

LETNA DINAMIKA POJAVLJANJA VODNIH PTIC NA REKI DRAVI MED MARIBORSKIM JEZEROM IN JEZOM MELJE (SV SLOVENIJA)

Yearly dynamics of waterbirds' occurrence on the Drava River between Lake Maribor and Melje Dam (NE Slovenia)

KATJA LOGAR¹, LUKA BOŽIČ²

¹ Hrenova 23, SI–2000 Maribor, Slovenija, e-mail: logar.katja@gmail.com

² DOPPS - Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Kamenškova 18, SI–2000 Maribor, Slovenija, e-mail: luka.bozic@dopps.si

Between April 2007 and April 2008, 40 systematic waterbird counts were conducted on the Drava River between Lake Maribor and the Melje Dam (length 8.5 km, area 155 ha) to determine the specific composition, abundance and seasonal dynamics of bird occurrence. Between October and May, counts were conducted every week, whereas between June and September they were carried out once every two weeks. In total, 26,803 individuals of 30 species were counted. The number of waterbirds and diversity of species were the highest from late December to late February, when more than 1,000 individuals were regularly present in the area. Waterbirds were distributed along the river unequally, with the highest number of birds present year-round in the city centre and in the first counting sector of Lake Maribor. The Mallard *Anas platyrhynchos* and Mute Swan *Cygnus olor* were recorded during every count, while occurrence frequency was greater than 50% in another 10 species. Dominant species in terms of percentage composition were Mallard, Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus*, Coot *Fulica atra*, Mute Swan, Pochard *Aythya ferina* and Tufted Duck *Ay. fuligula*. Mute Swan and Mallard were the only breeding waterbirds in the study area. Both the total number of waterbirds and the highest daily total in the first two counting sectors were greater between October and March 1992/93 than in our study. The decline in numbers was the greatest for Mallard, Pochard and Tufted Duck, while an increase was noted in Mute Swan and Yellow-legged / Caspian Gull *Larus michahellis* / *cachinnans*. The total number of waterbirds and the number of some species in the study area were significantly higher than expected solely based on its length compared to the length of the lowland Drava in Slovenia (125.7 km). The study area is conservationally important for Pochard, Tufted Duck and Black-headed Gull.

Ključne besede: vodne ptice, dinamika pojavljanja, popis, številčnost, reka Drava, SV Slovenija

Key words: waterbirds, occurrence dynamics, census, abundance, Drava River, NE Slovenia

1. Uvod

Vodne ptice sodijo med najbolj raziskane skupine ptic v Sloveniji. V zadnjih dveh desetletjih so bile sistematične raziskave vodnih ptic opravljene na Šaleških jezerih (GREGORI & ŠERE 2005), Blejskem in

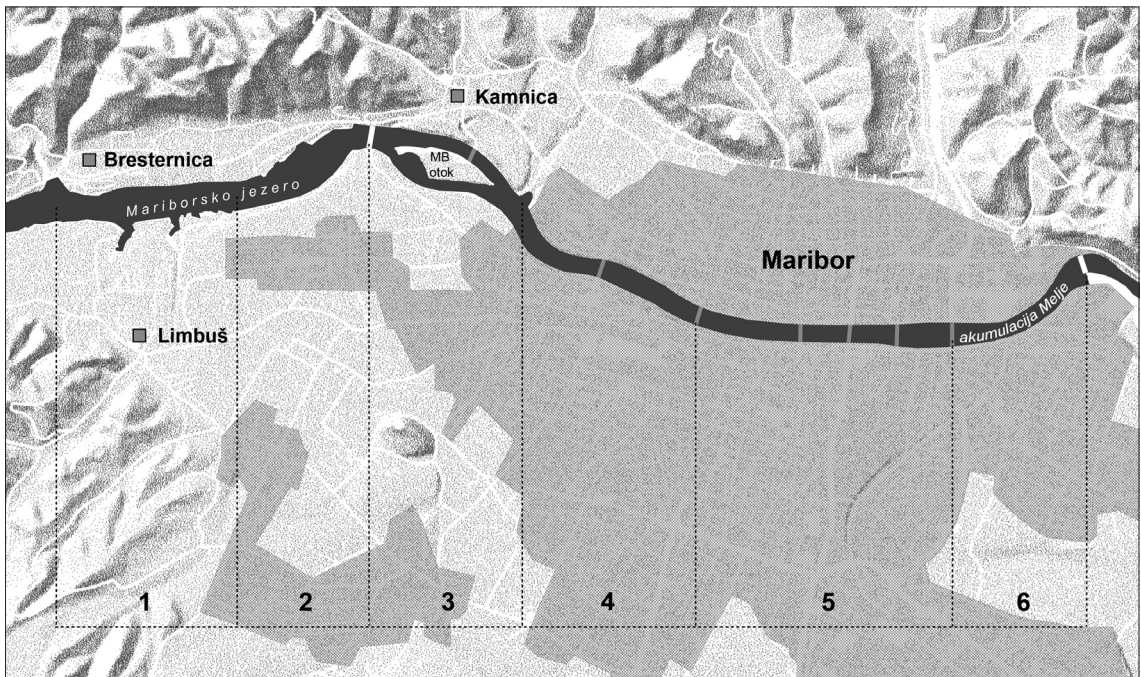
Bohinjskem jezeru ter jezeru hidroelektrarne Moste (JANČAR *et al.* 2007), Žovneškem jezeru (VOGRIN 2005), Hraških mlakah (CIGLIČ & TREBAR 1998), Zbiljskem in Trbojskem jezeru (TRONTEJ 1992), ribniku Vrbje (VOGRIN 1996, GAMSER & NOVAK 2013), Cerknškem jezeru (KMECL & RIŽNER 1993,

BORDJAN 2012), zadrževalniku Medvedce (KERČEK 2005, BORDJAN & BOŽIČ 2009) in v Sečoveljskih solinah (ŠKORNIK *et al.* 1995, ŠKORNIK 2012). Večina raziskav je bila opravljena na stoječih vodah – jezerih, ribnikih ali akumulacijah. Med širše in dolgoročneje zastavljene raziskave sodi vsakoletno januarsko štetje vodnih ptic (IWC – International Waterbird Census) (ŠTUMBERGER 1997, 1998, 1999, 2000A, 2001, 2002, 2005, BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014).

Ko je ptice na območju reke Drave raziskoval REISER (1925), je bila reka precej drugačna kot danes, saj še ni bilo akumulacij. Med številnimi vrstami vodnih ptic z območja Maribora omenja dularja *Charadrius morinellus* (Studenci), srpokljunega prodnika *Calidris ferruginea* (Lent), lopatasto govnačko *Stercorarius pomarinus* (Limbuš), selitev njivskih *Anser fabalis* in beločelih gosi *A. albifrons* ter gnezdenje prilivke *Burhinus oedicephalus* na rečnem otočku pri Pobrežju. Med letoma 1989 in 1992 so potekali popisi za Ornitološki atlas Drave od Maribora do Ptuja (BRAČKO 1997), ki so natančno zajeli vse gnezdilke območja, vključno z vodnimi pticami. Med letoma 1980 in 2000 je bilo na panonskem delu reke

Drave ugotovljenih 276 vrst ptic, med gnezdkami velja od vodnih ptic omeniti konopnico *Anas strepera*, kreheljca *An. crecca*, regljo *An. querquedula*, sivko *Aythya ferina*, čopasto črnico *Ay. fuligula*, velikega žagarja *Mergus merganser*, čapljico *Ixobrychus minutus*, malega ponirka *Tachybaptus ruficollis*, polojnika *Himantopus himantopus*, malega martinca *Actitis hypoleucos*, navadno čigro *Sterna hirundo* in rečnega galeba *Chroicocephalus ridibundus* (ŠTUMBERGER 2000B). V drugi polovici 80. let so bile vodne ptice popisane na vodnih zadrževalnikih v severovzhodni Sloveniji (BIBIČ 1988), tudi na Mariborskem jezeru, akumulaciji Melje in Ptujskem ter Ormoškem jezeru. Drava je po številu osebkov najpomembnejše prezimovališče in selitvena postojanka za vodne ptice v Sloveniji. Tu redno prezimuje več kot 20.000 vodnih ptic (ŠTUMBERGER 2000B, BOŽIČ 2003).

Za območje med Mariborskim jezerom in jezerom v Melju so bila doslej objavljena, z izjemno raziskave BIBIČA (1988), samo posamezna poročila o opazovanjih redkejših oziroma zanimivejših vrst. Pri Mariborskem otoku so opazili gago *Somateria mollissima* (BOŽIČ 1994). Beloliska *Melanitta fusca* je bila opažena na Bresterniškem jezeru (DENAC 1995B) in v bližini



Slika 1: Raziskovano območje reke Drave na širšem območju Maribora s popisnimi odseki, merilo 1:30.000. Razlaga kratic: MB otok – Mariborski otok.

Figure 1: The study area of the Drava River around Maribor with census sectors, scale 1:30,000. Abbreviations: MB otok – Maribor Island.

Tabela 1: Značilnosti posameznih popisnih odsekov raziskovanega območja**Table 1:** Characteristics of census sectors of the study area

Odsek/ Sector	Dolžina/ Length (km)	Površina/ Area (ha)	Razdelitev odsekov/ Sector boundaries	Prevladujoča obrežna vegetacija/ Predominant riparian vegetation	Brežina/ Bank	Zaledje/ Surroundings	Prisotnost ljudi/ Presence of Man
1	1,3	33	Veslaška šola Branik–gostilna Galeb	Gozd	Naravna	Gozd, posamezne stavbe	Veslaška šola, vožnja z motornimi čolni, ribolov, sprehajalna pot
2	1,2	27	Gostilna Galeb–jez HE Mariborski otok	Gozd	Naravna	Gozd, posamezne stavbe	Veslaška šola, vožnja z motornimi čolni, ribolov, sprehajalna pot
3	1,2	25	Jez HE Mariborski otok–Koblarjev zaliv	Gozd	Utrjena	Gozd, posamezne stavbe	Malo ljudi, sprehajalna pot
4	1,7	25	Koblarjev zaliv– Studenška brv	Ni vegetacije	Betonska	Mesto	Splavarjenje, sprehajalna pot
5	1,9	28	Studenška brv–dvoetažni most	Ni vegetacije	Betonska	Mesto	Vožnja z motornimi čolni in vodnimi skuterji, krmljenje ptic, ceste
6	1,2	17	Dvoetažni most–jez Melje	Ni vegetacije na levem, gozd na desnem bregu	Betonska	Gozd, posamezne stavbe	Ceste, sprehajalna pot

Mariborskega otoka (Božič 1996). V Mariboru je bila zabeležena kaspijska čigra *Hydropogone caspia* (DENAC 1995c). Na Lentu so opazili tri alohtone vrste: nevestico *Aix sponsa* (BRAČKO 1998), čipkasto raco *Calonetta leucophrys* (BASLE 2002) in belolično gos *Branta leucopsis* (MARINČEK 2009), na Dravi med Mariborskim otokom in Mariborom pa je bila popisana tudi mandarinka *Ai. galericulata* (DENAC 2004).

Namen te raziskave je bil ugotoviti vrstno sestavo, številčnost in časovno dinamiko pojavljanja vodnih ptic v obdobju enega leta na odseku reke Drave med Mariborskim jezerom in jezem Melje ter rezultate primerjati s popisi v 90. letih in januarskim štetjem vodnih ptic na Dravi v letu raziskave.

2. Opis območja in metode

2.1. Opis raziskovanega območja

Raziskovano območje je obsegalo del antropogeno spremenjene reke Drave na širšem območju Maribora: od Bresternice in Kamnice, skozi Maribor do jezu

Melje. Raziskovani odsek je bil dolg 8,5 km, vodna površina je merila 155 ha (*lastni podatki*). Drava ima snežni (nivalni) režim. Največji pretok je navadno junija, v času taljenja ledenikov ter močnih poletnih nalivov, najmanjši pa februarja. Kot posledica deževja v alpskem zaledju nastopi jeseni še sekundarni maksimum. Srednji mesečni pretok je v obdobju 1965–1995 pri Mariborskem otoku junija dosegel 470 m³/s, februarja pa 160 m³/s (ZRSVN 2006). Srednji letni pretok Drave pri Mariboru je 304 m³/s (JAVORNIK 1988).

Raziskovani odsek Drave smo razdelili na šest popisnih odsekov (slika 1), dolgih od 1,2 do 1,9 km. Mejo med dvema odsekoma smo izbrali tako, da je bila na terenu jasno prepoznavna (most, jez ali večja stavba) (tabela 1).

Zima 2007/08 je bila zelo suha. V Mariboru je bila najvišja snežna odeja 14 cm dne 16. 12. 2007. Drugo polovico decembra in prvo polovico januarja so bile jutranje temperature ves čas pod lediščem, kasneje je sledila otoplitev (METEOROLOŠKI LETOPISI 2007, 2008). Mariborsko jezero je bilo delno zaledenelo

samo dne 25. 12. 2007. Leta 2007 je bila povprečna temperatura v severovzhodni Sloveniji več kot 2 °C nad, količina padavin pa blizu dolgoletnemu povprečju. Večina mesecev je bila bolj sončna od povprečja (CEGNAR 2007). Leto 2008 je bilo v severovzhodni Sloveniji povprečno za 1,5 °C toplejše kot običajno, januar in februar sta bila zelo mila. Padavin je do konca aprila primanjkovalo (CEGNAR 2008).

2.2. Metode

Podatke o vodnih pticah smo zbrali s sistematičnimi štetji med 20. 4. 2007 in 20. 4. 2008. Za predstavitev rezultatov smo obdobje raziskave razdelili na topli (od aprila 2007 do vključno septembra 2007) in hladni del (od oktobra 2007 do vključno marca 2008). Med oktobrom in majem smo šteli enkrat tedensko, med junijem in septembrom pa enkrat na dva tedna, saj smo takrat pričakovali manj vodnih ptic. V tem času smo skupaj opravili 40 štetij. Pri opazovanju smo uporabljali daljnogled (10 × 50). Vodne ptice smo določali do vrste na podlagi lastnih izkušenj in s pomočjo slikovnih priročnikov za določanje ptic (SINGER 2004, SVENSSON & GRANT 2006). Nedavno ločenih vrst rumenonoga *Larus michahellis* in črnomorskega galeba *L. cachinnans* zaradi velike podobnosti nismo šteli ločeno.

Kot vodne ptice smo obravnavali naslednje skupine, ki se redno pojavljajo v Sloveniji: plovce Anatidae, slapnike Gaviidae, kormorane Phalacrocoracidae, močvirnike Ciconiiformes, ponirke Podicipedidae, tukalice Rallidae, pobrežnike Charadriiformes in vodomca *Alcedo atthis*. Te skupine so vključene tudi v januarsko štetje vodnih ptic (ŠTUMBERGER 1997).

Ptice smo šteli med 8. in 13. uro. Šteli smo jih na vodni površini in v zraku, upoštevali pa smo tudi tiste, ki so se zadrževale na obrežju, posedale po mostovih in jezovih ali so območje le preletele. Med posameznim štetjem smo celotno popisno območje prehodili tik ob reki in prešteli vse vodne ptice. Pri vrstah z izrazitim spolnim dimorfizmom, kamor spada večina vrst rac, smo osebkove šteli ločeno po spolu. Pri mlakarici *Anas platyrhynchos* in labodu grbcu *Cygnus olor* smo ločeno šteli odrasle osebkove in nedorasle mladiče.

Dinamiko pojavljanja vrst, ki so bile opažene vsaj dvajsetkrat in je bilo skupaj zabeleženih vsaj 100 osebkov, smo predstavili z grafikoni. Za vse vodne ptice smo izračunali še naslednja parametra (TARMAN 1992):

- Frekvenca oz. pogostost pojavljanja; vrsta se lahko pojavlja zelo pogosto (75,1–100,0 %), pogosto (50,1–75,0 %), raztreseno (25,1–50,0 %), posamično (< 25,0 %).
- Dominanca; vrste so lahko evdominantne (> 10,0

%), dominantne (5,0–9,9 %), subdominantne (2,0–4,9 %), recedentne (1,0–1,9 %), subrecedentne (< 1,0 %).

Podatke, pridobljene na raziskovanem območju dne 13. 1. 2008, smo primerjali s podatki januarskega štetja vodnih ptic, ki je potekalo 12. in 13. 1. 2008 (BOŽIČ 2008A). Primerjali smo število ptic na raziskovanem območju s številom ptic na delu Drave med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi. Ker je bilo leto 2008 po številu vodnih ptic, zlasti liske *Fulica atra*, nadpovprečno, smo lastne podatke primerjali še s povprečnim številom lisic in vseh vodnih ptic med letoma 2004 in 2009, brez leta 2008. S tem smo hoteli ugotoviti, ali je številčnost ptic na raziskovanem območju glede na dolžino odseka pričakovana. Pričakovano število ptic smo opredelili kot sorazmerni del populacije vrste na raziskovanem območju glede na njegovo dolžino (8,5 km) v primerjavi z delom Drave med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi (125,7 km). Razliko v porazdelitvi vodnih ptic smo ovrednotili s testom χ^2 . Za vrste, ki so se na celotni Dravi zadrževale le na raziskovanem območju, testne statistike nismo izračunali. Kot statistično značilne smo obravnavali *P*-vrednosti, manjše od 0,05.

Podatke o vodnih pticah v hladnem delu leta v prvih treh popisnih odsekih smo primerjali z večinoma neobjavljenimi podatki štetij, ki sta jih med sredino oktobra 1992 in koncem marca 1993 na Mariborskem jezeru in Dravi med HE Mariborski otok in Koblarjevem zalivom v tedenskih intervalih opravila L. Božič in D. Denac. Mediani števila osebkov smo primerjali z Wilxonovim testom za odvisne vzorce.

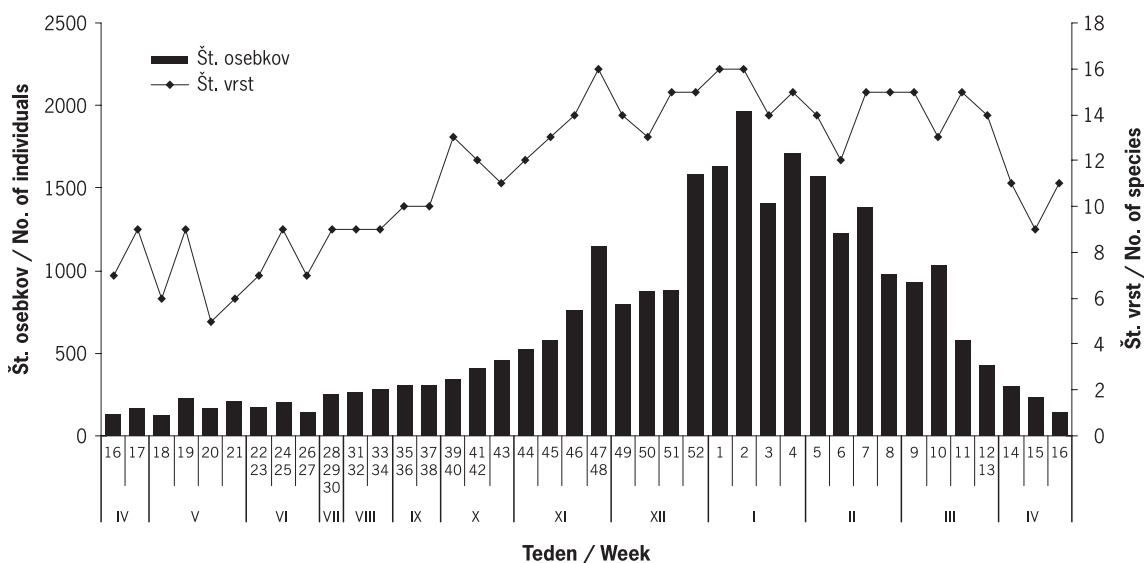
3. Rezultati

3.1. Število vrst in osebkov

V obdobju raziskave smo opazovali 30 vrst vodnih ptic. Število vseh prešteti osebkov je bilo 26.803. Število vodnih ptic in njihova vrstna pestrost sta bila največja pozimi, med koncem decembra in koncem februarja, ko se je tukaj redno zadrževalo več kot 1000 osebkov (slika 2). Največje število vodnih ptic smo zabeležili dne 13. 1. 2008, ko je bilo prešteti 1969 osebkov. Največ vrst, po 16, smo zabeležili dne 25. 11. 2007, 6. 1. in 13. 1. 2008.

Spomladi in poleti se je na območju zadrževalo od 150 do 300 osebkov, ki so večinoma pripadali vrstam, pojavljajočim se vse leto (labod grbec, mlakarica, rečni in rumenonogi galeb). Edina gnezdilca sta bila labod grbec in mlakarica.

Vodne ptice so bile na reki razporejene neenakomerno (tabela 2). Največ osebkov se je



Slika 2: Letna dinamika števila osebkov (stolpci) in vrst (črta) vodnih ptic na raziskovanem območju reke Drave, april 2007–april 2008

Figure 2: Yearly dynamics of the number of individuals (bars) and number of species (lines) of waterbirds in the study area of the Drava River, April 2007–April 2008

zadrževalo v petem odseku v centru mesta. Število vseh vodnih ptic v celotnem obdobju raziskave skupaj je bilo tu večje od 8000 osebkov, kar je približno tretjina vseh ptic, prešteti na raziskovanem območju. Večje število osebkov se je zadrževalo tudi v prvem odseku, v drugih odsekih je bilo njihovo število manjše. Tudi pozimi je bilo največ vodnih ptic v prvem (200–500 os.) in petem odseku (300–700 os.). Število opazovanih vrst v celotnem obdobju raziskave je bilo največje v prvem odseku (tabela 2). Povprečno je bilo največ vrst zabeleženih v prvem in šestem odseku.

V obdobju raziskave je bila dominanca najvišja pri mlakarici. Med evdominantne vrste so spadale še rečni

galeb, liska in labod grbec. Dominance drugih vrst so bile manjše od 2 %. Najvišjo frekvenco pojavljanja sta dosegla labod grbec in mlakarica, ki sta bila zabeležena v vseh štetjih (tabela 3).

V hladnem delu leta je bila dominanca najvišja pri mlakarici. Med evdominantne vrste so spadali še rečni galeb, liska in labod grbec. Dominance ostalih vrst so bile manjše od 10 %. Najvišjo frekvenco pojavljanja so dosegli labod grbec, mlakarica, kormoran, čopasta črnica in sivka, ki so bili opaženi v vseh štetjih. Deset vrst je bilo zabeleženih samo v hladnem delu leta (tabela 3).

V toplem delu leta sta bila evdominantna mlakarica in labod grbec. Dominance drugih vrst so bile manjše

Tabela 2: Število osebkov in vrst vodnih ptic na posameznih popisnih odsekih raziskovanega območja

Table 2: The number of individuals and species of waterbirds in respective census sectors of the study area

Odsek / Sector	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Št. osebkov / No. of individuals (mediana)	102	67	49	37	120	71
Št. osebkov (max)	470	301	268	247	677	351
Št. osebkov (min)	3	1	7	8	22	17
Skupno št. osebkov / Total no. of individuals	5581	3530	2958	2299	8125	4310
Št. vrst / No. of species	19	18	17	14	15	15
Št. vrst (mediana)	6	5	4	5	5	6
Št. vrst (max)	13	9	11	9	11	10
Št. vrst (min)	1	1	1	1	1	2

Tabela 3: Frekvence in dominance pojavljanja vodnih ptic na raziskovanem odseku Drave v enem letu (število popisov = 40, skupno število osebkov = 26.803) ter v hladnem (od oktobra 2007 do vključno marca 2008; število popisov = 23, skupno število osebkov = 23.189) in toplim delu leta (od aprila 2007 do vključno septembra 2007; število popisov = 17, skupno število osebkov = 3.614); F = frekvenca pojavljanja (%), D = dominanca (%), Nmax = največje zabeleženo število osebkov

Table 3: Frequency and percentage composition of waterbirds in the study area of the Drava river in one year (number of counts = 40, total number of individuals = 26,803), cold (October 2007–March 2008; number of counts = 23, total number of individuals = 23,189) and warm part of the year (April 2007–September 2007; number of counts = 17, total number of individuals = 3,614); F = frequency of occurrence (%), D = percentage composition (%), Nmax = highest daily total

Vrsta / Species	Skupaj / Total			Hladni del leta/ Cold part of the year			Topli del leta/ Warm part of the year		
	F (%)	D (%)	Nmax	F (%)	D (%)	Nmax	F (%)	D (%)	Nmax
<i>Cygnus olor</i>	100,0	12,2	206	100,0	11,9	206	100,0	14,2	106
<i>Anas platyrhynchos</i>	100,0	42,9	780	100,0	38,6	780	100,0	71,7	270
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	97,5	12,5	490	96,7	13,8	490	82,4	4,1	24
<i>Larus michahellis / cachinnans</i>	85,0	1,6	52	82,6	1,2	52	88,2	3,9	45
<i>Anser sp. forma domestica</i>	82,5	0,2	2	78,3	0,2	2	88,2	0,7	2
<i>Aythya ferina</i>	82,5	6,6	189	100,0	7,6	189	76,5	0,3	2
<i>Aythya fuligula</i>	80,0	6,3	124	100,0	6,9	124	52,9	2,5	50
<i>Podiceps cristatus</i>	65,0	0,3	8	78,3	0,2	6	47,1	0,8	8
<i>Ardea cinerea</i>	65,0	0,3	12	69,6	0,2	12	58,8	1,0	8
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	60,0	1,2	28	95,7	1,4	28	11,8	0,1	2
<i>Phalacrocorax carbo</i>	60,0	2,3	96	100,0	2,7	69	5,9	0,0	1
<i>Fulica atra</i>	57,5	12,5	301	95,7	14,4	301	5,9	0,0	1
<i>Aix galericulata</i>	47,5	0,1	1	65,2	0,1	1	23,5	0,1	1
<i>Cairina moschata</i>	45,0	0,1	1	60,9	0,1	1	23,5	0,1	1
<i>Bucephala clangula</i>	27,5	0,4	16	47,8	0,5	16	-	-	-
<i>Anas strepera</i>	17,5	0,1	6	30,4	0,1	6	-	-	-
<i>Aythya nyroca</i>	17,5	0,0	1	26,1	0,0	1	5,9	0,0	1
<i>Charadrius dubius</i>	10,0	0,0	2	-	-	-	23,5	0,1	2
<i>Melanitta fusca</i>	7,5	0,0	4	13,0	0,1	4	-	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	7,5	0,0	1	13,0	0,0	1	-	-	-
<i>Anas penelope</i>	5,0	0,1	17	8,7	0,1	17	-	-	-
<i>Actitis hypoleucos</i>	5,0	0,0	2	-	-	-	11,8	0,1	2
<i>Sterna hirundo</i>	5,0	0,0	5	-	-	-	11,8	0,3	5
<i>Podiceps auritus</i>	2,5	0,0	1	4,3	0,0	1	-	-	-
<i>Ciconia nigra</i>	2,5	0,0	1	-	-	-	5,9	0,0	1
<i>Anas querquedula</i>	2,5	0,1	23	4,3	0,1	23	-	-	-
<i>Mergus serrator</i>	2,5	0,0	2	4,3	0,0	2	-	-	-
<i>Mergus merganser</i>	2,5	0,0	3	4,3	0,0	3	-	-	-
<i>Larus canus</i>	2,5	0,0	1	4,3	0,0	1	-	-	-
<i>Alcedo atthis</i>	2,5	0,0	1	-	-	-	5,9	0,0	1

od 5 %. Najvišjo frekvenco pojavljanja sta dosegla labod grbec in mlakarica, opažena med vsemi štetji. Pet vrst je bilo zabeleženih samo v toplim delu leta (tabela 3).

3.2. Primerjava lastnih januarskih podatkov z rezultati januarskega štetja vodnih ptic (IWC)

Na raziskovanem območju se je sredi januarja zadrževalo statistično značilno več labodov grbcov,

mlakaric, sivk, čopastih črnic in rečnih galebov, kot je bilo pričakovati glede na dolžino raziskovanega območja v primerjavi s celotno Dravo med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi (tabela 4). Sivih čapelj in zvoncev *Bucephala clangula* je bilo na raziskovanem območju statistično značilno manj kot pričakovano. Število lisk je bilo leta 2008 na raziskovanem območju manjše, v večletnem povprečju pa približno enako pričakovnemu. Skupno število ptic je bilo, glede na

Tabela 4: Primerjava števila vodnih ptic med januarskim štetjem leta 2008 na reki Dravi med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi (IWC Drava Se–Sr) (Božič 2008A) in štetjem dne 13. 1. 2008 na raziskovanem območju (Bresternica–Melje)

Table 4: Comparison of waterbird counts during the International Waterbird Census 2008 on the Drava River between Selnica ob Dravi and Središče ob Dravi (IWC Drava Se–Sr) (Božič 2008A) and the daily count in the study area (Bresternica–Melje) on 13 Jan 2008

Vrsta / Species	IWC Drava Se–Sr (38 vrst/ species)	Bresternica Melje (16 vrst/ species)	% Se–Sr	Pričakovano število / Expected count	Razlika: opazovano – pričakovano/ Difference: observed – expected counts (%)	χ^2	<i>P</i>
<i>Cygnus olor</i>	1091	206	18,9	74	+ 178,4	54,369	< 0,001
<i>Anas strepera</i>	104	3	2,9	7	– 57,1	0,832	0,36
<i>Anas platyrhynchos</i>	7057	581	8,2	480	+ 21,0	8,753	0,003
<i>Aythya ferina</i>	1077	112	10,4	73	+ 53,4	7,158	0,008
<i>Aythya fuligula</i>	872	121	13,9	59	+ 105,1	18,694	< 0,001
<i>Bucephala clangula</i>	881	8	0,9	60	– 86,7	36,803	< 0,001
<i>Phalacrocorax carbo</i>	1367 **	96	7,0	93	+ 3,2	0,018	0,89
<i>Ardea cinerea</i>	165	1	0,6	11	– 90,9	6,466	0,01
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	403	24	6,0	27	– 11,1	0,069	0,79
<i>Podiceps cristatus</i>	101	3	3,0	7	– 57,1	0,83	0,36
<i>Fulica atra</i>	8017	280	3,5	545	– 48,6	80,334	< 0,001
<i>Fulica atra</i> *	3025	210	6,9	206	+ 1,9	0,019	0,89
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	4892 **	553 **	11,3	333	+ 66,0	49,617	< 0,001
<i>Larus michahellis</i> / <i>cachinnans</i>	759 **	52	6,9	52	0,0	0,0	1,0
Skupaj / Total	29708	2043	6,9	2020	+ 1,0	0,111	0,74
Skupaj / Total *	19147	1656	8,6	1302	+ 27,2	39,091	< 0,001

* leto 2008 je bilo po številu vodnih ptic, zlasti liske *Fulica atra*, nadpovprečno, zato smo primerjali še povprečno število lisk in vseh vodnih ptic med letoma 2004 in 2009, brez leta 2008 / the number of waterbirds, particularly Coot *Fulica atra*, was above average in 2008, therefore the average counts of all waterbirds and Coot between 2004 and 2009, excluding the year 2008, were also used in the comparison

** štetja na prenočiščih / counts at roost sites

večletno povprečje, na raziskovanem območju za 27 % večje od pričakanega.

3.3. Primerjava zgornjega dela raziskovanega območja s stanjem v hladnem delu leta 1992/93

V hladnem delu leta 1992/93 (od oktobra do vključno marca) je bila mediana števila osebkov značilno večja kot v hladnem delu leta 2007/08 (Wilcoxonov test, $Z = -2,8134$, $P = 0,005$), prav tako je bilo večje maksimalno število prešteti osebkov (tabela 5). Število zabeleženih vrst je v primerjanih obdobjih podobno, mediana števila vrst pa v obeh sezonah enaka.

Pozimi leta 1992/93 sta bili evdominantni vrsti mlakarica in sivka, v zimi 2007/08 pa mlakarica in liska. Dominantne vrste pozimi 1992/93 so bile liska, rečni galeb in čopasta črnica, pozimi 2007/08 pa sivka in labod grbec (tabela 6).

Pozimi 1992/93 so bile mlakarica, čopasta črnica in sivka opažene med vsemi štetji (tabela 6). V hladnem delu leta 2007/08 so bile take vrste mlakarica, labod

Tabela 5: Primerjava števila osebkov in števila vrst vodnih ptic na 1., 2. in 3. odseku območja raziskave v hladnem delu leta (oktober–marec) 1992/93 (število popisov = 23, skupno število osebkov = 18.190) in 2007/08 (število popisov = 23, skupno število osebkov = 10.507)

Table 5: Comparison of the number of individuals and species of waterbirds in sectors 1, 2 and 3 of the study area in the cold part of the year (October–March) in 1992/93 (number of counts = 23, total number of individuals = 18,190) and in 2007/08 (number of counts = 23, total number of individuals = 10,507)

Leto / Year	1992/93	2007/08
Št. osebkov/ No. of individuals (mediana)	610	465
Št. osebkov (max)	1988	790
Št. osebkov (min)	67	109
Št. vrst / No. of species	26	23
Št. vrst (mediana)	12	12
Št. vrst (max)	17	15
Št. vrst (min)	7	6

Tabela 6: Frekvence in dominance pojavljanja vodnih ptic v 1., 2. in 3. odseku v hladnem delu (oktober–marec) let 1992/93 (število popisov = 23, skupno število osebkov = 18.190) in 2007/08 (število popisov = 23, skupno število osebkov = 10.507); F = frekvenca pojavljanja (%), D = dominanca (%), Nmin = najnižje zabeleženo število osebkov v enem dnevu (v dneh, ko je bila vrsta opažena), Nmax = največje zabeleženo število osebkov v enem dnevu

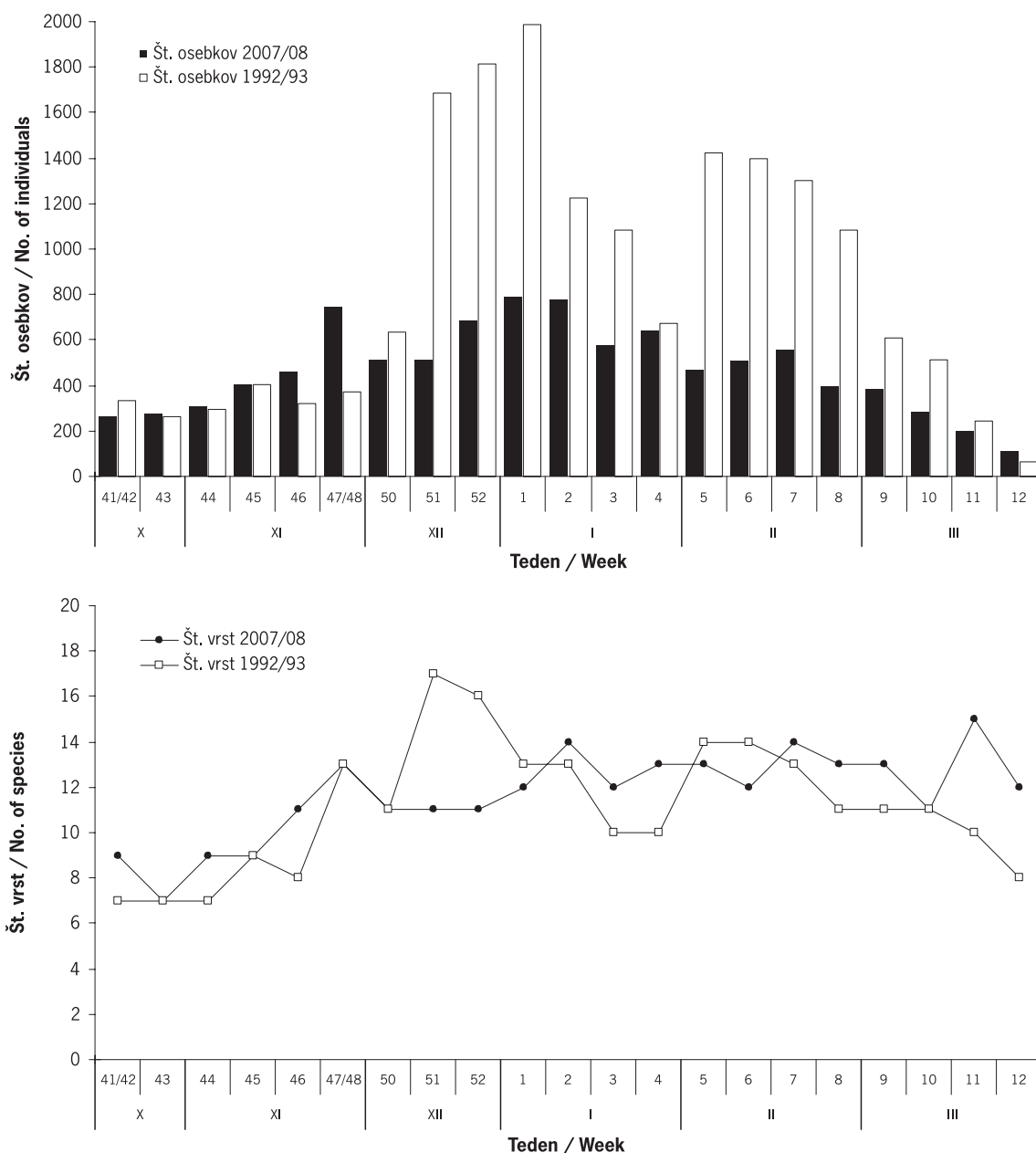
Table 6: Frequency and percentage composition of waterbirds in sectors 1, 2 and 3 in the cold part of the year (October–March) in 1992/93 (number of counts = 23, total number of individuals = 18,190) and in 2007/08 (number of counts = 23, total number of individuals = 10,507); F = frequency of occurrence (%), D = percentage composition (%), Nmin = lowest daily total (on days when the species was recorded), Nmax = highest daily total

Vrsta / Species	1992/93				2007/08			
	F (%)	D (%)	Nmin	Nmax	F (%)	D (%)	Nmin	Nmax
<i>Anas platyrhynchos</i>	100,0	48,4	25	1303	100,0	52,1	84	452
<i>Aythya ferina</i>	100,0	21,8	10	351	95,7	8,8	4	164
<i>Aythya fuligula</i>	100,0	6,2	1	217	43,5	0,5	1	18
<i>Cygnus olor</i>	95,7	0,9	1	23	100,0	6,1	2	63
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	95,7	0,9	2	15	87,0	1,8	2	18
<i>Fulica atra</i>	95,7	6,4	11	107	100,0	17,7	1	169
<i>Podiceps cristatus</i>	82,6	0,2	1	3	56,5	0,4	1	6
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	82,6	9,4	1	447	82,6	4,7	1	106
<i>Bucephala clangula</i>	73,9	0,8	1	21	43,5	1,0	6	16
<i>Larus canus</i>	47,8	1,5	1	157	4,3	0,0	1	1
<i>Phalacrocorax carbo</i>	39,1	3,0	1	287	100,0	4,5	1	61
<i>Alcedo atthis</i>	30,4	0,0	1	2	-	-	-	-
<i>Anas crecca</i>	26,1	0,1	1	5	-	-	-	-
<i>Larus michahellis / cachinnans</i>	21,7	0,1	1	6	69,6	1,3	1	36
<i>Anas strepera</i>	17,4	0,0	1	1	30,4	0,2	2	6
<i>Anas acuta</i>	17,4	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Anas querquedula</i>	17,4	0,1	2	6	4,3	0,2	17	17
<i>Ardea cinerea</i>	17,4	0,0	1	2	65,2	0,4	1	12
<i>Anas penelope</i>	8,7	0,0	1	4	8,7	0,2	4	17
<i>Anas chpeata</i>	8,7	0,1	2	10	-	-	-	-
<i>Rissa tridactyla</i>	8,7	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Aythya nyroca</i>	4,3	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Melanitta fusca</i>	4,3	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Mergus merganser</i>	4,3	0,0	4	4	4,3	0,0	3	3
<i>Podiceps grisegena</i>	4,3	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Somateria mollissima</i>	4,3	0,0	1	1	-	-	-	-
<i>Anser sp. forma domestica</i>	-	-	-	-	13,0	0,1	2	2
<i>Aix galericulata</i>	-	-	-	-	69,6	0,1	1	1
<i>Cairina moschata</i>	-	-	-	-	30,4	0,1	1	1
<i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	4,3	0,0	2	2
<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	13,0	0,1	1	1
<i>Podiceps auritus</i>	-	-	-	-	4,3	0,0	1	1

grbec, liska in kormoran. Zelo pogoste vrste leta 1992/93 so bile labod grbec, liska, rečni galeb, mali in čopasti ponirek, pozimi 2007/08 pa sivka, čopasti in mali ponirek, siva čaplja, rečni ter rumenonogi galeb. Druge vrste so imele v eni ali drugi zimi frekvenco pojavljanja manjšo od 10 %.

Vodnih ptic je bilo v hladnem delu leta 1992/93

največ v prvem tednu januarja, ko je bilo prešteti skoraj 2000 osebkov. V zimi 2007/08 jih je bilo največ v drugem tednu januarja. Največ vrst v hladnem delu leta 1992/93 je bilo zabeleženih v 51. tednu, ko je bilo opaženih 17 različnih vrst, leta 2007/08 pa v 12. tednu, ko je bilo vrst 15 (slika 3).



Slika 3: Primerjava števila osebkov (stolpci) in vrst (črta) vodnih ptic v 1., 2. in 3. odseku raziskovanega območja reke Drave v letih 1992/93 (neobjavljeni podatki) in 2007/08 (ta raziskava)

Figure 3: Comparison of the number of individuals (bars) and species (lines) of waterbirds in sectors 1, 2 and 3 in the study area of the Drava River in 1992/93 (unpublished data) and 2007/08 (this work)

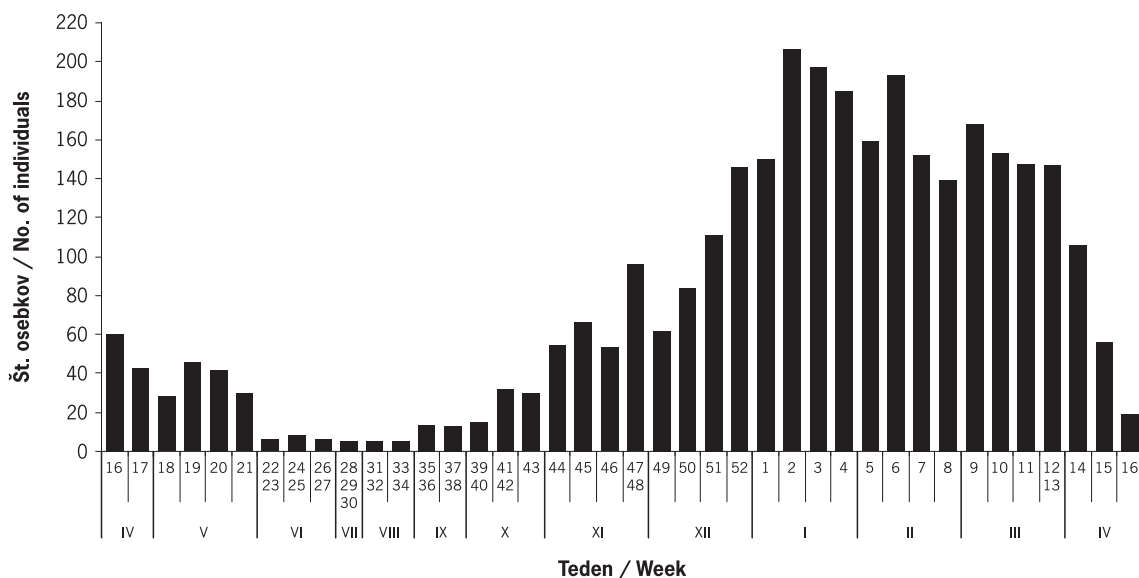
3.4. Pregled pojavljanja izbranih vrst

3.4.1. Labod grbec *Cygnus olor*

Labod grbec se je na reki Dravi pojavljal vse leto in

v vseh popisnih odsekih (slika 4). Pozimi se je večina osebkov zadrževala v prvem in šestem odseku ter v ožjem mestnem središču, kjer so jih ljudje hranili.

V poletnih mesecih so se na Dravi zadrževali večinoma le gnezdeči labodji pari. Leta 2007 je enemu



Slika 4: Dinamika pojavljanja laboda grbca *Cygnus olor* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 4: Occurrence dynamics of the Mute Swan *Cygnus olor* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

paru uspelo speljati štiri mladiče, vendar je bilo gnezdo zunaj raziskovanega območja. Tistega leta sta na popisnem območju poskusila gnezditi še dva para, a se mladiči niso izvalili: en par v tretjem odseku na otočku v Koblarjevem zalivu in en par v četrtem odseku pod Koroškim mostom ob sprehajalni poti. Leta 2008 je en par uspešno gnezdil na majhnem otočku zraven Mariborskega otoka in speljal pet mladičev. Labod grbec je na raziskovanem območju sicer prvič gnezdil leta 1986, kmalu po prvem zabeleženem gnezdenju v severovzhodni Sloveniji zunaj umetno naseljenih parkovnih območij (BRAČKO 1996).

Reka Drava je glavno prezimovališče laboda grbca v Sloveniji (GREGORI & ŠERE 2005). V drugi polovici 80. let je na raziskovanem območju, tako kot povsod na reki Dravi, veljal le za občasnega zimskega gosta (BIBIČ 1988). Po podatkih Zimskega ornitološkega atlasa Slovenije je v začetku 90. let v Mariboru prezimovalo več kot 40 osebkov (SOVINC 1994), v času raziskave pa že več kot 200 osebkov, kar je skladno z zabeleženo rastjo števila prezimujočih osebkov v Sloveniji. V januarskem štetju vodnih ptic se je na odseku Drave med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi leta 2008 zadrževalo 1091 osebkov (Božič 2008A), a očitno je bilo to leto izjemno. Kasneje je bilo tu prešteti 350–650 osebkov (Božič 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014).

Dne 22. 2. 2008 je bil na Lentu opažen tudi

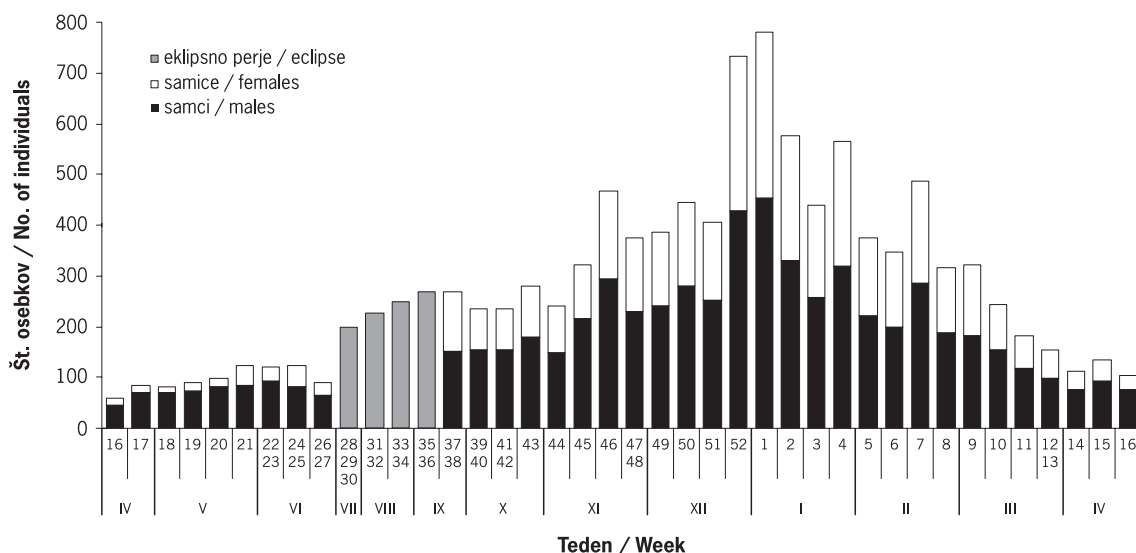
obročkan osebek laboda grbca z oznako IBDK, ki je bil obročkan v Bologni v Italiji (D. ŠERE *pisno*).

3.4.2. *Plavkarica Anas platyrhynchos*

Plavkarica je bila najštevilčnejša vrsta, opazovana vse leto v vseh odsekih (slika 5). Največ osebkov se je zadrževalo v prvem in petem odseku. V gnezditveni sezoni je bilo na raziskovanem območju zabeleženih več družin – največ devet družin s skupaj 40 mladiči je bilo prešteti dne 18. 6. 2007.

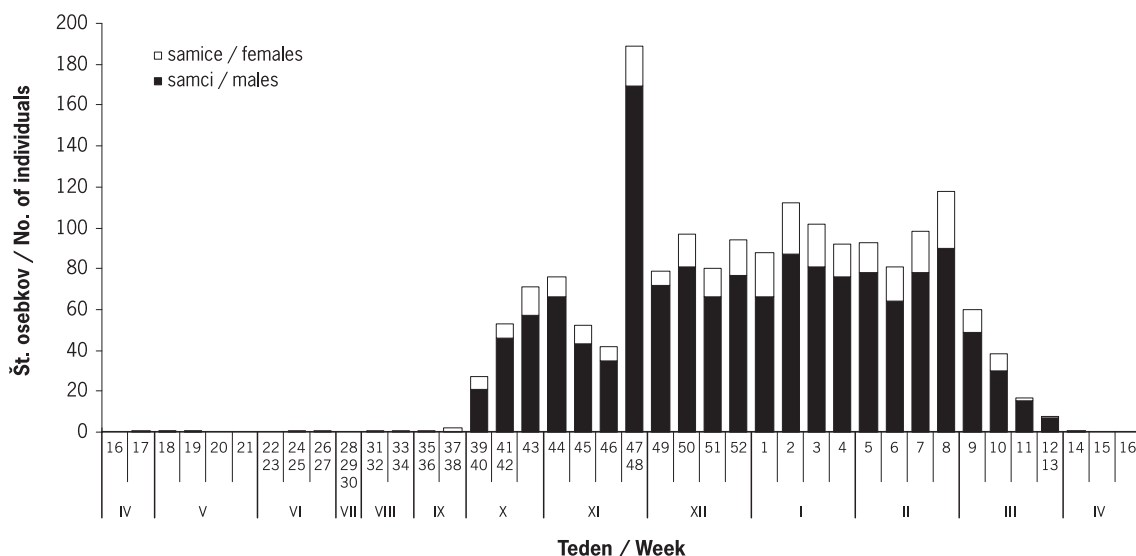
Drava je najpomembnejše prezimovališče za to vrsto v Sloveniji, v 80. in 90. letih pa je spadala celo med najpomembnejša v srednji Evropi (SOVINC 1994, ŠTUMBERGER 2000B). Pozimi 2008 je bilo na celotni Dravi prešteti 7000 osebkov (Božič 2008A). Na raziskovanem območju jih je prezimovala slaba desetina, kar je glede na njegovo velikost pomemben del celotne dravske populacije.

Samcev je bilo vselej več kot samic, saj te pozimi odletijo dlje proti jugu kot samci, v času letovanja pa je v populacijah plavkaric navadno presežek samcev zaradi večje smrtnosti samic med vzrejo zaroda (BOYER & GOODERS 1997). V skupinah divjih plavkaric so se vse leto zadrževali tudi križanci plavkarice z domačo obliko (*A. platyrhynchos* forma *domestica*), kar je v urbanih območjih pogosto (BERNDT & HILL 1997).



Slika 5: Dinamika pojavljanja mlakarice *Anas platyrhynchos* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 5: Occurrence dynamics of the Mallard *Anas platyrhynchos* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008



Slika 6: Dinamika pojavljanja sivke *Aythya ferina* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

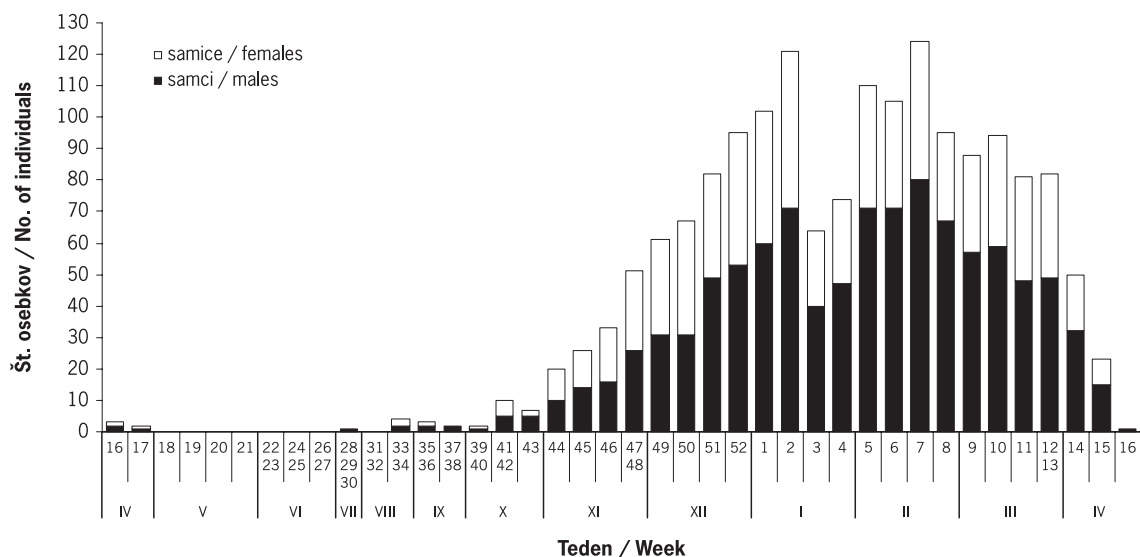
Figure 6: Occurrence dynamics of the Pochard *Aythya ferina* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

3.4.3. Sivka *Aythya ferina*

Sivka se je pojavljala večji del leta, vendar je bila številčna le v hladnem delu leta (slika 6). Posamezni osebki so se pojavljali tudi poleti, a vrsta na raziskovanem območju

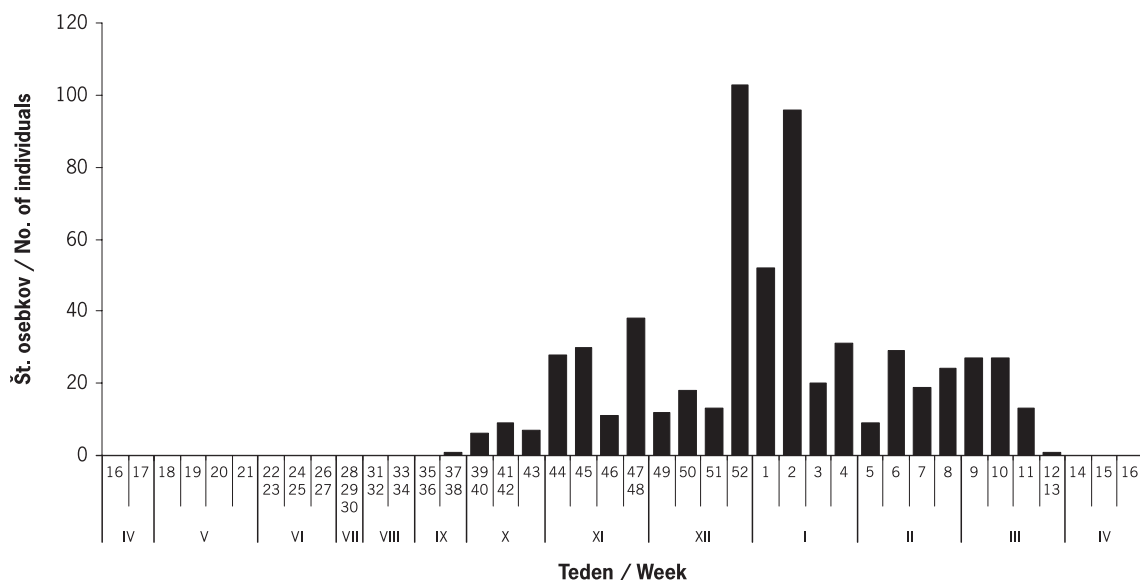
vrsta ni gneznila. Sivke so se najpogosteje zadrževale v prvem, petem in šestem odseku.

Sivka redno prezimuje na dravskih akumulacijah (BIBIČ 1988, SOVINČ 1994, ŠTUMBERGER 2000B). V času januarskega štetja vodnih ptic 2008 je bilo na števnem



Slika 7: Dinamika pojavljanja čopaste črnice *Aythya fuligula* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 7: Occurrence dynamics of the Tufted Duck *Aythya fuligula* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

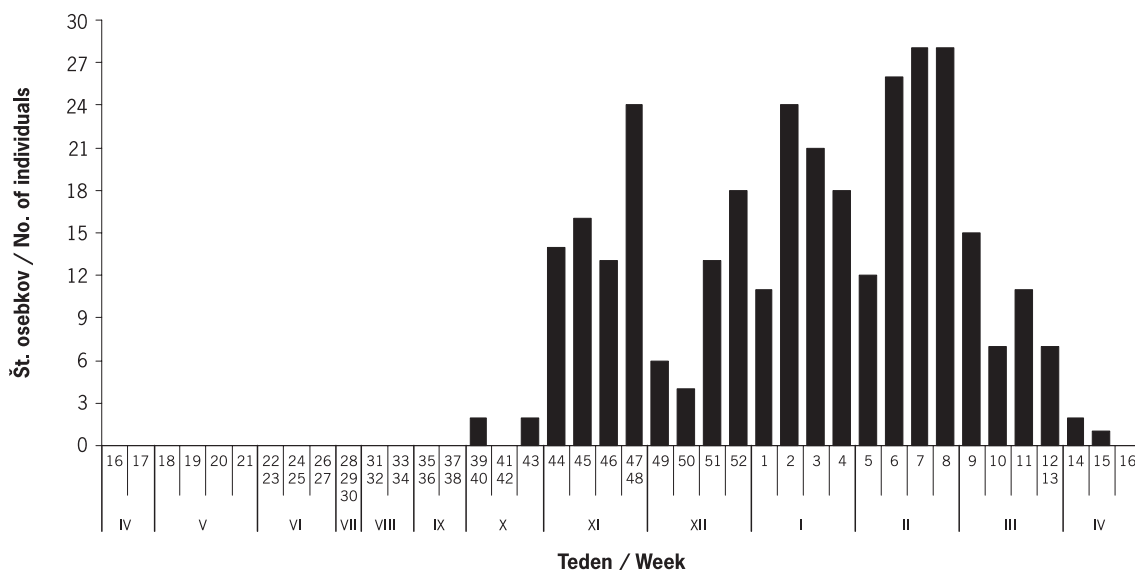


Slika 8: Dinamika pojavljanja kormorana *Phalacrocorax carbo* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 8: Occurrence dynamics of the Cormorant *Phalacrocorax carbo* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

območju Drave prešteti več kot 1000 osebkov (Božič 2008A), torej je na raziskovanem območju prezimovala dobra desetina dravske populacije.

Samcev je bilo občutno več kot samic (razmerje približno 5:1). Rezultat je posledica različne izbire območij prezimovanja med spoloma (samice



Slika 9: Dinamika pojavljanja malega ponirka *Tachybaptus ruficollis* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 9: Occurrence dynamics of the Little Grebe *Tachybaptus ruficollis* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

prezimujejo južneje) in nesimetričnega odraslega spolnega razmerja, ki je pri sivki najbolj izrazito med vsemi vrstami rac (BLUMS & MEDNIS 1996, BAUER *et al.* 2005).

3.4.4. Čopasta črnica *Aythya fuligula*

Čopaste črnice so se redno pojavljale na raziskovanem območju v hladnem delu leta (slika 7). Najpogostejše so se zadrževale v šestem odseku, na akumulaciji Melje, kjer so se v zimi 1987/88, v nasprotju s prejšnjo vrsto, pojavljale le občasno in v majhnem številu (BIBIČ 1988). Število osebkov je postopoma naraščalo od začetka novembra in doseglo višek januarja in februarja, kar je značilna dinamika pojavljanja vrste na evropskih prezimovališčih (SCOTT & ROSE 1996).

Čopasta črnica je, tako kot sivka, redna prezimovalka dravskih akumulacij, kjer je praviloma nekoliko številčnejša od te vrste (BIBIČ 1988, SOVINČ 1994, ŠTUMBERGER 2000B). Na raziskovanem območju je prezimovalo skoraj 15 % populacije vrste na Dravi med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi.

3.4.5. Kormoran *Phalacrocorax carbo*

Kormoran se je pojavljal jeseni in pozimi od sredine septembra do konca marca (slika 8). Večina osebkov je

bila opazovana med dnevnim počivanjem na drevesih na desnem, gozdnatem bregu Mariborskega jezera, prenočevanje pa v času raziskave tod ni bilo zabeleženo.

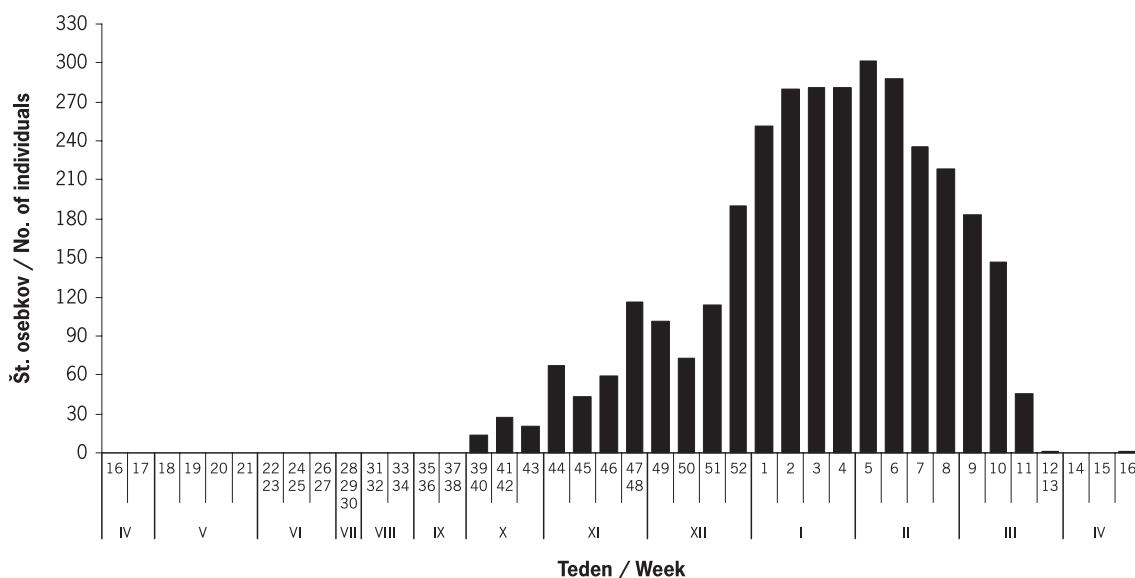
3.4.6. Mali ponirek *Tachybaptus ruficollis*

Mali ponirek se je na raziskovanem odseku Drave zadrževal v hladnem delu leta (slika 9). Mali ponirki so se pojavljali v manjših skupinah do 10 osebkov, v vseh odsekih razen v ožjem mestnem središču, kjer ni zaraščenih bregov, ki jih vrsta potrebuje za umik pred potencialno nevarnostjo (CRAMP 1977).

3.4.7. Liska *Fulica atra*

Liska se je na raziskovanem območju pojavljala le v hladnem delu leta med oktobrom in marcem (slika 10). Največja jata se je zadrževala na Mariborskem jezeru, kjer je bilo več kot 100 osebkov.

V času januarskega štetja vodnih ptic 2008 je bilo na Dravi med Selnico ob Dravi in Središčem ob Dravi prešteti več kot 8000 osebkov (BOŽIČ 2008A). To leto je bilo za lisko izjemno, saj je bilo v običajnih zimah na tem območju popisanih 1200–3300 osebkov (BOŽIČ 2007, 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014). Drava je za lisko najpomembnejše prezimovališče v Sloveniji (BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010,



Slika 10: Dinamika pojavljanja liske *Fulica atra* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008

Figure 10: Occurrence dynamics of the Coot *Fulica atra* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008

2011, 2012 2013), pri čemer raziskovano območje po pomenu zanj ne izstopa.

3.4.8. Rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus*

Rečni galeb se je pojavljal vse leto (slika 11) v vseh popisnih odsekih. Medtem ko so se druge vrste vodnih ptic večinoma zadrževale na vodni površini, so bili rečni galebi pogosto zabeleženi v letu ali med posedanjem po obrežju in drugih strukturah. Poleg zimskega pojavljanja sta opazna še dva viška iz obdobja jesenske (november) oziroma spomladanske selitve (marec), ki sta bila zabeležena tudi na nekaterih območjih drugod po Sloveniji (BORDJAN & BOŽIČ 2009, BORDJAN 2012), medtem ko povečanja števila v času viška pognezditvene disperzije rečnih galebov ni bilo opaziti.

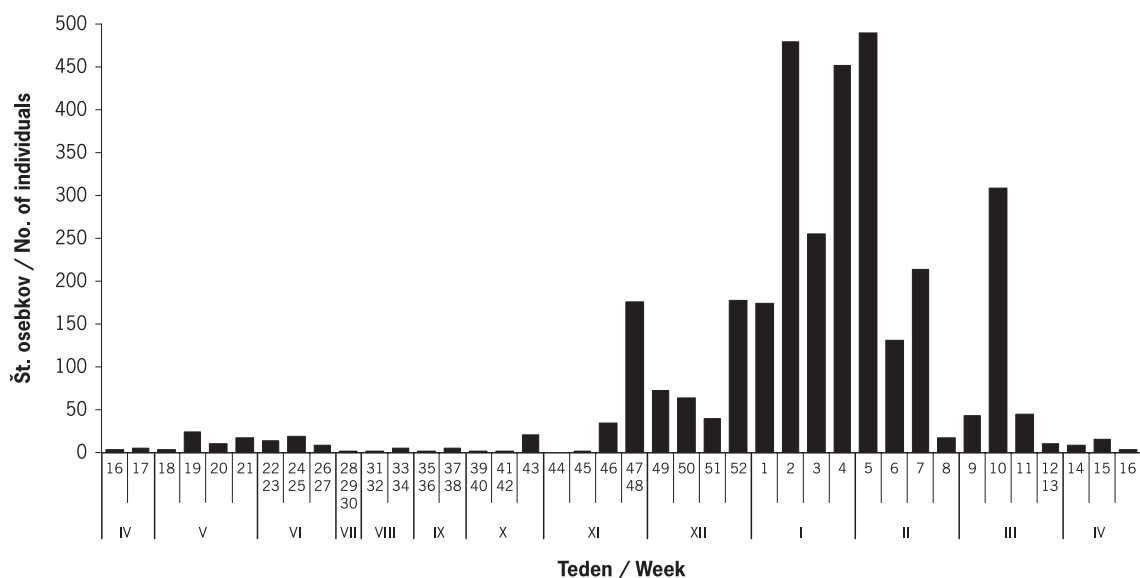
Večina rečnih galebov po podatkih Zimskega ornitološkega atlasa Slovenije prenočuje na ptujski in meljski akumulaciji (SOVINC 1994), v zadnjih letih pa tudi na Ormoškem jezeru (L. BOŽIČ *pisno*). V okviru zimskega štetja vodnih ptic smo med letoma 2008 in 2012 šteli rečne galebe na skupinskem prenočišču, ki se je s tradicionalne lokacije pri jezu Melje prestavilo v center Maribora, na območje Lenta pri Vodnem stolpu. V letih 2008 in 2009 smo našli 550 osebkov, 55 leta 2010, 630 leta 2011 in 360 osebkov leta 2012 (*lastni podatki*).

4. Diskusija

4.1. Število vrst in osebkov

Na raziskovanem območju reke Drave se je povprečno največ vodnih ptic zadrževalo na odseku v centru mesta (5. odsek). Število vseh ugotovljenih vrst je bilo na odsekih na območju mesta Maribor s pretežno betonskim in neporaščenim rečnim bregom (4., 5. in 6. odsek) dokaj veliko in le nekoliko manjše kot na bolj naravnih odsekih gorvodno. Ti rezultati potrjujejo ugotovitve, da lahko urbanizirana vodna telesa uporabljajo številne vrste vodnih ptic (TRAUT & HOSTETLER 2004, CAMPBELL 2008).

Večina čopastih črnic, sivk, kormoranov in lisk je prezimovala na Mariborskem jezeru in akumulaciji Melje. Labodi grbci, mlakarice in rečni galebi so se v večjem številu zadrževali v centru mesta predvsem zato, ker so jih pozimi ljudje tam redno hranili. Zgostitve labodov grbcev v urbanih območjih v zimskih mesecih zaradi hranjenja so sicer značilne za večji del Evrope (WIELOCH *et al.* 2004). Domnevajo, da je prav razpoložljivost velike količine hrane glavni vzrok za prezimovanje večjega števila rečnih galebov na območju mesta Dunaj (HOLZER & SZIEMER 2005). V tem odseku je bilo zabeleženo tudi največje število ptic v enem dnevu, predvsem zaradi velikega števila labodov, mlakaric in rečnih galebov, ki so tukaj



Slika 11: Dinamika pojavljanja rečnega galeba *Chroicocephalus ridibundus* na raziskovanem odseku reke Drave med aprilom 2007 in aprilom 2008 (prikazani so rezultati dnevnih štetij)

Figure 11: Occurrence dynamics of the Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* in the study area of the Drava River between April 2007 and April 2008 (results of daytime counts are shown)

prenočevali. V centru mesta so se zadrževale predvsem neplašne vrste, vaje človeka. Največ vrst v enem dnevu se je zadrževalo v prvem odseku Mariborskega jezera, kjer je večja plitvina, ki je za mnoge vrste pomembno prehranjevališče.

Poleti se je na Dravi zadrževalo manj vodnih ptic, med 150 in 300 osebkov. Na raziskovanem območju so primerne razmere za gnezdenje le v prvih treh odsekih, kjer je obrežje Drave še večinoma naravno ali vsaj polnaravno. Mlakarica in labod grbec sta bila kot edina gnezdilca zabeležena med vsemi štetji. Drugi odseki so za gnezdenje manj primerni zaradi utrjenih bregov in pomanjkanja obvodne vegetacije. Podobno za Blejsko jezero ugotavljajo tudi JANČAR *et al.* (2007). Vzrok za slab gnezditveni uspeh labodov grbcov na obeh območjih je verjetno izbira manj primernih mest za gnezda, saj sta v poletnem času obrežji Mariborskega in Blejskega jezera zelo obiskani in so ptice pogosto izpostavljene različnim motnjam. Majhno število gnezdečih vodnih ptic zaradi omenjenih vzrokov je splošna značilnost večine rečnih akumulacij v Sloveniji (TRONTELJ 1992, JANČAR *et al.* 2007, BOŽIČ & DENAC 2012).

V primerjavi z Bohinjskim in Blejskim jezerom ter jezerom HE Moste, ki so po velikosti primerljiva, je bilo na območju raziskave v januarju popisanih nekajkrat (v primerjavi s prvim skoraj desetkrat) več vodnih ptic (JANČAR *et al.* 2007). Vzroke za to gre, poleg plitvin na

Mariborskem jezeru ter hranjenja ptic v centru mesta, iskati predvsem v geografski legi območij. Januarska štetja vodnih ptic potrjujejo, da imajo vodna telesa v zaprtih in razmeroma ozkih alpskih dolinah, kot so omenjena gorenjska jezera ter številna jezera različnih tipov na avstrijskem Koroškem in alpska Drava v Sloveniji, občutno manj vodnih ptic kot podobno velika oziroma manjša območja na obrobju Panonske nižine, kamor prištevamo tudi raziskovano območje (BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014, WAGNER & PETUTSCHNIG 2010, 2011, 2012).

4.2. Primerjava s starejšimi popisi na območju raziskave

Pozimi leta 1992/93 sta bili na zgornjem delu raziskovanega območja evdominantni vrsti mlakarica in sivka, dominantne pa so bile liska, rečni galeb in čopasta črnica. V zimi 2007/08 sta bili evdominantni mlakarica in liska, dominantni pa sivka in labod grbec. Vse našteje vrste so stalno prezimovale na Mariborskem jezeru tudi v vseh zimah med 1983/84 in 1987/88 (BIBIČ 1988).

V primerjavi med obema obdobjema zbuja pozornost predvsem razlika v skupnem številu vodnih ptic na raziskovanem območju, ki je bilo pozimi 1992/93 povprečno za 25 % večje, občutne

pa so tudi razlike v številčnosti nekaterih posameznih vrst, zlasti mlakarice, sivke in čopaste črnice (večje pozimi 1992/93) ter labodov grbcev in rumenonogih/črnomorskih galebov (večje pozimi 2007/08). Poleg tega mandarinke v zimi 1992/93 še ni bilo zaznati na Dravi, saj je bila tukaj prvič opažena šele januarja 2001 (HANŽEL & ŠERE 2011). Čeprav za natančnejšo analizo manjkajo podatki za daljše časovno obdobje, zabeležene razlike v grobem ustrezajo spremembam številčnosti na širšem območju nižinskega dela reke Drave (primerjaj ocene zimskih populacij v ŠTUMBERGER 2000B s ŠTUMBERGER 1997, 1998, 1999, 2000A, 2001, 2002, 2005, BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014). Pri vseh naštetih vrstah rac so bili v primerljivem obdobju ugotovljeni negativni populacijski trendi v srednjeevropski oz. sredozemsko-črnomorski regiji, v katero je uvrščena tudi Slovenija (WETLANDS INTERNATIONAL 2014). V nekoliko ožjem geografskem okviru je bilo v istem obdobju podobno zmanjšanje številčnosti teh vrst kot v Sloveniji zabeleženo tudi na avstrijskem Koroškem. Tako kot pri nas je bil upad največji pri sivki (primerjaj AUBRECHT & WINKLER 1997 z WAGNER & PETUTSCHNIG 2010, 2011, 2012). Upad populacij obeh potapljavk lahko vsaj deloma pripišemo tudi ekosistemskim spremembam, ki so značilne za večino rečnih akumulacij v srednji Evropi in vključujejo zamuljevanje jezer, spremembe vsebnosti hranil in evtrofikacijo ter s tem povezane spremembe v prehranski bazi omenjenih vrst (nevretenčarji, zlasti školjka trikotničarka *Dreissena polymorpha*, makrofiti) (NIGGELER & KELLER 2007). Zaključimo torej lahko, da so razlike v številčnosti vodnih ptic, zabeležene na raziskovanem območju v razmiku 15 let, posledica širših populacijskih trendov in tudi lokalno spremenjenih razmer. To domnevo potrjujejo opazovanja s Ptujkega in Ormoškega akumulacijskega jezera, kjer so redna štetja v zadnjih letih pokazala relativno zelo podoben upad številčnosti mlakaric in potapljavk v primerjavi z 80. in prvo polovico 90. let (BIBIČ 1988, L. BOŽIČ osebno).

4.3. Redke vrste

V okviru raziskave so bili zbrani tudi podatki o pojavljanju nekaterih redkih vrst. Med redke vrste raziskovanega območja, zabeležene v obdobju 2007/08, spadajo kostanjevka, beloliska, srednji žagar, zlatouhi ponirek in črna štoklja *Ciconia nigra*. Prve štiri vrste so bile pred tem tu že ugotovljene (BRAČKO 1985, BIBIČ 1987, 1988, BOŽIČ 1994, DENAC 1995A, 1995B), za črno štokljo pa ni objavljenih podatkov o njenem pojavljanju. Zlatouhi ponirek je redka

vrsta tudi v Sloveniji, saj ni zabeležen vsako zimo, medtem ko se je kostanjevka začela pozimi v manjšem številu redno pojavljati šele v zadnjih nekaj letih (glej ŠTUMBERGER 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2005, BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008A, 2008B, 2010, 2011, 2012, 2014). Poleg naštetih so bile pozimi 1992/93 opazovane še gaga, rjavovrati ponirek *Podiceps grisegena* in triprsti galeb *Rissa tridactyla*. Posebno gaga velja za zelo redko vrsto na celotnem območju reke Drave in tudi v Sloveniji, čeprav je bila v 80. in prvi polovici 90. let v več zimah zabeležena na različnih območjih po državi (BIBIČ 1988, SOVINČ 1994).

4.4. Pomen raziskovanega območja za vodne ptice

Tako skupno število vodnih ptic kot števila nekaterih vrst so bili na raziskovanem območju značilno večji od pričakovanega glede na njegovo dolžino v primerjavi s celotnim nižinskim delom reke Drave v Sloveniji. Vzroke za takšno stanje in pripadajoče vrste lahko strnemo v naslednje točke: (1) vrste, za katere so značilne zgostitve prezimujočih osebkov v urbanih predelih (labod grbec, mlakarica) – s skoraj 5 km gosto poseljenega obrežja je to najdaljši povsem urbaniziran del reke Drave pri nas, zato velika številčnost teh vrst ni presenetljiva; (2) vrste, ki se na reki Dravi večinoma (vsaj v dnevnem času) zadržujejo na akumulacijah, na drugih odsekih reke Drave pa je njihovo število precej manjše (sivka, čopasta črnica) – te se poleg raziskovanega območja v večjem številu pojavljajo le še na Ptujskem in Ormoškem jezeru, kjer pa so števila praviloma precej večja; (3) vrste, ki tukaj prenočujejo in se na skupinskem nočnem počivališču zbirajo v večjem številu (rečni galeb).

Tri od vrst z značilno nadpovprečno številčnostjo na raziskovanem območju (sivka, čopasta črnica, rečni galeb) imajo tudi status vrste, za katere je opredeljeno območje Natura 2000 SI5000011 Drava (t. i. kvalifikacijske vrste) (URADNI LIST RS 2014) in jih lahko obravnavamo kot varstveno pomembne vrste območja reke Drave med Mariborskim jezerom in jezo Melje.

Zahvala: K. L.: Članek je nastal na podlagi mojega diplomskega dela z naslovom Dinamika pojavljanja vodnih ptic na reki Dravi od Bresterniškega jezera do meljskega jezera pod budnim očesom mentorja prof. dr. Davorina Tometa. Zahvaljujem se tudi dr. Damijanu Denacu za odstopljene podatke in spodbudo k nastanku tega članka.

5. Povzetek

Med aprilom 2007 in aprilom 2008 smo na delu reke Drave med Mariborskim jezerom in jezo Melje (dolžina 8,5 km, površina 155 ha) opravili 40 sistematičnih popisov vodnih ptic z namenom ugotoviti vrstno sestavo, številčnost in časovno dinamiko pojavljanja v obdobju enega koledarskega leta. Med oktobrom in majem smo šteli enkrat tedensko, med junijem in septembrom pa enkrat na dva tedna. Skupaj smo zabeležili 30 vrst in prešteli 26.803 osebkov. Število vodnih ptic in njihova vrstna pestrost sta bila največja med koncem decembra in koncem februarja, ko se je tukaj redno zadrževalo več kot 1000 osebkov. Vodne ptice so bile na reki razporejene neenakomerno; vse leto se je največ osebkov zadrževalo v centru mesta in v prvem odseku Mariborskega jezera. Mlakarica *Anas platyrhynchos* in labod grbec *Cygnus olor* sta bila zabeležena v vseh štetjih, še nadaljnjih 10 vrst pa je imelo frekvenco pojavljanja višjo od 50 %. Dominantne vrste so bile mlakarica, rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus*, liska *Fulica atra*, labod grbec, sivka *Aythya ferina* in čopasta črnica *Ay. fuligula*. Edina gnezdilca raziskovanega območja sta bila labod grbec in mlakarica. Med oktobrom in marcem je bilo v letih 1992/93 na zgornjem delu raziskovanega območja skupno število vodnih ptic in maksimalno število prešteti osebkov večje kot v obdobju raziskave. Med posameznimi vrstami je bil upad največji pri mlakarici, sivki in čopasti črnici, porast pa pri labodu grbcu in rumenonogem/črnomorskem galebu *Larus michahellis* / *cachinnans*. Skupno število vodnih ptic in števila nekaterih posameznih vrst so bili na raziskovanem območju značilno večji od pričakovanega glede na njegovo dolžino v primerjavi s celotnim nižinskim delom reke Drave v Sloveniji (125,7 km), med varstveno najpomembnejše vrste območja spadajo sivka, čopasta črnica in rečni galeb.

6. Literatura

- AUBRECHT G., WINKLER H. (1997): Analyse der Internationalen Wasservogelzählungen (IWC) in Österreich 1970–1997 – Trends und Bestände. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- BASLE T. (2002): Čipkasta raca *Calonetta leucophrys*. – *Acrocephalus* 23 (115): 194.
- BAUER H.-G., BEZZEL E., FIEDLER W. (eds.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – AULA Verlag, Wiesbaden.
- BIBIČ A. (1987): Poročila od koderkoli: Maribor (Meljska akumulacija). – *Acrocephalus* 8 (31/32): 25.
- BIBIČ A. (1988): Ptice vodnih zbiralnikov SV Slovenije. – *Acrocephalus* 9 (37/38): 25–48.
- BERNDT R. K., HILL D. (1997): Mallard *Anas platyrhynchos*. pp. 92–93 In: HAGEMEIJER W. J. M., BLAIR M. J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & A D Poyser, London.
- BLUMS P., MEDNIS A. (1996): Secondary sex ratio in Anatinae. – *Auk* 113 (2): 505–511.
- BORDJAN D., BOŽIČ L. (2009): Pojavljanje vodnih ptic in ujed na območju vodnega zadrževalnika Medvedce (Dravsko polje, SV Slovenija) v obdobju 2002–2008. – *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 55–163.
- BORDJAN D. (2012): Vodne ptice in ujede Cerkniškega polja (južna Slovenija) v letih 2007 in 2008, s pregledom zanimivejših opazovanj do konca leta 2010. – *Acrocephalus* 33 (152/153): 25–104.
- BOŽIČ L. (1990A): Rdečegrlj slapnik *Gavia stellata*. – *Acrocephalus* 11 (43/44): 28.
- BOŽIČ L. (1990B): Velika žagarica *Mergus merganser*. – *Acrocephalus* 11 (45): 65.
- BOŽIČ L. (1991A): Tatarska žvižgavka *Netta rufina*. – *Acrocephalus* 12 (49): 152.
- BOŽIČ L. (1991B): Dolgorepa raca *Anas acuta*. – *Acrocephalus* 12 (49): 152.
- BOŽIČ L. (1992A): Reglja *Anas querquedula*. – *Acrocephalus* 13 (54): 152.
- BOŽIČ L. (1992B): Beloperuta čigra *Chlidonias leucopterus*. – *Acrocephalus* 13 (55): 188–89.
- BOŽIČ L. (1992C): Veliki žagar *Mergus merganser*. – *Acrocephalus* 13 (55): 186.
- BOŽIČ L. (1994): Gaga *Somateria mollissima*. – *Acrocephalus* 15 (62): 28.
- BOŽIČ L. (1996): Beloliska *Melanitta fusca*. – *Acrocephalus* 17 (78/79): 162.
- BOŽIČ L. (1997): Žličarica *Anas clypeata*. – *Acrocephalus* 18 (80/81): 41.
- BOŽIČ L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščitenej območij (SPA) v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 2. – DOPPS, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2005): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2004 in 2005 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (126): 123–137.
- BOŽIČ L. (2006): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2006 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (130/131): 159–169.
- BOŽIČ L. (2007): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2007 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 28 (132): 23–31.
- BOŽIČ L. (2008A): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2008 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (136): 39–49.
- BOŽIČ L. (2008B): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2009 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (138/139): 169–179.
- BOŽIČ L. (2010): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2010 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 31 (145/146): 131–141.
- BOŽIČ L. (2011): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2011 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 32 (148/149): 67–77.
- BOŽIČ L. (2012): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2012 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 33 (152/153): 109–119.

- BOŽIČ L. (2013): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2013 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 93–103.
- BOYER T., GOODERS J. (1997): Ducks of Britain and the northern hemisphere. – Parkgate Books, London.
- BRAČKO F. (1985): Zlatouhi ponirek *Podiceps auritus*. – *Acrocephalus* 6 (25): 46.
- BRAČKO F. (1996): Razširjenost laboda grbca *Cygnus olor* v severovzhodni Sloveniji. – *Acrocephalus* 17 (77): 113–116.
- BRAČKO F. (1997): Ornitološki atlas Drave od Maribora do Ptuj (1989–1992). – *Acrocephalus* 18 (82): 57–96.
- BRAČKO F. (1998): Nevestica *Aix sponsa*. – *Acrocephalus* 19 (89): 116–117.
- CAMPBELL M. O. (2008): The Impact of Vegetation, River, and Urban Features on Waterbird Ecology in Glasgow, Scotland. – *Journal of Coastal Research* 24 (4A): 239–245.
- CEGNAR T. (2007): Podnebne značilnosti leta 2007. – Mesečni bilten ARSO 14 (12): 31–46.
- CEGNAR T. (2008): Podnebne značilnosti leta 2008. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 15 (12): 30–45.
- CIGLIČ H., TREBAR T. (1998): Prispevek k poznavanju ptic Hraških mlak. – *Acrocephalus* 19 (86): 8–13.
- CRAMP S. (ed.) (1977): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic, Vol. 1. – Oxford University Press, Oxford.
- DENAC D. (1995A): Srednji žagar *Mergus serrator*. – *Acrocephalus* 16 (68/69/70): 80.
- DENAC D. (1995B): Beloliska *Melanitta fusca*. – *Acrocephalus* 16 (68/69/70): 80.
- DENAC D. (1995C): Kaspijska čigra *Sterna caspia*. – *Acrocephalus* 16 (68/69/70): 83.
- DENAC D. (2004): Mandarinka *Aix galericulata*. – *Acrocephalus* 25 (120): 34.
- GAMS I., VRIŠER I. (1998): Geografija Slovenije. – Slovenska matica, Ljubljana.
- GAMSER M., NOVAK J. (2013): Pojavljanje vodnih ptic in ujed na širšem območju ribnika Vrbje pri Žalcu : raziskovalna naloga. – [http://www.knjiznica-celje.si/raziskovalne/4201303711.pdf], 27/08/2014.
- GREGORI J., ŠERE D. (2005): Ptiči Šaleških jezer in okolice: ob 130-letnici Premogovnika Velenje. – Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- HOLZER T., SZIEMER P. (2005): Vienna. pp. 359–388. In: KELCEY J. G., RHEINWALD G. (eds.): Birds in European Cities. – Ginster Verlag, St. Katharinen.
- JANČAR T., KMECL P., MIHELČ T., KOZINC B. (2007): Pregled vodnih ptic Blejskega in Bohinjskega jezera ter jezera HE Moste (Gorenjska, SZ Slovenija). – *Acrocephalus* 28 (135): 141–157.
- JAVORNIK M. (ed.) (1988): Enciklopedija Slovenije. 2. zvezek: Ce-Ed. – Mladinska knjiga, Ljubljana.
- KERČEK M. (2005): [Ptice akumulacije Medvedce]. Diplomsko delo. – Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- KMECL P., RIŽNER K. (1993): Pregled vodnih ptic in ujed Cerknškega jezera: spremljanje številčnosti s poudarkom na preletu in prezimovanju. – *Acrocephalus* 14 (56/57): 4–30.
- MARINČEK M. (2009): Belolična gos *Branta leucopsis*. – *Acrocephalus* 30 (140): 37.
- METEOROLOŠKI LETOPISI (2007): Letopis 2007, Maribor – dnevne vrednosti meteoroloških spremenljivk. – [http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%C5%A1ki%20letopis/2007maribor.pdf], 05/08/2014.
- METEOROLOŠKI LETOPISI (2008): Letopis 2008, Maribor – dnevne vrednosti meteoroloških spremenljivk. Ministrstvo za okolje in prostot, Agencija Republike Slovenije za okolje. – [http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%C5%A1ki%20letopis/2008maribor.pdf], 05/08/2014.
- NIGGELER E., KELLER V. (2007): Winterbestände der Wasservogel am Aare-Stausee Niederried. – *Der Ornithologische Beobachter* 104 (4): 279–300.
- REISER O. (1925): Die Vögel von Marburg an der Drau. – Naturwissenschaftliche Verein in Steiermark, Graz.
- SCOTT D. A., ROSE P. M. (1996): Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. – Wetlands International, Wageningen.
- SINGER D. (2004): Kateri ptič je to? – Založba Narava, Kranj.
- SOVINC A. (1994): Zimski ornitološki atlas Slovenije: rezultati zimskega kartiranja ptic članov Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije. – Tehniška založba, Ljubljana.
- SVENSSON L., GRANT P. J. (2006): Bird guide – the most complete field guide to the birds of Britain and Europe. – HarperCollins Publishers, London.
- ŠKORNIK I., MAKOVEC T., LIPEJ L. (1995): Sečovelje salina – an ornithological assessment of a Slovene coastal wetland. – *Annales* 7: 89–94.
- ŠKORNIK I. (2012): Favnišnični in ekološki pregled ptic Sečoveljskih solin. – SOLINE pridelava soli d. o. o., Seča.
- ŠTUMBERGER B. (1997): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1997 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 18 (80/81): 29–39.
- ŠTUMBERGER B. (1998): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1998 v Sloveniji. *Acrocephalus* 19 (87/88): 36–48.
- ŠTUMBERGER B. (1999): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1999 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 20 (92): 6–22.
- ŠTUMBERGER B. (2000A): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2000 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 21 (102/103): 271–274.
- ŠTUMBERGER B. (2000B): Reka Drava. pp. 149–159 In: POLAK S. (ed.): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 1. – DOPPS, Ljubljana.
- ŠTUMBERGER B. (2001): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2001 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 22 (108): 171–174.
- ŠTUMBERGER B. (2002): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2002 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 23 (110/111): 43–47.
- ŠTUMBERGER B. (2005): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2003 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (125): 99–103.
- TARMAN K. (1992): Osnove ekologije in ekologija živali. – DZS, Ljubljana.
- TRONTELJ P. (1992): Prispevek k poznavanju avifavne

- Zbiljskega in Trbojskega jezera na reki Savi. – *Acrocephalus* 13 (50): 2–16.
- TRAUT A. H., HOSTETLER M. E. (2004): Urban lakes and waterbirds: effects of shoreline development on avian distribution. – *Landscape and Urban Planning* 69 (1): 69–85.
- URADNI LIST RS (2013): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (no. 33/13).
- VOGRIN M. (1996): Ornitofavna ribnika Vrbje v spodnji Savinjski dolini in njegova naravovarstvena problematika. – *Acrocephalus* 17 (74): 7–24.
- VOGRIN M. (2005): Fenologija vodnih ptic na Žovneškem jezeru (Spodnja Savinjska dolina, osrednja Slovenija). – *Acrocephalus* 26 (126): 151–155.
- WAGNER V. S., PETUTSCHNIG W. (2010): Wasservogelzählung in Kärnten 2010. – *Carinthia II* 120 (200): 125–132.
- WAGNER V. S., PETUTSCHNIG W. (2011): Wasservogelzählung in Kärnten 2011. – *Carinthia II* 121 (201): 67–76.
- WAGNER V. S., PETUTSCHNIG W. (2012): Wasservogelzählung in Kärnten 2012. – *Carinthia II* 122 (202): 287–294.
- WAGNER V. S., PETUTSCHNIG W. (2013): Wasservogelzählung in Kärnten 2013. – *Carinthia II* 123 (203): 225–232.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2014): Waterbird Population Estimates. – [wpe.wetlands.org], 30/07/2014.
- WIELOCH M., WŁODARCZYK R., CZAPULAK A. (2004): The Mute Swan *Cygnus olor*. – *BWP Update* 6 (1/2): 1–38.
- ZAVOD RS ZA VARSTVO NARAVE (ZRSVN) (ed.) (2006): Osutek integralnega načrta upravljanja območja reke Drave. TRUD – Trajnostno upravljanje območja reke Drave. Program Phare čezmejnega sodelovanja Slovenija - Avstrija – Čezmejno ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostni razvoj. Pogodba št. 7174201-01-01-0011.

Prispelo / Arrived: 22. 12. 2009

Sprejeto / Accepted: 2. 11. 2014