

Posudek oponenta habilitační práce

Uchazeč	RNDr. Petr Veselý, Ph.D.
Habilitační práce	Antipredator behaviour of birds
Oponent (jméno a příjmení vč. titulů)	Prof. Tomáš Albrecht, Ph.D.
Pracoviště oponenta, instituce	Katedra zoologie, PŘF UK, Praha

Předložený habilitační spis Dr. Petra Veselého je kompaktním dílem, sestávajícím z vlastní práce (prvních 63 stran) a dále 12 příložených publikací, dokumentujících adeptaův zájem o různé aspekty antipredačního chování ptáků. Téma práce je vlastně docela široké, zahrnuje statě o roli kryptického zbarvení a kamufláže, únikového chování, varovných signálů, rozpoznání predátorů, role personality v antipredačním chování a reakcích na predátora, a alternativních strategií obrany hnízda. Text se nezabývá pouze chováním *sensu stricto*, ale vlastně i antipredačními adaptacemi a strategiemi – název práce by to mohl lépe reflektovat. Výčet prací dokumentuje vysokou publikační aktivitu uchazeče, publikoval ve standardních a v rámci oboru uznávaných časopisech, které zaručují kvalitní recenzní řízení. V rámci evaluace habilitační práce se proto vyhnu recenzování již vyšších prací, a zaměřím se především na vlastní shrnující text práce. Jednu poznámku k příloženým pracím si ale přeci jen dovoluji – hlavní role či seniorita adepta není často zjevná, mnohé z nich (pokud dobře počítám 6 z 12) se zdají být primárně součástí dlouholetého výzkumu doc. Fuchse (jedná se většinou o již, minimálně v rámci širší etologické komunity, velice známé téma reakcí potenciální kořisti na různě modifikované atrapy dravců, tedy hlavně v kapitolách Attack, Predator recognition a Personality). Bylo by vhodné objasnit podrobněji historii a roli uchazeče (byl konzultantem studentů?) při vzniku těchto prací (zvláště tam, kde chybí v primární práci Author contributions).

Práce je psána anglicky, přičemž kvalita jazyka nelze mnoho vytknout. Ocenit lze vhodný grafický doprovod, jímž autor dokládá své značné umělecké nadání. Jednotlivá témata jsou celkem obsírně zpracována, ovšem vlastní úvod práce je nezvykle strohý. Chybí mi větší snaha propojit jednotlivé aspekty antipredačních strategií ptáků. Postrádám také závěrečnou pasáž, která by problematiku shrnula a nastínila možné směry dalšího výzkumu (stávající kapitola Conclusions tuto roli zcela nehraje). Navíc, antipredační strategie lze pojímat čistě mechanisticky, tedy například popisem chování v intencích klasické etologie, ale také prismatem evoluce životních strategií, investic (například rodičovských) a trade-offs mezi reprodukcí a "self-maintenance". Jsem přesvědčen, že habilitační spis by měl sloužit jako jakási zkrácená skripta, či učební text pro studenty, zasazující problematiku do širšího kontextu. Ke škodě zvědavého, avšak méně informovaného čtenáře je evoluční pohled na problematiku ptačích antipredačních strategií v práci dosti upozaděn. Překvapivě také chybí citace některých zásadních prací (hovořím teď například o problematice FID či umístění hnízda, která je mi blízká). Čtenáři by například velice prospělo představení klasického grafického modelu optimální únikové vzdálenosti (Ydenberg a Dill 1986), druhové konzistence v FID a využitelnosti v ochraně populací (Blumstein et al. 2003), trade-offs mezi rizikem mortality inkubujících samic a zakrytím hnízda (klasická práce Gotmark et al 1995 se v textu objevuje, není ovšem citována v seznamu literatury správně, doplnil bych i další práce, ukazující na jasné riziko predace inkubujících samic, viz např. Wiebe a Martin 1998). Hnízdní predace a antipredační strategie (včetně např. frekvence krmení mláďat) jsou navíc evergreenem studia geografické (např.

latitudinální) variability v relativních investicích do reprodukce ptáků, což opět v práci není dostatečně reflektováno.

Dotazy oponenta k obhajobě habilitační práce

K práci jinak nemám zásadnějších připomínek. Mám ale pár drobností, jejich plný výčet zde nebudu uvádět. Zastavím se jen u některých tématech, které mne osobně zaujala, s nimi souvisí několik otázek/poznámek:

- 1) **Passive antipredator strategies:** Co si autor myslí o „modrých vejcích“ dutinově hnízdících ptáků?
- 2) **Warning signals:** Lze skutečně *Pitohui dichrous* považovat za aposematicky zbarveného? Recentní molekulární fylogeneze jej řadí do čeledi, a v rámci níž se mi nezdá jeho barva nápadná (je to vlastně v rámci čeledi docela nenápadný pták). V posledních cca sedmdesáti letech se objevuje a zase mizí hypotéza, že nápadná barva samců běžných druhů pěvců se mohla vyvinout jako znak nepoživatelnosti (experimentální testy zahrnovaly i ochutnávání jednotlivých druhů dobrovolníky). Jak se situace vyvinula? Bere hypotézu někdo vážně?
- 3) **Fleeing,** viz obecnější komentář výše. Možná není špatné se zamyslet nad replikovatelností a reprodukcibilitou studií. Není to problém jen FID, ani pouze behaviorálních věd, ale výsledky studií si často odporují, což vyplývá i z textu kapitoly. Srovnání pouhých dvou lokalit (Špicberky ve městě a mimo město) je vždy ošemetné. Navíc: lze vyloučit, že tyto rozdílné lokality/kolonie neselektují různé jedince v rámci globálnější populace? (bold-shy, staří-mladí...).
- 4) **Alarm calls.** Skákání antilop asi není přímo alarm call. V kapitole se naráží na obecnější problém kauzality, což je věc pro obsáhlou diskusi. Má autor dojem, že interpretace výsledků získaných v rámci jeho studií jsou z tohoto hlediska robustní, či existují alternativní ale typicky opomíjená vysvětlení některých jevů. Může uvést příklady? (v rámci vlastního oboru bych jich pár našel).
- 5) **Attack:** Stejně jako u kapitoly **Fleeing** chybí výslovné použití termínu **risk taking**. Do obou kapitol by se představení tohoto konceptu hodilo. Vlastně, z pohledu evolučního biologa, je obrana hnízda a napadání predátora zajímavé především proto, že umožňuje měřit relativní investice do potomků (riskování zranění či ztráty vlastního života ze strany rodičů), a to v rámci populace i napříč druhy. Co si autor myslí o konceptu „**Concorde Fallacy**“ v kontextu obrany hnízda?
- 6) **Predator recognition:** Nemůžu se zbavit dojmu, autor mne jistě opraví, že v některém kontextu experimenty nefungují prostě proto, že stimul byl nerealistický a prostě nerozpoznaný... Jak reagují v rozpoznávacích experimentech naivní jedinci? A proč vlastně nebyla práce Veselý et al. 2016 zařazena do habilitačního spisu?
- 7) **Alternative strategies:** Byl bych opatrný v interpretaci výsledků (tuhýci versus straky a sojky). Někdy máme tendenci se pouštět do složitých konstrukcí. Nemůže roli hrát i individuální zkušenost jednotlivých párů, resp. jaká byla početnost obou druhů korvidů na lokalitách? A kdo tam preduje hnízda?
- 8) **Forgetting predators:** Zajímalo by mne, jaký je tok genů mezi populacemi rybáků na Špicberkách a jinde. Přeci jen, je to dálkově migrující druh a může se stát, že populace jsou ve skutečnosti namíchány z jedinců pocházejících z různých částí areálu, s krkavcem i bez. Nebo tomu tak opravdu není?
- 9) Na samý závěr obligátní otázka, která se sama nabízí, neboť se zdá, že chvilky, kdy autor pochybuje o významu své práce, jsou jen vzácné (kapitola **Conclusions**): kde vidí autor obor za deset let? Jaké směry výzkumu budou nosné, a v jakém kontextu? Kde bude možno najít niku a získat peníze na výzkum?

Výše uvedené komentáře a otázky mohou stimulovat diskusi, nikterak ovšem nesnižují celkovou kvalitu práce. Je zjevné, že předložená práce velice dobře odráží výzkumné aktivity habilitanta, je kvalitní a jak uchazečovu dosavadní vědeckou kariéru, tak práci samotnou hodnotím vysoko. Habilitační práce je doprovázena i analýzou plagiátorství – naznačuje absenci významných shod, vyjma referencí, což je ale pochopitelné.

Závěr

Habilitační práce RNDr. Petra Veselého, Ph.D. „Antipredator behaviour of birds“ splňuje požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Zoologie.

V Praze dne 10.9.2025

A large black rectangular box used to redact the signature of the reviewer.

podpis oponenta



UNIVERZITA KOMENSKÉHO
V BRATISLAVE
PRÍRODOVEDECKÁ FAKULTA

Mlynská dolina, Ilkovičova 6, B1 - 309,
842 15 Bratislava 4



Oponentský posudok na habilitačnú prácu s názvom: **Antipredator behaviour of birds**

Habilitation: **RNDr. Petr Veselý, Ph.D.**

Oponent: **prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc.**

Študijný odbor: **Zoologie**

Predložená habilitačná práca bola vypracovaná na katedre zoológie Juhočeskej univerzity v Českých Budejoviciach. Práca pozostáva z komentára k publikovaným prácam v rozsahu 57 strán a súboru 41 prác publikovaných v prestížnych medzinárodných časopisoch. Práce sú zamerané na rôzne aspekty antipredátorského správania vtákov, počnúc únikovým správaním, cez sfarbenie, rozpoznávanie predátorov až po osobnostné črty vtákov, ktoré môžu interakcie s predátormi ovplyvňovať.

Dr. Petr Černý pracuje s viacerými modelovými druhmi vtákov, na ktorých realizuje svoje experimentálne práce a ich výsledky na seba logicky nadväzujú a dopĺňajú veľmi pestrú mozaiku výskumov. Po formálnej stránke je práca napísaná veľmi kvalitne a je odrazom profilu zrelej vedeckej osobnosti, ku ktorým Dr. Černý bezpochyby patrí. Svedčia o tom scientometrické kritériá (počet impaktovaných prác 42, 343 citácií, H-index 15), skúsenosti s vedením záverečných prác (18 Bc, 14 Mgr, 1 Ph.D.), pravidelná účasť na konferenciách, ako aj bohatá účasť na výučne predmetov s ekologickým a zoologickým zameraním. Moje osobné skúsenosti s Dr. Černým jeho erudíciu iba potvrdzujú.

Všetky práce, ktoré sú súčasťou habilitácie boli publikované v kvalitných časopisoch, ktoré už prešli recenzným konaním, preto sa nemá zmysel vyjadrovať sa k metodológii, či hypotézam experimentov. Namiesto toho mám pár pripomienok a zvedavých otázok, ku ktorým sa habilitant môže po prednáške vyjadriť.

1. Str. 4 (Špička et al. 2024) – význam sfarbenia mladých jastrabov. Nie je možné, že ich sfarbenie bolo selektované tak, aby zvýšili toleranciu rodičovského páru v teritóriu, kde sa vďaka typickému sfarbeniu môžu zdržovať až pokým sa neosamostatnia? Redukcia agresivity voči rozlietanim mláďatám by teoreticky mohla byť driverom ich sfarbenia.
2. Str. 6! – hypotéza, podľa ktorej je parazitovanie strák kukavicou chochlatou (*Clamator glandarius*) skôr výhodou ako nevýhodou sa mi nezdá byť pravdepodobná. V časoch, keď som sa touto problematikou zaoberal, sa v jednom z článkov J. Solera uvádzalo, že hniezda strák s kukavicou (alebo kukavicami) mali dramaticky nižší reprodukčný

úspech v porovnaní s neparazitovanými hniezdami (0,6 vs 3,5 mlád'at'a). Ostatne neskúsené straky majú tendenciu vyhadzovať vajíčka kukavíc, t.j. nezdá sa, že by selekcia uprednostňovala parazitizmus, keďže fitness strák sa ním znižuje.

3. Str. 9. Nie je možné, že „hadie mimikry“ krutohlava hnedého (*Jynx torquilla*) vznikli ešte u jeho predkov, ktorí mali tvrdé dlhé zobáky a boli si schopní vydlať dutinu? Možno toto mimikry pretrvalo aj napriek tomu, že krutohlav zmenil životnú stratégiu a nie je schopný sa brániť zobákom tak ako iné d'atle. Práve „hadie mimikry“ by mu mohli pomôcť znížiť mortalitu aj napriek handicapu, ktorým je malý zobák.
4. Str. 17. Ovplyvnil neskorší návrat rybára dlhochvostého (*Sterna paradisaea*) na hniezda aj jeho reprodukčný úspech? Predpokladal by som, že s dĺžkou návratu bude korelovať počet nevyliahnutých vajec.
5. Str. 34. Experiment s odnímaním zobáka u sokola myšiara (*Falco tinnunculus*) považujem za fascinujúci. Existujú údaje o tom, ako by strakoš reagoval na druhy s extrémne veľkými zobákmi, ako napr. d'atľovité (Picidae), zoborožcovité (Bucerotidae), tukanovité (Ramphastidae), či volavkovité (Ardeidae)? Alebo je kľúčové iba zahnutie zobáka a na veľkosti nezáleží?
6. Str. 36. Intenzívne reakcie sýkoriek na experimentálne natretú hrud' jastraba krahulca (*Accipiter nisus*) červenou farbou by mohli byť teoreticky spojené s agresivitou, možno s aposematickým sfarbením a toxicitou. Nemohli by byť ultimátne spojené aj s krvou? Existujú experimenty na reakcie vtákov na mŕtvych jedincov svojho druhu, ale neviem či sa niekedy manipulovala aj prítomnosť krvi, ktorá by minimálne u človeka vyvolala väčší strach.
7. Str. 40. Útočenie strakošov na sojky, a absencia útokov na straky je stále nejasná. Sojky sa vyskytujú skôr v lesných porastoch, zatiaľ čo straky okupujú prakticky rovnaký habitat ako strakoše. Nie je možné, že si strakoš netrúfne na straku zaútočiť kvôli skúsenostiam, ktoré sú historicky silnejšie ako skúsenosti so sojkami? A na sojky útočia skôr ako na menej známeho potenciálneho predátora? Alebo by mohlo byť kľúčové nápadné čierno-biele sfarbenie straky? Stačila by čierno-biela sojka na to, aby začala strakošovi naháňať strach?

Záverom ďakujem, že som dostal možnosť prečítať si habilitačnú prácu Dr. Petra Veselého. Habilitant publikoval vysoké množstvo pôvodných vedeckých prác v kvalitných časopisoch a spĺňa podmienky kladené na docentov v odbore zoológia. Považujem ho za zrelú a významnú osobnosť na poli behaviorálnej ekológie aj ornitológie. Svojou prácou **preukázal tvorivé schopnosti** a patrí vo svojom odbore **medzi významné osobnosti** na medzinárodnej úrovni. Prácu odporúčam na obhajobu pred príslušnou komisiou a po úspešnej obhajobe odporúčam udelenie titulu *docent*.

prof. PaedDr. Pavol Prokop, DrSc.

The reviewer's evaluation of the habilitation thesis

Candidate

RNDr. Petr Veselý, Ph.D.

Habilitation thesis

Antipredator behaviour of birds

Reviewer

Prof. Dr hab. Piotr Tryjanowski, MAE

The reviewer's department, institution

Zoology, Poznan University of Life Sciences

(text of the evaluation, including a statement on the result of the anti-plagiarism check)

The habilitation thesis *Antipredator Behaviour of Birds* (269 pp.) is an impressive synthesis of Dr. Petr Veselý's long-term research on predator-prey interactions, carried out within the Centre of Cognitive Ethology at the University of South Bohemia. The monograph is structured as a comprehensive review accompanied by a series of original publications, many of them co-authored with his students and colleagues. This approach, typical for habilitation theses, allows the reader to see not only the breadth of research questions but also the collaborative character of the work.

The thesis covers passive and active antipredator strategies, including camouflage, aposematism, fleeing, alarm calls, mobbing, predator recognition, alternative tactics, and the role of personality and learning. The scope is remarkable, ranging from classical behavioural ecology to cognitive ethology, with a clear evolutionary perspective. Birds are here an exceptionally good model group, and Dr. Veselý exploits this potential with elegance. The work demonstrates both methodological diversity (field experiments, comparative approaches, conceptual analyses) and theoretical depth.

A particularly strong aspect of the thesis is the formulation of innovative research questions: how untrained birds recognise predators, how alternative strategies like deception evolve, or how individual variation (personality, learning) affects antipredator responses. Many of these studies were published in respected journals (*Animal Cognition*, *Animal Behaviour*, *Journal of Avian Biology*, *Scientific Reports*, *Ecology and Evolution*), and are quite well cited.

Dr. Veselý's scientific activity goes well beyond his own authorship. According to received documents, I see that he has successfully supervised PhD and Master's students, presented results at numerous international conferences, and gained experience during research stays abroad. His teaching record is rich and varied, covering courses from ecology to ornithology, and his pedagogical lecture on the same topic shows a mature ability to connect research and teaching.

It is also worth highlighting his role – what I really like - as a team scientist: much of his output results from fruitful cooperation, mentoring, and co-creation with younger colleagues. This is a clear sign of academic maturity.

Regarding the formal requirements: the habilitation thesis underwent an anti-plagiarism check, with no issues detected (as expected, given that it is based on published and co-authored work). The structure of the habilitation thesis, with a synthetic introduction and compilation of peer-reviewed publications, fully corresponds to current academic conventions.

In summary, the habilitation work demonstrates originality, continuity, international recognition, and pedagogical engagement. It clearly meets the criteria for habilitation in the field of Zoology.

Questions of the reviewer on the defence of the habilitation thesis

1. In many chapters, predator–prey interactions are described as behavioural strategies. I would like to ask: **to what extent can we interpret this dynamic as an “arms race” of intelligence between predator and prey?** Is there evidence that cognitive abilities co-evolve in this antagonistic interaction?
2. Several of your experiments involve shrikes (*Lanius* spp.), which seem to be particularly effective and “cooperative” model organisms. **What makes shrikes especially suitable for studies of antipredator behaviour?** Is it their ecology, conspicuous behaviour, or perhaps their evolutionary history as both predators and prey?

Recommendation: I strongly support awarding Dr. Petr Veselý the habilitation degree.

According to official formula:

Závěr

Habilitační práce RNDr. Petra Veselého, Ph.D. „Antipredator behaviour of birds“ ~~splňuje~~/nesplňuje požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru **Zoologie**.

V Poznań, Poland dne 13/09/2025

.....
podpis oponenta

