

# Posudek na doktorandskou práci Michaely Syrové: Antipredační chování ptáků

Doktorandská práce experimentálním přístupem řeší vybrané aspekty antipredačního chování u tří modelových druhů ptáků. Spis má celkem 126 stran je založen na pěti již publikovaných pracích a jedné práci ve formě rukopisu. U všech prací je uveden vynaložený podíl práce doktorandky, a toto její úsilí je ztvrzeno i doloženým souhlasným prohlášením spoluautorů.

## Připomínky a dotazy:

### Kapitola 1: Úvod do problematiky antipredačního chování ptáků.

Domnívám se, že zvláště má-li práce poměrně široký název, měl být i rozsah této kapitoly pojat v širším kontextu, řada aspektů je opomenuta. Na druhou stranu problematika, jenž je předmětem předložených prací, v zásadě opomenuta není. Dále si myslím, že tato kapitola mohla být napsána přehledněji s využitím podkapitol, přičemž shrnutí výsledků mělo odpovídat chronologickému pořadí kapitol, které představují jednotlivé práce.

*Odst. 1.* Osobně mám problém s obecným rozdělením obrany na tzv. aktivní vs. pasivní. To, co je v některých pracích, a stejně tak i doktorandkou v tomto odstavci označováno jako pasivní obrana neboli vyhnutí se nepříteli, bych naopak viděl jako obranu aktivní. Domnívám se, že tento typ chování, tj. vyhnutí se nepříteli, je typickým příkladem aktivní, nebo-li „front line defence“.

*Odst. 2.* Patrně není rozlišena situace u altriciálních vs. prekociálních mláďat. Mělo by asi být rozlišeno, který typ chování je charakteristický pro obě kategorie zvlášť.

*Odst. 3.* „Při obraně musí jedinci neustále zvažovat náklady a zisky (*cost & benefit*) a volit její optimální intenzitu.“ – O jaké *cost* se jedná?

*Str. 3, odst. 2.* „Vliv pohlaví rodiče není ovšem vždy závislý jen na jejich investicích a může ho ovlivňovat i větší či menší jistota rodičovství (Weatherhead 1989; Tryjanowski & Golawski 2004).“ Patrně se jedná o investici do obrany, prosím o vysvětlení souvislosti s jistotou rodičovství.

*Str. 7, odst. 4.* Rozpoznávání predátorů (stejně jako jiných objektů) je založeno především na dvou kognitivních procesech – diskriminaci a kategorizaci (Shettleworth 2010). S tím souhlasím, může doktorandka uvést další kognitivní procesy, které se uplatňují v antipredačním chování?

**Kapitola 2: Surface texture and priming play important roles in predator recognition by the red-backed shrike in field experiments. Němec, M., Syrová M. et al. (2015): Anim. Cognition 18: 259-268.**

V této práci byl testován vliv stejného modelu predátora (sojky), který byl vyroben z různých materiálů na antipredační chování ťuhýka obecného. Bylo zjištěno, že reakce na plyšovou atrapu se shodují s reakcí na vycpaninu. Reakci na nejméně podobnou (silikonovou) atrapu autoři považují za případ „primingu“.

Připomínky a dotazy:

*Abstrakt:* “Our results show that wild birds use not only colours but also other surface features as important cues for recognition and categorization of other bird species.”

Ve výsledcích je popisně napsáno, jak se atrapy barevně odlišují, ale nebyl testován jejich přímý efekt na rozpoznání predátora. Dále, pokud byly atrapy barevně odlišné, a tedy barva mohla výrazně promluvit do celkových výsledků, jak byl vliv této proměnné odfiltrován?

*Metodika:* Vzhledem k tomu, že tvarem byly atrapy odlišné (viz. foto), předpokládám, že bylo použito více atrap v jedné kategorii z důvodu vyhnutí se pseudoreplikacím. Tato informace chybí a prosím o její doplnění.

Domnívám se, alespoň na mě výsledky tak působí, že reakci ťuhýků mohla ovlivnit celková brightness u testovaných atrap. Zajímalo by mě, zda byl nějak vliv této proměnné testován a případně zhodnocen?

V metodice chybí vysvětlení termínu attack rate. Jaký je rozdíl mezi number of attack a attack rate?

*Výsledky:* Ve výsledcích chybí výsledek týkající se zohlednění věku mládřat na reakce vůči atrapám, přestože snad byl ve stat. modelu uvažován, viz metodika.

*Diskuse:* Autoři zmiňují termín search image, prosím o detailnější objasnění tohoto fenoménu ve studovaném kontextu.

**Kapitola 4: Responses of nesting Arctic terns (*Sterna paradisaea*) to disturbance by humans. Syrová M. et al. 2020: Polar Biology: 43(5): 399-407.**

V práci byl testován vliv známosti podnětu (člověka) na reakci koloniálně žijících rybáků dlouhoocasých ve dvou koloniích na Svalbardu, jejichž chování bylo různou měrou ovlivněno přítomností člověka.

*Část: Study species:* Breeding is usually highly synchronized among pairs within a colony (although in poor season the synchronization can be broken down). Prosím o vysvětlení termínu poor season.

*Metodika:* Zajímá mě autorčin názor na efekt zjevné nevyváženosti dat na celkový výsledek. Z obr. 3 je patrné, že pozorování na jedné kolonii probíhalo v první polovině července, ve druhé kolonii ve druhé polovině července.

Autoři sice uvádějí, že studovaný pár byl testován pouze jednou. Dovedu si představit, že při experimentu na konkrétním páru byli vyrušeni a vyplašeni i ptáci z okolních hnízd, a tedy nepřímo „testováni“. Jak byl tento problém ošetřen?

U koloniálně hnízdících rybáků bych určitě jako proměnnou zohlednil denzitu párů na jednotku plochy.

**Kapitola 5: Ravens respond to unfamiliar corvid alarm calls. Davídková M, Veselý P, Surová M, Nácárová J, Fuchs R (2020) Ravens respond to unfamiliar corvid alarms. Journal of Ornithology 161: 967-975.**

V práci je testována reakce krkavců na alarm call na dva druhy sojek a dva druhy racků, vždy jednoho známého (evropského) a neznámého (amerického) druhu.

Nejsem si zcela jist, nakolik název vystihuje výsledky obsažené v práci, protože na str. 12 v kapitole shrnutí výsledků autorka píše, že: “překvapivě reagují na obě sojky, tedy i na *alarm call* neznámého druhu, ale na racky nereagují“. Ve vlastní práci, konkrétně v grafu č. 3 (str.86) je ale patrné, že na volání racka atlantického krkavci reagovali zvýšenou vigilancí. Proč tedy autoři uvažují, že krkavci reagují pouze na neznámý corvid alarm call?

*Metodika:* Autorka experimentovala s „wild population of the Common Raven“. Jak by definovala wild population? Dají se zjištěné závěry „generalizovat“ i pro jiné populace?

*Str.83:* The familiar playbacks were the laughing gull and the Eurasian jay, the unfamiliar were the black-headed gull and the blue jay. Patrně se zde jedná o chybu při označení známého a neznámého druhu racka.

*Výsledky:* Ze statistického hlediska sice signifikantně vyšel vliv alarm call sojek na chování krkavců, z biologického hlediska bych očekával i vzhledem k inteligenci a jisté zvědavosti tohoto druhu reakci na jakýkoli zvuk. Nakonec i reakce na hlas neznámého racka atlantického tomu nasvědčuje. V této souvislosti si myslím, že kontrolní skupina hlasů měla být doplněna hlasem (zvuky), který vůbec nemá souvislost se sociálním chováním tohoto druhu, což zvolené hlasy v kontrolní skupině mají.

Postrádám analýzu vlivu sezóny, v pohnízdni době bych očekával větší zastoupení juvenilních ptáků, a tedy i jiný typ reakce.

Vzhledem k sociálnímu systému druhu bych se přimlouval i za analýzu proměnné „velikost skupiny“.

Autoři se snažili vyhnout habituaci tím, že experiment byl proveden jednou denně. V této souvislosti by mě zajímala informace týkající se pravděpodobnosti opakování testování stejných jedinců.

**Kapitola 6: Cowards or clever guys: an alternative nest defence strategy employed by shrikes against magpies. Veselý P, Syrová M, Voháňková M, Havlíček J, Nácárová J, Fuchs R (manuskript)**

*Úvod:* „Red-backed shrikes (*Lanius collurio*) have been repeatedly shown to actively defend their nests using physical attacks to chase intruders away from the nest vicinity (Goławski and Mitrus 2008; Tryjanowski and Goławski 2004)“. Je známa práce na reálných predátorech?

*Metodika:* „The volume of the loudspeaker was set to produce sounds with an intensity equating the natural performance of living birds. It was possible to clearly hear the playback from a distance of 100 meters away.“ Dle vlastních zkušeností je oponenty vyžadována informace o objektivnějším způsobu měření.

„The cloth was pulled off the dummy and the playback started. The experiment started at the moment when the first shrike appeared in the nest vicinity“. Proč je uvažován až tento moment, domnívám se, že samotný experiment začal mnohem dříve. Proč nebyla uvažována proměnná „latency of the first arrival“?

„The experiment started at the moment when the first shrike appeared in the nest vicinity.“ Tato informace by měla být více specifikována, např. within the radius 10 m.

„The reaction was taped on DV Camera“. Chybí vzdálenost a další upřesňující informace (např. byla zaostřena pouze na hnízdo, nebo vycpaninu, případně zda bylo v záběru vše).

V sekci *data analysis* si nejsem jist proměnnou – number of movenents. Tato proměnná je ovlivněna typem umístění hnízda, např. solitérní keř vs. hustá vegetace, nehledě na vzdálenost pozorovatele, která činila 50 m. Doporučoval bych zpřesnit radius, viz komentář výše.

Empty control: proč byla umístěna pouze tyč? Nebylo by vhodnější přidat nějaký indiferentní druh, např. hrdličku divokou?

*Výsledky:* prosím o vysvětlení movement rate, význam tohoto termínu chápu poněkud jinak než number of movements.

Pro kategorii „magpie song“ a „jay song“ bych volil jiné názvy.

*Fig. 4.* Chybný popis názvu grafu, nejedná se o 34 trials, patrně má být uvedeno 34 tested shrikes. Totéž platí i pro *Fig. 5*. Prosím o vysvětlení jeho konstrukce, počty trials v něm uvedených podle mě výrazně převyšují reálný počet, který mohl být dosažen.

*Fig. 5.* Proč je v popisu svislé osy uvedena pouze jedna proměnná, když v grafu jsou znázorněny dvě?

Sjednotit závěr výsledku studie, která je zároveň názvem práce: V abstraktu stojí: „We may conclude that the low nest defence activity of shrike parents towards magpie dummy was partly the result of an alternative strategy.“ V conclusions je uvedeno: „Our results do not allow us to be sure whether the very low antipredator activity of shrike parents towards the magpie dummy represents an alternative defence strategy.“ Přičemž na straně 13 (shrnutí výsledků) se píše:

„Důvod, proč je straka pro tůhýka natolik nebezpečným predátorem, který si zaslouží alternativní strategii, však stále neznáme.“ Přesto bych se otázal na kořeny vzniku této strategie.

**Závěr:** Přes výše uvedené připomínky, které jsou v zásadě odstranitelné (zejména se to týká práce ve formě manuskriptu), je předložená práce (mnohdy založená na originálním přístupu) kvalitním příspěvkem k rozšíření poznatků týkajících se antipredačního chování ptáků. Je nesporné, že Michaela Syrová se zdárně vypořádala s požadavky kladené na studenta – doktoranda. Práci doporučuji k obhajobě.

V Mutěnicích 25.5.2021

Marcel Honza

Handwritten signature of Marcel Honza in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by 'HONZA' and a long horizontal stroke.