

Vodné a na vodu viazané vtáctvo vodnej nádrže Môt'ová po 25 rokoch

Waterbirds of water reservoir Môt'ová (C Slovakia) after 25 years

Anton KRISTÍN & Benjamín JARČUŠKA

Ústav ekológie lesa SAV, L. Štúra 2, 960 53 Zvolen, Slovensko; e-mail: kristin@savzv.sk

Abstract. *Forty-five water bird species, of them only 5 breeding species, were registered at water reservoir Môt'ová near the city of Zvolen during 44 visits from October 2011 to June 2013. The most abundant species were Anas platyrhynchos (86%) and Anas crecca (6.1%). The most frequent species were A. platyrhynchos, Ardea cinerea, A. crecca, Phalacrocorax carbo, Podiceps cristatus and Cygnus olor. After 25 years, when similar study was conducted (i.e. 1987–1989), we found increase in the total number of registered water bird species (55%; i.e. from 29 to 45) and more than twice higher mean number of individuals per visit (from 124 on 289). Observed trend might be explained by overall positive population trend known in several fish-eating species (e.g. P. carbo, A. cinerea, Egretta alba, Mergus merganser) and habitat generalists (e.g. A. platyrhynchos, C. olor, A. strepera). The most important differences in abundance between the two periods were found in A. platyrhynchos (N = 7943 individuals/ 67 visits in 1987–1989, and N = 10918 ind./44 visits in 2011–2013), what is the change from 118 on 248 ind./ visit. However; in this species we found similar maximum abundances (up to 1050 ind.), from late November to early December, in both periods. Altogether, 113 bird species (50 breeding, 30 hospites and 33 permigrants) were registered at the water reservoir from 2011 to 2013.*

Key words: *waterfowl, mallard, faunology, population trends*

Úvod

Zber faunistických údajov počas rôznych období je dôležitý pre poznanie distribúcie a relatívnej početnosti druhov (Musil et al. 2011) a tiež stavu ich prostredia (Furness et al. 1993). Vodné vtáctvo je významným ukazovateľom kvality vodného prostredia, brehovej a litorálnej vegetácie (napr. Paillisson et al. 2002; Amat & Green 2010). Dlhodobé sledovanie početnosti vtáctva je významné pre programy obhospodarovania i ochrany populácií jednotlivých druhov (Musil et al. 2011).

Výsledky dlhodobého, resp. opakovaného sčítania vtákov na vybranom území sú na Slovensku známe z viacerých území. Takým príkladom môže byť napr. rybníčná oblasť a CHVÚ Senné – Iňačovce (Ferianc 1955,

Voskár 1978, Danko 1995, 2006, 2008, Balla 2010), alebo oblasti vodných nádrží (ďalej VN) Liptovská Mara a Bešeňová (Karč 1987, Vrlík 2011), VN Ružiná (Krištín 1996, Kerestúr et al. 2011) a Oravskej priehrady (napr. Karaska 1999), Levických rybníkov (Turčoková 2006), Trnavských rybníkov (Trnka 1993) či rieky Torysy (Kaňuch et al. 2006).

Diverzita vodného vtáctva vodných nádrží na riekach väčšinou nie je tak vysoká (Krištín 2002) ako na rybníkoch (Danko 1995, 2006, Balla & Hrinko 2010), no v prípade absencie či nízkeho počtu takýchto stojatých vôd sú vodné nádrže významné hlavne počas ťahu vtákov ako miesta pre odpočinok, príp. zber potravy (Krištín 2002).

Na strednom Slovensku je v porovnaní s východným a západným Slovenskom menej

stojatých vodných plôch (Kirka 1994a, b, c), a tak sú tam údaje o výskyte a početnosti vodného vtáctva chudobnejšie. Vtáctvo VN Môťová na strednom Slovensku bolo študované už v rokoch 1987–1989 (Balušík 1989), neskôr bol robený monitoring vtáctva v oblasti plánovanej vodnej nádrže Slatinka, ktorá zahrňovala aj hornú časť tejto VN (Krištín 2006). Cieľom tohto príspevku je opísať štruktúru vodného vtáctva VN Môťová v rokoch 2011–2013 a analyzovať zmeny v jeho zložení po 25 rokoch. V príspevku tiež sumarizujeme aj všetky publikované a nám známe nepublikované avifaunistické údaje pre túto lokalitu od r. 1987.

Charakteristika územia

VN Môťová sa nachádza na rieke Slatina vo Zvolenskej kotline, v tesnom susedstve mesta Zvolen (N 48°34', E 19°08–11', 302 m n. m., kvadráty DFS 7480, 7481). Priehrada bola vybudovaná v rokoch 1953–1957 ako vyrovnávací nádrž plánovaného vodného diela Slatinka. Slúži ako zdroj vody pre priemysel, na nadlepšovanie prietokov Hrona, pre výrobu elektrickej energie a na rekreáciu (rybolov). Rozloha vodnej hladiny je 66 ha, kapacita nádrže 3,598 mil. m³. Výška hrádze je 14,5 m, max. hĺbka vody je 12,5 m (Balušík 1989; www.skold.sk). Dĺžka vodnej nádrže (meraná po jej osi) je 3155 m, šírka vodnej hladiny pri hrádzi je 360 m, maximálna šírka nádrže (rovnobežne s telesom hrádze) 600 m, priemerná šírka 220 m. Celková dĺžka brehovej čiary pri maximálnom stave hladiny je cca 7540 m. Výška vodnej hladiny je stabilná počas väčšej časti roka, mierne sa znižuje v jesennom období. Hlinité brehy sú preto zväčša minimálne obnažené. Asi 40 % brehovej čiary tvorí strmší breh, pokrytý lesnou a krovinovou vegetáciou. Tá sa nachádza celkovo na 55 % brehovej čiary, z čoho 11 % tvoria porasty jelše lepkavej (*Alnus glutinosa*) a vrby krehkej (*Salix fragilis*). Desiat percent brehovej čiary tvoria trávnaté porasty, rovnaký podiel je spevnený skalami, 20 % dĺžky brehu pokrývajú porasty najmä vysokých ostríc (*Carex* sp.), prípadne pálky (*Typha* sp.) alebo chrstice trst'ovej (*Phalaris arundinacea*) so zväčša jednotlivito

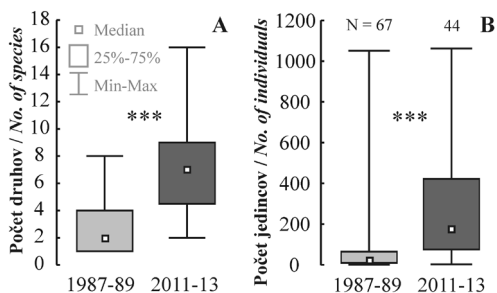
rastúcimi vrúbami a 5 % iná vysokobylinná vegetácia (vlastné nepublikované údaje).

Tretina brehov VN (v jej dolnej časti) je intenzívne rekreačne využívaná, najmä rybármi. Litorálna vegetácia VN je len minimálne vyvinutá, úzke porasty pálky (*Typha* sp.) sa tu nachádzajú vzácnejšie v časti južného brehu (medzi lokalitou Hrobľa a ústím Sekierskeho potoka), ďalšia časť litorálnej vegetácie a jelšového lesa je v aluviálnej časti prítoku rieky Slatiny, v lokalite zvanej Krpele. Brehy lokality Krpele majú podľa stavu výšky vodnej hladiny charakter bahnitej plytčiny až močiara s vysokými močiarnymi ostricami a prechádzajú smerom na juh do vrbovo – jelšového, čiastočne podmoseného lesa s fragmentami pálky a kosatka žltého (*Iris pseudacorus*).

Metodika

Zber údajov

Sčítanie vtáctva sme robili od októbra 2011 do júna 2013, väčšinou v jedno- až dvoj-týždňových intervaloch. V danom období sme uskutočnili 44 návštev (najviac počas jarného a jesenného ťahu, v mesiacoch september – november a marec – máj). Do protokolu sa zapisovali všetky druhy a jedince zistené na hladine, nad hladinou a na brehu (do 100 m od brehovej čiary). Rovnako ako Balušík (1989) sme vodnú plochu VN sledovali od hrádze až po oceľovú lávku pre peších, kde končí vzdutie priehrady. Pozorovania sme vykonávali monokulárnymi ďalekohľadmi 20–60 × 80 a binokulárnymi 10 × 50. Vtáky boli registrované aj podľa akustických prejavov hlavne z piatich brehových úsekov (hrádza, Hrobľa, zátoka Sekierskeho potoka, betónové mólo až zákruta, Krpele až oceľová lávka pre peších). Názvoslovie a zoradenie druhov je podľa práce Kovalík et al. (2010). Balušík (1989) robil väčšinou obchôdzku celého brehu VN, my väčšinou len obchôdzku južných brehov, čo však vzhľadom na šírku nádrže a nami používanú optiku nepovažujeme za možný zdroj chyby. Len 2 kontroly urobil Balušík (l.c.) v období od polovice júna do polovice augusta, kedy sme my kontroly



Obr. 1. Počet druhov (A) a početnosť vodných vtákov (B) na kontroli v dvoch obdobiach.

Fig. 1. Species number (A) and abundance of waterbird individuals (B) per check in two periods.

nerobili kvôli známemu poznatku o minimálnej prítomnosti vodných vtákov. Za účelom doplnenia faunistických údajov sme do príspevku zaradili aj naše staršie záznamy a všetky publikované a nám známe údaje od r. 1987.

Spracovanie údajov

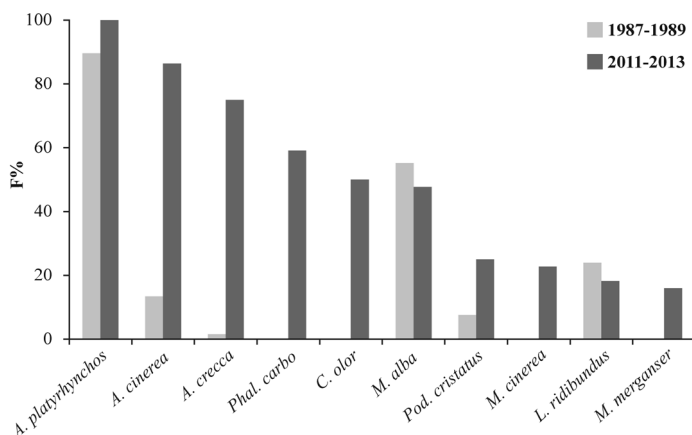
Nami získané údaje o vodnom vtáctve porovnávame so záznamami Balušíka (1989), ktorý od októbra 1987 do mája 1989 vykonal 67 kontrol. Pri všetkých druhov sme vyhodnotili charakter výskytu na lokalite (nidifikant, permigrant a hospites – druh zaletujúci na plochu za potravou a úkrytom), dominanciu (relatívnu početnosť druhu z celkovej zistenej početnosti vo všetkých kontrolách) a pri vodných druhoch aj frekvenciu (frekvenciu výskytu druhu zo všetkých návštev). Kvantitatívne ukazovatele u hniezdiacich druhov, hlavne spevavcov

mohli byť ovplyvnené nižším počtom návštev v hniezdnom období (máj – jún, celkom 7, t.j. 15,9 %). Rozdiely v počte druhov vodných a na vodu viazaných vtákov na návštevu, v početnosti všetkých jedincov a osobitne kačice divjej a ostatných druhov vodných vtákov na návštevu medzi sledovanými obdobiami, a to celkovo, ako aj v jarnom (marec až máj), jeseňom (september až november) a zimnom období (december až február) sme otestovali neparametrickým Mann-Whitney U testom (ďalej M-W U test), keďže údaje nevykazovali normálne rozdelenie. Letné obdobie (jún až august) sme takto nehodnotili vzhľadom na nízky počet kontrol/záznamov z tohto obdobia (3 v r. 1987–1989, 5 v r. 2011–2013).

Výsledky a diskusia

Štruktúra vodného vtáctva VN Môľová v rokoch 2011–2013

V r. 2011–2013 sme zistili 45 vodných a na vodu viazaných druhov vtákov (ďalej už len „vodných“), z nich len 5 druhov hniezdičov (tab. 1). Priemerne sme pri návšteve zaznamenali sedem druhov vodných vtákov; ich počet sa pohyboval od 2 po 16 (obr. 1A). Len druh *Anas platyrhynchos* hniezdil vo vyšších počtoch, pričom odhadovaná hniezdna hustota v brehovom pásme bola 1 pár/200–300 m brehovej čiary (25–35 párov na celej nádrži). Druh *Ardea cinerea*



Obr. 2. Frekvencia (F%) 10 najčastejších druhov vodných vtákov v dvoch obdobiach (zoraďené podľa poradia frekvencie v r. 2011–2013).

Fig. 2. Frequency (F%) of 10 most frequent water bird species in two periods (arranged by the highest frequency in 2011–2013).

Tab. 1. Dominancia (N%), frekvencia (F%), maximálny počet jedincov vodných vtákov pozorovaný počas jednej kontroly (MP), charakter výskytu (CHV) na VN Môtová v dvoch obdobiach (október 1987 – máj 1989, n = 44 návštev) a (október 2011– jún 2013, n = 67 návštev) (N = nidifikant, P = transmigrant, H = hospites, C = únik zo zajatia, p = pravidelný, n = nepravidelný, v = vzácný – pozri Príloha 1, * = najvýraznejšie zmeny medzi dvoma obdobiami).

Table 1. Dominance (N%), frequency (F%), max. No. of birds per visit (MP), character of occurrence (CHV) at water reservoir Môtová in two periods (October 1987 – May 1989, n = 44 visits) and (October 2011 – June 2013, n = 67 visits) (N = nidificant, P = transmigrant, H = hospites, C = escaped from captivity, p = regular, n = irregular, v = rare, see Appendix 1, * = the most important changes between two periods).

	2011–2013 (N = 12 703)			CHV	1987–1989 (N = 8 343)			CHV
	N%	F%	MP		N%	F%	MP	
<i>Gavia stellata</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,01	2,3	1	Hv	0,02	1,49	2	Hv
<i>Podiceps cristatus</i> *	0,2	25	5	Hp	0,11	7,46	3	Hn
<i>Podiceps nigricollis</i>					0,02	1,49	2	Pv
<i>Phalacrocorax carbo</i> *	2,57	59,1	132	Pp				
<i>Egretta alba</i> *	0,12	13,6	6	Pp				
<i>Ardea cinerea</i> *	1,37	86,4	10	Np	0,18	13,43	4	H
<i>Ardea purpurea</i>					0,07	8,96	1	Pv
<i>Ciconia nigra</i>	0,01	2,3	1	Hn	0,07	8,96	1	H
<i>Cygnus olor</i> *	0,23	50	5	Hp				
<i>Anser brachyrhynchus</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Anser anser</i>	0,01	2,3	1	Pv	0,05	1,49	4	Pv
<i>Aix sponsa</i>	0,08	11,4	2	Cn				
<i>Aix galericulata</i>	0,04	11,4	1	Cn				
<i>Anas penelope</i>	0,04	6,8	2	Pn				
<i>Anas strepera</i>	0,09	9,1	5	Pn	0,25	7,46	5	Pn
<i>Anas crecca</i> *	6,12	75	90	Pp	0,02	1,49	2	Pv
<i>Anas platyrhynchos</i>	86,0	100	1024	Np	95,2	89,55	1050	Np
<i>Anas acuta</i>	0,05	4,5	3	Pv	0,05	1,49	4	Pv
<i>Anas querquedula</i>	0,17	2,3	21	Pn	0,11	4,48	4	Pn
<i>Anas clypeata</i> *	0,26	11,4	13	Pp	0,01	1,49	1	Pv
<i>Aythya ferina</i>	0,17	11,4	14	Pp	0,1	2,99	7	Pn
<i>Aythya nyroca</i>	0,02	2,3	2	Pv	0,04	1,49	3	Pv
<i>Aythya fuligula</i>	0,09	6,8	8	Pn	0,22	4,48	13	Pn
<i>Bucephala clangula</i>	0,26	4,5	31	Pn	0,29	1,49	24	Pv
<i>Mergus merganser</i> *	0,17	15,9	7	Pp				
<i>Mergus serrator</i>					0,07	4,48	4	Pv
<i>Circus aeruginosus</i>	0,02	2,3	1	Hv	0,01	1,49	1	Hv
<i>Pandion haliaetus</i>	0,02	4,5	1	Pv				
<i>Gallinula chloropus</i>	0,01	2,3	1	Hv	0,1	8,96	2	Hn
<i>Fulica atra</i>	0,14	9,1	10	Hn	0,02	2,99	1	Hv
<i>Charadrius dubius</i>					0,01	1,49	1	Pv
<i>Calidris minuta</i>	0,04	2,3	5	Pv				
<i>Gallinago gallinago</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Tringa nebularia</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Tringa ochropus</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Actitis hypoleucos</i>	0,13	6,8	10	Hn	0,05	2,99	3	Hn
<i>Larus ridibundus</i>	0,53	18,2	42	Pp	1,23	23,88	24	Pp
<i>Larus canus</i> *	0,08	13,6	4	Pn				
<i>Larus cachinnans</i>	0,02	4,5	1	Pv	0,01	1,49	1	Pv
<i>Sterna hirundo</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Chlidonias niger</i>					0,02	2,99	1	Pv
<i>Alcedo atthis</i>	0,07	13,6	2	Np	0,1	11,94	1	N
<i>Riparia riparia</i>	0,08	2,3	10	Pv				
<i>Motacilla flava</i>					0,02	1,49	2	Pv
<i>Motacilla cinerea</i>	0,15	22,7	2	Hp				
<i>Motacilla alba</i>	0,58	47,7	6	Np	1,53	55,22	10	Np
<i>Locustella fluviatilis</i> *	0,09	11,4	3	Np				
<i>Acrocep. schoenobaenus</i>	0,01	2,3	1	Hv				
<i>Acrocep. arundinaceus</i>	0,01	2,3	1	Pv				
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,02	4,5	2	Pv				

(16–22 párov) hniezdil od r. 1999 asi 300 m od brehu (dospelý bukový porast južne od VN), no VN patrí do potravného a hniezdneho teritória druhu. Druh *Alcedo atthis* (1–2 páry) hniezdil v hlinených stenách, hlavne v severnom brehu VN a v hornom vzduť nádrže pri ústí Slatiny, *L. fluviatilis* (2–3 páry) v brehových porastoch

lokality Krpele a *Motacilla alba* hniezdil pravidelne v záhradách okolo VN a okolo hrádze. U iných vodných druhov nebolo v rokoch 2011–2013 hniezdenie dokázané. Relatívne chudobné druhové zastúpenie hniezdnej avifauny VN je odrazom kvality a diverzity jej habitatov (viď Trnka 1993, Turčoková 2006),

pričom najvýznamnejšiu úlohu tu zohrávajú asi plošne chudobné porasty páľky a temer úplná absencia trste (*Phragmites* sp.).

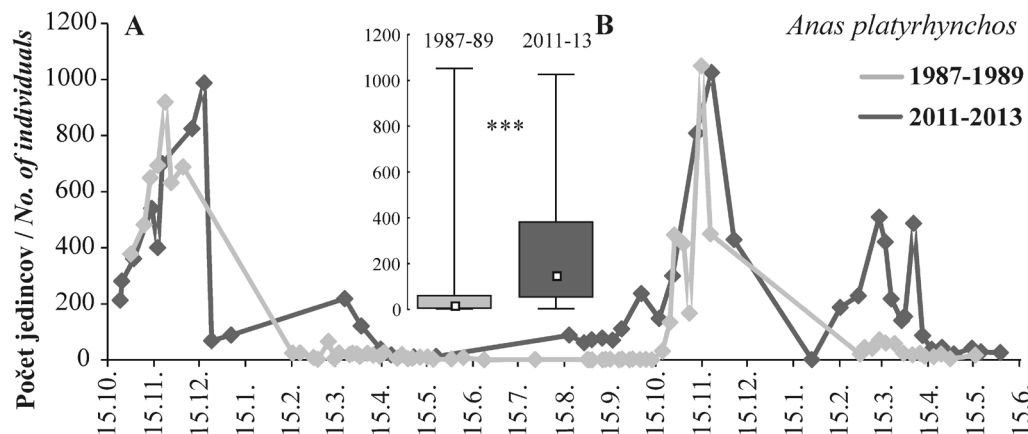
K dominantným druhom vodných vtákov (> 5 %) patrili len *A. platyrhynchos* (86 %) a *Anas crecca* (6,1 %). Tieto dosiahli často aj najvyššie zistené počty druhov pri jednotlivých návštevách (tab. 1). K najfrekventovnejším druhom patrili druhy *A. platyrhynchos*, *A. cinerea*, *A. crecca*, *Phalacrocorax carbo*, *Podiceps cristatus* a *Cygnus olor* (tab. 1, obr. 2).

Porovnanie štruktúry vodného vtáctva VN po 25 rokoch

Na VN Môľová bolo celkom v rokoch 1987–2013 zistených 151 druhov (ca 42 % avifauny Slovenska; Kovalik et al. 2010), z toho 50 nidifikantov, 44 hospites (druhov zaletujúcich za potravou a úkrytom) a 57 permigrantov. Z celkového počtu 151 druhov bolo 65 vodných druhov a z nich len 5 druhov hniezdičov (Príloha 1).

Celkový počet druhov bol po 25 rokoch vyšší a tiež väčší bol aj priemerný počet druhov a jedincov vodných vtákov na kontrolu. Napriek nižšiemu počtu návštev (44 oproti 67, t.j. o 34,3 %) sme zistili až 55 % nárast počtu druhov (z 29 na 45) a vyše dvojnásobný priemerný počet zistených druhov a jedincov na kontrolu (z 2,8 na 6,9 druhov, respektíve zo 124 na 289

jedincov; oba M-W U test, $Z > 5,34$, $P < 0,001$; obr. 1). Pripisujeme to hlavne pozitívnemu trendu početnosti a rozširovania areálu viacerých druhov rybožravých (napr. *P. carbo*, *A. cinerea*, *Egretta alba*, *Mergus merganser*) a euryekných vodných vtákov (napr. *A. platyrhynchos*, *C. olor*; *A. strepera*, atď.; Zach 1998, Danko et al. 2002, BirdLife International 2004, Musil & Cepák 2004, Krajč & Ridzoň 2005, Reif et al. 2006, Šťastný et al. 2006, Musil et al. 2011, EBCC 2012) ako aj zvýšenej ochrane vodného vtáctva. Po 25 rokoch sme zistili až o 21 druhov viac, pri niektorých z nich došlo k výraznému nárastu početnosti a frekvencie výskytu (*P. carbo*, *E. alba*, *C. olor*; *M. merganser*), v ostatných prípadoch sa jednalo o pozorovania len jedného exempláru druhu, príp. jedno pozorovanie niekoľkokusových zoskupení či viacnásobné záznamy tých istých jedincov daného druhu (tab. 1). Nižší počet druhov v práci Balušika (1989) by mohol byť spôsobený aj metodikou zberu údajov: oproti Balušikovi sme do terénu chodili zväčša dvaja a boli sme vybavení kvalitnejšou pozorovacou optikou (Balušik používal iba binokulár 7 × 50). Naopak, oproti práci Balušika (1989) sme nezistili 6 druhov, väčšinou vzácných permigrantov (*Podiceps nigricollis*, *Ardea purpurea*, *Mergus serrator*, *Charadrius dubius*, *Chlidonias niger*, *Motacilla flava*), z ktorých



Obr. 3. Sezónna dynamika početnosti *Anas platyrhynchos* v dvoch obdobiach (A); krabicový graf početnosti druhu na kontrolu v dvoch obdobiach (B; zobrazený je medián, medzikvartilové rozpätie a minimálna a maximálna početnosť na kontrolu; otestované Mann-Whitney U testom, *** $P < 0,001$).

Fig. 3. Seasonal patterns in abundance of the Mallard *Anas platyrhynchos* in two periods (A); box plot for abundance of the species per check in two periods (B; median, interquartile range and range are presented; tested by Mann-Whitney U test, *** $P < 0.001$).

však polovica bola zistená nepravidelne medzi študovanými obdobiami (Príloha 1).

U najpočetnejšieho a najfrekventovanejšieho druhu *A. platyrhynchos* (celkovo 7943 ex./67 kontrol v r. 1987–1989 a 10 918 ex./44 kontrol v r. 2011–2013) sme zistili viac ako dvojnásobný nárast priemerného počtu jedincov na kontrolu – zo 118 na 248 ex./kontrolu (medián 14 vs. 143, obr. 3B; M-W U test, $Z = 5,05$, $P < 0,001$), čo môže súvisieť s pozitívnym trendom početnosti zisteným napr. v susednej Českej republike (Musil & Cepák 2004, Reif et al. 2006) či v Európe (EBCC 2012). Avšak, pri kontrole maximálnych počtov zistených počas jednej kontroly sme nezistili žiadne zmeny (1050 vs. 1024, obr. 3B). Je však zaujímavé, že na Slovensku bol registrovaný mierne klesajúci trend zimujúcich jedincov počas 20 rokov (1991–2010, Slabeyová et al. 2011).

Výrazne vyššiu početnosť sme v súčasnosti zistili u druhu *A. crecca* (tab. 1), pričom druh sa pravidelne v súčasnosti vyskytuje na lokalite od polovice augusta do polovice apríla. V Českej republike je populačný trend druhu nejasný (Reif et al. 2006), v EÚ a v zimnom období na Slovensku je jej početnosť stabilná (BirdLife International 2004, Slabeyová et al. 2011). Balušik (1989) mal počas 67 kontrol len jedno pozorovanie druhu (2 ex., 17. 3. 1988).

K výrazným pozitívnym zmenám došlo aj vo frekvencii najčastejších v súčasnosti zistených druhov, pričom u 6 druhov bola zistená frekvencia až nad 45 % a u ďalších 4 druhov okolo 20 % (obr. 2). Druh *A. platyrhynchos* bol zistený pri každej kontrole. K najväčším pozitívnym zmenám došlo aj u frekvencie výskytu druhov *A. cinerea*, *A. crecca*, u ktorého sú výborné pobytové podmienky hlavne v časti lokality Krpele, *P. carbo*, ktorý sa vyskytoval v počtoch do 130 ex. od októbra do apríla, výnimočne v malých počtoch aj mimo tohto obdobia. U druhu *C. olor* bola vysoká frekvencia ovplyvnená aj dlhodobým pobytom zraneného jedinca od apríla do decembra 2012 (krúžkovaný ako mladý jednoročný vták v 11. 1. 2012 v Štúrove, asi 90 km južne). Značný bol aj nárast frekvencie *P. cristatus*. K výraznému poklesu frekvencie neprišlo prakticky u žiadneho

druhu, mierny pokles bol zistený u druhov *L. ridibundus* a *M. alba*, čo však môže byť zapríčinené aj vyššie spomenutými metodickými chybami pri zbere údajov v minulosti. Podobné vysvetlenie máme aj u rozdielov v prítomnosti a frekvencií druhov *M. cinerea* a *M. merganser* v súčasnom období (obr. 2).

U najpočetnejšieho a najčastejšieho druhu *A. platyrhynchos* sme porovnali aj sezónne zmeny v početnosti medzi oboma sledovanými obdobiami. Zistili sme veľmi podobné jesenné vrcholy početnosti (max. okolo 1050 jedincov) v druhej polovici novembra až polovici decembra v oboch sledovaných rokoch, v oboch periódach 1987–1989 ako aj 2011–2013 (obr. 3A). Štatisticky významné rozdiely sme zistili hlavne vo vyššej jarnej početnosti druhu v sledovanom období 2012–2013 (M-W U test, $Z = 3,85$, $P < 0,001$; obr. 4B), kedy v r. 2012 sme zaznamenali ešte 28. 3. celom 218 ex. a v r. 2013 medzi 13. 3. a 5. 4. ešte okolo 500 jedincov (obr. 3). Tieto vyššie počty mohli okrem celkového zvýšenia početnosti druhu súvisieť v roku 2013 aj s pozastaveným ťahom po mimoriadne dlhej zime 2012/2013. Vyššia početnosť druhu v súčasnosti v mimohniezdnom aj v hniezdnom období zrejme súvisí so známym miernym pozitívnym populačným trendom napr. v Čechách (Musil & Cepák 2004, Reif et al. 2006, Musil et al. 2011) či v Európe (EBCC 2012), keďže na lokalite došlo len k minimálnemu nárastu pobrežných porastov VN.

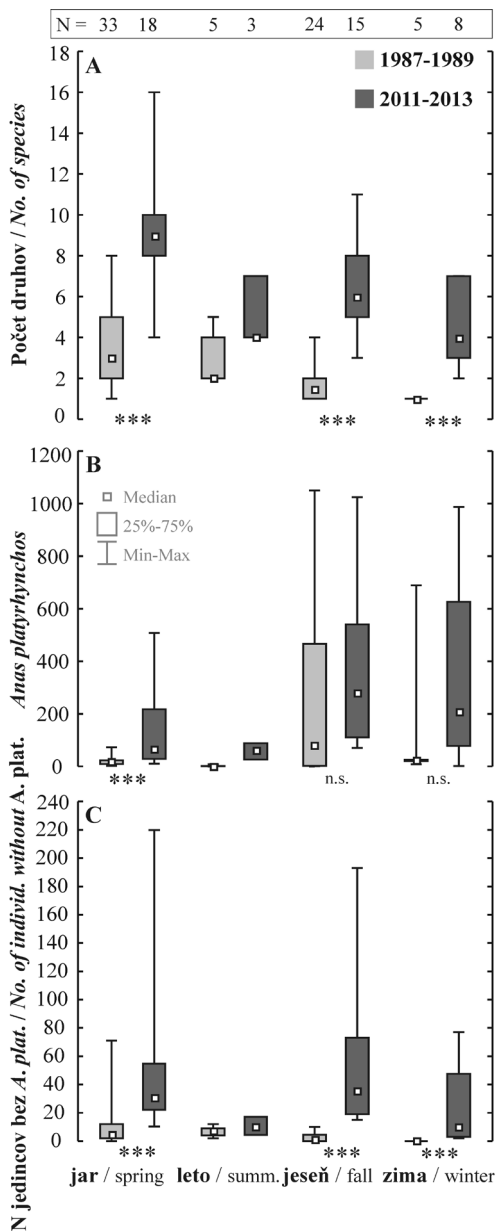
Rozdiely v sezónnom počte druhov medzi hodnotenými obdobiami boli štatisticky významné vo všetkých troch testovaných sezónach (M-W U test, $Z > 2,93$, $P < 0,003$; obr. 4A), to isté platilo aj pre počet jedincov všetkých druhov bez *A. platyrhynchos* ($Z > 2,93$, $P < 0,003$; obr. 4C). Najnižšie boli v zime, vodná plocha nádrže totiž celoplošne zamŕza zvyčajne od konca decembra do konca februára (polovice marca), čo má za následok absenciu vodného vtáctva v tomto období. Väčšina vodných druhov vtákov má obdobie maximálnej početnosti a frekvencie výskytu v mesiacoch september – december a po rozmrznutí vôd od marca do apríla, teda v období jarnej a jesennej migrácie (obr. 4 a 5).

Ak porovnáme diverzitu vodného vtáctva Môľovej s inými, resp. podobnými vodnými plochami na Slovensku, tak možno konštatovať, že vzhľadom k zloženiu pobrežných biotopov a veľkosti plochy je 45 druhov v r. 2011–2013, resp. 65 druhov v r. 1987–2013 (z toho len 5 druhov hniezdičov) podobná VN Veľké Kozmálovce na Hrone (38 vodných druhov v r. 1998–2001, celkom 51 v r. 1998–2013; Krištín 2002, Krištín nepubl.). Naopak, napr. Karč (1987) zistil v r. 1976–1985 na oveľa väčšej ploche VN Liptovská Mara a Bešeňová celkom 59 druhov, Vrlík (2007) v rokoch 1975–2005 na rovnakom území 118 druhov vodných vtákov. Na VN Ružiná bolo zistených intenzívnym monitoringom (158 návštev) v r. 1996–2011 celkom 84 druhov vodných vtákov, z toho však – vďaka rozsiahlejšej brehovej a litorálnej vegetácii – až 22 hniezdičov (Kerestúr et al. 2011).

Poznámky k výskytu niektorých druhov

Zo všetkých pozorovaní uvádzame niekoľko vzácnejších resp. fenologicky zaujímavejších údajov (mená pozorovateľov sú uvedené len v prípade, že nie sú autormi článku):

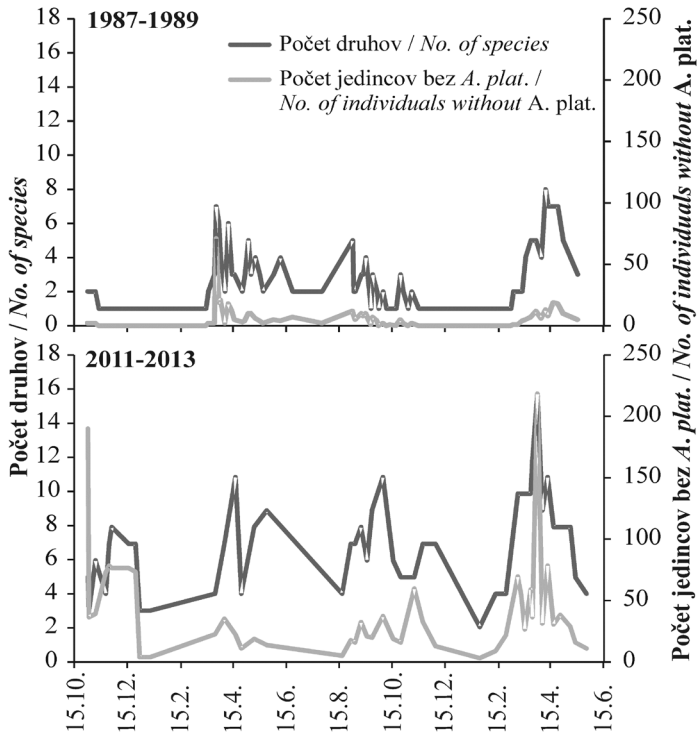
Acrocephalus arundinaceus – vzácny permigrant, napr. 1. 5. 2012, 1 ex.; *Acrocephalus schoenobaenus* – vzácny permigrant, napr. 9. 9. 2011, 1 ex., v r. 1996–1999 bolo registrované hniezdenie na lokalite Krpele; *Acrocephalus scirpaceus* – vzácny permigrant, napr. 5. 5. 2001, 1 ex., v r. 1996–1999 bolo registrované hniezdenie na lokalite Krpele; *Actitis hypoleucos* – nepravidelný hosť a permigrant, napr. 24. 4. 2013 a 2. 5. 2013, 3 a 10 ex.; *Aix galericulata* – vzácné úlety zo zajatia, dlhší pobyt 1 ex. registrovaný 17. 11. 2011 až 21. 2. 2012 spolu s párom *Aix sponsa*; *Aix sponsa* – vzácné úlety zo zajatia, napr. 7. 3. 1998, 1 ex. (M. Ceľuch), dlhší pobyt páru registrovaný 17. 11. 2011 až 21. 2. 2012; *Anas acuta* – vzácny permigrant, napr. 17. 3. a 5. 4. 2013, po 3 ex.; *Anas clypeata* – pravidelný permigrant, napr. 18. 4. 1998, 16 ex. (M. Ceľuch), 5.–14. 5. 2013, 2–13 ex., priemer 6,6 ex./ kontrolu; *Anas crecca* – pred 25 rokmi vzácny, v súčasnosti pravidelný per-



Obr. 4. Počet druhov vodných vtákov (A), počet jedincov *A. platyrhynchos* (B) a počet jedincov vodných druhov bez *A. platyrhynchos* počas štyroch ročných období.

Fig. 4. Water bird species number (A), abundance of *A. platyrhynchos* (B) and abundance of water birds without the *A. platyrhynchos* during four seasons.

migrant, napr. 23. 10.–17. 12. 2011, 26–70 ex., priemer 53 ex./ kontrolu, 15. 2.–17. 4. 2013, 2–90 ex., priemer 17,5 ex./ kontrolu; *Anas penelope* – nepravidelný permigrant, napr. 19. 3. 1998, 16 ex. (M. Ceľuch), 24. 10. 2011, 2 ex.,



Obr. 5. Sezónna dynamika počtu druhov a početnosti vodných druhov vtákov okrem *Anas platyrhynchos* v dvoch obdobiach.
Fig. 5. Seasonal changes in species number and abundance of water birds outside *Anas platyrhynchos* in two periods.

5. 4. a 17. 4. 2013 po 2 ex.; *Anas querquedula* – nepravidelný permigrant, napr. 18. 4. 1998, 16 ex., (M. Ceľuch), 5. 4. 2013, 21 ex.; *Anas strepera* – nepravidelný permigrant, napr. 11. 1. 1998, 1 ex. (M. Ceľuch), 1. 11.–10. 12. 2011, 1–5 ex., priemer 2,7 ex./kontrolu; *Anser albifrons* – nepravidelný permigrant, napr. 18. a 20. 11. 2006, 22 ex. (B. Jarčuška; V. Hruz); *Anser anser* – vzácny permigrant, 24. 10. 1988, 4 ex. (Balušík 1989), 20. 1. 1999, 21 ex., 1.–3. 4. 2012, 1 ex.; *Anser brachyrhynchos* – vzácny permigrant, napr. 22.–23. 10. 2011 – 1 ex.; *Anser fabalis* – nepravidelný permigrant, napr. 26. 2. 1999, 4 ex.; *Ardea purpurea* – vzácny v súčasnosti neregistrovaný permigrant, napr. 29. 3.–9. 4. 1988 a 2. a 20. 9. 1988, po 1 ex. (Balušík 1989); *Aythya ferina* – pravidelný permigrant, napr. max. 14 ex. – 5. 4. 2013; *Aythya fuligula* – nepravidelný permigrant, napr. max. 8 ex. – 5. 4. 2013; *Aythya nyroca* – vzácny permigrant, napr. 4. 4. 1989, 3 ex. (Balušík 1989), 28. 3. 1998, 3 ex. (M. Ceľuch), 30. 10.–1. 11. 2011, 2 ex.; *Bucephala clangula* – nepravidelný permigrant,

napr. 26. 3. 1988, 24 ex. (Balušík 1989), 7. 3. 1998, 12 ex. (M. Ceľuch), max. 31 ex. – 5. 4. 2013; *Calidris minuta* – vzácny permigrant, napr. max. počet: 28. 8. 2012, 5 ex.; *Circus aeruginosus* – vzáčne zaletuje z okolia, 21. 5. 2012, 2 ex.; *Cygnus olor* – vzáčne zaletuje z okolitých tokov a vodných nádrží, napr. 8. 3. 1998, 5 ex. (M. Ceľuch), 12. 12. 2002, 12 ex., 13. 3. 2012, 5 ex.; *Egretta garzetta* – vzácny permigrant, len 4.–7. 8. 2002, 1 ex.; *Emberiza schoeniclus* – vzácny permigrant, napr. 2. 5. 2013, 2 ex., v r. 1996–1999 hniezdil na lokalite Krpele; *Fulica atra* – nepravidelne zaletuje z okolia, napr. max. počet: 10 ex. 13. 3. 2013, 10 ex., inak len počas marcového ťahu; *Gallinago gallinago* – vzácny permigrant, napr. 1. 11. 2011, 1 ex.; *Gallinula chloropus* – dnes vzácny permigrant, napr. ešte 9.–29. 4. 1989 a 16. 5. 1989, a 30. 8. 1988 po 1 ex. (Balušík 1989), teraz len 5. 10. 2012, 1 ex.; *Gavia arctica* – vzácny permigrant v zimnom období, napr. 1. 12. 2001, 1 ex.; *Gavia stellata* – vzácny permigrant v zimnom období, napr. 6. 2. 2012, 1 ex.; *Hydrocoloeus minutus* – vzácny

permigrant, napr. 5. 5. 2001, 3 ex.; *Chlidonias niger* – vzácný permigrant, napr. max. počet: 18. 5. 1998, 7 ex. (M. Ceľuch), 23.–29. 4. 1989, 1 ex. (Balušík 1989); *Ixobrychus minutus* – vzácný permigrant, napr. 5. 5. 2003, 1 ex.; *Mergellus albellus* – vzácný permigrant, napr. 25. 3. 1996, 1 samica; *Mergus merganser* – pravidelný permigrant, napr. 13. 3.–5. 4. 2013, 2–7 ex., priemer 3, 2 ex./ kontrolu; *Mergus serrator* – vzácný permigrant, zistený len pred 25 rokmi, 26. 3.–31. 3. 1988, 1–4 ex. (Balušík, 1989); *Motacilla cinerea* – zaletuje zo Slatiny a okolitých lesných tokov, ale zistený len na jarnom a jesennom ťahu: 2. 9.–5. 10. 2012, 1–5 ex., 17. 3.–5. 4. 2013, 1–2 ex., hniezdi v priľahlom toku Slatiny nad VN; *Pandion haliaetus* – vzácný permigrant, napr. 19. 4. 1998, 1 ex. (M. Ceľuch), 22. 9. a 5. 10. 2012, po 1 ex.; *Phalacrocorax carbo* – od r. 1995 pravidelný permigrant, napr. 23. 1. 1998, 120 ex. (M. Ceľuch), v súčasnosti maximum 132 ex., 23. 10. 2011; *Podiceps cristatus* – pravidelný permigrant a zaletuje aj z okolia, max. počet: 17. 4. 2013, 5 ex.; *Podiceps nigricollis* – vzácný permigrant, v súčasnosti nezistený, napr. 6. 11. 1988 (Balušík 1989), 2. 4. 2004, 2 ex.; *Rallus aquaticus* – vzácný permigrant, avšak napr. 2. 6. 1995, Krpele, 2 volajúce samce; *Remiz pendulinus* – vzácný permigrant, napr. 18. 4. 1998, 2 ex. (M. Ceľuch), hoci v oblasti brehovej vegetácie okolo Zvolenskej Slatiny hniezdi (Krištín 2006); *Riparia riparia* – vzácný permigrant, napr. 12. 5. 1999, 5 ex., 2. 5. 2013, 10 ex.; *Sterna hirundo* – vzácný permigrant, napr. 1. 5. 2007, 1 ex.; *Tringa glareola* – vzácný permigrant, napr. 5. 4. 1999, 2 ex.; *Tringa nebularia* – vzácný permigrant, napr. 17. 4. 2013, 1 ex. *Tringa ochropus* – vzácný permigrant, napr. 17. 4. 2013, 1 ex.; *Vanellus vanellus* – vzácný permigrant 15. 3. 1999, 12 ex. nad nádržou, na poliach okolia Zvolena pravidelne hniezdi (Krištín et al. 2011).

Štruktúra celkovej avifauny VN Môťová

Na VN Môťová bolo celkom v rokoch 1987–2013 zistených 151 druhov (ca 42 % avifauny Slovenska), z toho 50 nidifikantov, 44 hospites

(druhov zaletujúcich za potravou a úkrytom) a 57 permigrantov. Z celkového počtu 151 druhov bolo 65 vodných druhov a z nich len 5 druhov hniezdičov (Príloha 1). V r. 2011–2013 sme celkovo zistili 113 druhov vtákov, z toho 50 hniezdičov, 30 hospites a 33 permigrantov (Príloha 1), toto zoskupenie sme však nemohli porovnať so stavom v minulosti, pretože súhrnná práca o vtáctve územia nebola doteraz spísaná.

Pod'akovanie

Za spoluprácu v teréne a doplnenie starších vlastných údajov ďakujeme P. Kaňuchovi (Zvolen), M. Ceľuchovi (Bardejov), R. Babicovej a V. Hruzovi (Zvolen). Cenné pripomienky k rukopisu práce nám poskytol P. Kaňuch. Práca bola čiastočne podporená grantom VEGA 2/0157/11.

Literatúra

- AMAT J. A. & GREEN A. J. 2010: Water birds as bioindicator of environmental conditions.— Pp.: 45–52. In: HURFORD C., SCHNEIDER M. & COWX I. (eds.): Conservation monitoring in freshwater habitats. Springer, Dordrecht.
- BALLA M. & HRINKO Ľ. 2010: Ročný monitoring vodného vtáctva na území rybníčnej sústavy Iňačovce-Senné a priľahlej Národnej prírodnej rezervácie Senné rybníky (V Slovensko). — Tichodroma 22: 67–74.
- BALUŠÍK Ľ. 1989: Dynamika vodného vtáctva na priehrade Môťová, možnosti jeho ochrany a poľovníckeho obhospodarovania. Diplomová práca. — Lesnícka fakulta, Vysoká škola lesnícka a drevárska vo Zvolene, Zvolen.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004: Birds in the European Union: a status assessment. BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.
- DANKO Š. 1995: Vodné a na vodu viazané vtáctvo rybníčnej oblasti Senné – Iňačovce (východné Slovensko) v rokoch 1975–1994. — Tichodroma 8: 22–47.
- DANKO Š. 2006: Zmeny v avifaune rybníčnej oblasti Iňačovce – Senné a NR Senné rybníky v rokoch 1995–2004. — Tichodroma 18: 1–30.
- DANKO Š., DAROLOVÁ A. & KRIŠTÍN A. (eds.) 2002: Rozšírenie vtákov na Slovensku. — Veda, Bratislava.
- EBCC 2012. Trends of common birds in Europe, 2012 update. <http://www.ebcc.info/trends2012.html> (26.6.2013)
- FURNESS, R. W., GREENWOOD J. J. D. & JARVIS P. J. 1993: Can birds be used to monitor the environment? — Pp.

- 2–41. In: FURNES R. W. & GREENWOOD J. J. D. (eds.) *Birds as monitors of environmental change*. Chapman & Hall, London.
- KAŇUCH P., PAVÚK J., SÁROSSY 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.
- KARČ P. 1987: Príspevok k poznaniu kvantitý a kvality vodného vtáctva priehrady Liptovská Mara a vodnej nádrže Bešeňová. — *Vlastivedný zborník Liptov* 9: 9–60.
- KERESTÚR D., MOJŽIŠ M. & KRÍŠTÍN A. 2011: Vodné a na vodu viazané vtáctvo na vodnej nádrži Ružiná (stredné Slovensko) v rokoch 1996–2010. — *Tichodroma* 23: 35–41.
- KIRKA A. 1994a: Vodné nádrže na Slovensku (1). — *Poľovníctvo a rybárstvo* 46 (5): 34–35.
- KIRKA A. 1994b: Vodné nádrže na Slovensku (2). — *Poľovníctvo a rybárstvo* 46 (6): 34–35.
- KIRKA A. 1994c: Vodné nádrže na Slovensku (3). — *Poľovníctvo a rybárstvo* 46 (7): 30–31.
- KOVALIK P., TOPERCER J., KARASKA D., DANKO Š. & ŠRANK V. 2010: *Zoznam vtákov Slovenska k 7.4.2010*. — *Tichodroma* 22: 97–108.
- KRAJČ T. & RIDZOŇ J. 2005: Výskyt a početnosť kormorána veľkého na Slovensku v zime. — *Tichodroma* 17: 17–20.
- KRÍŠTÍN A. 1996: Ornitocenózy vodnej nádrže Ružiná a potravné zoskupenia vtákov v zimnom období. — *Tichodroma* 9: 5–30.
- KRÍŠTÍN A. 2002: Importance of riverine water dams for birds: case of water dam Veľké Kozmálovce (West Slovakia). — *Acta Zool. Univ. Com.* 44: 109–116.
- KRÍŠTÍN A. 2006: Vtáctie spoločensvá územia plánovanej výstavby vodného diela Slatinka (stredné Slovensko). — *Tichodroma* 18: 43–49.
- KRÍŠTÍN A., ONDRUŠ S., JARČUŠKA B. & KAŇUCH P. 2011: Vtáctvo periodických vlhkých poľných depresii pri Zvolene (stredné Slovensko). — *Tichodroma* 23: 21–28.
- MUSIL P. & CEPÁK J. 2004: Vývoj početnosti populácií vodných ptákov v ČR a jeho možné príčiny. — *Ochrana prírody* 59: 294–297.
- MUSIL P., MUSILOVÁ Z., FUCHS R. & POLÁKOVÁ S. 2011: Long-term changes in numbers and distribution of wintering waterbirds in the Czech Republic (1966–2008). — *Bird Study* 58: 450–460.
- PAILLISSON J. M., REEBER S. & MARION L. 2002: Bird assemblages as bio-indicators of water regime management and hunting disturbance in natural wet grasslands. — *Biological Conservation* 106: 115–127.
- REIF J., VOŘÍŠEK P., ŠŤASTNÝ K. & BEJČEK V. 2006: Trendy početnosti ptáku v České republice v letech 1982–2005. — *Sylvia* 42: 22–37.
- SLABEYOVÁ K., RIDZOŇ J., KARASKA D., TOPERCER J. & DAROLOVÁ 2011: *Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2009/2010*. — *SOS/BirdLife Slovensko*, Bratislava.
- ŠŤASTNÝ K., BEJČEK V. & HUDEC K. 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáku v České republice*. — *Aventinum*, Praha.
- TRNKA A. 1993: Vývoj vtáčích spoločenstiev na rybníkoch pri Trnave. — *Tichodroma* 5: 27–38.
- TURČOKOVÁ L. 2006: Vývoj avifauny na Levických rybníkoch za posledných 50 rokov. — *Tichodroma* 18: 51–55.
- ZACH P. 1998: Výskyt kormorána veľkého (*Phalacrocorax carbo*) na rybníkoch pri Leviciach (juhozápadné Slovensko): frekvencia výskytu a početnosť v rokoch 1977–1998. — *Tichodroma* 11: 23–29.

Došlo: 21. 8. 2013

Prijaté: 9. 9. 2013

Online: 20. 12. 2013

Príloha 1. Zoznam všetkých 151 druhov vtákov zistených v rokoch 1987–2013 na vodnej nádrži Môt'ová pri Zvolene. Charakter výskytu: N – nidifikant, P – permigrant, H – hospites (zálety za potravou), p – pravidelný (>10% záznamov), n – nepravidelný (5–10% záznamov), v – vzácný (<5% záznamov); * – druhy zistené len mimo 2011–2013; tučne – vodné a pri vode žijúce druhy, klasifikácia podľa práce Danko (2006).

Appendix 1. List of all 151 bird species found in Môt'ová water reservoir near Zvolen in 1987–2013. Character of occurrence: N – nidificant, P – transmigrant, H – hospites (foraging events), p – regular, n – irregular, v – rare; * – species found only outside the years 2011–2013; bold – waterfowl and at water living species, categorized by Danko (2006).

*Gavia arctica** - Pv, *Gavia stellata* - Pv, *Tachybaptus ruficollis* - Hv, *Podiceps cristatus* - Hp, *Podiceps nigricollis** - Pv, *Phalacrocorax carbo* - Pp, *Ixobrychus minutus** - Pv, *Egretta garzetta** - Pv, *Egretta alba* - Pp, *Ardea cinerea* - N, *Ardea purpurea** - Pv, *Ciconia ciconia** - Hv, *Ciconia nigra* - H, *Cygnus olor* - Hp, *Anser fabalis** - Pv, *Anser brachyrhynchus* - Pv, *Anser albifrons** - Pv, *Anser anser* - Pv, *Aix sponsa* - Pn, *Aix galericulata* - Pn, *Anas penelope* - Pn, *Anas strepera* - Pn, *Anas crecca* - Pp, *Anas platyrhynchos* - Np, *Anas acuta* - Pv, *Anas querquedula* - Pn, *Anas clypeata* - Pp, *Aythya ferina* - Pp, *Aythya nyroca* - Pv, *Aythya fuligula* - Pv, *Bucephala clangula* - Pn, *Mergellus albellus** - Pv, *Mergus merganser* - Pp, *Mergus serrator* - Pv, *Pernis apivorus** - Hv, *Circus aeruginosus* - Hv, *Circus cyaneus** - Pv, *Accipiter gentilis** - Hn, *Accipiter nisus* - Hn, *Buteo buteo* - Hp, *Aquila pomarina** - Hn, *Pandion haliaetus* - Pv, *Falco tinnunculus* - N, *Falco subbuteo* - Hn, *Coturnix coturnix** - Hn, *Phasianus colchicus* - N, *Rallus aquaticus** - Hv, *Crex crex* - Nv, *Gallinula chloropus* - Hv, *Fulica atra* - Hn, *Charadrius dubius** - Pv, *Vanellus vanellus** - Pn, *Calidris minuta* - Pv, *Gallinago gallinago* - Pv, *Scolopax rusticola* - Hv, *Tringa nebularia* - Pv, *Tringa ochropus* - Pv, *Tringa glareola** - Pn, *Actitis hypoleucos* - Hn, *Hydrocoleus minutus** - Pv, *Larus ridibundus* - Pp, *Larus canus* - Pn, *Larus cachinnans* - Pv, *Sterna hirundo* - Pv, *Chlidonias niger** - Pv, *Columba oenas* - Pn, *Columba palumbus* - N, *Streptopelia decaocto* - Hp, *Streptopelia turtur* - Hp, *Cuculus canorus* - N, *Strix aluco** - Hp, *Apus apus* - N, *Alcedo atthis* - N, *Picus canus* - N, *Picus viridis* - N, *Dryocopus martius* - Hp, *Dendrocopos major* - N, *Dendrocopos medius* - N, *Dendrocopos leucotos* - Hp, *Dendrocopos minor* - N, *Jynx torquilla* - Hn, *Riparia riparia* - Pv, *Hirundo rustica* - Hp, *Delichon urbica* - N, *Anthus pratensis** - Pn, *Anthus spinoletta** - Pn, *Motacilla flava** - Pv, *Motacilla cinerea* - Hp, *Motacilla alba* - Np, *Locustella fluviatilis* - Np, *Bombycilla garrulus** - Pn, *Cinclus cinclus** - Hn, *Troglodytes troglodytes* - N, *Prunella modularis* - N, *Erithacus rubecula* - N, *Luscinia megarhynchos* - N, *Phoenicurus ochruros* - N, *Phoenicurus phoenicurus* - Pv, *Saxicola rubetra* - N, *Saxicola torquata* - N, *Turdus merula* - N, *Turdus pilaris* - N, *Turdus philomelos* - N, *Turdus viscivorus** - Hn, *Acrocephalus schoenobaenus* - Hv, *Acrocephalus palustris** - Hv, *Acrocephalus scirpaceus** - Pv, *Acrocephalus arundinaceus* - Pv, *Hippolais icterina* - N, *Sylvia curruca* - N, *Sylvia communis* - N, *Sylvia borin** - Hn, *Sylvia atricapilla* - N, *Phylloscopus sibilatrix* - Hn, *Phylloscopus collybita* - N, *Phylloscopus trochilus** - Hn, *Regulus regulus** - Hn, *Regulus ignicapillus** - Hn, *Muscicapa striata* - Hp, *Ficedula parva** - Pv, *Ficedula albicollis* - N, *Ficedula hypoleuca** - Pv, *Aegithalos caudatus* - N, *Parus palustris* - N, *Parus montanus* - Hv, *Parus ater* - Hp, *Parus caeruleus* - N, *Parus major* - N, *Sitta europaea* - N, *Certhia familiaris* - N, *Remiz pendulinus** - Pv, *Oriolus oriolus* - N, *Lanius collurio* - N, *Pica pica* - N, *Corvus corone* - Hp, *Corvus corax* - Hp, *Garrulus glandarius* - N, *Sturnus vulgaris* - N, *Passer domesticus* - N, *Passer montanus* - N, *Fringilla coelebs* - N, *Fringilla montifringilla** - Pn, *Serinus serinus* - Hp, *Carduelis chloris* - N, *Carduelis carduelis* - N, *Carduelis spinus* - Pp, *Carduelis cannabina* - Hn, *Pyrrhula pyrrhula* - Hn, *Coccothraustes coccothraustes* - N, *Emberiza citrinella* - Hp, *Emberiza schoeniclus* - Pv.