

**Selected aspects of reproductive biology of the black-headed gull
(*Larus ridibundus*)**

Ve své disertační práci Radka Piálková studovala tři zajímavé aspekty týkající se reprodukce racka chechtavého – primární poměr pohlaví, vnitrodruhový hnízdní parazitismus a mimopárovou paternitu. Výsledky jejího snažení jsou obsaženy ve třech pracích, z nichž dvě již byly publikované v impaktovaných časopisech (s IF >1) a jedna je zatím ve formě dosud nezveřejněného rukopisu. U všech tří doktorandka figuruje jako první autorka.

Asi nejvíce se mi líbí první článek, který se zabývá vztahem mezi pořadím líhnutí a pohlavím u racka chechtavého. Ale ani druhé dvě práce nelze než nepochválit. Zatímco práce v *Journal of Ornithology* je první svého druhu, která detailně experimentálně studuje konspecifický hnízdní parazitismus u racků, poslední studie za využití mikrosatelitů stanovila frekvenci mimopárové paternity a vnitrodruhového hnízdního parazitismu u racka chechtavého.

Při práci na disertaci Radka musela zvládnout různé metodické přístupy v terénu i v molekulární laboratoři, samostatně plánovat experimenty, statisticky vyhodnocovat data a výsledky pak interpretovat, vyváženě diskutovat a opublikovat. Po prostudování práce musím konstatovat, že se doktorandka tohoto úkolu zhostila velmi dobře.

Protože dva rukopisy již prošly přísným recenzním řízením, mám jen několik připomínek a námětů k diskusi:

MS I. Zajímalo by mě, jakými mechanismy tedy samice racka chechtavého ovlivňuje pohlaví jednotlivých vajec ve snůšce.

MS II. Proč byla použita modrá vejce jako nemimetická?

MS II. V centru kolonie hnízdí zpravidla starší samice. Pokud připustíme, že starší samice v průběhu předchozích hnízdění znají díky své zkušenosti lépe vzhled svých vajec, nerozumím příliš argumentu, že protože studie proběhla během 4 dní, nemůže výše zmíněný faktor hrát roli při odmítání vajec. Znamená to, že v době experimentu měly starší samice ve středu kolonie již inkubované snůšky, tzn., že nebyly parazitovány? Jaké je tedy nejpravděpodobnější vysvětlení vztahu mezi odmítáním vajec a hustotou hnízd?

MS III. Zabýval se někdo u racků otázkou vnitrodruhového hnízdního parazitismu v souvislosti s příbuzností mezi jedinci?

Věděla by doktorandka o nějakém případě (mimo vrubozobé), kdy může být vnitrodruhový hnízdní parazitismus pro hostitele výhodný?

Závěr: Předložená doktorská disertační práce splňuje požadované nároky, jasně prokazuje doktorandčiny předpoklady k tvůrčí vědecké práci, a proto ji doporučuji k obhajobě.



Selected aspects of reproductive behavior of the black-headed gull (*Larus ridibundus*)

Oponentský posudek disertační práce

Autorka: RNDr. Radka Piálková
Oponent: Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.

Disertační práce Radky Piálkové zaplňuje svými výsledky dosavadní mezery v poznání tří významných oblastí reprodukčního chování našeho nejběžnějšího druhu racka, racka chechtavého (*Larus ridibundus*). Kombinací terénního sledování vybraných populací a aplikací metod genetické identifikace testovala hypotézy týkající se poměru pohlaví mlád'at, vnitrodruhového hnízdního parazitismu a mimopárových fertilizací. Každé části je věnován jeden vědecký článek (dva již publikované a jeden nepublikovaný manuskript, který se věnuje jak hnízdnímu parazitismu, tak i mimopárovým fertilizacím) a jedna kapitola obecného úvodu. Zde autorka podává opravdu vyčerpávající úvodní review ke každé ze studovaných oblastí a předestírá hypotézy, které jsou následně testovány v publikacích zařazených do této disertace. Hlavní nedostatek, který bych práci jako celku vytkl, je možná až příliš stručné propojení úvodu (General introduction) a vlastních výsledků (tj. Paper I - III). To je provedeno na dvou stranách (str. 27-28) nazvaných jako "Present study". Zde jsou mimo jiné vcelku zbytečně opakovány některé obecné hypotézy, které jsou detailněji rozvedeny již v předchozím textu (např. předposlední odstavec na str. 28), a naopak zde chybí podrobné zdůvodnění výběru racka chechtavého pro danou práci. Je to sice můj subjektivní názor, ale čekal bych zde detailnější popis poznatků o biologii racků (a racka chechtavého zvláště), ze kterého by mělo vyplynout, proč je tento druh vhodným modelem pro testování vybraných hypotéz reprodukční biologie. Obdobně práci zcela chybí nějaké závěrečné shrnutí, které by sumarizovalo, jak tři publikace v disertaci obohatily naše znalosti o studovaném druhu, celé skupině racků (tj. srovnání s jinými druhy, kde se obdobné studie prováděly) a o reprodukční biologii ptáků obecně.

Z formálního hlediska je práce téměř dokonalá - jednak je velmi přehledně členěna, jednotlivé části odpovídají připojeným publikacím a je zde i minimum překlepů či pravopisných chyb. Rovněž formát práce je velmi sympatický - hutný vědecký styl umožnil vytištění opravdu pěkné knížečky, která obsahuje všechny náležitosti disertační práce a zároveň šetří naše lesy. Některé detailní připomínky formálního rázu jsou vepsány tužkou přímo do textu disertační práce.

Níže uvedené připomínky či otázky nejsou nijak zásadního rázu a jsou spíše námětem pro diskuzi při obhajobě. Dva články zařazené do disertace již prošly recenzním řízením (tj. tam byly případné nejasnosti z velké míry již odstraněny), relativně nejvíce připomínek je ke třetímu manuskriptu a třeba ještě pomohou zlepšit jeho kvalitu před finálním publikováním.

1) Kapitola I. Sex ratio. Na začátku kapitoly chybí charakteristika Z/W systému determinace pohlaví u ptáků a definice některých pojmů (např. "primary" a "secondary" sex ratio). Rovněž bych asi volil jiné pořadí a názvy podkapitol - 1. Adaptive models of sex allocation; 2. Proximate mechanism of sex ratio manipulation in birds. Rozdíl mezi nynější kapitolou 2 a 3 není příliš zřejmý, protože se evidentně prolínají (možná kap. 2 prezentuje obecné modely, kap. 3 pak příklady u ptáků?).

2) Str. 20. Genetic compatibility. Používání tohoto termínu není příliš zřejmé - je myšlena "genetic complementarity" ve smyslu "mating with genetically dissimilar mates" (jak naznačuje první část odstavce)? Nebo skutečná "genetic compatibility" v konceptu genetiky speciace (Dobzhansky-Muller model speciace), jak naznačuje druhá část odstavce? Prosim o vysvětlení - viz také např. Piálek & Albrecht, TREE 2005.

3) Str. 21-22. Mezi faktory ovlivňující výskyt EPP není zmíněna délka migrací, která koreluje s délkou hnízdního období (tj. ti ptáci, kteří migrují na větší vzdálenosti, mají méně času na hnízdění). Jaká by byla predikce tohoto modelu ve vztahu k EPP?

4) Paper I. Sex ratio: (a) Velikost vajec byla rozdílná v jednotlivých letech - čím to může být způsobeno? (b) Nemůže hrát při manipulaci s poměrem pohlaví roli rovněž kondice matky, případně sociálního otce? Tyto faktory nebyly v práci zohledněny, ale ví se o tom něco u jiných druhů?

5) Paper II. Jako jedno z možných vysvětlení nízké míry odmítání cizích vajec je diskutována příbuznost sousedících samic (str. 61 dole) - ví se něco o příbuzenské struktuře kolonií racků (ať už z publikací na jiných druhích nebo z vlastních nepublikovaných dat)?

6) Paper III.

- v úvodu chybí jasně definované hypotézy, které by mohly výrazně zvýšit dopad získaných výsledků

- str. 73, první věta Results - správně by mělo být "parentage" namísto "paternity"

- str. 74, 8. ř. - "probability of resemblance (5×10^{-6}) was much lower"

- Table 4, 1. řádek - měly by zde být pouze 4 "chicks", nikoliv pět, protože páté mládě mělo $PR_{cum} = 0.01$ a bylo považováno za mutaci (mělo by tedy asi být na jiném řádku?).

- v genotypech se objevilo překvapivě mnoho mutací (více než v obdobných studiích) - nemohlo jít spíše o genotypizační chyby? Byla alespoň část genotypizací opakována, aby se zjistil "genotyping error rate"?

- Table 3 - jedno hnízdo obsahovalo pouze 3 parazitická mláďata a žádné vlastní; je to vůbec možné, že si ti ptáci nevšimnou, že nesnášejí vajíčka, ale ty jim pořád přibývají? Nejedná se o nějaký překlep (v Diskuzi o tom není žádná zmínka)?

- str. 75 - 1. odst.: "low EPP rates in gulls" vs. 2. odst.: "In gulls, EPSs are common"

- str. 77 - 3. odst. - nejasné - u všech 61 druhů byla paternita studována?

- str. 77 - konec posledního odstavce - nepochopil jsem vysvětlení rozdílů ve vlivu density mezi Paper II a Paper III. Byla studována stejná populace (tj. stejní jedinci) - bylo by možno to ještě jednou vysvětlit?

Závěr

Disertační práce přináší spoustu nových poznatků o reprodukčním chování studovaného druhu a zasazuje je do obecnějšího kontextu evoluční ekologie. Zcela nesporně představuje konzistentní soubor kvalitních vědeckých prací a jako taková splňuje požadavky kladené na disertační práci v oboru Zoologie na JU a proto ji **jednoznačně doporučuji k obhajobě.**

Ve Studenci 30.3.2010


Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.
Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i.

a
Ústav botaniky a zoologie, PřF MU

Oponentský posudek

doktorské disertační práce RNDr. Radky Piálkové: Selected aspects of reproductive behavior of the black-headed gull (*Larus ridibundus*)

Předkládaná disertační práce RNDr. R. Piálkové má 81 stran anglického textu. Skládá se ze dvou článků publikovaných v kvalitních ornitologických časopisech (Journal of Avian Biology a Journal of Ornithology) a jednoho článku přijatého do tisku (rovněž v Journal of Ornithology). V jednom článku vystupuje R. Piálková jako jediný autor, v ostatních jako spoluautor (s jedním a se čtyřmi autory – to samozřejmě nikterak nesnižuje její autorský podíl, naopak se domnívám, že kolektivní práce přinášejí mnohdy lepší výsledky než práce individuální). Disertační práce je opatřena obsáhlým Úvodem (30 stran) včetně rozsáhlého soupisu literatury (9 stran).

V Úvodu autorka výstižně a srozumitelně vysvětluje zaměření předložených prací na dva aspekty reprodukčního chování racka chechtavého – pářící systém analyzovaný za využití mikrosatelitních markerů s důrazem na mimopárovou paternitu a konspecifický hnízdní parazitismus, a na primární poměr pohlaví a jeho adaptivní variace s ohledem na vybrané faktory prostředí a na faktory vázané na samici a mláďata, resp. vejce.

Bližší rozebírat jednotlivé práce nepokládám za nutné, neboť všechny prošly (jedna právě prochází) přísným recenzním řízením. Nemám tedy k předložené práci žádné zásadní připomínky.

Zvolené téma je a ještě dlouho bude naprosto aktuální. Autorka při tom ukázala schopnost úspěšně získávat granty.

Autorka zvolila vhodné metody zpracování, které náležitě promyslela, příp. modifikovala, což se týče nejen metod použitých v terénu (např. experimenty s mimetickými a nemimetickými vejci), ale i metod zpracování výsledků, z nichž některé jsou jednoznačně využitelné i v praxi, především v oblasti ochrany přírody.

Předloženou disertační práci pokládám za velmi kvalitní. Jednotlivé její části přinášejí řadu zcela nových a originálních výsledků. Celý soubor prací jasně dosvědčuje, že autorka ve svém vědním oboru získala vědecky původní poznatky jak s teoretickou, tak i praktickou hodnotou a uplatněním. Přehledné, formálně vyvážené prezentování prokazuje, že jde o autorku, která umí analytické a syntetické poznatky, hodnocení i závěry formulovat jasně a názorně.

Písemná disertační práce RNDr. Radky Piálkové „Selected aspects of reproductive behavior of the black-headed gull (*Larus ridibundus*)“ předložená komisi pro obhajoby disertačních prací **splňuje podmínky** kladené na disertační práci a proto ji doporučuji přijmout jako jeden z požadovaných podkladů pro udělení vědecko-akademické hodnosti Ph.D. její autorce.

V Praze, 13.3.2010



Prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc.

katedra ekologie

Fakulta životního prostředí ČZU v Praze