

## K miere návratnosti a vernosti hniezdnemu teritóriu u trsteniarika škriekavého (*Acrocephalus arundinaceus*) na juhozápadnom Slovensku

*On the return rate and breeding territory fidelity in the Great Reed Warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) in south-west Slovakia*

Alfréd TRNKA & Michal TRNKA

Katedra biológie, Trnavská univerzita, Priemyselná 4, 91843 Trnava; e-mail: atrnka@truni.sk

**Abstract.** *Natal and breeding philopatry are important components of life-history strategies in birds which may markedly influence their fitness and demographic evolution. In spite of this fact, information on return rate and territory fidelity are poorly known in many bird species. Here we present data on the philopatry of the great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) in south-west Slovakia. In total, 220 recoveries of 317 adult birds (174 females and 143 males) and 744 nestlings ringed at ponds near the town of Štúrovo were used for the analyses. We found that great reed warblers displayed relatively low philopatry with males and females showing the same proportions (28% and 24%, respectively). In contrast, breeding territory fidelity was higher for females than for males (32% and 13%, respectively). Results are compared with the findings from other studies.*

**Key words:** *philopatry, breeding site fidelity, dispersal distances, Great Reed Warbler*

Vernosť miestu hniezdenia (fidelita) alebo vyliahnutia (filopatria) je významnou súčasťou životnej stratégie vtákov, ktorá môže zásadným spôsobom ovplyvniť ich individuálny fitness a demografický vývoj (Greenwood & Harvey 1982). Dôvodov prečo sa vracat' hniezdiť na to isté miesto je pritom viacero. Patrí k nim napr. lepšia znalosť prostredia, distribúcie zdrojov (Rappole & Jones 2002) a nebezpečenstva predácie či hniezdného parazitizmu v ňom (Shutler & Clark 2003, Hoover & Reetz 2006, Molina-Morales et al. 2012), vyššia šanca obsadenia kvalitnejšieho hniezdného teritória a získania vhodného partnera/partnerov (Pärt 1994) a ďalšie. Na druhej strane vernosť hniezdisku či rodisku môže zvyšovať vnútrodruhové kompetíciu a pravdepodobnosť inbreedingu, čo podnecuje vtákov naopak k disperzii do nových

lokalít (Bowler & Benton 2005). Rozhodnutie o tom, či zahniezdiť opätovne na tej istej lokalite (teritóriu) alebo inde, okrem vyššie uvedených faktorov však významne ovplyvňujú aj predchádzajúce hniezdné skúsenosti. Viaceré štúdie ukázali, že úspešní hniezdiči sa v nasledujúcej hniezdnjej sezóne častejšie vracajú na pôvodné hniezdiská ako neúspešní hniezdiči (Bensch & Hasselquist 1991, Sedgwick 2004, Bulit & Massoni 2011), pretože tieto miesta už pravdepodobne spĺňajú, resp. nespĺňajú očakávané požiadavky ďalšieho možného úspešného odchovu potomstva.

Miera návratnosti a vernosť k hniezdnemu teritóriu sa u jednotlivých druhov môže meniť i medzi jednotlivými lokalitami a rokmi. Vplývať na to môžu viaceré faktory pôsobiace nielen na týchto lokalitách ale i mimo nich (počas

migrácie, na zimoviskách a pod.). K druhom s výraznou časopriestorovou variabilitou v tomto zmysle patrí i trsteniarik škriekavý (*Acrocephalus arundinaceus*), u ktorého sa miera návratnosti na hniezdiská pohybuje v rámci areálu jeho rozšírenia medzi 33 – 55 % (Bensch & Hasselquist 1991, Fedorov 2000). Niektoré štúdie dokonca uvádzajú až 83 – 95 % návratnosť tohto druhu. Tie však vychádzajú zväčša len z analýz spätných hlásení krúžkovaných vtákov (Procházka & Reif 2000, Mátrai et al. 2012), alebo z údajov zo širšie zameraných odchytových akcií (Vadász et al. 2008), ktoré nezahŕňajú celú hniezdnu populáciu druhu vo vybraných lokalitách a preto nemusia objektívne odzrkadľovať skutočný stav.

Keďže v rokoch 2009 – 2014 sme v rámci kontinuálneho výskumu behaviorálnej ekológie trsteniarika škriekavého realizovaného na rybníkoch pri Štúrove (47° 51' s. š., 18° 36' v. d., 115 m n. m.) každoročne krúžkovali a kontrolovali takmer všetky (<95 %) hniezdiace vtáky a ich mláďatá na hniezdach, v tomto príspevku predkladáme získané výsledky s cieľom prispieť k lepšiemu poznaniu miery návratnosti a teritoriálnej vernosti uvedeného druhu u nás. Opis lokality a metodika značkovania vtákov ako i identifikácie vlastníkov teritórií a konkrétnych hniezd v jednotlivých rokoch sú uvedené v prácach Trnka & Prokop (2012), Trnka et al. (2012, 2013), Trnka & Grim (2013, 2014). Vzdialenosť hniezd (v metroch) toho istého jedinca hniezdiaceho v lokalite v dvoch po sebe nasledujúcich rokoch sme stanovili prostredníctvom programu Google Earth ako najbližšiu priamu (vzdušnú) vzdialenosť medzi prvým aktívnym hniezdom konkrétneho jedinca v danom roku a jeho prvým aktívnym hniezdom v nasledujúcom roku.

Celkovo sme v lokalite za sledované obdobie označili 1061 jedincov trsteniarikov škriekavých, z čoho 317 bolo dospelých vtákov (174 samíc a 143 samcov) a 744 mláďat a zaznamenali 220 spätných kontrol. Aspoň raz v nasledujúcom (nasledujúcich) roku (rokoch) opätovne zahniezdilo v sledovanej lokalite 42 samíc (24 %) a 40 samcov (28 %). Miera návratnosti dospelých vtákov sa nelíšila medzi

pohlaviami ( $\chi^2 = 0,60$ ,  $df = 1$ ,  $P = 0,44$ ), ani v rámci toho istého pohlavia medzi jednotlivými rokmi (samce: 21 – 43 %,  $\chi^2 = 3,83$ ,  $df = 4$ ,  $P = 0,43$ ; samice: 21 – 52 %,  $\chi^2 = 9,11$ ,  $df = 4$ ,  $P = 0,06$ ). Návratnosť mláďat bola však výrazne nižšia (22 jedincov, 3 %,  $\chi^2 = 131,97$ ,  $df = 1$ ,  $P < 0,001$ ).

Priemerná vzdialenosť ( $\pm$  SE) medzi hniezdami toho istého jedinca hniezdiaceho v dvoch po sebe nasledujúcich sezónach bola u samíc 286 m  $\pm$  46 m (min. = 4 m, max. = 1570 m,  $n = 82$ ) a u samcov 256 m  $\pm$  44 m (min. = 6 m, max. = 1005 m,  $n = 39$ ). Tieto vzdialenosti sa medzi pohlaviami nelíšili (Mann-Whitneyho U test,  $U = 1361,0$ ,  $P = 0,19$ ). Naopak, rozdiely sme zaznamenali vo vernosti vtákov k hniezdnemu teritóriu. Samice vykazovali signifikantne vyššiu teritoriálnu fidelitu než samce (32 % vs. 13 %,  $n_1 = 82$ ,  $n_2 = 39$ ,  $\chi^2 = 4,95$ ,  $df = 1$ ,  $P = 0,03$ ).

Výsledky poukazujú na relatívne nižšiu filopatriu trsteniarikov škriekavých hniezdiacich na rybníkoch pri Štúrove než na iných študovaných lokalitách, napr. vo Švédsku a Poľsku, kde sa priemerná miera návratnosti odhaduje na 54 – 58 % (Bensch & Hasselquist 1991, Węgrzyn et al. 2010). Jedným z možných vysvetlení môže byť charakter a lokalizácia nami sledovaných rybníkov, ktoré sú hospodársky intenzívne využívané, a v blízkom okolí ktorých sa nachádza aj dostatok ďalších vhodných prirodzených alebo poloprirodzených močiarnych biotopov (močiare pozdĺž potoka Paríž pri Ľubej, Gbelcoch, NPR Parížske močiare, rieka Hron) a iných vodných nádrží a rybníkov (Keťské rybníky, VN Svodín), kam sa môžu vtáky po prilete rozptýliť. Svedčí o tom aj viacero kontrolných odchytov dospelých jedincov z niektorých týchto lokalít (Trnka A., nepubl.). Do určitej miery to môže byť ovplyvnené aj predchádzajúcimi negatívnymi skúsenosťami vtákov s hniezdnym parazitizmom, ktorý na sledovaných rybníkoch dosahuje 24 – 37 % (Trnka et al. 2012, 2013), kým napr. na lokalitách vo Švédsku je takmer nulový (Hansson et al. 1997). Naopak, podobne ako uvádzajú iné štúdie (Bensch & Hasselquist 1991, Fischer & Haupt 1994, Procházka & Reif 2000, Moskát et al. 2008, Węgrzyn et al. 2010), i v nami skúmanej populácii samice vykazovali

rovnakú mieru filopatrie ako samce, zatiaľ čo mláďatá sa na miesto svojho rodiska vracali iba vzácné.

Významným zistením sú sexuálne rozdiely vo vernosti vtákov k ich predchádzajúcemu hniezdnemu teritóriu. K podobným výsledkom dospeli aj Bensch & Hasselquist (1991). Nižšiu teritoriálnu fidelitu u samcov možno vysvetliť ich snahou získať presídlením kvalitnejšie teritórium a tým aj viac samíc, t. j. zvýšiť svoj fitness, ako aj ich vysokou agresivitou voči iným samcom a kompetíciou o kvalitné teritória. Samice naopak môžu využívať stále tie isté teritória bez ohľadu na to, či sú obsadené iným samcom alebo ďalšími samicami, hoci sa tým vystavujú riziku kompetície o samcov rodičovské investície s inými samicami (Sejberg et al. 2000, Trnka & Prokop 2010, Požgayová et al. 2013). Vyššie podané vysvetlenia si však vyžadujú ďalšie experimentálne štúdie.

#### Pod'akovanie

Ďakujeme P. Prokopovi, M. Kašovej a A. Petřelkovej za pomoc v teréne a recenzentom za cenné pripomienky k práci.

## Literatúra

BENSCH S. & HASSELQUIST D. 1991: Territory infidelity in the polygynous great reed warbler *Acrocephalus arundinaceus*: the effect of variation in territory attractiveness. — *Journal of Animal Ecology* 60: 857–871.

BOWLER D. E. & BENTON T. G. 2005: Causes and consequences of animal dispersal strategies: relating individual behaviour to spatial dynamics. — *Biological Reviews* 80:205–225.

BULIF F. & MASSONI V. 2011: Apparent survival and return rate of breeders in the southern temperate White-rumped Swallow *Tachycineta leucorrhoa*. — *Ibis* 153:190–194.

FEDOROV V. A. 2000: Factors affecting breeding and natal dispersal in the great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*). — *Vogelwarte* 40:279–285.

FISCHER S. & HAUPT H. 1994: Ansiedlerstreue, Alter und Zugwege ostdeutscher Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) – eine Ringfundanalyse. — *Vogelwarte* 37: 183–189.

GREENWOOD P. J. & HARVEY P. H. 1982: The natal and

breeding dispersal of birds. — *Annual Review of Ecology and Systematics* 13: 1–21.

HANSSON B., BENSCH S. & HASSELQUIST D. 1997: Infanticide in great reed warblers: secondary females destroy eggs of primary females. — *Animal Behaviour* 54: 297–304.

HOOPER J. P. & REETZ M. J. 2006: Brood parasitism increases provisioning rate, and reduces offspring recruitment and adult return rates, in a cowbird host. — *Oecologia* 149:165–173.

MÁTRAI N, GYURÁČZ J., LENCZ M, HOFFMANN G., BAKONYI G. & MÁTICS R. 2012: Philopatry analysis of the great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) based on ringing data in Europe. — *Biologia* 67: 596–601.

MOLINA-MORALES M., MARTÍNEZ J. G. & AVILÉS J. M. 2012: Factors affecting natal and breeding magpie dispersal in a population parasitized by the great spotted cuckoo. — *Animal Behaviour* 83:671–680.

MOSKÁT C., HANSSON B., BARABÁS L., BÁRTOL I. & KARCZA Z. 2008. Common cuckoo *Cuculus canorus* parasitism, antiparasite defence and gene flow in closely located populations of great reed warblers *Acrocephalus arundinaceus*. — *Journal of Avian Biology* 39: 663–671.

PÁRT T. 1994: Male philopatry confers a mating advantage in the migratory collared flycatcher, *Ficedula albicollis*. — *Animal Behaviour* 48:401–409.

POŽGAYOVÁ M., PROCHÁZKA P. & HONZA M. 2013: Is shared male assistance with antiparasitic nest defence costly in the polygynous great reed warbler? — *Animal Behaviour* 85: 615–621.

PROCHÁZKA P. & REIF J. 2000: Analýza zpětných hlášení rákosníku velkých (*Acrocephalus arundinaceus*) kroužkovaných nebo zastížených na území ČR a SR. — *Sylvia* 36: 91–105.

RAPPOLE J. H. & JONES P. 2002: Evolution of old and new world migration systems. — *Ardea* 90: 525–537.

SEDGWICK J. A. 2004: Site fidelity, territory fidelity, and natal philopatry in Willow Flycatchers (*Empidonax traillii*). — *Auk* 121: 1103–1121.

SEJBERG D., BENSCH S. & HASSELQUIST D. 2000: Nestling provisioning in polygynous great reed warblers (*Acrocephalus arundinaceus*): do males bring larger prey to compensate for fewer nest visits? — *Behavioral Ecology and Sociobiology* 47: 213–219.

SHUTLER D. & CLARK R. G. 2003: Causes and consequences of tree swallow (*Tachycineta bicolor*) dispersal in Saskatchewan. — *Auk* 120: 619–631.

TRNKA A. & GRIM T. 2013: To compensate or not to com-

- pensate: testing the negotiation model in the context of nest defense. — *Behavioral Ecology* 24: 223–228.
- TRNKA A. & GRIM T. 2014: Testing for correlation between behaviours in a cuckoo host: why do host defences not covary? — *Animal Behaviour* 92: 185–193.
- TRNKA A. & PROKOP P. 2010: Does social mating system influence nest defence behaviour in great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) males? — *Ethology* 116: 1075–1083.
- TRNKA A. & PROKOP P. 2012: The effectiveness of hawk mimicry in protecting the cuckoos from aggressive hosts. — *Animal Behaviour* 83: 263–268.
- TRNKA A., POŽGAYOVÁ M., PROCHÁZKA P., PROKOP P. & HONZA M. 2012: Breeding success of a brood parasite is associated with social mating status of its host. — *Behavioral Ecology and Sociobiology* 66: 1187–1194.
- TRNKA A., POŽGAYOVÁ M., SAMÁŠ P. & HONZA M. 2013: Repeatability of host female and male aggression towards a brood parasite. — *Ethology* 119: 907–913.
- VADÁSZ C., NÉMET Á., KARCZA Z., LORÁNT M., BIRÓ C. & CSÖRGŐ T. 2008: Study on breeding site fidelity of *Acrocephalus* warblers in Central Hungary. — *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 54 (Suppl. 1): 167–175.
- WĘGRZYN E., LENIOWSKI K. & OSIEJUK T. S. 2010: Whistle duration and consistency reflect philopatry and harem size in great reed warblers. — *Animal Behaviour* 79: 1363–1372.

Došlo: 5. 11. 2014  
 Prijaté: 7. 11. 2014  
 Online: 14. 11. 2014