

GNEZDILKE KOPENSKEGA DELA ZADRŽEVALNIKA MEDVEDCE (SV SLOVENIJA)

**Breeding birds in the terrestrial part of Medvedce reservoir (NE Slovenia)**

MATJAŽ KERČEK

Kungota pri Ptuju 44, SI—2325 Kidričevo, Slovenija, e—mail: matjazkercek@yahoo.com

In 2003, the breeding birds of terrestrial habitats at the partially sunken Medvedce reservoir were surveyed using the territory mapping method. In the area of 88 ha, 180 pairs belonging to 23 different bird species bred in that particular year. Compared with 1993, when the reservoir contained no water at all, 18 species ceased to breed, while 7 were new breeding birds. The main reasons for the changes in the area's avifauna were smaller surfaces of the reservoir's terrestrial part and the changed vegetation structure on the remaining land surfaces. Most of the species that ceased to breed at Medvedce reservoir, were the breeding birds of forest and densely-packed shrub stands. Among the new breeding birds, on the other hand, the species closely attached to reed and bulrush stands were predominant. Among the species of conservation concern, the Snipe *Gallinago gallinago* and the Meadow Pipit *Anthus pratensis* no longer bred there, while the Grasshopper Warbler *Locustella naevia* population was greatly reduced. The Tree Pipit *Anthus trivialis*, which had been the second commonest breeding bird at the reservoir in 1993, ceased to breed as well. The Reed Bunting *Emberiza schoeniclus* and Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* populations were about the same as in 1993. Compared with this year, the Sedge Warbler density increased a great deal, reaching 4.7 territories / 10 ha. The same species' ecological density in pure bulrush and mixed bulrush and sedge stands reached 14.6 pairs / 10 ha and is salient on the Slovenian scale. The Grasshopper Warbler, Stonechat *Saxicola rubicola*, Linnet *Carduelis cannabina* and Red-backed Shrike *Lanius collurio* densities were high on the Central European scale. In 2003, breeding by three new bird species of conservation concern was established in the terrestrial part of Medvedce reservoir, i.e. the Yellow Wagtail *Motacilla [flava]*, Savi's Warbler *Locustella luscinioides* and Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus*. In 2004, the Spotted Crake *Porzana porzana* was recorded at the reservoir for the very first time during the breeding season.

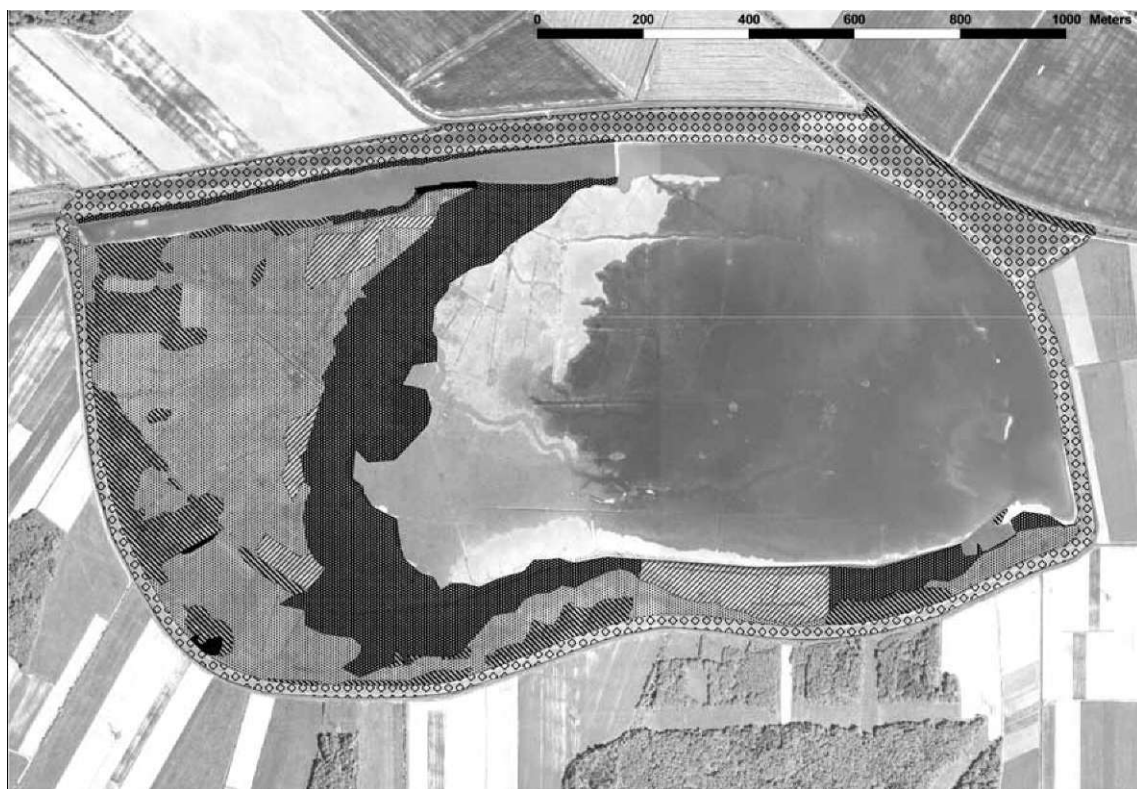
**Key words:** breeding birds, breeding density, vegetation types, Medvedce reservoir, NE Slovenia

**Ključne besede:** gnezdilke, gnezditvena gostota, vegetacijski tipi, zadrževalnik Medvedce, SV Slovenija

## 1. Uvod

Zadrževalnik Medvedce je prvič vzbudil pozornost ornitologov leta 1993, ko je bilo opazovano gnezditveno vedenje travniške cipe *Anthus pratensis* (VOGRIN 1995). Zadrževalnik je bil takrat edina lokaliteta v Sloveniji, kjer je vrsta domnevno gnezдила (GEISTER 1995). Zaradi načrtovane potopitve večjega dela zadrževalnika je bil v istem letu opravljen popis

gnezdilke celotnega zadrževalnika (VOGRIN 1996). Najpomembnejši izsledki raziskave je bil, da je v zadrževalniku poleg travniške cipe gnezdil pomembne deleže populacij (več kot odstotek gnezdeče populacije v Sloveniji) še štirih ogroženih vrst ptic — kozice *Gallinago gallinago*, kobiličarja *Locustella naevia*, bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* in trstnega strnada *Emberiza schoeniclus*. Avtor raziskave je bil mnenja, da potopitev zadrževalnika zaradi velikega pomena,



**Legenda / Legend**

	Nekošeni travniki in šašja / Abandoned meadows and sedge stands
	Košeni travniki / Mown meadows
	Sestoji rogoza in šašev / Stands of bulrush and sedges
	Strnjeni sestoji rogoza / Pure bulrush stands
	Trstišča / Reedbeds
	Gozd in grmišča / Forest and shrubs

**Slika 1:** Območje raziskave na zadrževalniku Medvedce s prikazom vegetacijskih tipov (Podlaga: ortofoto 2003, © Geodetska uprava Republike Slovenije)

**Figure 1:** Study area at Medvedce reservoir with vegetation types (Ortophoto 2003, © Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia)

ki ga ima za ptice, ni dopustna. Kljub protestom je bil večji del zadrževalnika jeseni leta 1993 potopljen. Od takrat dalje je zadrževalnik ribogojnica za vzrejo toplovodnih vrst rib (VOGRIN 1996). Po tej študiji ni bilo sistematičnih raziskav ptic zadrževalnika.

Leta 2003 sem v okviru raziskave ptic zadrževalnika (KERCEK 2005) ponovno opravil kvantitativni popis gnezdilke kopenskega dela. Namen raziskave je bil ugotoviti, kako so se v desetih letih spremenili avicenoza gnezdilke, številčnost in gnezditvene gostote vrst ter kakšna je razporeditev teritorijev po vegetacijskih tipih.

## 2. Opis območja raziskave in metode

### 2.1. Opis območja raziskave

Zadrževalnik Medvedce leži na jugozahodnem delu Dravskega polja, dobra 2 km južno od naselja Pragersko (SV Slovenija, UTM WM 53). Meja območja raziskave je potekala na severni strani zadrževalnika večinoma po potoku Devini, za izlivom potoka v Polskavo pa po Polskavi. Na zahodu, jugu in vzhodu je meja območja potekala po zbirnem kanalu, ki obkroža zadrževalnik in se na njegovi severovzhodni

**Tabela 1:** Površine glavnih vegetacijskih tipov kopenskega dela zadrževalnika Medvedce v letu 2003**Table 1:** Area of main vegetation types in the terrestrial part of Medvedce reservoir in 2003

Vegetacijski tip / Vegetation type	Površina / Area (ha)	Odstotek / Percentage (%)
Nekošeni travniki in šašja / Abandoned meadows and sedge stands	29-3	33-3
Košeni travniki / Mown meadows	20-5	23-3
Sestoji rogoza in šašev / Stands of bulrush and sedges	5-4	6-1
Strnjeni sestoji rogoza / Pure bulrush stands	22-1	25-1
Trstišča / Reedbeds	0-3	0-4
Gozd in grmišča / Forest and shrubs	10-4	11.8
Skupaj / Total	88-0	100-0

strani izliva v Polskavo (slika 1). Območje raziskave je tako poleg notranjosti zadrževalnika zavzemalo tudi visokovodni nasip in košeni, nekaj deset metrov široki travnik med visokovodnim nasipom zadrževalnika in potokom Devino, ki ju VOGRIN (1996) ni popisal. V samem zadrževalniku popisno območje ni obsegalo odprte vodne površine ter kopnih površin, ki so bile v letu 2002 poplavljenе z globoko vodo in brez emerzne vegetacije, saj sem pričakoval, da bodo poplavljenе tudi v letu 2003. Celotno območje raziskave je merilo 88.0 ha, območje znotraj nasipa zadrževalnika pa 66.4 ha (lastne meritve).

## 2.2. Metode

Za popis gnezdičk sem uporabil metodo kartiranja teritorijev (BIBBY *et al.* 1992). Opravi sem devet popisov v zgodnjih jutranjih in dopoldanskih urah (datumi: 23.4., 4.5., 9.5., 16.5., 24.5., 31.5., 6.6., 13.6., 26.6.) ter en nočni popis (8.6.). Minimalna zahteva za določitev teritorija pri takšnem številu popisov je registracija vrste v treh popisih. Pri transsaharskih selivkah, ki se v času prvega popisa še niso vrstile na območje raziskave, sta bili kot minimalni kriterij za teritorij potrebni dve registraciji vrste, ki pa sta morali biti vsaj deset dni narazen. Ptice sem popisoval tudi v približno sto metrov širokem pasu zunaj meja območja raziskave, saj sem tako ugotavljal razporeditev teritorijev, ki so samo delno segali v območje raziskave. Pri analizi podatkov sem upošteval le teritorije, pri katerih je bila vsaj polovica registracij znotraj meja območja raziskave. Tako sem za večino gnezdičk dobil natančno oceno števila gnezdičih parov in razporeditve posameznih teritorijev. Mejo posameznega teritorija sem določil tako, da sem z ravno črto povezal lokacije registracij na zunanjem robu skupine registracij, ki so izpolnjevale kriterije za teritorij. Pri tem velja opozoriti,

da meja teritorija, ki jo določimo s pomočjo te metode, ne pomeni nujno dejanske meje teritorija (BIBBY *et al.* 1992) in lahko vključuje tudi dele območja, ki jih vrsta sploh ne uporablja. Pri primerjavi z raziskavo iz leta 1993 (VOGRIN 1996) zaradi primerljivosti uporabljam samo podatke o gnezdičkah, ki so gnezdile znotraj nasipa zadrževalnika.

V grobem sem popisal tudi vegetacijske tipe, ki sem jih razdelil na nekošene travnike in šašja, košene travnike, sestoji rogoza in šašev, strnjene sestoji rogoza, trstišča ter gozd in grmišča (slika 1, Dodatek—slike 1—6). Meje med gozdom in grmišči ter drugimi vegetacijskimi tipi sem odčitaval z digitalnega ortofoto posnetka (leto snemanja 2003). Ker meje med travniki in sestoji rogoza niso vidne na digitalnem ortofoto posnetku, sem jih določil s pomočjo naprave GPS Garmin Geko 101. Površine posameznih vegetacijskih tipov sem izračunal s programom ArcViewGIS 3.3 (tabela 1). Pri določanju vrst, ki so uporabljale posamezne vegetacijske tipe, sem poleg mej teritorijev upošteval tudi lokacije registracij.

Za gnezdičke kopenskih habitatov podajam naslednje parametre (TARMAN 1992):

- število teritorijev posamezne vrste (N),
- dominanco (D); delež gnezdičih parov oziroma teritorijev posamezne vrste, izražen v odstotkih. Ločimo evdominantne ( $D > 10\%$ ), dominantne ( $D = 5-10\%$ ), subdominantne ( $D = 2-5\%$ ), recedentne ( $D = 1-2\%$ ) in subrecedentne ( $D < 1\%$ ) vrste,
- gostoto (G); število gnezdičih parov oziroma teritorijev na 10 ha,
- Margalefov indeks splošne vrstne diverzitete ( $H'$ ); merilo vrstne diverzitete združbe:

$$H' = E P_i \ln P_i$$

( $P_i$  = verjetnost za posamezno vrsto [ $n_i/N$ ];  $n_i$  = število osebkov vrste  $i$ ;  $N$  = število vseh vrst)

**Tabela 2:** Gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika Medvedce v letu 2003; površina 88 ha. Podani so število teritorijev, gostota teritorijev / 10 ha in dominanca.**Table 2:** Breeding birds of the terrestrial part of Medvedce reservoir in 2003; area 88 ha. Number of territories, territory density per 10 ha and dominance are given.

Vrsta / Species	St. teritorijev/ N territories	Gostota teritorijev/ Territory Density UA-klly V <sup>IV</sup> (ha)	Dominanca/ Dominance y/uj	Prisotnost teritorijev po vegetacijskih tipih/ Presence of territories by vegetation types						
				1	2	3	4	5	6	
<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0.1	0.6	+						
<i>Phasianus colchicus</i>	7	0.8	3.9	+	+	+				+
<i>Coturnix coturnix</i>	1	0.1	0.6	+	+					
<i>Streptopelia turtur</i>	1	0.1	0.6							+
<i>Alauda arvensis</i>	3	0.3	1.7		+					
<i>Motacilla [flava]</i>	5	0.6	2.8	+	+	+				
<i>Motacilla alba</i>	2	0.2	1.1	+	+		+			
<i>Saxicola rubicola</i>	30	3.4	16.7	+	+	+	+			+
<i>Locustella naevia</i>	7	0.8	3.9	+						
<i>Locustella luscinioides</i>	5	0.6	2.8				+	+		
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	41	4.7	22.8	+		+	+			
<i>Acrocephalus palustris</i>	12	1.4	6.7				+			+
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	6	0.7	3.3				+	+		
<i>Sylvia nisoria</i>	1	0.1	0.6	+						+
<i>Sylvia communis</i>	9	1.0	5.0	+						+
<i>Sylvia atricapilla</i>	10	1.1	5.6							+
<i>Parus major</i>	2	0.2	1.1							+
<i>Lanius collurio</i>	11	1.2	6.1	+	+					+
<i>Carduelis chloris</i>	1	0.1	0.6	+						+
<i>Carduelis cannabina</i>	9	1.0	5.0	+		+				
<i>Emberiza citrinella</i>	10	1.1	5.6	+	+					+
<i>Emberiza schoeniclus</i>	4	0.5	2.2	+		+	+			
<i>Miliaria calandra</i>	2	0.2	1.1	+						+
Skupaj / Total	180	20.4	100.0	16 vrst/ species	8 vrst/ species	6 vrst/ species	7 vrst/ species	2 vrsti/ species	12 vrst/ species	

## Legenda / Legend:

1 — Nekošeni travniki in šašja, 2 — Košeni travniki, 3 — Sestoji rogoza in šašev, 4 — Strnjeni sestoji rogoza, 5 — Trstišča, 6 — Gozd in grmišča / 1 — Abandoned meadows and sedge stands, 2 — Mown meadows, 3 — Stands of bulrush and sedges, 4 — Pure bulrush stands, 5 — Reedbeds, 6 — Forest and shrubs

### 3. Rezultati

Leta 2003 je na celotnem območju raziskave gneznilo 23 vrst ptic. Skupno število teritorijev vseh vrst je bilo 180. Vrstno najbogatejši vegetacijski tip so bili nekošeni travniki in šašja, na katerih so bili teritoriji 16 vrst, ter gozd in grmišča s teritoriji 12 vrst (tabela 2). Distribucijo teritorijev zanimivejših vrst na območju raziskave z dominanco večjo od 2% prikazuje slika 2.

Evdominantni gnezdilki sta bili bičja trstnica in prosnik *Saxicola rubicola*. Bičja trstnica je gneznila v mešanih sestojih rogoza in šašev, nekošenih travnikih in šašjih ter v strnjenih sestojih rogoza, ki v tem letu

niso bili poplavljeni. Prosnik je gneznil v širokem spektru vegetacijskih tipov. Najštevilčnejši je bil na nekošenih travnikih in šašjih, zlasti na predelih z večjim deležem grmovja. V homogenih sestojih šašev brez grmovja ali drugih vertikalnih struktur ni gneznil. V manjšem številu je gneznil tudi v mešanih sestojih rogoza in šašev, strnjenih sestojih rogoza ter košenih travnikih (tabela 2).

Med dominantne vrste sodijo močvirska trstnica *Acrocephalus palustris*, rjava penica *Sylvia communis*, črnoglavka *Sylvia atricapilla*, rjavi srakoper *Lanius collurio*, repnik *Carduelis cannabina* in rumeni strnad *Emberiza citrinella*. Močvirska trstnica je gneznila v

bogato strukturirani obrežni vegetaciji s prevladujočim deležem grmovja. V zadrževalniku je gneznila na južnem robu notranjega kanala (pet parov), severno od nasipa pa ob Devini in Polskavi (sedem parov). Rumeni strnad, črnoglavka in rjava penica so gnezdili v grmiščih, slednja tudi na nekosenih travnikih in sasjih z večjim deležem grmovja. Nekateri teritoriji rumenih strnadov so vključevali tudi kosene travnike. Rjavi srakoper je gnezdil na nekoliko bolj suhih predelih ob zahodnem in južnem delu nasipa. Na teh območjih grmišča mejijo na redno koseni travnik. Repniki so gnezdili na nekosenih travnikih in sasjih s posameznimi grmi ter v suhih sestojih rogoza in sasev (tabela 2).

Med subdominantne vrste sodijo fazan *Phasianus colchicus*, rumena pastirica *Motacilla [flava]*, kobiličar, trstni cvrčalec *Locustella luscinioides*, rakar *Acrocephalus arundinaceus* in trstni strnad. Fazani so bili zabeleženi v predelih z mozaično strukturirano vegetacijo. Ni jih bilo le v homogenih sasjih in strnjenih sestojih rogoza. Rumena pastirica je gneznila na nekosenih travnikih in sasjih s posameznimi grmi in drugimi vertikalnimi strukturami ter v mesanih sestojih rogoza in sasev. Trije teritoriji, ki so bili severno od Devine, so deloma segali tudi na območje kosjenih travnikov. Kobiličarji so gnezdili na nekosenih travnikih in sasjih. Posamezne grme in druge vertikalne strukture so uporabljali kot pevska mesta, v strnjenih grmiščih pa niso gnezdili. Rakarji so gnezdili v majhnih, nekaj deset m<sup>2</sup> velikih trstisčih, dva para pa tudi v strnjenih sestojih rogoza z manjšim deležem trsta. Trstni cvrčalci so gnezdili v trstičjih ter strnjenih sestojih rogoza. Trstni strnadi so gnezdili na robu strnjenih sestojev rogoza, v mesanih sestojih rogoza in sasev ter na nekosenih travnikih in sasjih (tabela 2).

V tabeli 3 je prikazana primerjava vrstne in številčne zastopanosti gnezdilke zadrževalnika med letoma 1993 in 2003. V raziskavi leta 1993 je bilo v celotnem zadrževalniku (površina 155 ha) popisanih 32 vrst gnezdilke. Leta 1993 je gnezdilo 18 vrst, ki v letu 2003 niso več gnezdile. 14 vrst je gnezdilo tudi leta 2003, sedem gnezdilke pa je bilo leta 2003 v primerjavi s starejšim popisom novih. Izmed varstveno pomembnih gnezdilke sta v tem času prenehali gnezditu kozica in travniska cipa, ki sta bili leta 1993 malostevilni gnezdilki. Močno se je zmanjšalo tudi število teritorijev kobiličarja. Med izginulimi vrstami zbuja pozornost drevesna cipa *Anthus trivialis*, ki je bila leta 1993 druga najštevilčnejša gnezdilka zadrževalnika (VOGRIN 1996).

Indeks splosne vrstne diverzitete (H') za celoten zadrževalnik (površina 155 ha) je bil leta 1993 2.69 (VOGRIN 1996). Leta 2003 je na kopnem delu

zadrževalnika dosegel vrednost 2.36 (površina 66.4 ha) in 2.62 na celotnem območju raziskave (površina 88.0 ha).

## 4. Razprava

### 4.1. Primerljivost s popisom leta 1993

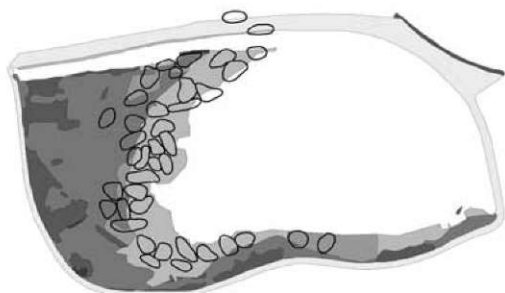
Glavni cilj tega dela je bila primerjava številčnosti in gostot gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika s tistimi, ki jih je popisal VOGRIN (1996). Poudariti je treba, da popisa nista popolnoma primerljiva. Oba popisa sta bila sicer opravljena z metodo kartiranja teritorijev, vendar je VOGRIN (1996) opravil popise v obdobju med 27.5. in 4.6., jaz pa med 23.4. in 26.6. Daljše časovno obdobje omogoča, da zabeležimo vse vrste, ki gnezdijo na določenem območju, saj vse ne gnezdijo ob istem času v gnezditveni sezoni. Pri krajšem obdobju popisa obstaja možnost, da osebke, ki ne gnezdijo, ampak se na območju pojavijo za kratek čas, obravnavamo kot gnezdilke (BIBBY *et al.* 1992). Območje raziskave leta 2003 je pokrivalo le del območja, ki je bilo popisano v letu 1993, saj je bil del zadrževalnika potopljen. Leta 2003 je bila gladina v zadrževalniku nižja kot običajno (KERCEK 2005), zato so ostali obsežni sestoji obrežne vegetacije popolnoma suhi. Menim, da bi bilo za povsem reprezentativen opis gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika treba opraviti popis tudi v letu s povprečno gladino vode.

V letih 2002 in 2003 so bile popisane tudi gnezdilke v vodnem delu zadrževalnika, vendar ne z metodo kartiranja teritorijev, zato niso vključene v primerjavo. Pri celovitem vrednotenju pomena zadrževalnika za gnezdenje ptic moramo upoštevati tudi te vrste. Raznoliki vegetacijski tipi, nastali s potopitvijo zadrževalnika, so habitat vrst, ki prej tukaj niso gnezdile. V celotnem zadrževalniku je v letih 2002 in 2003 gnezdilo 14 vrst, katerih številčnost je presežala 1% gnezditvene populacije v Sloveniji (KERCEK 2005). To je precej več kot leta 1993, ko je bilo takih vrst pet (VOGRIN 1996).

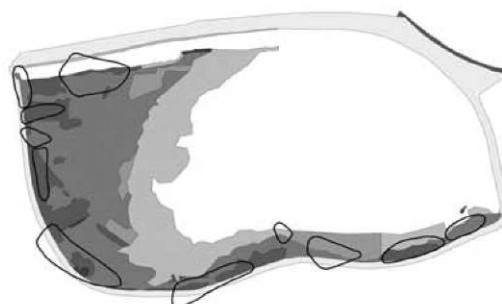
### 4.2. Spremembe številčnosti in gostot gnezdilke med letoma 1993 in 2003

Med izginulimi vrstami je največ (11) gozdno-grmiščnih vrst, tri vrste so gnezdilke močvirnih travnikov, stiri pa gnezdilke mozaične kmetijske krajine. Iz tega lahko sklepamo, da je vzrok za izginjanje največjega števila gnezdečih vrst kopenskega dela zadrževalnika izrazito zmanjšanje površine mejic in strnjenih grmišč. Med novimi gnezdilkami sta dve vrsti trstisč, ena gozdno-grmiščna vrsta, dve vrsti

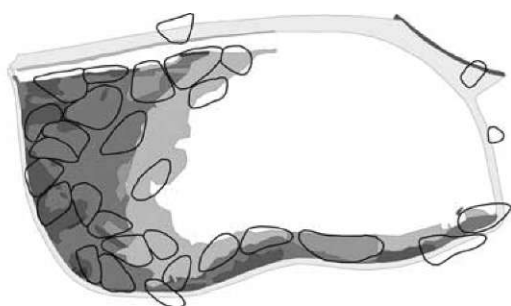
*Acrocephalus schoenobaenus*



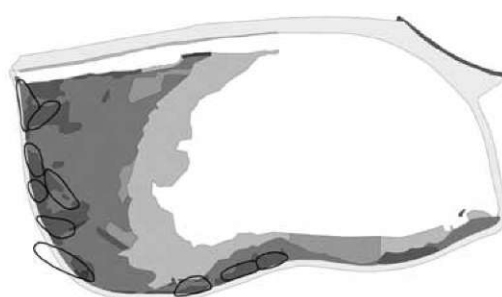
*Lanius collurio*



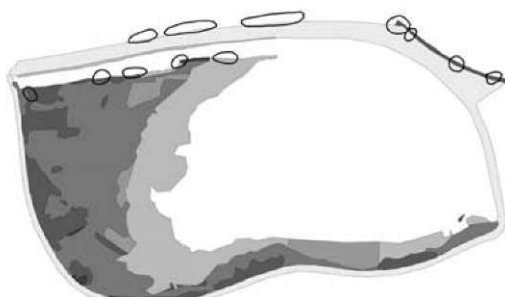
*Saxicola rubicola*



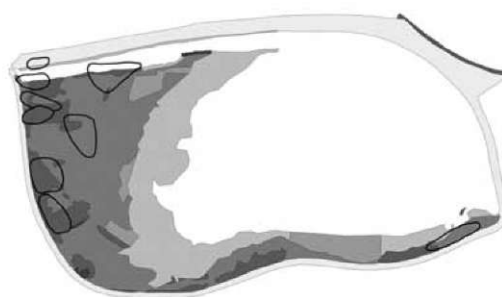
*Emberiza citrinella*



*Acrocephalus palustris*



*Sylvia communis*

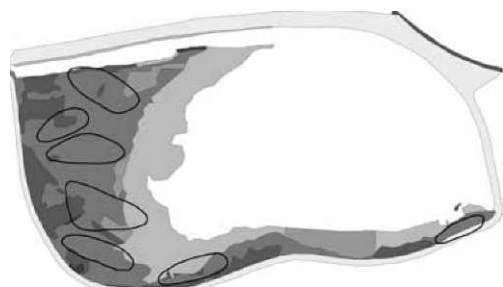


**Slika 2:** Distribucija teritorijev zanimivejših gnezdilke z dominanco, večjo od 2% na kopenskem delu zadrževalnika Medvedce leta 2003

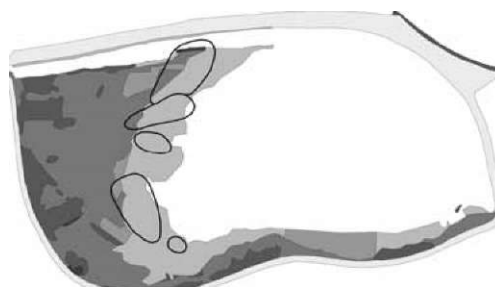
**Figure 2:** Distribution of interesting breeding birds' territories with dominance of more than 2% in the terrestrial part of Medvedce reservoir in 2003

Nadaljevanje slike 2 / Continuation of Figure 2

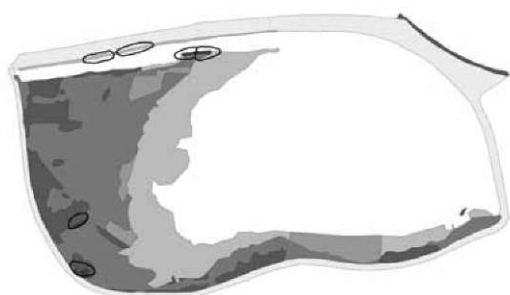
*Locustella*;



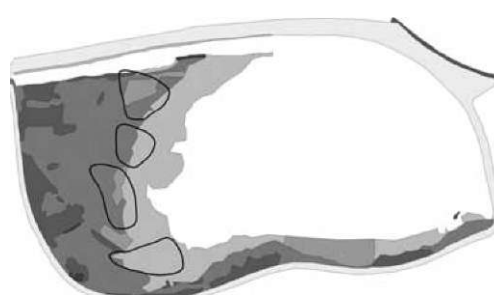
*Locustella huscinioides*



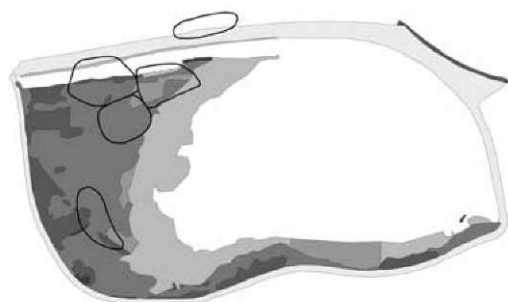
*Acrocephalus arundinaceus*









*Emberiza schoeniclus*



*Motacilla [flava]*



**Legenda / Legend**

-  Nekošeni travniki in šašja / Abandoned meadows and sedge stands
-  Košeni travniki / Mown meadows
-  Sestoji rogoza in šašev / Stands of bulrush and sedges
-  Strnjeni sestoji rogoza / Pure bulrush stands
-  Trstišča / Reedbeds
-  Gozd in grmišča / Forest and shrubs

**Tabela 3:** Primerjava številčnosti gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika Medvedce med letoma 1993 in 2003, s številom teritorijev v letu 1993; površina 155 ha (VOGRIN 1996) in številom teritorijev znotraj nasipa zadrževalnika v letu 2003; površina 66.4 ha (N - nova gnezdilka, EX - izginula gnezdilka)

**Table 3:** Comparison of the breeding birds' abundance in the terrestrial part of Medvedce reservoir during 1993 and 2003, with the number of territories in 1993; area 155 ha (VOGRIN 1996) and number of territories inside the levee of the reservoir in 2003; area 66.4 ha (N - new breeding bird, EX - extinct breeding bird)

Vrsta / Species	Št. teritorijev/ No. of territories 1993	Št. teritorijev/ No. of territories 2003	Sprememba/ Change 1993 / 2003
<i>Anas platyrhynchos</i>	0	i	N
<i>Buteo buteo</i>	1	0	EX
<i>Coturnix coturnix</i>	5	0	EX
<i>Phasianus colchicus</i>	11	7	-36%
<i>Gallinago gallinago</i>	3	0	EX
<i>Columba palumbus</i>	2	0	EX
<i>Streptopelia turtur</i>	6	i	-83%
<i>Cuculus canorus</i>	5	0	EX
<i>Upupa epops</i>	i	0	EX
<i>Dendrocopos major</i>	2	0	EX
<i>Anthus trivialis</i>	34	0	EX
<i>Anthus pratensis</i>	4	0	EX
<i>Motacilla [flava]</i>	2	4	+100%
<i>Motacilla alba</i>	0	2	N
<i>Saxicola rubicola</i>	23	26	+13%
<i>Turdus merula</i>	7	0	EX
<i>Turdus philomelos</i>	i	0	EX
<i>Locustella naevia</i>	20	7	-65%
<i>Locustella fluviatilis</i>	3	0	EX
<i>Locustella luscinioides</i>	0	5	N
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	36	40	+11%
<i>Acrocephalus palustris</i>	24	5	-79%
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0	6	N
<i>Sylvia nisoria</i>	0	i	N
<i>Sylvia communis</i>	i7	9	-47%
<i>Sylvia atricapilla</i>	i9	i0	-47%
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	0	EX
<i>Aegithalos caudatus</i>	4	0	EX
<i>Parus major</i>	0	2	N
<i>Oriolus oriolos</i>	2	0	EX
<i>Lanius collurio</i>	ii	ii	0%
<i>Garrulus glandarius</i>	i	0	EX
<i>Carduelis chloris</i>	0	i	N
<i>Carduelis carduelis</i>	2	0	EX
<i>Carduelis cannabina</i>	7	9	+29%
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	i	0	EX
<i>Emberiza citrinella</i>	i7	i0	-41%
<i>Emberiza schoeniclus</i>	5	4	-20%
<i>Miliaria calandra</i>	4	2	-50%
Št. teritorijev / No. of territories	283	163	-42%
Velikost območja / Area (ha)	155.0	66.4	-57%
Skupna gostota ([t. teritorijev vseh vrst / 10 ha) / Total density (No. of territories of all species / 10 ha)	18.3	24.5	+34%



mozaične kmetijske krajine, ena vodna vrsta in ena gnezdilka obrežij (prirejeno po CRAMP 1998 in BAUER *et al.* 2005).

V tabeli 4 je prikazana primerjava gostot izbranih gnezdilke zadrževalnika z njihovimi gostotami na drugih območjih Slovenije. Podatki o gostotah niso bili za vsa območja pridobljeni le z metodo kartiranja teritorijev, temveč tudi z metodo štetja na površini brez kartiranja. Ta metoda je mednarodno komajda uveljavljena in dopušča le uvrstitev gostot v določen velikostni razred (TRONTELJ 1996). Hkrati se primerjana območja med seboj razlikujejo tudi po velikosti in številu popisnih ploskev. Gostote, dobljene na območjih, ki se po velikosti močno razlikujejo, niso primerljive, saj je gnezditvena gostota odvisna od površine (BEZZEL 1982). Na podlagi te primerjave lahko tako podamo le okvirne zaključke.

Med vrstami, ki so po letu 1993 prenehale gnezditi na zadrževalniku, velja v prvi vrsti omeniti travniško cipo in kozico. V obdobju med letoma 1979 in 1993 je bilo gnezdenje travniške cipe v Sloveniji zabeleženo le na zadrževalniku Medvedce (GEISTER 1995), je pa v 70–ih letih domnevno gneznila tudi drugod na Dravskem polju (GREGORI 1985). Gnezditveni areal travniške cipe sicer ne sega v Slovenijo (HÖTKER & STASINY 1997), vrste na robu ali celo zunaj svojega areala razširjenosti pa so zaradi majhnih populacij na spremembe habitata še posebej občutljive (NEWTON 1998). Gnezdenje te vrste po letu 1993 ni bilo več ugotovljeno nikjer v Sloveniji (T. MIHELIČ *osebno*). Populacije travniške cipe so nagnjene k močnim nihanjem (HÖTKER & STASINY 1997), zato ne moremo zanesljivo trditi, da bi vrsta na zadrževalniku redno gneznila tudi v primeru, če ta ne bi bil delno potopljen. Kozica je v Sloveniji maloštevilna, kritično ogrožena gnezdilka (URADNI LIST RS 2002, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Gnezditveni habitat te vrste je podoben habitatu grahaste tukulice (GLUTZ VON BLOTZHEIM *et al.* 1994), ki jo je bilo na zadrževalniku po letu 2003 občasno opaziti v gnezditvenem obdobju (KERČEK 2005, BORDJAN & BOŽIČ 2009, *lastni podatki*). Odsotnost kozice na zadrževalniku je morda posledica dejstva, da je vrsta kot gnezdilka skoraj popolnoma izginila iz severovzhodne Slovenije (T. MIHELIČ *osebno*, *lastni podatki*).

Populacija kobiličarja na Medvedcah je med letoma 1993 in 2003 upadla za 65%. Vrsti najbolj ustrezajo odprta območja, z vsaj 20–30 cm visoko zeliščno vegetacijo in posameznimi višjimi lesnatimi rastlinami. Vlažnost tal za vrsto ni toliko pomembna, saj izbira tudi sušna območja z ustreznim habitatom (BAUER *et al.* 2005). Na upad populacije je verjetno najbolj vplivalo zmanjšanje površine ustreznega habitata

zaradi potopitve dela območja. Poleg močnega upada populacije kobiličarja je opazno tudi veliko znižanje gnezditvene gostote, po čemer lahko sklepamo, da so se pogoji na preostalem kopnem delu zadrževalnika zanj poslabšali. Med najpomembnejšimi vzroki za upad populacij kobiličarja navajajo spremembo habitata zaradi izsuševanja in upada nivoja talne vode ter posledične sukcesije (BAUER *et al.* 2005). Domnevamo lahko, da vrsto na zadrževalniku ogroža predvsem zaraščanje zaradi prenehanja košnje po letu 1993. Kljub izrazitemu znižanju gostote je ta še vedno podobna najvišjim gostotam v rastrskih kvadratih 1 km<sup>2</sup> na Ljubljanskem barju (TRONTELJ 1994). V Srednji Evropi se gostote med 0.6 in 2.6 teritorija / 10 ha, na površinah, velikih 50–99 ha, štejejo kot visoke (BAUER *et al.* 2005). Leta 2003 je bila tako gostota kobiličarja na zadrževalniku še vedno razmeroma visoka. Nesistematično zbrani podatki iz naslednjih let (2004–2008) kažejo, da številčnost vrste na zadrževalniku še naprej upada (D. BORDJAN *osebno*).

Med izginulimi vrstami zbuja pozornost drevesna cipa, ki je bila leta 1993 druga najštevilnejša gnezdilka zadrževalnika (VOGRIN 1996). Vrsta ni bila v gnezditvenem obdobju registrirana niti v letih 2004–2008 (D. BORDJAN *osebno*, L. BOŽIČ *osebno*, *lastni podatki*). Za drevesno cipo so sicer značilna kratka in močna nihanja populacije, odvisna od spremembe habitata (BAUER *et al.* 2005). Drevesne cipe se izogibajo območij, ki so popolnoma brez dreves, prav tako pa tudi območij, kjer je talna vegetacija popolnoma preraščena (CRAMP 1998). Na Dravskem polju je lokalna gnezdilka (*lastni podatki*). Njena popolna odsotnost na zadrževalniku je nekoliko presenetljiva, saj je v njem kar nekaj predelov s travniki v zgodnji fazi zaraščanja z lesnatimi rastlinami, ki so optimalen habitat vrste (CRAMP 1998). V raziskavi na Cerkniškem jezeru so bili vsi teritoriji na nekošenih površinah, na predelih z drevesi in nizkimi travami (Kus VEENVLIET 2002). Domnevamo lahko, da je travniška vegetacija v zadrževalniku za drevesno cipo previsoka in pregosta, kar je posledica dolgoletne opustitve košnje.

Število močvirskih trstnic se je v primerjavi z letom 1993 močno zmanjšalo. Najpomembnejši vzrok za upad populacije je zmanjšanje površin lesnatih rastlin, ki mejijo na predele z visokimi zelmi in vodne površine. Teh je precej več v jarkih in ob potokih zunaj nasipa zadrževalnika, kjer je močvirska trstnica zelo številna vrsta (*lastni podatki*). Trstič ter strnjenih sestojev rogoza ali drugih rastlin se izogiba (BAUER *et al.* 2005), površina, pokrita s takšno vegetacijo, pa se je v primerjavi z letom 1993 povečala. V Srednji Evropi veljajo gostote 4.2–18.6 teritorija / 10 ha, na površinah, velikih 50–99 ha, za visoke (BAUER *et*

al. 2005). Gastota na zadrževalniku po tem merilu ni visoka. V Sloveniji so bile precej višje gostote ugotovljene na Ljubljanskem barju (VUKELIČ 2005).

Število bičjih trstnic se je v nasprotju z napovedmi VOGRINA (1996) po potopitvi zadrževalnika nekoliko povečalo. Gastota vrste se je v primerjavi z letom 1993 močno povečala in je v slovenskem merilu nadpovprečna. Višja gostota je bila ugotovljena le v močvirju ob Ledavskem jezeru (BOŽIČ 2000), kjer pa so bile bičje trstnice preštete le v optimalnem habitatu ter na manjši površini. Ekološka gostota bičjih trstnic v optimalnem habitatu na zadrževalniku Medvedce znaša 14.6 para / 10 ha (na površini 27.5 ha), kar je zelo blizu vrednostim ob Ledavskem jezeru (16.5 para / 10 ha). Na območjih v Srednji Evropi, velikih 50–99 ha, veljajo za visoke gostote vrednosti med 13.8 in 21.8 teritorija / 10 ha (BAUER *et al.* 2005). Za populacije bičjih trstnic so glede na vodno gladino v maju značilna močna kratkoročna nihanja. Optimalni habitat bičje trstnice je vegetacija na vlažnih, vendar nepoplavljenih tleh, ki se lahko v poletnih mesecih popolnoma osušijo, ter z gostim zeliščnim slojem šašev, visokih trav in posameznimi višjimi vertikalnimi strukturami. V Srednji Evropi jo najpogosteje najdemo v šašjih, prepredenih s posameznimi grmi, trstičji in sestoji rogoza (BAUER *et al.* 2005), kar se natančno ujema z opisom habitata na zadrževalniku. Bičja trstnica v gostih, z globoko vodo poplavljenih sestojih rogoza ne gnezdi (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1991), zato predvidevam, da je v letih z običajnim nivojem gladine manj številna.

Glede na objavljene podatke so gostote prosnikov, repnikov ter rumenih in trstnih strnadov najvišje v Sloveniji. Prve tri omenjene vrste imajo v Sloveniji dokaj velike populacije in so splošno razširjene (GEISTER 1995, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004), zato je ob majhnem številu primerljivih podatkov vprašljivo, ali so gostote na zadrževalniku v slovenskem merilu tudi dejansko tako posebne. Gastota prosnika na zadrževalniku je bila leta 2003 znatno višja kot leta 1993, kar gre pripisati za vrsto ugodni sukcesijski fazi na zadrževalniku v tem letu. Na Ljubljanskem barju je gnezditvena gostota prosnika na poplavljenih območjih nižja kot na nepoplavljenih (TOME 2002), zato prosnik na zadrževalniku v letih z višjo gladino verjetno ni tako številen. V Srednji Evropi dosegajo gostote prosnikov na površinah, večjih od 20 ha, le izjemoma 3-4 teritorije / 10 ha, v optimalnih območjih ob Atlantiku in v Sredozemlju pa lahko dosežejo tudi 15-25 teritorijev / 10 ha (BAUER *et al.* 2005), tako da je bila gostota na zadrževalniku leta 2003 visoka v srednjeevropskem merilu. Kot visoke gnezditvene gostote repnikov veljajo v Srednji Evropi

na površinah, velikih med 50 in 99 ha, vrednosti 0.9-3.7 teritorija / 10 ha (BAUER *et al.* 2005). Gastota te vrste na zadrževalniku v letu 2003 je bila tako visoka tudi v srednjeevropskem merilu. Rumeni strnad lahko dosega v Srednji Evropi na primerljivih površinah precej višje gostote (2.3-10.1 teritorija / 10 ha) (BAUER *et al.* 2005). Gastota na zadrževalniku se med letoma 1993 in 2003 ni bistveno spremenila. Tudi gostota trstnega strnada v srednjeevropskem merilu ni bila visoka (BAUER *et al.* 2005). Populacija je v primerjavi z letom 1993 celo rahlo upadla. Glede na to, da je gnezditveni habitat trstnega strnada najbolj podoben tistemu bičje trstnice (BAUER *et al.* 2005), bi pričakovali, da bo na zadrževalniku številčnejši.

Gostote rjavih srakoperjev na Medvedcah so višje kot na večini primerljivih območij v Sloveniji. Izjemi sta Ljubljansko barje, kjer je bila najvišja gostota v 1 km<sup>2</sup> rastrskem kvadratu precej višja (TRONTEJL 1994), in Šturmovci, kjer pa se je populacija med letoma 1992 in 2003 zmanjšala za 69% (DENAC 2003). V Srednji Evropi so na površinah, velikih med 50 in 99 ha, gostote 0.9-2.6 teritorija / 10 ha visoke (BAUER *et al.* 2005), tako da lahko rečemo, da je gostota rjavega srakoperja na zadrževalniku visoka tudi v srednjeevropskem merilu.

Rakar je bil leta 2003 na zadrževalniku nova gnezdilka. Gnezdenje je omogočil razvoj manjših trstič, na katere je vrsta močno navezana. Leta 2008 je na zadrževalniku pelo 11, leta 2009 pa 21 samcev (D. BORDIAN *osebno*), kar je posledica postopnega povečevanja površine trstič. Če se bo trend povečevanja površine trstič nadaljeval, lahko v prihodnosti pričakujemo nadaljnje naraščanje populacije rakarja. Nova gnezdilka je bil tudi trstni cvrčalec, ki je prav tako pridobil ustrezen gnezditveni habitat s povečanjem površin trstič in sestojev rogoza. V nasprotju z rakarjem ni bil popisani v majhnih, izoliranih trstičih, ampak v obsežnih sestojih rogoza in deloma trsta v notranjosti zadrževalnika. Gnezditvene gostote rakarja in trstnega cvrčalca na zadrževalniku v srednjeevropskem merilu niso visoke (BAUER *et al.* 2005), za Slovenijo pa imamo le malo objavljenih podatkov. Gastota rakarja na ribnikih v Dragi pri Igu (BOŽIČ 1999) je bila precej višja kot na zadrževalniku.

#### 4.3. Nove in potencialne gnezdilke zadrževalnika po letu 2003

Po obdobju raziskave leta 2004, je bila na zadrževalniku prvič ugotovljena grahasta tukalica v gnezditvenem obdobju. S tremi popisi v aprilu in maju sem število pojočih osebkov na zadrževalniku ocenil na 6-9. Pojoči osebki grahaste tukalice so bili zabeleženi v poplavljenih homogenih sestojih šašev ter v mešanih

**Tabela 4:** Primerjava gnezditvenih gostot izbranih vrst kopenskega dela zadrževalnika Medvedce z drugimi območji v Sloveniji. Pri vsakem viru je navedena uporabljena metoda popisa (K - kartirna metoda, ŠP - štetje na površini brez kartiranja).

**Table 4:** Comparison of the selected breeding birds' densities in the terrestrial part of Medvedce reservoir with other sites in Slovenia. Beside each reference, the census method used is given (K - territory mapping, ŠP - area count).

Vrsta / Species	Območje in velikost/ Site and area	Gostota / Density (p. / 10 ha)	Vir / Reference	Popisna metoda/ Census method
<i>Saxicola rubicola</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	3-4	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1-5	VOGRIN (1996)	K
	Jovski (460 ha)	2-6	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
	Volčeški travniki (65 ha)	1-1	STUMBERGER (1994)	ŠP
	Ljubljansko barje (137 ha)	0-5	VUKELIC (2005)	K
<i>Locustella naevia</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	0-8	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1-3	VOGRIN (1996)	K
	Jovski (460 ha)	1-2	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
	Ljubljansko barje (max. gostota / 100 ha)	0-8	TRONTELJ (1994)	ŠP
	Ljubljansko barje (137 ha)	0-3	VUKELIC (2005)	K
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	4-7	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 2003 (27.5 ha)	14-6*	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	2-3	VOGRIN (1996)	K
	Ledavsko jezero (20 ha)	16-5*	BOŽIČ (2000)	ŠP
	Cerkniško jezero (159.5 ha)	1-5	BORDJAN (2007)	K
	Jovski (460 ha)	1-3	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
	Ljubljansko barje (137 ha)	0-3	VUKELIC (2005)	K
<i>Acrocephalus palustris</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1-4	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1-5	VOGRIN (1996)	K
	Ljubljansko barje (137 ha)	3-3	VUKELIC (2005)	K
	golfigrišče Ptuj (55 ha)	0-7	VOGRIN & MIKLIC (2004)	K
	Cerkniško jezero (159.5 ha)	0-6	BORDJAN (2007)	K
<i>Sylvia communis</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1.0	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1-1	VOGRIN (1996)	K
	Ljubljansko barje (137 ha)	3-5	VUKELIC (2005)	K
	Ljubljansko barje (max. gostota / 100 ha)	2-8	TRONTELJ (1994)	ŠP
	Jovski (460 ha)	1-4	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
	Cerkniško jezero (159.5 ha)	1-4	BORDJAN (2007)	K
	Volčeški travniki (65 ha)	0-8	STUMBERGER (1994)	ŠP
<i>Sylvia atricapilla</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1-1	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1-2	VOGRIN (1996)	K
	golfigrišče Ptuj (55 ha)	2-9	VOGRIN & MIKLIC (2004)	K
	Volčeški travniki (65 ha)	1-1	STUMBERGER (1994)	ŠP
	Jovski (460 ha)	1-0	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP

## Nadaljevanje tabele 4 / Continuation of Table 4

Vrsta / Species	Območje in velikost/ Site and area	Gostota / Density (p. / 10 ha)	Vir / Reference	Popisna metoda/ Census method
<i>Lanius collurio</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1.2	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	0.7	VOGRIN (1996)	K
	Šturmovci 1992 (440 ha)	3.9	DENAC (2003)	ŠP
	Ljubljansko barje (max. gostota / 100 ha)	2.4	TRONTELJ (1994)	ŠP
	Šturmovci 1997 (440 ha)	2.1	DENAC (2003)	ŠP
	Šturmovci 2003 (440 ha)	1.2	DENAC (2003)	ŠP
	Volčeški travniki (65 ha)	0.8	STUMBERGER (1994)	ŠP
	Cerkniško jezero (159.5 ha)	0.4	BORDJAN (2007)	K
	Jovski (460 ha)	0.2	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
Ljubljansko barje (137 ha)	0.2	VUKELIČ (2005)	K	
<i>Carduelis cannabina</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1.0	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	0.5	VOGRIN (1996)	K
	Ljubljansko barje (137 ha)	0.8	VUKELIČ (2005)	K
<i>Emberiza citrinella</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	1.1	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	1.1	VOGRIN (1996)	K
	Ljubljansko barje (137 ha)	0.4	VUKELIČ (2005)	K
	Jovski (460 ha)	0.1	TRONTELJ & VOGRIN (1993)	ŠP
<i>Emberiza schoeniclus</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	0.5	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	0.3	VOGRIN (1996)	K
	Cerkniško jezero (159.5 ha)	0.4	BORDJAN (2007)	K
	Ljubljansko barje (137 ha)	0.1	VUKELIČ (2005)	K
<i>Miliaria calandra</i>	zadrževalnik Medvedce 2003 (88 ha)	0.2	to delo / this work	K
	zadrževalnik Medvedce 1993 (155 ha)	0.3	VOGRIN (1996)	K
	Ljubljansko barje (max. gostota / 100 ha)	1.0	TRONTELJ (1994)	ŠP
	Ljubljansko barje (137 ha)	0.6	VUKELIČ (2005)	K

\* — ekološka gostota / ecological density

sestojih rogoza in šašev. Leta 2003 so bili ti sestoji zaradi nizke gladine suhi in neprimerni za gnezdenje grahastih tukalic, zato vrste v tem letu nisem zabeležil (KERČEK 2005). Pojoči osebki so bili na zadrževalniku zabeleženi tudi v letu 2007, kar jo uvršča med občasne gnezdilke (BORDJAN & BOŽIČ 2009, *lastni podatki*). Pri grahasti tukalici pojejo le nesparjeni osebki, zato z registracijo pojočih osebkov še ne moremo zanesljivo sklepati na gnezdenje vrste in določiti števila gnezdečih parov (SUDMANN *et al.* 2002). Glede na majhno velikost populacije v Sloveniji (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004) pa lahko domnevamo, da se na zadrževalniku pojavlja pomemben del slovenske gnezdeče populacije.

Med potencialne gnezdilke območja sodi srpična trstnica *Acrocephalus scirpaceus*. Leta 2003 sem poslušal petje enega samca, vendar determinacija ni bila popolnoma zanesljiva in podatka nisem vključil v rezultate. V maju leta 2007 je bil dvakrat registriran po en osebek (A. TOMAŽIČ *osebno*). Tudi pri teh dveh opazovanjih določitev vrste ni bila popolnoma zanesljiva, zato lahko uvrstimo srpično trstnico le med potencialne gnezdilke območja. Srpična trstnica najraje gnezdi v starih, gostih trstiščih, poleg homogenih sestojev trsta pa naseli tudi mešane sestoje z rogozom (BAUER *et al.* 2005). Primeren habitat zanj o na zadrževalniku vsekakor obstaja, zato bi ji v prihodnosti veljalo nameniti več pozornosti.

**Zahvala:** Zahvaljujem se Luki Božiču za nasvete pri načrtovanju raziskave, izdelavo slike, koristne nasvete pri oblikovanju članka ter posredovano literaturo, dr. Francu Janžekoviču za nasvete in kritične pripombe, Dejanu Bordjanu za posredovane podatke in fotografije vegetacijskih tipov, Alesu Tomažiču za posredovane podatke, Ani Bordjan, Jani Kus Veenvliet in Evi Vukelič za posredovano literaturo, Tomažu Miheliču pa za pomoč pri digitalizaciji vrstnih kart.

## 5. Povzetek

V letu 2003 so bile z uporabo kartirne metode popisane gnezdilke kopenskega dela delno potopljenega zadrževalnika Medvedce. Na 88 ha površine je gneznilo 180 parov ptic, ki so pripadale 23 vrstam. V primerjavi z letom 1993, ko je bil zadrževalnik v celoti kopen, je prenehalo gnezdit 18 vrst, sedem vrst gnezdik pa je bilo novih. Glavna vzroka za spremembe avifavne območja so manjše površine kopenskega dela zadrževalnika ter spremembe v strukturi vegetacije na preostalih kopenskih površinah. Med vrstami, ki so na zadrževalniku prenehale gnezdit, je največ gnezdik gozdnih in sklenjenih grmovnih sestojev, med novimi gnezdikami pa prevladujejo vrste, ki so vezane na trstičja in sestoje rogoza. Od varstveno pomembnih vrst sta prenehali gnezdit kozica *Gallinago gallinago* in travniska cipa *Anthus pratensis*, močno pa se je zmanjšala populacija kobiličarja *Locustella naevia*. Gnezdit je prenehala tudi drevesna cipa *Anthus trivialis*, ki je bila v letu 1993 druga najštevilčnejša gnezdilka zadrževalnika. Populacija trstnega strnada *Emberiza schoeniclus* in bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* je bila v letu 2003 približno enaka kot v letu 1993. Gostota bičjih trstnic se je v primerjavi z letom 1993 močno povečala in je znasala 4.7 teritorija / 10 ha. Ekološka gostota bičjih trstnic v čistih sestojih širokolistnega rogoza ter mesanih sestojih rogoza in sasev je znasala 14.6 para / 10 ha in zbuja pozornost v slovenskem merilu. Gostote kobiličarja, prosnika *Saxicola rubicola*, repnika *Carduelis cannabina* in rjavega srakoperja *Lanius collurio* so bile visoke v srednjeevropskem merilu. V letu 2003 je bilo na kopenskem delu zadrževalnika ugotovljeno gnezdenje treh novih varstveno pomembnih vrst ptic - rumene pastirice *Motacilla [flava]*, trstnega cvrčalca *Locustella luscinioides* in rakarja *Acrocephalus arundinaceus*. V letu 2004 je bila na zadrževalniku prvič ugotovljena grahasta tukalica *Porzana porzana* v gnezditvenem obdobju.

## 6. Literatura

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, F. (2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas. — Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. — Ulmer, Stuttgart.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1992): Bird Census Techniques. — Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. — BirdLife Conservation Series No. 12. BirdLife International, Cambridge.
- BORDJAN, A. (2007): Vpliv zaraščanja Cerkniškega polja na ptice gnezdilke. — Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
- BORDJAN, D. & BOŽIČ, L. (2009): Pojavljanje vodnih ptic in ujed na območju zadrževalnika Medvedce (Dravsko polje, SV Slovenija) — *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 55–163.
- BOŽIČ, I.A. (1999): Gnezditvena biologija rakarja *Acrocephalus arundinaceus* na ribnikih v Dragi pri Igu na ljubljanskem barju (Slovenija). — *Acrocephalus* 20 (97): 177–188.
- BOŽIČ, L. (2000): Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*. — *Acrocephalus*, 21 (102/103): 283.
- CRAMP, S. (ed.) (1998): The complete birds of the western Palearctic on CD-ROM. — Oxford University Press, Oxford.
- DENAC, D. (2003): Upad populacije in sprememba rabe tal v lovnem habitatu rjavega srakoperja *Lanius collurio* v Sturmovcih (SV Slovenija). — *Acrocephalus* 24 (118): 97–102.
- GEISTER, I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. — Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K.M. (1991): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 12/I. — Aula Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N., BAUER, K.M. & BEZZEL, E. (eds.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5. — Aula Verlag, Wiesbaden.
- GREGORI, J. (1985): Ali mala cipa *Anthus pratensis* gnezdi v Sloveniji? — *Acrocephalus* 6 (25): 37–38.
- HÖTKER, H. & STASTNY, K. (1997): Meadow Pipit *Anthus pratensis*. pp. 488–489 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.
- KERCEK M. (2005): Ptice akumulacije Medvedce. — Diplomsko delo, Univerza v Mariboru.
- KUS VEENVLIET, J. (2002): Izbira habitata travniških ptic pevk na Cerkniškem jezeru. — Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani.
- NEWTON, I. (1998): Population Limitation in Birds. — Academic Press, San Diego.
- SUDMANN, S.R., SUDFELDT, C., GLINKA, S., JÖBGES, M., MÜLLER, A. & ZIEGLER, G. (2002): Methodenanleitung zur Bestandserfassung von Wasservogelarten in Nordrhein—Westfalen. — *Charadrius* 38 (2): 23–92.

- STUMBERGER, B. (1994): Popis ptic volčeških travnikov (Celje) in njihovo naravovarstveno ovrednotenje. — *Acrocephalus* 15 (65/66): 123-134.
- TARMAN, K. (1992): Osnove ekologije in ekologija živali. — Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- TOME, D. (2002): Effects of floods on the distribution of meadow birds on Ljubljansko barje. - *Acrocephalus* 23 (112): 75—79.
- TRONTELJ, P. & VOGRIN, M. (1993): Ptice Jovsov in predlogi za njihovo varstvo. — *Acrocephalus* 14 (61): 200—212.
- TRONTELJ, P. (1994): Ptice kot indikator ekološkega pomena Ljubljanskega barja (Slovenija). — *Scopolia* 32: 1—61.
- TRONTELJ, P. (1996): Kritičen pogled na novejšo kvantitativno raziskavo v slovenski ornitologiji. — *Acrocephalus* 17 (75/76): 47—59.
- URADNI LIST RS (2002): Rdeči seznam ptičev gnezdilcev (Aves) (št. 82/02).
- VOGRIN, M. (1995): Mala cipa *Anthus pratensis*. — *Acrocephalus* 16 (68/69/70): 85.
- VOGRIN, M. (1996): Gnezdilke močvirnih travnikov v zadrževalniku Medvedce na Dravskem polju. — *Acrocephalus* 17 (75/76): 61—71.
- VOGRIN, M. & MIKLIČ, A. (2004): Ptice gnezdilke na golf igrišču Ptuj. — *Biota* 5 (1/2): 77—86.
- VUKELIČ, E. (2005): Vpliv načinov gospodarjenja s travišči na ptice gnezdilke Ljubljanskega barja. — Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani.

Arrived / Prispelo: 8.3.2009

Accepted / Sprejeto: 18.12.2009

DODATEK / APPENDIX

»i , 'r  
· B t e / i \* - v -

-TE

**Dodatek - slika 1:** Nekošeni travniki in šašja (foto: D. Bordjan)

**Appendix - Figure 1:** Abandoned meadows and sedge stands (photo: D. Bordjan)



**Dodatek - slika 2:** Košeni travniki (foto: D. Bordjan)

**Appendix - Figure 2:** Mown meadows (photo: D. Bordjan)



**Dodatek - slika 3:** Sestoji rogoza in šašev (foto: M. Kerček)

**Appendix - Figure 3:** Stands of bulrush and sedges (photo: M. Kerček)



**Dodatek - slika 4:** Strnjeni sestoji rogoza (foto: D. Bordjan)

**Appendix - Figure 4:** Pure bulrush stands (photo: D. Bordjan)



**Dodatek - slika 5:** Trstišča (foto: D. Bordjan)

**Appendix - Figure 5:** Reedbeds (photo: D. Bordjan)



**Dodatek - slika 6:** Gozd in grmišča (foto: D. Bordjan)

**Appendix - Figure 6:** Forest and shrubs (photo: D. Bordjan)