POROČILO

Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021

pripravili: Katarina Denac, Blaž Blažič, Luka Božič, Primož Kmecl, Tomaž Mihelič, Damijan Denac, Dejan Bordjan & Urša Koce

Ljubljana, september 2021

PROGRAM RAZVOJA PODEŽELJA

Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Fotografija na naslovnici: Gnezdo hribskega škrjanca na Benkovskem bregu na Goričkem (foto: K. Denac)

Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa razvoja podeželja 2014–2020, je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za vsebino poročila "Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021" je odgovorno Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.

Priporočeno citiranje:

Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U. (2021): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

KAZALO

POVZETEK 4
ABSTRACT 6
UVOD 8
POLJSKI ŠKRJANEC *Alauda arvensis* 10
VODOMEC *Alcedo atthis* 25
KOTORNA *Alectoris graeca* 33
KOSTANJEVKA *Aythya nyroca* 40
VELIKA UHARICA *Bubo bubo* 49
PODHUJKA *Caprimulgus europaeus* 58
BELA ŠTORKLJA *Ciconia ciconia* 66
KOSEC *Crex crex* 76
SREDNJI DETEL *Dendrocopos medius* 91
VRTNI STRNAD *Emberiza hortulana* 101
ČRNOČELI SRAKOPER *Lanius minor* 110
HRIBSKI ŠKRJANEC *Lullula arborea* 118
VELIKI ŠKURH *Numenius arquata* 134
VELIKI SKOVIK *Otus scops* 139
TRIPRSTI DETEL *Picoides tridactylus* 148
NAVADNA ČIGRA *Sterna hirundo* 158
PISANA PENICA *Sylvia nisoria* 168

POVZETEK

V letu 2021 je bil na območjih Natura 2000 za ptice (SPA) opravljen monitoring 17 izbranih kvalifikacijskih vrst ptic. Nekatere izmed njih, zlasti vrste mozaične kmetijske krajine in ekstenzivnih travnikov, so v Sloveniji zaradi majhnih populacij, izoliranosti in negativnega populacijskega trenda na robu izumrtja, na primer veliki škurh, črnočeli srakoper in vrtni strnad.
V letu 2021 smo prvič popisali **poljskega škrjanca**, in sicer na 10 transektih na Ljubljanskem barju, kjer je vrsta glede na obstoječe podatke v zadnjih 30 letih doživela več kot 90% upad. Število zabeleženih **vodomcev** na Dravi je bilo med najmanjšimi doslej, eno pomembnejših tradicionalnih gnezdišč vrste je bilo uničeno s kamnometom. Populacija **kotorne** na Breginjskem Stolu in v Julijcih je stabilna, habitat v ustreznem stanju vzdržujejo pašne živali. Na SPA Črete je letos gnezdilo vsaj šest parov **kostanjevk**; vrsta nujno potrebuje ustrezno upravljanje z gladino vodnih teles na tem SPA. Populacija **velike uharice** na SPA Kras in Vipavski rob je glede na število zasedenih teritorijev stabilna. Na Krasu je bil letos ugotovljen zelo dober gnezditveni uspeh, ki ga lahko vsaj delno pripišemo pozitivnemu vplivu izvedenih izolacij srednjenapetostnih daljnovodov v projektu Za Kras. Kljub temu elektroudar še vedno ostaja glavna grožnja na obeh SPA. Skupna populacija **podhujke** na SPA Kras in Snežnik – Pivka je v zmernem porastu, najverjetneje zaradi ustrezne stopnje zaraščenosti habitata. **Bela štorklja** je na nacionalnem nivoju od leta 2004 doživela porast števila gnezdečih parov, na SPA pa je njen trend negotov. Zaskrbljujoče je veliko zmanjšanje števila gnezdečih parov na SPA Mura v obdobju 2013-2021, in sicer z osem na zgolj dva. Zanjo je bilo leto 2021 zelo slabo – znotraj SPA je gnezdilo zgolj 32 parov, število poletelih mladičev je bilo med najmanjšimi doslej. Na osmih SPA smo letos skupaj prešteli najmanj **koscev** doslej, zgolj 189 pojočih samcev. Na Cerkniškem jezeru je bilo podpovprečno število (45 samcev) najverjetneje posledica poplav tik pred popisi, na Breginjskem Stolu (9 samcev) pa je poglavitna težava zaraščanje južnih pobočij z visokimi steblikami in lesno vegetacijo. Skupen trend za vseh osem SPA v obdobju 2004-2021 je zmeren upad. Trend populacije **srednjega detla** ob Muri in v Krakovskem gozdu je za obdobje 2010-2021 stabilen. Kljub temu opozarjamo na nadaljevanje degradacije njegovega habitata (sečnja doba, vrb, topolov in gnezditvenih dreves z dupli, goloseki, zmanjševanje deleža doba, pomlajevanje gozda z alohtonimi drevesnimi vrstami). **Vrtni strnad** je v Sloveniji na robu izumrtja, saj smo v letu 2021 prešteli le 11 osebkov, od tega zgolj tri gnezdeče pare. Na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje sta v letu 2021 gnezdila dva para **črnočelih srakoperjev**, na SPA Vipavski rob pa smo sicer zabeležili eno gnezdo, vendar sta bili v njem zgolj dve samici. Nacionalna populacija je izjemno majhna in v veliki nevarnosti, da izumre. Populacija **hribskega škrjanca** na Goričkem in Vipavskem robu je zmerno upadla. Vsaj na Goričkem je to posledica izginjanja ekstenzivnih suhih travnikov ter gnezdenja na njivah in prahi, ki so zanj lahko ekološke pasti. Predlagamo, da se za hribskega škrjanca implementira varstveni ukrep po zgledu učinkovitega avstrijskega ukrepa. **Velikemu škurhu** na SPA Ljubljansko barje zaradi napredujoče degradacije habitata in pomanjkanja aktivnega varstva grozi izumrtje. Populacija je od leta 2011 strmo upadla in šteje le še štiri pare. Populacija **velikega skovika** na Goričkem je od leta 2004 zmerno upadla. S pomočjo telemetrije smo dokazali, da vrsta za obstoj nujno potrebuje travnike, mejice in visokodebelne sadovnjake, njive pa nanjo delujejo negativno. **Triprsti detli** imajo pri nas večje gostote v alpskem (Julijci, Pohorje) kot dinarskem svetu (Kočevsko, Snežnik - Pivka). Slednjega so v zadnjih sedmih letih prizadeli številni žledolomi in vetrolomi, čemur je sledila intenzivna sanitarna sečnja in poslabšanje habitata vrste zaradi odstranitve velikih količin odmrlih in poškodovanih iglavcev. Število gnezdečih **navadnih čiger** na SPA Drava je bilo letos nekoliko večje kot lani, celotna populacija pa je bila skoncentrirana na dveh otokih na Ptujskem jezeru. Vsakoletno vzdrževanje gnezdišč presega razpoložljive človeške in finančne vire te pretežno prostovoljne naravovarstvene akcije. Habitat **pisane penice** na Ljubljanskem barju in ob Muri izginja zaradi sečnje grmišč, njihovega spreminjanja v njive in napredovalega zaraščanja travnikov v gozd. Populacijski trend za obe območji od leta 2004 dalje je zmeren upad.

Vrstni trendi na posameznih območjih so predstavljeni v tabeli 1. Negotov trend je posledica prekratkega časovnega niza, velikega časovnega intervala med popisi, velikih nihanj v številčnosti ali pa majhnega števila preštetih osebkov.

Tabela 1: Trendi kvalifikacijskih vrst ptic, katerih populacije smo spremljali v letu 2021, na posameznih območjih (HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev)

Trend	**Vrsta (območje, obdobje veljavnosti trenda)**
negotov	vodomec (Drava 2006-2021, glede na max. število parov)
	kotorna (Breginjski Stol 2004-2021, Julijci 2004-2021)
	kostanjevka (Črete 2006-2021 in 2010-2021, na podlagi števila družin in na podlagi števila samcev)
	bela štorklja (SPA, kjer se pojavlja 2004-2021, HPa in JZG)
	kosec (Cerkniško jezero, Planinsko polje, Dolina Reke, Snežnik – Pivka 2004-2021)
	črnočeli srakoper (Vipavski rob 2007-2021, Krakovski gozd – Šentjernejsko polje + Vipavski rob 2004-2021)
	triprsti detel (Pohorje 2015-2021, Kočevsko 2012-2021)
	navadna čigra (Drava 2004-2021)
zmeren upad	kostanjevka (Črete 2014-2021, na podlagi števila družin in na podlagi števila samcev)
	kosec (Ljubljansko barje, Dobrava – Jovsi, vseh 8 redno štetih SPA 2004-2021)
	črnočeli srakoper (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje 2004-2021)
	hribski škrjanec (Goričko 2005-2021, Vipavski rob 2006-2021)
	veliki skovik (Goričko 2004-2021)
	pisana penica (Ljubljansko barje 2004-2021, Mura 2006-2021, Ljubljansko barje + Mura + Snežnik – Pivka 2004-2021)
strm upad	kosec (Breginjski Stol 2004-2021)
	vrtni strnad (Kras 2005-2021)
	veliki škurh (Ljubljansko barje 2011-2021)
stabilen	vodomec (Drava 2006-2021, glede na min. število parov)
	kotorna (Breginjski Stol + Julijci 2004-2021)
	velika uharica (Kras, Vipavski rob, Kras + Vipavski rob 2004-2021)
	kosec (Nanoščica 2004-2021)
	srednji detel (Krakovski gozd, Mura, Krakovski gozd + Mura 2010-2021)
	hribski škrjanec (Snežnik – Pivka 2005-2021)
zmeren porast	podhujka (Kras 2009-2021, Snežnik – Pivka 2013-2021, Kras + Snežnik – Pivka 2013-2021)
	bela štorklja (Slovenija 1999-2021 in 2004-2021, HPa in JZG)
strm porast	podhujka (Kras 2014-2021)
trenda ni mogoče izračunati	poljski škrjanec (Ljubljansko barje, prvo štetje opravljeno 2021)

ABSTRACT

In 2021, monitoring of 17 selected qualifying bird species was carried out at Natura 2000 sites for birds (SPA). Some of them, especially species of mosaical farmland or extensively managed meadows, are on the brink of extinction in Slovenia due to small population size, isolated populations and negative trends, e.g. Eurasian Curlew, Lesser Grey Shrike and Ortolan Bunting.

In 2021, we conducted the first survey of the **Eurasian Skylark** on 10 transects at Ljubljansko barje, where, according to existing data, the species has suffered more than a 90% population decline in the past 30 years. The number of registered **Kingfishers** on river Drava was among the lowest counted so far; one of its traditional nest sites was destroyed by setting up a stone reinforcement along the riverbank. The **Rock Partridge** population at Breginjski Stol and Julijci is stable, the suitability of its habitat is secured through grazing. At least six pairs of **Ferruginous Duck** bred this year at SPA Črete. The species urgently needs appropriate water table management. Based on the number of occupied territories the population of the **Eagle Owl** at SPA Kras and Vipavski rob is stable. Breeding success at Kras was very good this year, which could at least partly be attributed to the positive effect of isolated medium-voltage powerlines within project Za Kras. Despite that, electrocution still remains the biggest threat on both SPAs. The **Eurasian Nightjar** population is in moderate increase at SPA Kras and Snežnik – Pivka, probably due to suitable degree of habitat succession. At the national level, the **White Stork** breeding population has increased since 2004, whereas its trend at SPAs is uncertain. The large decrease of the number of breeding pairs at SPA Mura in the period 2013-2021 is alarming, namely from eight to merely two. For the White Stork 2021 was a bad year – only 32 pair bred within SPA borders and the number of fledged young was among the lowest so far. The lowest number of Corncrakes so far was counted at eight SPAs in 2021, only 189 singing males. At Lake Cerknica, the lower-than-average number (45 males) probably resulted from floods immediately prior to surveys, whereas the main threat at Breginjski Stol (9 males) is the overgrowing of south-oriented slopes with tall herbs and woody vegetation. The joint trend for all eight SPAs in the period 2004-2021 is moderate decrease. Population trend of **Middle Spotted Woodpecker** along the river Mura and in Krakovo forest was stable in the period 2010-2021. Nevertheless, we point out the continuing degradation of its habitat (felling of pedunculate oaks, poplars, willows and breeding trees with holes, clearcuts, decreasing the proportion of pedunculate oak, rejuvenating the forest with alien tree species). **Ortolan Bunting** is on the verge of extinction in Slovenia, since only 11 individuals were counted in 2021, of those only three breeding pairs. In 2021, two pairs of **Lesser Grey Shrike** bred at SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje, whereas one nest was recorded at SPA Vipavski rob, inhabited only by two females. Its national population is extremely small and in great danger of extinction. The **Woodlark** population at SPAs Goričko and Vipavski rob has suffered a moderate decline. At least at Goričko, this is the result of the disappearance of extensively used dry meadows and breeding on arable fields and fallow land, that can act as ecological traps. We suggest an implementation of a targeted conservation measure for this species, following an efficient Austrian example. Due to on-going habitat degradation and lack of active conservation, the **Eurasian Curlew** is threatened with extinction at SPA Ljubljansko barje. Its population has steeply declined since 2011, with only four pairs left. The **Scops Owl** population at SPA Goričko has moderately declined since 2004. By telemetry, we proved that the species depends on meadows, hedges and traditional orchards, whereas arable field have a negative effect on its presence. Population densities of the Three-toed Woodpecker are much higher in the alpine (Julijci, Pohorje) than in the dinaric area (Kočevsko, Snežnik - Pivka). The latter has suffered from numerous windthrows and glaze ice events in the past seven years, followed by intensive sanitary cutting and the deterioration of species' habitat due to the removal of large quantities of dead and damaged conifers. This year's number of breeding **Common Terns** at SPA Drava was slightly bigger than that in 2020, and the entire population was concentrated on two islands on Lake Ptuj. Annual management of breeding sites greatly exceeds the available human and financial resources of this mostly voluntary nature conservation action. Habitat of the **Barred Warbler** at Ljubljansko barje and along Mura is disappearing due to shrub removal, the convertion of shrubs to fields and advanced succession of grasslands into forest. Population trend for both SPAs since 2004 is moderate decrease.

Species trends on individual sites are presented in table 1. Uncertain trends result from short monitoring period, large time interval between surveys, large fluctuations in numbers or low numbers.

Table 1: Trends of qualifying bird species at SPAs, whose populations were monitored in 2021 (HPa – number of breeding pairs, JZG – number of fledged young)

Trend	**Species (area, trend period)**
uncertain	Kingfisher (Drava 2006-2021, based on max. number of pairs)
	Rock Partridge (Breginjski Stol 2004-2021, Julijci 2004-2021)
	Ferruginous Duck (Črete 2006-2021 and 2010-2021, based on the number of fledged families and the number of males)
	White Stork (SPAs of its occurence 2004-2021, HPa and JZG)
	Corncrake (Lake Cerknica, Planinsko polje, Dolina Reke, Snežnik – Pivka 2004-2021)
	Lesser Grey Shrike (Vipavski rob 2007-2021, Krakovski gozd – Šentjernejsko polje + Vipavski rob 2004-2021)
	Three-toed Woodpecker (Pohorje 2015-2021, Kočevsko 2012-2021)
	Common Tern (Drava 2004-2021)
moderate decline	Ferruginous Duck (Črete 2014-2021, based on the number of fledged families and the number of males)
	Corncrake (Ljubljansko barje, Dobrava – Jovsi, all 8 regularly surveyed SPAs 2004-2021)
	Lesser Grey Shrike (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje 2004-2021)
	Woodlark (Goričko 2005-2021, Vipavski rob 2006-2021)
	Scops Owl (Goričko 2004-2021)
	Barred Warbler (Ljubljansko barje 2004-2021, Mura 2006-2021, Ljubljansko barje + Mura + Snežnik – Pivka 2004-2021)
steep decline	Corncrake (Breginjski Stol 2004-2021)
	Ortolan Bunting (Kras 2005-2021)
	Eurasian Curlew (Ljubljansko barje 2011-2021)
stable	Kingfisher (Drava 2006-2021, based on min. number of pairs)
	Rock Partridge (Breginjski Stol + Julijci 2004-2021)
	Eagle Owl (Kras, Vipavski rob, Kras + Vipavski rob 2004-2021)
	Corncrake (Nanoščica 2004-2021)
	Middle Spotted Woodpecker (Krakovski gozd, Mura, Krakovski gozd + Mura 2010-2021)
	Woodlark (Snežnik – Pivka 2005-2021)
moderate increase	Eurasian Nighjar (Kras 2009-2021, Snežnik – Pivka 2013-2021, Kras + Snežnik – Pivka 2013-2021)
	White Stork (Slovenia 1999-2021 and 2004-2021, HPa and JZG)
steep increase	Eurasian Nighjar (Kras 2014-2021)
impossible to calculate trend	Eurasian Skylark (Ljubljansko barje, first count performed in 2021)

UVOD

Pri projektu monitoringa populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 smo v gnezditveni sezoni 2021 popisali populacije 17 kvalifikacijskih vrst ptic (tabela 1). Popisi so potekali pretežno v skladu z navodili in protokoli v Rubinič (2004) ali s protokoli, dopolnjenimi v ostalih poročilih monitoringa. Za vsako vrsto so podani rezultati, ki so v diskusiji interpretirani. Posebej je pri vsaki vrsti obravnavana skladnost s popisnim protokolom, kakršen je bil določen v Rubinič (2004) oziroma spremenjen v naslednjih poročilih monitoringa. V Prilogi I so popisni podatki, vneseni v podatkovno bazo MS Access (vrsta, območje, ime shp datoteke, s katero je mogoče povezati posamezen podatek, popisna enota, šifra posamezne popisne enote, datum popisa, število, števna enota, ime in priimek popisovalca). Priloga II vsebuje prostorske podatke v ESRI SHP formatu. Podatkovno bazo MS Access in prostorske podatke v ESRI SHP formatu je v primeru vseh popisanih vrst z izjemo bele štorklje in velike uharice mogoče povezati preko polja »PO_sifr« (unikatna šifra posamezne popisne enote – popisne točke, transekta ali poligona). V bazi Access je v polju »Ime_shp« zapisano, s katerim shp je treba bazo združiti, da dobite željene podatke. Za belo štorkljo vse zahtevane podatke oddajamo v obliki shp datoteke (datum popisa, ime popisovalca, naslov gnezdu najbližje hiše, zasedenost in gnezditveni uspeh), za veliko uharico pa v ločeni podatkovni bazi Access – shp (Bubo_bubo_tocke) in bazo se v slednjem primeru poveže preko polja ID_g, rezultat pa je podan s kodami gnezditve (polje G_koda; za njihovo razlago glej poglavje o veliki uharici).

Tabela 1: Seznam vrst in območij monitoringa v gnezditveni sezoni 2021 (v skladu s projektno nalogo, ki je bila del razpisne dokumentacije)

Vrsta	**Območje**	**predvideno število terenskih dni**
Alauda arvensis	Ljubljansko barje	10
Alcedo atthis	Drava	15
Alectoris graeca saxatilis	Julijci, Breginjski Stol	6
Aythya nyroca	Črete	6
Bubo bubo	Kras, Vipavski rob	20
Caprimulgus europaeus	Kras, Snežnik - Pivka	9
Ciconia ciconia	celotno gnezditveno območje v SPA in IBA	15
Crex crex	Ljubljansko barje, Cerkniško jezero, Dolina Reke, Planinsko polje, Breginjski Stol, Porečje Nanoščice, Snežnik-Pivka, Dobrava-Jovsi	100
Dendrocopos medius	Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, Mura	14
Emberiza hortulana	Kras	14
Lanius minor	Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, Vipavski rob	8
Lullula arborea	Goričko, Snežnik - Pivka, Vipavski rob	26
Numenius arquata	Ljubljansko barje	10
Otus scops	Goričko	15
Picoides tridactylus	Kočevsko, Pohorje	16
Sterna hirundo	Drava	12
Sylvia nisoria	Ljubljansko barje, Snežnik - Pivka, Mura	20
SKUPAJ		**316**

V letu 2021 smo opravili 157 terenskih dni več, kot je bilo predvideno v projektni nalogi iz razpisne dokumentacije (predvidenih 316 terenskih dni, opravljenih 473 dni) (tabela 2).

Tabela 2: Pregled števila predvidenih in dejanskih popisnih dni za posamezno vrsto monitoringa SPA 2021

Vrsta	Predvideno št. terenskih dni	Dejansko št. terenskih dni
Alauda arvensis	10	13
Alcedo atthis	15	15
Alectoris graeca saxatilis	6	14
Aythya nyroca	6	22
Bubo bubo	20	69
Caprimulgus europaeus	9	11
Ciconia ciconia	15	20
Crex crex	100	125
Dendrocopos medius	14	20
Emberiza hortulana	14	19
Lanius minor	8	23
Lullula arborea	26	28
Numenius arquata	10	21
Otus scops	15	22
Picoides tridactylus	16	17
Sterna hirundo	12	12
Sylvia nisoria	20	22
SKUPAJ	**316**	**473**

Pretvorbe shp datotek iz koordinatnega sistema D48 v D96, ki je zahtevan v projektni nalogi, so bile opravljene s programom 3TRA, različica 4.0 (https://www.e-prostor.gov.si/zbirke-prostorskih-podatkov/drzavni-prostorski-koordinatni-sistem/transformacija-v-novi-koordinatni-sistem/aplikacije-za-izvedbo-transformacije/).

VIR

Rubinič B. (2004): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Prvo vmesno poročilo. Popisni protokoli. Naročnik: Agencija RS za okolje. DOPPS, Ljubljana.

POLJSKI ŠKRJANEC *Alauda arvensis*

Citiranje: Blažič B. (2021): Poljski škrjanec *Alauda arvensis*. Str. 10-24. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo na desetih transektih na SPA Ljubljansko barje popisali 58 parov poljskih škrjancev. Največ smo jih v obeh popisih zabeležili na transektu 3 (v okolici Part ob Ižanski cesti), na transektu 5 (med Brestom in Kozlarjevim) pa vrste nismo zaznali v nobenem popisu. Izračun trenda ni mogoč, saj je bil v letu 2021 opravljen šele prvi popis vrste.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu s predvideno metodo, ki je predstavljena v Prilogi 1 tega poglavja. Poljske škrjance smo šteli na cca. 2 km dolgih transektih. Lokacije vseh opazovanih in/ali slišanih osebkov smo vrisali v DOF. Lokacije poljskih škrjancev znotraj pasu 100 m od transekta so vrisane točno (osebki/pari so bili v času popisa na točno tej lokaciji), lokacije izven meje 100 m pa ne, kar je treba upoštevati pri interpretaciji podatkov, oddanih v posebni točkovni shp datoteki. Kot različne smo upoštevali vse pojoče samce/pare, ki so bili med dvema popisoma med seboj oddaljeni vsaj 200 m. Znotraj istega popisa smo pare šteli kot različne v dveh primerih: (1) če so bili opazovani istočasno ali (2) če je bila njihova medsebojna oddaljenost vsaj 200 m (v primeru, da niso bili opazovani istočasno). Posamezen par je predstavljal pojoč samec, opazovani par, posamezen osebek ali družina. Vse popise smo izvedli v jutranjih urah in v lepem vremenu brez dežja in vetra. Vsak transekt je bil popisan dvakrat.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisi so bili izvedeni v skladu s predvideno sezono popisa za SPA Ljubljansko barje (20. 3.-20. 5.).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

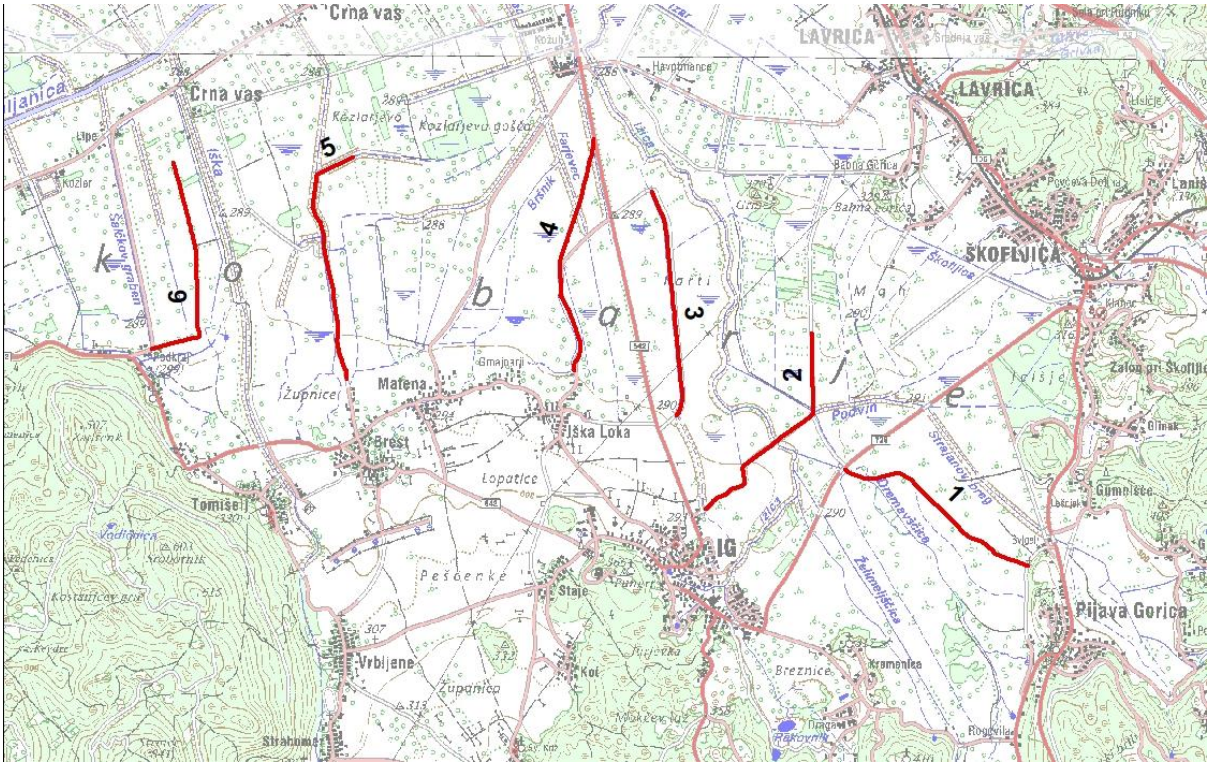
10 / 10

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

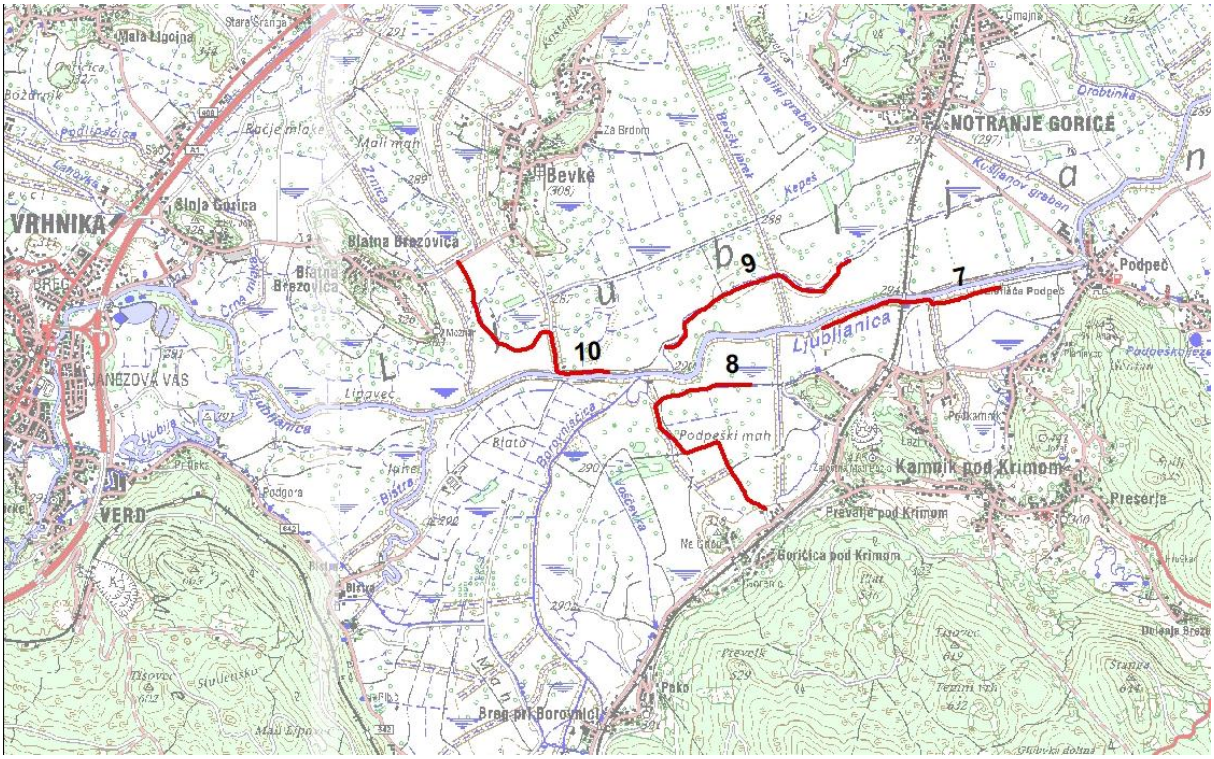
10 / 13

POPISNO OBMOČJE 2021:

Poljskega škrjanca smo v gnezditveni sezoni 2021 popisali na desetih transektih na SPA Ljubljansko barje, ki so predstavljeni na slikah 1 in 2.



Slika 1: Transekti za poljskega škrjanca na vzhodnem delu SPA Ljubljansko barje, popisani v letu 2021

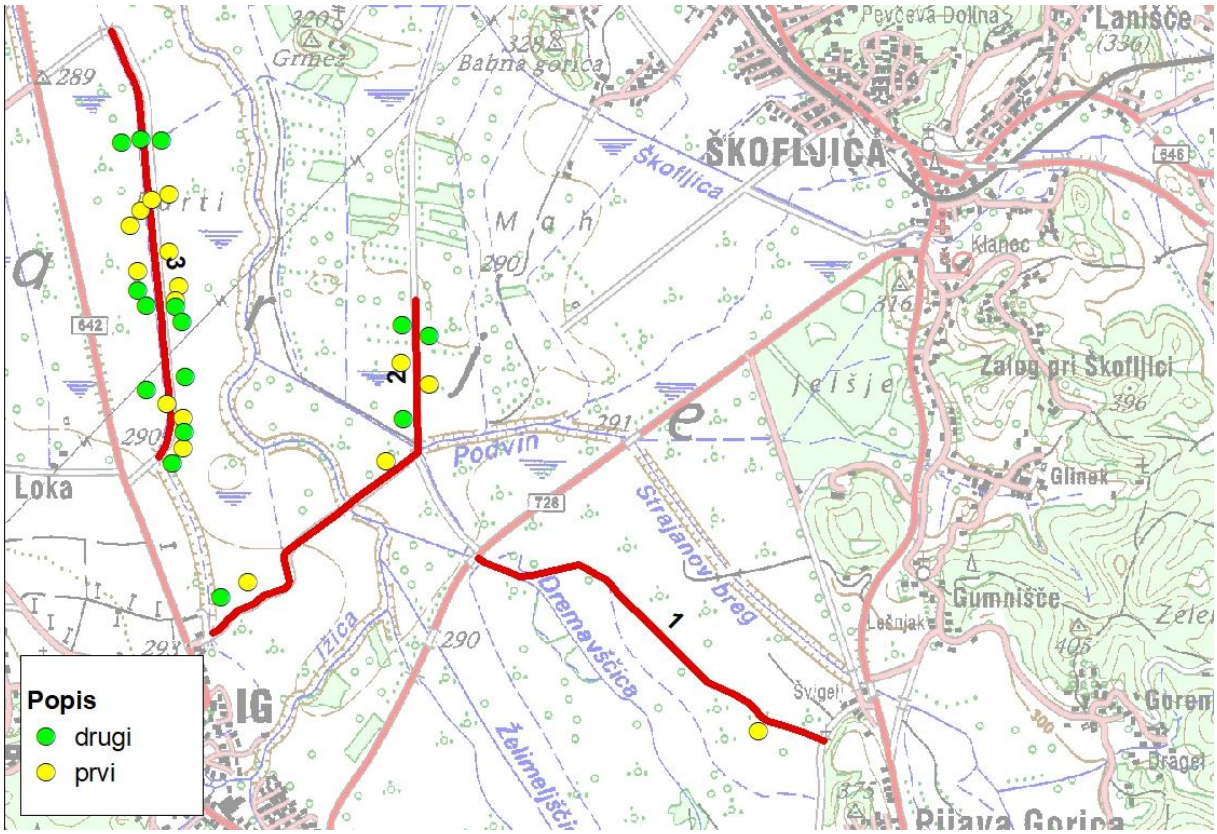


Slika 2: Transekti za poljskega škrjanca na zahodnem delu SPA Ljubljansko barje, popisani v letu 2021

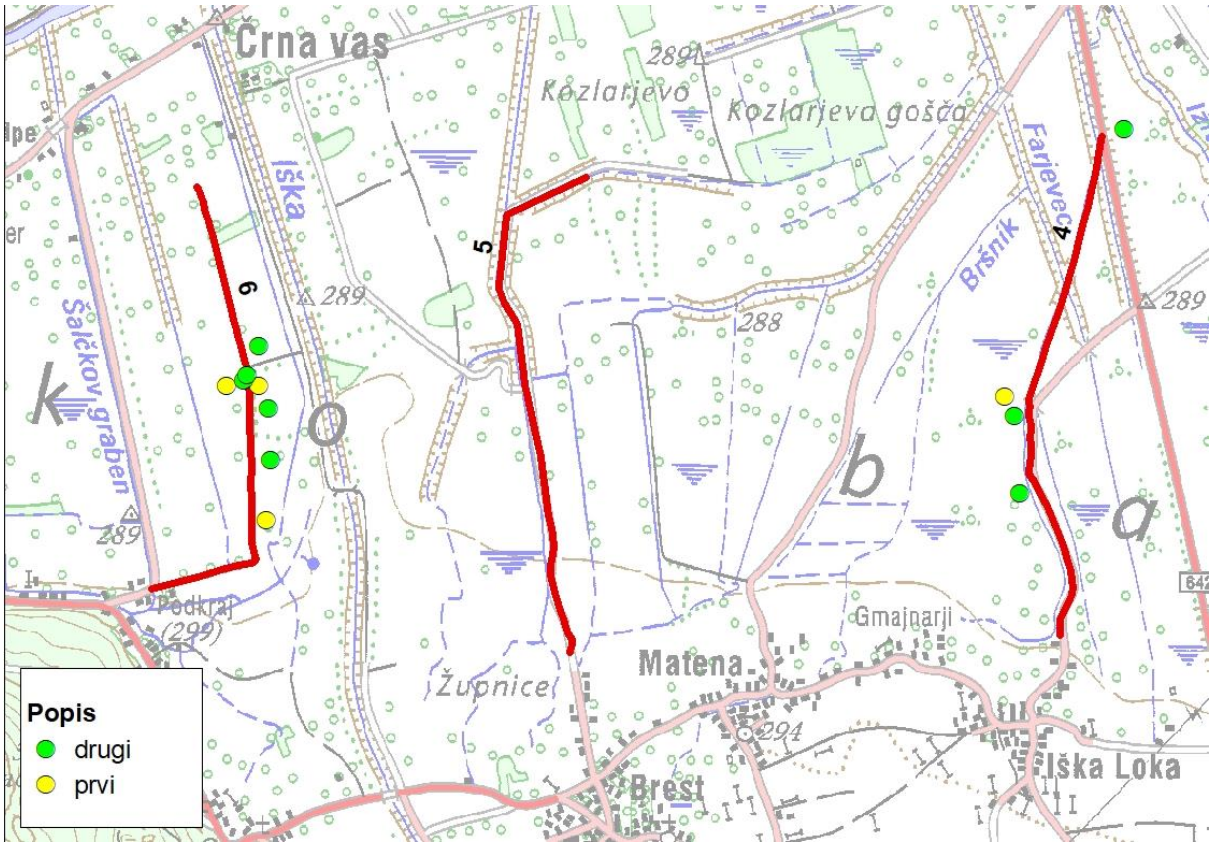
REZULTATI

Rezultati popisa vrste

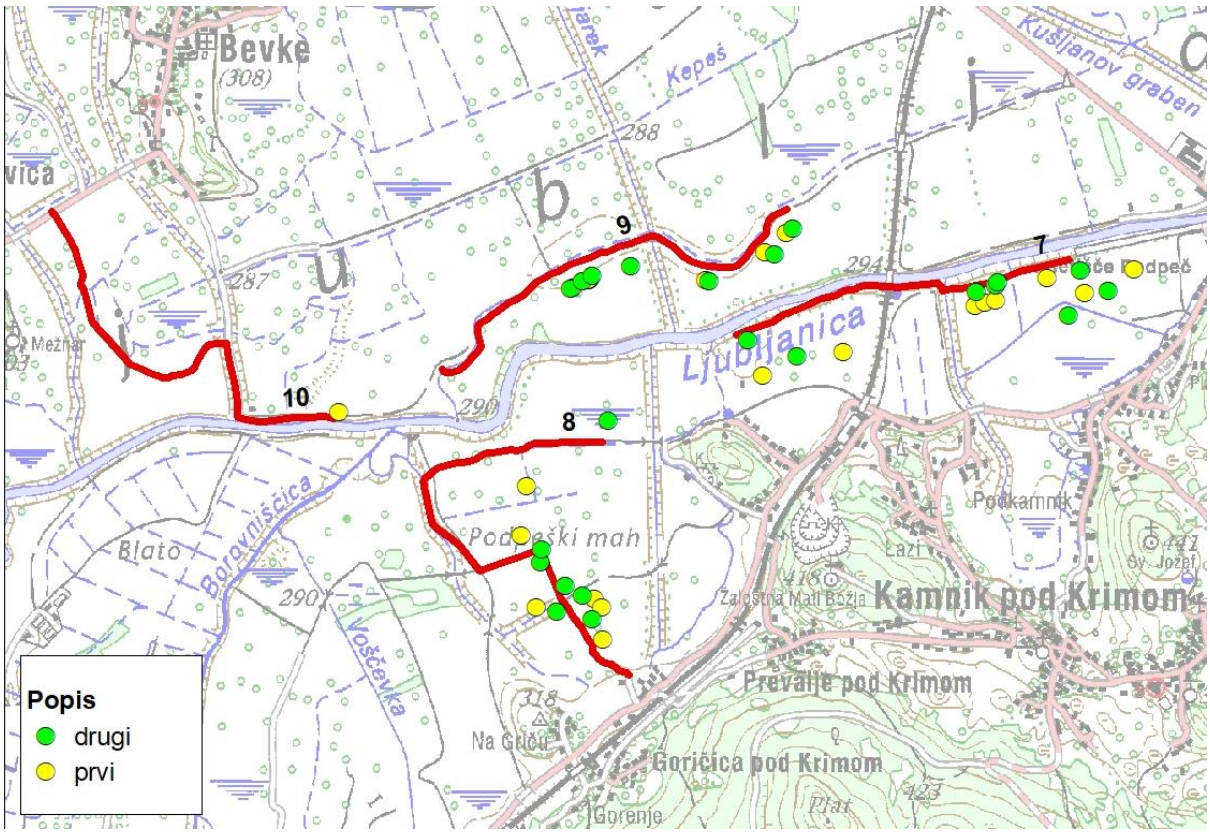
V prvem popisu (obdobje 20. 3. – 20. 4. 2021) smo na desetih transektih na SPA Ljubljansko barje zabeležili 42 parov, v drugem (obdobje 21. 4. – 20. 5. 2021) pa 45 parov poljskih škrjancev. Največ smo jih v obeh popisih prešteli na transektu 3 (v okolici Part ob Ižanski cesti), medtem ko jih na transektu 5 (med Brestom in Kozlarjevim) nismo zaznali. Prostorsko razporeditev popisanih poljskih škrjancev v obeh popisih na SPA Ljubljansko barje prikazujejo slike 3-5.



Slika 3: Rezultat popisa poljskega škrjanca na SPA Ljubljansko barje v letu 2021 – transekti 1-3 (surovi neinterpretirani podatki)



Slika 4: Rezultat popisa poljskega škrjanca na SPA Ljubljansko barje v letu 2021 – transekti 4-6 (surovi neinterpretirani podatki).



Slika 5: Rezultat popisa poljskega škrjanca na SPA Ljubljansko barje v letu 2021 – transekti 7-10 (surovi neinterpretirani podatki).

Skupaj smo na 10 transektih na SPA Ljubljansko barje v letu 2021 prešteli 58 parov poljskih škrjancev. Število je bilo ocenjeno na osnovi interpretacije opazovanj na popisnih transektih. Tabela 1 prikazuje število zabeleženih parov na posameznem transektu v posameznem popisu in interpetirano število parov na posameznih popisnih transektih. Ob tem je treba poudariti, da škrjanci, zabeleženi v obeh popisih na istem transektu, niso nujno pripadali istim parom, zato seštevka največjih števil opazovanj izmed obeh popisov na posameznem transektu ni možno enačiti z dejanskim številom parov na popisnem območju.

Tabela 1: Rezultati štetja poljskega škrjanca na SPA Ljubljansko barje v letu 2021. Navedeno je število parov, zabeleženih na posameznem popisnem transketu v posameznem popisu in interpretirano število parov na posameznem popisnem transektu.

Popisni transekt	1. popis	2. popis	Interpretirano št. parov
1	1	0	1
2	4	4	6
3	11	11	16
4	1	3	3
5	0	0	0
6	3	5	6
7	8	8	9
8	6	7	8
9	7	7	8
10	1	0	1
Skupaj	**42**	**45**	**58**

Trend vrste

Ker vrsta pred letom 2021 ni bila vključena v shemo monitoringa populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000, je na voljo le en set podatkov, na podlagi katerega izračun trenda še ni mogoč.

DISKUSIJA

Kot izvorno stepska vrsta je poljski škrjanec vezan na odprto krajino. V Evropi naseljuje različne tipe travnikov in obdelovalnih površin z redkejšo in nizko raslo vegetacijo ter večjim deležem golih tal. Predelom v bližini mejic, gozdnih otokov, posameznih stavb, daljnovodov in drugih vertikalnih struktur se izogiba. Gnezdi na tleh, v kritju trav, plevelne vegetacije ali rastočih kulturnih rastlin (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985). Največje gostote dosega na ekstenzivno upravljanih traviščih, medtem ko je na intenzivnih travnikih in pašnikih zaradi pogostih košenj oz. teptanja njegov gnezditveni uspeh nižji (Copland *et al*. 2012, Koleček *et al.* 2015, Kuiper *et al.* 2015). Na Madžarskem je denimo najpogostejši na heterogenih ekstenzivnih travnikih z mestoma prisotno šopasto vegetacijo, ki mu nudi idealne pogoje za gnezdenje (Erdős *et al.* 2009). Na obdelovalnih površinah poseljuje predvsem njive, zasejane z jarim žitom in lucerno ter njive v prahi (Chamberlain *et al*. 2000, Donald *et al*. 2001, Eraud & Boutin 2002). Tovrstne površine mu zaradi nizke vegetacije v večjem delu gnezditvenega obdobja in posledično

boljšega pregleda nad potencialnimi plenilci omogočajo večje število legel letno (Morris *et al*. 2004) kot pa njive, zasejane z visokimi oz. hitro rastočimi kulturnimi rastlinami (npr. koruzo, oljno ogrščico, sončnicami in ozimnim žitom) (Chamberlain & Crick 1999, Chamberlain & Siriwardena 2000, Chamberlain *et al.* 2000). V Veliki Britaniji, Nemčiji, Švici in na Danskem so prav tako ugotovili, da so gnezditvena gostota, gnezditveni uspeh, telesna kondicija speljanih mladičev in/ali število poskusov gnezdenja poljskega škrjanca v sezoni večji na njivah s ploskvami golih tal kot na konvencionalno zasejanih njivah (Odderskær *et al*. 1997, Morris *et al.* 2004, Fischer *et al*. 2009, Schmidt *et al*. 2017).

Na Ljubljanskem barju vrsti v gnezditvenem obdobju najbolj ustrezajo ekstenzivni travniki na jugozahodnem delu (v trikotniku Bistra, Borovnica, Podpeč – slika 7) ter na območju med Igom in Ljubljano. Lokalno naseljuje tudi pašnike in bolj intenzivne travnike, medtem ko se nekošenim ter zaraščajočim se površinam izogiba. Ponekod (npr. na Iškem vršaju, ki sicer leži izven SPA Ljubljansko barje – slika 8) v večjem številu gnezdi tudi na njivah, pri čemer izbira predvsem tiste, ki niso zasejane s koruzo. Zaradi vezanosti na odprto krajino je zelo redek na severnem delu Barja, kjer prevladujejo površine, zaraščene z grmovjem in drevesi (lastni podatki DOPPS, Tome *et al*. 2005, Vukelič 2009). V letu 2021 je bilo konec aprila na oligotrofnem mokrotnem travniku severno od Iga najdeno tudi gnezdo poljskega škrjanca (sliki 9 in 10). V njem so bila tri temno rjava jajca, ki so bila z zgornje strani strehasto prekrita z gosto, nizko raslo travniško vegetacijo. Gnezdo je bilo od najbližje njivske površine oddaljeno cca. 30 m.

Slika 6: Poljski škrjanec na intenzivnem travniku v bližini Iga na Ljubljanskem barju (foto: B. Blažič)

Slika 7: Gnezditveni habitat poljskega škrjanca na jugozahodnem delu Ljubljanskega barja, v bližini Goričice pod Krimom (foto: B. Blažič)

Slika 8: Njivske površine z gnezdečimi poljskimi škrjanci na Iškem vršaju (foto: B. Blažič)

Slika 9: Travnik z gnezdom poljskega škrjanca v bližini Iga na Ljubljanskem barju (foto: B. Blažič)

Slika 10: Gnezdo poljskega škrjanca s tremi jajci v bližini Iga na Ljubljanskem barju, 26. 4. 2021 (foto: B. Blažič)

V Sloveniji je poljski škrjanec vrsta s strmim populacijskim upadom. V dobrem desetletju (2008-2020) se je številčnost njegove populacije v kmetijski krajini zmanjšala za 59,7 % (Kmecl *et al*. 2020). Na Ljubljanskem barju, kjer je v začetku devetdesetih let prejšnjega stoletja veljal za zelo pogostega gnezdilca, njegova populacija pa je bila ocenjena na 1485-1782 parov (Tome *et al*. 2005), je v treh desetletjih (1991-2021) upadel za več kot 90 % (neobjavljeni podatki popisov DOPPS leta 2021 v sklopu projekta EIP VIVEK). Glede na ekološke zahteve vrste je med poglavitnimi vzroki za upad barjanske populacije najverjetneje izginjanje vlažnih ekstenzivnih travnikov na račun intenziviranja in spreminjanja v njive ali pašnike. Jančar (2018) navaja, da je bilo na območju, ki zajema večino prve varstvene cone Barja, leta 2017 do okoli 10. junija košenih ali pašenih 51 %, leta 2015 pa celo 67 % travnikov. Hkrati naj bi bilo na istem območju v obdobju 2014-2017 preoranih najmanj 120 ha pravih trajnih travnikov. Primerjava kartiranj habitatnih tipov iz obdobja 1999-2003 in leta 2014 je prav tako pokazala, da se je v osrednjem delu Barja, ki je bil popisan obakrat, obseg mokrotnih travnikov z modro stožko (Natura 2000 habitatni tip s kodo 6410) zmanjšal za več kot 90 % (Trčak & Erjavec 2014). Gre za travnike, ki so zaradi nizke in pozno odganjajoče vegetacije še posebej primerni za poljskega škrjanca. Pomembno grožnjo vrsti na Ljubljanskem barju predstavlja tudi širjenje njivskih površin z zanj neprimernimi kulturnimi rastlinami, predvsem koruzo. Ta je denimo leta 2017 v večjem delu prve varstvene cone predstavljala najpogosteje sejano kulturo in je pokrivala dobre tri četrtine vseh njiv. Vsa ostala žita so medtem dosegala 13,4 %, trava (skupaj z deteljo in travno-deteljnimi mešanicami) pa le 3,4 % (Jančar 2018). Poleg omenjenega je ponekod na Barju zaskrbljujoče tudi širjenje invazivnih tujerodnih vrst zlatih rozg (*Solidago* sp.). Slednje se v večjem številu razraščajo lokalno, na neredno in pozno košenih travnikih in imajo lahko zelo negativen vpliv na diverziteto ptic v kmetijski krajini. Raziskava z juga Poljske je namreč pokazala, da se določene travniške vrste ptic, med njimi tudi poljski škrjanec, travnikom s sestoji tujerodnih zlatih rozg izogibajo (Skórka *et al*. 2010). **V primeru, da se bodo dejavniki ogrožanja vrste na Ljubljanskem barju nadaljevali in še stopnjevali, opozarjamo, da je poljski škrjanec, glede na strm populacijski upad, v veliki nevarnosti, da v desetih letih kot gnezdilka z območja izgine.**

VIRI

Chamberlain E. E., Crick H. P. Q. (1999): Population declines and reproductive performance of Skylarks *Alauda arvensis* in different regions and habitats of the United Kingdom. Ibis 141: 38–51.

Chamberlain D. E., Siriwardena G. M. (2000): The effects of agricultural intensification on Skylarks (*Alauda arvensis*): Evidence from monitoring studies in Great Britain. Environmental Reviews 8: 95–113.

Chamberlain D. E., Vickery J. A., Goug S. (2000): Spatial and temporal distribution of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type in periods of population increase and decrease. Ardea 88 (1): 61–73.

Copland A. S., Crowe O., Wilson M. W., O'Halloran J. (2012): Habitat associations of Eurasian Skylarks Alauda arvensis breeding on Irish farmland and implications for agri-environment planning. Bird Study 59: 155–165.

Donald P. F., Evans A. D., Buckingham D. L., Muirhead L. B., Wilson J. D. (2001): Factors affecting the territory distribution of Skylarks *Alauda arvensis* breeding on lowland farmland. Bird Study 48 (3): 271–278.

Eraud C., Boutin J.-M. (2002): Density and productivity of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type on agricultural lands in western France. Bird Study 49: 287–296.

Erdős S., Báldi A., Batáry P. (2009): Nest-site selection and breeding ecology of Sky Larks *Alauda arvensis* in Hungarian farmland. Bird Study 56 (2): 259–263.

Fischer J., Jenny M., Jenni L. (2009): Suitability of patches and in-field strips for Sky Larks *Alauda arvensis* in a small-parcelled mixed farming area. Bird Study 56 (1): 34–42.

Glutz von Blotzheim U. N., Bauer K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/II. Aula Verlag, Wiesbaden.

Jančar T. (2018): Popis pokošenosti na Ljubljanskem barju 2017 - popis rabe kmetijskih zemljišč s poudarkom na datumu košnje. Poročilo. DOPPS, Ljubljana.

Koleček J., Reif J., Weidinger K. (2015): The abundance of a farmland specialist bird, the Skylark, in three European regions with contrasting agricultural management. Agriculture, Ecosystems & Environment 212: 30–37.

Kuiper M. W., Ottens H. J., van Ruijven J., Koks B. J., de Snoo G. R., Berendse F. (2015): Effects of breeding habitat and field margins on the reproductive performance of Skylarks (*Alauda arvensis*) on intensive farmland. Journal of Ornithology 156: 557–568.

Kmecl P., Gamser M., Šumrada T. (2020): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine - končno poročilo za leto 2020. DOPPS, Ljubljana.

Morris A. J., Holland J. M., Smith B., Jones N. E. (2004): Sustainable Arable Farming For an Improved Environment (SAFFIE): managing winter wheat sward structure for Skylarks *Alauda arvensis*. Ibis 146 (Suppl. 2): 155–162.

Odderskær P., Prang A., Poulsen J. G., Andersen P. N., Elmegaard N. (1997): Skylark (*Alauda arvensis*) utilisation of micro-habitats in spring barley fields. Agriculture, Ecosystems and Environment 62: 21–29.

Schmidt J.-U., Eilers A., Schimkat M., Krause-Heiber J. Timm A., Nachtigall W., Kleber A. (2017): Effect of Sky Lark plots and additional tramlines on territory densities of the Sky Lark *Alauda arvensis* in an intensively managed agricultural landscape. Bird Study 64 (1): 1–11.

Skórka P., Lenda M., Tryjanowski P. (2010): Invasive alien goldenrods negatively affect grassland bird communities in Eastern Europe. Biological Conservation 143: 856–861.

Tome D., Sovinc A., Trontelj P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. Monografija DOPPS št. 3. DOPPS, Ljubljana.

Trčak B., Erjavec D. (2014): Kartiranje in naravovarstveno vrednotenje habitatnih tipov v Krajinskem parku Ljubljansko barje – izbrana območja. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

Vukelič E. (2009): Vpliv načinov gospodarjenja s travišči na ptice gnezdilke Ljubljanskega barja (osrednja Slovenija). Acrocephalus 30 (140): 3–15.

Priloga 1: POPISNI PROTOKOL ZA POLJSKEGA ŠKRJANCA *Alauda arvensis*

STATUS VRSTE

Direktiva o pticah: Annex II
Evropski varstveni status: SPEC 3
Rdeči seznam RS: V1
Velikost slovenske populacije: 10000-18000 parov

METODA MONITORINGA

VIR

Südbeck *et al*. (2005)

EKOLOGIJA VRSTE

V Evropi večinoma naseljuje kmetijsko krajino, znotraj katere preferira predele brez mejic, gozdnih otokov, stavb, daljnovodov in drugih vertikalnih struktur. Ponekod se pojavlja tudi na ledinah, ruderalnih površinah, obsežnih golosekih, peščenih sipinah, robovih močvirij, barjih, športnih igriščih in gorskih travnikih. V toplejši polovici leta se večinoma prehranjuje z nevretenčarji (predvsem hrošči, pa tudi mravljami, kobilicami, murni, kožekrilci, metulji in dvokrilci), pozimi pa predvsem s semeni in drugim rastlinskim materialom. Je monogamen, par se formira v desetih dneh po prihodu samice na samčev teritorij. Samec svoj domači okoliš označuje s petjem, pogosto med dvigovanjem visoko v zrak. Samice pojejo zelo redko. Gnezdo je skrita in z okoliško vegetacijo obložena kotanja na tleh. Leglo običajno šteje 2-5 jajc. Populacije severne in srednje Evrope se selivske, medtem ko so za osebke zahodnih in južnih populacij značilni premiki na kratke razdalje (Glutz von Blotzheim & Bauer 1985).

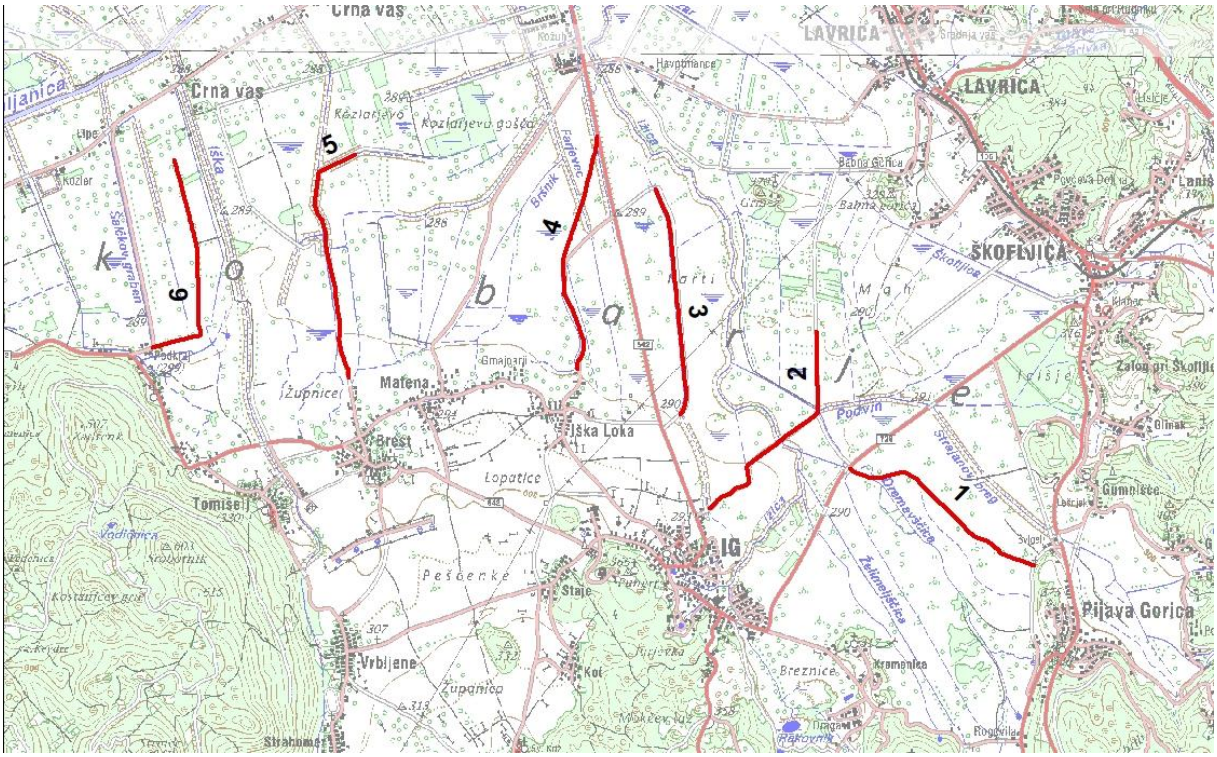
SEZONA POPISA

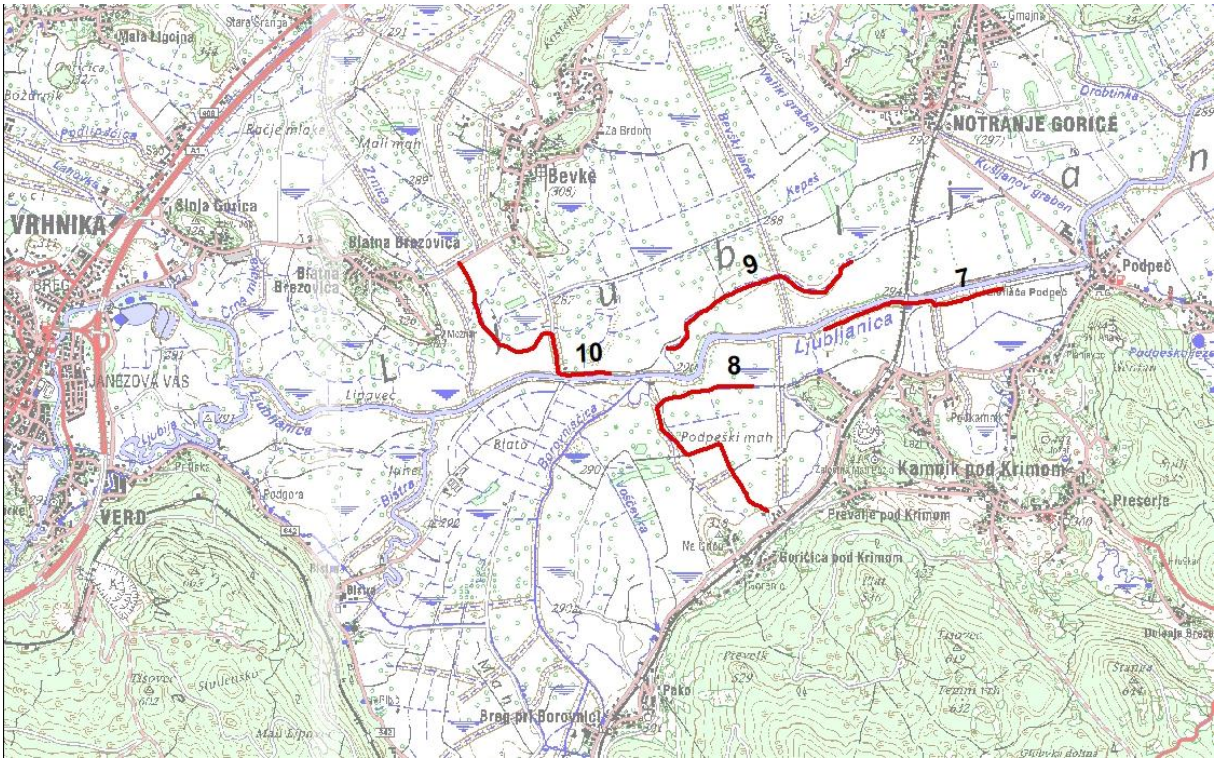
V gnezditveni sezoni opravimo dva popisa, prvega med 20. 3. in 20. 4., drugega pa med 21. 4. in 20. 5. Med obema popisoma naj bo vsaj 14 dni razlike.

OPIS METODE POPISA

Popis se izvede na vnaprej določenih transektih dolžine okoli 2 km, ki jih popišemo med zložno hojo s hitrostjo cca. 2 km/h. Tekom popisa lokacije parov poljskega škrjanca vrisujemo v karto DOF, in sicer tako, da na karti naredimo križec ter zraven pripišemo zaporedno številko lokacije (številčimo od 1 do n). Lokacije škrjancev, ki jih zaznamo znotraj 100 m pasu, vrisujemo natančno, medtem ko tiste, ki jih zaznamo izven 100 m pasu, vrisujemo na zunanji rob te meje (na karti je meja pasu označena z rdečo barvo). Če vrsta na popisno območje prileti oz. odleti, jo vrišemo na mesto prileta oz. odleta. Če vrsta popisni transekt le preleti, čez oznako vrste na karti vrišemo puščico, ki označuje smer leta. Škrjance, ki jih zabeležimo v teritorialnem letu, vrišemo na sredino poligona, ki ga zarisujejo med letom. Kot posamezen par štejemo vsako registracijo (pojočega) posameznega samca, posamezne samice, para ali družine. Znotraj istega popisa pare kot različne štejemo v dveh primerih: (1) če so bili opazovani istočasno ali

(2) če je bila njihova medsebojna oddaljenost vsaj 200 m (v primeru, da niso opazovani istočasno). Pri interpretaciji popisnih rezultatov kot različne upoštevamo vse pojoče samce/pare, ki so bili med dvema popisoma med seboj oddaljeni vsaj 200 m.
V polje Opombe v obrazcu vpisujemo dejavnike, pomembne za varstvo vrste (stanje habitata, prisotnost groženj).





Slika 1: Transekti za poljskega škrjanca na SPA Ljubljansko barje, popisani v letu 2021 (zgoraj vzhodni del, spodaj zahodni del območja)

Tabela: Koordinate centroidov transektov za poljskega škrjanca na Ljubljanskem barju

Id transekta	dolžina transekta (m)	koordinata x	koordinata y
3	2069	463799	92999
1	1962	466221	91124
2	2106	464719	91749
4	2185	462814	93471
6	2044	459511	93443
5	2249	460700	93302
8	2498	451999	90812
7	1678	453790	92088
10	2219	450491	91816
9	2111	452386	92257

FREKVENCA VZORČENJA

V gnezditveni sezoni opravimo dva popisa (glej zgoraj pod »Sezona popisa«). Transekte popisujemo vsako leto.

ČAS

S popisom pričnemo ob jutranjem svitu in ga zaključimo do poldneva oz. ob znatnem padcu ptičje aktivnosti.

VREME

Popisujemo v lepem vremenu brez dežja in vetra.

HABITAT

Kmetijska krajina z večinskim deležem travnikov in obdelovalnih površin.

OPREMA

Za izvedbo popisa potrebujemo:

- daljnogled
- popisni obrazec
- karto z vrisanim popisnim transektom
- pisalo
- tršo podlago za pisanje

KLJUČNI PARAMETRI MONITORINGA

Število zabeleženih parov na transektu

POPISNO OBMOČJE 2021

SPA Ljubljansko barje

POPISNI OBRAZEC - glej spodaj

VIRI

Glutz von Blotzheim U. N., Bauer K. M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/II. Aula Verlag, Wiesbaden.

Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T., Schröder K., Sudfeldt C. (2005) (ur.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

Obrazec za popis poljskega škrjanca *Alauda arvensis* na Ljubljanskem barju		
Ime in priimek popisovalca, naslov in kontakt (email ali telefon)		
DATUM	**URA**	**TRANSEKT**
	OD: DO:	
Vreme opisno:		
Relacija:		
Kilometrina:		**Popis**
		prvi drugi
Zaporedna številka opazovanja	**Število opazovanih parov**	**Opombe**

VODOMEC *Alcedo atthis*

Citiranje: Božič L. (2021): Vodomec *Alcedo atthis*. Str. 25-32. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo na Dravi zabeležili 8–11 parov vodomcev, kar je eden najslabših rezultatov od začetka popisov leta 2006 in skoraj za polovico manj kot v predhodnem letu. O dolgoročnem okrevanju gnezdeče populacije po zlomu zaradi zelo mrzle zime januarja 2017 še ne moremo govoriti. Gnezditveno sezono so zaznamovale neugodne hidrološke razmere v maju in juniju. Več dolgoletnih gnezdišč vodomca na popisnem območju je bilo v slabem stanju oz. za gnezdenje vrste sploh niso bila primerna, eno izmed njih pa je dolgoročno izgubljeno zaradi postavitve kamnometa.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis vodomca leta 2021 zaradi neugodnih hidroloških razmer v drugi polovici popisne sezone (občutno večji pretoki od običajnih) ni bil v celoti opravljen iz čolna, kot to predvideva popisni protokol v Rubinić *et al.* (2008). Tako je bil prvi obisk popisnih odsekov 1–3 opravljen s čolnom v treh dneh v drugi polovici aprila, drugi pa z obiskom posameznih lokacij oz. odsekov rečne struge s hojo po bregu v več popisnih dneh maja in junija. V popis je bila tako kot v vseh letih doslej vključena samo matična rečna struga (brez stranskih rokavov in pritokov). V popisu smo natančno beležili lokacije opazovanih vodomcev, število in vedenje (smer leta, svarilno oglašanje, gnezditveno vedenje ipd.). Posebno pozornost smo namenili domnevno primernim gnezdilnim stenam in evidentiranju aktivnih gnezdilnih rovov (opažen prilet/odlet, sledovi iztrebkov oz. hranjenja spodaj, sveži sledovi nog oz. kopanja). Podatke smo interpretirali v skladu s kriteriji, predstavljenimi v Božič & Denac (2010 & 2017) oziroma Rubinić *et al.* (2008).

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil v celoti opravljen v predvideni sezoni popisa.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil opravljen v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

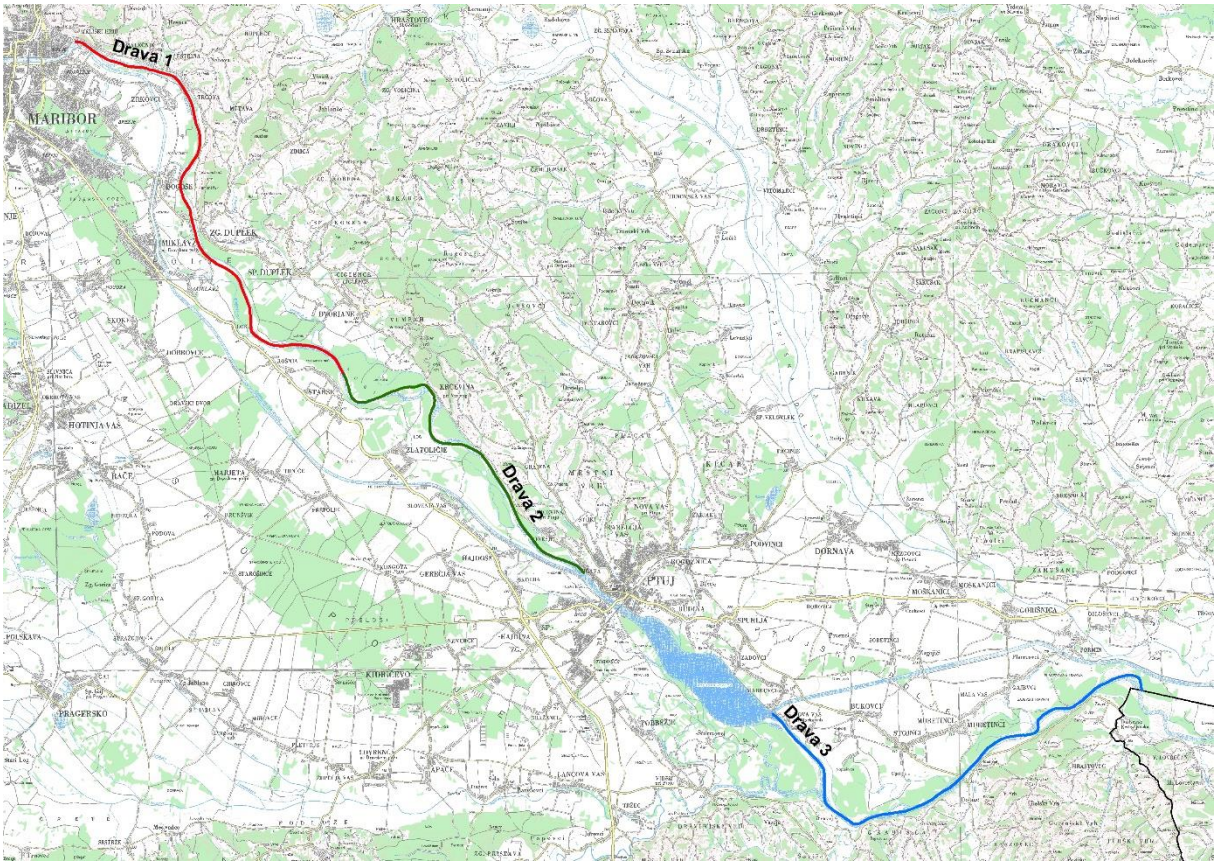
3 / 3

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

15 / 15

POPISNO OBMOČJE 2021:

Leta 2021 smo vodomca popisali v celotni strugi reke Drave med Mariborom in državno mejo pri Zavrču (3 popisni odseki).



Slika 1: Popisni odseki za vodomca na Dravi v letu 2021

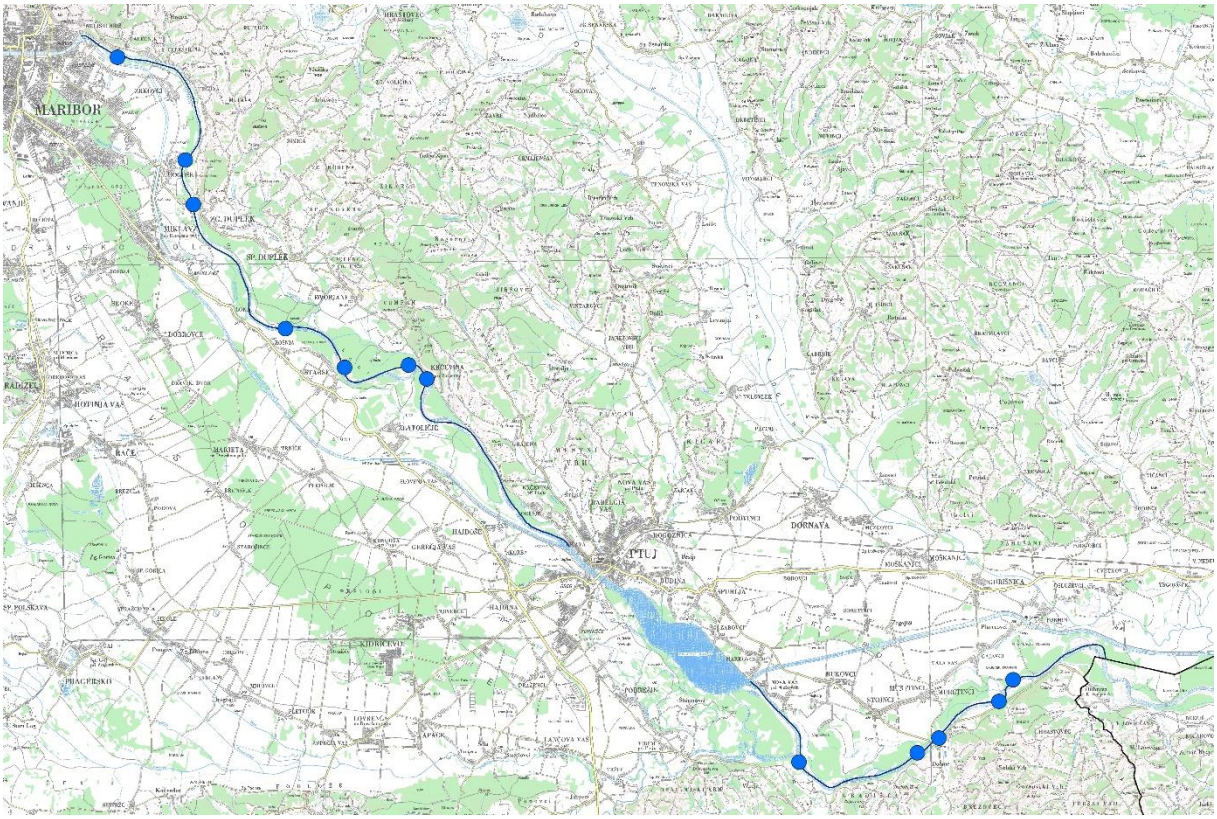
REZULTATI

Rezultati popisa vrste

Na popisnem območju Drave je bilo zabeleženih 10 vodomcev na različnih lokacijah, štirje aktivni in en domnevno nezaseden gnezdilni rov. V skladu z interpretacijskimi kriteriji smo populacijo ocenili na 8–11 parov. Linearna gnezditvena gostota v strugi Drave je bila med 0,1–0,2 (odsek Drava 2) in 0,2–0,4 para/km (odsek Drava 3). Na celotnem popisnem območju je bila gostota 0,2–0,3 para/km. Rezultati so podrobno predstavljeni v tabeli 1.

Tabela 1: Število zabeleženih parov in linearna gnezditvena gostota vodomca na standardnih popisnih odsekih na reki Dravi leta 2021. Vsi odseki so v celoti vključeni v SPA Drava.

Odsek	**Dolžina (km)**	**Št. parov**		**Gostota (parov / km)**	
		min	**max**	**min**	**max**
Maribor (jez Melje)–Starše (levi rečni zavoj)	14,3	4	4	0,3	0,3
Starše (levi rečni zavoj)–Ptuj (sotočje struge in kanala)	10,6	1	2	0,1	0,2
Markovci (jez Markovci)–Zavrč (državna meja)	14,0	3	5	0,2	0,4
Skupaj	**38,9**	**8**	**11**	**0,2**	**0,3**



Slika 2: Rezultati popisa vodomca na popisnem območju Drave leta 2021. Točke predstavljajo vse lokacije zabeleženih vodomcev in/ali njihovih gnezdilnih rovov.

Leto 2021 lahko na osnovi primerjave s predhodno opravljenimi popisi uvrstimo med »slaba« leta za vodomca (manj parov samo v letih 2017 in 2018). Največja razlika v primerjavi z večino »dobrih« let je bila na odseku Drava 2, najmanjša pa na odseku Drava 1, kjer je bilo število gnezdečih parov blizu povprečnemu v »dobrih letih«. Večina registracij vodomca leta 2021 je bila na lokacijah rednega pojavljanja oz. delih reke v bližini znanih dolgoletnih gnezdišč vrste. Relativno majhno število odkritih gnezdilnih rovov je verjetno povezano z izostankom drugega obiska s čolnom in splošne nizke aktivnosti osebkov med prvim obiskom.

Tabela 2: Število zabeleženih parov vodomca na reki Dravi v vseh popisih, opravljenih s primerljivo metodo. Popis leta 2006 je bil opravljen v okviru projekta Trajnostno upravljanje območja reke Drave (Program Phare čezmejnega sodelovanja Slovenija–Avstrija 2003. Čezmejno ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostni razvoj), popisi v obdobju 2010-2012 v okviru naročila »Monitoring učinkov vodnogospodarskih vzdrževalnih del na stanje izbranih varovanih vrst in habitatnih tipov na obmocju Natura 2000 Drava med Malečnikom in Duplekom - gnezdilke rečne struge. Naročnik: Vodnogospodarski biro Maribor, d.o.o.«, popisi v obdobju 2013-2017 v okviru projekta »Obnova rečnega ekosistema nižinskega dela Drave v Sloveniji«, LIVEDRAVA, LIFE11 NAT/SI/882« ter popisa v letih 2018 in 2020 iz lastnih sredstev DOPPS.

Leto	Odsek						Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	4	7	4	5	4	5	12	17
2009	4	4	5	5	5	5	14	14
2010	2	4	1	3	5	6	8	13
2011	6	6	5	8	5	7	16	21
2012	6	7	4	4	4	5	14	16
2013	5	6	3	4	-	-	-	-
2014	5	8	5	6	5	6	15	20
2015	5	7	5	6	7	8	17	21
2016	5	8	4	4	8	10	17	22
2017	1	1	2	2	3	3	6	6
2018	0	0	2	2	5	6	7	8
2019	3	3	2	3	6	7	11	13
2020	4	5	5	5	6	8	15	18
2021	4	4	1	2	3	5	8	11

Trend vrste

Program TRIM je trend vodomca na Dravi (obdobje 2006–2021, brez popisa v letih 2007 in 2008) opredelil kot stabilen (tabela 3).

Tabela 3: Populacijski trend vodomca na Dravi

Območje	Trend*	Vrednost trenda	Obdobje
Drava – min. št. parov	stabilen	0,9808 ± 0,0138	2006–2021
Drava – max. št. parov	negotov	0,9773 ± 0,0137	2006–2021

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Vodomec je v strugi Drave splošno razširjen, saj se pojavlja vzdolž celotnega popisnega območja. Za obdobje 2006–2016 so bile značilne relativno majhne medletne razlike v linearni gostoti (0,2–0,3 p/km do 0,4–0,6 p/km), kar je bilo v večini let opazno tudi na nivoju posameznih popisnih odsekov. Temu je sledil strm upad populacije na vsega šest parov

(linearna gostota 0,2 p/km) leta 2017 ter nato postopno povečevanje gnezdeče populacije do velikosti, značilne za predhodno obdobje do leta 2020 (gnezditvena gostota 0,4 – 0,5 p/km). V letošnjem popisu je bilo ponovno zabeleženo občutno manjše število vodomcev, tako da o dolgoročnem okrevanju gnezdeče populacije še ne moremo govoriti.

Medtem ko smo kot najverjetnejši vzrok za populacijski zlom pred štirimi leti navedli mesec dni trajajoč ekstremni mraz, ki je januarja 2017 zajel Slovenijo in večji del Evrope, so vzroki za stanje leta 2021 manj jasni. Domnevno jih lahko iščemo v nadpovprečni vodnatosti reke Drave v maju in juniju (Strojan 2021a & 2021b) in majhni razpoložljivosti primernih gnezdišč na popisnem območju. Občasno povečanje pretoka navadno nima večjega vpliva na populacijo vodomca, saj je na takšne razmere prilagojen z gnezdenjem visoko nad gladino reke (Božič & Denac 2017) ter zelo dolgo gnezditveno sezono (marec–avgust) in velikim številom legel (Bauer *et al.* 2005). Drugače je, ko takšne hidrološke razmere vztrajajo dalj časa v celotnem osrednjem delu gnezditvene sezone, kot je to bilo leta 2021. Pri veliki količini vode v Dravi je spuščanje velikih pretokov v strugo zaradi obratovanja verige hidroelektrarn oz. t.i. instaliranega pretoka (največji pretok, ki še lahko teče po kanalu in preko turbin HE) kanalskih hidroelektrarn HE Zlatoličje in HE Formin zelo pogosto. Ob tem je pomembno predvsem naslednje:

- Voda v rečni strugi je kalna in hitro tekoča. Študija v Avstriji je potrdila negativen vpliv visoke vsebnosti suspendiranih delcev na številčnost vodomca, domnevno zaradi nedostopnosti plena (majhne ribe) v takšnih razmerah (Reichholf 1988).
- Posledica nenehnih nihanj gladine v strugi reda 1 m ali več je povečana nestabilnost bregov in pogosto rušenje neporaščenih, strmih delov na območjih bočne erozije. Ta dejavnik ima navadno večji vpliv na rekah s hudourniškim značajem (npr. Dravinji), kjer se pretok hitro ter močno poveča po vsakih obilnejših padavinah na območju porečja, ob razmerah, kakršne so bile leta 2021, pa tudi na Dravi in drugih večjih rekah s takšnim hidrološkim režimom.

Dodaten možni vzrok za manjše zabeleženo število vodomcev bi lahko bil v izostanku drugega obiska popisnega območja s čolnom, saj gre za najučinkovitejšo metodo cenzusa ptic rečne struge (Fletcher & Hutto 2006). Ocenjujemo, da smo omenjeno pomanjkljivost zadovoljivo kompenzirali z obiski s hojo vzdolž bregov.

V preteklih poročilih smo že zapisali, da je pomanjkanje gnezdišč najverjetneje omejujoč dejavnik za populacijo vodomca na Dravi in navedli nekaj dejstev s terena v podporo tej oceni (npr. Božič 2019). Ob majhnem številu razpoložljivih, potencialno primernih lokacij so za ohranjanje stabilne populacije vrste velikega pomena optimalna, dolgoletna gnezdišča (lokacij zasedenih več let), ki so značilnost vrste (Čech 2006, Weggler *et al.* 2015). Takšnih gnezdišč v strugi reke Drave ni veliko, vsa pa se nahajajo na neutrjenih, zunanjih delih rečnih zavojev z izrazito bočno erozijo ali lokalnih zajedah na mestih uničene obrežne utrditve (Božič & Denac 2017). Leta 2021 je bilo več dolgoletnih gnezdišč na Dravi v slabem stanju oz. za gnezdenje vrste sploh niso bila primerna. Pri večini je vzrok zaraščenost oz. odsotnost ustreznega gnezdilnega substrata, eno pa je za vodomca dolgoročno izgubljeno zaradi postavitve kamnometa na daljšem odseku desnega brega, kjer je vodomec v obdobju od leta 2006 gnezdil vsaj v sedmih letih (slika 3). Dva izmed štirih odkritih aktivnih gnezdilnih rovov sta se nahajala v kratkem odseku navpičnega rečnega brega s peščenim substratom, kar dobro ponazarja izbor gnezdišč vodomca v strugi Drave ob njihovem splošnem pomanjkanju. Zanimivejša je

nova, nekaj deset metrov dolga gnezdilna stena vzdolž navpičnega odseka desnega brega, ki je zaradi lokalnega delovanja naravne bočne erozije na težko dostopnem delu reke potencialno dolgoletno gnezdišče (slika 4).

Linearna gnezditvena gostota vodomca na Dravi je bila leta 2021 majhna, značilna za majhne oz. degradirane reke v Srednji Evropi, kar ne ustreza velikemu naravnemu potencialu reke Drave nizvodno od Maribora (zbrano v Božič & Denac 2010). Utrjevanje bregov z namenom preprečevanja bočne erozije na način, da se ob tem uničujejo dolgoletna dejanska ali potencialna gnezdišča vodomca, ni sprejemljiv. V primerih ogrožanja infrastrukture ali varnosti ljudi je treba poiskati drugačne tehnične rešitve, pomaknjene na rob ogrožene infrastrukture. Na popisnem območju bi bilo treba nemudoma začeti z izvajanjem ukrepov obnove naravnih rečnih bregov, podobno kot to s pozitivnimi učinki na populacije več indikatorskih gnezdilk rečne struge poteka na avstrijski strani reke Mure (podrobno v Božič & Denac 2016). Med različnimi ukrepi so najpomembnejše odstranitve nefunkcionalnih obrežnih zavarovanj, ki omogočajo ponovno vzpostavitev bočne erozije in s tem povezanih procesov naravne rečne dinamike (Florsheim *et al.* 2008).

Slika 3: Rečni zavoj Drave z območjem izrazite bočne erozije vzdolž desnega brega pri Mali vasi, ki je dolgoletno gnezdišče vodomca, zasedeno vsaj od leta 2006. Pred začetkom gnezditvene sezone leta 2021 je bil vzdolž celotne dolžine zavoja postavljen kamnomet. S tem ukrepom bo verjetno že po prvem večjem jesenskem visokovodnem dogodku, ko bo voda razgalila kamnito strukturo, povsem ustavljena bočna erozija brega, s čimer bo lokacija dolgoročno izgubila funkcijo gnezdišča vrste (foto: L. Božič).

Slika 4: Aktiven gnezdilni rov vodomca v kratkem odseku navpičnega rečnega brega s peščenim substratom pri Vurberku (levo) in nova, nekaj deset metrov dolga gnezdilna stena pri Dravcih (desno) (foto: L. Božič).

VIRI

Bauer H.-G., Bezzel E., Fiedler W. (ur.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. AULA Verlag, Wiebelsheim.

Božič L. (2019): Vodomec *Alcedo atthis*. Str. 10–17. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Božič L., Denac D. (2010): Številčnost in razširjenost izbranih gnezdilk struge reke Drave med Mariborom in Središčem ob Dravi (SV Slovenija) v letih 2006 in 2009 ter vzroki za zmanjšanje njihovih populacij. Acrocephalus 31 (144): 27–45.

Božič L., Denac D. (2017): Population dynamics of five river bed breeding bird species on lower Drava River, NE Slovenia. Acrocephalus 38 (174/175): 85–126.

Božič L., Koce U. (2018): Vodomec *Alcedo atthis*. Str. 10–21. V: Denac K., Jančar T., Božič L., Mihelič T., Koce U., Kmecl P., Kljun I., Denac D., Bordjan D. (2018): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016–2018. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Čech P. (2006): Reprodukční biologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a možnosti jeho ochrany v současných podmínkách České republiky. Sylvia 42: 49–65.

Fletcher J. R., Hutto L. R. (2006): Estimating detection probabilities of river birds using double surveys. Auk 123 (3): 695–707.

Florsheim J. L., Mount J. F., Chin A. (2008): Bank Erosion as a Desirable Attribute of Rivers. BioScience 58 (6): 519–529.

Reichholf J.-H. (1988): Die Wassertrübung als begrenzender Faktor für das Vorkommen des *Eisvogels* (*Alcedo atthis*) am unteren Inn. Egretta 31 (1/2): 98–105.

Rubinić B., Božič L., Kmecl P., Denac D., Denac K. (2008): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Vmesno poročilo. Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2008. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Strojan I. (2021): Pretoki rek v maju 2021. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 28 (5): 74–79.

Strojan I. (2021): Pretoki rek v juniju 2021. Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 28 (6): 55–60.

Weggler M., Schwarzenbach Y., Widmer M. (2015): Stabiler Lokalbestand und langjährig benutzte Brutplätze beim Eisvogel *Alcedo atthis* am Hochrhein. Ornithologischer Beobachter 112 (4): 251–258.

KOTORNA *Alectoris graeca*

Citiranje: Denac K. (2021): Kotorna *Alectoris graeca*. Str. 33-39. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V gnezditveni sezoni 2021 smo na štirih ploskvah na SPA Julijci in štirih ploskvah na SPA Breginjski Stol popisali skupaj 34 parov kotorn (13 na Breginjskem Stolu in 21 v Julijcih). Trend populacije na obeh območjih skupaj je bil v obdobju 2004-2021 stabilen. Dobro stanje je najverjetneje posledica planinske paše, ki ustvarja in vzdržuje primeren habitat za vrsto (mestoma nizka vegetacija in gola tla, preprečevanje zaraščanja z lesno vegetacijo).

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden skladno s predvideno metodo. Popisovali smo z uporabo posnetka, in sicer v zaporedju 1 min poslušanja, 4 minute posnetka, 2 minuti poslušanja. Točke so bile med seboj oddaljene povprečno 550 m (okoli 600 m na Breginjskem Stolu in okoli 500 m v Julijcih). Popis se je izvajal v dnevih z malo ali nič vetra. Vse popise smo izvajali v jutranjih urah (do 10h). Za pare smo šteli pojoče samce, opazovane pare ali posamezne osebke, če so bili več kot 200 m oddaljeni od drugega osebka.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisi so bili izvedeni v skladu s predvideno sezono popisa za alpski svet (1. 5.-30. 6.). Popisne ploskve so bile popisane dvakrat.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

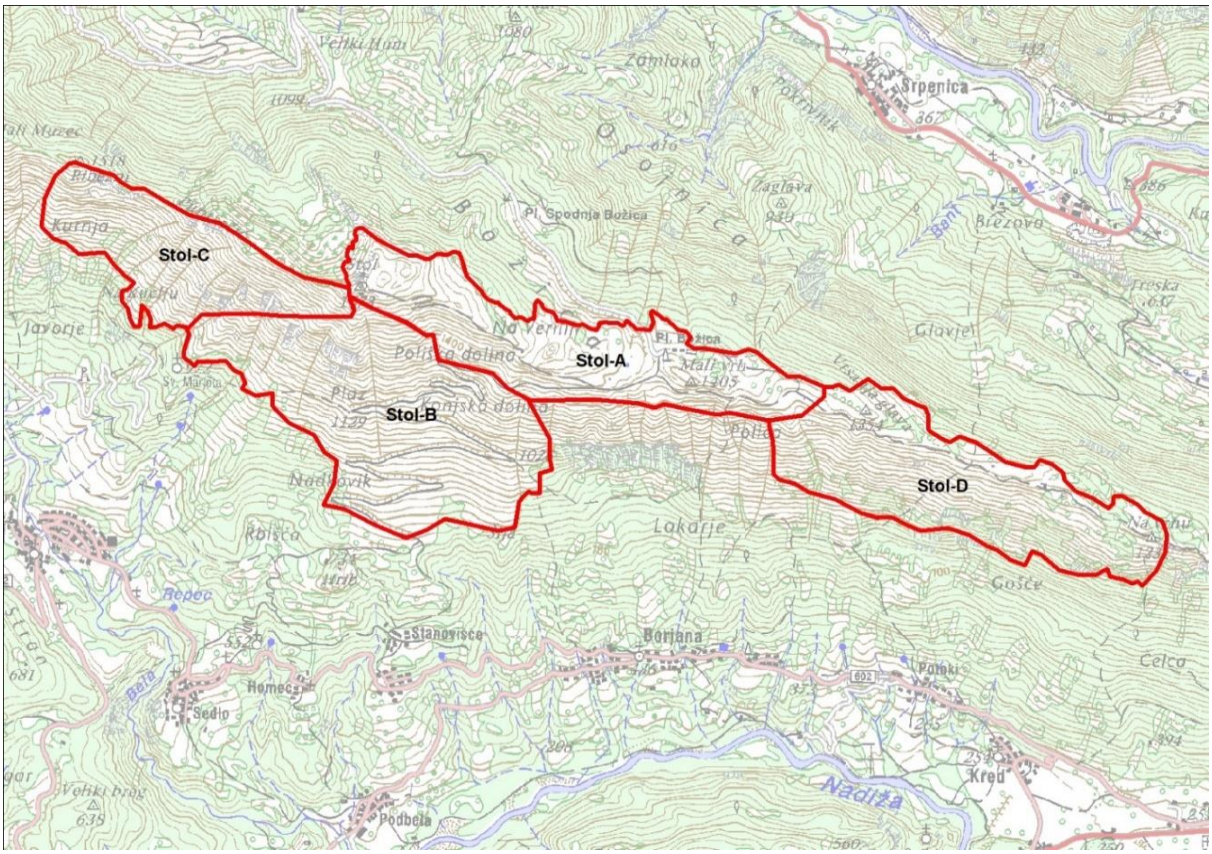
8 / 8

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

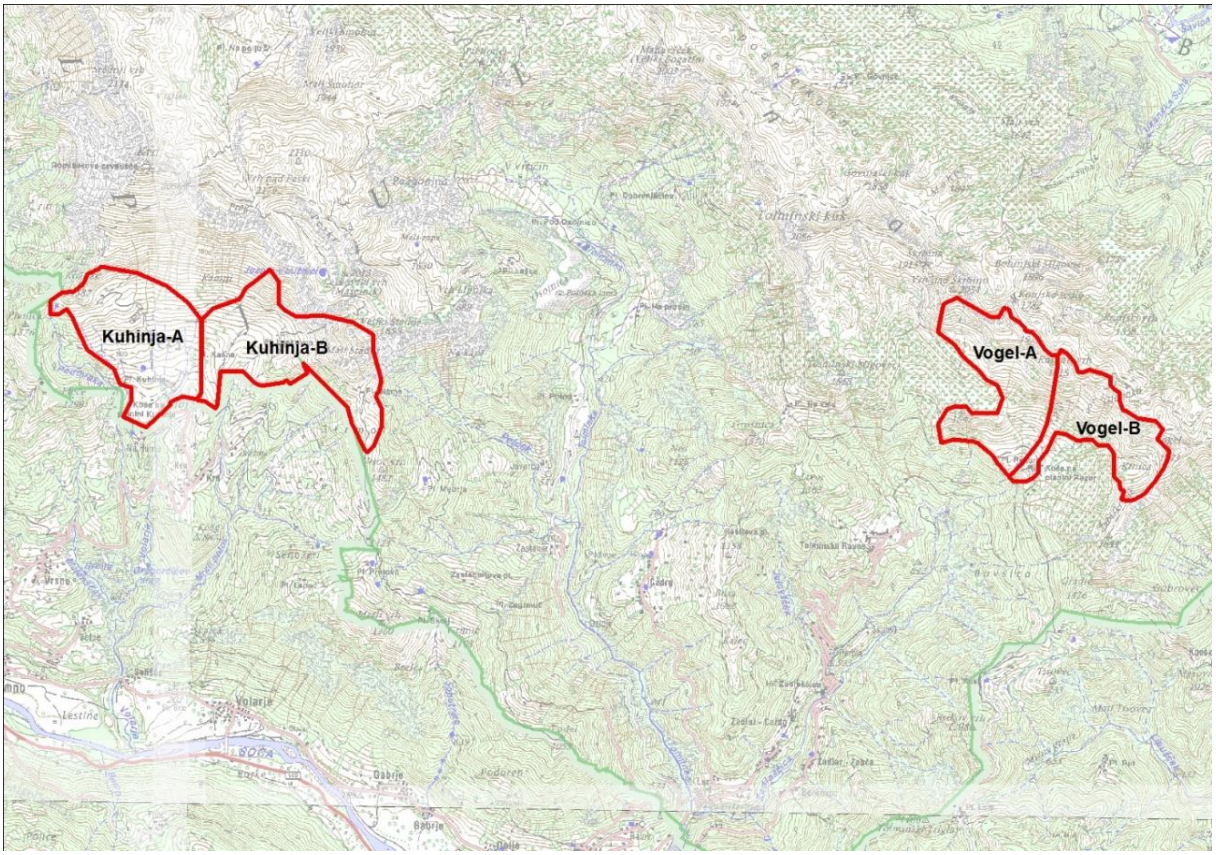
6 / 14

POPISNO OBMOČJE 2021:

Kotorne smo v gnezditveni sezoni 2021 popisali na štirih ploskvah na SPA Breginjski Stol (slika 1) ter na štirih ploskvah na SPA Julijci (slika 2).



Slika 1: Popisne ploskve za kotorno na SPA Breginjski Stol, 2021



Slika 2: Popisne ploskve za kotorno na SPA Julijci, 2021

REZULTATI

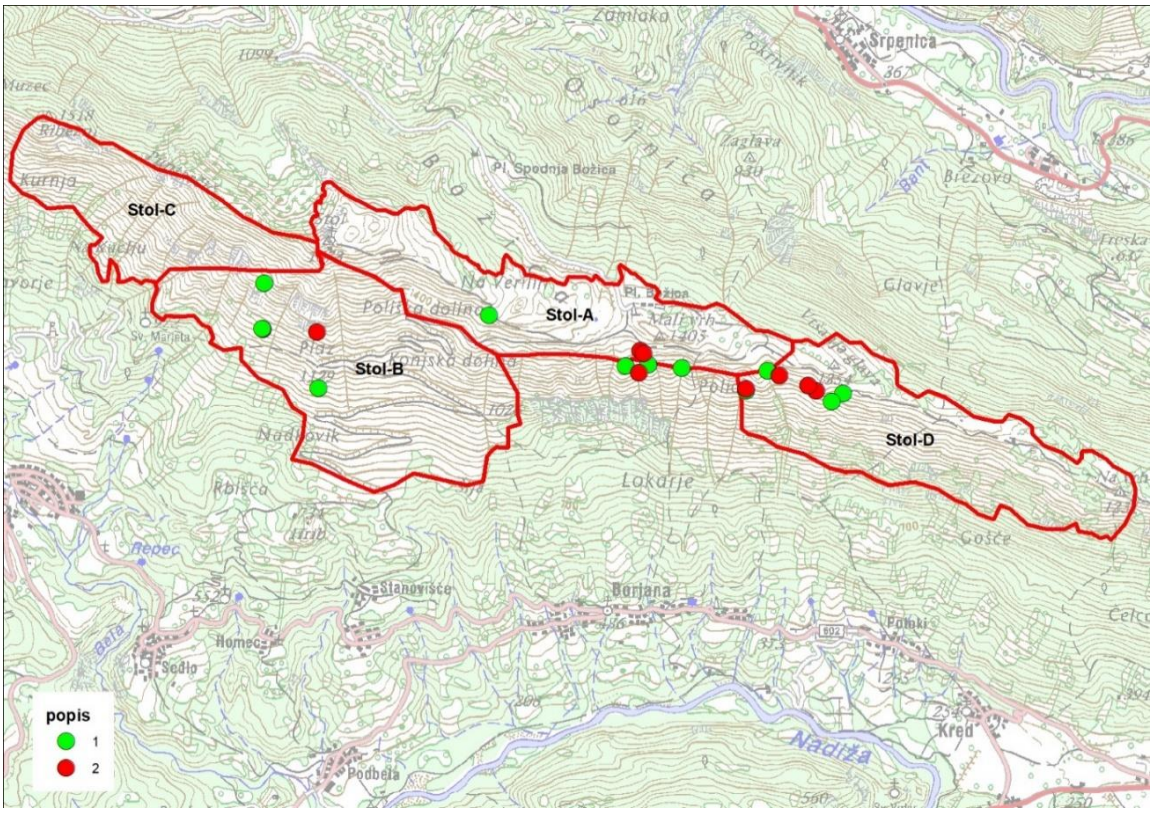
Rezultat popisa vrste

Na štirih popisnih ploskvah na Breginjskem Stolu smo v letu 2021 popisali 13 parov kotorn (slika 3), na štirih popisnih ploskvah v Julijcih pa 21 parov (slika 4). Rezultati popisov za obravnavane popisne ploskve med leti 2004-2021 so podani v tabeli 1.

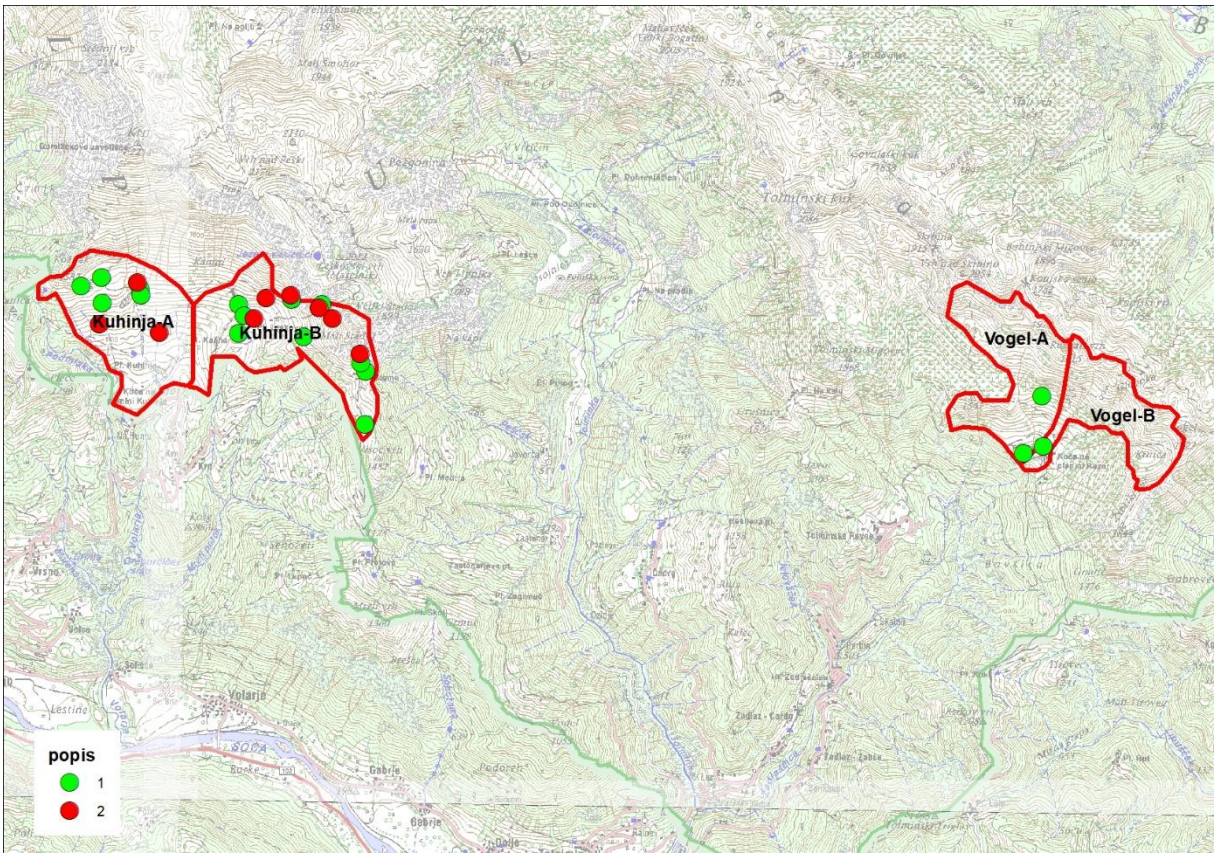
Tabela 1: Število popisanih parov kotorne na popisnih ploskvah na SPA Julijci in Breginjski Stol v posameznih letih. Rezultati so za pretekla leta povzeti po prejšnjih poročilih monitoringa SPA. Znak »/« pomeni, da štetje v tistem letu na ploskvi ni bilo opravljeno (enako velja tudi za vsa leta, ki v tabeli niso navedena).

SPA	Ploskev	2004	2006	2007	2008	2010	2011	2013	2014	2015	2021
Breginjski Stol	Stol-A	2	/	1	4	/	2	/	3	3	5*
	Stol-B	3	/	2	4	/	1	/	3	2	4
	Stol-C	/	/	2	2	/	0	/	2	2	0
	Stol-D	/	/	/	/	/	/	/	3	3	4
SKUPAJ		**5**	**/**	**5**	**10**	**/**	**3**	**/**	**11**	**10**	**13**
Julijci	Kuhinja-A	9	/	4	/	5	/	3	/	/	7
	Kuhinja-B	7	/	0	/	3	/	4	/	/	11
	Vogel-A	4	/	3	/	3	/	2	/	/	2
	Vogel-B	4	4	0	/	1	/	0	/	/	1
SKUPAJ		**24**	**4**	**7**	**/**	**12**	**/**	**9**	**/**	**/**	**21**

*od tega 1 par manj kot 100 m izven meja popisne ploskve; šteli smo ga k ploskvi Stol-A



Slika 3: Surovi, neinterpretirani rezultati popisa kotorne na SPA Breginjski Stol v letu 2021 (zelene pike – 1. popis, rdeče pike – 2. popis).



Slika 4: Surovi, neinterpretirani rezultati popisa kotorne na SPA Julijci v letu 2021 (zelene pike – 1. popis, rdeče pike – 2. popis).

Trend vrste

Trend populacije kotorne na SPA Breginjski Stol za obdobje 2004-2021, izračunan s programom TRIM, je negotov (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon je 1.0221 ± 0.0193 (SE)), enako tudi za isto obdobje za SPA Julijci (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon je 1.0071 ± 0.0259) . Trend za obe območji skupaj je bil za obdobje 2004-2021 stabilen (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon je 1.0111 ± 0.0157).

DISKUSIJA

Kotorna je v Sloveniji najštevilnejša v tolminskih gorah ter na Breginjskem Stolu (Mihelič *et al*. 2019), kar je razvidno tudi iz letošnjih podatkov štetja na teh območjih. Ugotovljena številčnost in posledično tudi gostota sta bistveno višji kot npr. na SPA Vipavski rob, kjer smo jo šteli preteklih nekaj let (Denac 2020), oziroma nasploh v dinarskem svetu. Izračunan trend kaže na stabilno populacijo v alpskem svetu, ki je najverjetneje povezana s planinsko pašo (drobnica, krave), prisotno na vseh letošnjih popisnih območjih (slika 5 – Breginjski Stol), za katero je znano, da je izjemnega pomena za obstoj vrste (Rippa *et al.* 2011). Na planini Razor (popisni ploskvi Vogel A in B) se na primer pase okoli 30 krav, na grebenu pa občasno tudi koze, ki pridejo iz bohinjske smeri (prosta paša; Gorazd Kutin *osebno*). Kotorne se v času gnezditve zadržujejo na zelo razgibanem, strukturiranem terenu, ki ga prekrivajo grušč, kamni, skale, posamezna drevesa in grmi, predeli z nizko vegetacijo (dostikrat gre za popašene površine) in

golimi tlemi (slika 6). Preferirajo sončna, dokaj strma pobočja z obilico skrivališč, ki medsebojno niso preveč oddaljena. Gnezdo je v višji vegetaciji, skrito pod previsnim šopom trave, v grmovju ali skrivenčenem, pritlikavem drevju. Zimo lahko preživijo na območju gnezdišč, če jim vreme to dopušča (brez snega), sicer pa se pomaknejo na nižje nadmorske višine, kjer na nezasneženih površinah najdejo dovolj trave in zeli (Hafner 1994). Prezimovališča imajo za to stalnico enako velik pomen kot gnezdišča, zato je treba ohranjati oboja (Lups 2004).

Slika 5: Na Breginjskem Stolu se pasejo krave (zgoraj) in koze (spodaj) (obe foto: K. Denac)

Slika 6: Habitat kotorne na Breginjskem Stolu (zgoraj) – gorska travišča (pašniki) s posameznimi skalami in zaplatami golih tal. Spodaj kotorna, slikana na ploskvi Stol-A (obe foto: B. Blažič).

VIRI

Denac K. (2020): Kotorna *Alectoris graeca*. Str. 22-27. V: Denac K., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2020 in sinteza monitoringa 2019-2020. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Hafner F. (1994): Das Steinhuhn in Kärnten. Okologie, Verhalten und Lebensraum. Naturwissenschaftlicher Verein fur Kärnten, Klagenfurt.

Lups P. (2004): Schnee als limitierened Daktor Fur das Stainhuhn *Alectoris graeca* in den Schweizer Alpen – eine Ubersicht. Der Ornithologische Beobachter 101: 295-306

Mihelič T., Kmecl P., Denac K., Koce U., Vrezec A., Denac D. (ur.) (2019): Atlas ptic Slovenije. Popis gnezdilk 2002–2017. DOPPS, Ljubljana.

Rippa D., Maselli V., Soppelsa O., Fulgione D. (2011): The impact of agro-pastoral abandonment on the Rock Partridge *Alectoris graeca* in the Apennines. Ibis 153, 721-734.

KOSTANJEVKA *Aythya nyroca*

Citiranje: Bordjan D. (2021): Kostanjevka *Aythya nyroca*. Str. 40-48. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Na zadrževalniku Medvedce je leta 2021 gnezdilo 6-8 parov, na Račkih ribnikih in Požegu pa 0-6 parov kostanjevk (skupaj na SPA Črete 6-14 parov). Populacijski trend za število potrjenih parov (speljane družine) in za maksimalno število samcev (svatujoči samci) je tako za obdobje 2006-2021 kot tudi 2010-2021 negotov, po letu 2014 pa je trend za obe kategoriji zmeren upad. Majhno število gnezdečih parov na Medvedcah ni odraz širšega slovenskega ali evropskega trenda, temveč neprimernega upravljanja. V pognezditvenem obdobju je bilo ponovno največ kostanjevk na Račkih ribnikih.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu s predvideno metodo popisa.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil izveden v predvidenem sezonskem okvirju.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

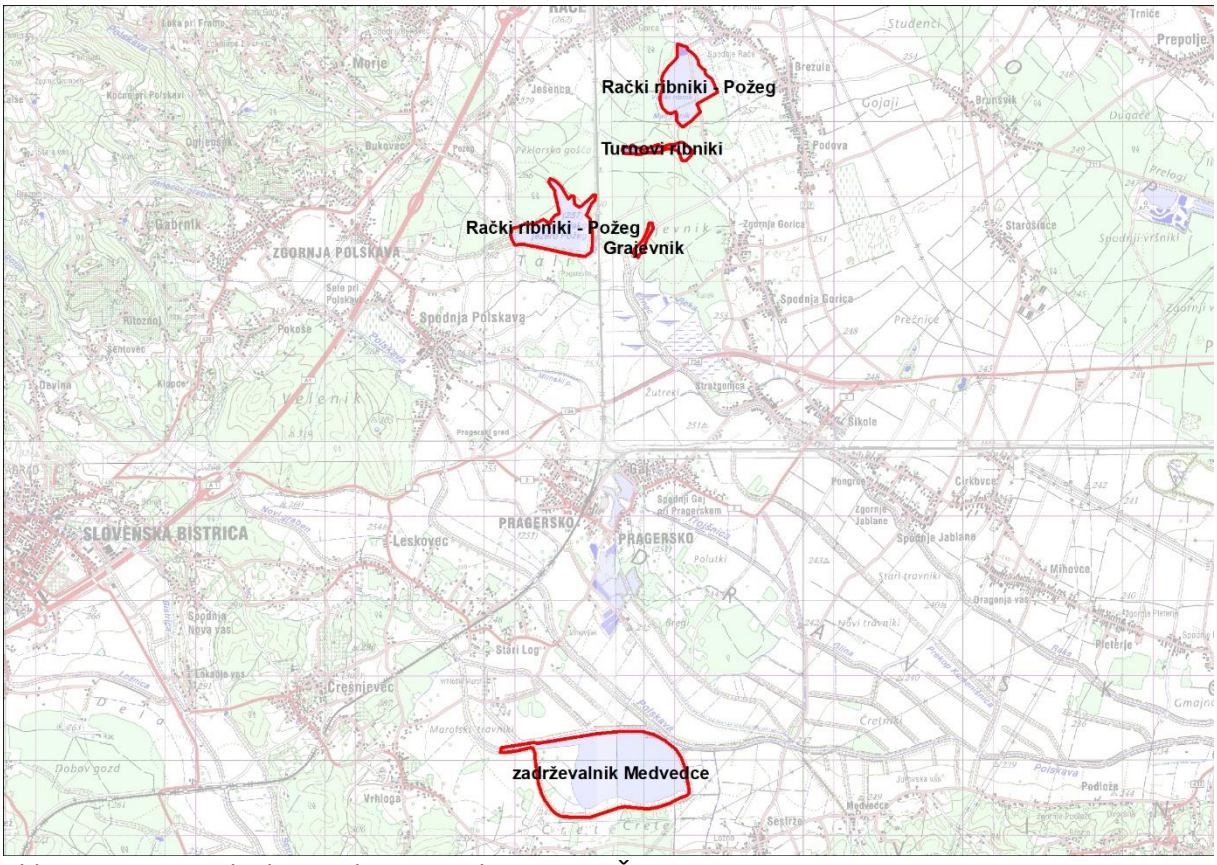
3 / 5

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

6 / 22

POPISNO OBMOČJE 2021:

V letu 2021 smo kostanjevko, podobno kot v preteklih letih (Bordjan 2017, 2018, 2019 & 2020), popisovali na več vodnih površinah znotraj SPA Črete (slika 1), in sicer na zadrževalniku Medvedce ter na več površinah v Krajinskem parku Rački ribniki – Požeg (dalje KPRRP; tega tvorijo Rački in Turnovi ribniki, akumulacija Požeg in ribnik Grajevnik). Popis smo izvajali po dekadah; na zadrževalniku Medvedce pa smo v dekadi opravili po dva popisa, jutranjega in večernega. Ribnik Grajevniku ni bil popisan v vsaki dekadi, pač pa smo ga pregledali večkrat v gnezditveni sezoni.



Slika 1: Popisne ploskve za kostanjevko na SPA Črete

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Spomladanska selitev

Prva kostanjevka v letu 2021 je bila opazovana 24. februarja na zadrževalniku Medvedce (1 osebek). Na Račkih ribnikih so bile prve kostanjevke zabeležene dan kasneje (2 samca), na Turnovih ribnikih 27. marca (1 samec), na Požegu pa šele 17. aprila (1 samec). Največ kostanjevk smo pred gnezditvijo zabeležili na popisu 27. in 28. marca, ko smo skupaj opazili 39 osebkov. Na Medvedcah smo jih največ zabeležili 6. aprila, in sicer 15 osebkov, na Račkih ribnikih pa 28. marca 29 osebkov.

Gnezditev

V letu 2021 smo na zadrževalniku Medvedce opazovali 6 različnih družin kostanjevk z mladiči. Na tej lokaciji smo v maju opazovali 3-20 kostanjevk oz. 1-6 samic. Na Račkih ribnikih speljane družine kostanjevk nismo opazovali, smo pa maja opazovali do dva para kostanjevk, junija pa do 4 samce. Na Požegu smo junija opazovali dva samca in eno samico, na Turnovih ribnikih pa smo zadnje kostanjevke opazovali konec aprila. Na Grajevniku kostanjevk v gnezdilni sezoni nismo zabeležili (tabela 1). Tako je maksimalno možno število gnezdečih parov glede na število opazovanih samcev v gnezditveni sezoni 14 (Medvedce 8; Rački ribniki 4; Požeg 2; Turnovi ribniki in Grajevnik 0). Z upoštevanjem samo samic bi bila maksimalna ocena 9 parov

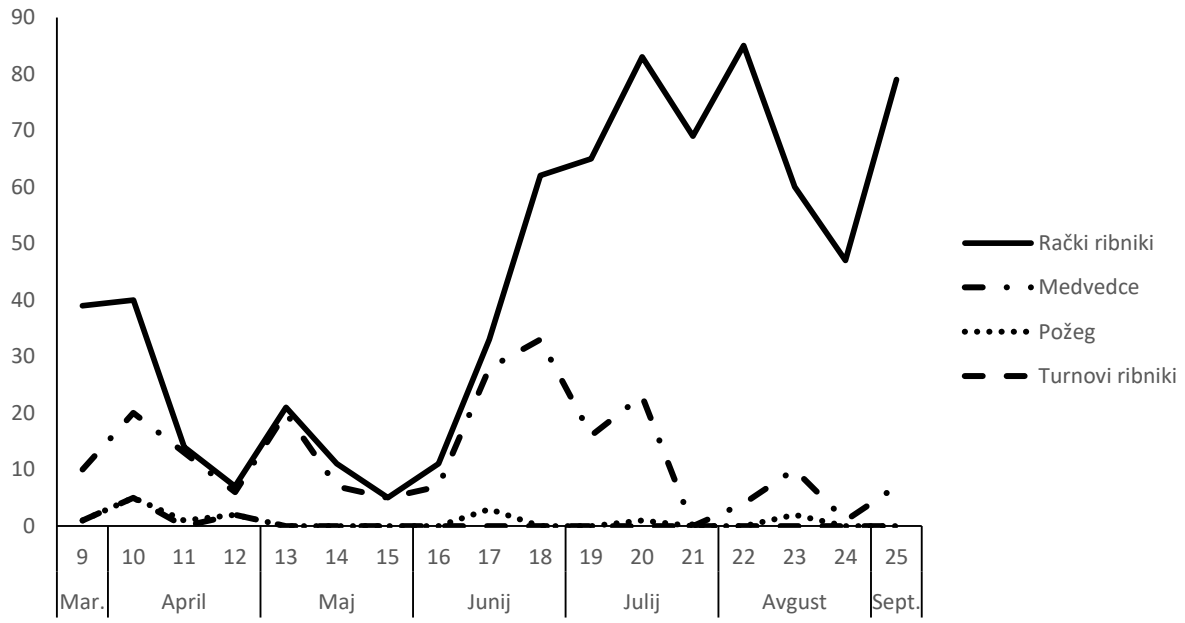
(Medvedce 6; Rački ribniki 2; Požeg 1), z upoštevanjem speljanih družin pa le 6 parov na Medvedcah (tabela 1). Tekom zadnjega popisa na začetku septembra smo opazovali še vedno za let nesposobne mladiče.

Tabela 1: Gnezditveni podatki za kostanjevko na SPA Črete v obdobju 2010-2021 (pari). Nižja številka v intervalih se nanaša na število opazovanih družin z mladiči, višja pa na maksimalno število opazovanih samcev v gnezditveni sezoni.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Zadrževalnik Medvedce	4-14	0-9	3-16	9-28	14-25	10-20	11-13	0-27	3-21	0-10	0-11	6-8
Rački ribniki - Požeg	0-4	2-12	2-5	2	4-9	0-12	0-8	0-4	0-4	1-5	0-8	0-6
Grajevnik	0	0	0	0	0-1	0	0	0	0	0	0	0
Turnovi ribniki	0	0	0	0	0	0	0	0-9	0	0	0-4	0
Skupaj	4-18	2-21	5-21	11-30	18-35	10-32	11-21	0-40	5-25	1-15	0-23	6-14

Pognezditveno obdobje

Število kostanjevk je na SPA Črete naraščalo od konca maja do avgusta (slika 2). V letu 2021 je bila glavnina kostanjevk na Račkih ribnikih (največ 81 osebkov), medtem ko jih na Turnovih ribnikih poleti nismo zasledili. Na Medvedcah so bile po maju opazovane zgolj družine in posamezni osebki, ki so bili verjetno gnezdeči samci. Tako smo najvišje število kostanjevk na SPA Črete zabeležili v 22. dekadi, in sicer 85 osebkov. Podatki štetja v posamezni dekadi na posamezni popisni ploskvi so podani v Prilogi 1 tega poglavja.



Slika 2: Sezonska dinamika (konec aprila – začetek septembra) številčnosti kostanjevke na zadrževalniku Medvedce, Požegu ter Račkih in Turnovih ribnikih v letu 2021. Številke na osi x se nanašajo na dekade.

Trend vrste

Trend kostanjevke na SPA Črete je bil v obdobju 2006-2021 ter v obdobju 2010-2021 negotov tako na osnovi potrjenih parov kot na osnovi maksimalnega števila samcev. Po letu 2014 pa je bil zabeležen zmeren upad tako pri številu gnezdečih parov kot pri maksimalnem številu samcev (tabela 2).

Tabela 2: Trendi gnezditvene populacije kostanjevke na SPA Črete (zadrževalnik Medvedce in KPRRP, brez Grajevnika in Turnovih ribnikov)

Obdobje trenda	Trend na osnovi potrjenih parov	Trend na osnovi max. št. samcev
2006-2021	negotov (1.0495 ± 0.0960)	negotov (1.1204 ± 0.0891)
2010-2021	negotov (0.914499 ± 0.0962)	negotov (0.9734 ± 0.0220)
2014-2021	zmeren upad (0.7445 ± 0.0857)	zmeren upad (0.8956 ± 0.0318)

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Leto 2021 lahko za kostanjevko označimo kot povprečno. Medtem ko je število speljanih družin manjše samo od najboljšega obdobja med leti 2013 in 2016, pa je maksimalno število samcev oz. potencialno število parov najnižje po letu 2010. Na Račkih ribnikih že tretje leto zapored ni bilo opazovanih mladičev, maksimalno število samcev pa ostaja na nivoju zadnjih petih let. Na Turnovih ribnikih so bile kostanjevke opazovane samo pred gnezdenjem, kjer zaradi goste vegetacije možnost gnezdenja ni povsem izključena, je pa malo verjetna. Populacija kostanjevke se na SPA Črete manjša, a še vedno predstavlja glavnino nacionalne populacije.

Slovenska gnezdeča populacija kostanjevke je bila v letu 2021 (7-23 parov) v okviru gnezdeče populacije v obdobju 2018-2020, a manjša kot v obdobju 2016-2018 (Bordjan 2018). Največje zmanjšanje je bilo zabeleženo na zadrževalniku Medvedce, kjer je populacija za okoli polovico manjša kot v obdobju 2013-2016. Ker je populacija na ostalih območjih videti stabilna in ker je stabilna tudi evropska populacija (Birdlife International 2017), je zmanjšanje gnezdeče populacije na SPA Črete verjetno rezultat neustreznih razmer na zadrževalniku Medvedce, ki pa so bile v letu 2021 boljše kot v letih 2019 in 2020.

Na Račkih ribnikih je stanje podobno preteklim letom z obsežnimi površinami plavajočega rastja in ozkim pasom obrežnega rastlinja, ki je ključen za gnezdenje kostanjevke (Carboneras & Kirwan 2020). Večja površina obrežnega rastja se je razvila v Malem ribniku, kar pa ni okrepilo gnezdenja kostanjevk v tem ribniku.

Na zadrževalniku Medvedce se nadaljuje izmenjevanje let z nizkim in visokim vodostajem (Bordjan 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 & 2020). V nasprotju z letoma 2019 in 2020 je bil leta 2021 vodostaj visok in voda se je zajedala globoko v obrežno rastje. To je lahko razlog za opazovano število speljanih družin v tem letu, ki je za razliko od let 2019 in 2020 preseglo število nič. Ker kostanjevke gnezdijo tik ob vodi v obrežnem rastju (Carboneras & Kirwan 2020), so zelo občutljive na dvig vodne gladine (Birdlife International 2020), ki pa ga v letu 2021 ni bilo, zato so kostanjevke lahko gnezdile. Populacija kostanjevk na zadrževalniku

Medvedce je še vedno zelo odvisna od vremena, ki postaja vsako leto bolj nepredvidljivo (Masson-Delmotte 2021), ter upravljanja zadrževalnika za namene ribogojstva, ki pa je pogosto v nasprotju z naravovarstvenimi cilji območja (Musil 2006, Božič *et al*. 2009, Bordjan *et al*. 2013)

Trend izboljševanja stanja plavajočih rastlin se je po letu 2020 nadaljeval tudi v letu 2021 (Bordjan 2019 & 2020). Ponovno je obilno cvetela mešinka *Utrucularia* sp., v kanalih pa je bilo prisotnih več drugih vrst vodnih rastlin. Prav tako se obseg vodnega oreška *Trapa natans* v letu 2021 ni zmanjšal glede na pretekla leta. Hkrati je bilo vrst, ki bi jih lahko uporabili kot indikatorje za količino dostopne hrane (npr. liska *Fulica atra*), več kot v preteklih letih.

Število kostanjevk je bilo na zadrževalniku Medvedce v predgnezditvenem obdobju najnižje po letu 2011 (Bordjan 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 & 2020) in eno najnižjih sploh od pričetka monitoringa (Bordjan & Božič 2009). Število kostanjevk je bilo v predgnezditvenem obdobju višje tako na Račkih ribnikih kot tudi v Ormoških lagunah (L. Božič *osebno*). Po drugi strani pa je bilo število kostanjevk na Račkih ribnikih najvišje zabeleženo doslej (Bordjan 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 & 2020). Podobno kot v preteklih letih je bilo število kostanjevk na SPA Črete v pognezditvenem obdobju največje na Račkih ribnikih, kjer je bilo v avgustu na nivoju preteklih let (Bordjan, 2017, 2018, 2019 & 2020). Na Medvedcah je bilo število izredno majhno in je v glavnem vključevalo gnezdilke oz. speljane mladiče. Čeprav bi bilo domnevo treba potrditi z označevanjem osebkov, se osebki iz Medvedc po gnezditvi verjetno prestavijo na Račke ribnike. Tako je leto 2021 že četrto leto zapored, ko so bili Rački ribniki najboljša lokacija za kostanjevko v pognezditvenem času.

VIRI

BirdLife International (2017): European birds of conservation concern:populations, trends and national responsibilities Cambridge, UK: BirdLife International.

BirdLife International (2020) Species factsheet: *Aythya nyroca*. Downloaded from http://www.birdlife.org on 31/08/2020.

Bordjan D. (2010): Kostanjevka *Aythya nyroca*. Str. 20-25. V: Denac K., Božič L., Rubinić B., Denac D., Mihelič T., Kmecl P., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk in spremljanje preleta ujed spomladi 2010. Delno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2011): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 18-24. V: Denac K., Mihelič T., Denac D., Božič L., Kmecl P., Bordjan D. (2011): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2013): Kostanjevka *Aytha nyroca*. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2014): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 27-37. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Jančar T., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2014. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2015): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 15-21. V: Denac K., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Figelj J., Božič L., Jančar T.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2016): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 26-36. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2017): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 13-19. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2018): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 27-35. V: Denac K., Jančar T., Božič L., Mihelič T., Koce U., Kmecl P., Kljun I., Denac D., Bordjan D. (2018): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016-2018. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D. (2019): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 23-31. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U. (2019): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Bordjan D (2020): Kostanjevka *Aytha nyroca*. Str. 28-34. V: Denac K., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U. (2020): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2020 in sinteza monitoringa 2019-2020. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

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.

Božič L., Kerček M., Bordjan D. (2009): Naravovarstveno vrednotenje avifavne območja zadrževalnika Medvedce (SV Slovenija) in dejavniki ogrožanja. Acrocephalus 30 (141/142/142): 181-193.

Bordjan D., Božič L., Jančar T. (2013): Načrt upravljanja s populacijami ptic na območju zadrževalnika Medvedce, končno poročilo.

Carboneras C., Kirwan G. M. (2020): Ferruginous Duck (*Aythya nyroca*). V: Billerman, S.M., Keeney B.K., Rodewald P.G., Schulenberg T.S. (ur.): Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology.

Masson-Delmotte V., Zhai P., Pirani A., Connors S. L., Péan C., Berger S., Caud N., Chen Y., Goldfarb L., Gomis M. I., Huang M., Leitzell K., Lonnoy E., Matthews J. B. R., Maycock T. K., Waterfield T., Yelekçi O., Yu R., Zhou B. (2021): Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. *V tisku*. (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport)

Musil P. (2006): A review of the effects of intensive fish production on waterbird breeding populations. Str. 520–521. V: Boere G. C., Galbraith C. A., Stroud D. A. (ur.): Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh.

PRILOGA 1: Število zabeleženih kostanjevk (osebki) na posameznih popisnih ploskvah na SPA Črete v letu 2021 po popisnih datumih.

Dekada	Lokacija	Datum	Število	Samec	Samica	Mladiči
12	Medvedce	21.04.2021	4	2	2	
	Medvedce zvečer	20.04.2021	0			
	Požeg	21.04.2021	0			
	Rački ribniki	21.04.2021	1	1		
	Turnovi ribniki	21.04.2021	2	1	1	
13	Medvedce	8.05.2021	20	13	6	
	Medvedce zvečer	8.05.2021	0			
	Požeg	8.05.2021	0			
	Rački ribniki	8.05.2021	1	1		
	Turnovi ribniki	8.05.2021	0			
14	Medvedce	14.05.2021	0			
	Medvedce zvečer	14.05.2021	7	1		
	Požeg	14.05.2021	0			
	Rački ribniki	14.05.2021	4	2	2	
	Turnovi ribniki	14.05.2021	0			
15	Medvedce	24.05.2021	0			
	Medvedce zvečer	24.05.2021	5	4	1	
	Požeg	24.05.2021	0			
	Rački ribniki	24.05.2021	0			
	Turnovi ribniki	24.05.2021	0			
16	Medvedce	5.06.2021	7	7		
	Medvedce zvečer	5.06.2021	0			
	Požeg	5.06.2021	0			
	Rački ribniki	5.06.2021	4	3	1	
	Turnovi ribniki	5.06.2021	0			
17	Medvedce	18.06.2021	25	14	3	8 juv
	Medvedce zvečer	13.06.2021	3	3		
	Požeg	18.06.2021	3	2	1	
	Rački ribniki	18.06.2021	5	4	1	
	Turnovi ribniki	18.06.2021	0			
18	Medvedce	25.06.2021	33	17	2	5 juv+9 juv
	Medvedce zvečer	24.06.2021	22			5 juv+9 juv
	Požeg	28.06.2021	0			
	Rački ribniki	28.06.2021	29	23	6	
	Turnovi ribniki	28.06.2021	0			
19	Medvedce	6.07.2021	16			5 juv+3 juv
	Medvedce zvečer	6.07.2021	0			
	Požeg	6.07.2021	0			
	Rački ribniki	6.07.2021	49			
	Turnovi ribniki	6.07.2021	0			

Dekada	Lokacija	Datum	Število	Samec	Samica	Mladiči
20	Medvedce	13.07.2021	22			3 juv+7 juv+8 juv
	Medvedce zvečer	12.07.2021	5			4 juv
	Požeg	10.07.2021	1	1		
	Rački ribniki	12.07.2021	60	53	7	
	Turnovi ribniki	12.07.2021	0			
21	Medvedce	26.07.2021	0			
	Medvedce zvečer	26.07.2021	0			
	Požeg	26.07.2021	0			
	Rački ribniki	26.07.2021	69	48	21	
	Turnovi ribniki	26.07.2021	0			
22	Medvedce	6.08.2021	4			3 juv
	Medvedce zvečer	3.08.2021	0			
	Požeg	3.08.2021	0			
	Rački ribniki	3.08.2021	81			
	Turnovi ribniki	3.08.2021	0			
23	Medvedce	9.08.2021	8			7 juv
	Medvedce zvečer	10.08.2021	0			
	Požeg	10.08.2021	2	1	1	
	Rački ribniki	10.08.2021	50	39	11	
	Turnovi ribniki	10.08.2021	0			
24	Medvedce	22.08.2021	1			
	Medvedce zvečer	22.08.2021	0			
	Požeg	22.08.2021	0			
	Rački ribniki	22.08.2021	46			
25	Medvedce	4.09.2021	7	1		3 imm+1 juv
	Požeg	4.09.2021	0			
	Rački ribniki	4.09.2021	72			

VELIKA UHARICA *Bubo bubo*

Citiranje: Mihelič T. (2021): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 49-57. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo na devetih popisnih ploskvah znotraj dveh SPA zabeležili 16 zasedenih teritorijev velike uharice, od tega šest v SPA Vipavski rob in 10 v SPA Kras. Prisotnost mladičev smo potrdili skupaj v enajstih primerih zasedenih teritorijev. Stanje populacije glede zasedenosti teritorijev je stabilno, še vedno pa je največja grožnja za vrsto velika smrtnost na srednje napetostnih daljnovodih, identificirana pa je bila tudi smrt odrasle samice zaradi trka z vlakom.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu z metodo popisa. Tradicionalno na območju Krasa vsako leto izvedemo skupinski popis teritorijev, ki smo ga letos modificirali zaradi epidemije Covid 19. Popisovalce smo prosili, da individualno popišejo gnezdišča, kar so po večini izvedli 7. 3. 2021. Popisni ploskvi Nanos in Markovščina smo zaradi stalne odsotnosti vrste letos izvzeli iz popisa, kar je skladno s projektno nalogo, ki je bila del razpisne dokumentacije.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis teritorialnih samcev in zasedenih teritorijev je bil izveden v predvidenem sezonskem okvirju. Tako kot že več zadnjih let je bil popis uspešnosti gnezditve (ugotavljanje prisotnosti mladičev) poleg popisa v juniju zaradi zagotavljanja boljše kvalitete podatkov izveden tudi julija in avgusta. Podaljšanje popisne sezone za ugotavljanje prisotnosti mladičev je nujno tudi zaradi beleženja elektroudara po času, ko se mladiči že speljejo in so še posebej dovzetni za to grožnjo. Prav tako smo s popisom v avgustu uspeli potrditi prisotnost mladičev v dveh primerih, ko bi jih samo s popisom v juliju spregledali.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

9 / 9

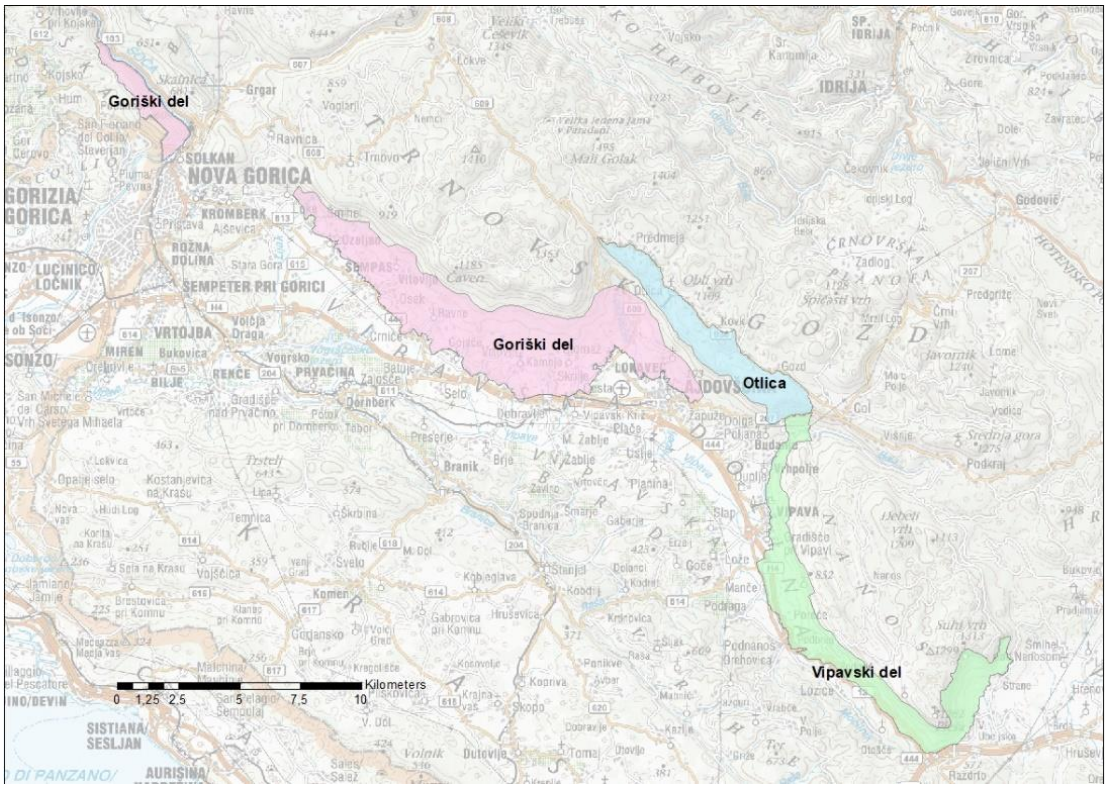
ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

20 / 69 (V primeru več udeležencev na posamezni popisni točki je štet le en popisni dan. Upoštevani so samo popisni dnevi, ki so bili izvedeni z izključno z namenom monitoringa SPA. Poleg teh dni smo bili na SPA Kras prisotni še veliko več v okviru kohezijskega projekta ZaKras. Ti dnevi niso všteti v skupno število dni.)

POPISNO OBMOČJE 2021:

V letu 2021 je bilo popisanih šest ploskev na SPA Kras ter tri na SPA Vipavski rob (sliki 1 in 2).

Slika 1: Popisne ploskve za veliko uharico na SPA Kras v letu 2021



Slika 2: Popisne ploskve za veliko uharico na SPA Vipavski rob v letu 2021

REZULTATI

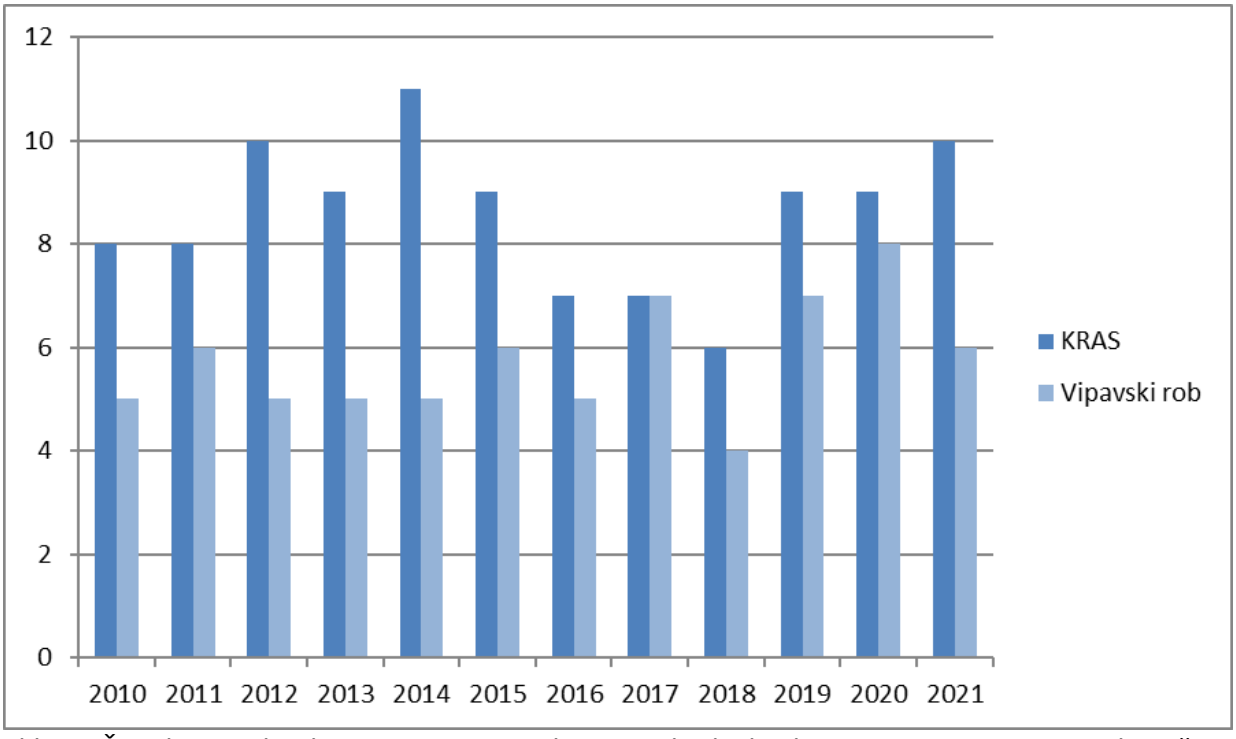
Rezultat popisa vrste

V letu 2021 smo na devetih popisnih ploskvah znotraj SPA Vipavski rob in Kras zabeležili skupaj 16 teritorialnih samcev (zasedenih teritorijev), od tega šest na SPA Vipavski rob in 10 na SPA Kras. Prisotnost mladičev smo potrdili skupaj v enajstih primerih zasedenih teritorijev, od tega štirih na Vipavskem robu in sedmih na Krasu. Podatki po posameznih ploskvah so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1: Število zasedenih teritorijev velike uharice in število uspešnih gnezditev (prisotnost mladičev) po posameznih ploskvah znotraj SPA Vipavski rob in Kras v letu 2021

Območje	Popisna enota	2021 teritoriji	2021 mladiči
Vipavski rob	Vipavski del	4	2
	Goriški del	2	2
	Otlica	0	0
Kras	Kras 3 (Branik-Štanjel)	2	2
	Kras 2 (Brestovica-Tomaj)	1	0
	Kras 1 (Štorje-Gabrk)	0	0
	Divača	1	0
	Kraški rob	5	4
	Komen-Štorje	1	1
SKUPAJ		**16**	**11**

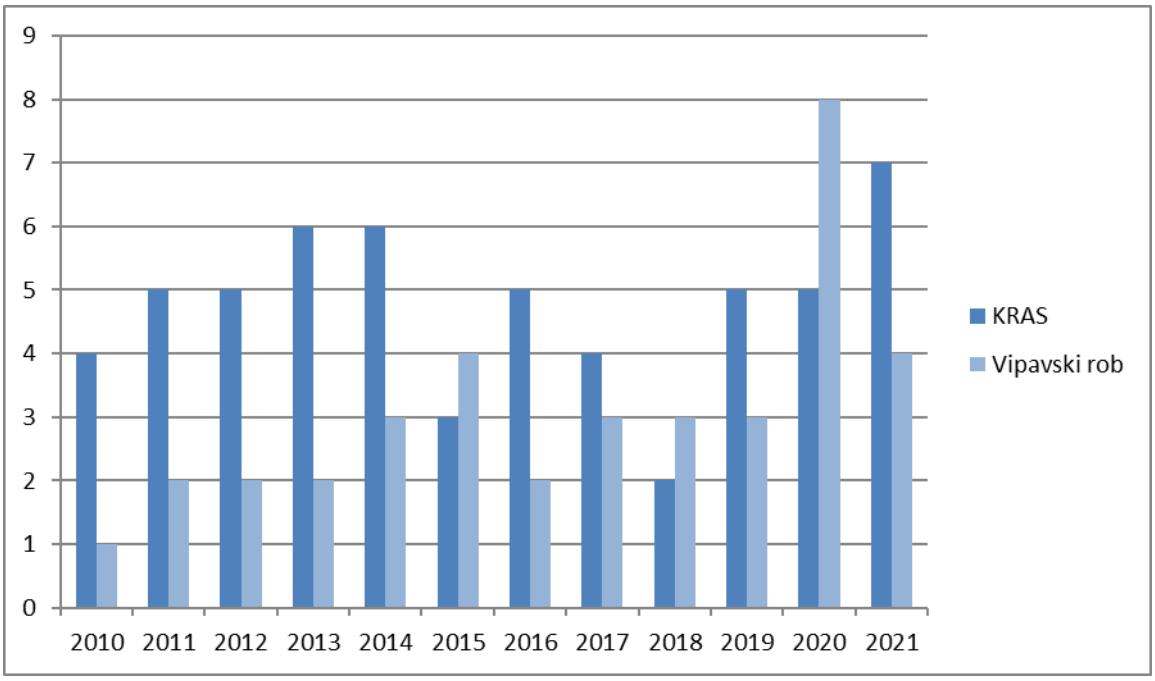
Skupna zasedenost teritorijev je bila v letu 2021 med boljšimi do sedaj (slika 3), predvsem na račun dobre zasedenosti teritorijev na Krasu in kljub temu, da je bilo tradicionalno gnezdišče Štrkljevica nezasedeno, kar je posledica elektroudara samca pomladi 2020. V okviru projekta Za Kras in s prostovoljnim delom smo opravili v Štrkljevici še dodatnih osem popisnih dni, a novega samca nismo registrirali. To lahko nakazuje, da v populaciji ni veliko mladih samcev, ki bi lahko v takem primeru zapolnili teritorij, saj je Štrkljevica med najbolj primernimi gnezdišči na Krasu. Razveseljive pa so novice z območja, kjer je bila v okviru projekta Za Kras izvedena izolacija daljnovodov. Par v Raši, ki se vzpostavil lani, je letos uspešno gnezdil. Ugodno je tudi stanje v Osapski dolini. Zabeležen par v Ospu je gnezdil v smeri proti Socerbu, na manj varni lokaciji glede plenjenja, razlog pa je očitno plezanje v Veliki steni, ki otežuje gnezditev na tem mestu.



Slika 3: Število zasedenih teritorijev na vseh popisnih ploskvah znotraj posameznega območja od leta 2010 naprej

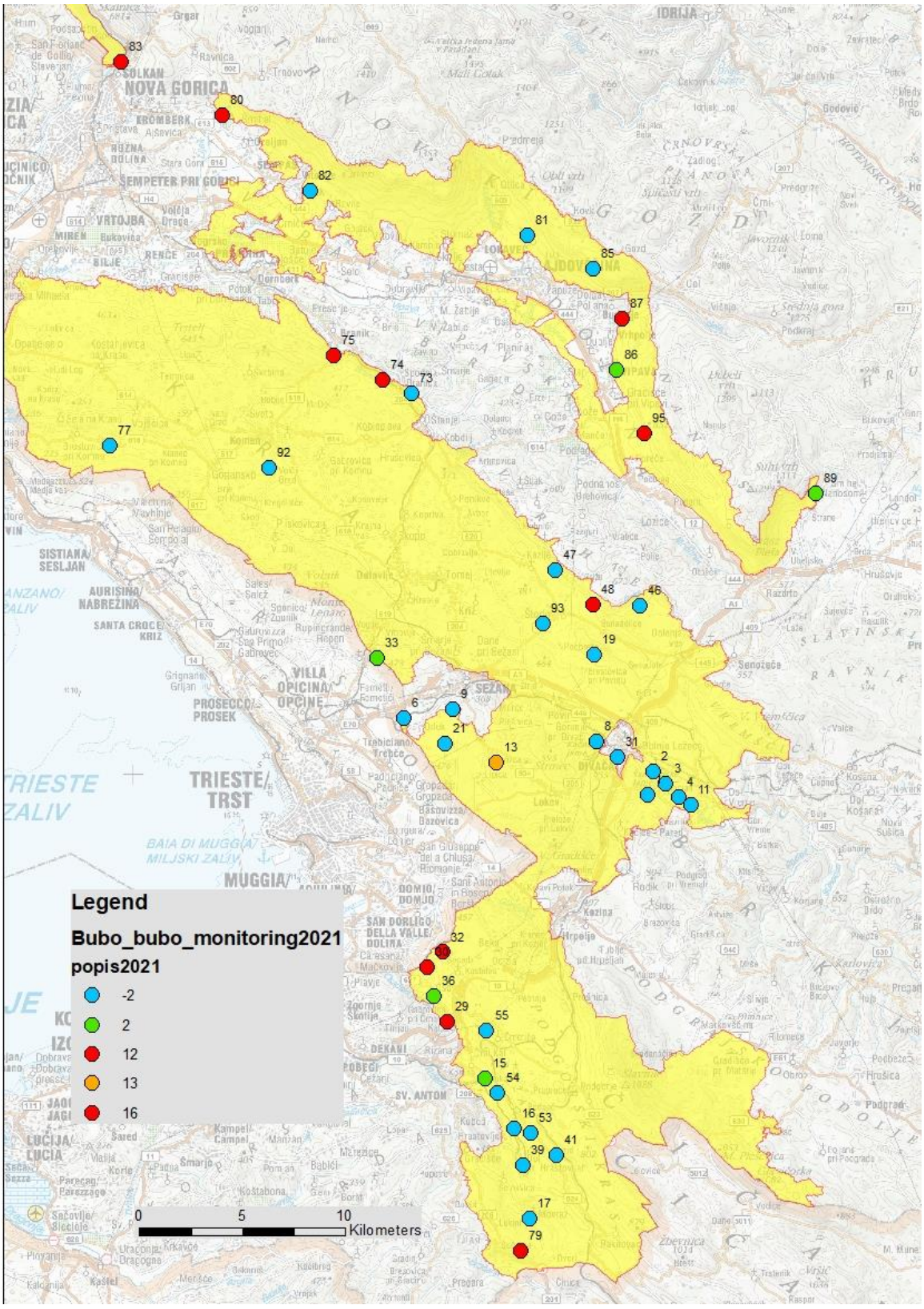
Po številu mladičev je bilo letos rekordno leto na območju Krasa, kjer smo zabeležili sedem gnezd s speljanimi mladiči. To se je zgodilo kljub izpadu gnezditve v Štrkljevici in Loki, ki sta sicer dve tradicionalni gnezdišči z mladiči. V Štrkljevici je teritorij ostal nezaseden zaradi elektroudara, razlog za izpad gnezditve v Loki pa nam je nepoznan. Podobno kot lani je bilo zabeleženo tudi eno gnezdo, kjer je prišlo samo do poleganja jajca, kasneje pa se mladič ni izvalil. Na gnezdu blizu Branika je odraslo samico na zaključku gnezditve povozil vlak (B. Vidmar *osebno*).

Za razliko od lanskega zelo ugodnega stanja mladičev na Vipavskem robu je bilo letos stanje bolj podobno povprečju preteklih let. Zabeležili smo štiri mladiča, pomembno pa se je zavedati, da smo s poznimi popisi v avgustu uspeli metodo še izboljšati, kar lahko delno ugodno vpliva na rezultate. Razlogi za odsotnost mladičev na ostalih gnezdiščih so nam nepoznani. Število gnezdišč z uspešno speljanimi mladiči po posameznih letih je prikazano na sliki 4.



Slika 4: Število gnezdišč z uspešno speljanimi mladiči na vseh ploskvah znotraj posameznega SPA od leta 2010 naprej

Rezultate popisa v letu 2021 podajamo tudi glede na posamezne popisne točke. Rezultati so predstavljeni na sliki 5 in so kot priloga poročila priloženi v shp obliki. Pri interpretaciji rezultatov je treba upoštevati, da ugotovljen teritorialen samec na točki 36 in potrjena gnezditev na točki 30 pripadata istemu teritoriju. To je teritorij, ki pokriva Osapsko steno in območje proti Socerbu in je uspešen že drugo leto.



Slika 5: Rezultati popisa velike uharice na posameznih popisnih točkah (stojišča popisovalcev) v letu 2021. Prikazani so sumarni podatki s posamezne točke, kjer so izpisane tudi njihove ID oznake. Modre točke (vrednost -2) - ni teritorija velike uharice. Zelene točke (vrednost 2) – potrjen teritorij velike uharice. Oranžna točka (vrednost 13) - potrjeno valjenje samice velike uharice. Rdeče točke (vrednost 12 in 16) - potrjena prisotnost speljanih mladičev v teritoriju.

Poleg ogrožanja zaradi elektroudara smo na terenu zaznali tudi nekaj ostalih groženj. Zabeležili smo smrt odrasle gnezdeče samce pri Braniku, kjer bomo stanje gnezdišča pozorno spremljali.

Trend vrste

Populacijski trend za SPA Kras in SPA Vipavski rob skupaj, izračunan s programom TRIM na podlagi zasedenosti teritorijev, kaže v obdobju 2004-2021 na stabilno populacijo. Prav tako je trend stabilen na obeh posamičnih SPA (tabela 2).

Tabela 2: Populacijski trend velike uharice na SPA Kras in SPA Vipavski rob za obdobje 2004-2021 (izračunano glede na število zasedenih teritorijev)

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Kras	stabilen	0.9787 ± 0.0141	2004-2021
Vipavski rob	stabilen	1.0021± 0.0194	2004-2021
obe območji skupaj	**stabilen**	**0.9891 ± 0.0111**	**2004-2021**

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Kljub temu da je populacija velike uharice na SPA Kras in Vipavski rob videti stabilna, imamo v njej velike izgube pri gnezdečih osebkih elektroudara na srednjenapetostnih daljnovodih, kar smo lani lahko potrdili s pomočjo telemetrije (Mihelič 2020). Letos smo zabeležili tudi izgubo odrasle samice zaradi trka z vlakom. Stanje v populaciji velike uharice na obeh območjih kaže na veliko menjavo osebkov na gnezdiščih, saj so izmenično izpraznjena nekatera tradicionalna gnezdišča, ki se nato v naslednjih letih obnovijo. Elektroudar je tudi najverjetnejši razlog za odsotnosti mladičev v gnezdu. Za dolgoživo vrsto, ki je močno navezana na tradicionalna gnezdišča (Mikkola 1983), je takšno stanje značilno predvsem v ponornih populacijah z veliko smrtnostjo, kjer se navidezno stabilna populacija ohranja z obsežnim priseljevanjem (Schaub *et al.* 2010). To je bilo lani dokazano s pomočjo telemetrije na Kraškem robu.
Letošnji gnezditveni uspeh na SPA Kras je bil višji od povprečja (70%) in je primerljiv s podatki iz literature (Dalbeck *et al*. 2006). Manjši uspeh je bil na SPA Vipavski rob (66%) ob že tako ne najboljši zasedenosti teritorijev. Glede na tuje izkušnje je lahko razlog za nizek gnezditveni uspeh pri veliki uharice v slabi kvaliteti lovišč (Penteriani *et al*. 2002) ali pa človeško inducirana smrtnost (Sergio *et al*. 2004, Schaub *et al.* 2010). Zaradi tipičnega »mišjega leta«, ko je hrane izredno veliko, in prehranskega oportunizma vrste (Lourenço *et al*. 2011) ocenjujemo, da je glavni razlog manjšega gnezditvenega uspeha na SPA Vipavski rob najverjetneje smrtnost na srednje napetostnih daljnovodih. Teh je na območju veliko (Mihelič 2008). Elektroudar je tudi sicer eden izmed najpogostejših vzrokov smrti pri veliki uharici (Radler & Bergerhausen 1988, Bevanger 1994 & 1998, Rubolini *et al.* 2001, Aebischer *et al.* 2005, Schaub *et al.* 2010). Vpliv srednjenapetostnih daljnovodov je bil že prepoznan kot razlog za zmanjšanje populacijskih gostot, izpad gnezditve ali celo opuščanje tradicionalnih gnezdišč (Sergio *et al*. 2004). Tudi že omenjeno veliko nihanje v zasedenosti gnezdišč govori temu v prid. V lanskem letu so bila zaključena dela na izolaciji daljnovodov v sklopu projekta Za Kras - »Zagotavljanje primerne rabe kraških travišč in ostenij za ohranjanje izbranih habitatnih tipov in vrst na območju Nature 2000 – Kras« (financiran iz Evropskega sklada za regionalni razvoj), zato bo zanimivo spremljati, kakšni bodo učinki izolacije v naslednjih letih. V projektu je bilo saniranih omejeno število daljnovodov znotraj SPA Kras. Videti je, da se v predelu, kjer je bila izvedena izolacija,

prvi pozitivni učinki že kažejo, saj imamo vzpostavljena dva nova teritorija, oba s speljanimi mladiči, za dokončno potrditev uspešnosti izolacije pa bo treba počakati še par let. Prav tako je možno vpliv elektroudara povezati s slabim gnezditvenim uspehom in izpraznitvijo tradicionalnih gnezdišč na območjih, kjer ni bila izvedena izolacija na SPA Kras in SPA Vipavski rob. Za dosego dolgoročnega ugodnega ohranitvenega stanja vrste na obeh območjih bo treba nadaljevati z izolacijo nevarnih srednjenapetostnih daljnovodov.

VIRI

Aebischer A., Nyffeler P., Koch S., Arlettaz R. (2005): Jugenddispersion und Mortalität Schweizer Uhus *Bubo bubo*. Ein aktueller Zwischenbericht. Ornithologischer Anzeiger 44: 197-200.

Bevanger K. (1994): Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigation measures. Ibis 136 (4): 412-425.

Bevanger K. (1998): Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation 86: 67-76.

Dalbeck L., Heg D. (2006): Reproductive success of a reintroduced population of Eagle Owls *Bubo bubo* in relation to habitat characteristics in the Eifel, Germany. Ardea 94 (1): 3–21.

Lourenço R., Santos S. M., Rabaca J. E., Penteriani V. (2011): Superpredation patterns in four large European raptors. Population Ecology 53: 175–185.

Mihelič T. (2008): Vpliv elektrovodov na številčnost velike uharice na Krasu. Zaključno poročilo. Projekt INTERREG IIIA Slovenija – Italija 2000-2006 »Natura 2000 za boljšo kakovost življenja (Natura Primorske)«. DOPPS, Ljubljana.

Mihelič T. (2020): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 37-47. V: Denac K., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2020 in sinteza monitoringa 2019-2020. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Mikkola H. (1983): Owls of Europe. T & AD Poyser, London.

Penteriani V., Gallardo M., Roche P. (2002): Landscape structure and food supply affect eagle owl (*Bubo bubo*) density and breeding performance: a case of intra-population heterogeneity. Journal of Zoology 257 (3): 365–372.

Radler K., Bergerhausen W. (1988): On the life history of a reintroduced population of Eagle Owls (*Bubo bubo*). Str. 83-94. V: Garcelon D. G., Roemer G.W. (ur.): Proceedings of the International Symposium on Raptor Reintroduction. Institute for Wildlife Studies, Arcata, California.

Rubolini D., Bassi E., Bogliani G., Galeotti P., Garavaglia R. (2001): Eagle owl *Bubo bubo* and power line interactions in the Italian Alps. Bird Conservation International 11: 319–324.

Schaub M., Aebischer A., Gimenez O., Berger S., Arlettaz R. (2010): Massive immigration balances high anthropogenic mortality in a stable Eagle Owl population: lessons for conservation. Biological Conservation 143: 1911–1918.

Sergio F., Marchesi L., Pedrini P., Ferer M., Penteriani V. (2004): Electrocution alters the distribution and density of a top predator, the eagle owl *Bubo bubo*. Journal of Applied Ecology 41: 836-845.

PODHUJKA *Caprimulgus europaeus*

Citiranje: Kmecl P. (2021): Podhujka *Caprimulgus europaeus*. Str. 58-65. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo popisali 106 točk na SPA Kras in 83 točk na SPA Snežnik–Pivka. Zabeležili smo skupno 187 osebkov na SPA Kras (1,76 os. / točko) in 86 osebkov na SPA Snežnik–Pivka (1,04 os. / točko). Povprečna gnezditvena gostota v krajini okoli popisanih točk je bila na SPA Kras leta 2021 3,12 os. / km^2, na SPA Snežnik–Pivka pa 1,83 os. / km^2. Trend na SPA Kras je za obdobje 2009-2021 zmeren porast, za obdobje 2014-2021 pa strm porast, medtem ko je za obdobje 2013-2021 trend na SPA Snežnik–Pivka zmeren porast. Za obe območji skupaj je za obdobje 2013-2021 trend zmeren porast.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Metoda popisa je narejena po priporočilih v Rubinić (2004), Rubinić *et al.* (2005) in glede na dodatna priporočila monitoringa v letu 2013 (Kmecl 2013).
Popisovali smo po metodi 2-3-2 (prvi dve minuti poslušamo, nato 3 minute predvajamo posnetek, nato dve minuti poslušamo). Posnetek smo predvajali tudi, če so podhujke že spontano pele, posnetek pa smo prekinili takoj po prvem odzivu (odziv je tudi, če podhujka preneha peti). V obrazec smo vpisali število zabeleženih podhujk na točki, znotraj in zunaj 200 m radija, na zemljevid pa smo vrisali približno lokacijo podhujke. Popisovali smo praviloma v toplih in jasnih nočeh brez vetra; noči z dežjem, prevladujočo oblačnostjo ali vetrom niso primerne za popis, pomemben kriterij pa je bila površina polne lune, ki je morala biti najmanj 75 %. Popisna enota je bila osebek (ne glede na to, ali smo ga registrirali s pomočjo petja, oglašanja ali ploskanja s krili). V opremo popisovalca je sodil obrazec, karta 1:25.000 v formatu A3 in posnetek petja (2-3-2).
Ocenjujemo, da je razdaljo do pojoče podhujke v nočnem popisu težko določiti. Kljub temu pa lahko podamo predvidevanje o gnezditveni gostoti podhujk. Ob predpostavki, da sega popisovalčeva slišnost (kako daleč sliši podhujko) do polmera 500 m (empirično določeno na popisu) in da je večina zabeleženih podhujk samcev (samice pojejo in se oglašajo redko, gnezditev pa je sezonsko monogamna – Abs 1994), lahko izračunamo povprečno gnezditveno gostoto v parih / km^2 v krajini okoli popisnih točk, po enačbi:

$$G = \frac{N}{\pi \times (0{,}5)^2 \times p \times D}$$

pri čemer je N število preštetih podhujk, p število točk in D detektibilnost. V naših izračunih uporabljamo za detektibilnost vrednost 0,72 kot povprečje vrednosti, ki sta jih določila Jiguet & Williamson (2010). Za analizo trenda smo uporabili knjižnico (paket) rtrim (Bogaart *et al.* 2020) v programu R (R Core Team 2020).

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisovali smo v nočeh od 19. 6. zvečer do 29. 6. 2021 zvečer in ponoči (med 21.05 in 3.30). Vreme je bilo toplo, pretežno jasno in pretežno brez vetra. Površina polne lune je bila v popisnih nočeh nad 75 %, razen 19. 6., ko je bila površina 64 % in 29. 6., ko je bila 74 % (www.vesolje.net).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

189 / 189

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

9 / 11

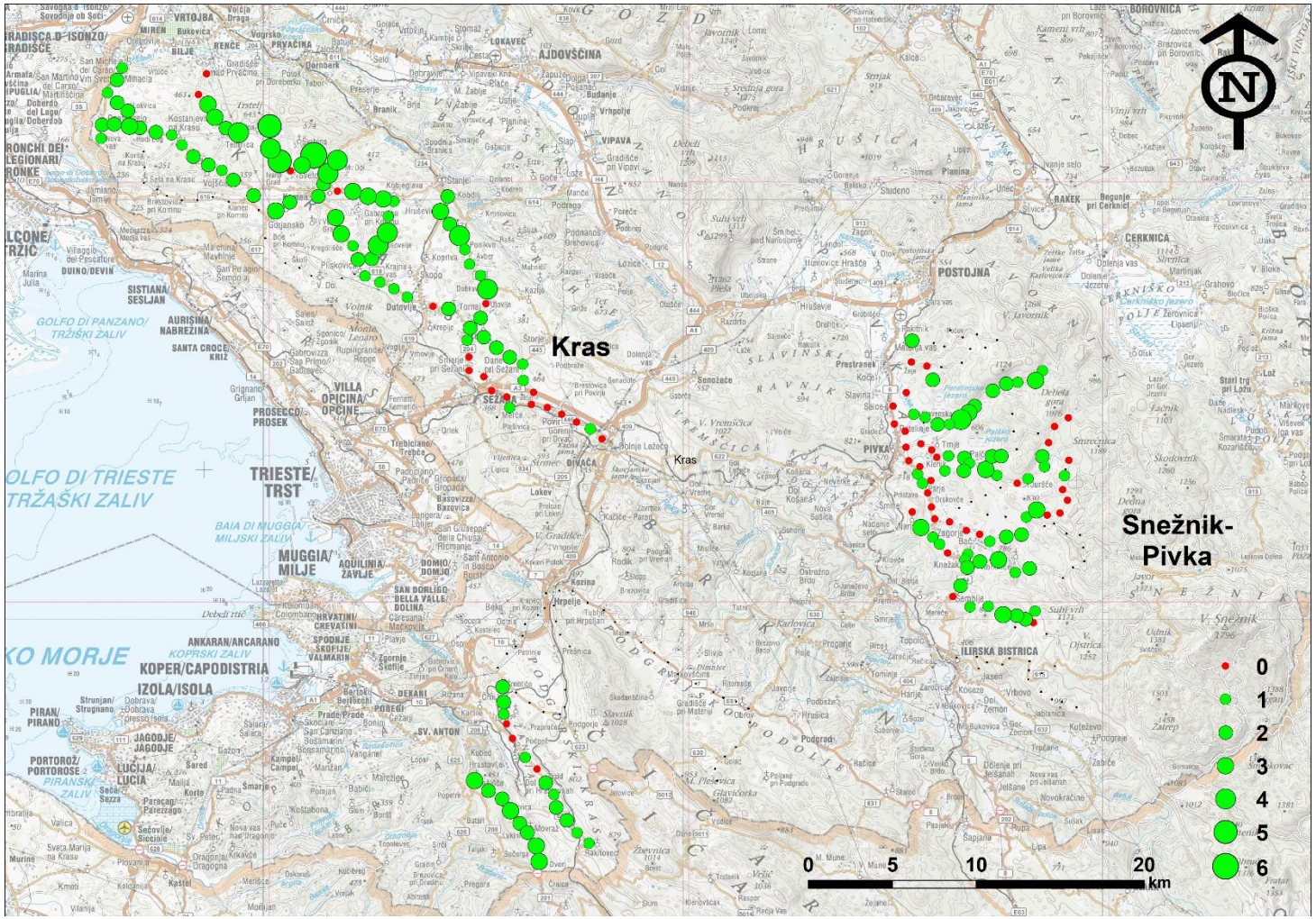
POPISNO OBMOČJE 2021:

V letu 2021 smo popisali 106 točk na SPA Kras in 83 točk na SPA Snežnik – Pivka (slika 1). Vse točke so bile znotraj SPA, razen dveh pri Hrpeljah tik ob meji SPA Kras.

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Na SPA Kras smo zabeležili skupno 187 osebkov (1,76 os. / točko), na SPA Snežnik – Pivka pa 86 osebkov (1,04 os. / točko). Zabeležili smo spontano petje, oglašanje in tudi odzive na izzivanje; ponekod je bil odziv podhujk na izzivanje buren – predvsem ploskanje s krili, največkrat pa so se odzvale s petjem.



Slika 1: Popisane točke na SPA Kras in SPA Snežnik–Pivka v letu 2021 – velikost in barva simbola označujeta število zabeleženih podhujk (0-6 osebkov)

Povprečna gnezditvena gostota v krajini okoli popisanih točk je bila na SPA Kras 3,12 os. / km^2, na SPA Snežnik–Pivka pa 1,83 os. / km^2.

Trend vrste

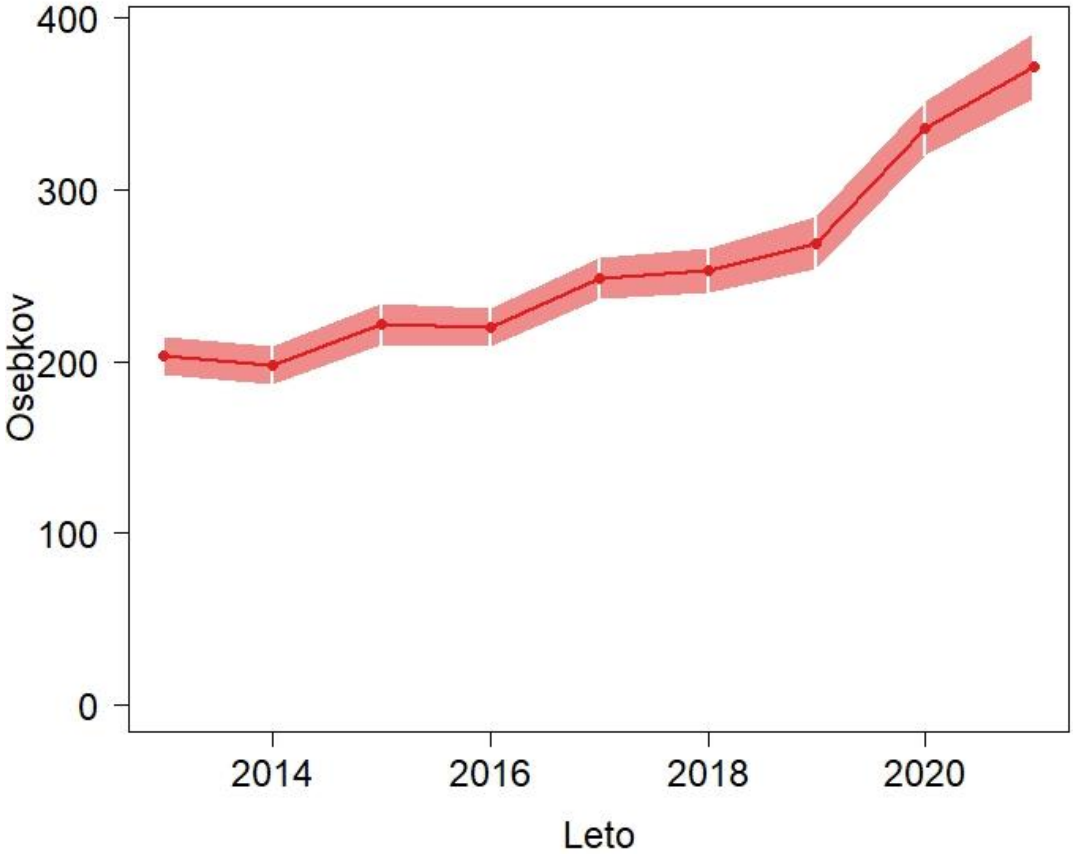
Analiza trenda na SPA Kras za obdobje 2009-2021 (brez let 2010-2013, ko popis ni bil izveden) kaže zmeren porast ter za obdobje 2014-2021 strm porast. Trend na SPA Snežnik – Pivka za obdobje 2013-2021 je zmeren porast. Za obe območji skupaj za obdobje 2013-2021 je trend zmeren porast (tabela 1, sliki 2 in 3).

Tabela 1: Populacijski trend podhujke na SPA Kras in Snežnik–Pivka

Območje	**Trend**	**Vrednost trenda***	**Obdobje trenda**
Kras	zmeren porast	1,0282 ± 0,0075	2009-2021 (brez let 2010-2013)
Kras	strm porast	1,1094 ± 0,0134	2014-2021
Snežnik–Pivka	zmeren porast	1,0525 ± 0,0138	2013-2021
obe območji skupaj	zmeren porast	**1.0786** ± **0.0095**	2013-2021

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

Slika 2: Imputirane (ekstrapolirane) vrednosti števila osebkov podhujk na SPA Kras (zgoraj) in SPA Snežnik–Pivka (spodaj)



Slika 3: Imputirane (ekstrapolirane) vrednosti števila osebkov podhujk skupaj na SPA Kras in SPA Snežnik–Pivka

DISKUSIJA

Podhujka je ptica gozdnih presvetlitev in gozdnega roba in je vsaj deloma ksero- in termofilna vrsta. Ustrezajo ji predvsem suha, topla tla. Pogosto jo najdemo v borovem gozdu (Abs 1994). Suhi travniki z gozdiči v SPA Kras in na jugozahodu SPA Snežnik–Pivka zagotavljajo primeren habitat za podhujko. Ta mora zagotoviti dovolj hrane, ki jo sestavljajo predvsem nočni metulji, obenem pa grmovje in drevesa ne smejo biti pregosti, saj bi onemogočali lov (Sierro *et al.* 2001). Biomasa nočnih metuljev je na odprtih predelih (npr. ekstenzivnih travnikih) višja kot v gozdu (Henderson *et al.* 2018, Winiger *et al.* 2018). Zaradi tega potrebuje podhujka v svojem domačem okolišu določen delež odprtih površin. Študija v Spodnji Avstriji poudarja pomen gozdnih čistin, ki morajo biti velike vsaj 0,7 ha ter 50 m široke. Ključni dejavnik za prisotnost podhujke je tudi višina spodnjega roba krošenj in prisotnost suhih vej, ki služijo kot pevsko mesto (Wichmann 2004). Tudi svetloba ob popisu je pomemben faktor, saj je od nje odvisna aktivnost podhujk (prehranjevanje, petje, poleganje legla), kar je značilnost večine vrst rodu *Caprimulgus* (Perlman 2007, Ashdown & McKechnie 2008, Jetz *et al.* 2008). Pozitivno nanjo vpliva tudi ekstenzivna paša (Sharps *et al*. 2015). V Angliji so ugotovili, da na podhujko zelo negativno vplivajo motnje v času gnezditve, kot na primer sprehajalci s psi (Langston *et al.* 2007) in bližina naselij (Liley & Clarke 2003), neinvazivne oblike rekreacije (kolesarjenje) pa nanjo ne vplivajo (Rayner 2016). Zelo je občutljiva na svetlobno onesnaževanje, ki lahko povzroči njeno lokalno izumrtje (Sierro & Erhardt 2019).

Na resavah v Surreyju (Anglija) je bila ugotovljena gnezditvena gostota s transektnim popisom 4,7 parov / km^2, v obdobju popisa (4. 6.-4. 8.) se intenzivnost petja ni zmanjševala, avtor pa je ocenil, da na enem obisku popis zajame 78 % prisotnih samcev. Optimalen čas popisa naj bi bil v eni uri ob večernem in jutranjem mraku (od 30 minut po sončnem zahodu ter do 30 minut pred sončnim vzhodom) (Cadbury 1981). Ocenjene gnezditvene gostote v SPA Kras in SPA Snežnik – Pivka so primerljive z gnezditvenimi gostotami v Srednji Evropi. V spodnji Avstriji je bila npr. ta gostota 1,05–1,25 parov / km^2 (Wichmann 2004). Te gostote niso izjemne; ponekod v Srednji Evropi v optimalnih habitatih dosegajo tudi prek 10 parov / km^2 (Abs 1994).
Podhujka je dober indikator kvalitete suhih travnikov, ki so eden od najbolj ogroženih habitatov pri nas. Študija habitata podhujke na Pivškem je pokazala, da so ključni krajinski elementi v podhujkinem habitatu zemljišča v zaraščanju, iglasti gozd, ekstenzivni travniki in gozdni rob, negativno pa nanjo vplivajo njive in intenzivni travniki (Kljun 2017). Porast trenda nam kaže, da je kombinacija habitatov ta hip za podhujko na SPA Kras in Snežnik–Pivka ugodna.

VIRI

Abs M. (1994): *Caprimulgus europaeus* – Ziegenmelker. V: Glutz von Blotzheim, U.N. & Bauer, K.M. (eds.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9. Columbiformes – Piciformes, 2., durchges. Aufl. Aula-Verlag, Wiesbaden.

Ashdown R. A., McKechnie A. E. (2008): Environmental correlates of Freckled Nightjar (*Caprimulgus tristigma*) activity in a seasonal, subtropical habitat. Journal of Ornithology 149 (4): 615-619.

Bogaart P., van der Loo M., Pannekoek J. (2020): rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 2.1.1. https://CRAN.R-project.org/package=rtrim

Cadbury C. J. (1981): Nightjar census methods. Bird Study 28 (1): 1-4.

Henderson I., Hunter D., Conway G. (2018): Comparing moth abundance between the breeding and foraging locations of the European Nightjar *Caprimulgus europaeus*, in Thetford Forest. A BOU-funded project report. BOU, Peterborough, UK.

Jetz W., Steffen J., Linsenmair K. E. (2003): Effects of light and prey availability on nocturnal, lunar and seasonal activity of tropical nightjars. Oikos 103 (3): 627-639.

Jiguet F., Williamson T. (2010): Estimating local population size of the European Nightjar *Caprimulgus europaeus* using territory capture–recapture models. Bird Study 57 (4): 509–514.

Kljun I. (2017): Ocena velikosti populacije in izbor habitata podhujke (*Caprimulgus europeus*) na Pivškem. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani.

Kmecl P. (2013): Podhujka *Caprimulgus europaeus*. Str. 50-55. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic–popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Langston R. H., Liley D., Murison G., Woodfield E., Clarke R. T. (2007): What effects do walkers and dogs have on the distribution and productivity of breeding European Nightjar *Caprimulgus europaeus*? Ibis 149 (s1): 27-36.

Liley D., Clarke R. T. (2003): The impact of urban development and human disturbance on the numbers of nightjar *Caprimulgus europaeus* on heathlands in Dorset, England. Biological Conservation 114 (2): 219-230.

Perlman Y. (2007): Foraging ecology, body temperature patterns and space use characteristics of the Nubian Nightjar, *Caprimulgus nubicus*, in Israel. PhD thesis, Ben-Gurion University of the Negev.

R Core Team (2020): R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/.

Rayner J. (2016): Behavioural and breeding ecology of a population of European nightjar *Caprimulgus europaeus.* MR thesis, University of Nottingham.

Rubinić B. (2004): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Prvo vmesno poročilo–popisni protokoli. Naročnik: Agencija RS za okolje. DOPPS, Ljubljana.

Rubinić B., Mihelič T., Božič L. (2005): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Četrto vmesno poročilo–rezultati popisov v sezoni 2005. Naročnik: Agencija RS za okolje. DOPPS, Ljubljana.

Sharps K., Henderson I., Conway G., Armour-Chelu N., Dolman P. M. (2015): Home-range size and habitat use of European Nightjars *Caprimulgus europaeus* nesting in a complex plantation-forest landscape. Ibis 157 (2): 260–272.

Sierro A., Arlettaz R., Naef-Daenzer B., Strebel S., Zbinden N. (2001): Habitat use and foraging ecology of the nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in the Swiss Alps: towards a conservation scheme. Biological Conservation 98 (3): 325-331.

Sierro A., Erhardt A. (2019): Light pollution hampers recolonization of revitalised European Nightjar habitats in the Valais (Swiss Alps). J Ornithol 160: 749–761.

Wichmann G. (2004): Habitat use of nightjar (*Caprimulgus europaeus*) in an Austrian pine forest. Journal of Ornithology 145 (1): 69-73.

Winiger N., Korner P., Arlettaz R., Jacot A. (2018): Vegetation structure and decreased moth abundance limit the recolonisation of restored habitat by the European Nightjar. Rethinking Ecology 3: 25–39.

BELA ŠTORKLJA *Ciconia ciconia*

Citiranje: Denac D. (2021): Bela štorklja *Ciconia ciconia*. Str. 66-75. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Leto 2021 je bilo za belo štorkljo izrazito slabo. Znotraj meja SPA je gnezdilo 32 parov (HPa) kar je druga najmanjša vrednost v obdobju 2013-2021. Prav tako je bilo število poletelih mladičev (JZG) med najmanjšimi v istem obdobju. Tudi odstotek reprodukcijsko uspešnih gnezdečih parov (HPm/HPa) je bil slab, le 69 %, kar je druga najslabša vrednost v istem obdobju. Populacijski trend bele štorklje na SPA je bil v obdobju 2013-2021 negotov. V tem obdobju se je najbolj zmanjšala populacija štorkelj na SPA Mura (z 8 na 2 para) in SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (s 15 na 11 parov).

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popisi so bili izvedeni v skladu s predvideno metodo.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisi so bili izvedeni v predvideni sezoni.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2021:

16 / 16

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2021:

15 / 20

POPISNO OBMOČJE 2021:

Belo štorkljo smo popisali na vseh IBA oziroma SPA, kjer se pojavlja oziroma ki so pomembni zanjo z vidika prehranjevališč: Cerkniško jezero, Črete, Dobrava-Jovsi, Doli Slovenskih goric, Drava, Dravinjska dolina, Goričko, Kozjansko, Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, Ljubljansko barje, Mura, Nanoščica, Planinsko polje, Snežnik-Pivka, Spodnja Sava in Vipavski rob.

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Leta 2021 je gnezdilo 32 parov bele štorklje (HPa) znotraj meja osmih SPA, kar je štiri pare manj kot lansko leto (2020 = 36, 2019 = 33, 2018 = 31, 2017 = 35, 2016 = 39, 2015 = 41, 2014 = 42, 2013 = 40). Na petih gnezdih so bile prisotne obiskovalke (HB oz. HB2), šest gnezd je bilo praznih (HO). Od 32 gnezdečih parov je bilo reprodukcijsko uspešnih 22 (HPm), poletelo je 54 mladičev (JZG), povprečen gnezditveni uspeh (*»per capita«*), izračunan za gnezdeče pare, je bil 1,7 poletelega mladiča/par (JZa), za uspešne pare pa 2,5 poletelega mladiča/par (JZm) (tabela 1). Upoštevane so meje SPA po uredbi iz leta 2013 (Ur. l. RS, št. 33/2013).

Tabela 1: Populacijski parametri za belo štorkljo na SPA v letu 2021

SPA	HB	HB1	HB2	HO	HPa	HPm	JZG	JZa	JZm
SI5000005 Dravinjska dolina			1	1	7	6	10	1,4	1,7
SI5000009 Goričko	1		1	1	8	4	9	1,1	2,3
SI5000010 Mura				2	2	1	2	1	2
SI5000011 Drava					1	0	0	0	0
SI5000012 Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1			1	11	9	28	2,6	3,1
SI5000014 Ljubljansko barje					1	1	2	2	2
SI5000015 Cerkniško jezero					1	1	3	3	3
SI5000017 Nanoščica				1					
SI5000027 Črete			1						
SI5000033 Kozjansko					1	0	0	0	0
Skupaj	**2**		**3**	**6**	**32**	**22**	**54**	**1,7**	**2,5**

Na IBA je gnezdilo 38 parov (HPa) – pet parov manj kot lani (2020 = 43, 2019 = 39, 2018 = 36, 2017 = 39, 2016 = 44; 2015 = 47; 2014 = 48, 2013 = 43, 2012 = 46). Analizo gnezdenja na IBA smo kot že za leta 2012-2020 opravili upoštevajoč nove meje IBA, določene v študiji Denac *et al.* (2011). Na IBA je gnezdilo šest parov več kot na SPA – dva para na IBA Doli Slovenskih goric (Jurovski dol, Lenart), en par na Goričkem (Prosenjakovci), en par na Kozjanskem (Imeno), en par na Ljubljanskem barju (Bevke) in en par na območju Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (Družinska vas).

Tabela 2: Populacijski parametri za belo štorkljo na IBA v letu 2021

IBA	HB	HB1	HB2	HO	HPa	HPm	JZG	JZa	JZm
Črete			1						
Cerkniško jezero					1	1	3	3	3
Doli Slovenskih goric			1		2	2	4	2	2
Drava					1	0	0	0	0
Dravinjska dolina			1	1	7	6	10	1,4	1,7
Goričko	1		1	1	9	5	12	1,3	2,4
Kozjansko					2	1	2	1	2
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1			1	12	10	31	2,6	3,1
Ljubljansko barje					2	2	4	2	2

Mura				2	2	1	2	1	2
Nanoščica				1					
Skupaj	**2**		**4**	**6**	**38**	**28**	**68**	**1,8**	**2,4**

Izdelali smo analizo parov, ki so potencialno ekološko odvisni od IBA, torej parov, katerih domači okoliši, opisani s površino kroga s polmerom 1,5 km od gnezda, segajo več kot četrtino na IBA (Sackl 1989, Dziewiaty 1992, Ożgo & Bogucki 1999). Analiza je izkazala, da je bilo leta 2021 po teh kriterijih od IBA potencialno odvisnih 75 gnezdečih parov, kar je 30 % nacionalne gnezdeče populacije (HPa 2021 za Slovenijo = 251) (tabela 3).

Tabela 3: Populacijski parametri za belo štorkljo na IBA v letu 2021 – »ekološki vpliv«

IBA - 1500 m buffer, > 1/4 površine na IBA	**HB**	**HB1**	**HB2**	**HO**	**HPa**	**HPm**	**JZG**	**JZa**	**JZm**
Cerkniško jezero					3	2	6	2	3
Črete			2		1	1	2	2	2
Doli Slovenskih goric			1		2	2	4	2	2
Drava				1	10	6	12	1,2	2
Dravinjska dolina			1	1	7	6	13	1,9	2,2
Goričko	1		1	1	10	5	12	1,2	2,4
Kozjansko					2	1	2	1	2
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1			1	15	12	35	2,3	2,9
Ljubljansko barje					8	6	12	1,5	2
Mura		1	1	5	12	4	9	0,8	2,3
Nanoščica			1	1	1	1	2	2	2
Planinsko polje					1	1	4	4	4
Snežnik - Pivka					2	1	3	1,5	3
Spodnja Sava					1	1	2	2	2
Skupaj	**2**	**1**	**7**	**10**	**75**	**49**	**118**	**1,6**	**2,4**

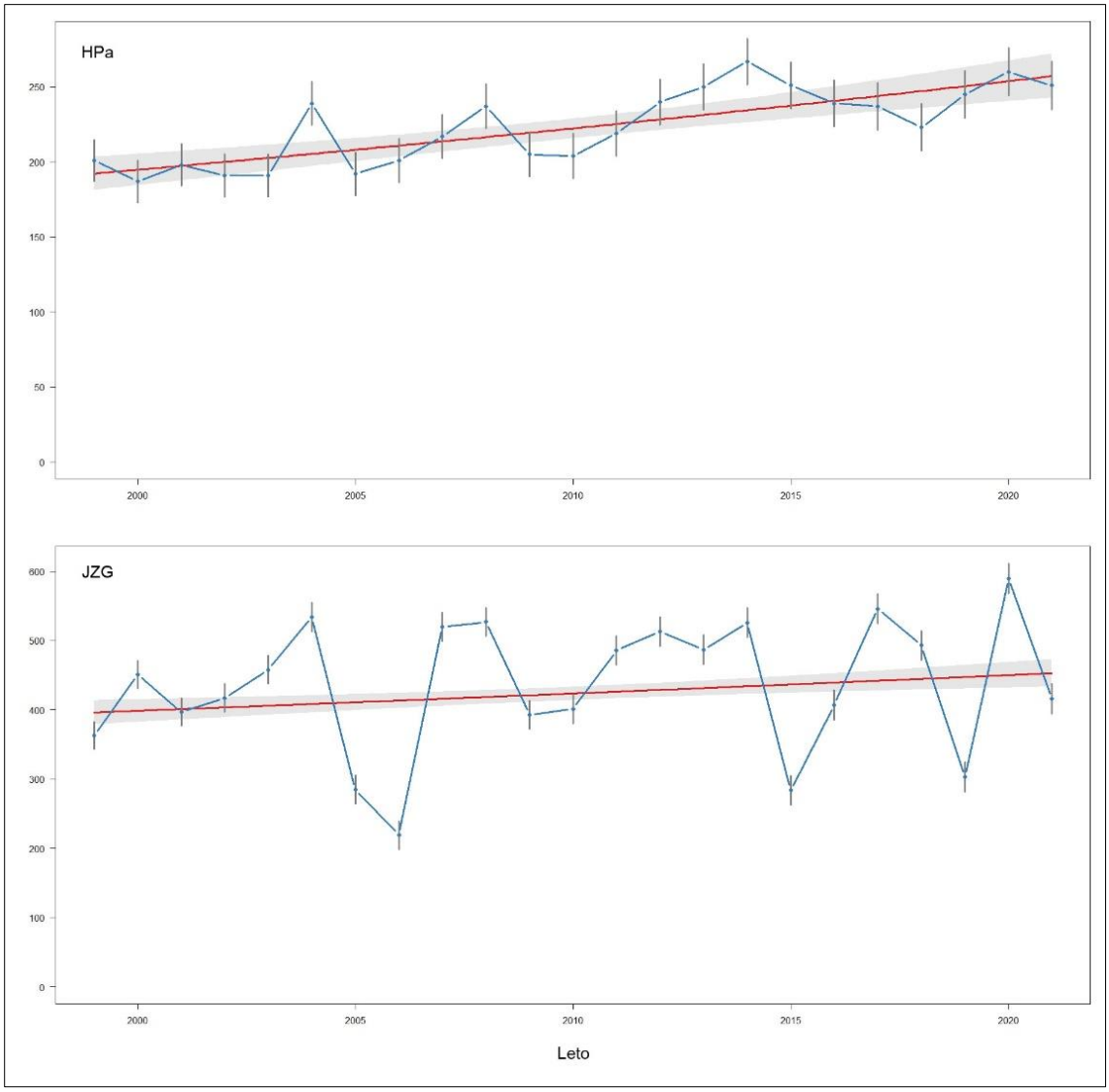
Trend vrste

Glede na število gnezdečih parov (HPa) je bila populacija bele štorklje v Sloveniji v obeh obdobjih (1999-2021 oz. 2004-2021) v zmernem porastu, prav tako glede na število poletelih mladičev (JZG) (tabela 4, slika 1). Na SPA je bil v obdobju 2013-2021 trend gnezdečih parov in poletelih mladičev negotov (tabela 5, slika 2).

Tabela 4: Populacijski trend bele štorklje v Sloveniji za obdobje 1999-2021 in 2004-2021. HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev

Parameter	**Trend 1999-2021**	**Vrednost trenda***	**Trend 2004-2021**	**Vrednost trenda***
HPa	zmeren porast	1,0133 ± 0,0022	zmeren porast	1,0114 ± 0,0031
JZG	zmeren porast	1,0061 ± 0,0016	zmeren porast	1,0097 ± 0,0026

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

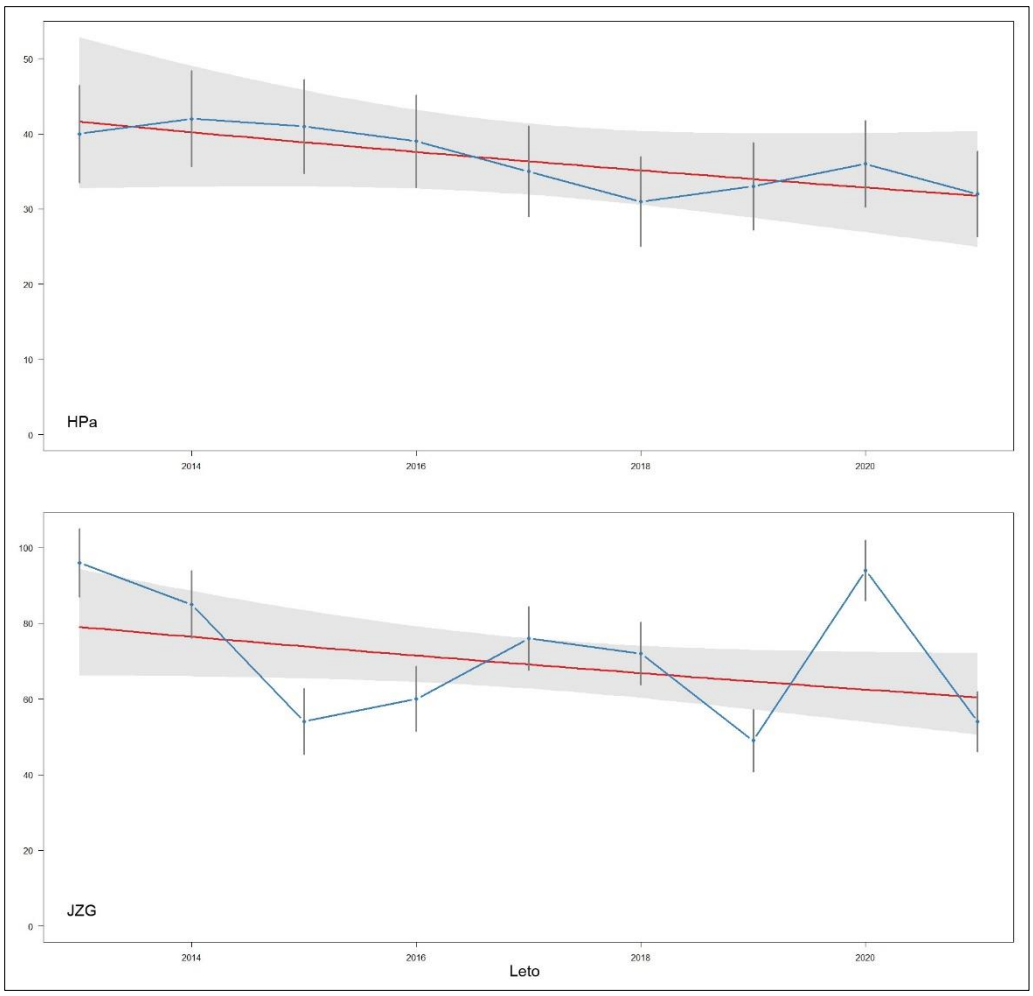


Slika 1: Populacijski trend bele štorklje za Slovenijo za obdobje 1999-2021. HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev. Izračunano s paketom rtrim (Bogaart *et al.* 2018) v R (R Core Team 2013).

Tabela 5: Populacijski trend bele štorklje na SPA v Sloveniji za obdobje 2013-2021. HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev

Parameter	Trend 2004-2021	Vrednost trenda*
HPa	negotov	0,9669 ± 0,0206
JZG	negotov	0,9670 ± 0,0152

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE



Slika 2: Populacijski trend bele štorklje na SPA za obdobje 2013-2021. HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev. Izračunano s paketom rtrim (Bogaart *et al.* 2018) v R (R Core Team 2013).

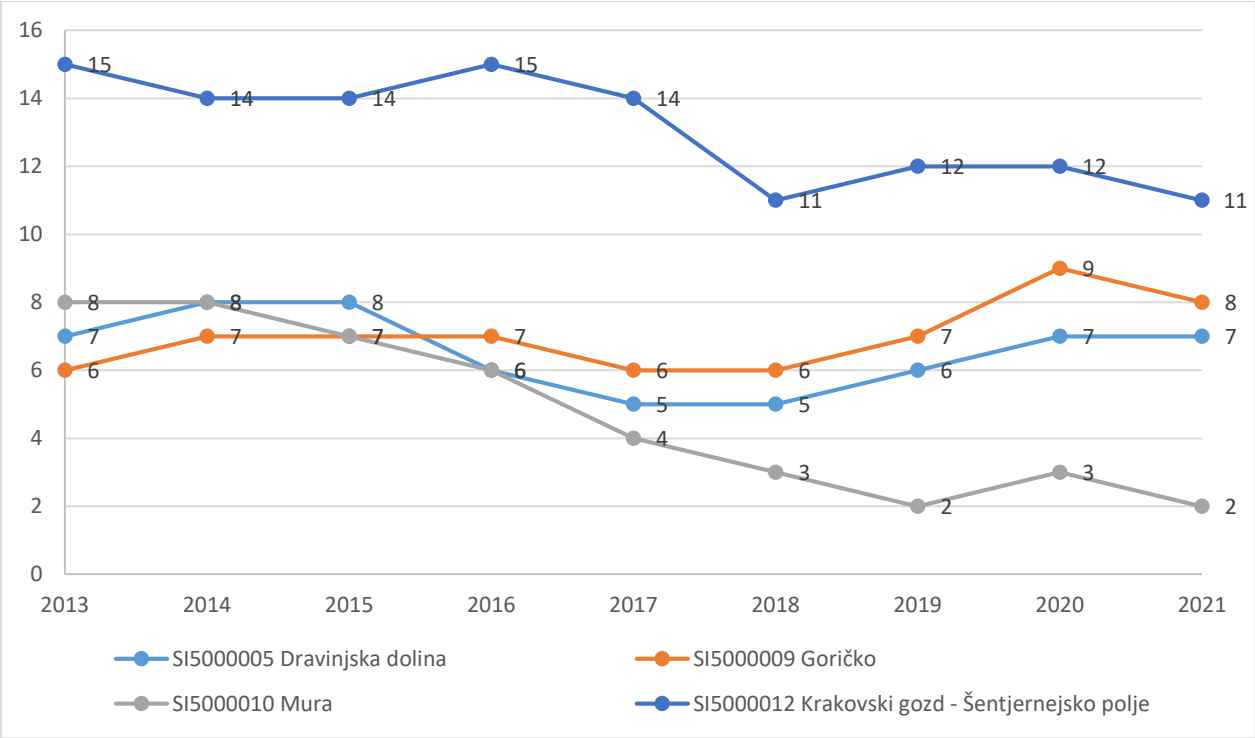
DISKUSIJA

Če je leto 2020 izstopalo po izjemni rodnosti v populaciji, moramo za leto 2021 reči ravno obratno. To je bilo izrazito slabo leto z vrednostmi poplulacijskih parametrov med najmanjšimi ugotovljenimi doslej v letih 2013-2021. Število gnezdečih parov je bilo drugo najmanjše, absolutno število vseh poletelih mladičev prav tako, število uspešnih parov – torej gnezdečih parov z vsaj enim poletelim mladičem (HPm) pa celo najmanjše ugotovljeno sploh – le 22 takšnih parov smo imeli na vseh SPA v državi. Logično je bila tudi relativna »per capita« vrednost rodnosti gnezdečih parov (JZa) med najmanjšimi, 1,7 mladiča na gnezdeči par. Vzrok za splošno slabe populacijske parametre gre tudi to leto iskati v izrazito neugodnih vremenskih pogojih med gnezdenjem. Znano je namreč, da vremenske razmere, količina padavin in temperatura značilno vplivajo na preživetje mladičev, posebej v obdobju prvih desetih dni po izvalitvi (Carrascal *et al.* 1993, Bert & Lorenzi 1999, Moritzi *et al.* 2001, Tortosa & Castro 2003, Jovani & Tella 2004, Tryjanowski *et al.* 2004). Bolj kot je hladno in deževno, slabše je preživetje mladičev in to se je potrdilo tako letošnje leto kot tudi denimo predlani, 2019, ko je bila zaradi hladnega in deževnega maja rodnost ena najslabših doslej. Nasprotno pa je bilo lansko leto, 2020, zaradi ugodnih vremenskih razmer za štorkljo med najboljšimi.

Število gnezdečih parov (HPa) je bilo znotraj SPA za štiri pare manjše kot leta 2020 in torej drugo najslabše doslej. Manjše je bilo edino leta 2018 (HPa: 2021 = 32, 2020 = 36, 2019 = 33, 2018 = 31, 2017 = 35, 2016 = 39, 2015 = 41, 2014 = 42, 2013 = 40). Leto 2021 je zaznamoval torej slab gnezditveni uspeh, saj je bila tudi rodnost na SPA druga najslabša doslej v primerljivem obdobju 2013-2021 (JZG: 2021 = 54, 2020 = 94, 2019 = 49, 2018 = 72, 2017 = 76, 2016 = 60, 2015 = 54, 2014 = 85, 2013 = 96). Na SPA je bilo uspešnih (poleteli mladiči, HPm) le 69 % vseh gnezdečih parov, kar je druga najslabša ugotovljena vrednost doslej (razmerje med pari z mladiči in vsemi gnezdečimi pari - HPm/HPa 2021 = 69 %, 2020 = 92 %, 2019 = 76 %, 2018 = 80 %, 2017 = 74 %, 2016 = 69 %, 2015= 59 %, 2014 = 69 %, 2013 = 91 %).
Tudi *»per capita«* gnezditveni uspeh parov na SPA je bil majhen, za gnezdeče pare (JZa) je znašal 1,7, za uspešne pare (JZm) pa 2,5, kar je med manjšimi vrednostmi za populacijo na SPA v obdobju 2013-2021 (vrednosti JZa za pare na SPA: 2021: 1,7, 2020 = 2,6, 2019 = 1,5; 2018 = 2,3; 2017 = 2,2; 2016 = 1,5; 2015 = 1,3; 2014 = 2,0; 2013 = 2,5, JZm za pare na SPA: 2021: 2,5, 2020 = 2,8, 2019 = 2,0; 2018 = 2,9; 2017 = 2,9; 2016 = 2,2; 2015 = 2,3; 2014 = 2,9; 2013 = 2,7). Podrobneje znotraj SPA je primerjava gnezditvenega uspeha med štirimi SPA z največ pari izkazala največje povprečno število poletelih mladičev (JZa) na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (2,5) sledili sta SPA Dravinjska dolina (1,4) in SPA Goričko (1,1). Na SPA Mura pa je bil, kot je že značilno za vsa leta monitoringa, gnezditveni uspeh najslabši (1,0).

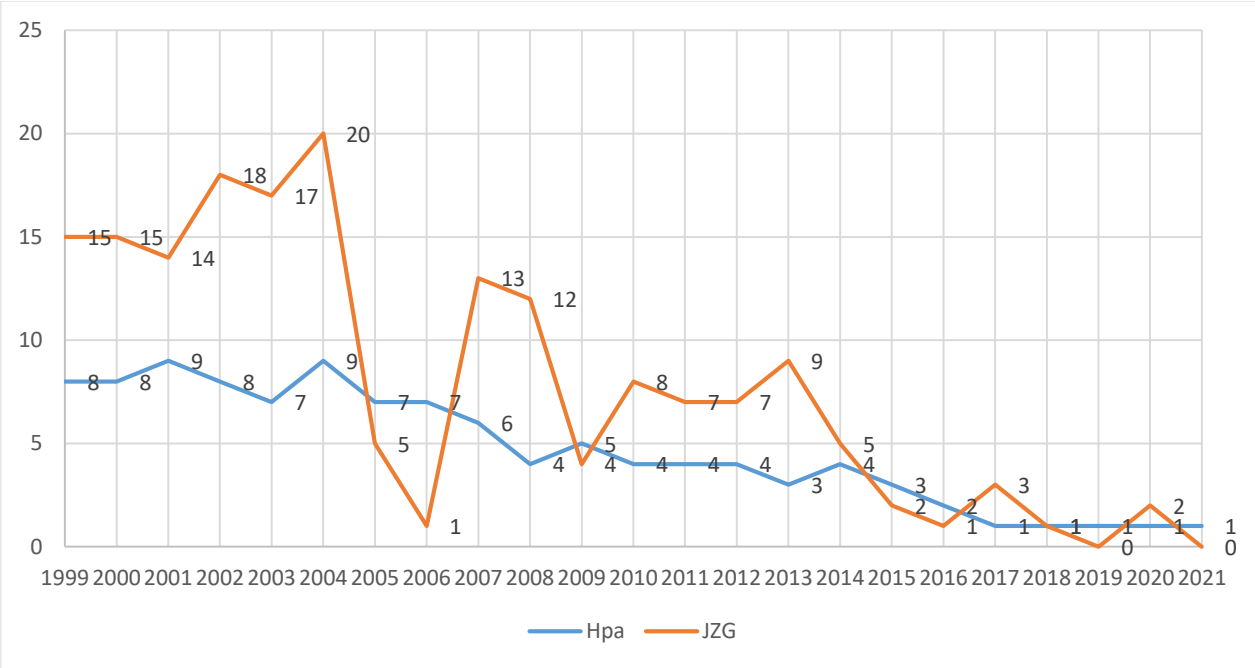
Preseneča rezultat analize trendov v populaciji bele štorklje. Medtem ko je trend gnezdečih parov in rodnosti na nivoju celotne države »zmeren porast«, je trend za SPA »negotov«. To bi lahko razlagali z doseženo ali celo preseženo nosilnostjo okolja za belo štorkljo na SPA, medtem ko drugje po državi štorklja še širi areal. V Sloveniji se je populacija v letih 1999-2021 zmerno povečala, štorklje naseljujejo nove mezoregije (po naravnogeografski regionalizaciji Slovenije, Fridl *et al.* 1998) in povečujejo populacijo predvsem tam, kjer historično sploh niso bile prisotne ali pa ne v velikem številu (denimo Savinjska ravan, Notranjsko podolje, Savska ravan, Ljubljansko barje, Dolenjsko podolje).

Podrobnejši pregled populacijske dinamike na SPA območjih nam razkrije, da moramo biti zaskrbljeni nad situacijo na dveh območjih – to sta Mura in Krakovski gozd - Šentjernejsko polje. Najbolj dramatično se je populacija zmanjšala na SPA Mura (slika 3), precej pa tudi na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje.

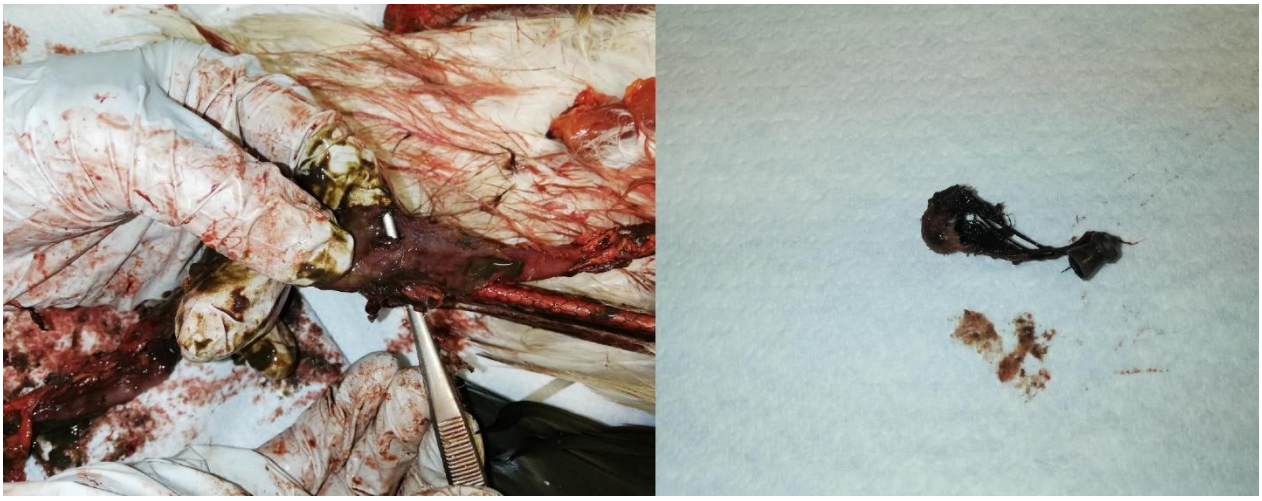


Slika 3: Število gnezdečih parov (HPa) na SPA z največjo populacijo med leti 2013 in 2021

Če primerjamo trende teh dveh SPA s trendi dveh mezoregij, znotraj katerih sta ti dve območji, Krška ravan in Murska ravan, pa pridemo do različnih zaključkov. Medtem ko je za Krško ravan generalno trend populacije 1999-2021 pozitiven – leta 1999 je tam gnezdilo 10 parov, leta 2021 23 parov, največ pa leta 2013 29 parov – pa je za Mursko ravan nasprotno konstantno negativen: leta 1999 je tam gnezdilo največ, 87 parov, leta 2021 pa 52 parov. Kot smo že zapisali, je ugotavljanje razlogov za tako dramatičen upad kompleksna ekološka naloga, ki presega okvirje monitoringa, upoštevajoč ekološke raziskave in novejše podatke spremembe habitatov in rabe tal na tem območju (glej npr. Sackl 1987 & 1989, Dziewiaty 1992, za Slovenijo pa specifično Šoštarič 1965, Jež 1987, Hudoklin 1991, Denac 2001, 2006a, 2006b, 2010, 2011 & 2013, Radović & Denac 2011, Radović *et al*. 2014, Gajšek 2019), pa vendarle lahko z veliko gotovostjo zapišemo glavni razlog. To je velika degradacija prehranjevalnih habitatov bele štorklje in dramatično zmanjšana ekološka niša za to vrsto, tako na nivoju mezoregije Murska ravan kot tudi znotraj SPA Mura. Slovenija na tem območju ne izpolnjuje osnovnih pogojev za ohranjanje te vrste, nasprotno, dejavniki v okolju delujejo v smeri zmanjševanja populacije, kar dolgoročno vodi tukaj v njeno izginotje. Na SPA Mura smo v bistvu to že doživeli; preostala dva gnezdeča para lahko izgineta v prihodnje tudi zaradi stohastičnih dogodkov. V tej luči je posebej žalostno dejstvo, da je od največ devetih gnezdečih parov v t.i. »Evropski vasi štorkelj«, kar sta bili skupaj Velika in Mala Polana (obe v celoti znotraj Natura 2000 Mura!), ostal tam samo še en par (slika 4), kjer pa so junija letos gnezdečo štorkljo na gnezdu ustrelili (!) in mladičev ni bilo. Vzrok smrti zaradi ustrelitve je potrdil Inštitut Veterinarske fakultete v Ljubljani (slika 5), DOPPS je podal prijavo zoper neznanega storilca na Policijsko upravo. Preiskava še poteka.



Slika 4: Število gnezdečih parov (HPa) in poletelih mladičev (JZG) v t.i. »Evropski vasi štorkelj« - Velika in Mala Polana v letih 1999-2021



Slika 5: Med obdukcijo, ki je bila opravljena na Inštitutu za perutnino, ptice, male sesalce in plazilce Veterinarske fakultete v Ljubljani, je bilo potrjeno, da je bila bela štorklja na gnezdu v Veliki Polani ubita z zračno puško.

VIRI

Bert E., Lorenzi M. C. (1999): The influence of weather conditions on the reproductive success of the White Stork *(Ciconia ciconia)* in Piedmont/Italy. Str. 437-442. V: Schulz H. (ur): Weißstorch im Aufwind? – White Storks on the up? Proc. Int. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. Naturschutzbund Deutschland, Bonn.

Bogaart P., van der Loo M., Pannekoek J. (2018): rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data, package version 2.0.6, https://CRAN.R-project.org/package=rtrim.

Carrascal L. M., Bautista L. M., Lázarom E. (1993): Geographical variation in the density of the White Stork *Ciconia ciconia* in Spain: influence of habitat structure and climate. Biological Conservation 65: 83–87.

Denac D. (2001): Gnezditvena biologija, fenologija in razširjenost bele štorklje *Ciconia ciconia* v Sloveniji. Acrocephalus 22: 89-103.

Denac D. (2006a): Intraspecific exploitation competition as cause for density dependent breeding success in the White Stork. Waterbirds 29: 391-394.

Denac D. (2006b): Resource-dependent weather effect in the reproduction of the White Stork *Ciconia ciconia*. Ardea 94: 233-240.

Denac D. (2010): Population dynamics of the White stork *Ciconia ciconia* in Slovenia between 1999 and 2010. Acrocephalus 31: 145/146 (101-114).

Denac D. (2011): Resources, conditions and interactions influencing White Stork (*Ciconia ciconia*) fecundity. Str. 104. V: Fusani, L., Coppack, T., Strazds, M. (ur.) 2011. 8th Conference of the European Ornithologists' Union. Programme and Abstracts, Riga 2011, Latvian Ornithological Society, Riga.

Denac D. (2013): Results of the 6th International White Stork Census 2004/05 in Slovenia. V: NABU: White Stork populations across the world – Results of the 6th International White Stork Census 2004/05. Berlin.

Denac K., Mihelič T., Božič L., Kmecl P., Jančar T., Figelj J., Rubinić B. (2011): Strokovni predlog za revizijo posebnih območij varstva (SPA) z uporabo najnovejših kriterijev za določitev mednarodno pomembnih območij za ptice (IBA). Končno poročilo (dopolnjena verzija). Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Dziewiaty K. (1992): Nahrungsökologische Untersuchungen am Weißstorch *Ciconia ciconia* in der Dannenberger Elbmarsch (Niedersachsen). Vogelwelt 113: 133-144.

Fridl J., Kladnik D., Orožen Adamič M., Perko D. (ur.) (1998): Geografski atlas Slovenije: Država v prostoru in času. DZS, Ljubljana.

Gajšek U. (2019): Populacijska dinamika bele štorklje *Ciconia ciconia* v Sloveniji med letoma 1999 in 2018 ter problematika gnezdenja na srednje napetostnih daljnovodnih drogovih. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko.

Hudoklin A. (1991): Bela štorklja *Ciconia ciconia* na jugovzhodnem Dolenjskem. Acrocephalus 12: 24-27.

Jež M. (1987): Bela štorklja (*Ciconia ciconia* L.) v Sloveniji v letu 1979. Varstvo narave 13: 79-91.

Jovani R., Tella J. L. (2004): Age-related environmental sensitivity and weather mediated nestling mortality in white storks *Ciconia ciconia*. Ecography 27: 611–618.

Moritzi M., Maumary L., Schmid D., Steiner I., Vallotton L., Spaar R., Biber O. (2001): Time budget, habitat use and breeding success of White Storks *Ciconia ciconia* under variable foraging conditions during the breeding season in Switzerland. Ardea 89: 457–470.

Ożgo M., Bogucki Z. (1999): Home range and intersexual differences in the foraging habitat use of a White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding pair. Str. 481-492. V: Schulz H. (ur.) 1999. Weißstorch im Aufwind? - White stork on the up? Proceedings, Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU (Naturschutzbund Deutschland e.V.), Bonn.

R Core Team (2013): R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. http://www.R-project.org/.

Radović A., Denac D. (2011): Habitat suitability and potential expansion of the White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding population in Slovenia. Str. 313. V: Fusani, L., Coppack, T., Strazds, M. (ur.) 2011. 8th Conference of the European Ornithologists' Union. Programme and Abstracts, Riga 2011, Latvian Ornithological Society, Riga.

Radović A., Katti V., Perčec Tadić M., Denac D., Kotrošan D. (2014): Modelling the spatial distribution of White Stork *Ciconia ciconia* breeding populations in Southeast Europe. Bird Study 62: 106-114.

Sackl P. (1987): Über saisonale und regionale Unterscheide in der Ernährung und Nahrungswahl des Weißstorches *(Ciconia c. ciconia)* im Verlauf der Brutperiode. Egretta 30: 49-79.

Sackl P. (1989): Zur Ernährungsbiologie und Habitatnutzung des Weißstorchs. Vogelschutz in Österreich 4: 7-10.

Šoštarič M. (1965): Štorklje v slovenskem Podravju in Pomurju. Varstvo narave 4: 81-89.

Tortosa F.S., Castro F. (2003): Development of thermoregulatory ability during ontogeny in the White Stork *Ciconia ciconia*. Ardeola 50: 39–45.

Tryjanowski P., Sparks T.H., Ptaszyk J., Kosicki J. (2004): Do White Storks *Ciconia ciconia* always profit from an early return to their breeding grounds? Bird Study 51: 222–227.

Uradni list RS (2013): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). Uradni list RS, št. 33/2013 z dne 19.4.2013.

KOSEC *Crex crex*

Citiranje: Blažič B., Denac K. (2021): Kosec *Crex crex*. Str. 76-90. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo popis kosca opravili na osmih redno štetih SPA. Prešteli smo 189 pojočih samcev, kar je najslabši rezultat doslej. Podpovprečno nizka števila koscev smo zabeležili na prav vseh območjih. Na Cerkniškem jezeru, kjer smo od leta 2018 vedno prešteli več kot 100 koscev letno, smo letos zabeležili le 45 pojočih samcev, na Breginjskem Stolu pa je bilo popisanih zgolj devet koscev, kar je najmanj doslej. Letos največje, a še vedno tretje najmanjše število pojočih samcev v obdobju 1999-2021, smo zabeležili na Ljubljanskem barju, kjer pa je glede na dosedanje rezultate pokošenosti travnikov možnost uspešne gnezditve omogočena le manjšemu deležu koscev. Skupen trend populacije za vseh osem redno štetih SPA je tako za obdobje 1999-2021 kot tudi za obdobje 2004-2021 zmeren upad. Na Breginjskem Stolu je število koscev od leta 2004 dalje strmo, na SPA Ljubljansko barje in Dobrava – Jovsi pa zmerno upadlo. V istem obdobju je bilo stanje populacije na SPA Nanoščica stabilno, na vseh ostalih obravnavanih območjih pa negotovo.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA

Popis je bil izveden v skladu s popisnim protokolom (Jančar & Božič 2015, Jančar 2017). Najnatančnejša metoda določanja lokacij pojočih koscev – približanje na 20 m in odčitanje lokacije z GPS napravo – je bila uporabljena na vseh območjih, z izjemo Breginjskega Stola, kjer smo lokacije pojočih koscev, zaradi nedostopnosti terena, določali izključno s triangulacijo. Vseh osem SPA je bilo letos popisanih dvakrat.

Primerjava podatkov s popisi iz preteklih let

Neposredna primerjava podatkov iz popisov v različnih letih ni mogoča iz dveh razlogov: (1) ker so bili na posameznih območjih in v posameznih letih kosci popisani bodisi enkrat bodisi dvakrat; in (2) ker popisi na nekaterih območjih niso bili izvedeni v čisto vseh letih. Da bi omogočili primerjavo za nazaj, smo z letom 2017 uvedli dve novosti, s katerima smo normalizirali zbrane podatkov (Jančar 2017):
(1) Za območja, ki so bila v posameznih letih popisana le enkrat, smo rezultate pomnožili s ponderjem 1,25. Toliko je namreč v povprečju petih let (2013-2017) znašala razlika med rezultati iz prvega popisa in končnimi rezultati.
(2) Zadrego zaradi manjkajočih podatkov za posamezna območja v posameznih letih smo presegli s t.i. »inputiranimi podatki«, ki smo jih izračunali s programom TRIM.

Izračun trenda

Način izračuna trenda je podrobneje opisan v Jančar (2018). Za osem redno štetih SPA smo trend izračunali posebej za obdobji 1999–2021 in 2004–2021. Leto 1999 je prvo leto, ko smo na vseh območjih kosce popisali s primerljivo metodo, leta 2004 pa je v Sloveniji začela veljati Direktiva o pticah. Za obe obdobji smo trend izračunali na osnovi normaliziranih podatkov. Za obe obdobji smo tudi primerjali sumarizirane podatke za celotna SPA in ne ločeno za vsako popisno ploskev, kot smo to za obdobje od 2004 dalje naredili v prejšnjih letih.

SKLADNOST S SEZONO POPISA

Popis na vseh obravnavanih območjih smo opravili v predvidenem obdobju (15. 5. – 30. 6.).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

57 / 57

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

100 / 125

POPISNO OBMOČJE 2021:

Leta 2021 smo popis kosca opravili na osmih območjih Natura 2000 za ptice (SPA), kjer se ga (vsaj) od leta 2004 popisuje vsako leto: Ljubljansko barje, Cerkniško jezero, Dolina Reke, Planinsko polje, Breginjski Stol, Nanoščica, Snežnik – Pivka in Dobrava – Jovsi.

REZULTATI

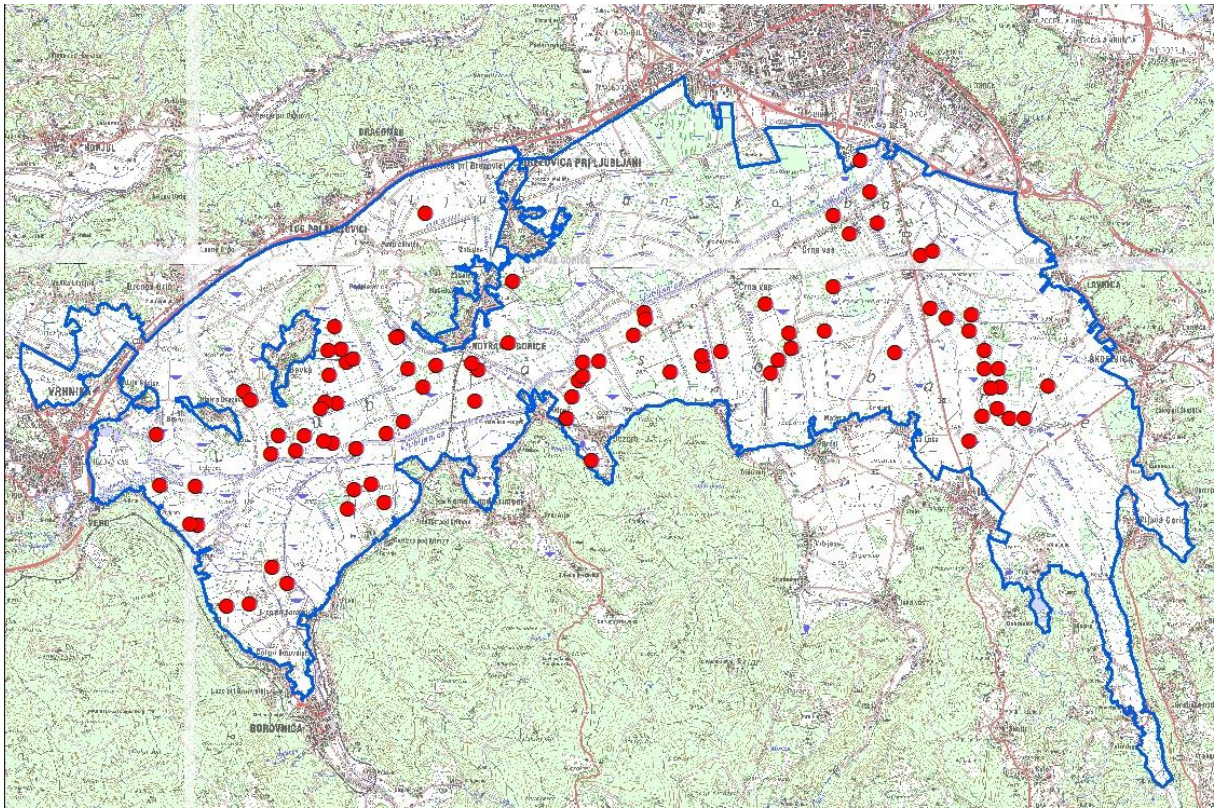
Rezultat popisa vrste

Na osmih SPA, kjer kosca popisujemo vsako leto, smo leta 2021 zabeležili skupaj 189 pojočih samcev. Največ koscev (88) smo tokrat popisali na Ljubljanskem barju (tabela 1). Prostorska razporeditev zabeleženih koscev na posameznih SPA je prikazana na slikah 1-8.

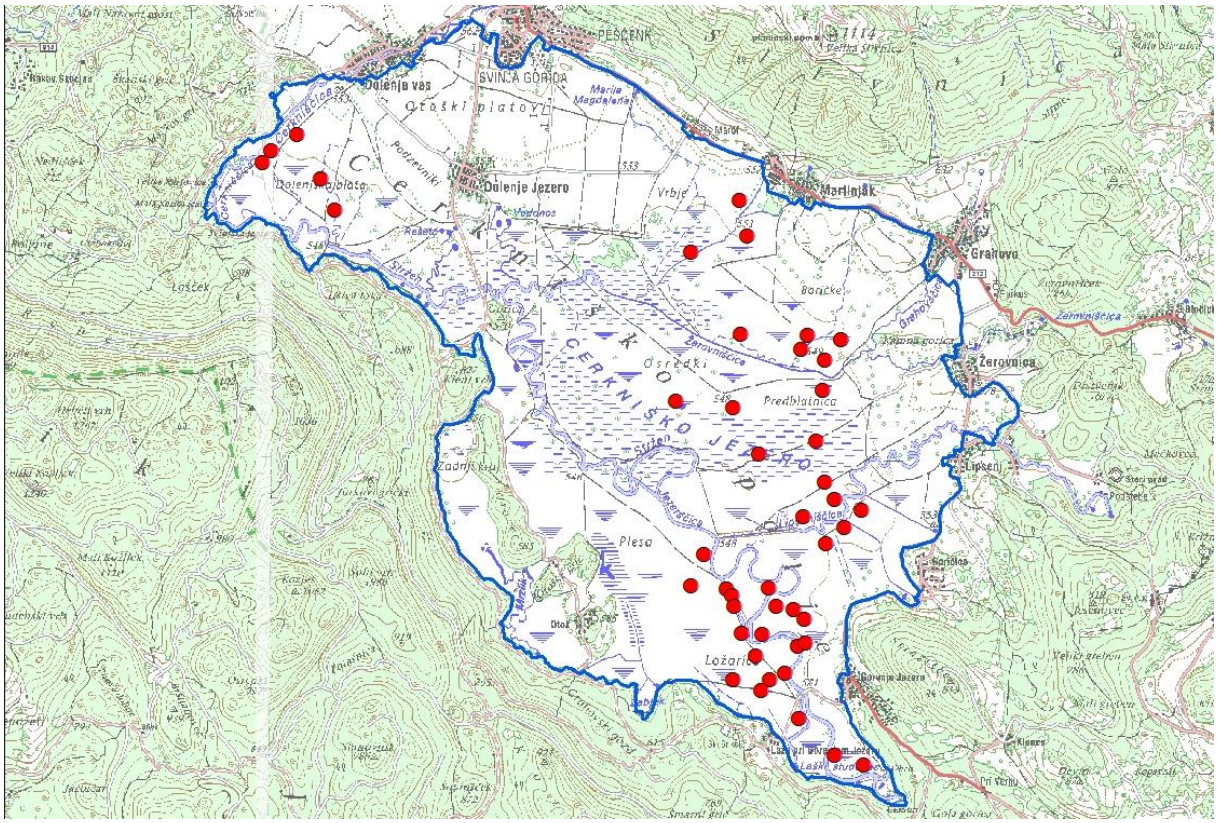
Sestavni del tega poročila so tudi podatki v elektronski obliki. Za vsako območje smo pripravili ločene shp datoteke. Shp s končnico »koncni« predstavlja interpretirane podatke z lokacijami težišča registracij vsakega osebka. Datoteko s končnico »obdelani« pa vsebuje lokacije pojočih koscev iz obeh popisov. V katerem od obeh popisov je bila ptica zabeležena, je razvidno iz atributne tabele.

Tabela 1: Število in odstotek koscev, zabeleženih na osmih redno štetih SPA v Sloveniji leta 2021

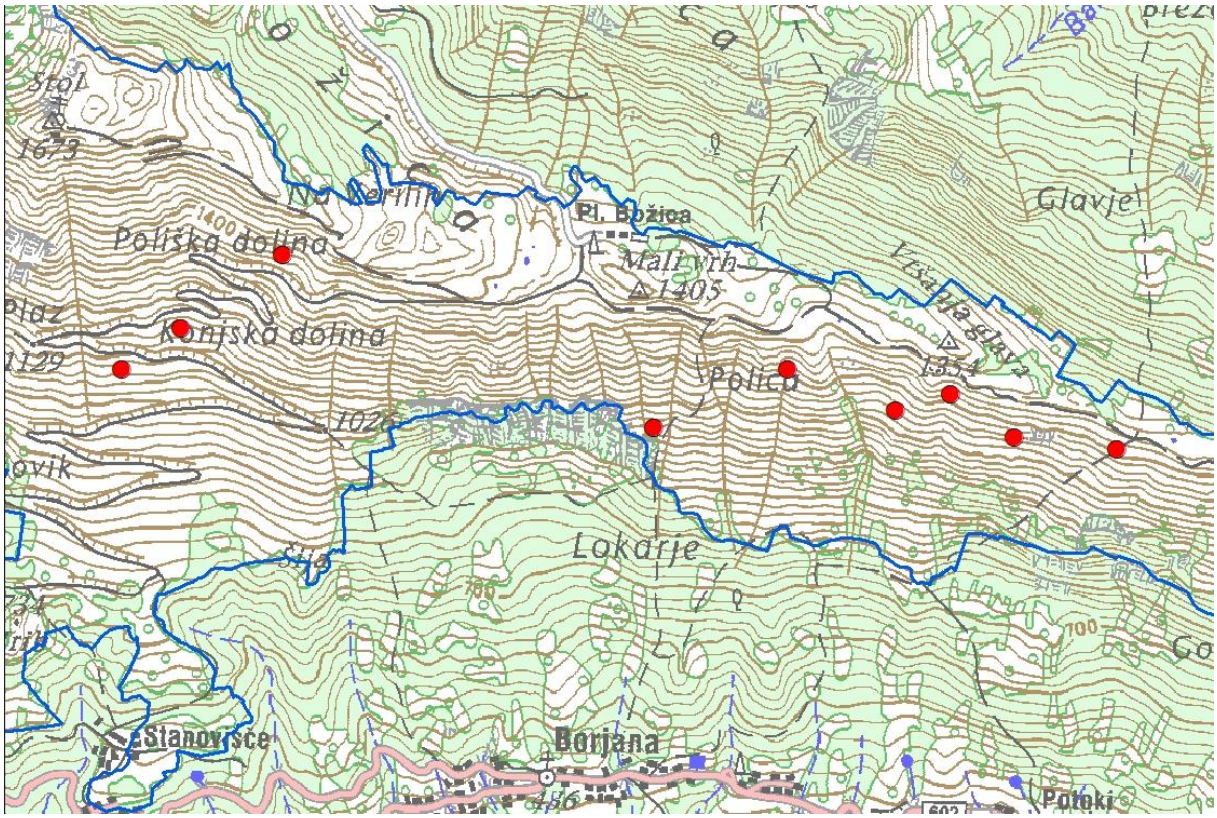
SPA	1. štetje	2. štetje	Skupaj	%
Ljubljansko barje	67	63	88	46,6
Cerkniško jezero	32	37	45	23,8
Breginjski Stol	6	6	9	4,8
Nanoščica	9	6	9	4,8
Planinsko polje	12	14	18	9,5
Dobrava-Jovsi	9	10	12	6,3
Dolina Reke	3	3	4	2,1
Snežnik-Pivka	1	3	4	2,1
Skupaj	**139**	**142**	**189**	**100**



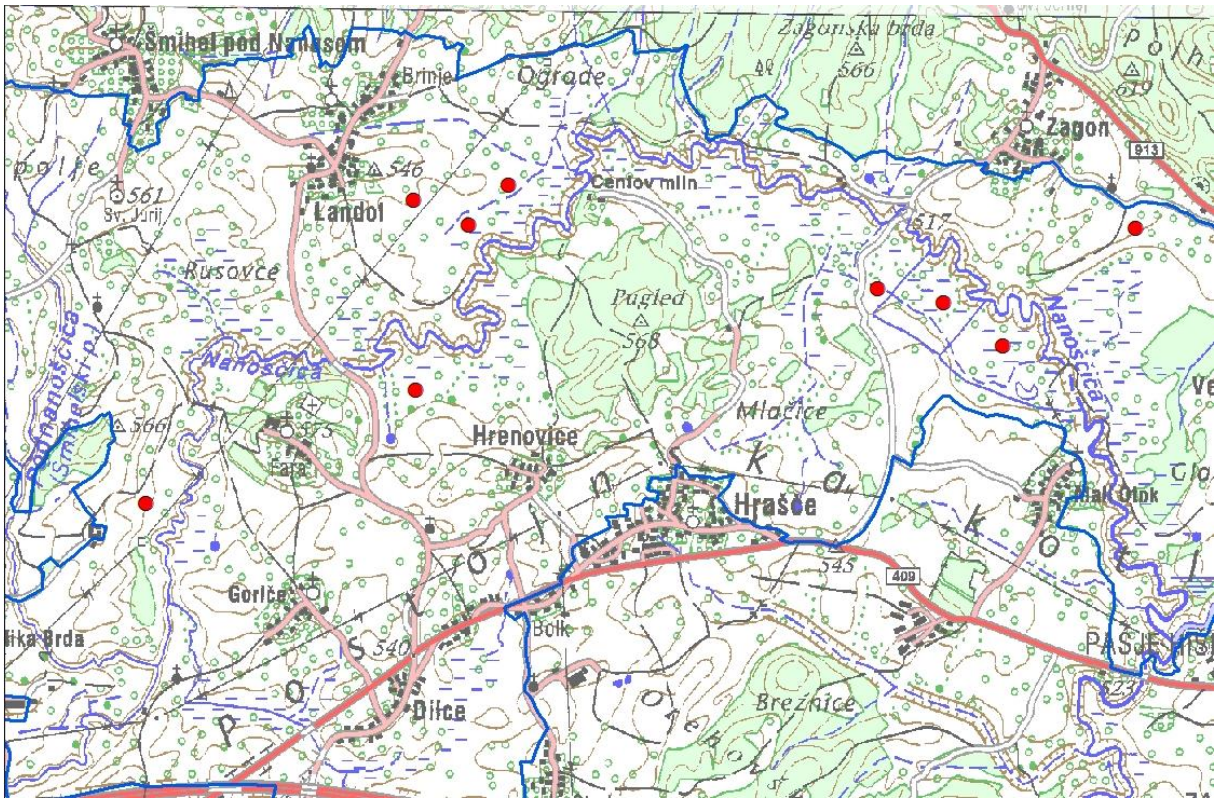
Slika 1: Lokacije pojočih samcev kosca na Ljubljanskem barju v letu 2021 (interpretirani podatki).



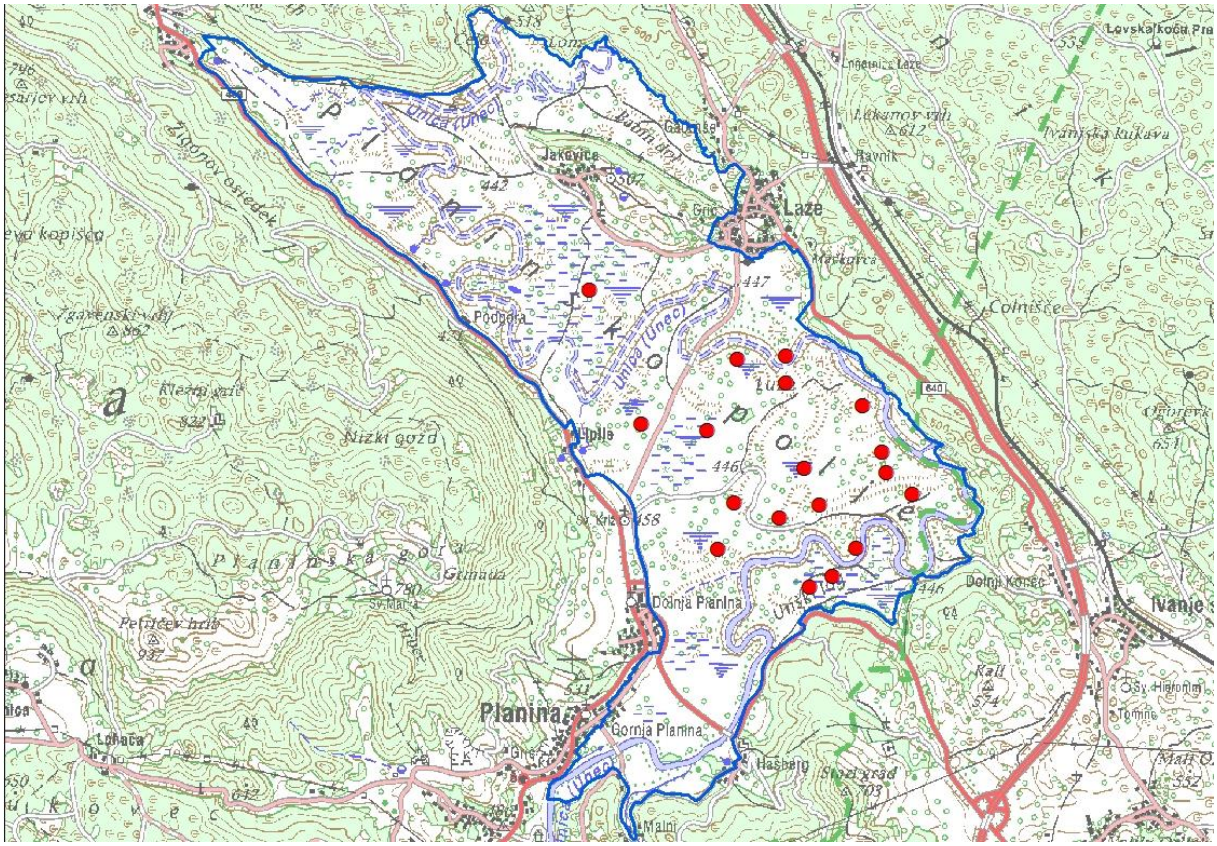
Slika 2: Lokacije pojočih samcev kosca na Cerkniškem jezeru v letu 2021 (interpretirani podatki).



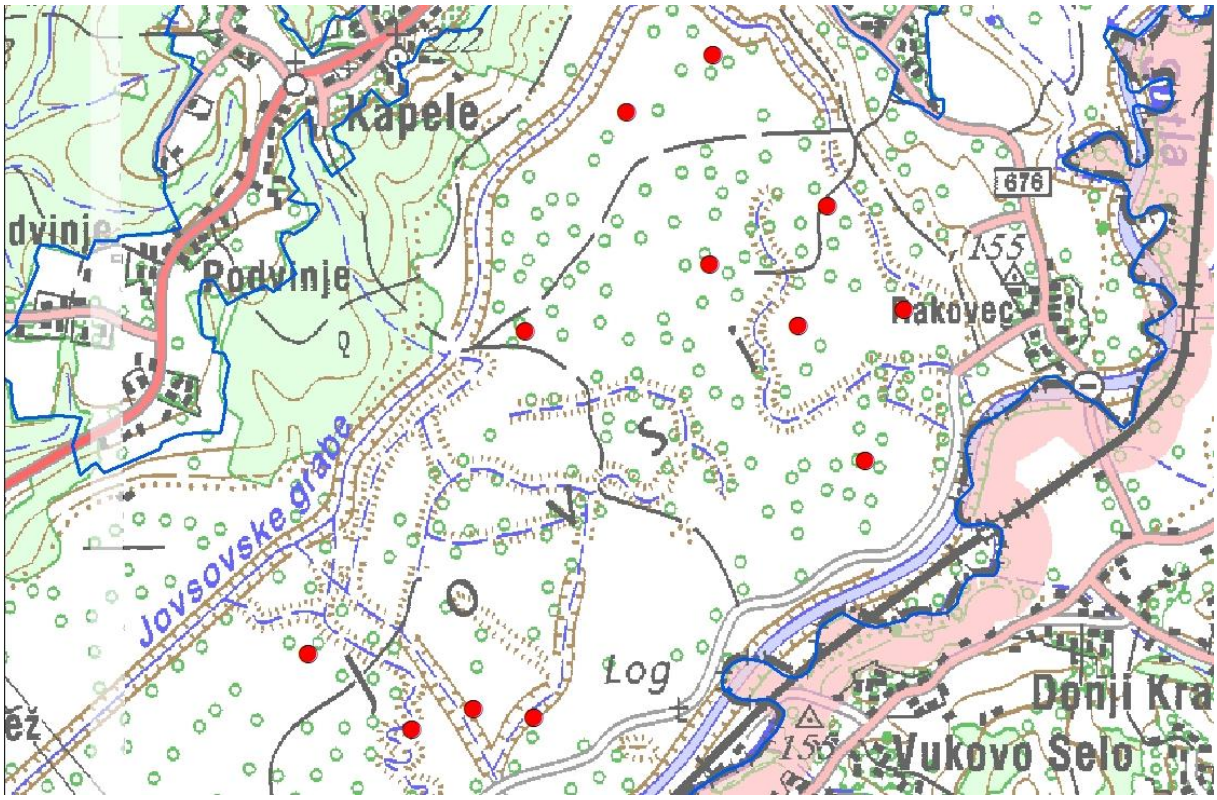
Slika 3: Lokacije pojočih samcev kosca na Breginjskem Stolu v letu 2021 (interpretirani podatki).



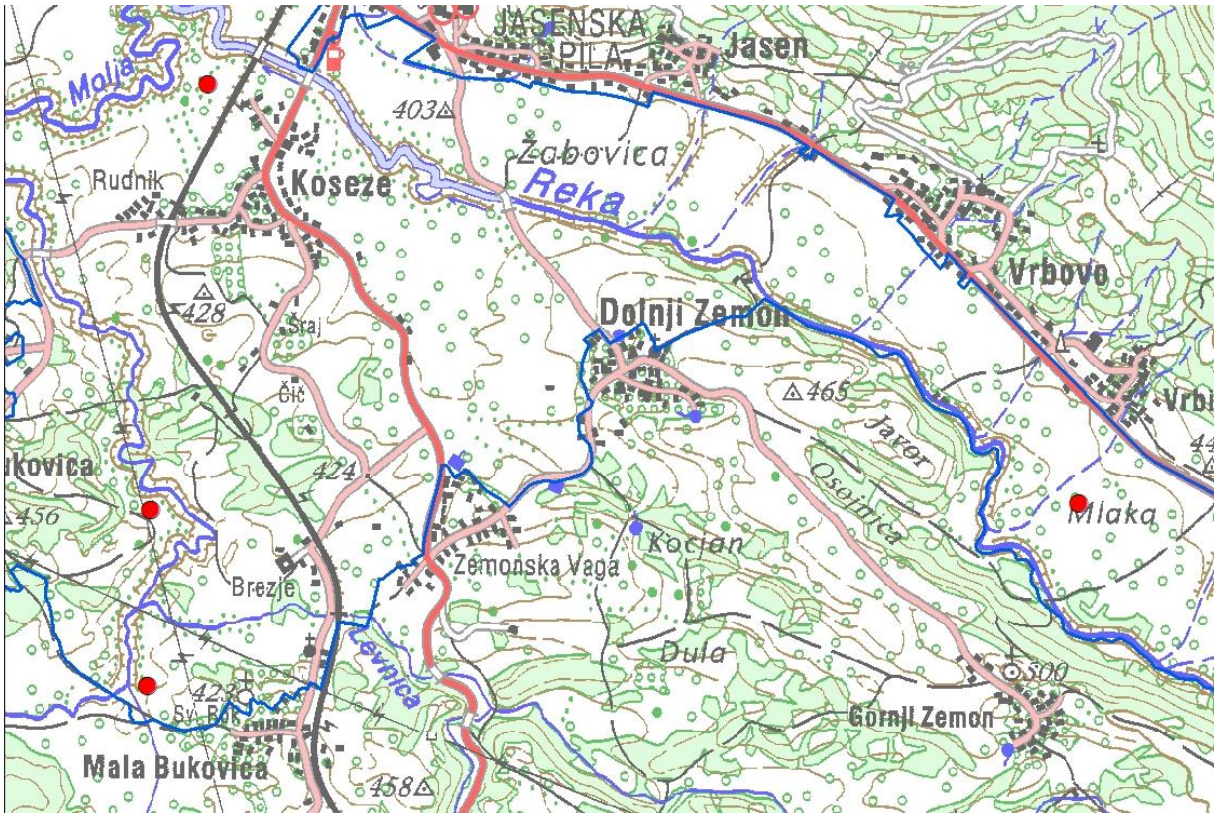
Slika 4: Lokacije pojočih samcev kosca na Nanoščici v letu 2021 (interpretirani podatki).



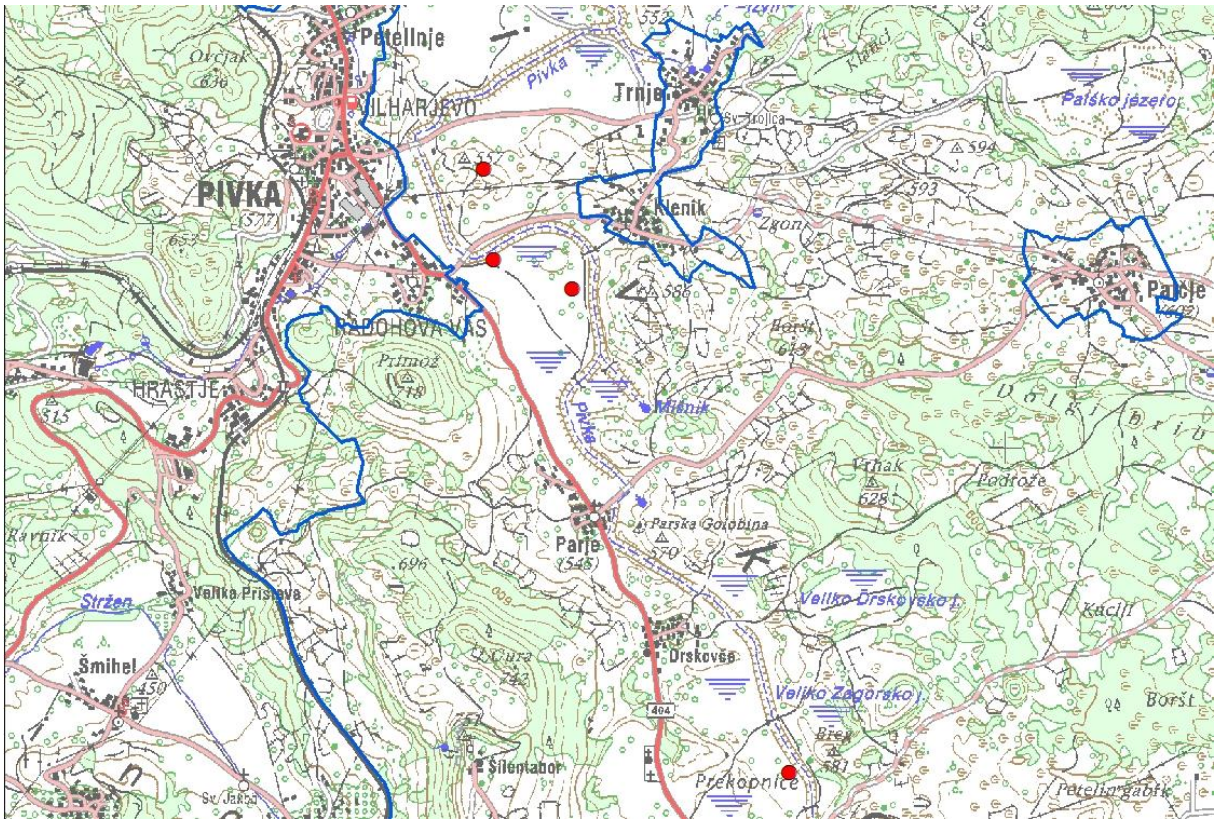
Slika 5: Lokacije pojočih samcev kosca na Planinskem polju v letu 2021 (interpretirani podatki).



Slika 6: Lokacije pojočih samcev kosca v Jovsih v letu 2021 (interpretirani podatki).



Slika 7: Lokacije pojočih samcev kosca v dolini Reke v letu 2021 (interpretirani podatki).



Slika 8: Lokacije pojočih samcev kosca na Snežnik – Pivki v letu 2021 (interpretirani podatki).

Primerjava s popisi v preteklih letih

V tabeli 2 podajamo pregled števila zabeleženih koscev na obravnavanih SPA za obdobje 1999-2021, v tabeli 3 pa so ti podatki normalizirani na način, da je omogočena neposredna primerjava (glej Jančar 2017). Komentarji v nadaljevanju se nanašajo na normalizirane vrednosti.

Glede na celokupno število zabeleženih koscev na osmih redno štetih SPA je bilo leto 2021 najslabše doslej, saj smo prešteli zgolj 189 koscev (glej tabelo 3). Ena najmanjših oz. najmanjša števila odkar redno štejemo kosce, smo tokrat zabeležili na prav vseh osmih SPA. Največ koscev smo popisali na Ljubljanskem barju, kjer je bilo število nekoliko manjše od lanskega. V primerjavi z letom 1999 je število koscev upadlo za več kot 70 %, glede na povprečje za obdobje 2004-2012 (=127 koscev; to je obdobje od vstopa Slovenije v EU do zadnjega leta, ko je število koscev na Ljubljanskem barju konstantno presegalo mejo 100 pojočih samcev) pa se je znižalo za slabo tretjino. Na Cerkniškem jezeru, kjer je bilo koscev v zadnjih treh letih vedno več kot 100, je bil rezultat tretji najslabši doslej. Manjše število koscev smo na območju prešteli le v letih 2006 (28) in 2008 (44), medtem ko je bilo leta 2013 zabeleženih prav toliko koscev kot v letošnjem popisu.

Tabela 2: Primerjava števila koscev, zabeleženih na obravnavanih SPA v letih 1992 ter 1999-2021. **Sivo** so označeni podatki, ki so bili zbrani le z enim popisom, brez ponovitve. **Oranžno** so označena območja, na katerih popis v določenem letu ni bil opravljen.[1]

	Ljubljansko barje	Cerkniško jezero	Breginjski Stol	Nanoščica	Planinsko polje	Dobrava-Jovsi *	Dolina Reke	Snežnik-Pivka	Skupaj
1992	236	101	14	12	29	6	30	-	**428**
1999	245	54	41	30	31	17	58	16	**492**
2000	-	54	-	-	-	-	-	-	**54**
2001	-	65	-	-	-	-	-	-	**65**
2002	165	76	44	17	26	14	-	14	**356**
2003	146	74	-	28	-	-	-	-	**248**
2004	104	61	84	22	23	20	16	10	**340**
2005	134	47	52	22	20	21	-	7	**303**
2006	171	22	34	20	-	36	25	-	**308**
2007	142	54	53	13	11	40	20	3	**336**
2008	106	35	73	21	13	17	18	-	**283**
2009	122	-	26	12	12	16	1	-	**189**
2010	118	54	15	18	16	12	0	7	**240**
2011	131	82	35	5	13	11	14	2	**293**
2012	119	70	24	25	19	7	13	9	**286**
2013	97	36	32	16	11	8	24	7	**231**
2014	114	50	24	21	14	25	11	3	**262**
2015	126	61	24	30	28	18	3	6	**296**
2016	88	58	25	28	40	26	4	3	**272**
2017	61	62	20	19	21	14	5	3	**205**
2018	46	113	33	26	23	15	6	8	**270**
2019	80	98	14	16	27	14	14	5	**268**
2020	98	103	12	8	26	10	6	4	**267**
2021	88	45	9	9	18	12	4	4	**189**

* vključeni le podatki za Jovse, ki so bili do zadnjih sprememb Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) sestavni del območja »Kozjansko-Jovsi«

[1] V poročilu za 2017 je bilo izvedena delna revizija starejših podatkov, zaradi česar podatki v poročilu za 2017 v manjši meri odstopajo od podatkov v starejših poročilih. Za podrobnosti o tem glej poročilo Jančar (2017).

Tabela 3: Primerjava normaliziranega števila koscev na obravnavanih SPA v letih 1999-2021. **Sivo** so označena polja z normaliziranimi podatki, ker so bili zbrani le z enim popisom, brez ponovitve. **Oranžno** so označena območja, ko popis v določenem letu ni bil opravljen; v ta polja so vnešene »inputirane vrednosti«, ki smo jih glede na trend populacije kosca na območju izračunali s programom TRIM. **Bela** polja vsebujejo podatke o dejansko preštetih koscih v dveh ponovitvah popisa.

	Ljubljansko barje	Cerkniško jezero	Breginjski Stol	Nanoščica	Planinsko polje	Dobrava-Jovsi *	Dolina Reke	Snežnik-Pivka	Skupaj
1999	306	68	51	30	39	21	73	20	**608**
2000	235	68	76	23	32	22	56	15	**530**
2001	220	81	72	23	30	22	49	14	**501**
2002	165	95	55	21	33	14	43	14	**440**
2003	146	93	64	28	29	21	37	12	**430**
2004	104	76	105	22	29	25	20	10	**391**
2005	134	59	65	22	25	26	28	7	**366**
2006	171	28	43	25	26	36	25	9	**363**
2007	142	68	66	13	11	40	25	3	**368**
2008	106	44	91	21	16	17	23	8	**326**
2009	122	70	33	12	15	16	1	7	**276**
2010	118	68	15	18	16	12	0	7	**254**
2011	131	103	44	5	16	11	18	2	**330**
2012	119	88	30	25	24	9	16	11	**322**
2013	97	45	40	16	11	10	24	9	**252**
2014	114	63	24	21	14	25	14	3	**278**
2015	126	76	30	30	28	18	4	6	**318**
2016	88	73	31	28	40	26	4	3	**293**
2017	61	78	25	19	21	14	5	3	**226**
2018	46	113	41	26	23	19	6	8	**282**
2019	100	123	18	16	34	14	14	5	**324**
2020	98	103	12	8	26	10	6	4	**267**
2021	88	45	9	9	18	12	4	4	**189**

* vključeni so le podatki za Jovse, ki so bili do zadnjih sprememb Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) sestavni del območja »Kozjansko-Jovsi«

Trend vrste

Trend kosca na osmih redno štetih SPA za obdobji 1999-2021 (tabela 4) in 2004-2021 (tabela 5) je zmeren upad. Od vstopa Slovenije v EU leta 2004 je število pojočih samcev strmo upadlo na Breginjskem Stolu ter zmerno upadlo na SPA Dobrava – Jovsi in Ljubljansko barje. Glede na število pojočih samcev je bila populacija od leta 2004 stabilna le na SPA Nanoščica. Na Cerkniškem jezeru, kjer je bilo število koscev zadnji dve leti od leta 2004 dalje v zmernem porastu, je trend zopet negotov (tabela 5).

Tabela 4: Trend populacije kosca na osmih redno štetih SPA za obdobje 1999–2021, izračunan na osnovi normaliziranih podatkov za posamezna območja

Območje	Trend 1999-2021	Vrednost trenda
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.9535 ± 0.0118
Cerkniško jezero	stabilen	1.0082 ± 0.0141
Breginjski Stol	zmeren upad	0.9261 ± 0.0241
Nanoščica	negotov	0.9736 ± 0.0172
Planinsko polje	stabilen	0.9877 ± 0.0184
Dobrava - Jovsi	negotov	0.9722 ± 0.0230
Dolina Reke	zmeren upad	0.8932 ± 0.0296
Snežnik - Pivka	zmeren upad	0.9402 ± 0.0152
vseh 8 SPA skupaj	**zmeren upad**	**0.9707 ± 0.0075**

Tabela 5: Trend populacije kosca na osmih redno štetih SPA za obdobje 2004–2021, izračunan na osnovi normaliziranih podatkov za posamezna območja

Območje	Trend 2004-2020	Vrednost trenda
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.9651 ± 0.0044
Cerkniško jezero	negotov	1.0300 ± 0.0211
Breginjski Stol	strm upad	0.9065 ± 0.0087
Nanoščica	stabilen	0.9825 ± 0.0117
Planinsko polje	negotov	1.0196 ± 0.0228
Dobrava - Jovsi	zmeren upad	0.9585 ± 0.0105
Dolina Reke	negotov	0.9187 ± 0.0732
Snežnik - Pivka	negotov	0.9687 ± 0.0243
vseh 8 SPA skupaj	**zmeren upad**	**0.9764 ± 0.0089**

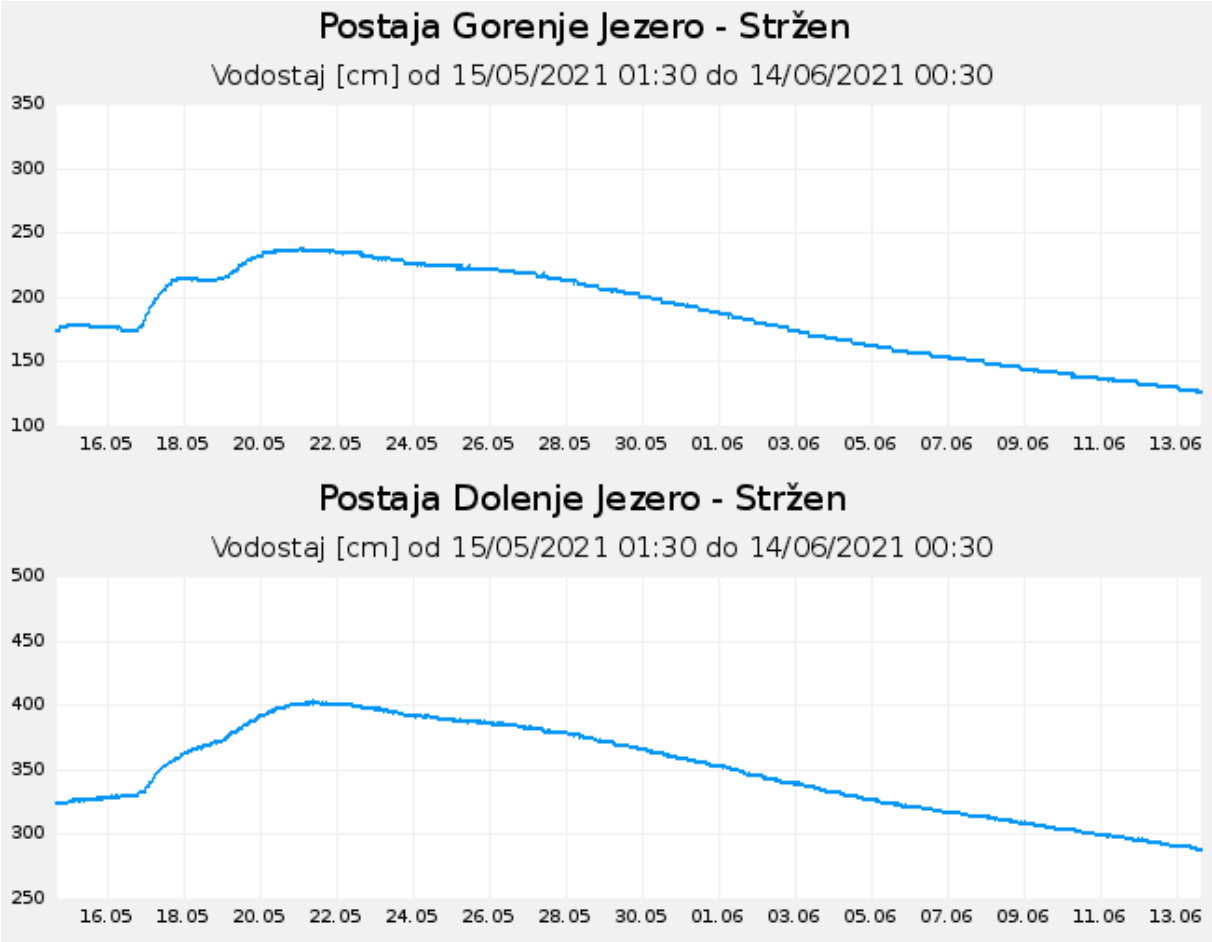
DISKUSIJA

Celokupno število zabeleženih pojočih samcev na osmih redno štetih SPA je bilo v letu 2021 najmanjše doslej. V primerjavi z letom 1999 je upadlo za skoraj 70 %. Za vrsto so sicer značilna precejšnja medletna nihanja (Koffijberg *et al.* 2016) in videti je, da je bilo letošnje leto eno od tistih, ko je bilo koscev povsod manj kot običajno, pa vendar je glavne razloge za slabo stanje kosca v Sloveniji verjetno treba iskati drugje.

Razlogi za upad populacije kosca na Ljubljanskem barju so podrobneje razdelani v Jančar (2018), med najpomembnejšimi pa so uničevanje gnezd zaradi prezgodnje košnje, povečana smrtnost kebčkov zaradi novih tehnologij košnje, izginjanje vlažnih in ekstenzivnih travnikov ter intenziviranje travnikov (Jančar 2019). Glede na večletne popise pokošenosti travnikov je delež koscev, ki pojejo na travnikih, ki so okoli 10. julija še nepokošeni, na Ljubljanskem barju

majhen: 2015 – 34% (Jančar & Božič 2015), 2016 – 53,7% (Božič & Jančar 2016), 2017 – 49,2% (Jančar 2017), 2018 – 42,4% (Jančar 2018), 2019 - 72,5 % preštetih koscev je bilo poplavljenih; od preostalih koscev (22) pa jih je bilo le 31,9% na travnikih, ki so bili okoli 10. julija še nepokošeni/nepašeni (Jančar 2019). Navedeno kaže, da je v letih brez poplav preživetje mladičev prvega legla v povprečju omogočeno manj kot polovici koscev na Ljubljanskem barju.

Cerkniško jezero je bilo v letošnjem letu tik pred izvedbo štetja skoraj popolnoma zalito z vodo (slika 9). Popis smo sicer izvedli, ko se je voda z večine polja umaknila, vendar je bila vegetacija na nekaterih delih območja v obeh popisih še vedno zelo nizka (visoka za okoli višino dlani). Zaradi tega ni presenetljivo, da so bila na tistih ploskvah zabeležna podpovprečna števila koscev, saj le-ti niso imeli primernega kritja (npr. Dolenjska blata, slika 10). V nasprotju s pričakovanji pa je bilo letos manjše število koscev zabeleženo tudi na ploskvah z višjo in gostejšo vegetacijo na vzhodnem delu jezera. Najverjetnejša razlaga za to je v pomanjkanju koščevega glavnega vira hrane – manjših vrst nevretenčarjev – na nedavno okopnelih travnikih. Znano je namreč, da poplave sprožijo premik številnih kopenskih nevretenčarjev iz njihovih refugijev, pri čemer pogosto postanejo plen vodnih plenilcev (npr. vodnih pajkov, hroščev itd.) (Wantzen *et al*. 2008).



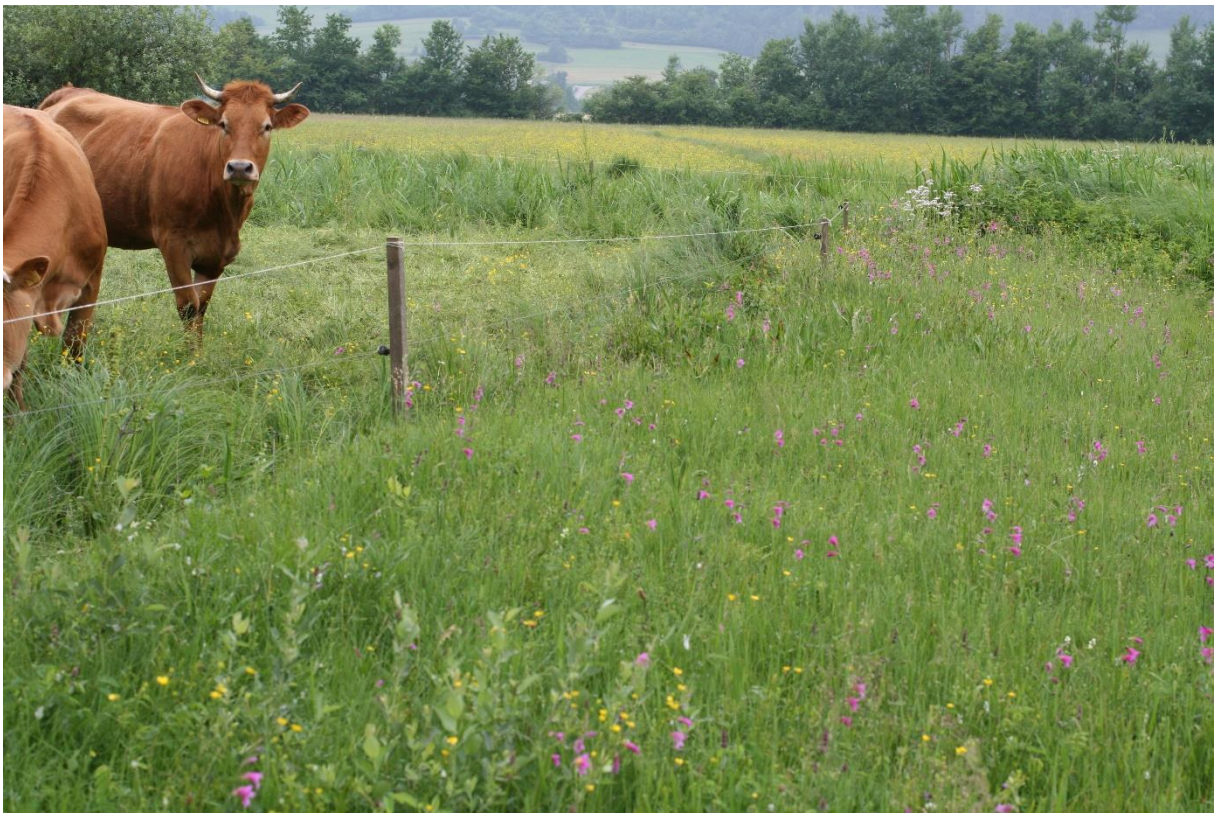
Slika 9: Podatki meritev višine vodostaja na postajah Gorenje Jezero – Stržen in Dolenje Jezero – Stržen na Cerkniškem jezeru (Vir: podatki o vodah – ARSO)

Slika 10: Vegetacija na Dolenjskih blatih na Cerkniškem jezeru (popisna ploskev 101) je bila v obeh popisih prenizka (visoka za okoli višino dlani - max. 15 cm), da bi koscem nudila ustrezno kritje (foto: K. Denac)

Na Breginjskem Stolu je bilo zabeleženo najmanjše število koscev odkar potekajo štetja – le devet. Kot opozarjamo že vrsto let, se južna pobočja hitro zaraščajo z visokimi steblikami (združbi gorskega jelenovca in kranjske selivke *Laserpitio sileri-Grafietum golakae* ter Haynaldovega glavinca in gorskega jelenovca *Centaureo julici-Laserpitietum sileris*, Dakskobler & Poldini 2012, marsikje so prisotne tudi maline) ter lesno vegetacijo. Kakršnokoli naravovarstveno ukrepanje otežkoča predvsem lastniška razdrobljenost (parcele so zelo majhne, lastnikov je več sto, mnogi ne živijo v Sloveniji, nekateri so že pokojni). Opozarjamo, da planinska paša, ki je kot naravovarstveni ukrep navedena v še vedno veljavnem Programu upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015-2020 (Vlada RS 2015) in se na terenu tudi izvaja na ovršnem delu grebena, ni primerna za obnovo in/ali vzdrževanje habitata kosca, čeprav ima po drugi strani očitno pozitiven vpliv na kotorno. Kjer se namreč pasejo krave, je opazen razvoj bujne, vendar vrstno osiromašene nitrofilne flore, v takšnih predelih pa še nikoli nismo zabeležili kosca (vegetacija je pregosta, da bi se lahko po njej neovirano premikal). Po drugi strani se bolj strmi in zato težje dostopni deli pobočja še naprej nemoteno zaraščajo. Ukrep planinske paše bi bilo treba po našem mnenju umakniti s seznama primernih za kosca na Breginjskem Stolu in razmisliti, ali bi se ga dalo ustrezno preoblikovati (razdelitev območja v večje število čredink – vsako leto paša le na eni čredinki, določitev ustrezne vrste pašnih

živali, kombiniranje paše z ročnim odstranjevanjem lesne vegetacije itd.). Predlagamo, da se območje Breginjskega Stola v nastajajočem Programu upravljanja z območji Natura 2000 (projekt IP LIFE) ustrezno conira glede na habitatne potrebe kotorne, kosca in ostalih kvalifikacijsih vrst, nato pa se za vsako od con opredeli ustrezne varstvene ukrepe.

Na Planinskem polju je dolgoročni trend kosca (1999-2021) sicer stabilen, vendar pa se je kvaliteta njegovega habitata močno poslabšala zaradi intenzivne paše (slika 11), ki se je razširila na skoraj celotno polje, gnojenja s kurjim gnojem (ki se ponekod točkovno pojavlja v obliki kupov, ki jih poplave raznesejo na celotno polje in ga evtrofizirajo), izsuševanja in zgodnje košnje. Površina travnikov z modro stožko (Natura 2000 habitatni tip s kodo 6410) se je na južnem delu polja zmanjšala za 70%, bazična nizka barja (Natura koda 7230) pa so prisotna le še v sledovih (B. Blažič *lastni podatki*). Način upravljanja s travniki na Planinskem polju je v popolnem nasprotju s še vedno veljavnim Programom upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015-2020 (Vlada RS 2015), ki je za to območje predvideval obnovo ekstenzivnih mokrotnih travnikov, ki so košeni po 1. 8. in se na njih ohranjajo pasovi nekošene trave. Kot sektorski ukrep sta predvidena VTR_KOS in VTR_NPAS, pri čemer je treba poudariti, da paša v primeru vpisa ukrepa VTR ni dovoljena, saj izrazito slabša habitat kosca. Dosedanji popisi pokošenosti kažejo, da le manjši delež preštetih koscev poje na travnikih, ki so okoli 10. julija še nepokošeni (Božič & Jančar 2016, DOPPS neobjavljeni podatki za 2018), kar jim omogoča uspešno gnezditev.



Slika 11: Intenzivna paša z visoko pašno obremenitvijo se zelo hitro širi na naravovarstveno najpomembnejše dele polja, tudi na območja mokrotnih travnikov z modro stožko (foto: B. Blažič).

Slab rezultat na SPA Nanoščica je tudi v letu 2021 glede na terenske podatke najverjetneje posledica prezgodnje košnje in vedno bolj razširjene paše krav, oboje pa je problem tudi na SPA Snežnik – Pivka, kjer je večina ravninskih in bolj mezofilnih travnikov košenih prezgodaj, suhi travniki v bolj gričevnatih delih pa so marsikje spremenjeni v pašnike.

V Sloveniji imamo po trenutno veljavni shemi Skupne kmetijske politike en sam kmetijsko-okoljski ukrep, ki je namenjen varstvu ptic in je bil prednostno oblikovan prav za kosca – ukrep »VTR – Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov«. Tekom let se je sicer vsebinsko precej izboljšal, a je vsaj na določenih območjih še vedno nezadosten oz. neustrezen. Na Ljubljanskem barju je denimo vanj zaradi neprivlačnosti za kmete vpisan nizek delež travnikov, hkrati pa na nekaterih manj vlažnih območjih ukrep omogoča slabšanje habitata na račun razraščanja invazivnih tujerodnih vrst zlatih rozg (*Solidago* sp.). Pomanjkljivosti ukrepa so podrobenje opisane v Jančar (2018). Za izboljšanja stanja kosca v državi je tako potrebna korenita reforma obstoječega ukrepa, pri čemer predlagamo, da sledi predlogu prenove ukrepa VTR, ki je bil razvit v okviru projekta Preizkus dvostopenjskega izvajanja ukrepa VTR, sofinanciranega s strani Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja.

VIRI

Božič L., Jančar T. (2016): Kosec *Crex crex*. Str. 62-85. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Dakskobler I., Poldini L. (2012): Two new tall herb communities with the dominant *Laserpitium siler* and *Grafia golaka* from the SE Alps (NE Italy, W Slovenia). Hacquetia 11 (1): 47–89.

Jančar T. (2017): Kosec *Crex crex*. Str. 46-63. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Jančar T. (2018): Kosec *Crex crex*. Str. 62-102. V: Denac K., Jančar T., Božič L., Mihelič T., Koce U., Kmecl P., Kljun I., Denac D., Bordjan D. (2018): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016-2018. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Jančar T. (2019): Kosec *Crex crex*. Str. 56–82. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Jančar T., Božič L. (2015): Kosec *Crex crex*. Str. 52-87. V: Denac K., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Figelj J., Božič L., Jančar T.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Koffijberg K., Hallmann C., Keišs O., Schäffer N. (2016): Recent population status and trends of Corncrakes *Crex crex* in Europe. Vogelwelt 136: 75-87.

Wantzen K. M., Junk W. J., Rothhaupt K-O. (2008): An extension of the floodpulse concept (FPC) for lakes. Hydrobiologia 613: 151-170.

Vlada RS (2015): Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). Vlada Republike Slovenije, Ljubljana.

SREDNJI DETEL *Dendrocopos medius*

Citiranje: Denac K. (2021): Srednji detel *Dendrocopos medius*. Str. 91-100. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 je bilo v Krakovskem gozdu na šestih transektih popisanih 39-43 parov, ob Muri pa na štirih transektih 34 parov srednjih detlov. V obdobju 2010-2021 je bila populacija vrste na obeh popisnih območjih skupaj stabilna. Kljub temu opozarjamo na slabšanje stanja njenega habitata zaradi sečnje dobov, ob Muri tudi starih topolov in vrb, sečnje gnezditvenih dreves z dupli, zmanjševanja deleža doba v primerjavi z belim gabrom ter pomlajevanja nekaterih predelov Krakovskega gozda s smreko in zelenim borom. Menimo, da je nadaljnja sečnja v Krakovskem gozdu in ob Muri zaradi že obstoječega prekomernega vpliva golosekov in sečnje doba na srednjega detla nedopustna.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Srednjega detla smo popisovali s pomočjo predvajanja svatovskega oglašanja po metodi, opredeljeni v letu 2010 (Denac *et al.* 2010).

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil opravljen v predvidenem obdobju (1. 3.-15. 4.).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

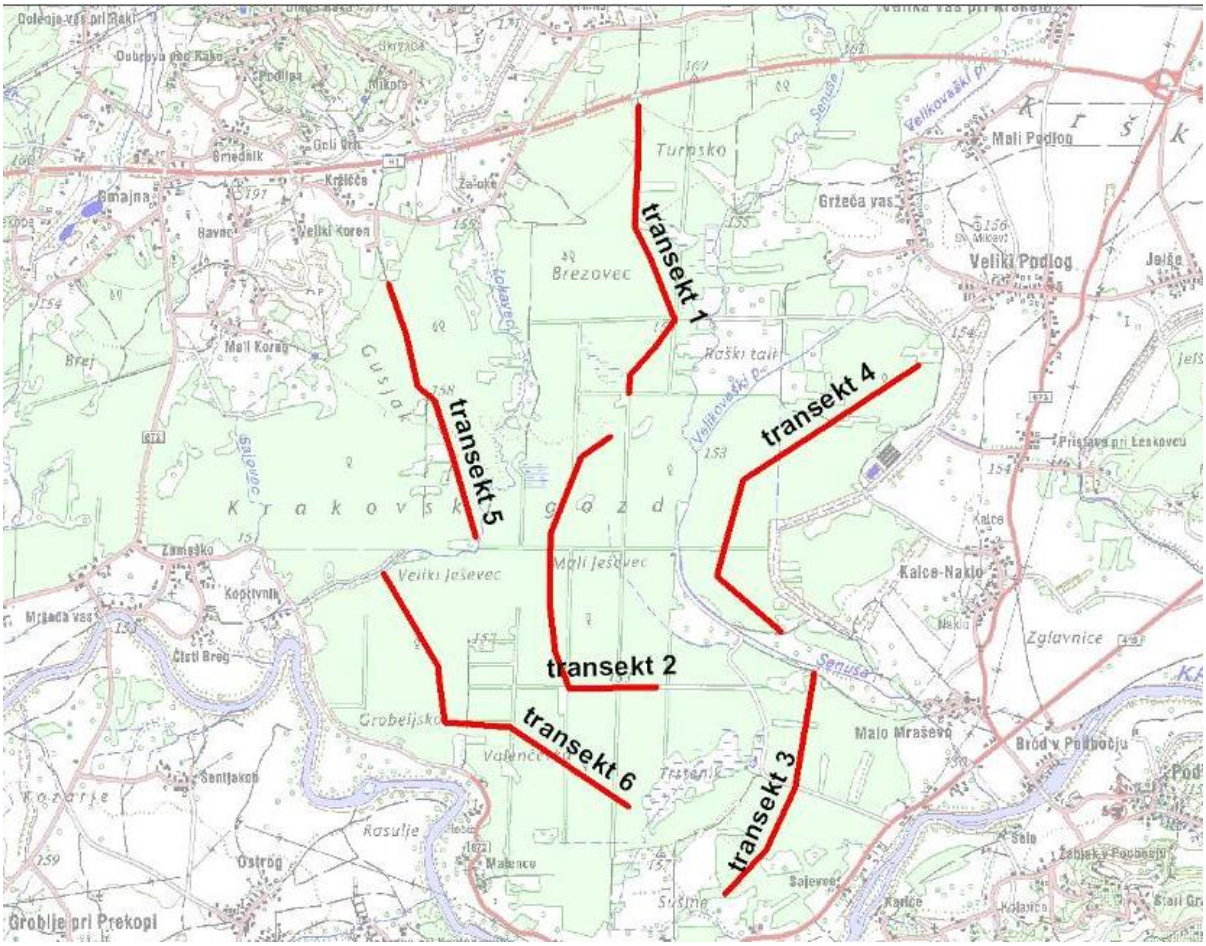
10 / 10

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

14 / 20

POPISNO OBMOČJE 2021:
V letu 2021 smo srednje detle popisali na šestih transektih (33 popisnih točk) na SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje in na štirih transektih (36 popisnih točk) na SPA Mura (sliki 1 in 2).

Slika 1: Transekti za popis srednjega detla na SPA Mura



Slika 2: Transekti za popis srednjega detla na SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

V Krakovskem gozdu je bilo leta 2021 na šestih transektih registriranih 39-43 parov, na SPA Mura pa na štirih transektih 34 parov srednjih delov (tabela 1).

Tabela 1: Primerjava rezultatov monitoringa srednjega detla po popisnih enotah na SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje in Mura za obdobje 2010-2021 (v parih). V letu 2012 popisi niso bili izvedeni, saj niso bili del predvidenega programa za tisto leto.

SPA	Transekt	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mura	Radenci	5	7	6	6-7	6-7	7	5	8	8	7	7
	Krapje	9	13	10-11	6-9	8	8-9	7-8	9	8	11	11
	Črni log	11	10	8	7-8	6	6-7	5	7	8	10	9
	Murska šuma	8	12	8	9	7-8	7-9	6-7	8	9-11	9	7
SKUPAJ		**33**	**42**	**32-33**	**28-33**	**27-29**	**28-32**	**23-25**	**32**	**33-35**	**37**	**34**
Krakovski gozd-Šentjernejsko polje	T1	5	5	3	2-3	3	2	3	3	2	5-7	3-4
	T2	12	12	9	7-8	8	10	5	7-8	6-7	11-12	13
	T3	2	4	5	4	3	2	3-4	5	4	5	4-5
	T4	10	6	4	9	8	4	6	6	5	11	10
	T5	4	7-8	3	4	2	3	4	4	3	4	5-6
	T6	9	7	10	5-6	5	5	2	6	5	5	4-5
SKUPAJ		**42**	**41-42**	**34**	**31-34**	**29**	**26**	**23-24**	**31-32**	**25-26**	**41-44**	**39-43**

Trend vrste

Trend lahko izračunamo le za obdobje od vključno leta 2010 naprej, saj smo takrat spremenili popisno metodo - vrsto smo pričeli popisovati s predvajanjem posnetka teritorialnega oglašanja, pred tem pa smo popisovali spontano oglašajoče se osebke. Skupen trend v Krakovskem gozdu in ob Muri za obdobje 2010-2021 je stabilen**,** enako tudi ločeno za obe območji (tabela 2).

Tabela 2: Populacijski trend srednjega detla na SPA Mura in Krakovski gozd – Šentjernejsko polje

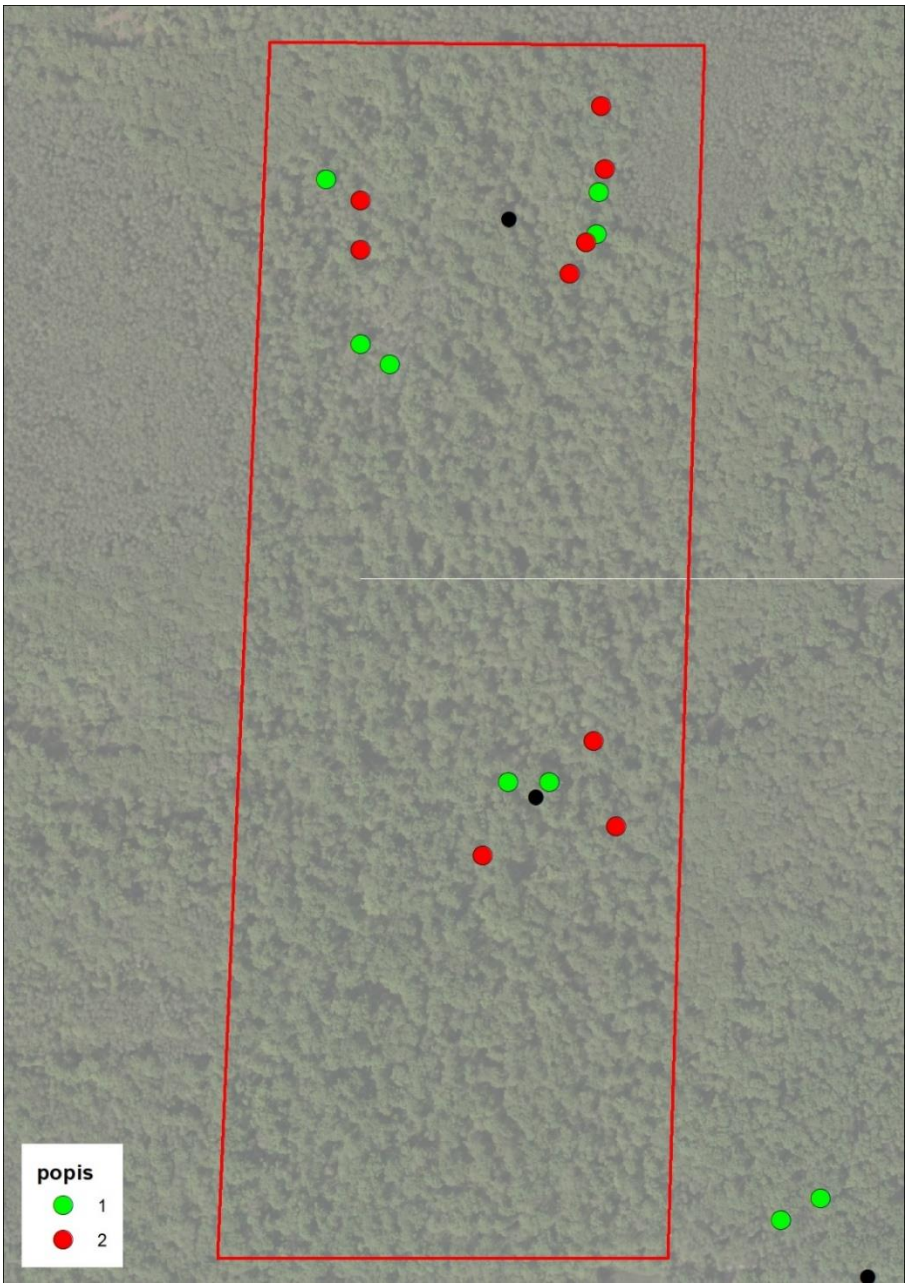
Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	stabilen	0.9846 ± 0.0119	2010-2021
Mura	stabilen	0.9954 ± 0.0100	2010-2021
obe območji skupaj	stabilen	**0.9901 ± 0.0079**	2010-2021

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Rezultati letošnjega štetja so bili na nekaterih transektih ob Muri (Črni log, Murska šuma) ter v Krakovskem gozdu (predvsem T1) malenkost slabši kot v zelo dobrem letu 2020, sicer pa primerljivi med letoma. To je tudi letos verjetno posledica nenavadno tople zime: januar je bil na nivoju države za 0,8 °C toplejši od povprečja obdobja 1981−2010; v nižinah, kjer poteka

monitoring srednjega detla, je bil ta odklon še večji, do okoli 2 °C (ARSO 2021a), februar pa je bil na nivoju države za kar 3,5 °C toplejši kot v obdobju 1981-2010 (ARSO 2021b). Podobno nadpovprečno topel in sončen, vendar v nasprotju z januarjem in februarjem izrazito suh je bil marec 2021 (ARSO 2021c). Blage zime z malo padavinami in visokimi temperaturami na populacijo srednjega detla vplivajo ugodno (Kosiński & Walczak 2020). Največje gostote srednjih detlov so bile, kot običajno, zabeležene v Krakovskem pragozdu, kjer so bili na posameznih popisnih točkah zabeleženi po 3 pari (slika 3). Tam je habitat zaradi obilice odmrlega drevja (gnezditvena drevesa) in velikih, še živih hrastov (prehranjevalna drevesa) v optimalnem stanju (slika 4). Ekologija vrste je podrobneje opisana v Denac (2016), dejavniki ogrožanja pa so v Denac 2013, 2016 & 2017 ter Denac *et al.* 2010.



Slika 3: Rezultati popisa srednjega detla v Krakovskem pragozdu (rdeč poligon) v letu 2021 – v pragozdu sta locirani dve popisni točki (črni piki), na severni je bilo npr. v prvem popisu zabeleženih 5 osebkov, v drugem popisu pa kar 6 osebkov (3 pari).

Slika 4: Optimalni habitat srednjega detla v Krakovskem pragozdu (foto: A. Ploj)

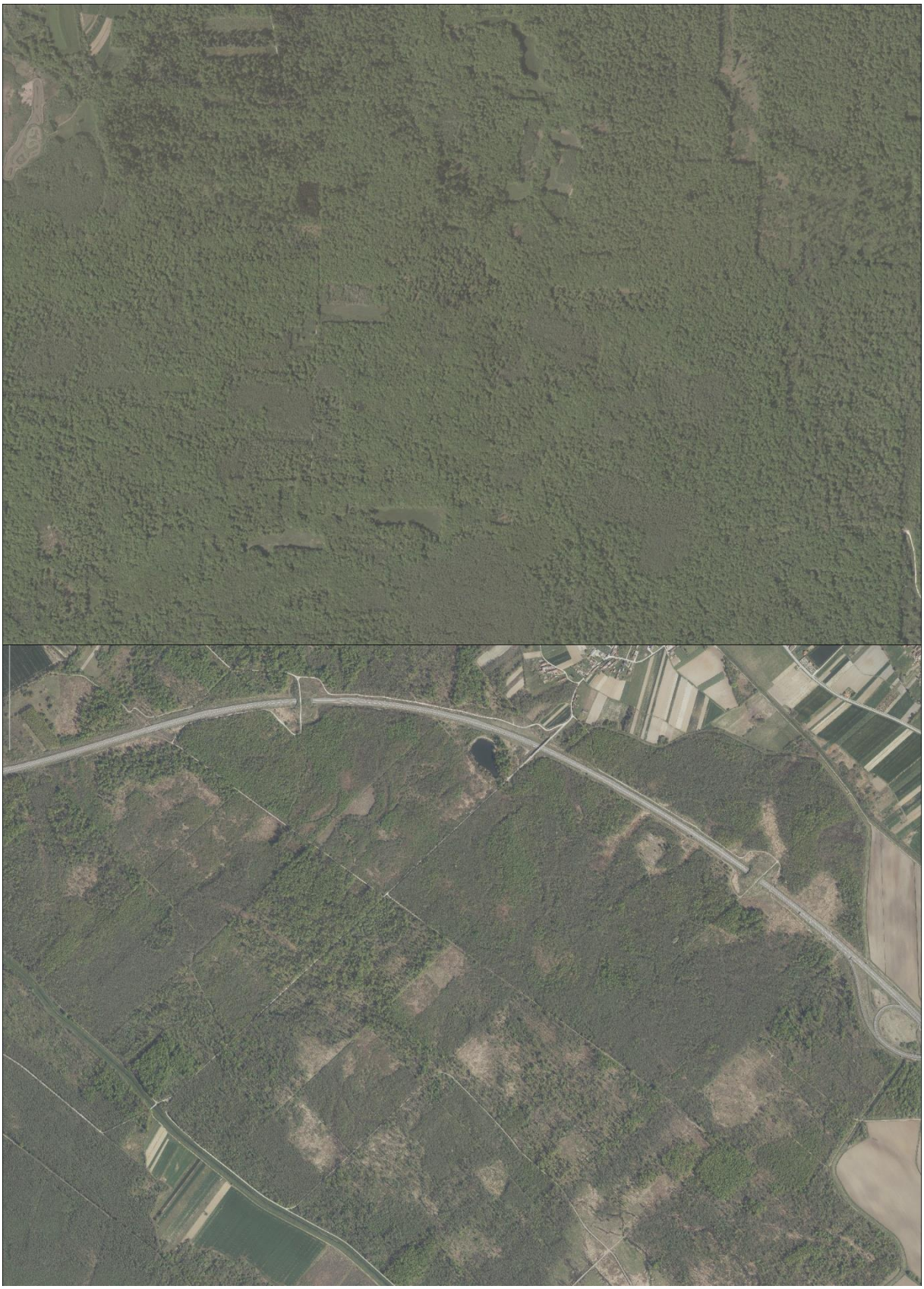
Ne glede na trenutno stabilen trend opozarjamo na neustrezne gozdarske prakse z vidika ekologije srednjega detla:

- prisotnost rastišču neprimernih in alohtonih vrst drevja, kot so smreka, zeleni bor in rdeči hrast (slika 5)
- preferenčna sečnja dobov (slika 6), kar dodatno zmanjšuje že tako upadajoč delež doba v lesni zalogi v Krakovskem gozdu
- ustvarjanje več hektarjev velikih golosekov (sliki 7 in 8) z vprašljivim učinkom na pomajevanje gozda z dobom (slika 9)
- sečnja gnezditvenih dreves z dupli (slika 10)

Slika 5: Sestoji smreke na transektu T4 na vzhodnem (zgoraj, foto B. Blažič) in na transektu T5 na SZ delu Krakovskega gozda (spodaj, foto K. Denac) – gre za rastišču povsem neprimerno drevesno vrsto.

Slika 6: Za posek označen dob v Krakovskem gozdu (foto: K. Denac)

Slika 7: Za terminalni posek pripravljena površina z dobom v Krakovskem gozdu – odstranjena podrast naj bi zaradi boljše osončenosti omogočila dober vznik želoda, še stoječa odrasla drevesa bodo po prvem dobrem obrodu posekana, da ne bi senčila mladih hrastov (foto K. Denac)



Slika 8: Številni goloseki v osrednjem delu Krakovskega gozda (zgoraj) in Črnega loga (spodaj) (podlaga: DOF, GURS)

Slika 9: Po sečnji dobov se na območju Krakovskega gozda (primer je s SZ dela) razrastejo druge lesne vrste, v prvi vrsti leska in beli gaber, ki sta za srednjega detla neprimerna (foto K. Denac)

Slika 10: Krakovski gozd - za posek odkazana sušica doba, ki ima na vrhu duplo srednjega detla (foto: A. Slameršek)

VIRI

ARSO (2021a): Naše okolje. Mesečni bilten Agencije RS za okolje 28 (1): 3-26.

ARSO (2021b): Naše okolje. Mesečni bilten Agencije RS za okolje 28 (2): 3-48.

ARSO (2021c): Naše okolje. Mesečni bilten Agencije RS za okolje 28 (3): 3-33.

Denac K. (2013): Srednji detel *Dendrocopos medius*. Str. 118-124. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2016): Srednji detel *Dendrocopos medius*. Str. 85-93. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2017): Srednji detel *Dendrocopos medius*. Str. 64-70. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Božič L., Rubinić B., Denac D., Mihelič T., Kmecl P., Bordjan D. (2010): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk in spremljanje preleta ujed spomladi 2010. Delno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Kosiński Z., Walczak Ł. (2020): Population dynamics and regulation of the Middle Spotted Woodpecker in strictly protected and managed forests in Western Poland. Journal of Ornithology 161: 739–751.

VRTNI STRNAD *Emberiza hortulana*

Citiranje: Kmecl P. (2021): Vrtni strnad *Emberiza hortulana*. Str. 101-109. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Populacija vrtnega strnada v Sloveniji je v strmem upadu in je izjemno maloštevilna. V letu 2021 smo prešteli le še osem parov vrtnih strnadov. Multiplikativni indeks populacije v obdobju 2005-2021 je 0,8529 ± 0,0200, trend pa je **strm upad**. Ključni faktor upada je najverjetneje zaraščanje Krasa in opuščanje tradicionalne mediteranske kulturne krajine in s tem povezana fragmentacija primernega habitata. V letu 2021 smo sicer na območju travnikov nad vasjo Dvori (območje Movraž 2) opazovali tri dejanske pare (samca in samico) vrtnih strnadov, enega od teh med parjenjem.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Vrtnega strnada smo popisali skladno s popisnim protokolom. Na območjih popisa vsako leto izvedemo ploskovni popis (area count) z določeno obhodno potjo. Ploskovni popis izvedemo z obhodom popisnega območja. Vsako lokacijo vsakega osebka zabeležimo z GPS aparatom ali zarišemo v karto z DOF-i. Popis izvajamo dvakrat v gnezdilni sezoni.

Popisna enota

Popisne enote se štejejo kot pari po metodologiji Novega ornitološkega atlasa Slovenije (posamezni osebki, pari, družine, pojoči samci). V praksi štejemo v veliki večini pojoče samce. Pojoči samci niso nujno tudi sparjeni.

Analiza popisa

Pri vrednotenju števila vrtnih strnadov na posameznem popisnem območju upoštevamo izmed dveh ponovitev popis z višjim številom popisnih enot, ki mu dodamo popisne enote iz drugega (ali prvega) popisa, ki so oddaljene več kot 200 m od katerekoli popisne enote iz upoštevanega popisa. Uporabljena vrednost je arbitrarna, okvirno pa je vzeta iz študije švicarske populacije (Valais), kjer so ugotovili povprečno velikost domačega okoliša, upoštevajoč le pevske teritorije, 3,71 ± 1,66 ha; ob poenostavitvi, da je domači okoliš okrogel, to pomeni polmer 109 m (M. Menz *osebno*). Za potrebe naše obravnave smo uporabili približno dvojno vrednost, tj. 200 m. Preliminarna analiza podatkov o pojočih samcih v Sloveniji je pokazala povprečno razdaljo 206 metrov. Če je popisna enota zunaj ploskve, jo upoštevamo, če ni dlje od 200 m od najbližje meje popisne ploskve. Za ploskvi Movraž in Petrinjski kras smo v letu 2021 upoštevali tudi naključno zbrane podatke (dva za Petrinjski kras in tri za Movraž – zabeleženi so na priloženi shp datoteki Emberiza_hortulana_lokacije).

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil opravljen v predvidenem obdobju (prvi popis 5. 5.- 31. 5. in drugi popis 1. 6. - 30. 6. 2021).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

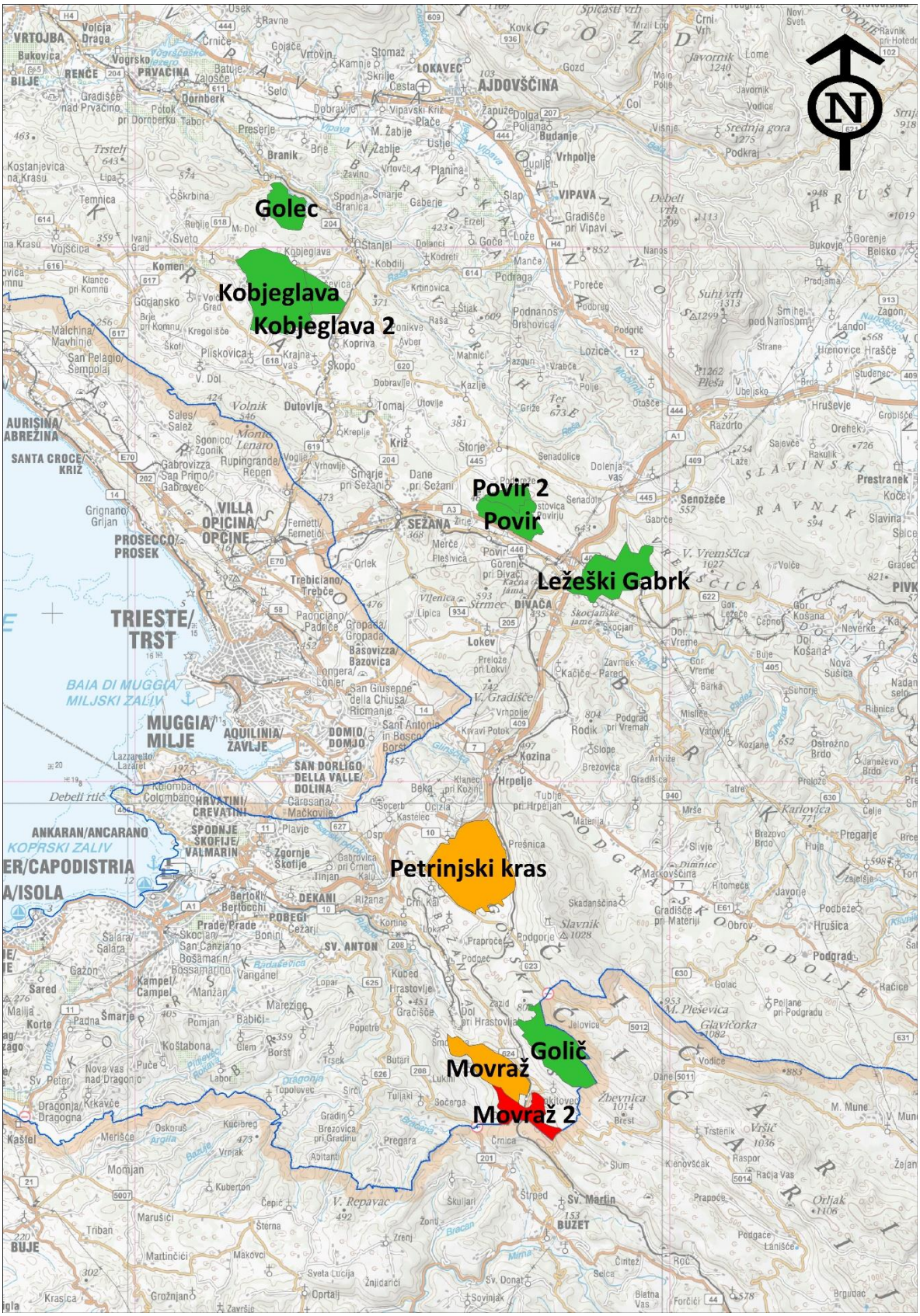
10 / 10

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

14 / 19

POPISNO OBMOČJE 2021:

V letu 2021 smo šteli vrtne strnade na SPA Kras, in sicer na desetih popisnih ploskvah: Golec, Golič, Kobjeglava, Kobjeglava 2, Ležeški Gabrk, Movraž, Movraž 2, Petrinjski kras, Povir, Povir 2 (slika 1).



Slika 1**:** Deset popisnih ploskev za vrtnega strnada na SPA Kras. Ploskve, kjer smo vrtnega strnada zabeležili, so označene z oranžno in rdečo barvo; na ploskvi Movraž 2 smo zabeležili pet parov vrtnih strnadov (3 pari, dva pojoča samca), na ploskvi Movraž enega (pojoč samec), na ploskvi Petrinjski kras pa dva (pojoča samca).

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Na skupno desetih popisnih ploskvah smo v letu 2021 zabeležili osem parov vrtnih strnadov (tabela 1, slika 4), in sicer na ploskvi Movraž 2 pet (3 pari, dva pojoča samca), na ploskvi Movraž enega (pojoč samec), na ploskvi Petrinjski kras dva (pojoča samca).

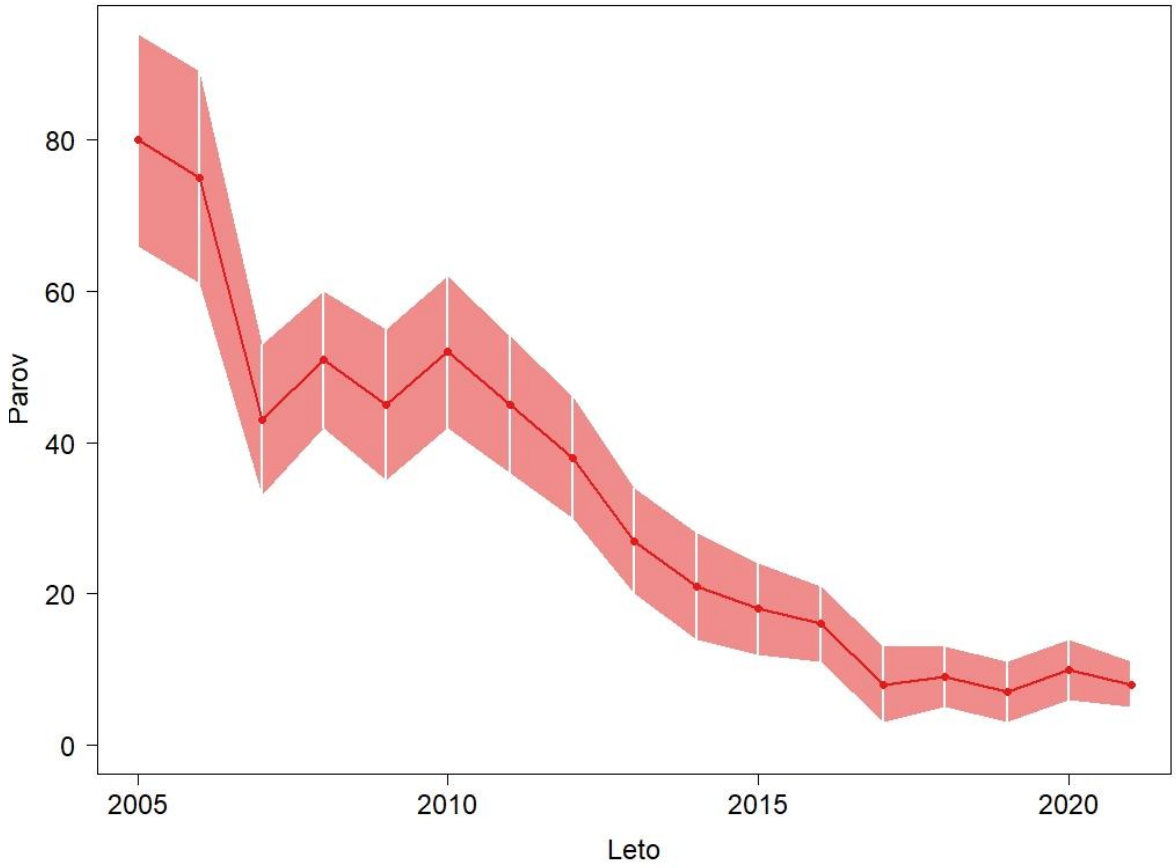
Tabela 1**:** Pregled zbranih podatkov o popisanih vrtnih strnadih na SPA Kras (/ - popis ni bil izveden, zdr – popis območja je bil pridružen drugemu območju in je rezultat upoštevan tam); popisna enota je par, kar pomeni v veliki večini primerov pojočega samca.

Popisno območje	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Golec	0	0	/	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Golič	4	6	2	2	2	0	5	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobjeglava	12-15	9	4	7	6	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kobjeglava 2	/	zdr	/	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ležeški Gabrk	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Movraž	/	5	6	18	5	11	17	13	11	8	11	6	2	5	2	3	1
Movraž 2	/	/	/	9	6	12	6	10	9	8	6	9	5	4	5	6	5
Petrinjski kras	11	26	8	7	14	15	14	6	3	3	0	0	0	0	0	1	2
Povir	/	8	11	3	8	8	1	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0
Povir 2	/	zdr	zdr	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Izven pop. območij	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Skupaj	**32**	**54**	**31**	**51**	**45**	**52**	**45**	**38**	**27**	**21**	**19**	**17**	**8**	**9**	**7**	**10**	**8**

Zaradi temeljitosti popisa ocenjujemo, da smo zajeli celotno populacijo vrtnega strnada v Sloveniji (z drugih območij ni informacij o njegovi gnezditvi, kljub dobri pokritosti v okviru ostalih popisov). Populacija v Sloveniji in na SPA Kras je v letu 2021 znašala osem parov vrtnih strnadov (3 pari in pet pojočih samcev) (slika 1).

Trend vrste

Trend vrtnega strnada na SPA Kras je strm upad, z multiplikativnim letnim naklonom 0,8529 ± 0,0200, za obdobje 2005-2021. To pomeni povprečni upad za 14,7 % letno (slika 2).

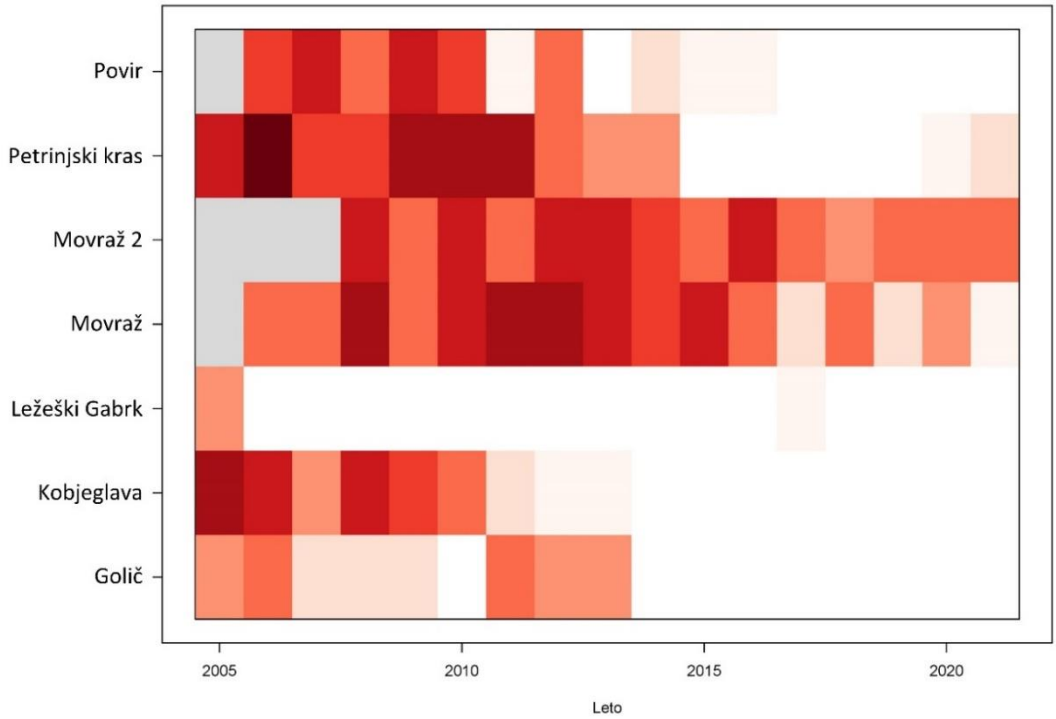


Slika 2**:** Velikost populacije vrtnega strnada na Krasu v obdobju 2005-2021 (TRIM – imputirane vrednosti)

DISKUSIJA

Podatki monitoringa kažejo na strm upad populacije vrste, prav tako pa tudi na njeno izjemno majhnost. V letu 2021 smo sicer na območju travnikov nad vasjo Dvori (območje Movraž 2) opazovali tri domnevno formirane pare, enega od njih med parjenjem. Z veliko verjetnostjo lahko trdimo, da je na tem območju vrtni strnad v tem letu gnezdil. Nekaj upanja na vnovično kolonizacijo območij s primernim habitatom dajeta (sicer naključno) zabeležena pojoča vrtna strnada na Petrinjskem krasu dne 3. 6. in 5. 6. 2021. Na Petrinjskem krasu se je zaradi paše in gozdnih požarov vzpostavilo veliko območje na videz primernega habitata za vrtnega strnada (slika 3).

Slika 3: Krajina na Petrinjskem krasu, kjer je bil junija 2021 dvakrat zabeležen pojoč samec vrtnega strnada (foto: P. Kmecl)



Slika 4: »Heat map« števnih podatkov o vrtnem strnadu za obdobje 2005-2021. Večja intenzivnost rdeče barve pomeni več preštetih vrtnih strnadov, siva barva pomeni, da v tem letu štetje ni bilo opravljeno.

Areal vrtnega strnada se je od leta 1979, ko je bil še relativno številčen v celotni jugozahodni Sloveniji, skrčil le na potencialno preostalo gnezdišče na suhih kraških travnikih nad vasema Movraž in Dvori v Slovenski Istri (Stanič 2015, Stanič *et al*. 2017). Raziskava, opravljena v letih 2013 in 2014, je tudi pokazala, da je odstotek samcev v populaciji velik (15 samcev in le 5 aktivnih gnezd na območju Movraž v letu 2013, kar pomeni 75% samcev v populaciji) (Stanič 2015). Pojav nastane zaradi disperzije samic iz populacije, kar je značilno za fragmentirane in posledično izolirane populacije ptic in povečuje tveganje za njihovo izumrtje (Dale 2001).
Populacija na Krasu je izolirana, najbližja sosednja gnezdišča so na Učki na Hrvaškem in nedaleč od mesta Pordenone v Furlaniji Julijski Krajini v Italiji, najbližje številčnejše populacije so v Dalmaciji, na pobočjih Velebita (Stanič 2015). Populacija na Učki obsega pribl. 200 pojočih samcev (DOPPS *lastni podatki*), populacija v Furlaniji pa je blizu izumrtja (P. Tout *osebno*).
Na Krasu je zelo izražen pojav fragmentiranosti in izginjanja primernega habitata. Zaradi gozdne sukcesije na Krasu ob sedanjih trendih kmalu praktično ne bo več suhih travnikov, ki so osnovni gnezditveni habitat vrtnega strnada (Kaligarič & Ivajnšič 2014). Preostali travniki so pregosti zaradi odsotnosti rabe (Papac 2020). Poleg travnikov je v glavnem izginila tudi tradicionalna sredozemska kulturna krajina (Zorn *et al*. 2015), ki je njegov optimalni prehranjevalni habitat.
Večina populacij vrtnega strnada v evropskem zmernem podnebju je doživela znaten upad, razlogi pa so specifični za posamezne regije (Menz & Arlettaz 2011, Jiguet *et al*. 2016). Ocenjujemo, da je izguba habitata, tako na Krasu kot v širši regiji jadranskega zaledja, poglavitni vzrok za njegov negativni trend v Sloveniji.
Velik pritisk na njegovo evropsko populacijo verjetno predstavlja ilegalni lov, saj je vrtni strnad čezsaharska selivka. V Italiji in državah severne Afrike je ilegalni lov na ptice pevke izjemno obsežen (Brochet *et al*. 2016). V Sloveniji tega vpliva na vrtnega strnada sicer nismo ugotovili, študija v letu 2014 je pokazala, da se je s selitve vrnilo vsaj šest od osmih v prejšnjem letu obročkanih samcev vrtnega strnada, tako da vsaj tisto leto razmere na selitvi in prezimovališču verjetno niso ključno vplivale na populacijo (Stanič *et al*. 2017). Ključen je predvsem kvaliteten habitat na njegovih prezimovališčih, predvsem na Etiopskem višavju, kjer prezimuje večina evropske populacije (Gremion *et al.* 2021).
Dosedanje aktivnosti za varstvo vrtnega strnada v Sloveniji so bile financirane projektno. V okviru projekta Natura Primorske (čezmejni projekt Slovenija-Italija 2000-2006) so bila v letu 2006 popisana vsa potencialna gnezdišča in analiziran njegov habitat (de Groot *et al.* 2010). Ta projekt je tudi bolje definiral popisne ploskve državnega monitoringa, ki poteka od leta 2005 (to poročilo). V okviru projekta BioDiNet (čezmejni projekt Slovenija-Italija 2007-2013) je bila podrobno analizirana struktura njegove populacije na ploskvi Movraž ter njegova dnevna in sezonska pevska aktivnost, s ciljem izboljšave metode monitoringa in ocene števila aktivnih gnezd. V tekočem projektu, ki se financira iz evropskih kohezijskih sredstev (Za.Kras), bo očiščenih 160 ha zaraščajočih kraških travnikov na Krasu. V okviru evropskega čezmejnega sodelovanja (projekt LIKE – končan 2020) pa smo analizirali sorodnost naše populacije z ostalimi evropskimi populacijami, predvsem nas je zanimalo, kakšen pomen ima populacija na Učki za izginjajočo populacijo na Krasu. V okviru tega projekta je bilo revitaliziranih dodatnih 61,6 ha kraških travnikov nad Kraškim robom, analizirali smo tudi prehrano (Slavčić 2020) in habitat (Papac 2020) vrtnega strnada na Učki. Rezultati so pokazali na bistveno gostejšo in višjo travo na območju, s katerega je vrtni strnad že izginil (Golič) v primerjavi z Učko na Hrvaškem.
Ocenjujemo sicer, da je kmetijska politika ključna za vnovično vzpostavitev viabilnih populacij vrtnega strnada na Krasu; ta bi morala z ustreznimi spodbudami dodatno oživiti pašo in košnjo,

prav tako sredozemsko kulturno krajino, in zagotoviti razgozdovanje večjih razsežnosti. V zadnjih letih so bili s strani MKGP na tem področju že narejeni prvi koraki, saj so na voljo finančne spodbude za odpravo zaraščanja na kmetijskih zemljiščih (peti razpis je bil objavljen 24. 9. 2021: https://www.gov.si/zbirke/javne-objave/5-javni-razpis-za-odpravo-zarascanja-na-kmetijskih-zemljiscih/), prav tako pa je možen tudi brezplačni zakup zaraščenih zemljišč v lasti Republike Slovenije za obdobje 10 let (49. člen Zakona o interventnih ukrepih za omilitev in odpravo posledic epidemije COVID-19, http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8206). Pri brezplačnem zakupu mora zakupnik v enem letu odpraviti zarast ter zemljišče uporabljati za kmetijsko dejavnost. Pri kakršnemkoli odstranjevanju zaraščanja pa je treba upoštevati tudi ekološke potrebe kvalifikacijskih vrst, ki so vezane na grmišča (npr. rjavi srakoper *Lanius collurio*, pisana penica *Sylvia nisoria*).

VIRI

Brochet A.-L., Van Den Bossche W., Jbour S., Ndang'Ang'a P. K., Jones V. R., Abdou W. A. L. I., et al. (2016): Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. Bird Conservation International 26 (1): 1–28.

Dale S. (2001): Female-biased dispersal, low female recruitment, unpaired males, and the extinction of small and isolated bird populations. Oikos 92: 344–356.

de Groot M., Kmecl P., Figelj A., Figelj J., Mihelič T., Rubinić B. (2010): Multi-scale habitat association of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in a sub-Mediterranean area in Slovenia. Ardeola 57 (1): 55–68.

Gremion, J., Marcacci, G., Mazenauer, J., Sori, T., Kebede, F., Ewnetu, M., Christe, P., Arlettaz, R. & Jacot, A. (2021): Habitat preferences of the Ortolan Bunting (*Emberiza hortulana*) in its prime wintering grounds, the cereal-dominated Ethiopian Highlands. Ibis *v tisku*. doi: 10.1111/ibi.12992.

Jiguet F., Arlettaz R., Bauer H.-G., Belik V., Copete J.L., Couzi L., Czajkowski M.A., Dale S., Dombrovski V., Elts J., Ferrand Y., Hargues R., Minkevicius S., Piha M., Selstam G., Siblet J.-P., Sokolov A. (2016): An update of the European breeding population sizes and trends of the Ortolan Bunting (*Emberiza hortulana*). Ornis Fennica, 93 (3): 186-196.

Kaligarič M., Ivajnšič D. (2014): Vanishing landscape of the "classic" Karst: changed landscape identity and projections for the future. Landscape and Urban Planning 132: 148–158.

Menz M. H. M., Arlettaz R. (2011): The precipitous decline of the ortolan bunting *Emberiza hortulana*: time to build on scientific evidence to inform conservation management. Oryx 46 (1): 122–129.

Papac M. (2020): Izbor staništa vrtne strnadice *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758 na području Istre. Magistrsko delo, Univerza v Zagrebu.

Slavčić N. (2020): Prehrana mladunaca vrtne strnadice *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758. Magistrsko delo, Univerza v Zagrebu.

Stanič D. (2015): Razširjenost, velikost populacije in populacijski trend vrtnega strnada *Emberiza hortulana* v Sloveniji. Diplomska naloga. Univerza na Primorskem, Koper.

Stanič D., Kmecl P., Figelj J., Sovinc A. (2017): Gnezditveni areal, velikost populacije in populacijski trend vrtnega strnada *Emberiza hortulana* v Sloveniji v obdobju med letoma 1979 in 2016. Acrocephalus 38 (172/173): 3–20.

Zorn M., Kumer P., Ferk M. (2015): Od gozda do gozda ali kje je goli, kamniti Kras? Kronika 63 (3): 561.

ČRNOČELI SRAKOPER *Lanius minor*

Citiranje: Denac K. (2021): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 110-117. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V Vipavski dolini smo v letu 2021 zabeležili dva osebka črnočelega srakoperja, na Šentjernejskem polju pa dva gnezdeča para in en osebek. Edino najdeno gnezdo v Vipavski dolini sta celotno gnezditveno sezono od maja do konca junija zasedala dva osebka, ki pa nista imela mladičev, saj je šlo najverjetneje za dve samici. Program TRIM je trend vrste na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (2004-2021) opredelil kot zmeren upad, na SPA Vipavski rob (2007-2021) kot negotov in enako tudi za obe območji skupaj (2004-2021)**. Nacionalna populacija vrste šteje do največ 5 parov, grozi ji izumrtje.**

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu s predvideno metodo popisa.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil izveden skladno s predlagano popisno sezono (15. 5.-15. 7.; Denac 2013).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil v obeh letih izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V 2021:

7 / 7

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V 2021:

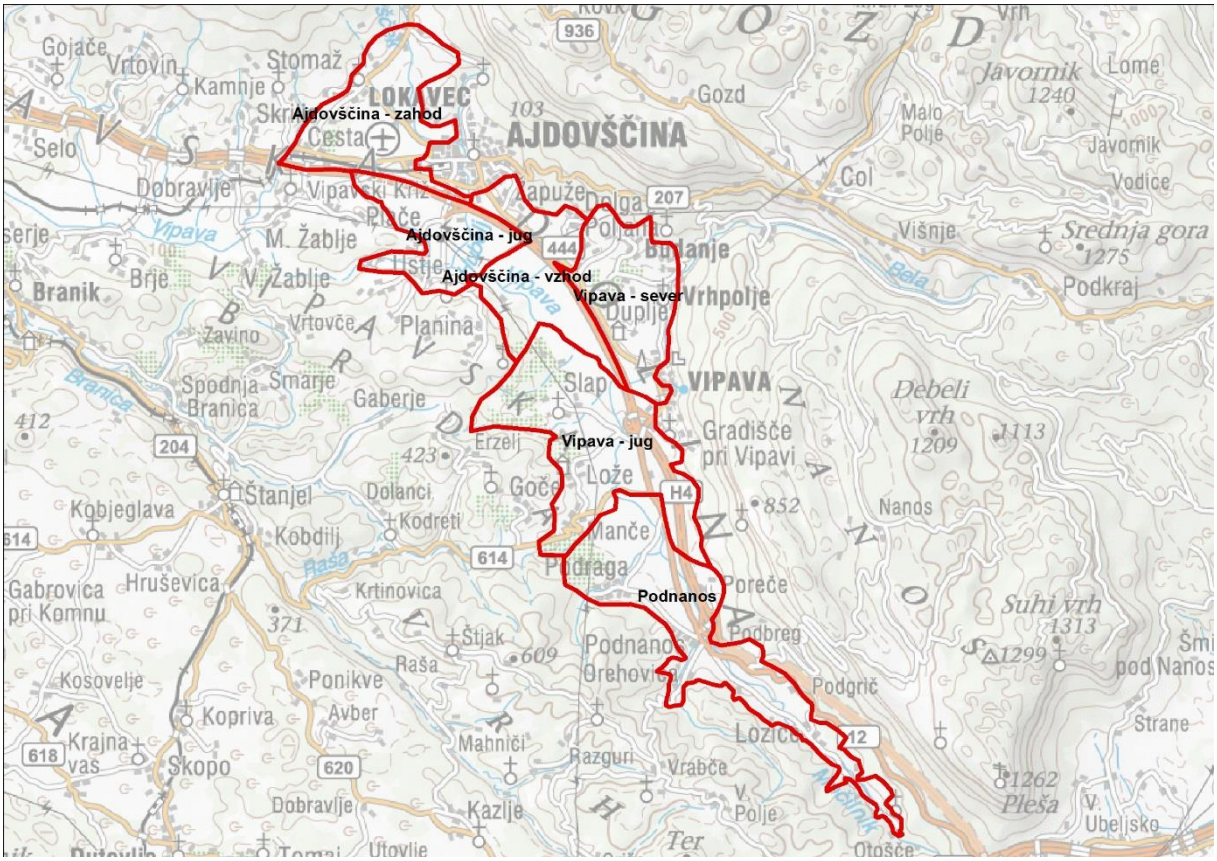
8 / 23

POPISNO OBMOČJE 2021:

Črnočelega srakoperja smo popisali na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje ter na šestih popisnih ploskvah na Vipavskem (znotraj in izven SPA Vipavski rob).

Na **SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko** polje smo pregledali vse primerne vasi in predele med njimi (glej npr. Denac 2013, 2014 & 2015).

Na Vipavskem smo pregledali šest popisnih ploskev, predstavljenih na sliki 1. To so ploskve, ki smo jih za redno spremljanje predlagali leta 2014 (Denac 2014). Del ploskev leži izven SPA Vipavski rob.



Slika 1: Popisne ploskve za črnočelega srakoperja na Vipavskem

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje smo v letu 2021 zabeležili **dva gnezdeča para in en osebek črnočelega srakoperja** (slika 2). Gnezdeči par v Mršeči vasi je imel najmanj tri mladiče, gnezdo je bilo na orehu na robu vasi. Gnezda para v Koprivniku nismo našli, smo pa opazovali hranjenje štirih speljanih mladičev, tako da domnevamo, da je bilo gnezdo nekje v bližini (v vasi). V Zameškem je bil opazovan samo en osebek, ki verjetno ni gnezdil.

Slika 2: Lokacije zabeleženih črnočelih srakoperjev na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje v letu 2021

Na SPA Vipavski rob smo v letu 2021 na šestih popisnih ploskvah zabeležili **eno gnezdo** (na ploskvi Ajdovščina – jug), v katerem sta bila celotno gnezditveno sezono dva osebka, glede na vedenje najverjetneje samici (večino časa sta namreč skupaj čepeli v gnezdu in navidezno valili). Mladičev nismo zabeležili, prav tako ne prisotnosti tretjega osebka (samca), kot je bilo npr. v letu 2020 (Denac 2020).

Slika 3: Lokacija gnezda črnočelih srakoperjev na SPA Vipavski rob v letu 2021 – v njem sta celotno gnezditveno sezono čepeli dve samici, mladičev ni bilo

Trend vrste

Program TRIM je trend črnočelega srakoperja na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje za obdobje 2004-2021 opredelil kot zmeren upad, na SPA Vipavski rob za obdobje 2007-2021 kot negotov in enako na obeh območjih skupaj za obdobje 2004-2021 (tabela 1).

Tabela 1: Trend črnočelega srakoperja na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje in Vipavski rob

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Krakovski gozd – Šentjernejsko polje	zmeren upad	0.9272 ± 0.0220	2004-2021
Vipavski rob	negotov	1.0066 ± 0.1128	2007-2021
obe območji skupaj	**negotov**	**0.9433 ± 0.0378**	**2004-2021**

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Ekologija vrste, izbor gnezdilnih dreves v Sloveniji, izsledki raziskave rabe habitata in prež na Ajdovskem polju ter predlagani in izvedeni varstveni ukrepi so podrobneje predstavljeni v prejšnjih poročilih (Denac 2014, 2015, 2016, 2017 & 2019). V letošnjem letu je črnočeli srakoper na Ajdovskem polju gnezdo zgradil na topolu, v razcepu veje, okoli 5 m visoko. Na Šentjernejskem polju je bilo najdeno eno gnezdo, in sicer na orehu.

V edinem letošnjem gnezdu na Ajdovskem polju smo glede na opazovanja, zbrana v okviru monitoringa SPA, projekta VIPava (ugotavljanje rabe prež in habitata) in naključne podatke iz portala NOAGS (https://atlas.ptice.si/atlas/index.php?r=user/login), celotno gnezditveno sezono (maj – začetek julija) spremljali dve samici, ki brez samca seveda nista bili gnezditveno uspešni (slika 4). S tem se nenavadno gnezdenje črnočelega srakoperja na Ajdovskem polju nadaljuje že tretje leto zapored, kar je najverjetneje posledica izjemno majhne populacije. Že v letu 2019 smo na edinem najdenem gnezdu, ki je bilo tudi takrat brez speljanih mladičev, fotografirali dva osebka, ki sta istočasno čepela v gnezdu (slika 5) – situacija je bila torej identična letošnji, pri čemer takrat še nismo pomislili na možnost poliginije oz. na prisotnost zgolj dveh samic v istem gnezdu brez samca. V letu 2020 smo opazovali podobno situacijo – v gnezdu sta istočasno čepela dva osebka, domnevno samici, tretji osebek (domnevno samec) pa ju je hranil (slika 6); speljanih mladičev nismo opazili, čeprav je bil 1. 6. 2020 v gnezdu slikan en dobro operjen mladič (Denac 2020). Primeri poliginije pri črnočelem srakoperju so zelo redki, vendar pa so bili že opisani npr. na Slovaškem, kjer sta dve samici v isto gnezdo izlegli 13 jajc (Krištín 1998). S Slovaške je znan tudi primer, ko sta dve samici tekmovali za istega samca. Najprej je v gnezdo izlegla tri jajca ena samica, gnezdo zapustila, dan kasneje pa je z leženjem jajc v isto gnezdo nadaljevala druga samica (Valera *et al*. 2003).

Slika 4: Dva osebka črnočelega srakoperja, verjetno samici, na edinem letos odkritem gnezdu na Ajdovskem polju (foto: T. Pršin)

Slika 5: Dva odrasla osebka črnočelega srakoperja sedita na gnezdu (eden za drugim), Ajdovsko polje, gnezditvena sezona 2019 – možen primer poliginije z dvema valečima samicama v istem gnezdu oziroma prisotnosti zgolj dveh samic brez samca (foto: K. Denac)

Slika 6: Dva odrasla osebka (domnevno samici, glej rdeči puščici) v istem gnezdu na topolu na Ajdovskem polju, na veji levo pa (verjetno) samec, ki ju je hranil, junij 2020 (foto: P. Höfferle)

Nacionalna populacija črnočelega srakoperja šteje manj kot 5 parov, grozi ji izumrtje. Zelo zaskrbljujoče je, da že tretje leto zapored na SPA Vipavski rob ni poletel niti en mladič.

VIRI

Denac K. (2013): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 137-143. V: Denac, K., L. Božič, T. Mihelič, D. Denac, P. Kmecl, J. Figelj & D. Bordjan: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2014): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 106-121. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Jančar T., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2014. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2015): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 106-124. V: Denac K., Mihelič T., Kmecl P., Denac D., Bordjan D., Figelj J., Božič L., Jančar T.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2016): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 102-113. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2017): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 78-87. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2019): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 96–102. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2020): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 108-117. V: Denac K., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2020 in sinteza monitoringa 2019-2020. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Krištín A. (1998): Der Schwarzstirnwürger *Lanius minor* in der Slowakei. Monticola 8 (83): 85-88.

Valera F., Hoi H., Krištín A. (2003): Male shrikes punish unfaithful females. Behavioral Ecology 14 (3): 403–408.

HRIBSKI ŠKRJANEC *Lullula arborea*

Citiranje: Denac K. (2021): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 118-133. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo na SPA Goričko na desetih transektih prešteli pet parov, na SPA Vipavski rob na 15 transektih 22 parov, na SPA Snežnik – Pivka pa na sedmih transektih 13 parov hribskega škrjanca. Program TRIM je njegov trend na SPA Goričko (2005-2021) in SPA Vipavski rob (2006-2021) opredelil kot zmeren upad, medtem ko je bil trend na SPA Snežnik-Pivka (2005-2021) stabilen. Skupen trend na petih SPA, kjer vrsto popisujemo od leta 2005, je zmeren upad.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Štetje je bilo opravljeno skladno s predpisano metodo: hribske škrjance smo šteli na cca. 2 km dolgih transektih. Lokacije vseh opazovanih in/ali slišanih osebkov smo vrisali na DOF. Kot različne smo šteli vse pare/osebke, ki so bili med dvema popisoma med seboj oddaljeni vsaj 300 m, kar je nekoliko strožje od 200 m, ki jih priporočajo Gilbert *et al*. (1998), s čimer smo želeli preprečiti podvajanje rezultatov. Znotraj istega popisa smo osebke šteli kot različne v dveh primerih: (1) če so peli istočasno ali (2) če je bila njihova medsebojna oddaljenost vsaj 300 m (v primeru, da niso peli istočasno). Opozarjamo, da so lokacije hribskih škrjancev znotraj pasu 100 m od transekta, oddane v posebnem točkovnem shp sloju, točne (osebki/pari so bili v času popisa na točno tej lokaciji), lokacije izven meje 100 m pa ne, kar je treba upoštevati pri interpretaciji.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisi so bili izvedeni v predvidenem sezonskem okviru (15. 3.-15. 6.; Denac 2013).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2021:

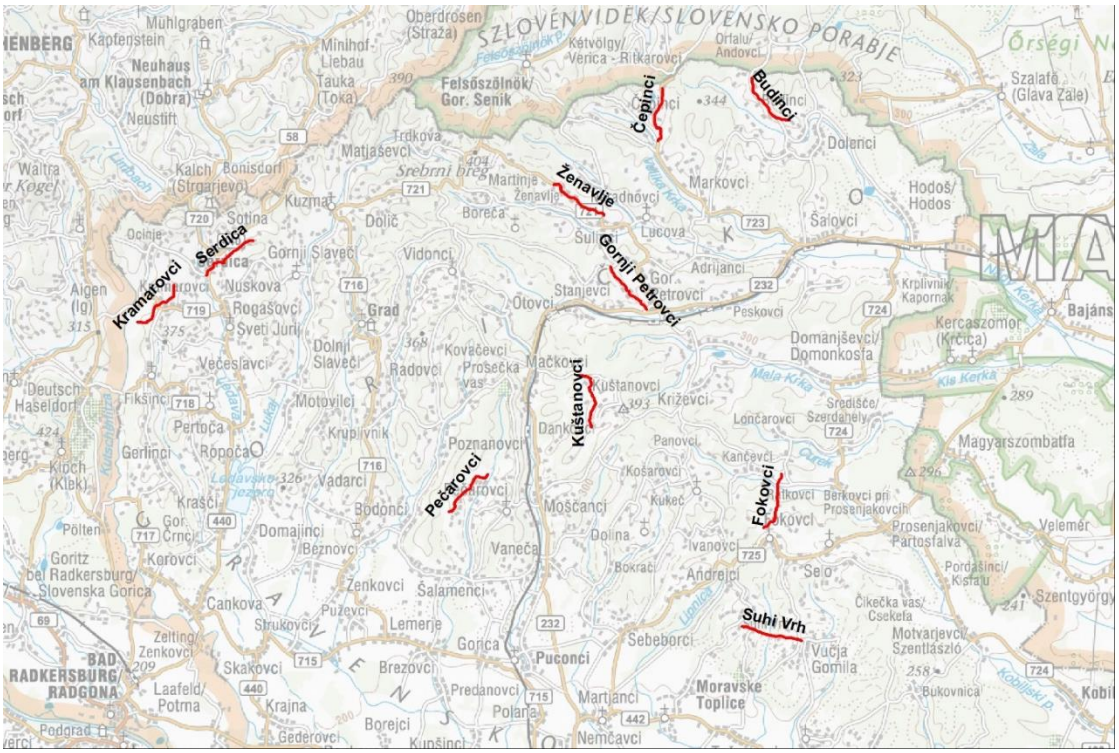
32 / 32

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2021:

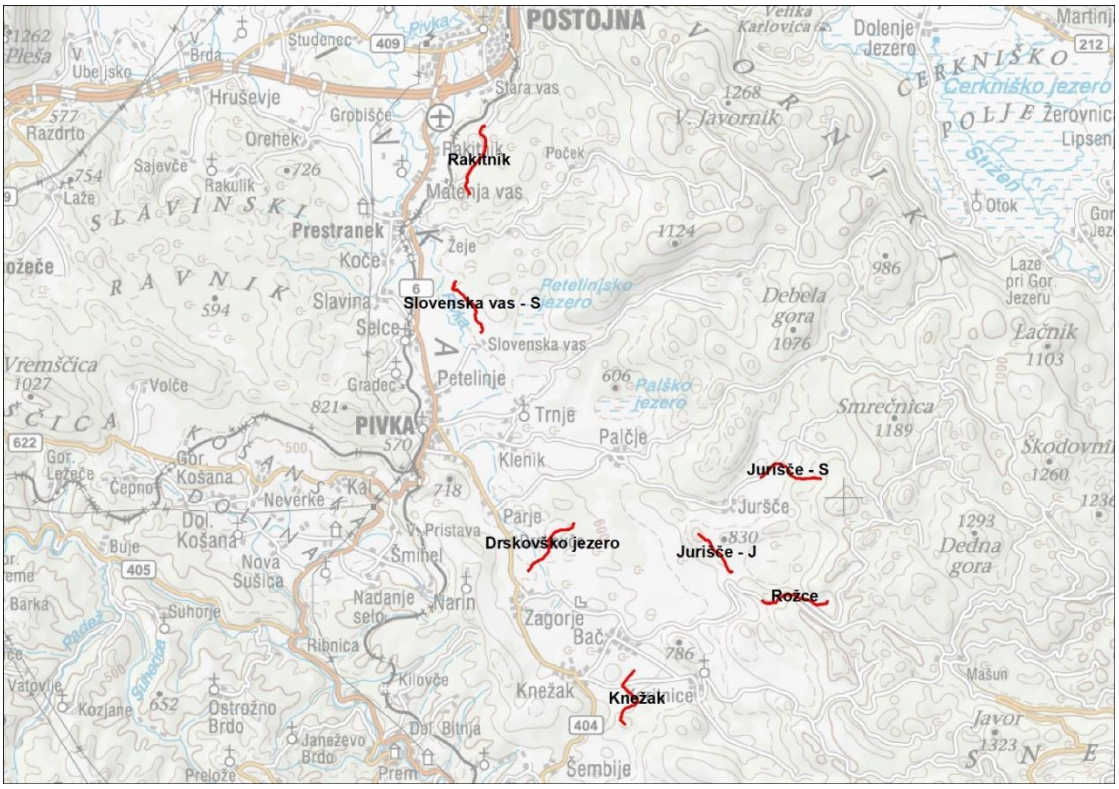
26 / 28

POPISNO OBMOČJE 2021:

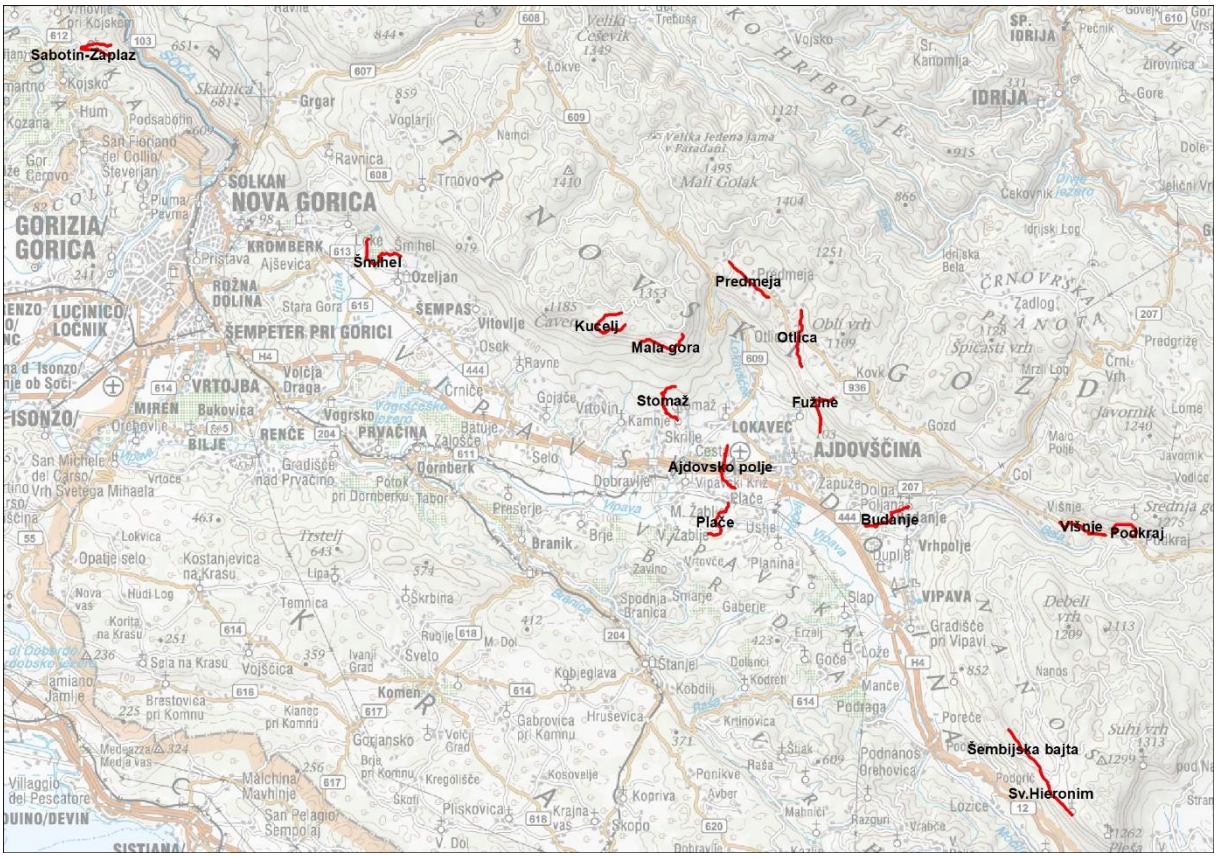
V gnezditveni sezoni 2021 smo hribske škrjance popisali na SPA Goričko (10 transektov, slika 1), SPA Snežnik - Pivka (7 transektov, slika 2) ter SPA Vipavski rob (15 transektov, slika 3).



Slika 1: Transekti za hribskega škrjanca na SPA Goričko, popisani v letu 2021



Slika 2: Transekti za hribskega škrjanca na SPA Snežnik - Pivka, popisani v letu 2021



Slika 3: Transekti za hribskega škrjanca na SPA Vipavski rob, popisani v letu 2021

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

V letu 2021 smo na SPA Goričko prešteli pet, na SPA Snežnik - Pivka 13 in na SPA Vipavski rob 22 pojočih samcev oziroma parov hribskega škrjanca (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati dosedanjega monitoringa hribskega škrjanca na SPA Goričko, Snežnik – Pivka in Vipavski rob v obdobju 2005-2021 (pojoči samci oz. pari) (/ = ni podatka, saj popis tega leta ni bil opravljen; v letih 2007 in 2017 omenjeni SPA niso bili v programu monitoringa).

SPA	**Transekt**	**2005**	**2006**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Goričko	Serdica	2	/	/	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gornji Petrovci	1	/	0	/	/	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ženavlje	1	/	4	/	1	3	/	0	1	1	4	2	1	1	0
	Čepinci	1	/	4	/	1	6	/	2	0	0	0	0	0	0	0
	Budinci	2	/	7	/	3	3-4	/	6	4	0	0	0	2	2	0
	Kuštanovci	/	/	/	/	/	0	/	2	1	1	1	1	2	1	1
	Kramarovci	0	/	0	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pečarovci	2	/	3	/	0	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	Suhi Vrh	1	/	1	/	1	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fokovci	1	/	1	/	0	0	/	0	0	0	1	2	0	3	4
SKUPAJ		**11**	/	**20**	/	**6**	**12-13**	/	**10**	**6**	**2**	**6**	**5**	**5**	**7**	**5**
Snežnik - Pivka	Rakitnik	/	4	/	3	/	/	1	/	/	4	/	6	/	/	4
	Slovenska vas - S	/	1	/	0	/	/	0	/	/	1	/	0	/	/	0
	Knežak	3	/	/	/	/	/	4	/	/	3	/	1	/	/	0
	Jurišče - J	6	/	/	/	/	/	5	/	/	9	/	6	/	/	4
	Drskovško jezero	1	/	/	/	/	/	4	/	/	3	/	3	/	/	0
	Rožce	1	/	/	/	/	/	1	/	/	1	/	2	/	/	2
	Jurišče - S	5	/	/	/	/	/	6	/	/	8	/	6	/	/	3
SKUPAJ		**16**	**5**	/	**3**	/	/	**21**	/	/	**29**	/	**24**	/	/	**13**
Vipavski rob	Višnje	/	6	/	4	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	1
	Podkraj	/	2	/	0	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	0
	Sv. Hieronim	/	/	/	1	/	/	0	/	/	1	/	3	/	/	2
	Šembijska bajta	/	/	/	7	/	/	2	/	/	2	/	2	/	/	2
	Kucelj	/	7	/	3	/	/	/	/	/	3	/	4	/	/	2
	Stomaž	/	3	/	1	/	/	/	/	/	1	/	0	/	/	1

	Fužine	/	1	/	/	/	/	1	/	/	/	/	1	/	/	2
	Plače	/	1	/	/	/	/	1	/	/	/	/	1	/	/	2
	Budanje	/	4	/	4	/	/	5	/	/	1	/	3	/	/	5
	Ajdovsko polje	/	6	/	3	/	/	3	/	/	4	/	0	/	/	1
	Mala gora	/	/	/	1	/	/	0	/	/	/	/	0	/	/	0
	Predmeja	/	/	/	4	/	/	/	/	/	0	/	0	/	/	0
	Otlica	/	/	/	5	/	/	3	/	/	/	/	2	/	/	2
	Šmihel	/	4	/	5	/	/	/	/	/	4	/	3	/	/	2
	Sabotin-Zaplaz	/	5	/	2	/	/	3	/	/	/	/	2	/	/	0
SKUPAJ		**/**	**39**	**/**	**40**	**/**	**/**	**18**	**/**	**/**	**16**	**/**	**21**	**/**	**/**	**22**

Trend vrste

Program TRIM je trend za hribskega škrjanca na SPA Goričko (2005-2021) in SPA Vipavski rob (2006-2021) opredelil kot **zmeren upad**, medtem ko je bil na SPA Snežnik - Pivka v obdobju 2005-2021 trend stabilen. Na vseh SPA, kjer vrsto popisujemo od leta 2005 (Banjšice, Goričko, Kras, Vipavski rob, Snežnik-Pivka), je bil trend v obdobju 2005-2021 **zmeren upad** (tabela 2).

Tabela 2: Populacijski trend hribskega škrjanca na območjih Natura 2000 (SPA) v obdobju 2005-2021

Območje	Trend	Vrednost trenda[1]	Obdobje trenda
Goričko	zmeren upad	0.9163 ± 0.0279	2005-2021
Snežnik – Pivka	stabilen	0.9885 ± 0.0168	2005-2021
Vipavski rob	zmeren upad	0.9344 ± 0.0135	2006-2021
vsi SPA skupaj[2]	**zmeren upad**	0.9744 ± 0.0069	2005-2021

[1] skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE
[2] Banjšice, Goričko, Kras, Vipavski rob, Snežnik – Pivka

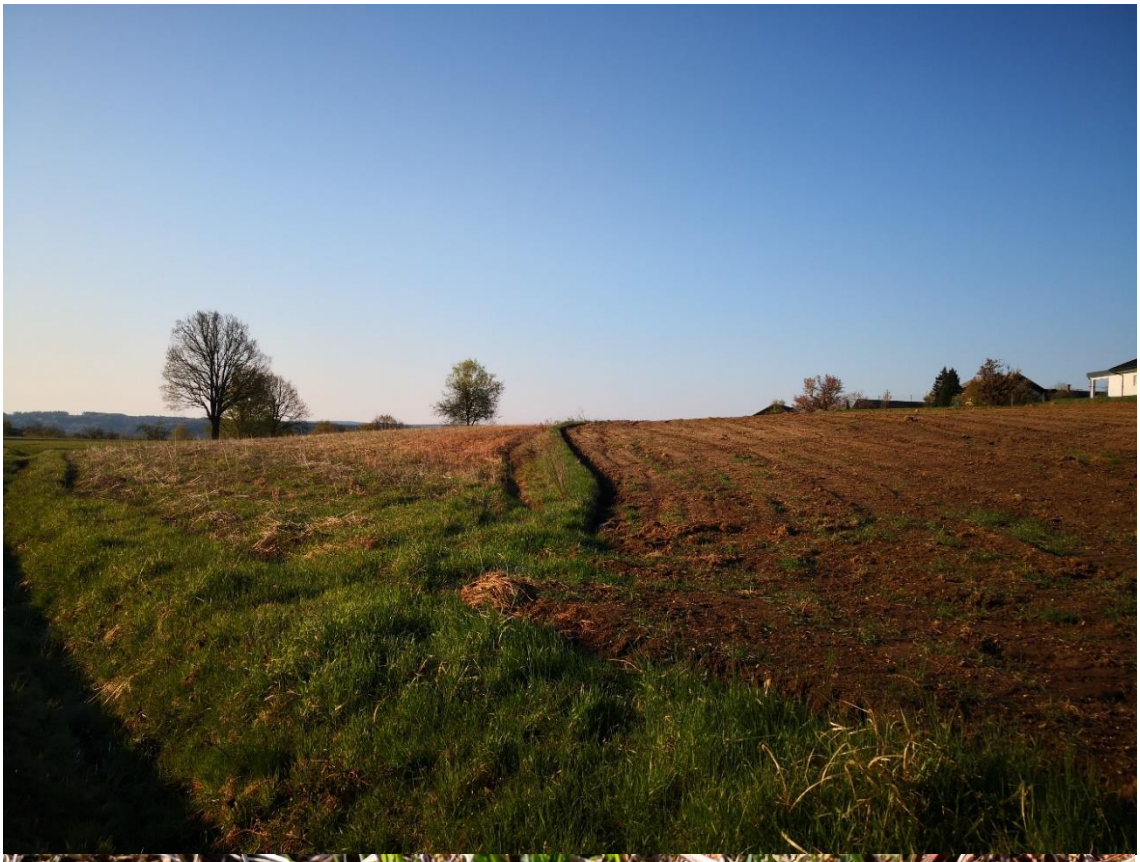
DISKUSIJA

Splošna ekologija vrste je podrobneje opisana v prejšnjih poročilih (npr. Denac 2016), specifika gnezdišč na Goričkem pa v poročilih projekta Gorička krajina (Denac 2018a, 2020 & 2021). Slednja je skupaj z opisom varstvenega ukrepa za hribskega škrjanca v Naturpark Mühlviertel v Avstriji povzeta tudi v poročilu monitoringa SPA za leto 2019 (Denac 2019). Predlagamo, da se v strateški načrt kmetijske politike za obdobje 2023-2027 uvrsti tudi varstveni ukrep za hribskega škrjanca, ki naj zajame tako njive kot travnike na Goričkem. V obdobju 2018-2021 smo namreč na tem območju našli 13 gnezd hribskih škrjancev, od tega pet na travniku (sliki 4 in 5), tri na žitni njivi (slika 6), dve na prahi (slika 7) in tri na površinah, ki na terenu izgledajo kot travnik, dejansko pa gre za večletne prahe (slika 8), ki so letno mulčane in imajo v Javnem pregledovalniku grafičnih podatkov kodo 1100 - njiva (https://rkg.gov.si/GERK/WebViewer, preverjeno julija 2021). Ukrep za hribskega škrjanca bi tako na njivah kot travnikih vključeval popolno izogibanje delu površine z gnezdom za določeno obdobje, ki bi ga glede na fazo gnezditve določil ornitolog. V tem obdobju bi bilo na dogovorjenem delu površine prepovedano oranje (tudi preoravanje večletne prahe v njivo), brananje, setev, raztros gnojil, ravnanje grbin na travnikih z brano, vožnja po površini, košnja, mulčenje in ostala dela, ki bi lahko uničila gnezdo. Potrebno je načrtno in sistematično večletno delo z vsemi lastniki zemljišč, kjer so trenutno znani zasedeni teritoriji hribskega škrjanca na Goričkem – cilj je doseči čim večji vpis v varstveni ukrep. Če se bo populacija hribskega škrjanca pričela večati in širiti območje zasedenosti, je treba obseg vpisa ukrepa povečevati skladno s širitvijo areala vrste (populacija je bila v letu 2018 namreč ocenjena na zgolj 40 parov (Denac 2018b), medtem ko je ciljna vrednost velikosti populacije iz Programa upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015-2020 bistveno večja, 240 parov, Vlada RS 2015).

Slika 4: Gnezdišče (zgoraj) in gnezdo hribskega škrjanca (spodaj) v Kuštanovcih na Goričkem. Gnezdo je bilo najdeno na travniku v upravljanju Javnega zavoda Krajinski park Goričko (foto: K. Denac).

Slika 5: Gnezdišče (zgoraj) in gnezdo hribskega škrjanca (spodaj) v Stanjevcih na Goričkem. Gnezdo je bilo najdeno na travniku lasti kmetijskega gospodarstva, ki sodeluje v projektu EIP Vivek, katerega cilj je tudi testiranje varstvenega ukrepa za hribskega škrjanca (foto: K. Denac).

Slika 6: Gnezdišče (zgoraj) in gnezdo hribskega škrjanca (spodaj) v Gornjih Petrovcih na Goričkem. Gnezdo je bilo najdeno na njivi ozimnega žita in kasneje izplenjeno (foto: T. Basle).



Slika 7: Gnezdišče (zgoraj; glej levo stran slike) in gnezdo hribskega škrjanca (spodaj) v Ženavljah na Goričkem. Gnezdo je bilo najdeno na prahi, mladiči so uspešno poleteli (foto: K. Denac).

Slika 8: Gnezdišče (zgoraj) in gnezdo hribskega škrjanca (spodaj) v Martinju na Goričkem. Gnezdo je bilo najdeno na večletni prahi, ki je vsako leto pozno poleti mulčana (foto: K. Denac).

Upad populacije na SPA Vipavski rob je verjetno posledica dveh nasprotujočih si dejavnikov:

- opuščanja kmetovanja (košnja, paša) na južno eksponiranih pobočjih Trnovskega gozda, ki se spuščajo v Vipavsko dolino, zaradi česar se ti predeli zaraščajo (slika 9), kar dolgoročno vrsti ne ustreza. Najboljša rešitev za te predele je verjetno najprej odstranitev lesne vegetacije, nato pa vzpostavitev ekstenzivne paše (predvsem koz, ki so najbolj učinkovite pri preprečevanju zaraščanja z lesno vegetacijo).
- intenzivnega kmetovanja v ravninskem delu SPA (lokalno pomanjkanje lesne vegetacije in travnikov, prevlada njiv in intenzivnih, močno škropljenih vinogradov in nasadov trsnih cepljenk, sliki 10 in 11). Tu bi bilo najprej treba ugotoviti, kakšen habitat izbirajo hribski škrjanci za gnezditev in prehranjevanje, potem pa oblikovati varstveni ukrep. Za varstvo gnezdišč bi bil verjetno primeren enak ukrep, kot ga predlagamo za Goričko.

Slika 9: Zaraščajoče se južno pobočje Trnovskega gozda, ki se spušča proti Vipavski dolini (foto: B. Mingot)

Slika 10: Nasad trsnih cepljenk na Ajdovskem polju (foto: K. Denac)

Slika 11: Marsikje v Vipavski dolini prevladujejo njivske površine, med katerimi je malo ali nič lesne vegetacije (zgornje štiri slike; foto: K. Denac)

VIRI

Denac K. (2013): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 144-155. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS-BirdLife Slovenia, Ljubljana.

Denac K. (2016): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 113-121. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2018a): Ugotavljanje rabe habitata hribskega škrjanca *Lullula arborea* za določitev varstveno prioritetnih površin na območju Natura 2000 Goričko. Poročilo. Projekt Gorička krajina (OP20.06.02.006/1). Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2018b): Popis 120 naključnih točk za hribskega škrjanca *Lullula arborea* na Goričkem v letu 2018. Poročilo. Projekt Gorička krajina (OP20.06.02.006/1). Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2019): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 103–111. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2020): Ugotavljanje rabe habitata hribskega škrjanca *Lullula arborea* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2019. Poročilo. Projekt Gorička krajina (OP20.06.02.006/1). Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2021): Ugotavljanje rabe habitata hribskega škrjanca *Lullula arborea* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2020. Poročilo. Projekt Gorička krajina (OP20.06.02.006/1). Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj. DOPPS, Ljubljana.

Gilbert G., Gibbons D.W., Evans J. (1998): Bird Monitoring Methods: a manual of techniques for key UK species. The RSPB, Sandy.

Vlada RS (2015): Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). Priloga 6.1. http://www.natura2000.si/natura-2000/life-upravljanje/program-upravljanja/

VELIKI ŠKURH *Numenius arquata*

Citiranje: Koce U. (2021): Veliki škurh *Numenius arquata*. Str. 134-138. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 so bili na Ljubljanskem barju zabeleženi štirje pari oziroma osem osebkov velikih škurhov. Velikost populacije tako zadnja štiri leta ostaja na minimumu, na katerem je pristala leta 2018. **Vrsti na SPA Ljubljansko barje zaradi napredujoče degradacije habitata in pomanjkanja aktivnega varstva tako še vedno grozi izumrtje.**

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA

Popis teritorialnih velikih škurhov je bil izveden skladno s predvideno metodo popisa (Denac 2015).

SKLADNOST S SEZONO POPISA

Prvi popis je bil izveden 15. 4. 2021, drugi pa 20. 5. 2021, torej v času gnezditvene sezone velikega škurha ter skladno s predvideno sezono popisa.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

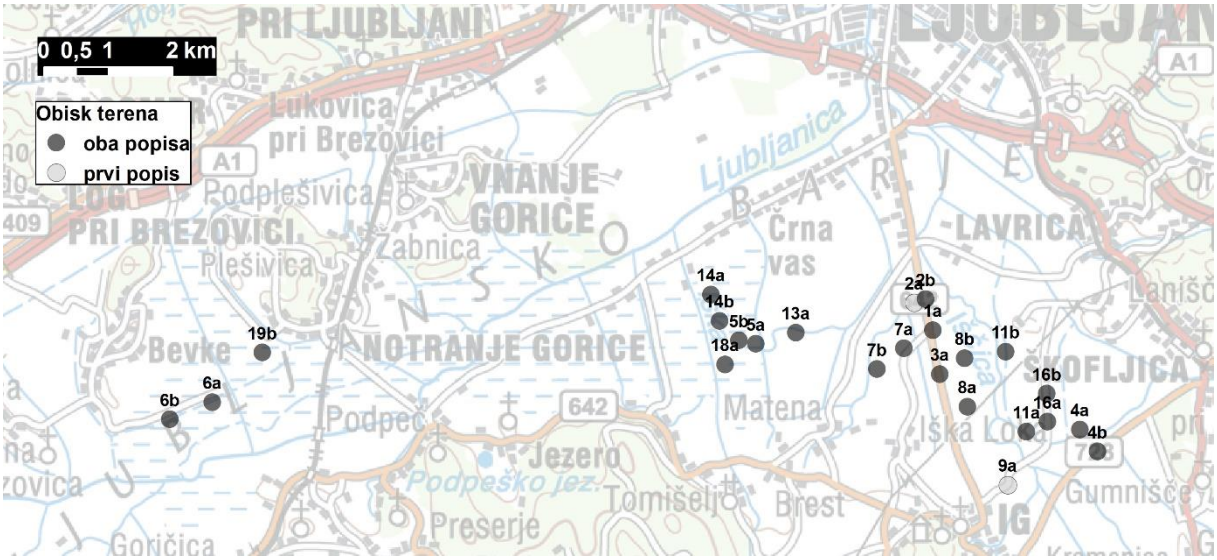
1 / 1

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

10 / 21

POPISNO OBMOČJE 2021:

V letu 2021 smo velikega škurha popisali na SPA Ljubljansko barje. V prvem popisu smo popisali 24 točk, v drugem popisu pa 22 točk (slika 1).



Slika 1: Točke, na katerih je bil opravljen popis velikega škurha v letu 2021; črne pike – 1. in 2. popis; sive pike – samo 1. popis;

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

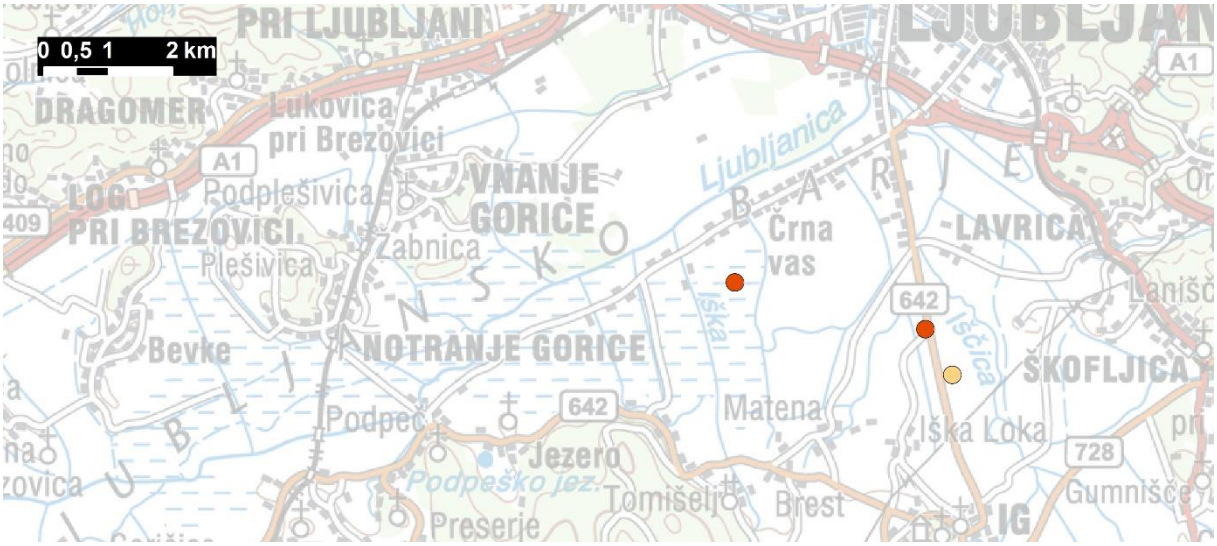
Skupno interpretirano število velikih škurhov na SPA Ljubljansko barje v letu 2021 so štirje pari oziroma osem osebkov. Število parov/osebkov na popisnem območju je bilo ocenjeno na osnovi interpretacije opazovanj na popisnih točkah. Tabela 1 prikazuje število zabeleženih osebkov s posamezne popisne točke (stojišča), pri čemer je treba poudariti, da so bili na več različnih popisnih točkah zabeleženi isti osebki, zato skupno število opazovanj ni enako dejanskemu številu osebkov na popisnem območju.
Vsi štirje pari so imeli teritorije na V delu Barja, trije na območju ob Ižanski cesti in eden nekoliko SV od Naravnega rezervata Iški morost (sliki 2 in 3). Podatkov o uspešnosti gnezditve v letu 2021 ni.

Tabela 1: Rezultati štetja velikega škurha na Ljubljanskem barju v letu 2021. Navedeno je število osebkov, zabeleženih na posamezni popisni točki. S poševno črto so označene točke, ki v posameznem popisu niso bile obiskane.

Popisna točka	1. popis	2. popis
1a	2	2
2a	0	/
2b	2	1
3a	2	1
4a	0	0
4b	0	0
5a	0	0
5b	1	1
6a	0	0
6b	0	0
7a	0	0

7b	0	0
8a	2	0
8b	6	1
9a	0	/
10a	/	/
10b	/	/
11a	0	0
11b	1	0
12a	/	/
13a	0	0
14a	2	2
14b	1	2
15a	/	/
16a	0	0
16b	0	0
17a	/	/
17b	/	/
18a	0	0
19a	/	/
19b	0	0
SKUPAJ	**19**	**10**

Slika 2: Rezultat prvega popisa (15. 4. 2021) velikega škurha na SPA Ljubljansko barje v letu 2021; rdeča pika – par.



Slika 3: Rezultat drugega popisa (20. 5. 2021) velikega škurha na SPA Ljubljansko barje v letu 2021; rdeča pika – par, oranžna pika – posamičen osebek.

Tabela 2: Število gnezdečih parov in posamičnih osebkov velikega škurha na SPA Ljubljansko barje v obdobju 2015–2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
št. osebkov skupaj	15	17	10	8	8	7	8
št. parov	6	6	3	3	3	3	4
št. posamičnih osebkov	3	5	4	2	2	1	0

Trend vrste

Veliki škurh je na Ljubljanskem barju v obdobju 2011-2021 doživel **strm upad** (skupni letni multiplikativni trend ± SE znaša 0.8731 ± 0.0374).

DISKUSIJA

Populacija velikega škurha na Ljubljanskem barju je po letu 2017 skokovito upadla in leta 2018 s samo tremi gnezdečimi pari dosegla najnižjo točko v obdobju zadnjih 25-30 let (Trontelj 1994, Tome *et al.* 2005, Remec 2007, Denac 2012 & 2014 & 2016a). V obdobju 2010–2016 je bila populacija ocenjena še na 6–12 parov (Denac 2012 & 2014 & 2016a), v letu 2017 pa je skokovito upadla na 3 gnezdeče pare (Denac 2017). Po številu osebkov je populacija zadnja štiri leta kot kaže ustaljena (beležimo 7–8 osebkov), le da smo v letošnjem letu potrdili en par več kot v preteklih treh letih (štiri pare). Stanje se torej ni popravilo, kar samo še utrjuje napovedi o izumrtju vrste na Ljubljanskem barju, ki mu botruje vse slabše stanje njenega habitata, dodatno pa k njemu prispevajo motnje zaradi prisotnosti ljudi na gnezdiščih (Denac 2016a). Razlogi za ogroženost populacije na Ljubljanskem barju ter predlagani ukrepi za izboljšanje stanja so bili podrobno opisani v prejšnjih poročilih monitoringa SPA in v poročilih iskanja gnezdišč za Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje (npr. Denac 2015a, 2015b, 2016a & 2016b). Najpomembnejši varstveni ukrep za velikega škurha na Ljubljanskem barju je znatno povečanje površine ekstenzivnih, pozno košenih travnikov, treba pa bi bilo zagotavljati

tudi mir na gnezdiščih v obdobju gnezditve. **Ponovno opozarjamo, da bi bilo varstvene ukrepe treba pričeti izvajati nemudoma!**

VIRI

Denac K. (2012): Velikost in razširjenost populacije velikega škurha *Numenius arquata* na Ljubljanskem barju v letih 2011 in 2012. Acrocephalus 34 (156/157): 33-41.

Denac K. (2014): Popis velikega škurha na Ljubljanskem barju. Svet ptic 20 (2): 34-35.

Denac K. (2015a): Identifikacija lokacij gnezdišč velikega škurha *Numenius arquata* na območju Krajinskega parka Ljubljansko barje v letu 2015. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2015b): Veliki škurh *Numenius arquata*. Str. 133-149. V: Denac, K., T. Mihelič, P. Kmecl, D. Denac, D. Bordjan, J. Figelj, L. Božič & T. Jančar: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2016a): Veliki škurh *Numenius arquata*. Str. 122-136. V: Denac, K., P. Kmecl, T. Mihelič, L. Božič, T. Jančar, D. Denac, D. Bordjan & J. Figelj: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2016b): Identifikacija lokacij gnezdišč velikega škurha *Numenius arquata* na območju Krajinskega parka Ljubljansko barje v letu 2016. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2017): Veliki škurh *Numenius arquata*. Str. 93-98. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Remec I. Ž. (2007): Gnezditvena ekologija velikega škurha (*Numenius arquata*) na Ljubljanskem barju. Diplomsko delo. Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo. 51 str.

Tome D., Sovinc A., Trontelj P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. Monografija DOPPS št. 3. DOPPS, Ljubljana.

Trontelj P. (1994): Ptice kot indikator ekološkega pomena Ljubljanskega barja (Slovenija). Scopolia 32: 1-61.

VELIKI SKOVIK *Otus scops*

Citiranje: Denac K. (2021): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 139-147. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Na Goričkem smo v letu 2021 prešteli 84 velikih skovikov, od tega 78 samcev in 6 samic (oziroma 6 parov in 72 posamičnih samcev), ki so bili skoncentrirani na skrajnem SZ, SV in JV delu območja. Vrsta je od leta 2004 doživela zmeren upad. Raziskava izbora habitata gnezdečih osebkov z metodo GPS telemetrije je izkazala velik pozitiven pomen mejic, travnikov, opuščenih vinogradov in visokodebelnih sadovnjakov za njihovo prisotnost, medtem ko so njive nanje delovale negativno.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis teritorialnih osebkov je bil opravljen v skladu s predpisano metodo.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis smo opravili v predvidenem obdobju (15. 5. – 15. 6.).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2021:

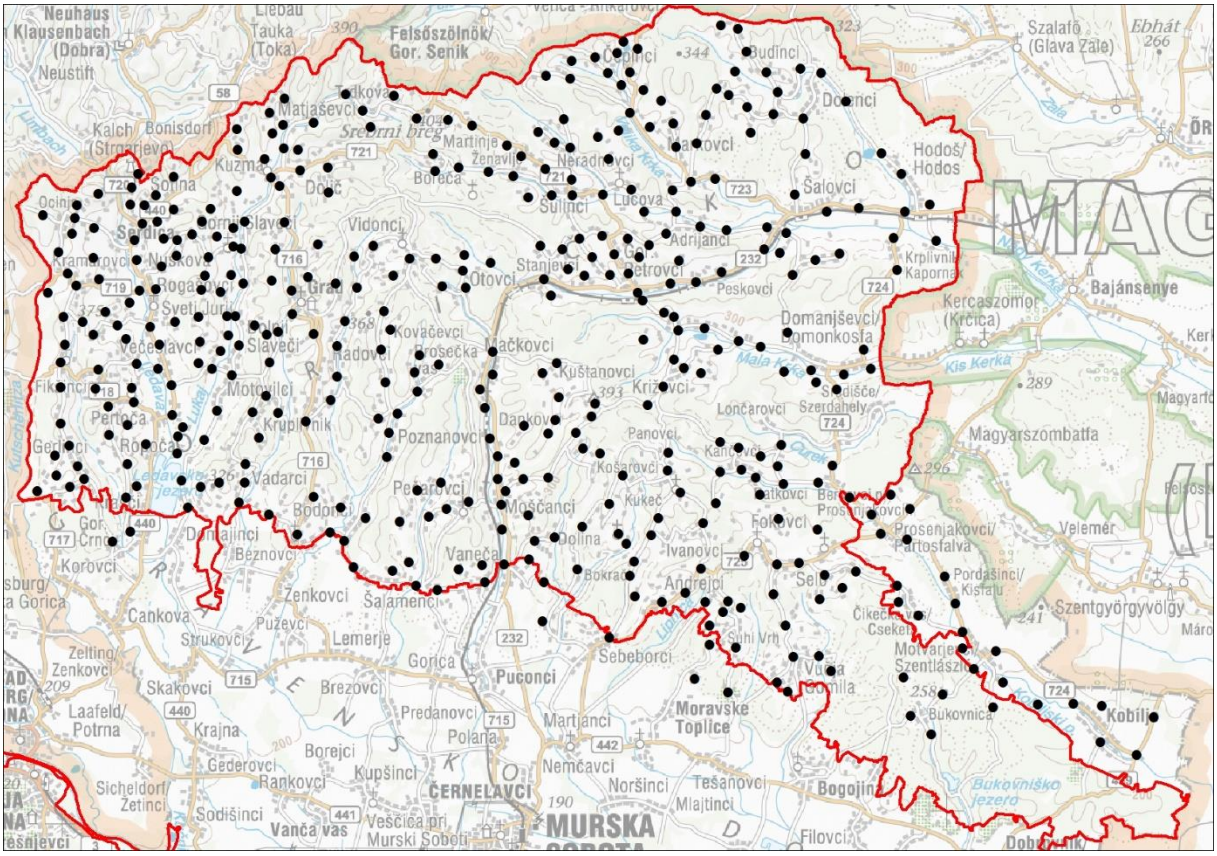
429 / 429

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2021:

15 / 22

POPISNO OBMOČJE 2021:

V sezoni 2021 smo velikega skovika popisali na Goričkem, in sicer na vseh 429 popisnih točkah (slika 1).



Slika 1: Popisane točke za velikega skovika na Goričkem v letu 2021 (rdeča črta je meja SPA)

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Na Goričkem smo v letu 2021 prešteli 84 velikih skovikov, od tega 78 samcev in 6 samic (oziroma 6 parov in 72 posamičnih samcev) (tabela 1, slika 2).

Tabela 1: Število preštetih samcev in samic velikega skovika na posameznih popisnih ploskvah na Goričkem v letu 2021 (gre za popisne ploskve, ki so bile definirane v shp datoteki v popisu leta 2004 – glej Rubinič *et al.* 2004, prikaz števila na teh ploskvah smo ohranili zato, ker se je podatke na ta način prikazovalo tudi v vseh prejšnjih poročilih)

Popisna ploskev	Število samcev	Število samic	Skupaj osebkov
1	3	0	3
2	0	0	0
3	4	1	5
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	3	0	3
9	0	0	0
10	18	3	21
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0

14	0	0	0
15	0	0	0
16	4	0	4
17	1	0	1
18	11	1	12
19	9	0	9
20	0	0	0
21	2	0	2
22	6	0	6
23	4	1	5
24	10	0	10
25	2	0	2
26	0	0	0
27	1	0	1
28	0	0	0
SKUPAJ	**78**	**6**	**84**

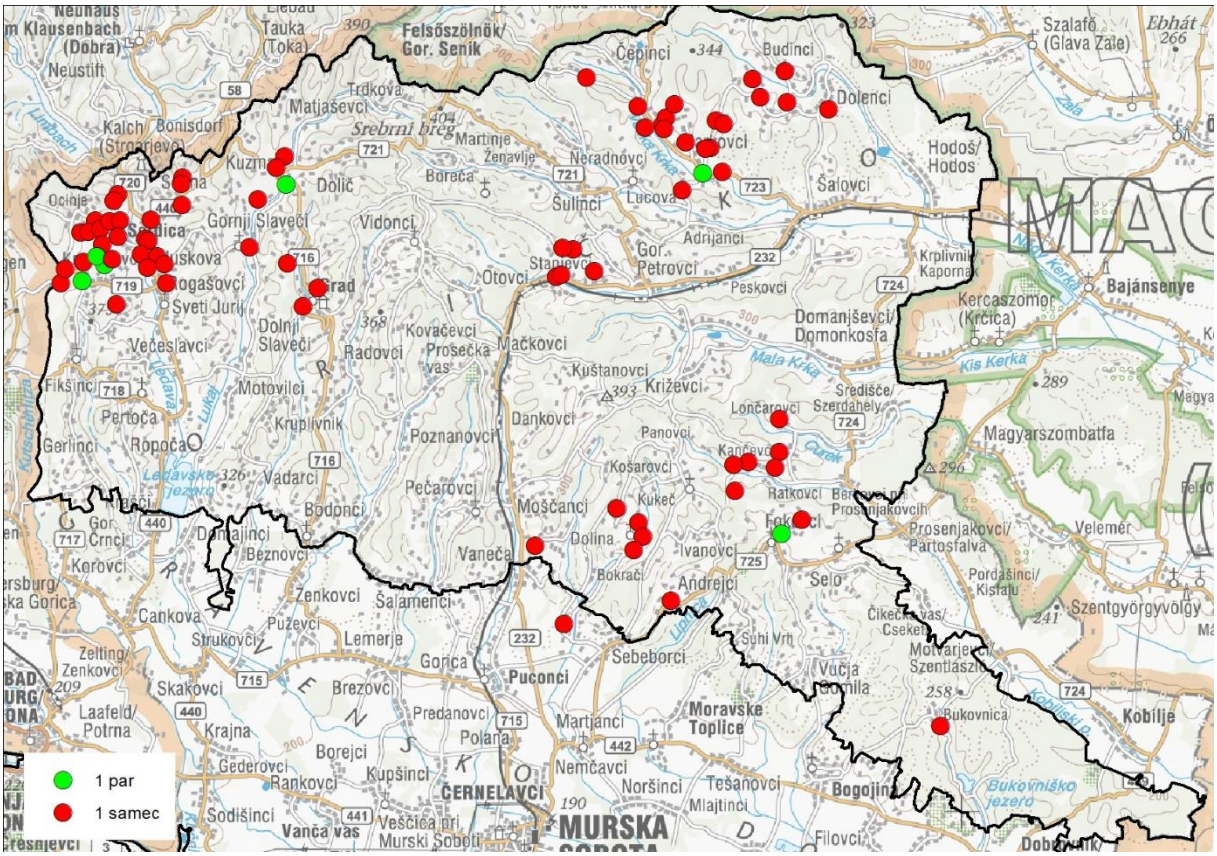
Primerjava števila klicočih samcev na posamezni popisni ploskvi na Goričkem v obdobju 2004-2021 je podana v tabeli 2. Razširjenost klicočih samcev in parov je predstavljena na sliki 2, njihove lokacije pa oddajamo tudi v posebni shp datoteki.

Tabela 2: Število preštetih samcev velikega skovika na posameznih popisnih ploskvah na Goričkem v obdobju 2004-2021 (gre za popisne ploskve, ki so bile definirane v shp datoteki v popisu leta 2004 – glej Rubinič *et al.* 2004). V letih 2005, 2006, 2008, 2010, 2014, 2016, 2018 in 2020 popis na Goričkem ni bil opravljen.

Ploskev	**2004**	**2007**	**2009**	**2011**	**2012[1]**	**2013**	**2015**	**2017**	**2019**	**2021**
1	3	2	6	4	1	5	5	2	0	3
2	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	2	2	1	1	2	1	0	2	4
4	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
6	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	2	1	1	0	1	0	0	0
8	/	2	0	0	0	1	1	2	0	3
9	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	6	16	10	6	8	13	15	22	27	18
11	4	2	3	1	1	0	0	0	0	0
12	/	0	0	0	0	0	0	1	1	0
13	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4
17	7	5	8	4	0	3	0	1	1	1
18	12	8	10	11	15	6	5	5	7	11
19	28	6	20	7	16	11	14	7	12	9
20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	18	10	13	10	5	1	4	2	5	2
22	14	6	12	0	0	0	1	3	3	6
23	35	15	11	7	3	4	4-5	6	4	4

24	9	12	13	7	2	8	14-15	17	12	10
25	10	4	3	1	0	0	3	1	1	2
26	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
27	6	5	5	3	1	1[2]	0	0	0	1
28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
SKUPAJ	**157**	**99[3]**	**122**	**64**	**55**	**55**	**69-71**	**69**	**75**	78

[1]popis leta 2012 ni bil del rednega monitoringa SPA, temveč je bil izveden v okviru projekta Upkač (SI-HU OP 2007-2013).
[2]ploskev je bila popisana le delno, vendar glede na rezultate prejšnjih popisov skupno število ne bi bilo dosti večje, tudi če bi bile popisane vse točke
[3]še en samec je bil popisan izven popisnih ploskev (skupaj v 2007 torej 100 samcev)



Slika 2: Razširjenost velikega skovika na Goričkem v letu 2021; zelene pike predstavljajo pare, rdeče pa posamezne samce.

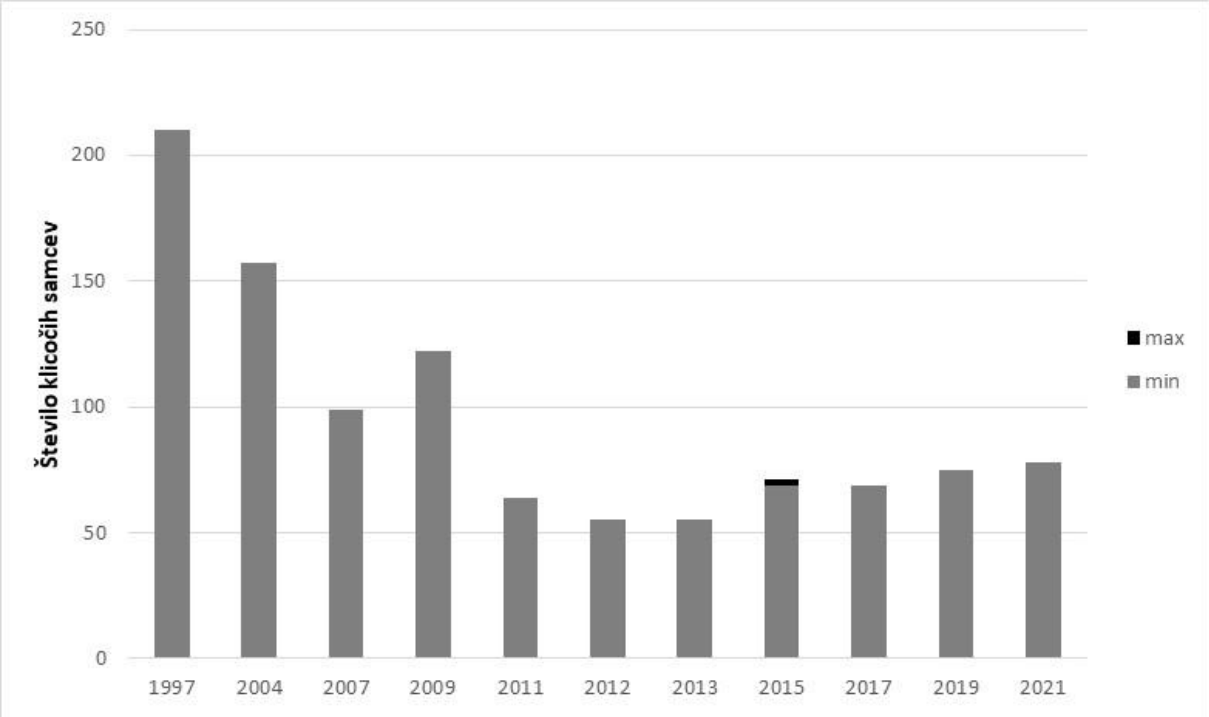
Trend vrste

Populacijski trend smo izračunali na osnovi skupnega števila osebkov (samcev + samic) na popisno točko (glej shp datoteko Otus_scops_popisne_tocke_Goricko). Trend velikega skovika na Goričkem za obdobje 2004-2021 je **zmeren upad** (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE znaša 0.9674 ± 0.0063).

DISKUSIJA

Prešteto število samcev velikega skovika na Goričkem je bilo leta 2021 znatno nižje kot v letih 1997 (210 samcev), 2004 (157 samcev), 2007 (99 samcev) in 2009 (122 samcev) (Štumberger

2000, Rubinič *et al.* 2004, 2007 & 2009), hkrati pa višje kot leta 2011 (64 samcev; Denac *et al.* 2011) in 2013 (55 samcev; Denac 2013) ter primerljivo z leti 2015 (69-71 samcev, Denac 2015), 2017 (69 samcev, Denac & Kmecl 2017) in 2019 (75 samcev, Denac 2019) (slika 3). To pomeni, da je **populacija velikega skovika na Goričkem od leta 1997 upadla za 65%, od leta 2004 pa za okoli 50%.** O vzrokih za upad smo podrobneje pisali v prejšnjih poročilih monitoringa SPA (npr. Denac 2015, Denac & Kmecl 2017)**.** Videti je sicer, da se je populacija po letu 2015 stabilizirala, vsaj sodeč po številu klicočih samcev, ki pa glede na terenske izkušnje v letih 2020 in 2021 niso nujno dober indikator števila gnezdečih parov. Slednje je bilo namreč v omenjenih dveh letih dokaj majhno, čeprav je bilo npr. v letu 2020 število klicočih samcev na SZ delu Goričkega med rekordnimi (R. Gjergjek & L. Borovnjak osebno). Majhno število gnezdečih parov je bilo v letih 2020-2021 najverjetneje posledica hladnega in deževnega vremena v maju, ko bi se morale samice pred pričetkom leženja jajc zrediti, vendar hrane ni bilo dovolj.



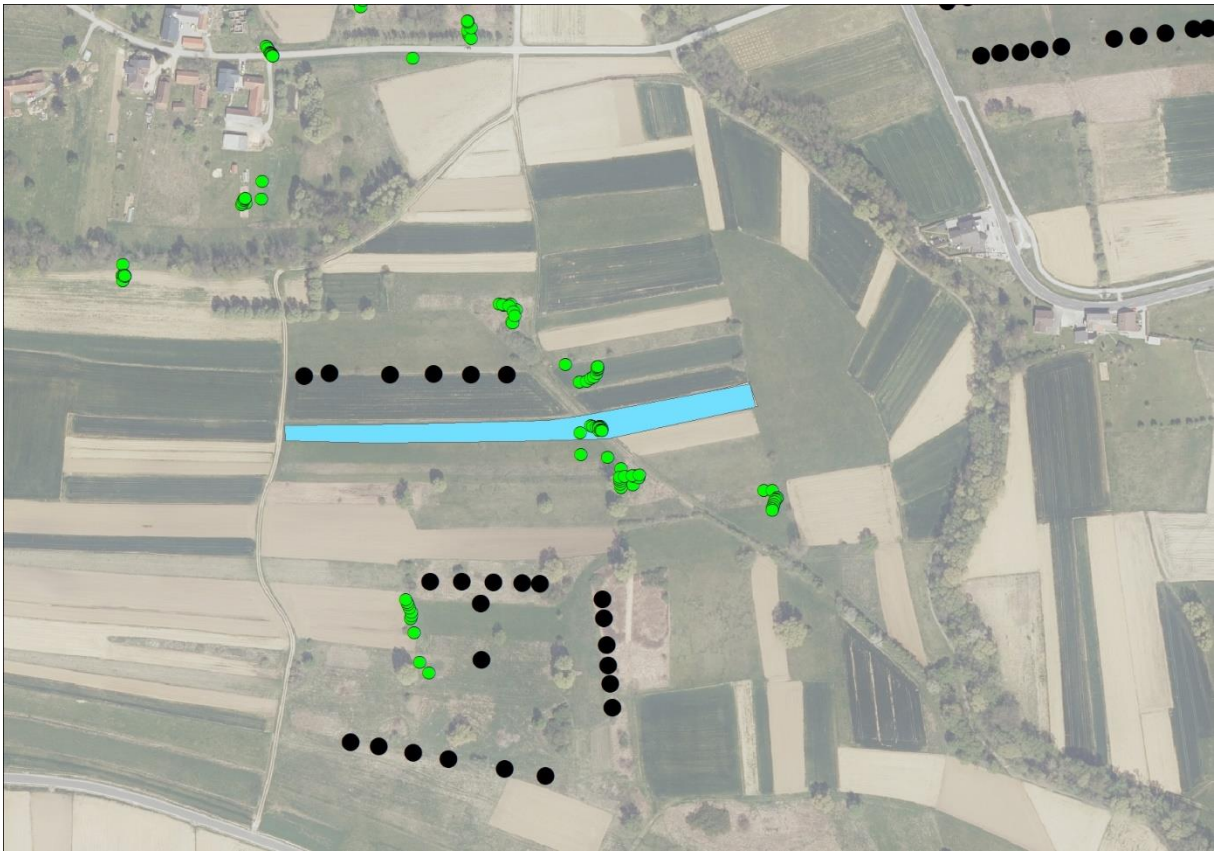
Slika 3: Velikost populacije velikega skovika *Otus scops* na Goričkem v letih 1997-2021 (predstavljeno je število klicočih samcev). Leta 2012 je bilo štetje opravljeno v okviru projekta Upkač (OP SI-HU 2007-2013).

Večina populacije velikega skovika na Goričkem je bila v letu 2021 skoncentrirana na treh območjih (slika 2), ki so podobna tistim iz štetij 2017 in 2019 (Denac & Kmecl 2017, Denac 2019): (1) SZ del med Sotino, Kramarovci, Večeslavci in Gornjimi Slaveči, (2) SV del med Čepinci, Markovci in Budinci ter (3) JV del med Kančevci, Selom in Bokrači. V letu 2021 so se manjše skupine pojočih samcev pojavile v vaseh Grad in Stanjevci, od koder sicer v obdobju 2004-2019 ni bilo podatkov. Še vedno pa vrste ni v večini osrednjega dela Goričkega.

Multivariatna analiza habitata znotraj in izven teritorijev klicočih samcev velikega skovika na Goričkem v letu 2017 (Denac & Kmecl 2017) je izkazala velik pozitivni vpliv dveh prediktorjev, in sicer kmetijsko-okoljsko-podnebne operacije MET_KOS in visokodebelnih sadovnjakov. Operacija MET_KOS zahteva, da se travnika ne kosi ali pase med 15. 6. in 15. 9. (Uradni list RS 2015 & 2016, MKGP 2015), kar najverjetneje vpliva pozitivno na velikost populacij ravnokrilcev

(Guido & Gianelle 2001, Humbert *et al.* 2012), ki so na Goričkem glavna hrana velikega skovika (Koležnik 2019). Visokodebelni sadovnjaki pa so za skovika pomembni kot gnezdišča (Denac 2004, Denac 2014) in prehranjevališča, saj združujejo dva elementa, ki jih ta vrsta potrebuje za lov – travnike in preže (Denac *et al.* 2019). Pri tem je treba poudariti, da veliki skoviki pogosto uporabljajo tudi ohišne sadovnjake, ki zaradi premajhne površine (< 0,1 ha) sploh ne morejo biti vpisani v operacijo KRA_VTSA. Natančnejša analiza izbora habitata gnezdečih osebkov na Goričkem, ki je bila v letih 2014 in 2015 opravljena z metodo GPS telemetrije, je pokazala na velik pozitiven pomen mejic, travnikov, opuščenih vinogradov in visokodebelnih sadovnjakov za prisotnost velikega skovika, medtem ko njive nanj delujejo negativno. Prisotnost mejic je znatno povečala verjetnost za pojavljanje velikega skovika na travnikih tudi na velikih razdaljah (500 m) od gnezda – verjetnost, da bo skovik uporabljal travnik za prehranjevanje, je bila zelo majhna, če zraven njega ni bilo mejice (Denac *et al.* 2019). Raziskavo izbora habitata velikega skovika na Goričkem z metodo GPS telemetrije smo nadaljevali v projektu Gorička krajina (OP20.06.02.006/1), v katerem smo v gnezditvenih sezonah 2018-2021 z logerji opremili 21 osebkov. Podrobna statistična analiza podatkov GPS telemetrije bo narejena do konca novembra 2021, surovi podatki pa kažejo, da skoviki radi uporabljajo namenske lesene preže (slika 4) ter pasove nepokošene trave (slika 5), oboje vzpostavljeno v projektu Gorička krajina z namenom varstva vrste.

Slika 4: Lokacije, dobljene z GPS logerjem, s katerim je bila opremljena samica velikega skovika v Nuskovi na Goričkem v letu 2021 (rumene pike) – jasno je razvidno, da je med lovom uporabljala tudi lesene lovne preže (črne točke), postavljene ravno z namenom varstva te vrste v okviru projekta Gorička krajina.



Slika 5: Lokacije, dobljene z GPS logerjem, s katerim je bila opremljena samica velikega skovika v Rogašovcih na Goričkem v letu 2021 (zelene pike). Črne pike so namenske preže, modri poligon pa travnik z nepokošenim pasom, na katerem so velike gostote kobilic – glavnega plena velikih skovikov na Goričkem.

VIRI

Denac D. (2004): Veliki skovik *Otus scops*. Acrocephalus 25 (122): 163-164.

Denac K. (2013): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 156-179. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2014): Ekološka raziskava smrdokavre in velikega skovika. Poročilo. Operativni program Slovenija – Madžarska 2007-2013 (Evropski sklad za regionalni razvoj in Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko). Projekt Visokodebelni biseri – Upkač. DOPPS, Ljubljana. 30 str.

Denac K. (2015): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 150-160. V: Denac, K., T. Mihelič, P. Kmecl, D. Denac, D. Bordjan, J. Figelj, L. Božič & T. Jančar: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2019): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 117–124. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na

območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Kmecl P. (2017): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 99-117. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Mihelič T., Denac D., Božič L., Kmecl P., Bordjan D. (2011): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Kmecl P., Koce U. (2019): Habitat use of Eurasian Scops Owls *Otus scops* in an agricultural mosaic landscape. Ardea 107 (2): 1-11.

Guido M., Gianelle D. (2001): Distribution patterns of four Orthoptera species in relation to microhabitat heterogeneity in an ecotonal area. Acta Oecologica 22: 175-185.

Humbert J.-Y., Ghazoul J., Richner N., Walter T. (2012): Uncut grass refuges mitigate the impact of mechanical meadow harvesting on orthopterans. Biological Conservation 152: 96-101.

Koležnik B. (2019): Domači okoliš, prehrana in raba prehranjevalnih habitatov velikega skovika (*Otus scops*) v mozaični kulturni krajini na Goričkem (SV Slovenija). Magistrska naloga. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo.

MKGP (2015): Kmetijsko-okoljska-podnebna plačila 2015-2020. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.

Rubinič B., Božič L., Denac D., Mihelič T. (2004): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultati popisov v sezoni 2004. Drugo vmesno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. DOPPS, Ljubljana.

Rubinić B., Božič L., Denac D., Kmecl P. (2007): Poročilo monitoringa izbranih vrst ptic na posebnih območjih varstva (SPA). Rezultati popisov v gnezditveni sezoni 2007. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Rubinić B., Božič L., Denac D., Mihelič T., Kmecl P. (2009): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2009. Vmesno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Štumberger B. (2000): Veliki skovik *Otus scops* na Goričkem. Acrocephalus 21: 23-26.

Uradni list RS (2015): Uredba o ukrepih kmetijsko-okoljska-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014–2020. - Uradni list Republike Slovenije št. 13/2015.

Uradni list RS (2016): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o ukrepih kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila, ekološko kmetovanje in plačila območjem z naravnimi ali drugimi posebnimi omejitvami iz Programa razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020. - Uradni list Republike Slovenije št. 84/2016.

TRIPRSTI DETEL *Picoides tridactylus*

Citiranje: Denac K. (2021): Triprsti detel *Picoides tridactylus*. Str. 148-157. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

V letu 2021 smo na SPA Kočevsko (pet transektov) popisali 12, na SPA Pohorje (trije transekti) pa 13 osebkov triprstih detlov. Trend vrste na obeh območjih je negotov. Triprsti detel ima večje gostote v alpskih smrekovjih, v dinarskem gozdu pa je redkejši; njegov tamkajšnji habitat so v zadnjih petih letih močno prizadeli žledolomi, vetrolomi in sanacije po njih.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil opravljen skladno z metodo popisa (Denac *et al.* 2011, modificirano v Denac 2013).

Popis s posnetkom

Popis je potekal s pomočjo posnetka bobnanja na vnaprej določenih popisnih točkah, ki so bile med seboj oddaljene (zračne črte) vsaj 600 m (večinoma pa 700-1000 m). Na popisni točki smo najprej do 2 min poslušali, nato 3 min predvajali posnetek bobnanja in ponovno 2-3 min čakali na odziv. Če se je detel odzval že med posnetkom, smo prenehali z izzivanjem. Lokacijo odzvanega detla smo vnesli na karto in označili, iz katere smeri je priletel. Če je bilo možno, smo mu določili spol.

Interpretacija rezultatov

Pri interpretaciji števila osebkov smo v izogib dvojnemu štetju postavili zahtevo, da morajo biti lokacije osebkov (znotraj istega popisa ali med dvema popisoma) med seboj oddaljene vsaj 600 m, da se osebka tolmači kot različna. Upoštevali smo tudi okoliščine, ki so jih popisovalci navedli na obrazec – npr. smer prileta različnih osebkov na popisno točko, simultano bobnanje več osebkov iz različnih smeri, topografija ipd. Kjer kljub temu nismo bili gotovi glede števila, smo le-to podali kot interval (npr. 1-2 osebka). Na Finskem je bila minimalna razdalja za tolmačenje dveh osebkov kot različnih 500 m (Pakkala *et al.* 2002).

Izračun gostote

Gostoto triprstega detla smo izračunali po metodi, opisani v Denac (2015a).

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisi so bili opravljeni v priporočeni sezoni (1. 4.-15. 5.; Denac *et al.* 2011).

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2021:

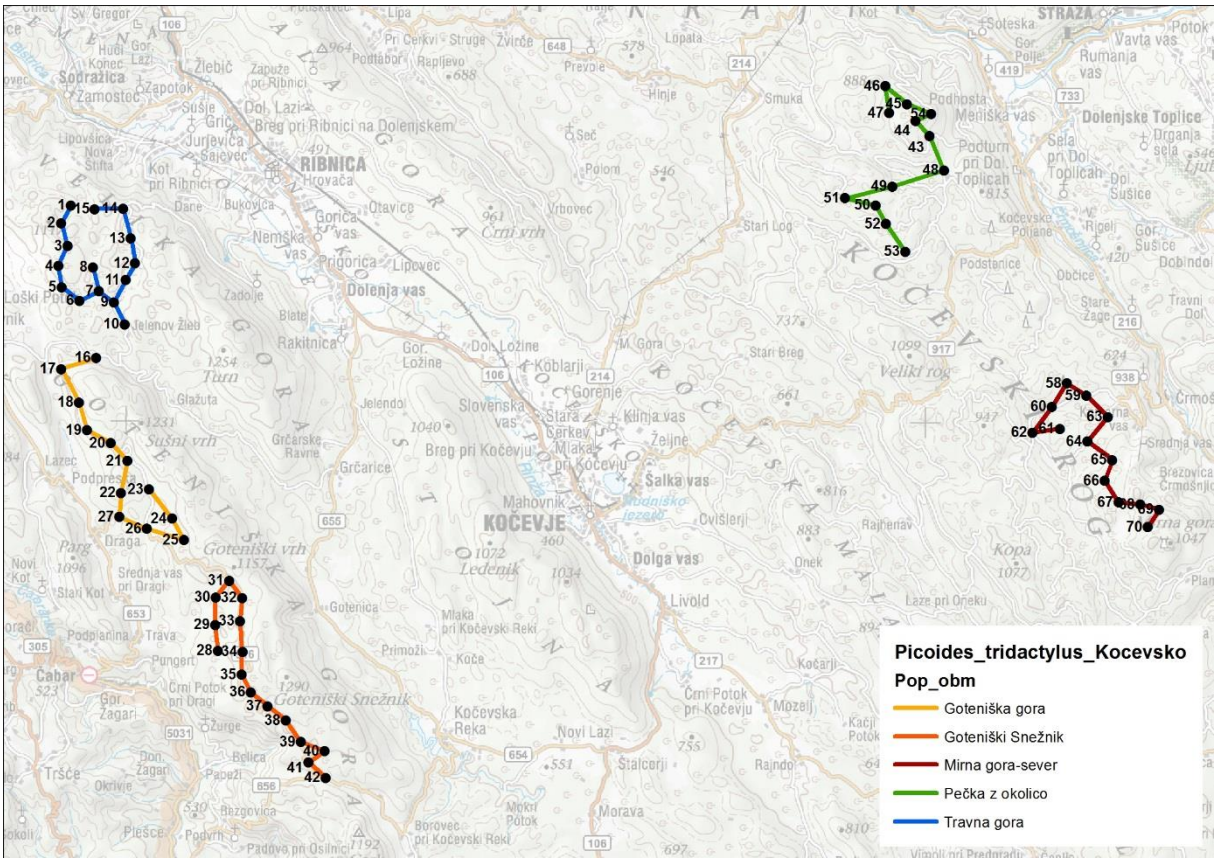
8 / 8

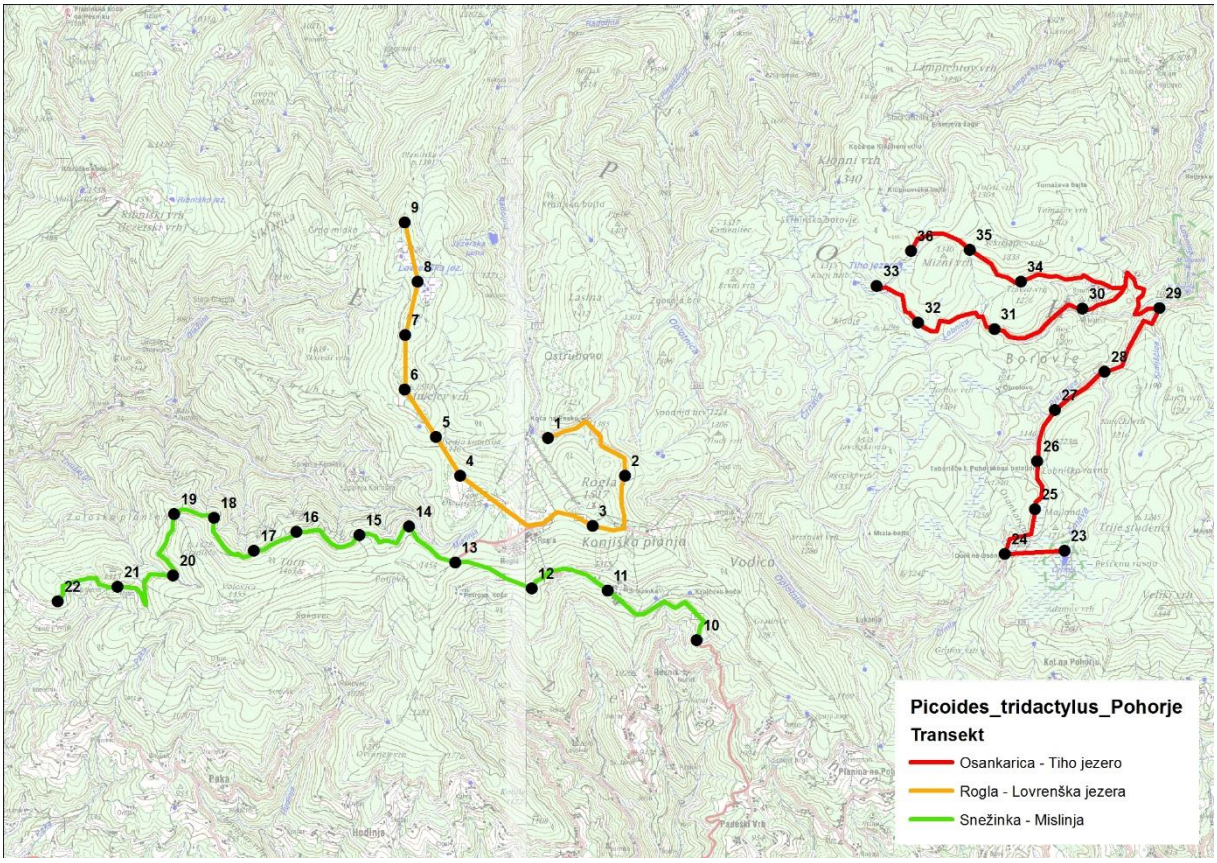
ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2021:

16 / 17

POPISNO OBMOČJE 2021:

V sezoni 2021 smo triprstega detla popisali na SPA Kočevsko (5 transektov – 67 popisnih točk) in SPA Pohorje (3 transekti – 36 popisnih točk) (sliki 1 in 2).


Picoides_tridactylus_Kocevsko
Pop_obm
Goteniška gora
Goteniški Snežnik
Mirna gora-sever
Pečka z okolico
Travna gora
RIBNICA
KOČEVJE
Dolenja vas
Dolenjske Toplice
Šalka vas
Dolga vas
Livold
Kočevska Reka
Stalcerji
Morava
Mahovnik
Koblarji
Gorenje
Stara Cerkev
Mlaka pri Kočevju
Klinja vas
Breg pri Kočevju
Slovenska vas
Gor. Ložine
Dol. Ložine
Grčarice
Jelendol
Gotenica
Primoži
Koče
Mozelj
Rajndol
Novi Lazi
Mokri Potok
Borovec pri Kočevski Reki
Črmošnjice
Stare Žage
Travni Dol
Podstenice
Kočevske Poljane
Podhosta
Meriška vas
Podturn pri Dol. Toplicah
Sela pri Dol. Toplicah
Dol. Sušice
Gor. Sušice
Dobindol
Rigelj
Stari Log
Stari Breg
Veliki rog
Kopa
Onek
Laze pri Oneku
Rajhenav
Cvišlerji
Žeimlje
Gor. Polje
Vavta vas
Rumanja vas
Potok
Srednja vas
Brezovica
Gotenica
Goteniški vrh
Goteniški Snežnik
Sušni vrh
Turn
Glažuta
Gor. Žagari
Don. Žagari
Tršče
Okrivje
Cabar
Pleše
Podvrh
Bezgovica
Padovo pri Osilnici
Srednja vas pri Dragi
Stari Kot
Podplanina
Trava
Pungert
Črni Potok pri Dragi
Žurge
Bolica
Papeži
Draga
Parg
Lazec
Podpreska
Novi Kot
Gor. Ložine
Rakitnica
Zadolje
Nemška vas
Prigorica
Lipovec
Otavice
Vrbovec
Polom
Seč
Hinje
Smuka
Prevole
Lipata
Struge
Žvirče
Pri Cerkvi
Podtabor
Rapljevo
Žlebič
Zapuže pri Ribnici
Zapotok
Sodražica
Žamostec
Dol. Lazi
Breg pri Ribnici na Dolenjskem
Jurjevica
Sajevec
Kot pri Ribnici
Bukovica
Dane
Lipovšica
Nova Stifta
Hudi Konec
Gor. Lazi
Velenov žlebič
Loški Potok
Črni vrh
Veliki Snežnik
Mirna gora
Kočevska Reka
Kočevsko polje
Kočevski rog
Kočevsko Pomaline
Kočevsko Ribniška gora
Kočevsko Ribniška Pohorje
Kočevsko Ribniška Ravnik
Kočevsko Ribniška Mala gora
Kočevsko Ribniška Velika gora
Kočevsko Ribniška Veliki Ravnik
Kočevsko Ribniška Veliki Snežnik
Kočevsko Ribniška Veliki Gorjanci
Kočevsko Ribniška Veliki Kozjak
Kočevsko Ribniška Veliki Pohorje



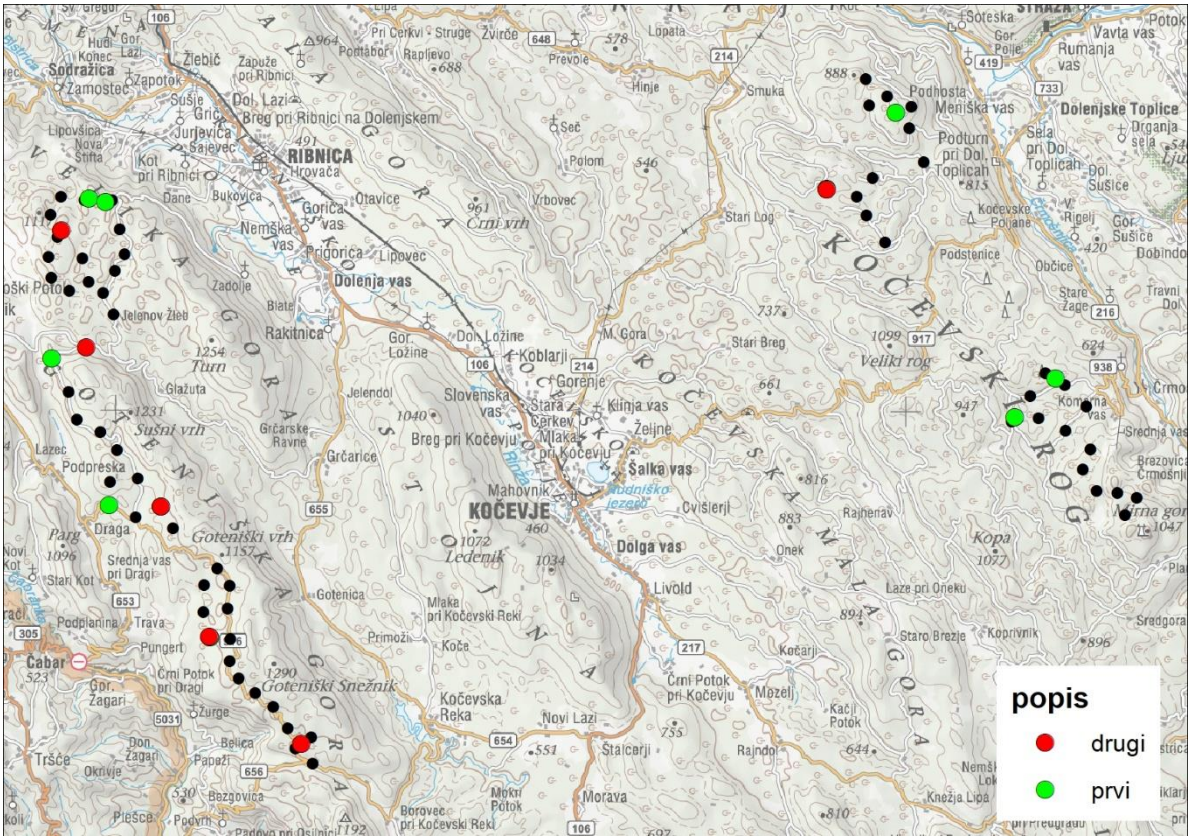
Slika 2: Popisne točke in transekti za triprstega detla na SPA Pohorje

REZULTATI

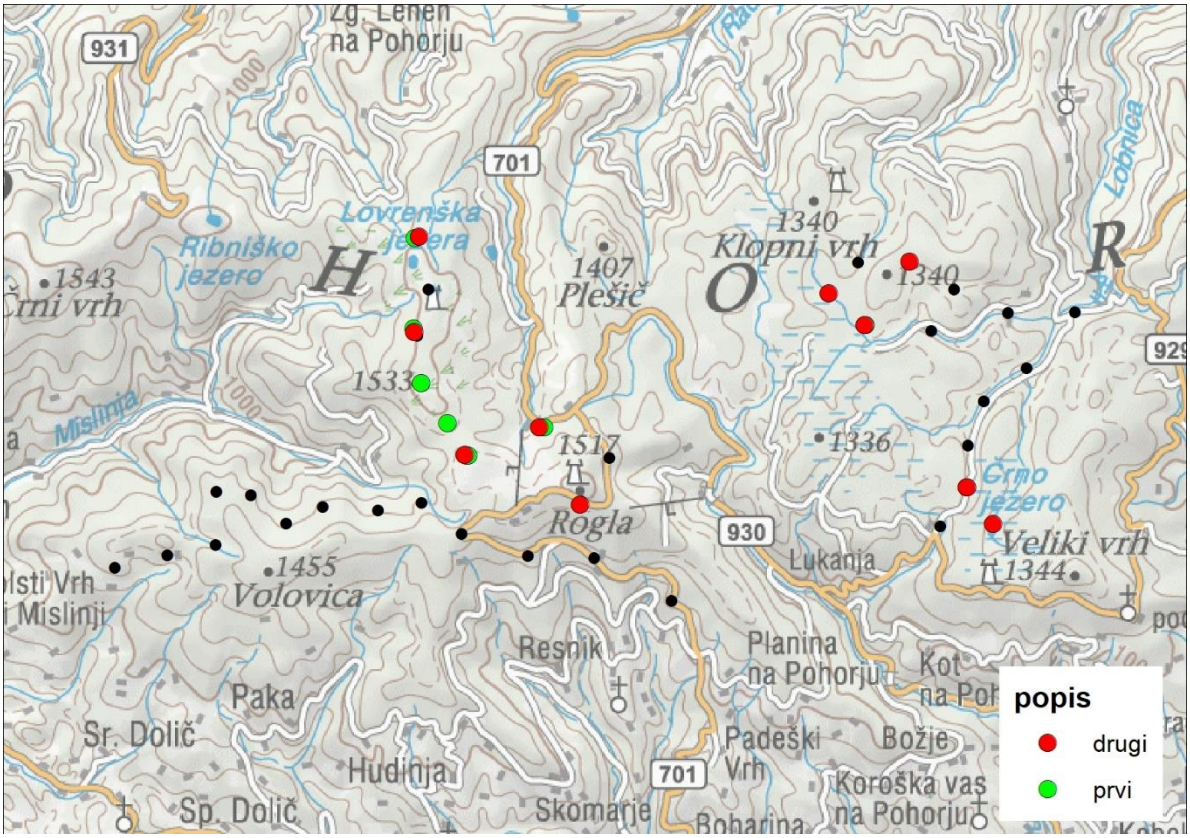
Rezultat popisa vrste

V letu 2021 podatke sedmič oddajamo na popisno točko natančno (prej na transekte), vendar so podatki na točko oddani le v shp datoteki in v podatkovni bazi (Access), medtem ko smo v tekstualnem delu podatke grupirali po transektih. Tudi trendi so izračunani na transekte, saj so bili podatki v obdobju 2011-2014 vedno oddani na transekte (in ne popisne točke) natančno.

Na Kočevskem je bilo preštetih 12 osebkov (ocena 12 parov), na Pohorju pa 13 osebkov triprstega detla (ocena 12 parov) (tabela 1, sliki 3 in 4). V tabeli 2 so predstavljeni vsi dosedanji rezultati, dobljeni v okviru monitoringa SPA na obeh območjih.



Slika 3: Rezultat monitoringa triprstega detla na SPA Kočevsko v letu 2021 (surovi, neinterpretirani podatki; črne pike so popisne točke)



Slika 4: Rezultat monitoringa triprstega detla na SPA Pohorje v letu 2021 (surovi, neinterpretirani podatki; črne pike so popisne točke)

Tabela 1: Število osebkov triprstih detlov in ocena števila parov na posameznem transektu na SPA Pohorje in Kočevsko v letu 2021

IBA/SPA	Transekt	Število osebkov	Ocena št. parov
Pohorje	Rogla – Lovrenška jezera	8	7
	Snežinka - Mislinja	0	0
	Osankarica – Tiho jezero	5	5
Pohorje skupaj		**13**	**12**
Kočevsko	Goteniška gora	4	4
	Goteniški Snežnik	2	2
	Mirna gora - severno	2	2
	Pečka z okolico	2	2
	Travna gora	2	2
Kočevsko skupaj		**12**	**12**

Tabela 2: Rezultati popisa triprstega detla na SPA Pohorje in Kočevsko v obdobju 2012-2021 (število osebkov). Znak »/« pomeni, da vrsta ni bila popisana.

IBA/SPA	Transekt	2012	2013	2015	2017	2019	2021
Pohorje	Rogla – Lovrenška jezera	/	/	5	10	8	8
	Snežinka - Mislinja	/	/	4	4	4	0
	Osankarica – Tiho jezero	/	/	6-7	5	2	5
Kočevsko	Goteniška gora	2	3	0	6	5	4
	Goteniški Snežnik	6-7	0	3	10-11	2-3	2
	Mirna gora - severno	0	0	2	1	0	2
	Pečka z okolico	4	1	4	0	1	2
	Travna gora	4	3	4	1	4	2

Povprečna gostota triprstega detla na Kočevskem je znašala 0,2 parov/km^2, na Pohorju pa 0,4 parov/km^2 (tabela 3).

Tabela 3: Gostote triprstih detlov na posameznem transektu na SPA Pohorje in Kočevsko, izračunane na podlagi podatkov monitoringa SPA 2021

SPA	transekt	min. št. parov	max. št. parov	št. pop. točk	pregledana površina (km^2)	min. gostota (parov/km^2)	max. gostota (parov/km^2)
Pohorje	Rogla – Lovrenška jezera	7	7	9	7,1	1,0	1,0
	Snežinka - Mislinja	0	0	13	10,2	0,0	0,0
	Osankarica – Tiho jezero	5	5	14	11,0	0,5	0,5
	SKUPAJ	**12**	**12**	**36**	**28,3**	**0,4**	**0,4**
Kočevsko	Goteniška gora	4	4	12	9,4	0,4	0,4
	Goteniški Snežnik	2	2	15	11,8	0,2	0,2
	Mirna gora - severno	2	2	13	10,2	0,2	0,2
	Pečka z okolico	2	2	12	9,4	0,2	0,2
	Travna gora	2	2	15	11,8	0,2	0,2
	SKUPAJ	**12**	**12**	**67**	**52,6**	**0,2**	**0,2**

Trend vrste

Trend za vsa štiri območja, ki so bila do sedaj popisana (Julijci, Pohorje Snežnik – Pivka in Kočevsko), je za obdobje 2011-2021 negotov, najverjetneje zaradi prekratke časovne serije, velikega števila manjkajočih nizov (sploh na Pohorju, kjer so bili opravljeni šele štirje popisi, prvi 2015) in majhnega števila popisanih detlov (tabela 4). Negotov je tudi trend za obe letos popisani območji – Kočevsko (2012-2021) in Pohorje (2015-2021).

Tabela 4: Trend populacije triprstega detla na izbranih območjih Natura 2000, kjer poteka monitoring vrste

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Pohorje	negotov	0.9641 ± 0.0562	2015-2021
Kočevsko	negotov	1.0136 ± 0.0505	2012-2021
vsa popisovana območja skupaj**	negotov	1.0010 ± 0.0277	2011-2021

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE
** Julijci, Snežnik – Pivka, Kočevsko, Pohorje

DISKUSIJA

Ekologija vrste, naravovarstvena problematika in varstveni ukrepi so podrobno opisani v Denac *et al*. (2011) in Denac (2013, 2015a & 2017).
Povprečna gostota triprstih detlov je bila tudi letos večja v alpskih smrekovjih (Pohorje) kot pa v dinarskih mešanih gozdovih (Kočevsko), kar je znano že iz prejšnjih popisov (npr. Denac 2015a & 2015b). Največja gostota na Pohorju je bila zabeležena na transektu Rogla – Lovrenška jezera, ki večinoma (6 od 9 popisnih točk) poteka skozi oziroma neposredno poleg treh gozdnih rezervatov (Lovrenška jezera, Škrabarca in Greben Rogle), kar zaradi večje količine mrtvega in odmirajočega iglastega drevja pomeni optimalni habitat vrste (slika 5).
Dinarske gozdove so v zadnjih petih letih močno prizadeli žledolomi, vetrolomi in sanacija po njih, zaradi katere so bile iz gozda odstranjene velike količine iglastega drevja. Že v poročilu monitoringa SPA 2015 (Denac 2015b) smo opozorili na obsežno sečnjo sušic iglavcev na območju med Krajčevim vrhom (1046 m) in Repiščem (območje Travne gore). Takrat smo ocenili, da bo tako obsežen posek sušic negativno vplival na okoliško populacijo triprstega detla, sploh ker je šlo za posek debelih sušic, ki so v GGO Kočevje že tako premalo zastopane (ZGS 2012 & 2015). Triprsti detli so bili tam zabeleženi v monitoringu SPA v letih 2012, 2013 in 2015 (Denac 2013 & 2015b), medtem ko jih v letih 2017 in 2019 nismo zaznali (Denac 2019), letos pa je bil malce pod Krajčevim vrhom ponovno zabeležen en osebek. Prvič odkar na SPA Kočevsko poteka monitoring vrste, je bil triprsti detel zabeležen pri partizanski bolnici Zgornji Hrastnik (transekt Mirna gora – severno), kjer je habitat (mestoma) zelo preredčen jelovo-bukov gozd, v katerem pa so številne sušice iglavcev (slika 6). Te so prehranjevališče in gnezdišče triprstega detla (sliki 7 in 8).
Na Pohorju je bila tudi v letošnjem letu zabeležena sečnja na več popisnih točkah, zlasti na transektu Osankarica – Tiho jezero (npr. v bližini popisne točke 31 pri Radovni, D. Lorenčič *osebno*).

Slika 5: V habitatu triprstega detla na transektu Rogla – Lovrenška jezera je veliko odmrlega in odmirajočega iglastega drevja (foto: L. Božič).

Slika 6: Habitat triprstega detla v bližini partizanske bolnice Zgornji Hrastnik je mestoma zelo preredčen jelovo-bukov gozd, v katerem pa so številne sušice iglavcev; ena je vidna na skrajnem desnem robu slike (foto: K. Denac)

Slika 7: Samec triprstega detla na sušici iglavca, Kočevsko (foto: D. Knez)

Slika 8: Samec triprstega detla na sušici iglavca, Kočevsko (foto: D. Knez)

VIRI

Denac K. (2013): Triprsti detel *Picoides tridactylus*. Str. 180-201. V: Denac, K., L. Božič, T. Mihelič, D. Denac, P. Kmecl, J. Figelj & D. Bordjan: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS-BirdLife Slovenia, Ljubljana.

Denac K. (2015a): Popis triprstega in belohrbtega detla na SPA Kočevsko v letu 2015. Poročilo. Projekt »Ohranjanje Natura 2000 območij na Kočevskem - LIFE KOČEVSKO (LIFE13 NAT/SI/000314)«. Naročnik: Zavod za gozdove Slovenije. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2015b): Triprsti detel *Picoides tridactylus*. Str. 161-171. V: Denac, K., T. Mihelič, P. Kmecl, D. Denac, D. Bordjan, J. Figelj, L. Božič & T. Jančar: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdilk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2017): Triprsti detel *Picoides tridactylus*. Str. 118-130. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K. (2019): Triprsti detel *Picoides tridactylus*. Str. 125–134. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst

ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Mihelič T., Denac D., Božič L., Kmecl P., Bordjan D. (2011): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Pakkala T., Hanski I., Tomppo E. (2002): Spatial ecology of the three-toed woodpecker in managed forest landscapes. Silvia Fennica 36 (81): 279-288.

ZGS (2012): Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarskega območja Kočevje (2011-2020). Št. 06/11. - Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.

ZGS (2015): Analiza stanja gozdov na območju Natura 2000 Kočevsko. Projekt »Ohranjanje Natura 2000 območij na Kočevskem - LIFE KOČEVSKO (LIFE13 NAT/SI/000314)«. - Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kočevje, Kočevje.

NAVADNA ČIGRA *Sterna hirundo*

Citiranje: Božič L. (2020): Navadna čigra *Sterna hirundo*. Str. 158-167. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Leta 2021 je navadna čigra na SPA Drava gnezdila le na dveh lokacijah na Ptujskem jezeru (146 parov na Prodnatem otoku 1 in 18 parov na Prodnatem otoku 2); skupaj 164 parov. To je nekoliko več kot leta 2020, je pa bila tudi tokrat gnezdeča populacija skoncentrirana na enem samem območju. Za razliko od prejšnjih dveh let je letos večina parov (89 %) že ob začetku sezone gnezdila na posebej za vrsto pripravljeni površini na Prodnatem otoku 1. Edino drugo zasedeno gnezdišče v kontinentalni Sloveniji je bilo v tem letu ponovno na umetnem prodnatem otoku na Brežiškem jezeru. Redno gnezdenje navadne čigre in drugih kolonijskih vrst ptic na vseh navedenih lokacijah je mogoče izključno zaradi vsakoletnega naravovarstvenega upravljanja gnezdišč, ki ga koordinira DOPPS. Zaradi dobrih rezultatov v predhodnem letu smo leta 2021 ukrep preprečevanja zaraščanja s podlaganjem geotekstila in plastične folije pod tanko vrhnjo plast proda razširili na 400 m^2 na Prodnatem otoku 1 in 80 m^2 na Prodnatem otoku 2. Ukrep ocenjujemo kot učinkovit, na tako pripravljenih površinah je namreč z dokaj dobrim gnezditvenim uspehom gnezdila praktično celotna populacija navadne čigre SPA Drava. Poleg prekomernega zaraščanja gnezdišč smo leta 2021 prvič dokazano ugotovili novo grožnjo navadni čigri – preplavljanje obeh prodnatih otokov v času zelo visokih gladin v akumulacijskem jezeru, zaradi katerega bi lahko ob najbolj neugodnem scenariju propadla vsa gnezda oz. zarodi navadne čigre na SPA Drava. Ukrep za odpravo omenjene grožnje tako tehnično, časovno in delovno kot tudi finančno občutno presega nivo prostovoljnega delovanja, kar pa dolgoročno velja tudi za celoten sedanji pretežno prostovoljni model upravljanja.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popisi navadne čigre so bili izvedeni v skladu s predlagano metodo popisa. Izvajali smo redne preglede kolonij, v okviru katerih smo spremljali vse faze gnezditve in s kombinacijo različnih metod ugotovili število parov. Opravljen je bil en obisk kolonije na Ptujskem jezeru v času gnezdenja (28. 5. 2021), med katerimi smo šteli gnezda, in več štetij z bregov tekom celotne gnezditvene sezone.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Vsi popisi kolonij navadnih čiger so bili opravljeni znotraj predvidenega datumskega okvirja, in sicer med začetkom aprila in začetkom septembra. Posebej so bili spremljani različni stadiji gnezditvenega ciklusa: prihod osebkov na gnezdišča, obdobje pred začetkom gnezdenja (formirani pari, svatovanje, parjenje), gradnja gnezd, valjenje in izleganje mladičev, zgodnja in pozna doba begavcev, operjeni (speljani) mladiči ter odhod čiger z gnezdišč.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil opravljen v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2021:

10 / 10

ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2021:

12 / 12

POPISNO OBMOČJE 2021:

V okviru popisa navadne čigre leta 2021 smo na SPA Drava pregledali vsa potencialna, vsa nekdanja in vsa aktualna gnezdišča vrste na treh območjih, kjer je vrsta gnezdila v recentnem času: Ptujskem jezeru, Ormoškem jezeru in v Ormoških lagunah (10 lokacij). S seznama iz leta 2018 je črtana lokacija cigra05, saj gnezdilni splav v Ormoških lagunah ne obstaja več (tabela 1, slika 1).

Slika 2: Gnezdišča navadne čigre na Ptujskem jezeru (vse nekdanje in v letu 2021 zasedene lokacije z navedenimi imeni); SPA Drava.

Tabela 1: Posodobljen seznam lokacij / popisnih enot monitoringa navadne čigre na SPA Drava

Lokacija	**Popisna enota**
Ptujsko jezero – desni daljnovodni podstavek	cigra01
Ptujsko jezero – levi daljnovodni podstavek	cigra02
Ptujsko jezero – Novi otok	cigra03
Ptujsko jezero – Mali otok	cigra04
~~Ormoške lagune – gnezdilni splav~~	~~cigra05~~
Ormoške lagune – strukture	cigra06
Ormoško jezero – strukture	cigra07
Ptujsko jezero – levi zračnik kanalizacije	cigra08
Ptujsko jezero – Prodnati otok 1	cigra09
Ptujsko jezero – Prodnati otok 2	cigra10
Ormoško jezero – otok*	cigra11

* Otok se nahaja na hrvaški strani jezera, vendar pa so čigre gnezdeče na njem uporabljale tudi del, ki pripada Sloveniji. Domnevno gre za kolonijo, ki je do leta 2011 gnezdila v Ormoških lagunah, nato pa se je preselila na Ormoško jezero. Podatki z ormoških lokacij so bili v celoti vključeni v predhodna poročila monitoringa.

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Leta 2021 je navadna čigra na SPA Drava, tako kot že leto prej, gnezdila le na dveh lokacijah na Ptujskem jezeru, med seboj oddaljenih slabih 150 m (Prodnati otok 1 in 2). Na nekdaj redno zasedenih daljnovodnih podstavkih (zadnjič 2014), Novem otoku (zadnjič 2014) in Malem otoku (zadnjič 2013) v tem letu ni gnezdila. Na otoku na Ormoškem jezeru, kjer je nazadnje gnezdila leta 2019, v tem letu ni gnezdila (tabela 2). Edino drugo leta 2021 zasedeno gnezdišče v kontinentalni Sloveniji je bilo ponovno na umetnem prodnatem otoku na Brežiškem jezeru.

Skupaj je leta 2021 na SPA Drava gnezdilo 164 parov navadne čigre: 146 parov na Prodnatem otoku 1 in 18 na Prodnatem otoku 2 na Ptujskem jezeru (tabela 2; sliki 2 in 3). To je nekoliko več kot v minulih dveh letih (+11,6 % oz. 9,3 %), je pa bila tudi tokrat gnezdeča populacija skoncentrirana na enem samem območju na SPA Drava. Bistvena razlika v primerjavi z letoma 2019 in 2020 je v razširjenosti gnezdečih parov, saj jih je letos večina (89 %) že ob začetku sezone gnezdila na posebej za vrsto pripravljeni površini na Prodnatem otoku 1. Kljub temu, da občutnega povečevanja števila parov na SPA Drava v zadnjih treh letih ni bilo več, je povprečna velikost gnezdeče populacije po letu 2014 (izgradnja treh novih umetnih otokov) precej večja kot v letih pred tem. Leta 2021 zabeleženo število gnezdečih parov je eno izmed največjih doslej na SPA Drava in drugo največje na Ptujskem jezeru v obdobju 2004–2021.

Tabela 2: Velikost gnezditvene populacije navadne čigre na SPA Drava v obdobju 2004–2021

Popisna enota / Območje	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
cigra04			3	6	15				
cigra03	-	37	45	21	3		41	34	25
cigra02	85	20		15	12	38	1	2	2
cigra01	4	2		5	5	7	14	25	14
cigra08	2								
cigra09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cigra10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skupaj Ptujsko jezero	91	59	48	47	35	45	56	61	41
cigra07				3		10	37	40	
cigra11	-	-	-	-	-	-	-	-	36
Skupaj Ormoško jezero	0	0	0	3	0	10	37	40	36
cigra05		50	31	45	58	53			
cigra06				4	1		35	14	
Skupaj Ormoške lagune	0	50	31	49	59	53	35	14	0
IBA/SPA Drava	91	109	79	99	94	108	128	115	77

...nadaljevanje

Popisna enota / Območje	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
cigra04	24								
cigra03	42	59							
cigra02	12	11							
cigra01		1							
cigra08		1	3						
cigra09	-	-	56	85	118	70	38	20	146
cigra10	-	-				148	79	130	18
Skupaj Ptujsko jezero	78	72	59	85	118	218	117	150	164
cigra07	9	30	-	-	-	-	-	-	-
cigra11			48	82	58		30		
Skupaj Ormoško jezero	9	30	48	82	58	0	30	0	0
cigra05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
cigra06									
Skupaj Ormoške lagune	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IBA/SPA Drava	87	102	107	167	176	218	147	150	164

- Popisna enota v navedenem letu ni obstajala.

Slika 2: Zračni posnetek Prodnatega otoka 1 z dobro vidnim območjem gnezdenja navadnih čiger na nizvodnem delu (svetla površina); 28. 5 2021.

Slika 3: Nizvodni del Prodnatega otoka 1, kjer sta bila v letih 2020 in 2021 pred gnezditveno sezono pod tanek sloj proda podložena geotekstil in plastična folija. Tukaj je leta 2021 gnezdila večina vseh parov navadne čigre na SPA Drava; 28. 5. 2021 (foto: D. Tome).

Trend vrste

Populacijski trend navadne čigre na SPA Drava za obdobje 2004-2021, izračunan s program TRIM, je negotov (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE znaša 1,0412 ± 0,0368).

DISKUSIJA

V zadnjih letih je gnezdenje navadne čigre na Ptujskem jezeru omejeno na oba prodnata otoka (1 in 2), zgrajena leta 2014. Načrtovana sta bila kot optimalno gnezdišče, saj sta bila po celotni površini prekrita z debelim slojem proda, ki je najprimernejši substrat za gnezdenje navadne čigre. Otoka sta se v prvih letih izkazala za ustrezno gnezdišče, saj se je na Prodnati otok 1 (bliže tradicionalnim gnezdiščem iz predhodnih let) že v prvi sezoni po izgradnji (2015) preselila celotna gnezdeča populacija Ptujskega jezera. Domnevno zaradi nekajkratnega povečanja primerne površine za gnezdenje se je število gnezdečih parov v naslednjih treh letih (2016, 2017, 2018) povečevalo do rekordne vrednosti leta 2018, ko so navadne čigre prvič gnezdile tudi na Prodnatem otoku 2. Po letu 2014 uspešno gnezdenje ni bilo več zabeleženo na nekdaj redno zasedenih lokacijah, domnevno zaradi napredujočega intenzivnega zaraščanja Malega in Novega otoka ter posledičnega zmanjševanja oz. izgube primerne površine za gnezdenje vrste ter slabega gnezditvenega uspeha in pogostih motenj na daljnovodnih podstavkih (Denac & Božič 2019).

Kljub nekoliko počasnejši rasti vegetacije v sezoni 2021, domnevno zaradi hladnega vremena v aprilu in maju (Cegnar 2021a & 2021b), lahko na osnovi vsakoletnega spremljanja razvoja vegetacije na gnezdiščih na Ptujskem jezeru in analize stanja potrdimo v prejšnjih poročilih navedene ugotovitve, da prodnata otoka kljub dobrim dosedanjim rezultatom v obstoječem stanju ne zagotavljata dolgoročne ohranitve najpomembnejše kolonije navadne čigre pri nas. Še več, stanje se zelo hitro poslabšuje, s čimer sta ogrožena obstoj vrste na SPA Drava in njeno redno gnezdenje v celinskem delu Slovenije. Začetno zmerno zaraščanje z robov proti notranjosti otokov je napredovalo do te mere, da je bila v zadnjih treh letih že najkasneje sredi gnezditvene sezone (druga polovica maja/prva polovica junija) površina obeh prodnatih otokov praktično v celoti zaraščena z nizkimi zelmi, medtem ko sta bila v drugi polovici gnezditvene sezone oba otoka, z izjemo posebej pripravljenih površin, povsem zaraščena z do 1 m visoko vegetacijo (slika 3). Skupno površino substrata, ki je bil v prvi polovici sezone leta 2021 primeren za gnezdenje navadne čigre, ocenjujemo na največ 400 m^2 na Prodnatem otoku 1 in največ 250 m^2 na Prodnatem otoku 2, kar je največ 30 % njune skupne površine. Večji del tega predstavljajo posebej za vrsto pripravljene površine. Ob koncu sezone v prvi polovici avgusta je bilo na Prodnatem otoku 1 za gnezdenje navadne čigre primernih le še c. 270 m^2 substrata, izključno na posebej pripravljeni površini (slika 3), na Prodnatem otoku 2 pa zaradi nekoliko slabše priprave le c. 40 m^2 substrata.

Slika 3: Zaraščenost Prodnatega otoka 1 (zgoraj levo) in Prodnatega otoka 2 (zgoraj desno) v času obiska kolonije 28. 5. 2021 (foto: L. Božič) ter zračni posnetek Prodnatega otoka 1 po zaključku gnezditvene sezone navadne čigre 2. 9. 2021 (spodaj). Na spodnji sliki je na desni vidna preostala pretežno neporaščena površina, podložena z geotekstilom in plastično folijo.

Poleg občutnega zmanjševanja primerne površine za gnezdenje sta s prekomernim zaraščanjem gnezdišč domnevno povezana tudi slab gnezditveni uspeh navadne čigre in kompetitivno izključevanje vrste s strani rečnega galeba *Chroicocephalus ridibundus*. Vzroke za omenjeno povezavo smo podrobno pojasnili v poročilu za leto 2020. Opazovanja z bregov sicer nakazujejo, da je bil gnezditveni uspeh čiger gnezdečih na posebej pripravljenih površinah, tako leta 2020 kot tudi 2021, občutno boljši kot na ostalih predelih prodnatih otokov. Za kvantitativno ovrednotenje gnezditvenega uspeha navadne čigre bi bilo treba popisni protokol in terensko izvedbo monitoringa ustrezno razširiti.

Dodatna grožnja uspešnemu gnezdenju navadne čigre (in drugih kolonijskih gnezdilk na Ptujskem jezeru), prvič dokazano ugotovljena v letošnjem letu, je preplavljanje obeh prodnatih otokov v času zelo visokih gladin v akumulacijskem jezeru (nad običajno zgornjo obratovalno koto na 220 m n.v.). Prodnata otoka sta bila leta 2021 v gnezditveni sezoni

navadne čigre preplavljena vsaj dvakrat, pri čemer je bil dogodek dne 15. 5. (slika 4) bolj izrazit od tistega dne 14. 6. 2021. Vzrok je v znižanju kote prodnate površine zaradi posedanja otokov ter odnašanju proda skozi erozijske zajede in vrzeli v nizu propadajočih obodnih lesenih pilotov. Ob najbolj neugodnem scenariju bi lahko zaradi preplavljanja propadla vsa gnezda oz. zarodi navadne čigre na SPA Drava. Oba prodnata otoka sta tako potencialna ekološka past, ki je z vidika ohranjanja viabilnosti populacije posebej problematična, saj gre ob ustrezni pripravi gnezdišč za atraktiven habitat, ki ga vrsta prednostno izbira (Delibes *et al.* 2001a & 2000b, Schlaepfer *et al.* 2002).

Slika 4: Zajem zaslona prenosa v živo iz kamere na Prodnatem otoku 1. Vidna sta obseg preplavljanja in globina vode na osrednjem delu gnezdišča navadne čigre v času, ko je večina parov valila.

Kljub ustrezni pripravi gnezdišča navadne čigre na otoku na Ormoškem jezeru leta 2021 niso niti poskusile gnezditi, domnevno zaradi plenjenja jajc in mladičev s strani vidre *Lutra lutra* v predhodnem letu, kar se je zgodilo že leta 2018. Na tej sicer potencialno primerni lokaciji čigre vse od njenega nastanka leta 2015 zaradi omenjenega dejavnika bodisi sploh ne gnezdijo bodisi je gnezditveni uspeh zelo slab.

Vzdrževanje gnezdišč navadne čigre v kontinentalni Sloveniji

Redno gnezdenje navadnih čiger na gnezdiščih v kontinentalni Sloveniji je mogoče izključno zaradi stalnega naravovarstvenega upravljanja s strani prostovoljcev in zaposlenih DOPPS ter drugih sodelavcev. Ukrepi, izvedeni na posameznih prej omenjenih gnezdiščih v preteklosti, so podrobno opisani v predhodnih poročilih (Denac *et al.* 2010, 2011, Denac & Božič 2013, Božič 2018, 2019) in preglednem članku (Denac & Božič 2019). Osnovni ukrep v okviru upravljanja gnezdišč na območju SPA Drava je vsakoletno odstranjevanje vegetacije po koncu (september) ali/in pred začetkom (marec) gnezditvene sezone kolonijskih vrst. Temu smo leta 2020 dodali poskusni ukrep preprečevanja zaraščanja s podlaganjem geotekstila in plastične folije pod tanko vrhnjo plast proda, saj zgolj odstranitev vegetacije v zadnjih letih ni

zadostovala za vzpostavitev primernih gnezdišč na zadosti veliki površini. Zaradi dobrih rezultatov na testni površini 150 m^2 Prodnatega otoka 1 smo leta 2021 ukrep razširili na 400 m^2 na Prodnatem otoku 1 (slika 5) in 80 m^2 na Prodnatem otoku 2. Ukrep ocenjujemo kot učinkovit, na tako pripravljenih površinah je namreč z dokaj dobrim gnezditvenim uspehom gnezdila praktično celotna populacija navadne čigre SPA Drava. Na osnovi dobrega stanja površine, pripravljene leta 2020, sklepamo, da je omenjeni ukrep tudi srednjeročno učinkovit – videti je, da bodo površine podložene z geotekstilom in plastično folijo ostale primerne za gnezdenje vrste vsaj nekaj let. Tako kot v nekaj letih prej smo tudi letos na obeh prodnatih otokih namestili/popravili plastično ograjo, namenjeno preprečevanju padanja nedoraslih mladičev v vodo. Izvajanje tega ukrepa zaradi napredujoče erozije in propadanja obodnih lesenih pilotov zadnje čase poteka vsako leto na vse daljših odsekih. Ključna naloga pred naslednjo gnezditveno sezono je nadvišanje obeh prodnatih otokov do kote, na kateri ne bo preplavljanja niti ob najvišjih obratovalnih gladinah jezera ter utrditev obodne strukture, ki bo preprečevala erozijo in odnašanje materiala. Izvedbo bi bilo smiselno načrtovati tako, da se z njo sočasno tudi čim bolj zmanjša možnost zaraščanja prodnate površine in nepovratnega padanja mladičev z gnezdišča v vodo. Omenjeni ukrep tako tehnično, časovno in delovno kot tudi finančno občutno presega nivo prostovoljnega delovanja, kar pa dolgoročno velja tudi za celoten sedanji pretežno prostovoljni model upravljanja.

Slika 5: Površina, podložena z geotekstilom in plastično folijo ter prekrita s tanko plastjo proda na Prodnatem otoku 1 pred začetkom gnezditvene sezone; 1. 4. 2021 (foto: L. Božič).

VIRI

Božič L. (2018): Navadna čigra *Sterna hirundo*. Str. 163–172. V: Denac K., Jančar T., Božič L., Mihelič T., Koce U., Kmecl P., Kljun I., Denac D., Bordjan D. (2018): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2018 in sinteza monitoringa 2016–2018. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Božič L. (2019): Navadna čigra *Sterna hirundo*. Str. 137–146. V: Denac K., Božič L., Jančar T., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2019. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Cegnar T. (2021a): Podnebne razmere v aprilu 2021. Naše okolje. Mesečni bilten agencije RS za okolje 28 (4): 3–26.

Cegnar T. (2021b): Podnebne razmere v maju 2021. Naše okolje. Mesečni bilten agencije RS za okolje 28 (5): 3–25.

Delibes M., Ferreras P., Gaona P. (2001a): Attractive sinks, or how individual behavioural decisions determine source-sink dynamics. Ecology Letters 4: 401–403.

Delibes M., Gaona P., Ferreras P. (2001b): Effects of Attractive Sinks Leading into Maladaptive Habitat Selection. American Naturalist 158 (3): 277–285.

Denac D., Božič L. (2013): Navadna čigra *Sterna hirundo*. Str. 206–216. V: Denac K., Božič L., Mihelič T., Denac D., Kmecl P., Figelj J., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdilk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS-BirdLife Slovenia, Ljubljana.

Denac D., Božič L. (2019): Breeding population dynamics of Common Tern *Sterna hirundo* and associated gull species with overview of conservation management in continental Slovenia. Acrocephalus 40 (180/181): 5–48.

Denac K., Božič L., Rubinić B., Denac D., Mihelič T., Kmecl P., Bordjan D. (2010): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk in spremljanje preleta ujed spomladi 2010. Delno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Mihelič T., Denac D., Božič L., Kmecl P., Bordjan D. (2011): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdilk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010–2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

Schlaepfer M. A., Runge M. C., Sherman P. W. (2002): Ecological and evolutionary traps. Trends in Ecology & Evolution 17: 474–480.

PISANA PENICA *Sylvia nisoria*

Citiranje: Denac K. (2021): Pisana penica *Sylvia nisoria*. Str. 168-181. V: Denac K., Blažič B., Božič L., Kmecl P., Mihelič T., Denac D., Bordjan D., Koce U.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2021. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

POVZETEK

Na SPA Ljubljansko barje smo na šestih transektih zabeležili 11, na SPA Mura na petih transektih 16 ter na SPA Snežnik-Pivka na štirih transektih 25 parov pisane penice. Trend pisane penice na teh treh redno popisovanih območjih za obdobje 2004-2021 je zmeren upad, kar je posledica zmernega upada na Ljubljanskem barju in zmernega upada na Muri, medtem ko je bil trend 2004-2021 na SPA Snežnik – Pivka stabilen.

SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu s predvideno metodo popisa: pisane penice štejemo na cca. 2 km dolgih transektih (popisnih poteh). Lokacije vseh opazovanih in/ali slišanih osebkov vrišemo na DOF. Kot različne štejemo vse pare/pojoče samce, ki so med dvema popisoma med seboj oddaljeni vsaj 200 m. Znotraj istega popisa pojoče samce štejemo kot različne v dveh primerih: (1) če pojejo istočasno ali (2) če ne pojejo istočasno, mora biti njihova medsebojna oddaljenost vsaj 200 m. Opozarjamo, da so lokacije pisanih penic znotraj pasu 100 m od transekta, oddane v posebnem točkovnem shp sloju, točne (osebki/pari so bili v času popisa na točno tej lokaciji), lokacije izven meje 100 m pa ne, kar je treba upoštevati pri interpretaciji.

SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil večinoma izveden v predvidenem sezonskem okvirju (5. 5.-15. 6.). Odstopal je le drugi popis na transektu Dolga vas (SPA Mura), ki je bil opravljen 19. 6. 2021. Glede na majhno časovno odstopanje in dejstvo, da na transektu ne v prvem ne v drugem popisu ni bila zabeležena nobena pisana penica, menimo, da odstopanje ni imelo vpliva na rezultat.

SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

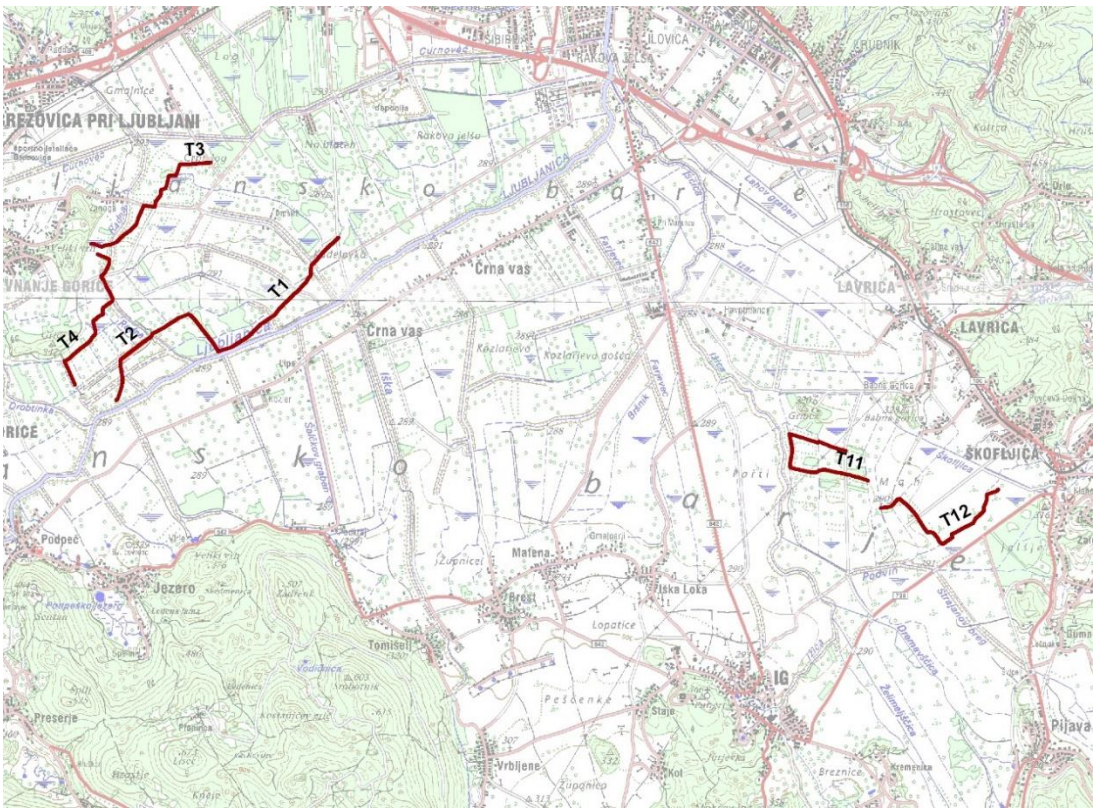
ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2021:

15 / 15

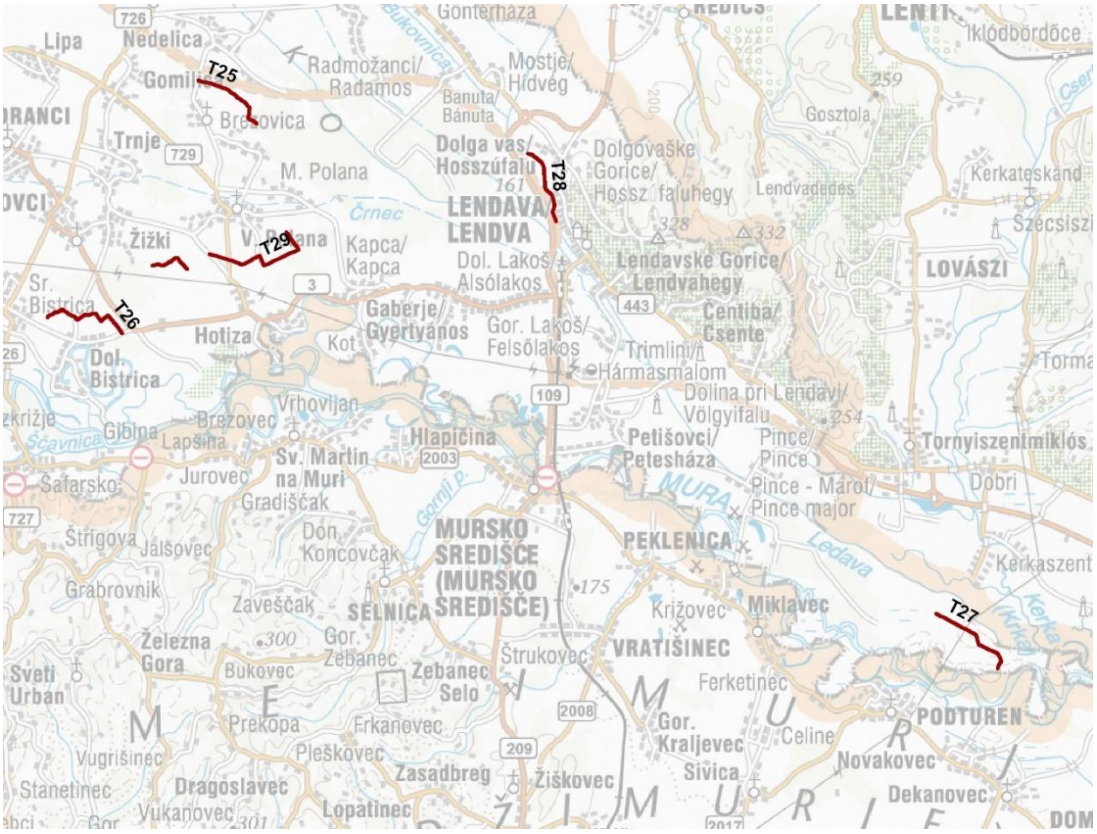
ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2021:

20 / 22

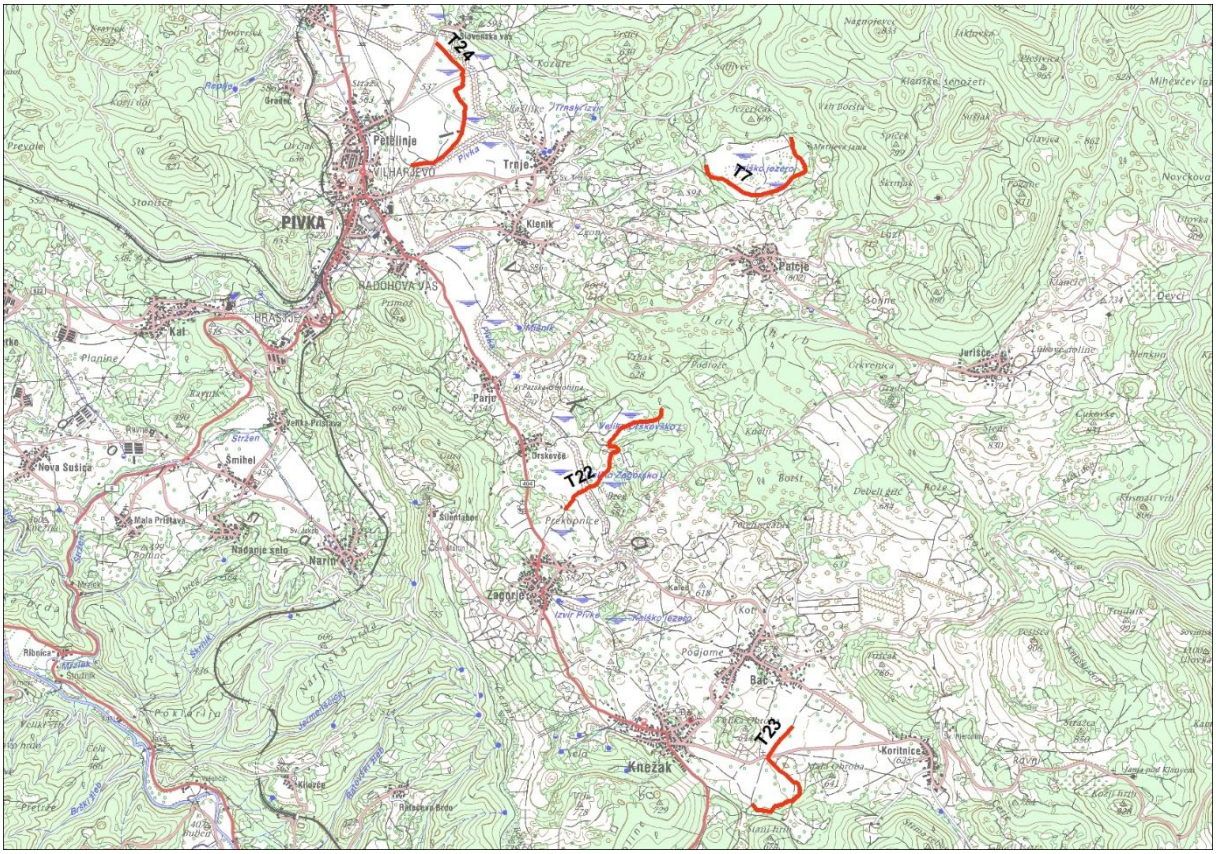
POPISNO OBMOČJE 2021:
Pisane penice smo popisali na SPA Ljubljansko barje, Mura in Snežnik – Pivka (slike 1, 2 in 3).



Slika 1: Popisni transekti za pisano penico na SPA Ljubljansko barje



Slika 2: Popisni transekti za pisano penico na SPA Mura (transekt T29 je dvodelen)



Slika 3: Popisni transekti za pisano penico na SPA Snežnik-Pivka v letu 2021

REZULTATI

Rezultat popisa vrste

Na SPA Ljubljansko barje smo na šestih transektih zabeležili 11, na SPA Mura na petih transektih 16 ter na SPA Snežnik-Pivka na štirih transektih 25 parov pisane penice (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati monitoringa pisane penice na SPA Ljubljansko barje, Mura in Snežnik – Pivka v obdobju 2004-2021 (pojoči samci oz. pari) (/ = ni podatka, saj popis tega leta ni bil izveden).

SPA	**Transekt**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Ljubljansko barje	T1	7	/	/	4	/	15	4	6	0	1	2	2	1	1	0	0	0
	T2	7	/	/	2	/	9	10	8	4	4	7	5	5	1	3	0	1
	T3	5	/	/	3	/	4	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	2
	T4	8	/	/	3	/	6	1	1	0	2	0	1	1	1	4	1	1
	T8	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	T11	6	/	/	7	/	6	3	1	1	5-6	4	5	1	2	3	7	7
	T12	/	/	/	/	/	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ		**33**	/	/	**19**	/	**42**	**18**	**17**	**6**	**12-13**	**13**	**13**	**8**	**6**	**11**	**8**	**11**
Mura	T25	/	/	8	/	8	4	3	3	2	2	2	3	1	1	1	3	3
	T26	/	/	2	/	7	5	3	3	3	2	2	3	6	3	1	2	3
	T27	/	/	2	/	9	5	3	3	3	3	0	1	2	1	1	2	3
	T28	/	/	5	/	5	5	4	2	2	1	6	3-4	3	3	6	1	0
	T29	/	/	6	/	6	5	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	7
SKUPAJ		/	/	**23**	/	**35**	**24**	**17**	**15**	**14**	**10**	**14**	**14-15**	**16**	**12**	**12**	**12**	**16**
Snežnik-Pivka	T6	3	/	/	3	/	1	/	1	/	0	/	2	/	9	/	7	/
	T7	12	/	/	17	/	20	17	20	16	20	15	8	16	30	27	17	14
	T9	4	/	/	11	/	4	/	1	/	2	/	4	/	7	/	9	/
	T10	6	/	/	10	/	2	/	1	/	6	/	2	/	9	/	7	/
	T23	/	1	/	/	/	/	4	/	2	/	11	/	8	/	2	/	4
	T20	/	6	/	/	/	/	3	/	10	13	11	7	11	6	/	6	/
	T21	/	1	/	/	/	/	3	/	1	0	0	0	0	1	/	0	/
	T22	/	4	/	/	/	/	4	/	3	/	4	/	2	/	2	/	5
	T24	/	/	8	/	/	/	3-5	/	4	/	3	/	0	/	3	/	2
SKUPAJ		**25**	**12**	**8**	**41**	/	**27**	**34-36**	**23**	**36**	**41**	**44**	**23**	**37**	**62**	**34**	**46**	**25**

Trend vrste

Na redno popisovanih SPA (Ljubljansko barje, Mura, Snežnik-Pivka) je trend za obdobje 2004-2021 **zmeren upad**. To je posledica **zmernega upada** na Ljubljanskem barju (2004-2021) in **zmernega upada** na SPA Mura (2006-2021), medtem ko je bil trend na SPA Snežnik – Pivka v obdobju 2004-2021 stabilen (tabela 2).

Tabela 2: Populacijski trend pisane penice na SPA Ljubljansko barje, Mura in Snežnik – Pivka

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.9140 ± 0.0208	2004-2021
Mura	zmeren upad	0.9480 ± 0.0149	2006-2021
Snežnik - Pivka	stabilen	1.0106 ± 0.0138	2004-2021
vsa tri območja skupaj	**zmeren upad**	**0.9738 ± 0.0095**	2004-2021

* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

DISKUSIJA

Ekologija pisane penice je podrobneje opisana v Denac & Kmecl (2016). Verjetni razlogi za upad na Muri in Ljubljanskem barju so razdelani in grafično predstavljeni v Denac (2017) in se v letu 2021 niso spremenili. Na Ljubljanskem barju smo na večjem številu lokacij, raztresenih po celotnem SPA, zabeležili sečnjo mejic (slike 4-11).

Na SPA Mura sta glavna vzroka za upad populacije pisane penice sečnja mejic in njihovo spreminjanje v njive na eni strani (npr. pri Dolnji Bistrici, slika 12, ter pri Dolgi vasi, kjer je letos potekala sečnja vzdolž starega železniškega nasipa od začetka Lendave do Dolge vasi, to je na južnem delu transekta za pisano penicoI. Kolenko *osebno*; sečnja mejic in izdelava sekancev iz njih je bila na istem transektu zabeležena že leta 2011, najbolj intenzivna pa je bila pred okoli tremi leti, Ž. Šalamun *osebno*, slika 13) ter opuščanje kmetijske rabe s posledičnim zaraščanjem v gozd na drugi strani (npr. pri Veliki Polani, sliki 14 in 15).

Slika 4: Popolnoma izkrčena mejica SV od Sinje Gorice (foto: U. Koce)

Slika 5: Posekane mejice V od samostana Bistra (tri različne mejice; foto: U. Koce)

Slika 6: Posekane mejice ob glavi cesti samostan Bistra – Borovnica (foto: U. Koce)

Slika 7: Popolnoma izkrčena mejica S od Blatne Brezovice (foto: U. Koce)

Slika 8: Pretežno (zgoraj) in popolnoma (spodaj) izsekana mejica V od Notranjih Goric (foto: U. Koce)

Slika 9: Posekana mejica v Želimeljski dolini (foto: D. Denac)

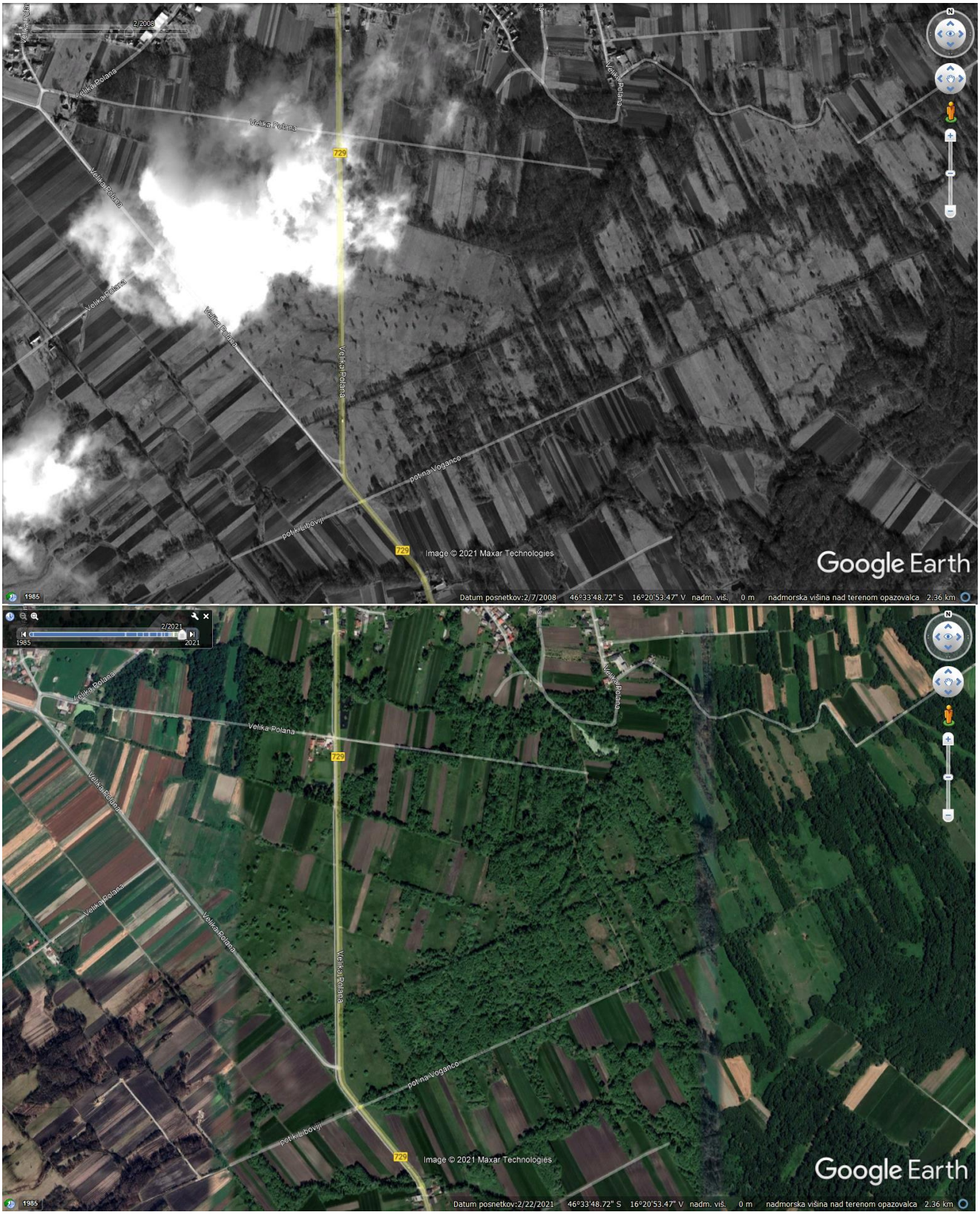
Slika 10: Posekana grmovna mejica ob cesti Pijava Gorica – Draga pri Igu (ledinsko ime Rogovila) (foto: K. Denac)

Slika 11: Posekane mejice ob potoku Radna v Vnanjih Goricah, kjer so bila znana gnezdišča pisane penice v preteklih letih glede na podatke zunanjih sodelavcev Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ki tu izvajajo obročkanje ptic (zgornji foto: D. Šere, spodnji foto: R. Tekavčič)

Slika 12: Z rumeno šrafuro označena mejica na zahodnem delu transekta Dolnja Bistrica na SPA Mura (zgornja slika) je bila v letu 2020 posekana in spremenjena v njivo (srednja slika,

novo nastalo njivo označuje puščica, stanje na dan 22. 2. 2021). Glede na satelitske posnetke Google Earth (spodnja slika, mejica je označena s puščico) je mejica dne 27. 6. 2019 še stala.

Slika 13: Izkrčene mejice na transektu Dolga vas (zgoraj) v letu 2011 in izdelava lesnih sekancev iz njih (spodaj) (obe foto: Ž. Šalamun)



Slika 14: Zaraščanje kmetijske krajine z gozdom, Velika Polana, obdobje 2008-2021 (slika zgoraj 7. 2. 2008, slika spodaj 22. 2. 2021; vir: Googe Earth)

Slika 15: Zaraščajoči se travniki pri Veliki Polani v letu 2009 (foto: Ž. Šalamun)

VIRI

Denac K. (2017): Pisana penica *Sylvia nisoria*. Str. 135-144. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Jančar T., Denac D., Bordjan D.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

Denac K., Kmecl P. (2016): Pisana penica *Sylvia nisoria*. Str. 170-175. V: Denac K., Kmecl P., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Denac D., Bordjan D., Figelj J.: Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.