

POMEN ODVODNIKOV ZA PTICE NA LJUBLJANSKEM BARJU

The significance of drainage channels at Ljubljansko barje for birds

DAVORIN TOME

Nacionalni inštitut za Biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, e-mail: davorin.tome@uni-lj.si

In his work, the author assesses the significance of the drainage channels on the Ljubljansko barje for the birds. In the non-breeding period, the significance is minor. In the breeding period, three types of bird communities inhabit the area along these waters as a result of the changes in the riparian vegetation. The most common in all three communities is Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*. The species that contribute most to the differentiation between the communities are *Sylvia spp.* and Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus*. The drainage channels are significant for the breeding distribution of twelve species; without them, four species would have probably disappeared from the Marshes. Of the greatest significance for the birds are wide drainage channels (the rivers), such as Ljubljanica and Iščica, and ones with abundant marsh vegetation. Other waters are only of indirect importance for the birds.

Ključne besede: Ljubljansko barje, odvodni jarki, avicenoze**Key words:** Ljubljansko barje, drainage channels, bird communities**1. Uvod**

Čprav je bilo o pticah Ljubljanskega barja napisanega že precej, se je specifične problematike odvodnih jarkov kot gnezdišča ali prehranjevališča za ptice dotaknilo le malo raziskovalcev. Večina objavljenih del opisuje opazovanja posameznih, redkih vrst, ki so se v odvodnikih zadrževale (BOŽIČ 1992, BOŽIČ 1994, RUBINIČ & VREZEC 1992, RUBINIČ 1994, SOVINČ 1989, ŠERE 1986A, ŠERE 1986B, ŠERE 1994, TOME 1990, VREZEC 1998). Edino sistematično delo s tega področja je predstavil SOVINČ (1997).

S hidrološkega vidika razlikujemo na Ljubljanskem barju štiri tipe odvodnikov, ki se med seboj razlikujejo predvsem po širini in po količini vode, ki jo vsebujejo. Med odvodnike 0. reda štejemo velike barjanske reke (Ljubljanica, Iščica, Iška, Borovniščica ipd.). Sledijo odvodniki I. reda, s širino med 2 in 4 metri, odvodniki II. reda imajo širino 1 do 2 m. Odvodniki III. reda so najožji (navadno manj kot 1 m) in so razporejeni po Barju na vsakih nekaj deset metrov. Voda v njih je plitva, vegetacija v okolici večinoma intenzivno oskrbovana (redno košeni travniki), stene jarkov so strme. Zaradi naštetega odvodniki III. reda niso privlačni za ptice in so bili iz terenskega dela raziskave izzeti.

Namen prispevka je predstaviti pomen barjanskih odvodnih jarkov za ptice. Pred začetkom dela so bila pričakovanja velika, saj so ta vodna telesa še edino, kar kolikor toliko spominja na nekdanjo obliko barja. Velik poudarek v tem delu je torej predvsem na vodnih vrstah ptic.

2. Material in metode

Na terenu sem raziskal nekatere značilnosti avicenoze odvodnih jarkov na Ljubljanskem barju v gnezditvenem času. Pomen odvodnikov za ptice v negnezditvenem času ocenjujem na podlagi izkušenj, ki sem jih nabral v več kot 15-letnem obiskovanju Barja in s pomočjo objavljenih izsledkov drugih avtorjev.

V okviru terenskega dela naloge sem ptice popisoval ob odvodnikih med 10.5. in 20.6.1999, v širini do 5 m na obeh straneh jarka. Beležil sem le vrste, ki so po predvidevanjih v raziskovanem območju tudi gnezdile. Število osebkov sem določal na podlagi petja samcev ali opazovanja gnezdeče razporejenih ptičev, gnezd nisem iskal.

Odvodnike za popisovanje sem izbral subjektivno, pri čemer sem težil po čim večji pestrosti biotskih in abiotskih dejavnikov. Popisoval sem enkrat, po potrebi (ko je bilo treba ugotoviti, ali vrsta ob

odvodniku gnezdi ali pa je le na selitvi) dvakrat v raziskovanem obdobju, v ugodnih vremenskih razmerah (suho, ne preveč vetrovno ali megleno vreme) med 4. in 8. uro zjutraj. Ob izbranih odvodnikih je bil evidentiran tudi tip vegetacije (zelnata, grmovje in drevesa). Širino odvodnikov sem ocenjeval na meter natančno. Imena odvodnikov sem povzel po karti kanalov melioracijskih jarkov in odvodnikov, ki jih vzdržuje OVS v merilu 1:25000.

Osnovne tipe odvodnikov glede na strukturo avicenoze sem določal z metodo neobteženega kopičenja (clustering) z Bray-Curtisovim koeficientom različnosti (CLARKE & WARWICK 1990). Pred izračuni sem število osebkov posameznih vrst preračunal na enotno dolžino jarka.

Združbo ptic ob odvodnikih opisujem z indeksom individualne dominanc (TARMAN 1992).

Pomen odvodnikov za gnezdilce sem ocenjeval glede na to, ali ima odvodnik za vrsto neposreden (2 točki), posreden pomen (1 točka; vrsta se pojavlja ob odvodniku zaradi značilne vegetacije, ki je posledica načina gospodarjenja, in ne zaradi vode ali močvirnih rastlin) ali pomena nima (0 točk) in glede na razpoložljiva alternativna gnezdišča na Barju (ni = 2 točki; redka = 1 točka; veliko = 0 točk). Vrste sem na podlagi vsote

točk razdelil v pet razredov, ki ločijo odvodnike po pomenu za ptice v gnezditvenem obdobju:

- (0) nimajo pomena – vrste so ob odvodnikih zgolj naključno;
- (1) imajo majhen pomen – odvodniki imajo za vrste le posreden pomen, v okolici je še dosti primernih gnezdišč;
- (2) imajo zmeren pomen – odvodniki imajo za vrste posreden pomen, a v okolici ni veliko primernih alternativnih gnezdišč;
- (3) imajo velik pomen – vrste bi brez odvodnikov na Barju sicer ostale, a v znatno manjšem številu;
- (4) imajo zelo velik pomen – vrste bi brez odvodnikov z Barja hitro izginile.

3. Rezultati

Preiskal sem 10 odvodnikov, katerih skupna dolžina je bila 13,5 km (tabela 1). Odkril sem 28 vrst gnezdilcev. Najpogostejša vrsta je bila močvirna trstnica *Acrocephalus palustris*. Med evdominantne vrste je sodila tudi siva penica *Sylvia communis* (tabela 2). Dominantne vrste so bile drevesna cipa *Anthus trivialis*, mali slavec *Luscinia megarhynchos*, črnoglavka *Sylvia*

Tabela 1: Preiskani odvodniki z opisom dolžine (D), širine (Š) jarka in osnovnih vegetacijskih značilnosti.

Table 1: The investigated drainage channels with their length (D) and width (Š), and their basic vegetational characteristics.

ime odvodnika / name of watercourse	D (m)	Š (m)	opis vegetacije / description of vegetation
Strojanova	1.200	2	zelnata vegetacija, trst, grmovje/ herbaceous plants, abundant reeds, bushes
Iščica	750	>5	zelnata vegetacija, grmovje in drevesa/ herbaceous plants, bushes and trees
Želimeljščica	1.600	3	zelnata vegetacija, grmovje in drevesa/ herbaceous plants, bushes and trees
Iška	2.300	5	zelnata vegetacija, grmovje in drevesa/ herbaceous plants, bushes and trees
Matenov1	1.100	2	zelnata vegetacija, redko grmovje/ herbaceous plants, scarce bushes
Matenov2	1.000	2	zelnata vegetacija, redko grmovje/ herbaceous plants, scarce bushes
Prošca	1.250	3	zelnata vegetacija, grmovje in drevesa/ herbaceous plants, bushes and trees
Cornovec pri Bevkah	2.000	2	del zelnata vegetacija, del grmovje, drevesa/ partly herbaceous plants, partly bushes and trees
Pekov	1.200	2	del zelnata vegetacija, del grmovje, drevesa/ partly herbaceous plants, partly bushes and trees
Zornica	1.100	2	zelnata vegetacija, redko grmovje/ herbaceous plants, scarce bushes

atricapilla in rjavi srakoper *Lanius collurio*. Subdominantnih je bilo 8 vrst, recendentna je bila ena, subrecendentnih pa 13 vrst.

Pri analizi podobnosti ptičjih združb so se izoblikovale tri skupine odvodnikov (slika 1). V prvi so bili odvodniki s pretežno zelnato vegetacijo na brežinah (Matenov jarek 1 in 2, Zornica) in odvodnika Cornovec in Pekov jarek, ki sta napol obraščena z zelnato in napol z drevesno grmovno vegetacijo. V tej skupini je bilo 13 vrst, evdominantna je bila močvirska trstnica. V drugi skupini so bili odvodniki, ob katerih prevladuje grmovno drevesna vegetacija (Iščica, Prošca, Iška in Željmeljščica). Odkritih je bilo 23 vrst, evdominantne so bile močvirska trstnica, siva penica

in črnoglavka. Biotski element, ki najvidneje loči Strojanovo vodo od drugih odvodnikov, je širok pas močvirne vegetacije na obeh bregovih. Ob tem tipu jarka je bilo odkritih 7 vrst, evdominantni sta bili bičja in močvirska trstnica.

4. Diskusija

4.1. Pomen odvodnikov v času selitve in kletanja ptic

Za vodne ptice imajo odvodniki relativno majhno uporabno vrednost. Globina vode navadno presega 10 cm, kar je za številne manjše vrste pregloboko, obrežni

Tabela 2: Število osebkov ptic po odvodnikih (ST – Strojanova, IŠ – Iščica, ŽE – Željmeljščica, PR – Prošca, IK – Iška, M1 – Matenov jarek 1, M2 – Matenov jarek 2, CB – Cornovec pri Bevkah, PE – Pekov jarek, ZO – Zornica) in skupaj (SK) (% = indeks individualne dominance).

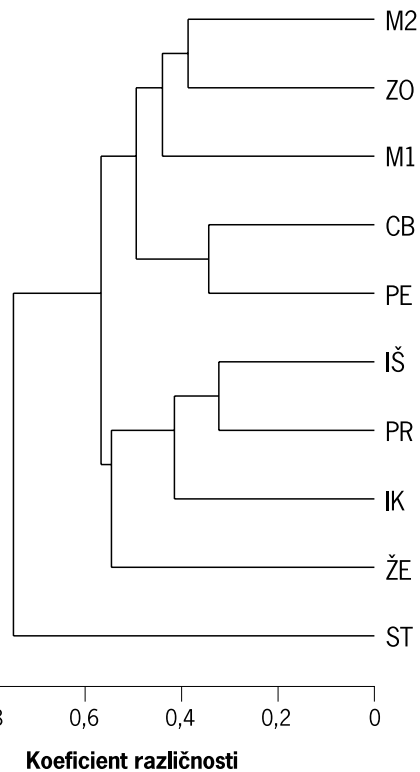
Table 2: Abundance of birds per separate drainage channels (ST – Strojanova, IŠ – Iščica, ŽE – Željmeljščica, PR – Prošca, IK – Iška, M1 – Matenov jarek 1, M2 – Matenov jarek 2, CB – Cornovec pri Bevkah, PE – Pekov jarek, ZO – Zornica) and total (SK) (% = index of individual dominance).

vrsta / species	ST	IŠ	ŽE	PR	IK	M1	M2	CB	PE	ZO	SK	%
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Anas platyrhynchos</i>	0	2	0	0	1	0	3	2	0	1	9	3,6
<i>Falco tinnunculus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Galinula chloropus</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Streptopelia turtur</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Jynx torquilla</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Anthus trivialis</i>	0	1	4	2	2	0	0	1	2	0	12	4,8
<i>Motacilla alba</i>	0	0	0	2	2	0	0	2	1	0	7	2,8
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	2	1	3	6	0	0	0	0	0	12	4,8
<i>Saxicola rubetra</i>	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	8	3,2
<i>S. torquata</i>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0,8
<i>Turdus merula</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	3	1,2
<i>Locustella fluviatilis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0,8
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4,0
<i>A. palustris</i>	8	8	7	14	10	5	7	12	5	6	82	32,8
<i>Sylvia communis</i>	1	2	2	3	11	3	0	0	2	1	25	10,0
<i>S. atricapilla</i>	0	3	1	1	9	0	0	3	2	0	19	7,6
<i>Phylloscopus collybita</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,8
<i>Aegithalos caudatus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0,8
<i>Parus major</i>	0	2	2	2	2	0	0	0	1	0	9	3,6
<i>Oriolus oriolus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4
<i>Lanius collurio</i>	1	0	1	2	3	1	0	3	1	0	12	4,8
<i>Pica pica</i>	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	6	2,4
<i>Corvus corone</i>	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	6	2,4
<i>Chloris chloris</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0,8
<i>Acanthis cannabina</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,8
<i>Emberiza citrinella</i>	0	1	1	1	2	0	0	4	2	0	11	4,4
<i>E. schoenobaenus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4

Tabela 3: Ocena pomena odvodnikov za ptice v gnezditvenem obdobju (sivo so označene vrste, za katere imajo odvodniki velik pomen, krepko tiste, za katere imajo odvodniki zelo velik pomen). GN – vrsta ob odvodnikih potrjeno (GN) ali verjetno oz. občasno (VG) gnezdi. OD – odvodniki imajo za vrsto neposreden (2), posreden (1) pomen, nimajo pomena (0). AL – vrste imajo poleg odvodnikov še veliko (0), malo (1), nič (2) alternativnih gnezdišč. OP – vrsta je bila med raziskavo opažena (+). SK – skupna ocena pomena.

Table 3: Assessment of the significance of drainage channels for the birds in the breeding period (grey colour depicting species for which channels are highly significant, bold letters representing those for which channels are of very high significance). GN – species along channels with confirmed (GN) or probable/periodical (VG) breeding. OD – channels of direct significance for species (2), of indirect (1) significance, and of no significance (0). AL – species have along channels many (0), few (1), none (2) alternative nest-sites. OP – species observed during the survey (+). SK – joint significance assessment.

vrsta / species	GN	OD	AL	OP	SK
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	GN	2	1	+	3
<i>Anas platyrhynchos</i>	GN	2	1	+	3
<i>Falco tinnunculus</i>	GN	1	0	+	1
<i>Galinula chloropus</i>	GN	2	1	+	3
<i>Fulica atra</i>	GN	2	1	-	3
<i>Streptopelia turtur</i>	GN	1	0	+	1
<i>Jynx torquilla</i>	GN	1	0	+	1
<i>Alcedo atthis</i>	VG	2	2	-	4
<i>Anthus trivialis</i>	GN	1	0	+	1
<i>Motacilla alba</i>	GN	1	0	+	1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	GN	1	0	+	1
<i>Saxicola rubetra</i>	GN	0	0	+	0
<i>Saxicola torquata</i>	GN	0	0	+	0
<i>Turdus merula</i>	GN	1	0	+	1
<i>Locustella fluviatilis</i>	GN	1	1	+	2
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	GN	2	2	+	4
<i>Acrocephalus palustris</i>	GN	1	1	+	2
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	VG	2	1	-	3
<i>Sylvia communis</i>	GN	1	0	+	1
<i>Sylvia atricapilla</i>	GN	1	0	+	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	GN	1	0	+	1
<i>Aegithalos caudatus</i>	GN	1	0	+	1
<i>Remiz pendulinus</i>	VG	2	2	-	4
<i>Parus major</i>	GN	1	0	+	1
<i>Oriolus oriolus</i>	GN	1	0	+	1
<i>Lanius collurio</i>	GN	1	0	+	1
<i>Pica pica</i>	GN	1	0	+	1
<i>Corvus corone</i>	GN	1	0	+	1
<i>Chloris chloris</i>	GN	1	0	+	1
<i>Carpodacus erythrinus</i>	VG	1	1	-	2
<i>Acanthis cannabina</i>	GN	1	0	+	1
<i>Emberiza citrinella</i>	GN	1	0	+	1
<i>Emberiza schoenobaenus</i>	GN	2	2	+	4



Slika 1: Razporeditev odvodnikov (ST – Strojanova, IŠ – Iščica, ŽE – Željmeljščica, PR – Prošca, IK – Iška, M1 – Matenov jarek 1, M2 – Matenov jarek 2, CB – Cornovec pri Bevkah, PE – Pekov jarek, ZO – Zornica) v dendrogramu glede na podobnost avifavne

Figure 1: Distribution of drainage channels (ST – Strojanova, IŠ – Iščica, ŽE – Željmeljščica, PR – Prošca, IK – Iška, M1 – Matenov jarek 1, M2 – Matenov jarek 2, CB – Cornovec pri Bevkah, PE – Pekov jarek, ZO – Zornica) in view of the similarity of the area's avifauna

pas je zaradi strmih sten zelo majhen. Neprivlačna za te ptice je tudi slaba preglednost, ki je posledica ugreznjenosti in zaraščenosti brežin. Ob odvodnikih tako le redko zasledimo manjše skupine martincev *Tringa spp.* (TOME 1990), kozice *Gallinago spp.*, sloke *Scolopax rusticola* (RUBINIČ & VREZEC 1992, RUBINIČ 1994) in čaplje *Ardea spp.* (BOŽIČ 1992, 1994C, SOVINC 1989), ki se raje zadržujejo na travniških površinah. Vodne vrste se odvodnikov izogibajo, ker je voda zanje preplitva in/ali odvodniki preozki. Izjeme so barjanske reke (Ljubljanica, Iščica), kjer zasledimo tudi kakšne redke vrste (ŠERE 1986A).

Še najprimernejše so razmere za manjše ptice pevke. Veliko večjih odvodnikov ima bregove porasle z ozkim pasom visoke vegetacije, ki pticam ob selitvi zagotavlja primeren življenjski prostor (SOVINC 1997).

Tu so bile odkrite tudi nekatere redke vrste: srpična trstnica *Acrocephalus scirpaceus* (ŠERE 1986B), plašica *Remiz pendulinus* (ŠERE 1994), rjavoglavci *Lanius senator*, črnočeli srakoper *L. minor* (VREZEC 1998). Kljub temu ocenjujem, da je pomen odvodnikov majhen, saj vrste privlači vegetacija in ne sami odvodniki (posreden pomen).

4.2. Pomen odvodnikov v času prezimovanja

Pozimi je večina odvodnikov zamrznjena ali pod snegom in tako za ptice nedostopna. Posamezne prezimujoče vrste lahko opazimo le na največjih, nezamrznjenih odvodnikih, kot sta Ljubljanka in Iščica (Ljubljanka: mali ponirek *Tachybaptus ruficollis* 20–30, siva čaplja *Ardea cinerea* 1–5, mlakarica *Anas platyrhynchos* 100–150, liska *Fulica atra* 10–40; Iščica: mali ponirek 2–5, siva čaplja 2–4, mlakarica 50–100 osebkov; neredno se pojavljajo še druge vrste rac in močvirnikov; ŠTUMBERGER 1998, 1999, GREGORI 1987, KMECL & RIŽNER 1995). Vrednosti niso izjemno visoke, kar potrjuje podatek, da v istem času na nekajkrat krajšem odseku Save, v bližini Trbojskega in Zbiljskega jezera, prezimuje prek 100 malih ponirkov, prek 300 mlakaric, prek 200 lisk itd.

4.3. Pomen odvodnikov za gnezdilce

Osemindvajset vrst ptic, ugotovljenih na barjanskih odvodnikih, sestavlja dobro četrtno vseh na Barju ugotovljenih gnezdilcev (SOVINC, TOME, TRONTELJ 1998). V končno analizo pomena odvodnikov za ptice sem vključil tudi pet redkih ali občasnih gnezdilcev, ki med samo raziskavo niso bili opaženi (Božič 1994B, 1999, SOVINC 1997, ŠERE 1994, TOME 2000).

Repaljščica in prosnik (skupaj 6% vrst) se ob odvodnikih pojavljata naključno. Vrsti gnezditna na odprtih travniških površinah, če so le-te v bližini odvodnika, obstoja možnost za njuno gnezdenje. Ocenjujem, da odvodniki za vrsti nimajo nikakršnega pomena.

Devetnajst vrst (58%) je na odvodnike vezanih posredno, saj jih pritegne drevesno grmovni pas, ki je razvit na brežinah nekaterih jarkov, in ne sama voda ali vodna vegetacija. Vrste zelo verjetno gnezdiijo enako uspešno tudi v mejicah (vrste dreves in grmovja, ki na Barju ločujejo parcele različnih lastnikov) brez odvodnih jarkov, v gozdovih, grmiščih in na gozdnem robu. Ker je takšnih biotopov na Barju še veliko, menim, da imajo odvodniki za te vrste majhen pomen.

Rečni cvrčalec *Locustella fluviatilis*, močvirska trstnica in škrlatec *Carpodacus erythrinus* – skupaj 9%

vrst – so na odvodnike vezani posredno, njihova gnezda najdemo tudi daleč od odvodnikov. Ker pa velik del vegetacije, kjer se vrste zadržujejo, raste ob odvodnikih, menim, da imajo ti zanje zmeren, posreden pomen.

Pet vrst (15%) je od odvodnikov odvisnih neposredno, saj se na ali ob vodi zadržujejo večino časa. Gnezdiijo pretežno ob odvodnikih 0. reda, poleg tega imajo na Barju tudi alternativna gnezdišča na ribnikih in glinokopih (Božič 1994A, 1994B, 1995, 1999). Ker pa je alternativnih gnezdišč malo, ocenjujem, da imajo odvodniki zanje velik pomen.

Vodomec, bičja trstnica, plašica in trstni strnad (12% vrst) so vrste, ki jih najdemo izključno ali pretežno le ob odvodnikih; podobnih, alternativnih gnezdišč na Barju nimajo. Ocenjujem, da bi brez odvodnikov te vrste z Barja izginile! Pomembna zanje pa ni samo voda, temveč tudi oblika zaraščenosti brežin, kar je povezano z načinom vzdrževanja odvodnikov (SOVINC 1997). Vodomec in plašica se pojavljata predvsem vzdolž odvodnikov 0. reda, bičja trstnica in trstni strnad pa ob odvodnikih I. in II. reda z bogato močvirno vegetacijo na brežinah.

5. Sklep

Za ptice imajo največji pomen široki, vodnati odvodniki, kot sta Ljubljanka in Iščica, ter odvodniki, zaraščeni z močvirno vegetacijo (primer Strojanova voda). To so pomembna ali celo edina gnezdišča nekaterih vodnih, obvodnih in močvirnih ptic na Barju, zadnje oaze nekoč značilnega in prevladujočega barjanskega elementa – močvirja. Zaradi majhne površine, ki jo pokrivajo, in zaradi pogostih človekovih posegov so tudi daleč najbolj ogrožena oblika biotopa na Ljubljanskem barju. Pomen drugih odvodnikov za ptice je bolj ali manj le posreden.

Zahvala: Raziskava je bila narejena kot del projekta "Izdelava katastra barjanskih odvodnikov po njihovem ekološkem pomenu", ki ga je financirala Mestna občina Ljubljana.

6. Povzetek

V delu ugotavljam pomen barjanskih odvodnikov za ptice. V negnezditvenem obdobju je le-ta majhen. V času gnezdenja ob odvodnikih ločimo tri tipe avicenez, ki so posledica razlik v obrežnem rastju. V vseh treh je najpogostejša vrsta močvirna trstnica *Acrocephalus palustris*. Vrste, ki najbolj prispevajo k razlikovanju med združbami, so penice *Sylvia spp.* in

biča trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*. Odvodniki so pomembni za gnezditveno razširjenost dvanajstih vrst, štiri vrste bi brez njih z Barja verjetno izginile. Največji pomen za ptice imajo široki, vodnati odvodniki (reke) in tisti, obraščeni z močvirno vegetacijo. Drugi imajo za ptice le posreden pomen.

7. Literatura

- Božič, I.A. (1992): Iz ornitološke beležnice: Čopasta čaplja *Ardeola valloides*. *Acrocephalus* 13 (54): 151-151.
- Božič, I.A. (1994A): Gnezditvena biologija malega ponirka *Tachybaptus ruficollis* na ribnikih v Dragi pri Ljubljani. *Acrocephalus* 15 (65-66): 116-122.
- Božič, I.A. (1994B): Gnezdenje črne liske (*Fulic atra*) v Dragi na Ljubljanskem barju. *Acrocephalus* 15 (63): 38-45.
- Božič, I.A. (1994C): Iz ornitološke beležnice: Rjava čaplja *Ardea purpurea*. *Acrocephalus* 15 (64): 97-97.
- Božič, I.A. (1995): Gnezdenje zelenonoge turalice *Gallinula chloropus* na ribnikih v Dragi na Ljubljanskem barju. *Acrocephalus* 16 (73): 187-191.
- Božič, I.A. (1999): Gnezditvena biologija rakarja *Acrocephalus arundinaceus* na ribnikih v Dragi pri Igu. *Acrocephalus* 20 (97): 177-188.
- CLARKE K.R. & R.M. WARWICK (1990): Lecture notes prepared for the training workshop on the statistical treatment and interpretation on marine community data, Split, 26 June - 6 July 1990, part II. - Long-term Programme for Pollution Monitoring and Research in the Mediterranean Sea (MED POL - Phase II), FAO, UNESCO, UNEP, Split.
- GREGORI, J. (1987): Iz ornitološke beležnice: Navadna prosenka *Pluvialis apricaria*. *Acrocephalus* 8(34): 61-61.
- KMECL, P. & K. RIŽNER (1995): Iz ornitološke beležnice: Siva gos *Anser anser*. *Acrocephalus* 16 (71): 124-124.
- RUBINIČ, B. (1994): Iz ornitološke beležnice: Sloka *Scolopax rusticola*. *Acrocephalus* 15 (63): 56-56.
- RUBINIČ, B. & A.VREZEC (1992): Iz ornitološke beležnice: Puklež *Lymnocyptes minimus*. *Acrocephalus* 13 (52): 88-88.
- SOVINC, A. (1989): Iz ornitološke beležnice: Čaplje. *Acrocephalus* 10 (41-42): 58-59.
- SOVINC, A. (1997): Vpliv čiščenja trstičnih jarkov na gnezdenje ptic. *Acrocephalus* 18 (84): 133-142.
- SOVINC, A., D. TOME, P. TRONTELJ (1998): Ljubljansko barje. DOPPS – zgbanka.
- ŠERE, D. (1986A): Iz ornitološke beležnice: Rjavovrati ponirek *Podiceps grisegena*. *Acrocephalus* 7 (29): 36-36.
- ŠERE, D. (1986B): Iz ornitološke beležnice: Srpična trstnica *Acrocephalus scirpaceus*. *Acrocephalus* 7 (29): 44-44.
- ŠERE, D. (1994): Selitev plašice prek Slovenije. *Acrocephalus* 15 (64): 73-96.
- ŠTUMBERGER, B. (1998): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1998 v Sloveniji. *Acrocephalus* 19 (87-88): 36-44.
- ŠTUMBERGER, B. (1999): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1999 v Sloveniji. *Acrocephalus* 20 (92): 6-15.
- TARMAN, K. (1992): Osnove ekologije in ekologija živali. DZS. Ljubljana.
- TOME, D. (1990): Iz ornitološke beležnice: Rečni galeb *Lams ridibundus* in pikasti martinec *Tringa ochropus*. *Acrocephalus* 11 (43-44): 30-31.
- TOME, D. (2000): Ljubljansko barje. V: POLAK, S. (ur.) Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. DOPPS, Monografija št. 1. Ljubljana 85-96.
- VREZEC, A. (1998): Iz ornitološke beležnice: Rjavoglavi *Lanius senator* in črnočeli srakoper *Lanius minor*. *Acrocephalus* 19 (86): 25-25.

Arrived / Prispelo: 15.5.2001

Accepted / Sprejeto: 15.6.2001