

DUTINOVÉ HNIEZDIČE MESTSKEJ ZELENE RUŽOMBERKA

IVANA VERNUSOVÁ¹, MONIKA MARIÁŠOVÁ² & MICHAL BALÁŽ¹

¹ Department of Biology and Ecology, Faculty of Education, Catholic University, Hrabovská cesta 1, 03401 Ružomberok, Slovakia [michal.balaz@ku.sk]

² State Nature Conservancy, Tajovského 28/B, 974 01 Banská Bystrica, Slovakia

Abstract: Qualitative structure of hole-nesters breeding species was studied in several sites of urban greenery in Ružomberok (N Slovakia). The point method and the nest boxes were used to register breeding of particular hole-nesting species. Altogether 36 species were reported during breeding season in studied sites of which 16 were species breeding in tree holes. *Parus major* and *Cyanistes caeruleus* were the most abundant species occupying nest boxes. Moreover, these species together with *Muscicapa striata* were the most frequent species occurring in most of controlled urban greenery sites.

Key words: Breeding communities, urban environment, nest boxes.

ÚVOD

Hniezdenie vtákov v urbánnych podmienkach je v posledných desaťročiach aj v podmienkach Slovenska pomerne často študovanou témou. Sledovaná je samotná štruktúra vtáčích spoločenstiev obývajúcich rôzne typy mestskej zástavby a mestskej zelene (napr. MOŠANSKÝ A. 1991, KOCIAN & FRANEKOVÁ 1993, ŠOTNÁR 1994, FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ 2007, JEŽOVIČ & KRISTÍN 2007), využívanie a selekcia prostredia hniezdiacimi vtákmi v tomto type prostredia (napr. KOCIAN et al. 2003), ale aj autekologické štúdie zamerané na samotné prejavu synantropizácie jednotlivých druhov (napr. MOŠANSKÝ A. 1982, FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & KALIVODOVÁ 2001, MOŠANSKÝ L. 2001), prípadne na zmeny v potravných nárokoch (POLÁČEK & OBUCH 2008, DRAVECKÝ & OBUCH 2012) alebo úspešnosť hniezdenia (STRACHOŇOVÁ 2008).

Keďže prítomnosť jednotlivých druhov v hniezdom spoločenstve je závislé od vhodnosti podmienok pre konkrétny druh, diverzita vtáčích spoločenstiev závisí od štruktúrálnej bohatosti a kvality konkrétnych prvkov mestskej zelene. Obzvlášť to platí v prípade dutinových hniezdičov, ktoré sú

viazané na porasty s dostatkom vhodných stromov a ich diverzita v danom prostredí je jedným z ukazovateľov jeho kvality (napr. NEWTON 1994, LÖHMUS & REMM 2005). Z toho dôvodu sme pristúpili k analýze výskytu jednotlivých druhov dutinových hniezdičov vo viacerých plochách mestskej zelene Ružomberka, odkiaľ je doteraz publikovaných len málo údajov o vtáčích spoločenstvách vôbec.

V roku 2010 – 2011 bolo kvalitatívne zloženie vtáčích spoločenstiev sledované na dvoch plochách mestskej zelene (Aleja na Námestí A. Hlinku a Hlavný mestský cintorín) kombináciou bodovej a líniovej metódy (JANDA & ŘEPA 1986). Od apríla 2010 do februára 2011 bola na každej ploche vykonaná jedna návšteva v každom mesiaci za účelom zaznamenania prítomnosti jednotlivých druhov vtákov v hniezdom aj mimohniezdom období.

Okrem toho v rokoch 2011 – 2012 bolo hniezdenie dutinových hniezdičov sledované prostredníctvom ich využívania vyvesených vtáčích búdok. Búdky boli situované v roku 2011 na štyroch plochách (Hlavný mestský cintorín, areál Ústrednej vojenskej nemocnice, záhrada kláštora Jezuitov a areál ZUŠ L. Fullu) a v roku 2012 na siedmich plochách (pribudol



VERNUSOVÁ I, MARIÁŠOVÁ M & BALÁŽ M, 2013: The hole-nesters of urban greenery of Ružomberok.
Folia faunistica Slovaca, 18 (1): 97–100.
[in Slovak, with English abstract]

Received 22 November 2012

~

Accepted 9 January 2013

~

Published 30 September 2013



Tabuľka 1. Zaznamenané druhy vtákov na dvoch sledovaných lokalitách v hniezdnom a mimohniezdnom období. HO – hniezdné obdobie; MHO – mimohniezdné obdobie

	mestský cintorín		aleja na nám. A. Hlinku	
	HO	MHO	HO	MHO
<i>Accipiter nisus</i>		+		
<i>Carduelis carduelis</i>	+		+	
<i>Carduelis chloris</i>	+		+	
<i>Carduelis spinus</i>	+			
<i>Certhia familiaris</i>		+		
<i>C. coccothraustes</i>	+		+	
<i>Corvus frugilegus</i>		+		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	+		+	
<i>Dendrocopos major</i>	+			
<i>Erithacus rubecula</i>	+			
<i>Falco tinnunculus</i>	+			
<i>Fringilla coelebs</i>	+		+	
<i>Fringilla montifringilla</i>		+		
<i>Garrulus glandarius</i>	+			
<i>Hippolais icterina</i>	+			
<i>Hirundo rustica</i>		+		
<i>Motacilla alba</i>	+		+	
<i>Muscicapa striata</i>	+		+	
<i>Parus major</i>	+		+	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	+		+	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+			
<i>Phylloscopus collybita</i>	+			
<i>Phylloscopus trochilus</i>	+			
<i>Pica pica</i>	+			+
<i>Poecile montanus</i>		+		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		+		+
<i>Regulus regulus</i>	+			
<i>Serinus serinus</i>	+			
<i>Sitta europaea</i>		+		
<i>Streptopelia decaocto</i>	+			+
<i>Sturnus vulgaris</i>	+		+	
<i>Sylvia atricapilla</i>	+			
<i>Sylvia curruca</i>	+			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	+			
<i>Turdus merula</i>	+			
<i>Turdus philomelos</i>	+			
<i>Turdus pilaris</i>	+		+	
<i>Turdus viscivorus</i>	+			

areál Ústrednej vojenskej nemocnice – Fakultná nemocnica, areál Špeciálnej základnej školy Malé Tatry a Materskej školy na Hrabovskej ceste). V roku 2011 bolo kontrolovaných 19 búdok typu „sýkorník“ a 4 polobúdky malého typu. V roku 2012 bolo kontrolovaných 43 búdok typu „sýkorník“ a 3 polobúdky. Búdky boli kontrolované od prvej dekády apríla po koniec júna v týždňových až desaťdňových intervaloch. Okrem kontroly búdok bol na sledovaných lokalitách zaznamenávaný aj výskyt a najmä teritoriálne prejavy jednotlivých druhov dutinových hniezdičov.

Aleja na Námestí A. Hlinku je zeleň parkovitého charakteru s rozlohou zhruba pol hektára, situovaná priamo v centre mesta. Jedná sa o viacradovú výsadbu listnatých stromov s dominanciou lipy malolistej (*Tilia cordata*) a pagaštanu konského (*Aesculus hippocastanum*). V menšom počte tu rastie ešte javor mliečny (*Acer platanoides*).

Hlavný mestský cintorín – má rozlohu 6,3 ha a je situovaný na okraji mesta v časti s dominujúcou výstavbou rodinných domov so záhradami. Hraničí priamo s extravilánom mesta, konkrétne s lúkou a hospodárskym smrekovým lesom. Stromová výsadba cintorína je charakteristická najmä výskytom druhov breza previsnutá (*Betula pendula*), lipa malolistá, smrek obyčajný (*Picea abies*), smrek pichľavý (*P. pungens*). Vo väčšom počte sa tu vyskytujú tuje (*Thuja* spp.).

Areál Ústrednej vojenskej nemocnice (Fakultná nemocnica) sa nachádza v centre mesta a zaberá viac ako 10 ha. Stromová výsadba je tvorená viacerými druhmi drevín, z ktorých je veľká časť nepôvodných okrasných druhov. Častejšie sa tu vyskytujú smrek (*Picea* spp.), borovice (*Pinus silvestris*), ale vo väčšom množstve tu rastú aj jablone (*Malus domestica*) ako zvyšky po pôvodných záhradách. Druhý nemocničný areál (v tabuľke uvádzaný ako „vojenská nemocnica“) sa nachádza v blízkosti vlakovkej stanice a priamo hraničí s Váhom a hlavnou cestou prechádzajúcou mestom. Jeho rozloha je zhruba 4 ha. V stromovej etáži sa vyskytujú smrek, smrekovec opadavý (*Larix decidua*), tuje, pagaštan konský, topol' čierny (*Populus nigra*).

V záhrade jezuitského kláštora boli časté smrek, smrekovec a buky (*Fagus sylvatica*). Okraj areálu tvoril jabloňový sad. Jeho rozloha je zhruba 1,5 ha a nachádza sa v centre mesta v blízkosti aleje na námestí A. Hlinku.

Ostatné tri sledované lokality predstavovali malé plochy zelene (len niekoľko sto metrov štvorcových) s niekoľkými stromami (prevažne brezami, lipami, smrekmi a borovicami). Areály umeleckej školy a materskej školy však boli situované v blízkosti rodinných domov so záhradami a areál pomocnej školy susedil so zhruba pol hektárovým porastom borovic. Toto prepojenie sledovaných plôch s okolitou zeleňou vytvorilo väčšie celky atraktívnejšie pre viaceré druhy.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V roku 2010 bolo v dvoch biotopoch mestskej zelene Ružomberka zaznamenaných 38 druhov vtákov, z toho 30 v hniezdnom období. V zeleni mestského cintorína bolo registrovaných 37 druhov (30 v hniezdnom období) a v zeleni Aleje na Námestí Andreja Hlinku 14 druhov, z toho 11 v období hniezdenia (tabuľka 1). Okrem hniezdičov priamo na sledovaných lokalitách boli registrované aj druhy zasahujúce sem z okolitých biotopov. V prípade mestského cintorína boli zaznamenané druhy

Tabuľka 2. Výskyt dutinových druhov vtákov na sledovaných lokalitách Ružomberka.

ÚVN – ústredná vojenská nemocnica; VN – vojenská nemocnica; ŠZŠ – špeciálna základná škola; ZUŠ – základná umelecká škola; C – cintorín; K – kláštor; MŠ – materská škola; D – dokázané hniezdenie (nájdanie hniezda alebo pozorovanie vyvedených mláďat), P – predpokladané hniezdenie (opakované teritoriálne prejavy – spev samcov), M – migrácia

	ÚVN	VN	ŠZŠ	ZUŠ	C	K	MŠ
<i>Jynx torquilla</i>							M
<i>Dendrocopos medius</i>			P				
<i>Motacilla alba</i>	P	P					
<i>Motacilla cinerea</i>		P					
<i>Phoenicurus ochruros</i>	P	P	P				P
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		P	P	D			
<i>Muscicapa striata</i>	P	P	P				P D
<i>Ficedula albicollis</i>			D				D
<i>Parus major</i>	D	P	D		D	P	D
<i>Cyanistes caeruleus</i>	P	D		D	D	D	
<i>Periparus ater</i>	P		D	P	D		
<i>Poecile palustris</i>			P				
<i>Passer domesticus</i>	P	P					P P
<i>Passer montanus</i>	P				P		
<i>Sturnus vulgaris</i>	P				P		

Turdus viscivorus, *Regulus regulus* a *Garrulus glandarius*, ktoré zrejme priamo na cintoríne nehniedzili a zaletovali sem z príľahlého lesa. Z okolitých záhrad zasahovali ako hniezdiče do areálu *Phoenicurus ochruros* a *Sylvia curruca*. Okrem nich tu bol počas obdobia hniezdenia zaznamenaný aj *Falco tinnunculus*, ktorý tu takisto nehniedzil. V aleji boli počas hniezdneho obdobia zaznamenané nehniedzdiace druhy *Motacilla alba*, *P. ochruros* a *Coccothraustes coccothraustes*.

Medzi druhy vyskytujúce sa v sledovaných biotopoch celoročne patrili *Turdus pilaris*, *Carduelis carduelis*, *C. chloris*, *C. spinus*, *Pyrrhula pyrrhula* a *C. coccothraustes*. Naopak, len počas jesenných a zimných mesiacov (október – február) boli zaznamenané *Accipiter nisus*, *Poecile montanus*, *Fringilla montifringilla*, *Pyrrhula pyrrhula* a *Corvus frugilegus*.

Spolu bolo na oboch lokalitách počas obdobia hniezdenia zaznamenaných 8 druhov dutinových hniezdičov. V období mimo hniezdenia boli pozorované ďalšie tri druhy (tabuľka 1).

V rokoch 2011 a 2012 bolo v rámci sledovania dutinových hniezdičov mestskej zelene na štyroch (2011) respektíve siedmich (2012) lokalitách vo vyvešaných búdkach potvrdené hniezdenie piatich druhov dutinových hniezdičov (*Parus major*, *Cyanistes caeruleus*, *Periparus ater*, *Phoenicurus phoenicurus* a *Ficedula albicollis*). Okrem toho bolo na sledovaných plochách (mimo búdok) potvrdené hniezdenie druhu *Muscicapa striata* a predpokladané hniezdenie ďalších siedmich druhov. Počas migrácie bol

pozorovaný *Jynx torquilla* (tabuľka 2). Najpočetnejšími druhmi obsadzujúcimi ponúkané búdky boli *P. major* (11 hniezdení) a *C. caeruleus* (11 hniezdení). V prípade druhu *F. albicollis* boli doložené dve vyhniezdenia plus jedno intenzívne obhajované teritórium s nedostavaným hniezdom v búdke. Pre zvyšné dva druhy boli zhodne doložené dve vyhniezdenia. Zo zaznamenaných druhov (polo)dutinových hniezdičov nemali všetky priamy súvis s vegetáciou v sledovaných areáloch. Druhy *Passer domesticus*, *Ph. ochruros*, *Motacilla alba* a *M. cinerea* boli zrejme viazané viac na budovy a iné stavby v okolí. Okrem sekundárnych dutinových hniezdičov boli počas nidifikačného obdobia zaznamenané aj dva druhy d'atľov (*Dendrocopos major* a *D. medius*).

Počas troch rokov sledovania ornitofauny Ružomberka sme na vytypovaných plochách zelene zaznamenali 45 vtáčích druhov, z ktorých 36 sa tu vyskytovalo počas hniezdneho obdobia. Z celkového počtu 20 druhov patrilo medzi druhy hniezdiace v dutinách alebo polodutinách, pričom 16 z nich bolo zaznamenaných na vhodných lokalitách počas ich hniezdneho obdobia, alebo bolo ich hniezdenie priamo doložené nájdením hniezda, alebo pozorovaním vyvedených mláďat. Najvyššou frekvenciou výskytu (85,7 %) na sledovaných lokalitách sa vyznačoval *P. major*. Veľmi časté boli aj *C. caeruleus* a *M. striata*, ktoré zhodne dosiahli viac ako 70 % frekvenciu výskytu (tab. 2).

Vo všeobecnosti počet nami zaznamenaných hniezdiacich druhov mestskej zelene Ružomberka, a najmä počet hniezdiacich dutinových hniezdičov v tomto prostredí, patrí medzi vyššie hodnoty spomedzi známych údajov z iných miest Slovenska. Podobné hodnoty zaznamenali MÜLLEROVÁ–FRANĀKOVÁ & KOCIAN (1995) v troch parkoch Bratislavy, kde hniezdilo 37 vtáčích druhov, z ktorých 15 patrilo medzi dutinové hniezdiče. Mierne nižšie hodnoty boli v Bratislave zaznamenané vo vilovej štvrti (FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ 2007) a v troch mestských cintorínoch (KOCIAN et al. 2003), kde bolo zhodne zaznamenaných 33 druhov, z ktorých len 11, resp. 8 boli druhy hniezdiace v dutinách. V štyroch vybraných lokalitách mestskej zelene Stupavy hniezdilo 35 druhov vtákov, pričom bolo zaznamenané hniezdenie 13 druhov dutinových hniezdičov (LUČENIČOVÁ & ORSZÁGHOVÁ 2010). Pri štúdiu vtákov Prievidze bolo v hniezdnom období zaznamenaných 29 druhov, z ktorých 9 patrilo medzi dutinové hniezdiče (ŠOTNÁR 1994) a 9 dutinových druhov bolo registrovaných aj pri sledovaní vybraných lokalít Žiliny (KUBOFOVÁ & ORSZÁGHOVÁ 2005).

Pri analýze avifauny 21 miest západného a stredného Slovenska zistili FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ & FERIANCOVÁ (1985) hniezdenie 20 druhov dutinových hniezdičov, pričom ich početnosť v jednotlivých mestách varíovala medzi piatimi až desiatimi hniezdičmi.

Vysoký počet hniezdiacich dutinových hniezdičov v urbánnom prostredí bol zaznamenaný v Arboréte Borová hora vo Zvolene, kde JEŽOVIČ & KRIŠTÍN (2007) zistili hniezdenie až 22 druhov dutinových hniezdičov. Celkovo tu hniezdilo 71 druhov. Ich vysoká početnosť bola spôsobená jednak veľkou rozlohou arboréta (48 ha), charakterom pripomínajúcim viac les než mestskú zeleň a tiež skutočnosťou, že priamo hraničilo s okolitými lesmi. Z toho dôvodu boli zaznamenané aj druhy obvykle sa vyhýbajúce urbánnemu prostrediu (napr. *Lophophanes cristatus*), prípadne väčšie druhy zasahujúce sem svojimi teritóriami (*Strix aluco*, *Dryocopus martius*). Vysoký počet 20 druhov dutinových hniezdičov zaznamenal aj MOŠANSKÝ, A. (1991) v Košiciach. Tu je vysoká diverzita dutinových druhov okrem iného spôsobená analýzou väčšieho množstva lokalít v meste a dlhodobším sledovaním. Naopak veľmi nízky počet, len dva druhy dutinových hniezdičov (*Parus major* a *Sturnus vulgaris*) zaznamenali POLIEVKOVÁ-LIČKOVÁ & KOCIAN (2000) pri analýze ôsmich malých plôch mestskej zelene Bratislavy. Veľmi nízka druhová bohatosť (celkovo bolo registrovaných len 9 druhov) bola spôsobená veľmi malou rozlohou sledovaných plôch (0,08 – 2,1 ha), ktorá neposkytovala dostatok príležitostí na hniezdenie.

Keďže prítomnosť a početnosť dutinových druhov je možné považovať za ukazovatele kvality konkrétnych stromových porastov (napr. NEWTON 1994, LÖHMUS & REMM 2005), môžeme charakter mestskej zelene Ružomberka, kde bol zaznamenaný ich pomerne vysoký počet (16), považovať za vyhovujúci environmentálny prvok, vhodný pre hniezdenie tejto skupiny vtákov. V prípade mestskej zelene Ružomberka však na komplexnejšie hodnotenie chýbajú kvantitatívne ukazovatele ich výskytu. Navyše, popri druhov hniezdiacich v dutinách a polodutinách stromov sem boli zahrnuté aj druhy, ktoré čiastočne alebo (takmer) výlučne využívajú na hniezdenie vyhovujúce časti ľudských stavieb.

Taktiež pri porovnávaní mestských plôch zelene jednotlivých urbánnych celkov je dôležité brať do úvahy aj metodické prístupy a voľbu konkrétnych častí mesta, ktoré sa môžu navzájom líšiť. Dôkazom toho je aj skutočnosť, že FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ (1992) zaznamenala v tom istom mestskom prostredí ako my (ale odlišnou metódou) 25 hniezdiacich druhov, z ktorých len 6 patrilo medzi dutinové hniezdiče, čo je výrazne menej ako v našom prípade.

POĎAKOVANIE

Ďakujeme vedeniu Ústrednej vojenskej nemocnice, Základnej umeleckej školy Ľ. Fullu, Špeciálnej školy, materskej školy, zriadencom mestského cintorína a rádu Spoločnosti Ježišovej v Ružomberku za sprístupnenie svojich pozemkov na vyvesenie a kontroly búdok. Prezentované údaje boli získané aj vďaka projektu GAPF 1/03/2012.

LITERATÚRA

- DRAVECKÝ M & OBUCH J, 2012: Contribution to the knowledge of the synantropization and dietary specialization of the Ural Owl (*Strix uralensis*) in the Urban environment of Košice city (East Slovakia). *Slovak Raptor Journal*, 3: 51–60.
- FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ Z, 1992: Hniezdne spoločenstvá vtákov Ružomberka. *Ružomberský hlas*, 3: 3–4.
- FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ Z, 2007: Kvalita a kvantita ornitocenózy vilovej štvrte Bratislavy v rokoch 2000–2006. *Tichodroma*, 19: 59–68.
- FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ Z & FERIANC O, 1985: Štruktúra hniezdných ornitocenóz Západo- a Stredoslovenských urbánnych celkov. *Biológia (Bratislava)*, 40: 1031–1039.
- FERIANCOVÁ – MASÁROVÁ Z & KALIVODOVÁ E, 2001: Proces a prejavy synantropizácie v intraviláne Bratislavy. *Tichodroma*, 14: 52–57.
- JANDA J & ŘEPA P, 1986: Metody kvantitatívneho výskumu v ornitológii. *Moravské ornitologické sdružení, Přerov*, 158 pp.
- JEŽOVIČ V & KRIŠTÍN A, 2007: Vtáctvo Arboréta Borová hora (stredné Slovensko). *Tichodroma*, 19: 49–58.
- KOCIAN Ľ & FRANEKOVÁ M, 1993: Príspevok k poznaniu hniezdnej ornitocenózy troch parkov v Bratislave. *Tichodroma*, 6: 81–89.
- KOCIAN Ľ, NÉMETHOVÁ D, MELICHEROVÁ D & MATUŠKOVÁ A, 2003: Breeding bird communities in three cemeteries in the city of Bratislava (Slovakia). *Folia Zoologica*, 52: 177–188.
- KUBOFOVÁ Z & ORSZÁGHOVÁ Z, 2005: Vtáky vybraných lokalít mesta Žilina. *Naturae tutela*, 9: 135–147.
- LÖHMUS A & REMM J, 2005: Nest quality limits the number of hole-nesting passerines in their natural cavity-rich habitat. *Acta Oecologica*, 27: 125–128.
- LUČENIČOVÁ T & ORSZÁGHOVÁ Z, 2010: Hniezdne ornitocenózy vybraných plôch Stupavy. *Folia faunistica Slovaca*, 15: 119–126.
- MOŠANSKÝ A, 1982: Novodobá synantropizácia vtákov prostredníctvom urbanizácie a určenie etáp tohto adaptačného procesu na území rozvíjajúcej sa košickej aglomerácie. *Biológia*, 37: 203–213.
- MOŠANSKÝ A, 1991: Avifauna Košíc. *Zborník Východoslovenského múzea, Prírodné vedy*, 31: 49–158.
- MOŠANSKÝ Ľ, 2001: Urbanizácia drozda čvrtkotavého (*Turdus pilaris*) v Košiciach. *Sylvia*, 37: 141–151.
- MÜLLEROVÁ-FRANEKOVÁ M & KOCIAN Ľ, 1995: Structure and dynamics of breeding bird communities in three parks of Bratislava. *Folia Zoologica*, 44: 111–121.
- NEWTON I, 1994: The role of nest sites in limiting the numbers of hole-nesting birds: A review. *Biological conservation*, 70: 265–276.
- POLÁČEK M & OBUCH J, 2008: Porovnanie potravy sovy obyčajnej (*Strix aluco*) z troch parkov na Slovensku. In: BRYA J, NEDVĚD O, SEDLÁČEK F & ZUKAL J (eds.), *Zoologické dny 2008, Sborník abstraktů z konference, České Budějovice*, pp. 161–162.
- POLIEVKOVÁ-LIČKOVÁ M & KOCIAN Ľ, 2000: Hniezdne ornitocenózy malých plôch mestskej zelene Bratislavy. *Tichodroma*, 13: 61–77.
- STRACHOŇOVÁ Z, 2008: Hnízdní biologie pěvců v urbánním prostředí města Olomouc. *Sylvia*, 44: 27–36.
- ŠOTNÁR K, 1994: Príspevok k poznaniu vtáctva v centre mesta Prievidza. *Tichodroma*, 7: 82–87.