



Društvo za zaštitu i proučavanje prirode - NATURA  
Nature Protection and Study Society - NATURA  
Milana Rakića 20, 25000 Sombor, Serbia  
tel: +381 64 283 80 95, + 381 64 164 01 85

## Veličina gnezdeće populacije velikog trstenjaka *Acrocephalus arundinaceus* (Linnaeus, 1758) u opštini Sombor

THOMAS OLIVER MÉRŐ & ANTUN ŽULJEVIĆ

### UVOD

Veliki trstenjak *Acrocephalus arundinaceus* je redovna gnezdarica srednje geografske širine zapadnog Palearktika (CRAMP, 1992). Ova vrsta prvenstveno preferira jaku, visoku i gustu trsku (*Phragmites australis*) u močvarnim staništima, ali i trsku na obalama jezera ili sporotekućim rekama (CRAMP, 1992). Veličina populacije velikog trstenjaka u Evropskoj Uniji je procenjena između 240 000 i 460 000 parova, koja od 1970-tih konstantno opada (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). Dugoročne studije rađene 1980-tih i 1990-tih su takođe ukazale na to da brojnost ove vrste opada u Centralnoj Evropi (KUX, 1987; CRAMP, 1992; KLOUBEC, 1987; TRNKA, 1999). Podaci o veličinama populacija u Evropskim zemljama van Evropske Unije gotovo da i nema, gde se gnezdi 84% pan-Evropske populacije (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004).

Cilj ove studije je da zabeleži gustinu gnezda i veličinu gnezdeće populacije u opštini Sombor.

### ISTRAŽIVANO PODRUČJE

Istraživano područje, opština Sombor ima 97 263 stanovnika, sa površinom od 1178 km<sup>2</sup> i prosečnom nadmorskom visinom od 89 m (VOJNOVIĆ, 2001). Opština leži u severozapadnom delu Vojvodine (S Srbija). To je jedno tipično nizijsko područje sa umerenom kontinentalnom klimom, gde su prosečne godišnje padavine oko 590 mm (400-900 mm). Godišnja srednja temperatura je 10.7°C, dok je mesec jul najtopliji sa srednjom prosečnom temperaturom od 21.1°C i januar najhladniji sa srednjom prosečnom temperaturom od 0.8°C (ĐUKANOVIĆ, 1970).

Istraživanja su vršena na svakom mogućem tršćanom staništu, koja su svrstana u pet različitih kategorija: veliki i mali kanali, vestačke bare, močvare i ribnjaci. Istraživana područja su slučajno odabrana (Tabela 1).

#### **Kanalska mreža**

Veliki Bački kanal, kanal Dunav-Tisa-Dunav (DTD) i Bajski kanal spadaju u otvorenu kanalsku mrežu (OKM) i deo su Hidrosistema Dunav-Tisa-Dunav. Ukupna dužina OKM u opštini Sombor iznosi 77 km (računato u Google Earth). U kategoriju OKM stavili smo i rečicu Plazović zato što kao tip staništa u potpunosti slični kanalima OKM. Sa rečicom Plazović – 37,35 km u Srbiji (VDP „Zapadna Bačka”) – ukupna dužina velikih kanala u opštini Sombor iznosi 114,35 km.

Ukupna dužina detaljne kanalske mreže (DKM) u opštini iznosi 821,01 km (VDP „Zapadna Bačka”), koji su grupisani u četiri reda od strane upravljača. Samo kanali prvog reda imaju adekvatnu trsku za gnežđenje velikog trstenjaka, dok ostala tri reda nemaju. Iz tog razloga za procenu veličine gnezdeće populacije velikog trstenjaka uzeli smo u obzir samo kanale prvog reda, čija ukupna dužina za somborsku opštinu iznosi 205,36 km (VDP „Zapadna Bačka”).

## Močvare, veštačke bare i ribnjaci

Močvare su prvenstveno nastajale tokom kontinuirane sukcesije, koja je prouzrokovala nastajanje velike tršćane površine, koje mogu biti kontinuiranog ili zatvorenog tipa. U slučaju veštačkih bara trska prvenstveno nastaje u fragmentima ili u manjim flekama. Pojavljivanje trske na tom tipu staništa prvenstveno zavisi od visine podzemnih voda. S obzirom da nema informacija o broju i ukupnoj površini močvara i veštačkih bara, koristio se program Google Earth za određivanje ukupne površine oba tipa staništa za opštinu Sombor. Za ukupnu površinu močvara smo dobili vrednost od 238 ha, dok za veštačke bare 23,12 ha.



Slika 1: Bara Bager (septembar 2009). Foto: T. O. MÉRŐ



Slika 2: Čonić (Mostonga) (jun 2009). Foto: T. O. MÉRŐ

Tabela 1: Osnovne karakteristike istraživanih područja. OKM: VBK-Lugovo do Plazović-Bački Monoštor, DKM: Mostonga-Nenadić I do Čonić, veštačke bare: Bager do Bara Gakovo, močvare: bara Jezero Stanišić do Medura, Riđica, ribnjak: Kolutski ribnjak obala I do Kolutski ribnjak ostrvo

Istraživano područje	Centralna koordinata	Veličina istraž. područja	Datum	Period istraživ.	Vegetaciona struktura			Vodena površina
					Trska	Ostalo zeljasto bilje	Drvenasto bilje	
VBK-Lugovo	45°44'20" N 19°09'57" E	910 m	25.05.- 24.07.	G	15	4	1	80
VBK-Pik	45°45'18" N 19°05'00" E	806 m	31.07.	Oba	6	4	10	80
VBK-Šikara	45°46'02" N 19°02'55" E	704 m	04.08.	N	12	6	2	80
DTD-Aerodrom	45°42'23" N 19°00'28" E	505 m	30.07.- 31.07.	N	20	8	2	70
DTD-Bezdan	45°50'52" N 18°51'53" E	705 m	01.09.	N	1	14	5	80
Bajski kanal	45°51'45" N 18°54'08" E	698 m	05.08.	N	12	6	2	80
Plazović-Kolut	45°52'48" N 18°56'59" E	712 m	02.07.- 31.07.	G	17	2	1	80
Plazović-Bezdan	45°50'33" N 18°57'50" E	602 m	24.07.	Oba	17	2	1	80
Plazović-Bački Monoštor	45°47'45" N 18°59'26" E	741 m	26.07.	N	25	5	0	70
Mostonga-Nenadić I	45°49'34" N 19°05'30" E	999 m	29.07.	N	14	35	1	50
Mostonga-Nenadić II	45°50'28" N 19°05'05" E	1002 m	03.08.	Oba	15	25	0	60
Čonić-Mostonga	45°47'48" N 19°08'30" E	1019 m	18.06.- 28.07.	G	20	11	1	68
Čonić	45°47'17" N 19°08'41" E	1002 m	25.07.	N	4	35	1	60
Bager	45°47'16" N 19°05'54" E	1.2 ha	23.05.- 30.07.	G	85	5	0	10
Pista	45°50'24" N 19°02'53" E	0.6 ha	25.05.- 04.07.	G	60	35	0	5
Bara Gakovo	45°53'55" N 19°04'45" E	2 ha	15.08.	N	75	5	0	20
Bara Jezero Stanišić	45°59'08" N 19°10'07" E	3.0 ha	06.08.	Oba	85	4	1	10
Medura, Riđica	45°59'32" N 19°08'02" E	8.4 ha	29.07.	N	30	5	0	65
Kolutski ribnjak obala I	45°53'42" N 18°56'58" E	392 m	29.08.	N	55	44	1	-
Kolutski ribnjak obala II	45°53'42" N 18°56'58" E	400 m	29.08.	N	100	0	0	-
Kolutski ribnjak ostrvo	45°53'42" N 18°56'58" E	364 m	29.08.	N	70	30	0	-

G: u gnezdećem periodu, N: nakon gnezdećeg perioda

Za računanje gnezdeće populacije na ribnjacima za opštinu Sombor uzet je samo Kolutski ribnjak (200 ha, obima 14,82 km) u obzir, sobzirom na adekvatnu trščanu vegetaciju. Na novijim privatnim malim ribnjacima gotovo da i nema trske ili samo jako malo, koja je većinom neadekvatna za gnežđenje velikog trstenjaka (*pers. obs.*). U slučaju ribnjaka jako je neprecizan podatak za gustinu ako se to daje na površinu. Mnogo je precizniji podatak ako se uzima u obzir dužina obima trske do vode, za davanje podatka o gustini.



Slika 3: Veliki trstenjak (*Acrocephalus arundinaceus*). Foto: T. O. MÉRŐ

## MATERIJAL I METODE

Gnezda su ispitana od 23.05 do 01.09.2009 za vreme gnezdećeg i nakon gnezdećeg perioda (Tabela 1). Delovi kanala su kompletno običeni (obe strane) dok u slučaju veštačkih bara kompletna njihova teritorija. U slučaju močvara i ribnjaka, slično kao kod kanala istraživani lokaliteti su slučajno odabrani.

U toku ispitivanja gnezda zabeležena je i uspešnost gnežđenja za svako gnezdo. Većina gnezda (106) je pronalazena nakon gnezdilišnog perioda. Svako pronađeno gnezdo je registrovano kao jedan par. Postojala je potencijalna mogućnost da je jedan par imao dva gnezda, ali pošto nismo poznavali prošlost gnezda nismo mogli uzeti tu opciju u obzir. Kod svakog gnezda je ispitano njegovo dno, na temelju čega smo uspešnost gnežđenja podelili u tri kategorije (Table 4). Ovu tehniku smo izradili na ostalim, 40 redovno obilaženih (svakih 5 dana) gnezda tokom gnezdećeg perioda, znači poznavali smo im prošlost. Kada smo dno tih gnezda analizirali konstatovali smo ako je u njemu bilo poletaraca bilo je peruti, u slučaju poletarca kukavice *Cuculus canorus* velika perut, a kod propalog gnežđenja je falila perut (Table 2).

Tabela 2: Kategorizacija uspešnosti gnežđenja.

Uspešnost	Determinacija uspešnosti gnežđenja
Poletarci u gnezdu	Perut promera ispod 1 mm nakupljena u dnu gnezda ukazuje da su se poletarci zadržavali u gnezdu.
Kukavica u gnezdu	Krupna perut promera iznad 1,5 mm nakupljena u dnu gnezda ukazuje da se poletarac kukavice zadržavao u gnezdu.
Propalo gnezdo	Ostaci mladunaca, jaja i nedostatak peruti ukazuje na to da je gnezdo propalo tokom inkubacije ili u dobu dok su mladi bili još bez perja.

Za svako istraživano područje smo računali gustinu i procenat uspešnih, propalih i parazitirana gnezda od strane kukavice (Table 3). Za izračunavanje srednje gustine za svaki tip staništa u opštini Sombor koristili smo dobijene gustine na istraživanim područjima. U slučaju procenjivanja veličine gnezdeće populacije na DKM i OKM kanalima za opštinu Sombor

pomnožili smo srednje gustine sa dužinama kanala. Veličinu populacije ostala tri tipa staništa smo izračunali tako što smo srednje gustine pomnožili sa merenim podacima.

## REZULTATI I ZAKLJUČAK

Tabela 3: Gustina gnezda i uspešnost gnežđenja velikog trstenjaka na istraživanim lokalitetima.

Istraživano područje	Broj ispitanih gnezda	Gustina gnezda	Uspešnost gnežđenja			
			Broj uspešnih gnezda	Broj gnezda sa mladuncem kukavice	Broj propalih gnezda	
OKM	VBK-Lugovo	11	12.08/km	0	4 (36.36 %)	7 (63.63 %)
	VBK-Pik	8	9.92/km	3 (37.50 %)	2 (25.00 %)	3 (37.50 %)
	VBK-Šikara	10	14.20/km	4 (40.00 %)	0	6 (60.00 %)
	DTD-Aerodrom	14	27.72/km	7 (50.00 %)	1 (7.14 %)	6 (42.85 %)
	DTD-Bezdan	0	0.00/km	0	0	0
	Bajski kanal	0	0.00/km	0	0	0
	Plazović - Kolut	10	14.04/km	5 (50.00 %)	0	5 (50.00 %)
	Plazović - Bezdan	14	23.25/km	9 (64.28 %)	0	5 (35.71 %)
	Plazović - Bački Monoštor	12	16.19/km	7 (58.32 %)	0	5 (41.67 %)
DKM	Mostonga-Nenadić I	3	3.00/km	2 (66.67 %)	1 (33.33 %)	0
	Mostonga-Nenadić II	5	4.99/km	3 (60.00 %)	1 (20.00 %)	1 (20.00 %)
	Čonić (Mostonga)	9	8.89/km	3 (33.33%)	5 (55.56 %)	1 (11.11 %)
	Čonić	5	4.99/km	2 (40.00 %)	0	3 (60.00 %)
Veštačke bare	Bager	11	9.17/ha	8 (72.73 %)	0	3 (27.27 %)
	Pista	5	8.62/ha	3 (60.00 %)	2 (40.00 %)	0
	Bara Gakovo	18	9.00/ha	6 (33.33 %)	1 (5.56 %)	11 (61.11 %)
Močvare	Jezero Stanišić	6	2.00/ha	3 (50.00 %)	0	3 (50.00 %)
	Medura, Ridica	1	0.12/ha	0	0	1 (100.00 %)
Ribnjaci	Kolutski ribnjak obala I.	2	5.10/km	1 (50.00 %)	0	1 (50.00 %)
	Kolutski ribnjak obala II.	0	0.00/km	0	0	0
	Kolutski ribnjak ostrvo	2	5.49/km	1 (50.00 %)	0	1 (50.00 %)
<b>Ukupno</b>	<b>146</b>	<b>-</b>	<b>66 (45.20 %)</b>	<b>17 (11.65 %)</b>	<b>63 (43.15 %)</b>	

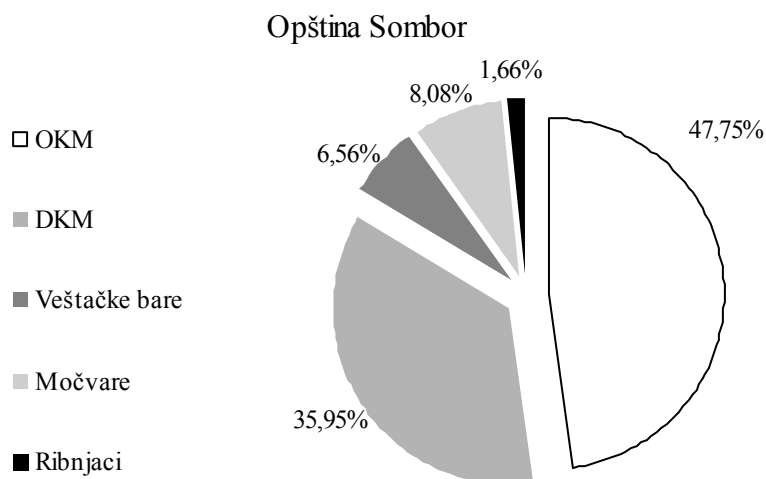
Kvalitet trske je najviše uticao na odabir staništa za gnežđenje kod ove vrste. Polegnuta trska kao posledica jakih vetrova i oluja, niska, retka, suviše gusta ili protkana drugim biljkama (*Carex* ssp., *Typha* ssp., drvenasta vegetacija) nisu bila preferirana od strane velikog trstenjaka.

Prema našim posmatranjima tršćani fragmenti koji su stalno na suvom nisu odgovarajuća gnezdeća staništa za velikog trstenjaka.

Tabela 4: Procenjena veličina gnezdeće populacije velikog trstenjaka u opštini Sombor i uspešnost gneždenja u 2009. godini

Stanište	Cenzus		Procenjen broj gnezdećih parova u opštini Sombor	Računata uspešnost gneždenja		
	Broj pronađenih gnezda	Srednja gustina gnezda		Uspešna gnezda	Kukavičije gnezdo	Propala gnezda
OKM	79	13.04/km <i>SD</i> ±9.23	1491	44.30	8.86	46.84
DKM	22	5.47/km <i>SD</i> ±2.46	1123	45.45	31.82	22.73
Veštačke bare	34	8.93/ha <i>SD</i> ±0.28	205	50.00	8.82	41.18
Močvare	7	1.06/ha <i>SD</i> ±1.33	252	42.86	0	57.14
Ribnjaci	4	3.53/km <i>SD</i> ±3.06	52	50.00	0	50.00
<b>Ukupno</b>	<b>146</b>	<b>-</b>	<b>3123</b>	<b>46.52</b> <i>SD</i> ±3.30	<b>9.9</b> <i>SD</i> ±13.02	<b>43.58</b> <i>SD</i> ±13.00

Zbir rezultata dobijenih po staništu je 3123 gnezdećih parova (gustina: 2.65 pairs/km<sup>2</sup>) u Somborskoj opštini (Table 4). Prema terenskim rezultatima u 2009-toj godini procenjujemo da se veličina gnezdeće populacije velikog trstenjaka u opštini Sombor kreće između 3000-3300 parova.



Slika 4: Distribucija gnezdeće populacije velikog trstenjaka između staništa u opštini Sombor.

## ZAHVALNICA

Zahvaljujemo se VLADISLAVU MILOŠEVU na informacijama o kanalima.



Slika 5: Merenje i prstenovanje mladunaca velikog trstenjaka. Foto: A. ŽULJEVIĆ

## REFERENCES

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in the European Union: a Status Assessment. BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.
- CRAMP, S. (ed.) (1992): The birds of the western Palearctic, Vol. 4. Oxford University Press, Oxford, 728 pp.
- ĐUKANOVIĆ, D. (1970): Klima Sombora i okoline. Beograd. pp 134.
- KLOUBEC, B. (1995): Bird species composition of reed in Southern Bohemia. *Sylvia* 31: 38–52.
- KUX, Z. (1987): Změny ve složení avifauny pobřežní vegetace stojatých vod jižní Moravy a přilehlých oblastí Slovenska v letech 1954-1986. *Čas. Morav. Muz.*, Brno 72: 241–256.
- TRNKA, A. (1999): Vtáky rybníkov severozápadnej časti Podunajskej nížiny I. čas. Trnavská Univerzita, Edition of Scientific Literature, Trnava, 96 pp.
- VOJNOVIĆ, M. (2001): Sombor. pp: 85. Publikum Sombor