první práce už uběhlo dlouhých 17 let a za tu dobu ji – stejně jako další práce – někdo citoval, někdo s ní polemizoval, či na ni navázal, z vlastní habilitační práce se to však nedozvíme, což je škoda. Poněkud překvapivé je, že podle úvodu kapitoly 2, 3 a 4 představují výsledky práce části doktorandského studia. V práci také chybí vysvětlení o příspěvku jednotlivých autorů.

Všechny práce jsou psány zručně a prošly pečlivým recenzním řízením, přesto si ale dovolím splnit svůj úkol oponenta a mít několik dotazů či připomínek.

Kapitola 2 představuje velmi důležitý obecný model přispívající k pochopení Aleeho efektu. Pro doložení vlivu poměru pohlaví na kolaps populací autoři použili data o závislosti poměru pohlaví na teplotě u dvou druhů želv s environmentálně určeným pohlavím a dochází k závěru, že želví populace by mohly být kvůli poměru pohlaví ohroženy už změnou teploty o jeden či dva stupně Celsia. Chápu, že každý model má zjednodušené předpoklady a že parametrizovat jednotlivé proměnné je extrémně složité. U tohoto případu se mně ale zdá, že

želvy nespĺňujú mnohé základní ostatní předpoklady modelu (nežijí v homogenním prostředí, mortalita je závislá na věku/velikosti, nejsou monogamní, želvy mohou klást více snůšek za sezónu...), ale že zde i výchozí předpoklad o vztahu teploty a poměru pohlaví je příliš zjednodušující. Byl založen na vztahu konstantních teplot v laboratoři a poměru pohlaví vylihlých mláďat a aplikace tohoto vztahu do reálných podmínek je tedy velmi problematická.

U kapitoly 3 autoři našli velmi podstatné individuální rozdíly v zásadních parametrech získávání potravy mezi studovanými sýkorami (viz tabulka 3). Ty mohly odrážet rozdíly v kognici, zkušenosti či šikovnosti jednotlivých experimentálních ptáků. Ti byli odchyceni v přírodě, což je patrně důvodem této variability, která vede u jednoho z pěti studovaných jedinců dokonce k reverzi profitability jednotlivých typů kořistí. Nebyl by test obecného modelu lepší při použití homogennějšího souboru jedinců? Jak by dnes uchazeč s nabitými zkušenostmi designoval ideální test tohoto důležitého modelu *optimal foraging theory*?

Kapitola 4 představuje test dalšího zásadního modelu této teorie. Autoři bez bližšího vysvětlení navrhuje, že jeden ze dvou použitých ryb (dánia) se nerozmístil podle předpokladů ideální volné distribuce kvůli interferenční kompetici s druhým, dominantním druhem (kardinálkami). Nemohla ale jejich rozdělení způsobit jen silná exploatační kompetice? Experiment je jednoduchý a dobře designovaný, k obecnosti závěrů a rozšíření znalostí o ideální volné distribuci při kompetici dvou druhů by ho šlo různě pozměňovat a rozšiřovat. Jaké výsledky autor předpokládá u změny podmínek, například jak by experiment dopadl při použití větší či pohyblivější kořisti, jak by dopadl při změně podmínek v nádrži (její větší velikost apod.), jinými slovy, za jakých podmínek by kardinálka tahala v kompetici za kratší konec provazu a co by to znamenalo pro výsledek?

U kapitoly 6 (postprandiální změna teploty u trnorepa) si nejsem jistý, co znázorňuje obrázek 2, prosím o vysvětlení. Pozorování korelace teploty (bohužel byla měřena jen teplota prostředí, ne teplota uvnitř těla) s velikostí je zajímavě, byť bylo založeno na malém množství

jedinců. Pokud dobře chápu obrázek 2, s rostoucí velikostí podstatně roste variabilita v teplotách, nemůže to odrážet větší teplotní inertnost větších jedinců spíše než navrhovanou změnu v antipredační odpovědi?

U kapitoly 7 (reakce pulců skokana hnědého na kairomony želvy nádherné) mně překvapuje, že „nejdivnější“, tj. nejodlehlejší je kontrola (patrné na obrázku 2a), kdy nebylo k pulci přidáno nic. Pokud pulci reagují skutečně na kairomony želvy, čekal bych, že na ně budou reagovat i pokud budou přítomny chemické stimuly jiných pulců. Myslím, že by bylo lepší a pro závěry robustnější, kdyby byly zahrnuty ještě jiné typy kontrol.

U kapitoly 8 bych se chtěl zeptat, jestli při testování vztahu mezi velikostí (SUL) a vzdáleností mezi místem prvního a druhého odchyty samce rosničky byl odfiltrován čas mezi prvním a druhým odchycením. Taky mne překvapuje, že pět samců bylo odchyceno na přesně stejném místě, ale všichni ostatní měli docela velkou vzdálenost mezi místem prvního a druhého odchyty (podle toho, zda byl použit přirozený nebo dekadický logaritmus, což není uvedeno, obrázek 2), prosím o komentář.

U poslední kapitoly souhlasím s autory, že přes jejich obecně vysoké ohrožení byl chov obojživelníků celosvětově v zoologických zahradách dosti Popelkou, pevně ale věřím, že se nabíraly dosti velké zkušenosti a že v blízké budoucnosti budou hrát zoologické zahrady mnohem významnější roli při *ex situ* záchraně obojživelníků.

Celkově myslím, že habilitační práce dobře dokládá šíři záběrů a schopnosti autora, zabývá se mnohými důležitými ekologickými fenomény i detailní biologií studovaných zvířat. Doporučuji ji tedy k obhajobě.

V Praze 9. 8. 2018



Prof. Lukáš Kratochvíl, Ph. D.

Katedra ekologie PřF UK, Praha