

Ornitocenózy vybraného úseku inundačného územia rieky Váh

Birds assemblages of the flood-plain of Váh river segment

Soňa NUHLÍČKOVÁ

Ústav zoológie SAV, Dúbravská cesta 9, 845 06, Bratislava, Slovensko; sonanuhlickova@gmail.com

Breeding populations of birds on the floodplain of the river Váh were investigated during 2008–2009. At present the floodplain is degraded by different human activities (regulation of river flow, habitat fragmentation, exploitation of wood, recreation), which negatively influenced also orthithocenosis. Several waterfowl species found 40 years ago in the area (e.g. Limosa limosa, Gallinago media, Nycticorax nycticorax, Botaurus stellaris, Aythya nyroca) were not found at the present. However, there were found other bird species of ecotons, bushes and open landscape. Altogether, 123 bird species were recorded, 46 of them were breeding there.

Úvod

Legendárnu ničivú silu Váhu a pamäte na divočiaku rieku „Vagus“ (blúdivý) si ľudia odjakživa spájali s katastrofálnymi následkami povodní a stratami mnohých ľudských životov (Medňanský 2007). Protipovodňová úprava a využitie hydroenergetického potenciálu rieky Váh priniesli celý rad zmien v abiotickej zložke riečného ekosystému, ktoré následne vyvolali zmeny v štruktúre a funkciách biocenóz (napr. Varga 1965, Deván 1998, Jambor 2008). Celková zmena hydrologického režimu územia má výrazne negatívny dopad na pôvodné mokradné spoločenstvá. Vymizla alebo poklesla pôvodná biodiverzita najmä stenovalentných druhov, ktoré boli závislé od záplav (Varga 1965, Bohuš 1992).

Fragmentácia krajiny, opúšťanie pasienkov a následné zarastanie územia sú príklady aktuálnych zmien, ktoré ovplyvňujú súčasnú biotu rieky Váh (Deván 1998). Za tento krátky čas, ktorý od regulácie uplynul, sa v prostredí inundácie, resp. v medzihrádzovom priestore v procese sukcesie vytvárajú typické spoločenstvá indikujúce podmienky suchšie, s bo-

hatým náletom drevín (Deván 1998, Dostál & Červenka 1992).

Cieľom príspevku bolo prispieť k poznaniu štruktúry hniezdneho spoločenstva vtákov v medzihrádzovom priestore na strednom úseku rieky Váh medzi obcami Skalka nad Váhom a Opatová nad Váhom.

Charakteristika územia a biotopov

Predmetné územie s rozlohou 53,32 ha sa nachádza v katastrálnom území obce Opatová nad Váhom (ďalej Opatová), v nadmorskej výške 210 m n. m (48,9115–9208° s. š., 18,0766–0830° v. d.). Nachádza sa na východ od Opatovej v medzihrádzovom priestore medzi Nosickým kanálom a poloprírodným tokom Váhu.

Záujmové územie má v súčasnosti charakter rozdrobených fragmentov lužného lesa, ktoré sa striedajú s otvorenými plochami travinno-bylinných porastov, náletmi krovín a porastami solitérnych topoľov čiernych (*Populus nigra*) a vrb (*Salix* sp.). Na základe rozdielnych vegetačných pomerov možno územie rozčleniť na 9 plôch a jednu vodnú plochu (obr. 1).

Vřbovo-topoľový fragment lužného lesa (ďalej LL) je tvorený asociáciou *Salici-Populetum* (Stanová & Valachovič 2002), s rozlohou 4,82 ha. Porast vznikol ako sekundárny nálet drevín po vodohospodárskych úpravách v 50-tych rokoch minulého storočia (Jambor 2004, Fejer 2006). V súčasnosti je porast spolu s pôdnym krytom devastovaný motokrosovými prejazdmi štvorstopových vozidiel. Pokryvnosť stromovej etáže (ďalej E₃) je 60–70%. Do interiéru prenikajú invázne druhy rastlín (*Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Aster novi-belgi/lanceolata*), ktoré spolu s druhmi *Urtica dioica* a *Rubus caesius* dosahujú výšku bylinnej etáže (ďalej E₁) do 1,5 m, s pokryvnosťou 90%. Kosená lúka (ďalej KL) je tvorená zväzom *Arrhenatherion* (ovsíkové lúky) (Šomšák 1998), s rozlohou 1,9 ha a výškou porastu do 1 m. Plocha je kosená s peridiocitou jedenkrát ročne. Bývalý pasienok (ďalej BP) tvoria travinno-bylinné spoločenstvá s prevahou čeľade *Poaceae*, s rozlohou 7,55 ha. Zmeny hydrologických pomerov územia zapríčinili postupné vysychanie, ktoré sa na ploche BP prejavuje vo forme suchomilných porastov tráv *Festuca pseudovina* a *Festuca rupicola* a prezenciou kobercovitých porastov *Sedum sexangulare* (Dostál & Červenka 1992). Plocha bola naposledy spásaná dobytkom v r. 1989. V súčasnosti zarastá náletom *Crataegus monogyna*. Pokryvnosť náletu na ploche BP je 10–15% s výškou porastu 2–3 m. Porasty krovín (ďalej PK) vznikli sekundárnym zarastaním nevyužívaných plôch pasienkov. Sú tvorené xerothermnou vegetáciou so zastúpením redších až kompaktných porastov *C. monogyna* a *Sambucus nigra*, s výškou 2–3 m a pokryvnosťou 90–100%. Rozloha plochy je 4,72 ha. Štrkové lavice (ďalej ŠL) sa nachádzajú v severnej a južnej časti územia, s celkovou rozlohou 1,94 ha. Vznikli akumuláciou žúl. Dominujú tu porasty *Persicaria* sp., ďalej invázny druh *I. glandulifera* a na okraji litorálu *Lythrum salicaria*. Stromy s krovinami (ďalej SK) – na tejto ploche sú významné porasty *C. monogyna* s pokryvnosťou krovinnej etáže (ďalej E₂) 40–50% a *P. nigra* s výškou E₃ približne 20 m. Rozloha plochy SK je 2,59 ha. Brehové porasty (ďalej B) sú tvorené porastami *P. nigra*,

S. alba, miestami porastami *Populus tremula* a *Salix viminalis*. Južná časť brehových porastov sa nachádza na lomovom kamení, ktorý tvorí bývalú hrádzu alebo brehy Váhu. Výška porastu je 12–20 m. Rozloha plochy je 5,73 ha. Travinno-bylinný porast s náletom krovín (ďalej NK) zaberá najväčšiu časť územia s rozlohou 10,21 ha. Prevažujú tu travinné spoločenstvá čeľade lipnicovité (*Poaceae*), s občasnými náletmi *P. nigra* s výškou porastu približne 6 m. Pole (ďalej PL) – orná pôda zaberá na vybranom území rozlohu 8,49 ha. Hlavné zastúpenie majú kultúrne plodiny, repka olejka (*Brassica napus*) alebo ďatelina (*Trifolium* sp.).

Materiál a metodika

Počas rokov 2008–2009 bolo vykonaných celkovo 80 návštev územia. Vtáky boli zaznamenávané opticky a akusticky, vo väčšine prípadov v ranných hodinách medzi 6:00 až 10:00 hodinou SELČ. Na optickú identifikáciu vtákov boli použité binokulárne ďalekohľady s parametrami 10×50 a 8×42. Pri vizuálnej determinácii jednotlivých druhov bol použitý určovací kľúč Svensson & Grant (1999). Počas nidifikačného obdobia (apríl–jún) bol zahájený výskum s využitím metódy mapovania hniezdných teritórií (Janda & Řepa 1986). V rokoch 2008–2009 bolo vykonaných počas hniezdného obdobia 26 návštev územia, s periodicitou 1–2 návštevy územia za týždeň. Vtáky boli registrované na základe teritoriálnych prejavov samcov, a to prednostne akusticky. Jednotlivé registrácie boli zaznamenávané do schematickej mapy (mierka 1:5000) pomocou systému štandardných symbolov (Kropil 1992). Záznamy zo schematickej mapy boli následne prepisované do druhových máp. Ako zhluk registrácií, ktorý bol akceptovaný ako hniezdne teritórium, boli považované minimálne 3 registrácie (Janda & Řepa 1986). V prípade semikoloniálnych druhov (*Sturnus vulgaris*, *Passer montanus*) boli teritória identifikované akusticky alebo vizuálne a boli potvrdené dohľadom hniezdných dutín. Pri analýze hniezdných ornitocenózy bola hodnotená prezencia druhov a použité nasledovné cenologické charakteristiky: abundancia (počet hniezdných párov na danej ploche), denzita

(hustota hniezdíčov prepočítavaná na 10 ha), ako aj štruktúrálné charakteristiky spoločenstva: index druhovej diverzity H' (Spellerberg & Fedor 2003), ekvitalita (Odum 1977) a podobnosť ornitocenóz podľa Wisharta v prostredí programu SYNTAX (Wishart 1969).

Počas mimohniezdneho obdobia (jarný ťah, jesenný ťah a zimné obdobie) prebiehal výskum v mesiacoch od januára do marca a od júla do decembra, s využitím plošne modifikovanej pásovej metódy, pričom šírka pásu je definovaná šírkou vegetácie za účelom plošného prekrytia celého územia. Šírka mapovacieho transektu vo zvolených plochách bola približne do 50 m v lesných biotopoch a 100–150 m v nelesných biotopoch (Janda & Řepa 1986). Počas mimohniezdneho obdobia bola hodnotená prezencia a abundancia zaregistrovaných druhov. Frekvencia výskytu všetkých zaregistrovaných druhov vtáctva bola vyhodnotená v rámci celého sledovaného obdobia.

Výsledky a diskusia

Zloženie a frekvencia výskytu druhov

Počas sledovaného obdobia sme zistili 123 druhov vtákov, z toho 46 druhov hniezdíčov (tab. 1). K avifaunisticky najhodnotnejším pozorovaniam patrí výskyt *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Aquila pomarina*, *Pandion haliaetus*, *Falco peregrinus*, *Haliaeetus albicilla*, *Coturnix coturnix*, *Crex crex*, *Tringa nebularia* a *Parus montanus*. Prezencia uvedených druhov potvrdzuje významnú funkciu rieky Váh ako migračného biokoridoru v Považskom podolí.

Podľa frekvencie výskytu najviac zaregistrovaných druhov vtákov (60,16 %) tvoria akcidentálne druhy (0–25 %). 24,39 % druhov je zaradených medzi akcesorické druhy (25–50 %). 8,13 % druhov je zaradených medzi konštantné druhy (75–100 %) a najmenej druhov vtákov (7,31 %) je zaradených medzi eukonštantné druhy (50–75 %). Medzi eukonštantné druhy patrí napríklad *Ardea cinerea* (60 %), *Anas platyrhynchos* (67,5 %), *Alcedo atthis* (58,75 %) a *Troglodytes troglodytes*

(63,8 %). Medzi konštantné druhy spoločenstva sú zaradené napríklad *Turdus merula* (96,25 %), *Turdus pilaris* (86,3 %), *Parus caeruleus* (80 %), *Dendrocopos major* (81,3 %) a *Fringilla coelebs* (78,75 %) (tab. 1).

Kvantitatívna charakteristika

Distribúcia hniezdíčov a základné štruktúrálné charakteristiky ornitocenóz jednotlivých plôch sú uvedené v tab.1. Z hľadiska distribúcie hniezdíčov sú hodnotené za ekoszologicky najcennejšie plochy na území brehové porasty (ďalej B) (2008: 89 teritórií, 139,7 párov/ 10 ha, 2009: 121 teritórií, 197,3 p./ 10) a vrbovo-topoľový fragment lužného lesa (ďalej LL) (2008: 61 teritórií, 124,41 p/ 10 ha a 2009: 95 teritórií, 192,9 p./ 10 ha), ktoré preukazujú aj



Obr. 1. Rozdelenie skúmaného územia na 9 plôch podľa vegetačnej štruktúry (BP – bývalý pasienok, NK – travinno-bylinný porast s náletom krovín, KL – kosená lúka, SK – stromy s krovínami, PK – porasty krovín, LL – vrbovo-topoľový fragment lužného lesa, B – brehové porasty, ŠL – štrkové lavice, PL – pole) s mapovacou trasou.

Fig. 1. Distribution of the study area on the 9 fields according to vegetal structure (BP – former pasture, NK – grassland area and bushes, KL – mown meadow, SK – trees and bushes, PK – bushes, LL – willow-poplar fragment of wood, B – riparian stand, SL – gravel areas, PL – field) with mapping trail.

Tab. 1. Zoznam zistených druhov, frekvencia výskytu (F%), index diverzity (H'), index ekvity (E) a distribúcia hniezdíčov na jednotlivých plochách počas sledovaného obdobia 2008–2009 (BP – bývalý pasienok, NK – trávno-bylinný porast s nále-
tom krovin, KL – kosená lúka, SK – stromy s krovinami, PK – porasty krovin, LL – vrbovo-topoľový fragment lužného lesa, B
– brehovité porasty, ŠL – štrkové lavice, PL – pole, * – hniezdiče).

Table 1. The list of species, frequency of occurrence (F%), diversity index (H'), equitability index (E) and distribution of breeding species on individual plots in 2008–2009 (BP – former pasture, NK – grassland area and bushes, KL – mown meadow, SK – trees and bushes, PK – bushes, LL – willow-poplar fragment of wood, B – riparian stand, ŠL – gravel areas, PL – field, * – breeding birds species).

Druh / Species	F%	BP		NK		KL		SK		PK		LL		B		ŠL		PL	
		'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	11,3																		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	40,0																		
<i>Ixobrychus minutus</i>	1,3																		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	1,3																		
<i>Egretta alba</i>	10,0																		
<i>Ardea cinerea</i>	60,0																		
<i>Ciconia ciconia</i>	6,3																		
<i>Cygnus olor</i>	36,3																		
<i>Anser anser</i>	1,3																		
<i>Anas crecca</i>	1,3																		
<i>Anas platyrhynchos</i>	67,5																		
<i>Anas querquedula</i>	1,3																		
<i>Aythya ferina</i>	1,3																		
<i>Aythya fuligula</i>	1,3																		
<i>Bucephala clangula</i>	3,8																		
<i>Mergus merganser</i>	1,3																		
<i>Haliaeetus albicilla</i>	1,3																		
<i>Aquila pomarina</i>	1,3																		
<i>Accipiter nisus</i>	13,8																		
<i>Accipiter gentilis</i>	2,5																		
<i>Pernis apivorus</i>	1,3																		
<i>Buteo buteo</i>	48,8																		
<i>Falco peregrinus</i>	3,8																		
<i>Falco tinnunculus*</i>	27,5							1											
<i>Falco subbuteo</i>	2,5																		
<i>Perdix perdix</i>	3,8																		
<i>Coturnix coturnix</i>	1,3																		
<i>Phasianus colchicus</i>	20,0																		
<i>Crex crex</i>	1,3																		
<i>Fulica atra</i>	1,3																		
<i>Charadrius dubius*</i>	16,3															1	2		
<i>Vanellus vanellus</i>	1,3																		
<i>Tringa ochropus</i>	5,0																		
<i>Tringa nebularia</i>	2,5																		
<i>Actitis hypoleucos</i>	6,3																		
<i>Larus ridibundus</i>	42,5																		
<i>Larus canus</i>	17,5																		
<i>Larus cach./michahellis</i>	45,0																		
<i>Sterna hirundo</i>	27,5																		
<i>Columba oenas</i>	6,3																		
<i>Columba palumbus</i>	20,0																		
<i>Streptopelia decaocto</i>	3,8																		
<i>Streptopelia turtur*</i>	28,8							1	1			2	4		1				
<i>Cuculus canorus*</i>	17,5								2				2		1				
<i>Apus apus</i>	7,5																		
<i>Alcedo atthis</i>	58,8																		
<i>Dryocopus martius</i>	1,3																		
<i>Jynx torquilla*</i>	22,5				1				1			1	2	1	2				
<i>Picus canus*</i>	17,5												1						
<i>Picus viridis*</i>	52,5												1		1				
<i>Dendrocopos major*</i>	81,3							1	1			2	1	2	2				
<i>Dendrocopos minor*</i>	15,0							1					1		1				
<i>Dendrocopos medius</i>	17,5																		
<i>Galerida cristata</i>	1,3																		
<i>Alauda arvensis*</i>	53,8	2	3	3	3	1	1			2	2							5	4
<i>Riparia riparia</i>	3,8																		
<i>Hirundo rustica</i>	23,8																		
<i>Delichon urbica</i>	11,3																		
<i>Anthus trivialis*</i>	31,3	1	3	1	1	1		2		1	1			1					
<i>Anthus spinoletta</i>	1,3																		
<i>Anthus sp.</i>	5,0																		
<i>Anthus pratensis</i>	2,5																		
<i>Motacilla cinerea*</i>	27,5																		
<i>Motacilla alba*</i>	45,0																		1
<i>Cinclus cinclus</i>	2,5																		
<i>Troglodytes troglodytes*</i>	63,8											2	1	3					
<i>Prunella modularis*</i>	33,8							1	1			1	1	4	2				

pokračovanie tab. 1 / continuation of Table 1

Druh / Species	F%	BP		NK		KL		SK		PK		LL		B		SL		PL	
		'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09	'08	'09
<i>Erithacus rubecula</i>	46,3																		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	2,5																		
<i>Luscinia megarhynchos*</i>	28,8			2				2	1			3	5	7	7				
<i>Saxicola torquata*</i>	42,5		2	1	2														1
<i>Saxicola rubetra</i>	3,8																		
<i>Turdus iliacus</i>	3,8																		
<i>Turdus merula*</i>	96,3				1			2	2			2	4	4	7				
<i>Turdus pilaris*</i>	86,3							1	3			2	3	2	4				
<i>Turdus philomelos*</i>	38,8				1			1	2			1	4	3	2				
<i>Locustella naevia*</i>	5,0		1								1								
<i>Locustella fluviatilis*</i>	20,0		2					1	2	3	2	3	3	1	2				
<i>Acrocephalus palustris*</i>	13,8									1	1			1	1				
<i>Acroceph. arundinaceus</i>	2,5																		
<i>Hippolais icterina*</i>	21,3								2			3	2	3	6				
<i>Sylvia curruca*</i>	8,8											1							
<i>Sylvia communis*</i>	26,3			3	1				3	3	4	3	1		1			1	1
<i>Sylvia borin*</i>	20,0											1		2	6				
<i>Sylvia atricapilla*</i>	42,5	1			1			2	1		2	7	9	11	13				
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1,3																		
<i>Phylloscopus collybita*</i>	58,8				1			2	1			3	3	1	4				
<i>Phylloscopus trochilus*</i>	32,5								1			1	2	1	1				
<i>Regulus regulus</i>	2,5																		
<i>Muscicapa striata*</i>	27,5								1			1	5	4	7				
<i>Ficedula sp.</i>	1,3																		
<i>Aegithalos caudatus*</i>	47,5								1										
<i>Parus palustris*</i>	31,3											1	1	1					
<i>Parus montanus</i>	3,8																		
<i>Parus caeruleus*</i>	80,0											1	2	1	3				
<i>Parus major*</i>	91,3			1	1			4	2			2	3	3	6				
<i>Sitta europaea*</i>	48,8													3					
<i>Certhia familiaris</i>	7,5																		
<i>Certhia brachydactyla*</i>	31,3											1		1	1				
<i>Remiz pendulinus*</i>	15,0													2	2				
<i>Oriolus oriolus*</i>	37,5							1	3			2	7	5	8				
<i>Lanius collurio*</i>	33,8	1	2	5	6			1	2	2	3		1						
<i>Lanius excubitor</i>	28,8																		
<i>Garrulus glandarius</i>	48,8																		
<i>Pica pica</i>	43,8																		
<i>Corvus monedula</i>	2,5																		
<i>Corvus frugilegus</i>	2,5																		
<i>Corvus corone</i>	26,3																		
<i>Corvus corax</i>	8,8																		
<i>Sturnus vulgaris*</i>	58,8							1	1			2	3	3	2				
<i>Passer montanus*</i>	67,5	1	1	1								1	2	1					
<i>Fringilla coelebs*</i>	78,8			1				3	1			5	8	10	11				
<i>Fringilla montifringilla</i>	8,8																		
<i>Serinus serinus*</i>	17,5													1	3				
<i>Carduelis chloris*</i>	76,3							1	1	2	1		2	4					
<i>Carduelis carduelis*</i>	82,5											2	3	4					
<i>Carduelis spinus</i>	21,3																		
<i>Carduelis cannabina</i>	8,8																		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	7,5																		
<i>Cocco. coccothraustes*</i>	76,3								2			4	2	1	2				
<i>Emberiza citrinella*</i>	86,3			6	3			2	4	2		3	7	3	4			1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	6,3																		
<i>Miliaria calandra*</i>	18,8		1			1				1									
Teritóriá/ plocha		6	15	24	22	3	1	31	42	17	17	61	95	89	121	1	3	8	6
Territories/ area		6	15	24	22	3	1	31	42	17	17	61	95	89	121	1	3	8	6
Hniezdiče/ plocha		5	8	10	12	2	1	20	25	9	9	28	32	30	32	1	2	4	3
Breeders/ area		5	8	10	12	2	1	20	25	9	9	28	32	30	32	1	2	4	3
H'		1,6	2,0	2,1	2,2	0,7	0,0	2,9	3,1	2,1	2,1	3,2	3,2	3,1	3,2	0,0	0,6	1,1	0,9
E		1,0	0,7	0,9	0,9	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,9	0,8	0,8

najvyššiu hodnotu podobnosti (2008: 66 % podobnosť, 2009 76% podobnosť) (obr. 2). Na plochách LL a B bol zistený aj najvyšší počet druhov hniezdičov. LL (2008: 28 druhov a 2009: 32 druhov) a B (2008: 30 druhov a 2009: 32 druhov). Najvyššie hodnoty denzity na ploche

LL dosahuje *Sylvia atricapilla* (2008: 14,52 p./ 10 ha, 2009: 18,67 p./ 10 ha) a *F. coelebs* (2008: 10,37 p./ 10 ha, 2009: 16,6 p./ 10 ha), na ploche B rovnako *S. atricapilla* (2008: 19,2 p./ 10 ha, 2009: 22,69 p./ 10 ha) a *F. coelebs* (2008: 15,71 p./ 10 ha, 2009: 19,2 p./ 10 ha), ďalej aj

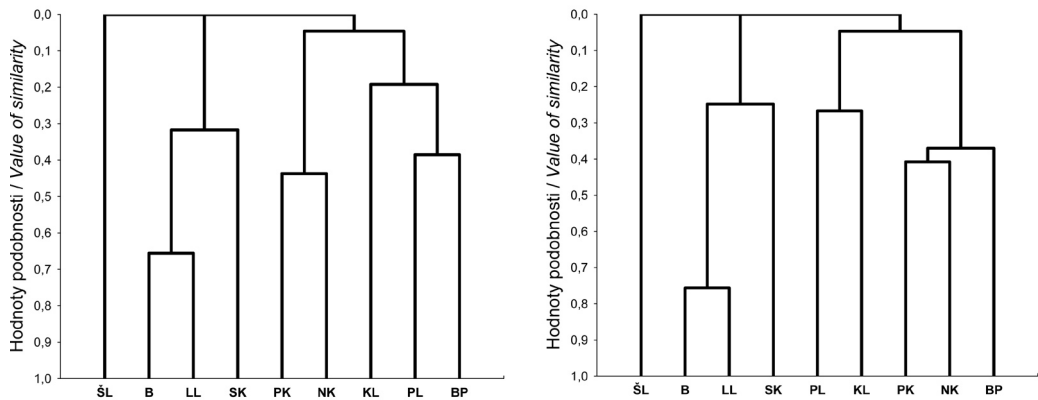
Luscinia megarhynchos (2008: 8,73 p./ 10 ha, 2009: 12,22 p./ 10 ha), *T. merula* (2008: 6,98 p./ 10 ha, 2009: 12,22 p./ 10 ha), *Muscicapa striata* (2008: 6,98 p./ 10 ha, 2009: 12,22 p./ 10 ha) a *Oriolus oriolus* (2008: 8,73 p./ 10 ha, 2009: 13,96 p./ 10 ha). V porovnaní s inými autormi, podobné výsledky uvádza Bohuš et al. (1999) na „Lokalite 1b“ (4 ha), ktorá je súčasťou NPR Ostrov orliaka morského, pričom bolo celkovo zistených 34 druhov hniezdičov, s hustotou 159,4 p./ 10 ha (130–193 p./ 10 ha).

Jambor (2008) zistil v homogénnom poraste vřbovo-topoľového lužného lesa (4,4 ha) 33 druhov hniezdičov, s denzitou 293,2 p./ 10 ha. V izolovanom lužnom lese (*Alno-Ulmion*) „Bažantnica u Pracejovic“ (21,9 ha) zistil Pykal (1991) 36 druhov hniezdičov, s denzitou 112 p./ 10 ha. Turček (1961) zaznamenal v brehových porastoch horného úseku rieky Váh (20 ha) 42 druhov hniezdičov, 140 p./ 10 ha. Jambor (2008) uvádza ako dôsledok nadpriemerných denzít hniezdičov okrajový efekt, nakoľko sa skúmaná

Tab. 2. Porovnanie denzít hniezdičov na jednotlivých plochách v roku 2008 a 2009. (BP – bývalý pasienok, NK – trávinnobylinný porast s náletom krovin, KL – kosená lúka, SK – stromy s krovinami, PK – porasty krovin, LL – vřbovo-topoľový fragment lužného lesa, B – brehové porasty, ŠL – štrkové lavice, PL – pole).

Table 2. Comparison of the breeding densities on individual plots in 2008 and 2009 (BP – former pasture, NK – grassland area and bushes, KL – mown meadow, SK – trees and bushes, PK – bushes, LL – willow-poplar fragment of wood, B – riparian stand, ŠL – gravel areas, PL – field).

Druhy / Species	2008							2009										
	BP	NK	KL	SK	PK	LL	B	ŠL	PL	BP	NK	KL	SK	PK	LL	B	ŠL	PL
<i>Falco tinnunculus</i>				–														
<i>Charadrius dubius</i>								5,2										10,3
<i>Streptopelia turtur</i>				3,9		4,2							3,9		8,3	1,8		
<i>Cuculus canorus</i>				–									–		–	–		
<i>Jynx torquilla</i>						2,1	1,8				1,0		3,9		4,2	3,5		
<i>Picus canus</i>															2,1			
<i>Picus viridis</i>															2,1	1,8		
<i>Dendrocopos major</i>					3,9		4,2	3,5					3,9		2,1	3,5		
<i>Dendrocopos minor</i>					3,9										2,1	1,8		
<i>Alauda arvensis</i>	2,7	2,9	5,3		4,2				5,9	4,0	2,9	5,3		4,2				4,7
<i>Anthus trivialis</i>	1,3	1,0	5,3	7,7	2,1		1,8			4,0	1,0			2,1				
<i>Motacilla alba</i>																		5,2
<i>Troglodytes troglodytes</i>						4,2	5,2								2,1			
<i>Prunella modularis</i>				3,9		2,1	7,0						3,9		2,1	3,5		
<i>Luscinia megarhynchos</i>		2,0		7,7		6,2	8,7						3,9		10,4	12,2		
<i>Saxicola torquata</i>		1,0							1,2	2,7	2,0							
<i>Turdus merula</i>				7,7		4,2	7,0				1,0		7,7		8,3	12,2		
<i>Turdus pilaris</i>				3,9		4,2	3,5						11,6		6,2	7,0		
<i>Turdus philomelos</i>				3,9		2,1	3,5				1,0		7,7		8,3	3,5		
<i>Locustella nevia</i>										1,3				2,1				
<i>Locustella fluviatilis</i>				3,9	6,4	6,2	1,8			2,7			7,7	4,2	6,2	3,5		
<i>Acrocephalus palustris</i>					2,1		1,8							2,1		1,8		
<i>Hippolais icterina</i>						6,2	5,2						7,7		4,2	10,5		
<i>Sylvia curruca</i>						2,1												
<i>Sylvia communis</i>		2,9			6,4	4,2			1,2		1,0		11,6	8,5	2,1	1,8		1,2
<i>Sylvia borin</i>						2,1	1,8									10,5		
<i>Sylvia atricapilla</i>	1,3			7,7		14,5	19,2				1,0		3,9	4,2	18,7	22,7		
<i>Phylloscopus collybita</i>				7,7		6,2	1,8				1,0		3,9		6,2	7,0		
<i>Phylloscopus trochilus</i>						2,1							3,9		4,2	1,8		
<i>Muscicapa striata</i>						2,1	7,0						3,9		10,4	12,2		
<i>Aegithalos caudatus</i>													3,9					
<i>Parus palustris</i>						2,1	1,8								2,1			
<i>Parus caeruleus</i>						2,1	1,8								4,2	5,2		
<i>Parus major</i>		1,0			15,4	4,2	5,2				1,0		7,7		6,2			
<i>Sitta europaea</i>							5,2											
<i>Certhia brachydactyla</i>						2,1	1,8									1,8		
<i>Remiz pendulinus</i>							1,8									3,5		
<i>Oriolus oriolus</i>						4,2	8,7						11,6		14,5	14,0		
<i>Lanius collurio</i>	1,3	4,9		3,9	4,2					2,7	5,9		7,7	6,4	2,1			
<i>Sturnus vulgaris</i>				3,9		4,2	5,2						3,9		6,2	3,5		
<i>Passer montanus</i>	1,3	1,0				2,1	1,8			1,3					4,2			
<i>Fringilla coelebs</i>		1,0				11,6	10,4	15,7					3,9		16,6	19,2		
<i>Serinus serinus</i>							1,8									5,2		
<i>Carduelis chloris</i>				3,9	4,2								7,7	2,1	4,2	5,2		
<i>Carduelis carduelis</i>							5,2								4,2	7,0		
<i>Coccothraustes</i>							8,3	1,8					7,7		4,2	3,5		
<i>Emberiza citrinella</i>		5,9		7,7	4,2	6,2	1,8		1,2		2,9		15,4		14,5	7,0		1,2
<i>Miliaria calandra</i>					2,1						1,3							
Spolu/plocha / Total/area	7,9	23,5	10,5	115,8	36,0	124,4	139,7	5,2	9,4	19,9	21,6	5,3	158,3	36,0	192,9	197,3	15,5	7,1



Obr. 2. Vyhodnotenie podobnosti hniezdných ornitocenóz na jednotlivých plochách v roku (a) 2008 a (b) 2009 (BP – bývalý pasienok, NK – travnno-bylinný porast s náletom krovin, KL – kosená lúka, SK – stromy s krovínami, PK – porasty krovin, LL – vrbovo-topoľový fragment lužného lesa, B – brehové porasty, ŠL – štrkové lavice, PL – pole).

Fig. 2. Evaluation of similarity of breeding birds on individual fields in year 2008 (BP – former pasture, NK – grassland area and bushes, KL – mown meadow, SK – trees and bushes, PK – bushes, LL – willow-poplar fragment of wood, B – riparian stand, ŠL – gravel areas, PL – field).

plocha nachádza v intraviláne mesta Trenčín. Bohuš et al. (1999) uvádzajú v charakteristike „Lokalita 1b“ podobnú štruktúru vegetácie (prienik invázičných rastlín, pokryvnosť E_3 60%), rozlohu (4 ha) ako aj antropické zásahy (prebierka), ktoré by mohli reflektovať podobné výsledky, aké sú zistené na ploche LL v sledovanom území (prienik invázičných rastlín, pokryvnosť E_3 60–70%), rozloha plochy (4,82 ha) ako aj antropické zásahy (devastácia porastu prechodom štvorstopových vozidiel). Výsledky potvrdzujú, že plochy LL a B plnia vo vážskej inundácii významnú ekostabilizačnú funkciu lokálneho biocentra (LL) a spolu s riekou Váh funkciu nadregionálneho biokoridoru (B) (Halada et al. 1998). Plochy LL a B preukazujú najvyššie hodnoty indexu diverzity (plocha LL, 2008: $H' = 3,16$, 2009: $H' = 3,23$ a plocha B: 2008: $H' = 3,1$, 2009: $H' = 3,18$) v porovnaní s ostatnými plochami (tab. 1). Údaje o nidocenóze sú porovnateľné s hodnotami indexov diverzity (H') zistenými v podobných biotopoch – $H' = 3,07$ vo fragmente vrbovo-topoľového lužného lesa v intraviláne mesta Trenčín (Jambor 2008), $H' = 2,773$ na lokalite 1a (monokultúra *Populus × canadensis* s vtrúsenými solitérnymi druhmi *S. alba* a *P. nigra*), $H' = 2,854$ na lokalite 1b (porast *Salici-Populeum*, s pokryvnosťou eťaže

E_3 60%), $H' = 2,802$ na lokalite 2 (subasociácia *Salici-Populeum typicum*, časť územia vysadený *Fraxino-Populeum*) (Bohuš et al. 1999), $H' = 4,85$ v zachovalých porastoch Latorického luhu II (lesné spoločenstvo *Fraxino-Ulmetum* a *Salici-Populeum*) (Mošanský 2009). Relatívne vysokú hodnotu indexu diverzity (H'), ako aj denzity jednotlivých druhov hniezdičov v porovnaní s podobnými prácami možno vysvetliť značnou heterogenitou prostredia, silným okrajovým efektom a ekotonálnym vplyvom krovinného plášťa (*C. monogyna*, *Prunus spinosa*) ktorý plynulo prechádza do travnno-bylinných porastov plôch NK, BP a náletov vrb (plocha B v severnej časti územia) (obr. 1).

Hniezdne ornitocenózy plôch KL a PL patria k najchudobnejším v území (tab. 2). Na ploche KL boli v 2008 zistené iba 2 hniezdiče *Alauda arvensis* (5,26 p./ 10 ha) a *Anthus trivialis* (5,26 p./ 10 ha) a v 2009 len 1 hniezdič – *A. arvensis* (5,26 p./ 10 ha). V poľnej kultúre plochy PL boli v roku 2008 zistené 4 druhy hniezdičov – *A. arvensis* (2008: 5,89 p./ 10 ha, 2009: 4,71 p./ 10 ha), *Saxicola torquata* (2008: 1,18 p./ 10 ha), *Sylvia communis*, druh počas oboch sezón 2008-2009 hniezdil v kroví na okraji sledovanej plochy (2008: 1,18 p./ 10 ha, 2009: 1,18 p./ 10 ha) a *Emberiza citrinella* (2008: 1,18 p./ 10

ha, 2009: 1,18 p./ 10 ha). Plochy vykazujú aj najnižšie priemerné hustoty hniezdičov, KL: 7,89 p./ 10 ha, PL: 8,25 p./ 10 ha. Výsledky sú porovnateľné s údajmi Krištína et al. (2010), ktorí uvádzajú hustotu hniezdičov 8-11 p./ 10 ha v poľných agroecenózach v oblasti Podpoľania. Nízka denzita na ploche KL a PL v porovnaní s ostatnými plochami územia je pravdepodobne zapríčinená chudobnejšou vertikálnou vegetačnou štruktúrou (KL: travinno-bylinný porast, PL: kultúrne plodiny) bez etáží E_2 a E_3 , antropickými zásahmi (kosením na ploche KL s periodicitou 1-2krát ročne) a mechanickým obhospodarovaním na ploche PL (kosenie aj počas hniezdneho obdobia, orba).

V travinno-bylinnom poraste plochy BP bolo zaregistrovaných 5 hniezdičov v roku 2008 a 8 hniezdičov v roku 2009. Priemerná hniezdna hustota na ploche BP (13,89 p./ 10 ha) je v porovnaní s lesnými plochami LL (158,65 p./ 10 ha) a B (168,5 p./ 10 ha) pomerne nízka. Najvyššiu hniezdnu hustotu v roku 2008 dosiahol druh *A. arvensis* (2,65 p./ 10 ha). V roku 2009 napríklad *A. arvensis* (3,97 p./ 10 ha), *A. trivialis* (3,97 p./ 10 ha), *S. torquata* (2,65 p./ 10 ha) a *Lanius collurio* (2,65 p./ 10 ha).

V kompaktných porastoch krovín plochy PK bolo evidovaných počas sledovaného obdobia 9 druhov hniezdičov, s priemernou denzitou hniezdičov 36,03 p./ 10 ha. Najvyššiu hniezdnu hustotu dosahovali v roku 2008 druhy *Locustella fluviatilis* (6,36 p./ 10 ha) a *S. communis* (6,36 p./ 10 ha). V roku 2009 *S. communis* (8,47 p./ 10 ha) a *L. collurio* (6,36 p./ 10 ha).

Plocha SK vykazuje v poradí po plochách B a LL najvyššiu priemernú denzitu (137,1 p./ 10 ha). Vzhľadom na zastúpenie E_3 etáže boli na ploche registrované aj arborikolné druhy (dutinové hniezdiče a dravce). V roku 2008 bolo zaznamenané napr. hniezdenie *Falco tinnunculus* s hniezdom umiestneným na topoli čiernom (*P. nigra*). Na ploche bolo zistených 20 druhov hniezdičov v roku 2008 a 25 druhov v roku 2009. Najvyššiu hniezdnu hustotu dosiahli *Parus major* (2008: 15,44 p./ 10 ha, 2009: 7,72 p./ 10 ha), *F. coelebs* (2008: 11,58 p./ 10 ha, 2009: 3,86 p./ 10 ha) a *E. citrinella* (2008: 7,72 p./ 10 ha, 2009: 15,44 p./ 10 ha).

Na ploche travinno-bylinného porastu s náletom krovín (NK) bolo evidovaných v roku 2008 10 druhov hniezdičov a v roku 2009 12 druhov hniezdičov. Priemerná hustota hniezdičov 22,54 p./ 10 ha zaraďuje plochu NK medzi plochy s chudobnejšou ornitocenózou v porovnaní s ostatnými plochami. Najvyššiu hniezdnu hustotu dosiahli druhy *L. collurio* (2008: 4,9 p./ 10 ha, 2009: 5,88 p./ 10 ha) a *E. citrinella* (2008: 5,88 p./ 10 ha, 2009: 2,94 p./ 10 ha).

Na ploche ŠL bolo v roku 2008 zaznamenaný 1 hniezdič – *Charadrius dubius* (5,15 p./ 10 ha) a v roku 2009 2 hniezdiče – *C. dubius* (10,31 p./ 10 ha) a *Motacilla alba* (5,15 p./ 10 ha).

Zmeny avifauny rieky Váh

V trenčianskom okrese nebol ornitologický výskum komplexne spracovaný do 50. rokov 20. storočia. Z oblasti stredného Považia sú najvýznamnejšie ornitologické práce Vargu (1962a, 1962b, 1965). V 60. rokoch 20. storočia podáva autor svedectvá o výskyte vtáctva, ktoré má na sledovanom území eratický výskyt alebo z oblasti už úplne vymizlo. Priamo vybraného územia sa týka autorova zmienka o zachovalých lužných lesoch, ktoré sú rozložené na úseku Trenčín – Skalka nad Váhom – Nemšová. Z vtáčích spoločenstiev opisuje výskyt *Athene noctua*, *Upupa epops*, *Lanius minor* a *Motacilla flava* (Varga 1962a), ktoré sú na skúmanom území iba vzácnosťou alebo už úplne vymizli. O absencii hniezdenia *U. epops* a *Coracias garrulus* na úseku Skalky nad Váhom a Opatovej nad Váhom sa zmienil aj Deván (1998).

V roku 1965 zhrnul Varga (1965) avifaunu pozostatkov siete mŕtvych ramien Váhu na úseku Trenčín – Nové Mesto nad Váhom. V dôsledku regulácií, premeny inundácie na ornú pôdu a pasienky ustúpila pôvodná avifauna územia. Z najvýznamnejších záznamov možno uviesť *Botaurus stellaris* a *M. flava* (Krivosúd – Bodovka, Kostolná – Zárečie, Melčice). Obraz o pôvodnej faune výstižne dokumentuje aj zánik Melčickej bariny v k.ú. Melčice – Ivanovce v roku 1965, kedy bol zničený jeden z posledných pozostatkov bývalých mŕtvych ramien Váhu v Trenčianskom okrese (Varga 1966). Ešte v roku 1930 tu existovala kolónia, pozostávajúca zo 100 párov *Sterna hirundo*, kde medzi nimi

hniezdili aj *Sterna albifrons* (Ferianc ex Varga 1965). Z ďalších druhov bol významný výskyt *Tringa glareola*, *Limosa limosa*, prezencia *Galinago media*, *Anser fabalis*, *N. nycticorax*, *B. stellaris* a hojne *Saxicola rubetra*. V roku 1962 sa v celom povodí Váhu vyskytovali druhy *Podiceps nigricollis* a *Tachybaptus ruficollis*. Zriedkavo sa vyskytovala tiež *Aythya nyroca*, napr. v roku 1960 (Varga 1966).

Urbanizácia, vznik polí, nových pasienkov a lúk spôsobuje výrazné zmeny v kvalitatívno- kvantitatívnom zložení avifauny (Varga 1965). Na úseku Trenčín – Nové Mesto nad Váhom boli zlikvidované celé plochy vodných biotopov. Povodie Váhu malo vyvinutú sieť mŕtvych ramien (obr. 3), z ktorých neskôr ostali močariská a v súčasnosti sú plochy premenené na agrocnózy (Varga 1965). Na predmetnom území sa nachádzajú už len zvyšky porastov lužného lesa, otvorené travinno-bylinné plochy a plochy s náletom krovín. Zmenené podmienky atrahujú špecifickú skladbu avifauny. V porovnaní s Vargom (1965), na území absentujú druhy akvatických a mokradňových biotopov (*B. stellaris*, *Vanellus vanellus*, *Ciconia ciconia*, *L. limosa*). Miesto nich je avifauna zastúpená pestrou škálou druhov typických pre lúky, pasienky a krovinné porasty. Počas sledovaného obdobia 2008-2009 bolo zaznamenané vtáčstvo prednostne výslnných suchých biotopov, preferujúce krovinné nálety s roztrúsenými solitérnymi stromami (*L. collurio*, *Lanius exubitor*, *A. trivialis*, *S. communis*, *E. citrinella*). V dôsledku absencie záplav a poklesu hladiny podzemnej vody sa na území vyvinula plytká, na živiny chudobná pôda na vážskych sedimentoch. Na nich rastú charakteristické porasty suchomilných tráv (rod *Festuca*) s početným zastúpením čeľade mravcovitých (Formicidae), ktorá atrahuje myrmekofágne druhy vtáctva (*Jynx torquilla*, *Picus viridis*, *Picus canus*). Vzhľadom na rozdrobenosť posledných zvyškov mäkkého lužného lesa v podobe brehových porastov (plocha B) a jeho fragmentu (LL), sme na území zaznamenali eurivalentné ekotonálne druhy (*T. merula*, *Carduelis carduelis*, *Carduelis chloris*, *Serinus serinus*), tiež „habitatoví generalisti“ (Batáry et al. 2007). Výskyt a hniezdenie stehlíkov (Fringillidae) podmieňovala aj pestrá



Obr. 3. Pohľad na ramenný systém Váhu v r. 1948 (Zdroj: Letecká meračská snímka, Topografický ústav, Banská Bystrica).

Fig. 4. View on distributary system of the river Váh in 1948 (Source: Aerial mapping, Institute of topographical maps, Banská Bystrica).

potravná ponuka územia (zaburinené plochy). Fragmenty lužného lesa a brehových porastov sú refúgiom typických lesných druhov (*D. major*, *Sitta europaea*, *Certhia brachydactyla*, *F. coelebs*). Podobnú situáciu z iných oblastí zhrnuli Kaňuch et al. (2006), ktorí porovnávali zmeny zloženia vtáčích druhov na rieke Torysa po 40 rokoch. Regulácie toku, absencia záplav, zánik mokradí, urbanizácia a zavážanie územia odpadom sú tiež hlavnými príčinami poklesu počtu tiahnúcich druhov bahniakov (Charadriiformes) a zúbkozobcov (Anseriformes).

Záverom možno skonštatovať, že výsledky reprezentujú typický výrez degradovanýchvážskych biotopov s avifaunou polí, krovín a pasienkov (Varga 1965, Deván 1998, Jambor & Nuhličková 2006). Úsek Trenčín – Nové Mesto nad Váhom lemovali ešte v 19. storočí lužné lesy, zaplavované v jarných mesiacoch do veľkej šírky Váhom. Bývalé inundačné územie je v súčasnosti premenené na ornú pôdu, pasienky a štrkoviská (Varga 1965). Uvedené výsledky poukazujú na príklade vybraného úseku vážskej inundácie na zmenu štruktúry ornitocenóz v dôsledku antropického využívania.

Literatúra

BÁTARY P., BÁLDY P. & ERDŐS S. 2007: Grassland versus non

- grassland bird abundance and diversity in managed grasslands: local, landscape and regional scale effects. — *Biodiv. Conserv.* **16**: 871–881.
- BOHUŠ M. 1992: Stav významného vtáčieho územia Podunajsko, hlavné problémy a možnosti ich riešenia. — Pp.: 115–119. In: Významná ptáčí územia v Českej a Slovenskej republike. Československá sekce ICBP, Praha.
- BOHUŠ M., BALOGHOVÁ A., ILLAVSKÝ J. & KALÚSOVÁ E. 1999: Príspevok k poznaniu hniezdnych ornitocenóz vybraných lesných porastov inundačného územia Dunaja. — *Tichodroma* **12**: 61–91.
- BOHUŠ M. 2004: Charakteristika hniezdnej ornitocenózy porastu subasociácie *Salici-Populetum phragmito-caricetosum*. — Pp.: 19–20. In: KROPIL R.: Zborník z abstraktov zo 16. stredoslovenskej ornitologickej konferencie s medzinárodnou účasťou. Aplikovaná ornitológia, Zvolen.
- DAROLA J. 1953: Váh ako ťahová cesta vtáctva. — Dizertačná práca. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- DEVÁN P. 1998: Výhodnotenie ramenej sústavy na strednom toku Váhu a návrhy na jej účinnú ochranu a revitalizáciu. — Správa Karpatského ochrannárskeho združenia altruistov, Trenčín.
- DOSTÁL J. & ČERVENKA M. 1992: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. — Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava.
- DÚŽEK M. 1997: Dejiny Opatovej nad Váhom. — Stručný prehľad orientovaný na vzťahy opátstva na Skalke s obcou, Ministerstvo pôdohospodárstva SR.
- FEJER D. 2006: Príprava revízie I. Vážskej kaskády Dolné Kočkovce – Ladce – Ilava – Dubnica – Trenčín. — Vodohospodársky spravodajca **5–6**: 23–24.
- HORVÁTHOVÁ B. 2003: Povodeň, to nie je len veľká voda. — SAV, Bratislava.
- ILEK J. 2005: Hniezdna ornitocenóza porastu asociácie *Salici-Populetum* vo fáze rozpadu v inundačnom území Dunaja. — *Tichodroma* **17**: 45–49.
- JAMBOR J. 2004: 50 rokov prevádzky II. Vážskej kaskády. — Vodohospodársky spravodajca **2–3**: p. 25.
- JAMBOR R. & NÜHLÍČKOVÁ S. 2006: Historický vývoj avifauny rieky Váh a jej povodia na území Trenčína. — Zborník Študentskej vedeckej konferencie, Bratislava.
- JAMBOR R. 2008: Váha pôsobenia antropických faktorov na riečny ekosystém s využitím vtáctva ako indikátora. — Diplomová práca. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- JANDA J. & ŘEPA P. 1986: Metody kvantitatívneho výskumu v ornitológii. — Okresní vlastivední muzeum J. A. Komenského, Praha.
- KAŇUCH P., PAVÚK J., SAROSSY M., FECKO M., FULÍN M., IMRICH P., KRÍŠOVSKÝ P., OLEJÁR I., SEDLÁK M. & VRÁBEL P. 2006: Torysa – migračná cesta vtáctva po 40 rokoch. — *Tichodroma* **18**: 31–42.
- KOŘEC P., LAUKO V., TOLMÁČI L., ZUBRICZKÝ G. & MIČIETOVÁ E. 1997: Kraje a okresy Slovenska. Nové administratívne členenie. — Vydavateľstvo Q 111, Bratislava.
- KORŇAN M. 2009: Structure of the breeding bird assemblage of primeval alder swamp in the Šúr National Nature Reserve. — *Biologia* **64**: 165–179.
- KRÍŠTÍN A. 2010: Vtáctvo Chráneného vtáčieho územia Poplána. — Slovenská ornitologická spoločnosť/BirdLife Slovensko, Bratislava.
- KROPIL R. 1992: Odporúčané skratky a symboly pre terénne záznamy pri kvantitatívnych výskumoch vtákov. — *Tichodroma* **4**: 21–34.
- MEDŇANSKÝ A. 2007: Malebná cesta dolu Váhom. — Vydavateľstvo Spolku slovenských spisovateľov, Bratislava.
- MOŠANSKÝ L. 2009: Hniezdne spoločenstvá vtákov lužných lesov alúvia rieky Latorica (Východoslovenská nížina). — *Tichodroma* **21**: 45–50.
- ODUM E. P. 1977: Základy ekologie. — Academia, Praha.
- PYKAL J. 1991: Ornitocenosa různých typů přirozených lesních společenstev v pahorkatině jihozápadních Čech. — *Panurus* **3**: 67–75.
- ROLANDO A., DONDERO F., CILIENTO E. & LAIOLO P. 2006: Pastoral practices and bird communities in Gran Paradiso National Park. — *J. Mount. Ecol.* **8**: 21–26.
- SÖDERSTRÖM B., SVENSSON B., VESSBY K. & GLIMSÅR A. 2001: Plants, insects and birds in semi-natural pastures in relation to local habitat and landscape factors. — *Biodiv. Conserv.* **10**: 1839–1863.
- SPELLERBERG I. F. & FEDOR P. J. 2003: A tribute to Claude Shannon (1916–2001) and a plea for more rigorous use of species richness, species diversity and the ‘Shannon-Wiener’ Index. — *Global Ecol. Biogeogr.* **12**: 177–179.
- SVENSSON L. & GRANT J. P. 2004: Ptáci Evropy, severní Afriky a Blízkeho Východu. — Svojtka, Praha.
- STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. 2002: Katalóg biotopov Slovenska. — DAPHNE, Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- ŠÍŠMIŠ M. 1993: Trenčín. Vlastivedná monografia I. — Vydavateľstvo Alfa, Bratislava.
- ŠOMŠÁK L. 1998: Flóra a fauna v rastlinných spoločen-

- stvách strednej Európy (Aplikovaná biocenológia). — Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava.
- TÓTH T. 2003: Analýza hniezdných ornitocenóz brehových porastov inundácie Dunaja a jej využitie pre ekozologické ciele. — Diplomová práca. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava.
- TURČEK F. J. 1961: Ekologické porovnanie brehových porastov niektorých slovenských riek na podklade vtákov a drevín. — *Biológia*, Bratislava **16**: 511–523.
- VARGA J. 1962a: Priehrady na Váhu a ich význam pre hniezdenie a migráciu vtáctva. — *Vlastivedný obzor* **1962**: 79–80.
- VARGA J. 1962b: Príspevok k poznaniu rozšírenia a ochrany stavovcov Trenčianskeho okresu. — *Sborník prác z prírody v západoslovenskom kraji* **1962**: 67–83.
- VARGA J. 1965: Príspevok k výskytu vplyvov ľudských zásahov na prírodu. — *Ochrana prírody* **20**: 115–117.
- VARGA J. 1966: Zánik melčickej bariny a osudy jej avifauny. — *Vlastivedný obzor* **1966**: 9–10.
- VARGA J. 1968: Výskyt niektorých vzácnějších druhov vtákov v Trenčianskom okrese – 2. — *Ochrana fauny* **1–2**: 35–37.
- VARGA J. 1969a: Niekoľko zaujímavých údajov o výskyte vzácnějších druhov vtákov v Trenčíne a jeho okolí. — *Vlastivedný zborník múzea a hradu v Trenčíne*: 119–120.
- VARGA J. 1969b: Poznámky k antropickým vplyvom na rozširovanie skalných ornitocenóz v okrese Trenčín. — *Vlastivedný zborník múzea a hradu v Trenčíne*: 117–118.
- WISHART D. 1969: An algorithm for hierarchical classifications. — *Biometrics* **22**: 165–170.

Došlo: 2. 9. 2010

Prijaté: 14. 10. 2010

Prípady zranení a vrodená vada u orla kriľavého (*Aquila pomarina*) z roku 2009

Cases of injury and inborn disability in the Lesser Spotted Eagle (Aquila pomarina) in 2009

JÁN KICKO & VLADIMÍR DEVEČKA

Štátna ochrana prírody SR, Správa Národného parku Nízke Tatry, SNP 311, 033 01 Liptovský Hrádok, Slovensko; jan.kicko@sopsr.sk, vladimir.devecka@sopsr.sk

Doposiaľ bolo publikovaných len málo údajov o viditeľných zraneniach alebo hendikepovaných mláďatách orlov kriľavých v prírodných podmienkach. Prehľad nájdených zranených a uhynutých jedincov, prípadne aj s príčinou zranenia či úhynu uvádzajú Meyburg et al. (2005) a Meyburg & Meyburg (2009). Za najčastejšiu príčinu úhynu u tohto druhu pokladajú zastrelenie. Napriek rozsiahlemu počtu vlastných pozorovaní dospelých orlov kriľavých na

71 hniezdiskách a 101 kontrolovaných mláďat na hniezdach v rámci stredného Slovenska, sme do roku 2009 nezaznamenali prípady viditeľných zranení či vývinových väd.

V roku 2009 sme však zaznamenali takýchto prípadov hneď niekoľko. Dňa 15. 4. 2009 sme pozorovali pri obci Východná (okres Liptovský Mikuláš) samca orla kriľavého so zranenou ľavou nohou, ktorú mal za letu stále spustenú. Tento jedinec sa aj spáril so samicou, pričom