



## POROČILO

# Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2017

pripravili: Katarina Denac, Primož  
Kmecl, Tomaž Mihelič, Tomaž Jančar,  
Damijan Denac & Dejan Bordjan

Ljubljana, 14. november 2017



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Fotografija na naslovnici: Vrtni strnad *Emberiza hortulana* (foto: Pierre Dalous, [https://commons.wikimedia.org/wiki/Emberiza\\_hortulana#/media/File:Embhor.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Emberiza_hortulana#/media/File:Embhor.jpg))

---

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 2017" je odgovorno Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.

**Priporočeno citiranje:**

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

## KAZALO

<b>POVZETEK</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>5</b>
<b>UVOD</b>	<b>6</b>
<b>KOTORNA <i>Alectoris graeca</i></b>	<b>8</b>
<b>KOSTANJEVKA <i>Aythya nyroca</i></b>	<b>13</b>
<b>VELIKA UHARICA <i>Bubo bubo</i></b>	<b>20</b>
<b>PODHUJKA <i>Caprimulgus europaeus</i></b>	<b>27</b>
<b>BELA ŠTORKLJA <i>Ciconia ciconia</i></b>	<b>34</b>
<b>ZLATOVRANKA <i>Coracias garrulus</i></b>	<b>40</b>
<b>KOSEC <i>Crex crex</i></b>	<b>46</b>
<b>SREDNJI DETEL <i>Dendrocopos medius</i></b>	<b>64</b>
<b>VRTNI STRNAD <i>Emberiza hortulana</i></b>	<b>71</b>
<b>ČRNOČELI SRAKOPER <i>Lanius minor</i></b>	<b>78</b>
<b>HRIBSKI ŠKRJANEC <i>Lullula arborea</i></b>	<b>88</b>
<b>VELIKI ŠKURH <i>Numenius arquata</i></b>	<b>93</b>
<b>VELIKI SKOVIK <i>Otus scops</i></b>	<b>99</b>
<b>TRIPRSTI DETEL <i>Picoides tridactylus</i></b>	<b>118</b>
<b>GRAHASTA TUKALICA <i>Porzana porzana</i></b>	<b>132</b>
<b>PISANA PENICA <i>Sylvia nisoria</i></b>	<b>136</b>

## POVZETEK

V letu 2017 je bil na območjih Natura 2000 za ptice (SPA) opravljen monitoring 16 izbranih kvalifikacijskih vrst ptic. Nekatere izmed njih, zlasti vrste mozaične kmetijske krajine ali ekstenzivnih vlažnih travnikov, so v Sloveniji na robu izumrtja, na primer veliki škurh, črnočeli srakoper in vrtni strnad. Porast sta v kmetijski krajini doživela le bela štorčija, ki je svoj areal razširila proti zahodu in jugu Slovenije, ter črnočeli srakoper v Vipavski dolini, ki pa ima izredno majhno populacijo (letos 4 pari), katere trend se lahko že naslednje leto povsem spremeni. Zaradi prezgodnje košnje ali paše je bilo izgubljenih 50,8 % legel koscev na Ljubljanskem barju. Od preostalih koscev, pojočih na travnikih, ki so bili ~10. julija nepokošeni in nepašeni, jih je kar 59,2 % pelo na travnikih, vpisanih v operacijo VTR ali STE. Na Goričkem je bil z analizo habitata znoraj in izven teritorijev velikega skovika ugotovljen pozitiven vpliv visokodebelnih sadovnjakov in operacije MET\_KOS na prisotnost te vrste.

Kostanjevko na zadrževalniku Medvedce ogroža naselitev tujerodnega belega amurja, ki se prehranjuje z vodno vegetacijo, v kateri ta rasa gnezdi in se z njo hrani. Slab gnezditveni rezultat v letošnjem letu je najverjetneje posledica prenizke vode v spomladanskem času. Negativni vpliv jesenskega lova mlakarice na pognezditvene jate kostanjevke je bil letos manj izrazit. Srednjega detla ob Muri in v Krakovskem gozdu ogroža sečnja doba, starih topolov in vrb, ki se odvija v obliki golosekov. Habitat pisane penice na Ljubljanskem barju in ob Muri izginja zaradi sečnje grmišč in napredovalga zaraščanja travnikov v gozd. Prehranjevalni in gnezditveni pogoji za triprstega detla se slabšajo zaradi sanitarne sečnje (odstranjevanje sušic in odmirajočih iglavcev; Kočevsko) ter golosekov (Pohorje); v slovenskih gozdovih pa je zanj na splošno premalo odmrle biomase, zlasti večjih dimenzij. Največjo grožnjo za veliko uharico predstavlja elektrokcija na srednjenapetostnih daljnovodih in vznemirjanje zaradi plezanja v skalnih stenah.

### Trendi posameznih kvalifikacijskih vrst:

**(1) Trend negotov:** do sedaj zbrani podatki iz različnih vzrokov ne omogočajo izračuna jasnega trenda (prekratek časovni niz, velik časovni interval med popisi, velika nihanja ali pa prenizka številčnost). To so (v oklepaju območja, na katera se trend nanaša): kotorna (Vipavski rob), kostanjevka (Črete), velika uharica (Kras, Vipavski rob), podhujka (Snežnik – Pivka), triprsti detel (Kočevsko), kosec (Planinsko polje, Reka, Snežnik – Pivka).

### (2) Zmeren ali strm upad:

- zmeren upad: podhujka (Kras), srednji detel (Mura), hribski škrjanec (Kras), veliki škurh (Ljubljansko barje), pisana penica (Mura, Ljubljansko barje), kosec (Ljubljansko barje, Dobrava – Jovsi), veliki skovik (Goričko)
- strm upad: srednji detel (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje), vrtni strnad (Kras), črnočeli srakoper (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje), grahasta tukalica (Črete), kosec (Breginjski Stol)

**(3) Zmeren porast:** črnočeli srakoper (Vipavski rob), kosec (Cerkniško jezero), bela štorčija (Slovenija, za HPa in JZG)

**(4) Trend stabilen:** pisana penica (Snežnik – Pivka), kosec (Nanoščica)

Trenda za triprstega detla na Pohorju in zlatovranko na Goričkem ni bilo mogoče izračunati.

## ABSTRACT

In 2017, monitoring of 16 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 wet meadows, are on the brink of extinction in Slovenia, e.g. Eurasian Curlew, Lesser Grey Shrike and Ortolan Bunting. The only two farmland species with moderate increase are White Stork, which extended its range towards western and southern Slovenia, and Lesser Grey Shrike at Vipava valley. The latter has an extremely small population (4 pairs in 2017) whose trend can change completely already in the next year. Due to early mowing or grazing 50,8% of Corncrake clutches were lost at Ljubljansko barje. 59,2% of the remaining Corncrakes, that were singing on meadows uncut or ungrazed on ~10 July, were located on meadows enrolled in operations VTR and STE. Habitat analysis within and outside Scops Owl territories at Goričko revealed a positive influence of traditional orchards and operation MET\_KOS on the presence of this species.

Ferruginous Duck is threatened by the introduction of allochthonous Grass Carp to reservoir Medvedce – the fish feeds on water vegetation in which the duck breeds and feeds. Low reproductive success in this year probably resulted from unsuitably low water level in spring. The negative influence of autumn Mallard hunting on postbreeding flocks of Ferruginous Duck was less pronounced this year. Middle Spotted Woodpecker along Mura and in Krakovo forest is threatened by the felling of pedunculate oak, old poplars and willows, which is performed in the form of clearcuts. Habitat of Barred Warbler at Ljubljansko barje and along Mura is disappearing due to shrubbery clearance and advanced succession of former grasslands into forest. The foraging and breeding conditions for the Three-toed Woodpecker are deteriorating due to sanitary logging (removal of snags and dying conifers; Kočevsko) and clearcuts (Pohorje); Slovenian forests in general harbouring not enough deadwood, especially that of large dimensions. Electrocution on medium-voltage powerlines and disturbance due to rock climbing present the largest threat for the Eagle Owl.

### Trends of individual qualifying species:

**(1) Uncertain trend:** not enough data is gathered for these species to enable the trend calculation (too short monitoring period, large time interval between surveys, large fluctuations or low numbers). They are (with reference sites for trend in brackets): Rock Partridge (Vipavski rob), Ferruginous Duck (Črete), Eagle Owl (Kras, Vipavski rob), Nightjar (Snežnik – Pivka), Three-toed Woodpecker (Kočevsko), Corncrake (Planinsko polje, Reka, Snežnik – Pivka).

### (2) Moderate or steep decline:

- moderate decline: Nightjar (Kras), Middle Spotted Woodpecker (Mura), Woodlark (Kras), Eurasian Curlew (Ljubljansko barje), Barred Warbler (Mura, Ljubljansko barje), Corncrake (Ljubljansko barje, Dobrava – Jovsi), Scops Owl (Goričko)
- steep decline: Middle Spotted Woodpecker (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje), Ortolan Bunting (Kras), Lesser Grey Shrike (Krakovski gozd – Šentjernejsko polje), Spotted Crake (Črete), Corncrake (Breginjski Stol)

**(3) Moderate increase:** Lesser Grey Shrike (Vipavski rob), Corncrake (Cerkniško jezero), White Stork (Slovenia, both HPa and JZG)

**(4) Stable trend:** Barred Warbler (Snežnik – Pivka), Corncrake (Nanoščica)

Trends for the Tree-toed Woodpecker at Pohorje and Roller at Goričko could not be calculated.

## UVOD

Pri projektu monitoringa populacij izbranih ciljnih vrst ptic smo v gnezditveni sezoni 2017 popisali populacije 16 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, števena 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 štorke 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 štorke 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), ki imajo svoj šifrant.

Tabela 1: Seznam vrst in območij monitoringa v gnezditveni sezoni 2017 (v skladu s projektno nalogo, ki je bila del razpisne dokumentacije)

Vrsta	Območje
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	Vipavski rob
<i>Aythya nyroca</i>	Črete
<i>Bubo bubo</i>	Kras, Vipavski rob
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Kras, Snežnik - Pivka
<i>Ciconia ciconia</i>	celotno gnezditveno območje v SPA in IBA
<i>Coracias garrulus</i>	Goričko
<i>Crex crex</i>	Ljubljansko barje, Cerknjsko jezero, Dolina Reke, Planinsko polje, Breginjski Stol, Porečje Nanoščice, Snežnik-Pivka, Dobrava-Jovski
<i>Dendrocopos medius</i>	Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, Mura
<i>Emberiza hortulana</i>	Kras
<i>Lanius minor</i>	Krakovski gozd-Šentjernejsko polje, Vipavski rob
<i>Lullula arborea</i>	Kras
<i>Numenius arquata</i>	Ljubljansko barje
<i>Otus scops</i>	Goričko
<i>Picoides tridactylus</i>	Kočevsko, Pohorje
<i>Porzana porzana</i>	Črete
<i>Sylvia nisoria</i>	Ljubljansko barje, Snežnik - Pivka, Mura

V letu 2017 smo opravili 136 terenskih dni več, kot je bilo predvideno v projektni nalogi iz razpisne dokumentacije (predvidenih 307 terenskih dni, opravljenih 443 dni) (tabela 2).

Tabela 2: Pregled števila predvidenih in dejanskih popisnih dni za posamezno vrsto monitoringa SPA 2017

<b>Vrsta</b>	<b>Predvideno št. terenskih dni</b>	<b>Dejansko št. terenskih dni</b>
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	6	7
<i>Aythya nyroca</i>	6	20
<i>Bubo bubo</i>	20	69
<i>Caprimulgus europaeus</i>	9	12
<i>Ciconia ciconia</i>	15	17
<i>Coracias garrulus</i>	2	4
<i>Crex crex</i>	115	119
<i>Dendrocopos medius</i>	14	22
<i>Emberiza hortulana</i>	14	18
<i>Lanius minor</i>	8	16
<i>Lullula arborea</i>	24	24
<i>Numenius arquata</i>	10	34
<i>Otus scops</i>	25	28
<i>Picoides tridactylus</i>	16	25
<i>Porzana porzana</i>	3	3
<i>Sylvia nisoria</i>	20	25
<b>SKUPAJ</b>	<b>307</b>	<b>443</b>

## VIR

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

## **KOTORNA *Alectoris graeca***

**Citiranje:** Mihelič T. (2017): Kotorna *Alectoris graeca*. Str. 8-12. 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.

### **POVZETEK**

V sezoni 2017 smo na 3 ploskvah na Vipavskem robu popisali 3 pare kotorn, od tega dve na ploskvi Kucelj in eno na ploskvi Mala gora. Celotna populacija kotorn na Vipavskem robu je izredno majhna, zaradi majhnega števila parov, dolgega popisnega intervala v preteklosti in nihanj v številčnosti med leti pa je trend še negotov.

### **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 5 min poslušanja, 3 minute posnetka, 1 minuta poslušanja. Točke so bile med seboj oddaljene povprečno 400 m. Popis se je izvajal v dnevih z malo ali nič vetra. Vse popise smo izvajali v jutranjih urah (do 10h).

#### **SKLADNOST S SEZONO POPISA:**

Popisi so bili izvedeni v skladu s predvideno sezono popisa za Vipavski rob (15.4.-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 2017:**

3 / 3

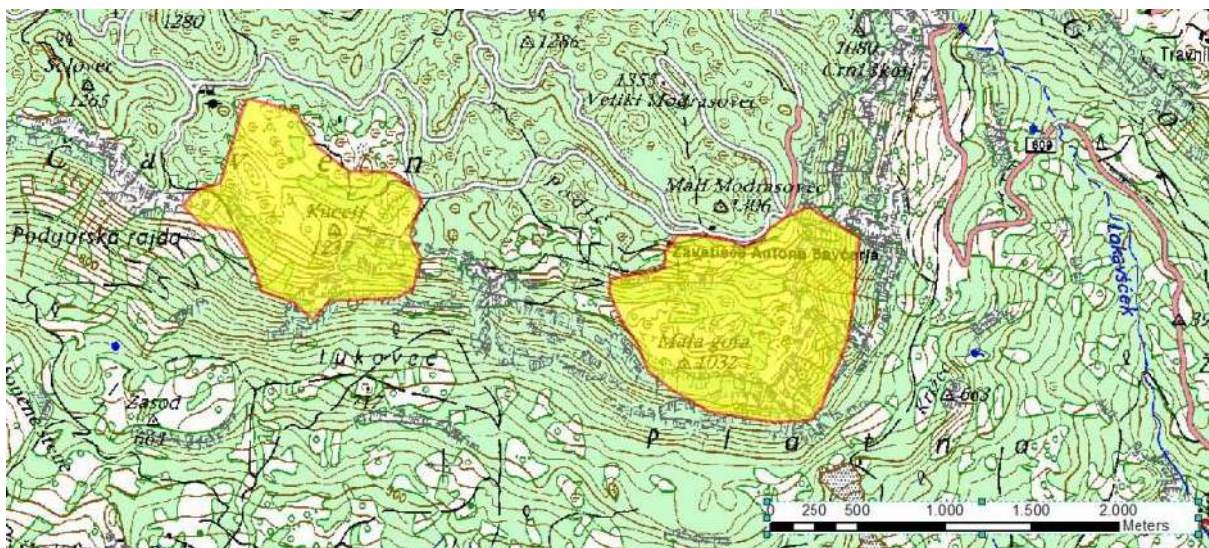
#### **ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:**

6 / 7

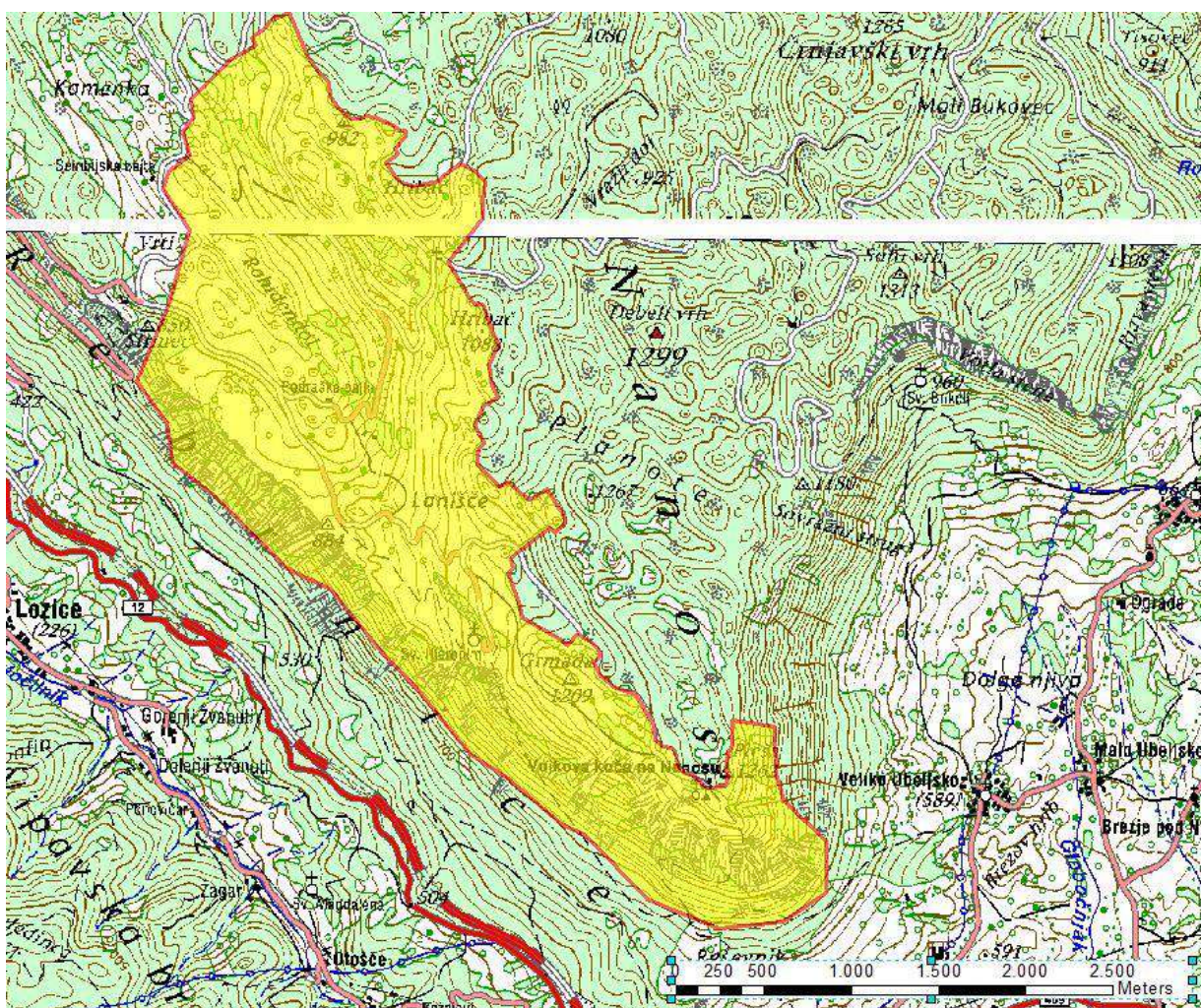
#### **POPISNO OBMOČJE 2017:**

Kotorne smo v gnezditveni sezoni 2017 popisali na treh ploskvah v SPA Vipavski rob, ki so predstavljene na slikah 1 in 2.





Slika 1: Popisni ploskvi Kucelj (levo) in Mala Gora (desno) v SPA Vipavski rob



Slika 2: Popisna ploskev Nanos v SPA Vipavski rob

## REZULTATI

Na skupaj 3 popisnih ploskvah na Vipavskem robu smo registrirali 3 pare kotorn - dva na ploskvi Kucelj in enega na ploskvi Mala gora. En par smo registrirali tudi zahodno od ploskve Kucelj, enako kot letu 2016. Za pare smo šteli pojoče samce, opazovane pare ali posamezne osebkke, če so bili več kot 200 m oddaljeni od drugega osebka. Rezultati popisov za obravnavane popisne ploskve med leti 2004-2017 so podani v tabeli 1. Trend, izračunan s programom TRIM, je negotov - skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon za Vipavski rob za obdobje 2004-2017 je  $1.0110 \pm 0.0509$  (SE).

Tabela 1: Število popisanih parov na izbranih popisnih ploskvah na SPA Vipavski rob v obdobju 2004-2017. (/ - ni podatka). Rezultati so za pretekla leta povzeti po Mihelič 2016.

Ploskev	2004	2006	2007	2008	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Kucelj	/	2	2	4	3	3	3	3	2	2
Mala gora	/	0	/	0	0	0	0	0	1	1
Nanos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

## DISKUSIJA

Kotorna je težavna vrsta za izvajanje monitoringa, saj so v njenih populacijah prisotna precejšnja naravna nihanja, kar opisuje tudi literatura (Cattadori *et al.* 1999). Zaradi te lastnosti vrste bo dal odgovor na številčno stanje populacije šele dolgoročni trend.

Na SPA Vipavski rob so se kotorne ohranile samo še na širšem območju Kuclja oz. se samo še tam pojavljajo redno. V zadnjih dveh sezonah smo potrdili tudi pojavljanje na Mali gori. Tam je kotorna očitno prisotna samo v posamičnih letih in v zelo majhnem številu. Z metodo monitoringa smo jo registrirali v 2016 in 2017, naključna opazovanja z Male gore pa kažejo, da je bila tam zaznana v letu 2007, 2008, 2014 in 2016, vsakič po en par (DOPPS 2017). Celotna populacija kotorn na Vipavskem robu je izjemno majhna in je bila v obdobju 2004-2010 ocenjena na 5-15 parov (Denac *et al.* 2011). Pri tako majhnih in osamljenih populacijah je treba opozoriti na nevarnost stohastičnih dogodkov, ki lahko take populacije povsem izbrišejo. To je pomembno, saj je za vrsto ugotovljeno, da se slabo razširja in da je možnost izumiranja lokalnih populacij velika (Cattadori *et al.* 2003) in povsem verjetno se je to zgodilo s populacijo na Nanosu, kjer smo kotorno, vključujoč tudi vsa naključna opazovanja, zadnjič registrirali leta 2008 (DOPPS 2017).

Hkrati s popisom bi bilo smiselno beležiti tudi podatke o paši na teh območjih in fenološke podatke, povezane z olistanjem in debelino snežne odeje. Kotorna je v svojem pojavljanju močno odvisna od paše v gorskem svetu (Rippa *et al.* 2011). Opuščanje te rabe je verjetno eden od glavnih razlogov za upad populacij kotorne povsod v Evropi (Bernard-Laurent & Boev 1997). Paša je verjetno eden od glavnih razlogov, zaradi katerih se je kotorna ohranila znotraj Vipavskega roba na Kuclju, saj sta za razliko od te ploskve Nanos in Mala gora brez paše že odkar se izvaja monitoring. O degradaciji habitata, ki ga kot grožnja omenjajo del Hoyo *et al.* (1994), verjetno na raziskovanem območju ne moremo govoriti, saj se habitat vizualno od začetka monitoringa ni spremenil oziroma je celo izjemno primeren, kar se tiče naklona in deleža golih skal. To kot pomembno lastnost habitata navajajo Sarà (1989), Hafner (1994) ter Amici *et al.* (2009). Delež strmih skalnih pobočij pa je zelo pomemben tudi z vidika prezimovanja, kjer kotorna najde prehranjevališča tudi v času debele snežne odeje.

Ta prezimovališča so lahko več kilometrov oddaljena od gnezdišč (Bernard-Laurent 1991). S tega vidika je treba tovrstna območja ohranjati skupaj z gnezdišči, kot celoto (Lups 2004).

## VIRI

AMICI A., PELOROSSO R., SERRANI F., BOCCIA L.: (2009) A nesting site suitability model for Rock partridge (*Alectoris graeca*) in the Apennine Mountains using logistic regression. Italian Journal of Animal Science 8 (Suppl. 2): 751-753.

BERNARD-LAURENT A. (1991): Migrant Rock Partridges (*Alectoris graeca saxatilis*) in the southern French Alps. Journal für Ornithologie 132: 220-223.

BERNARD-LAURENT A., BOEV Z. (1997): Rock Partridge. Str. 207. V: Hagemaijer E. J. M., Blair M. J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & AD Poyser, London.

CATTADORI I. M., HUDSON P., MERLER S., RIZZOLI A. (1999): Synchrony, scale and temporal dynamics of Rock partridge (*Alectoris graeca saxatilis*) populations in the Dolomites. Journal of Animal Ecology 57: 439-438.

CATTADORI I. M., RANCI-ORTIGOSA G., GATTO M., HUDSON P. J. (2003): Is the rock partridge *Alectoris graeca saxatilis* threatened in the Dolomitic Alps? Animal Conservation 6: 71-81.

DENAC K., MIHELIČ T., BOŽIČ L., KMECL P., JANČAR T., FIGELJ J., RUBINIČ 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.

DOPPS (2017): Novi ornitološki atlas gnezdil Slovenije - internetna baza podatkov. [<http://atlas.ptice.si/atlas>], 06/11/2017.

HAFNER F. (1994): Das Steinhuhn in Karnten. Ökologie, Verhalten und Lebensraum. Naturwissenschaftlicher Verein für Karnten, Klagenfurt.

DEL HOYO J., ELLIOT A., SERGATAL J. (eds.) (1994): Handbook of the Birds of the World. Vol 2. New World vultures to Guinea fowl. Lynx Edicions, Barcelona.

LUPS P. (2004): Schnee als limitierender Faktor für das Steinhuhn *Alectoris graeca* in den Schweizer Alpen – eine Übersicht. Der Ornithologische Beobachter 101:295-306

MIHELIČ T. (2016): Kotorna *Alectoris graeca*. Str. 22-25. 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.

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.

SARÀ M. (1989): Density and biology of the rock partridge (*Alectoris graeca whitakeri*) in Sicily (Italy). Italian Journal of Zoology 56: 151-157.

## **KOSTANJEVKA *Aythya nyroca***

**Citiranje:** Bordjan D. (2017): Kostanjevka *Aythya 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.

### **POVZETEK**

Na zadrževalniku Medvedce je leta 2017 gneznilo 0-27 parov, na Račkih ribnikih in Požegu 0-4 parov kostanjevk in na Turnovih ribnikih 0-9 parov kostanjevk (skupaj 0-40 parov). V pognezditvenem obdobju je bil letos vpliv lova na mlakarico manj izrazit. Majhen gnezditveni uspeh je posledica prenizke vode v času gnezditvene sezone ter dolgoletnega vpliva rastlinojedih vrst rib (beli amur) na vegetacijo makrofitov. Populacijski trend za število potrjenih parov (speljane družine) in za maksimalno število samcev (svatujoči samci) je tako za obdobje 2006-2017 kot tudi 2010-2017 negotov.

### **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 2017:**

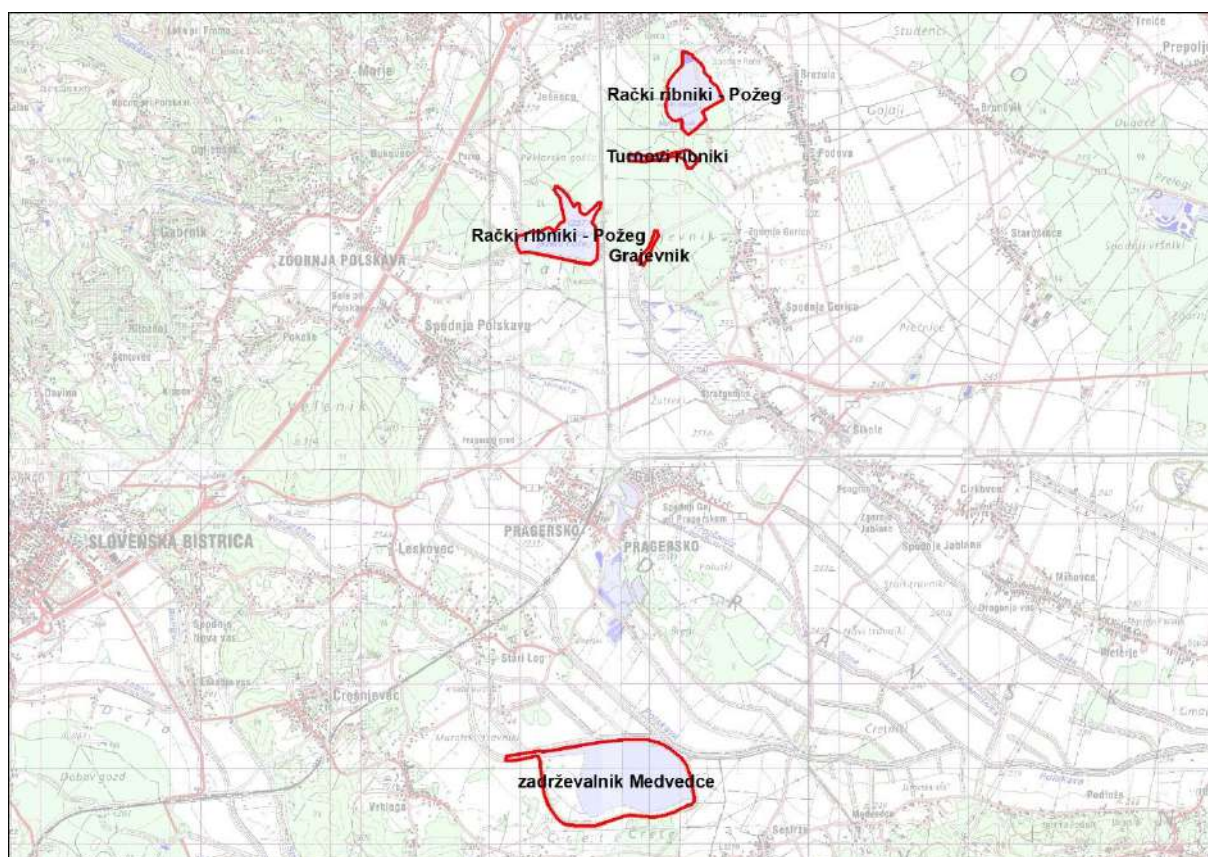
3 / 5

#### **ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:**

6 / 20

#### **POPISNO OBMOČJE 2017:**

Kostanjevko smo v letu 2017 popisovali na več vodnih površinah znotraj IBA/SPA Črete (slika 1). Na Zadrževalniku Medvedce ter na Račkih ribnikih in akumulaciji Požeg v Krajinskem parku Rački ribniki – Požeg (dalje KPRRP) smo popis izvajali po dekadah. Ob tem smo vsaj do junija redno pregledovali še ribnike v Grajevniku ter spodnji (največji) Turnov ribnik, oboje v KPRRP.



Slika 1: Popisne ploskve za kostanjevko na IBA/SPA Črete (Turnovih ribnikov in Grajevnika se ne popisuje redno)

## REZULTATI

### Spomladanska selitev

Prve kostanjevke v letu 2017 so bile opazovane 5. marca, in sicer na zadrževalniku Medvedce. Na Račkih ribnikih so bile prve kostanjevke zabeležene šele 31. marca, na Požegu pa jih tako kot v preteklem letu med spomladansko selitvijo nismo zabeležili. Enako kot v letu 2016 je bila spomladanska selitev skromna z najvišjim številom 19. marca (9 os.) na zadrževalniku Medvedce. V predgnezditvenem obdobju in na začetku gnezditve v aprilu in maju so bila najvišja števila kostanjevk na Medvedcah zabeležena 25.5. (38 os.), na Račkih ribnikih pa 29.4. (9 os.).

### Gnezditve

V letu 2017 na nobeni lokaciji nismo zabeležili speljanih družin kostanjevk (tabela 1). Sicer so bile kostanjevke prisotne čez celotno obdobje tako na Medvedcah kot na Račkih ribnikih, vendar je bilo gnezdenje v tem letu manj verjetno. Na Požegu v letu 2017 kostanjevka ni gneznila, so pa bile kostanjevke opazovane v aprilu in maju na Turnovih ribnikih, kjer je bila v letu 2017 gnezditve vrste še najbolj verjetna.

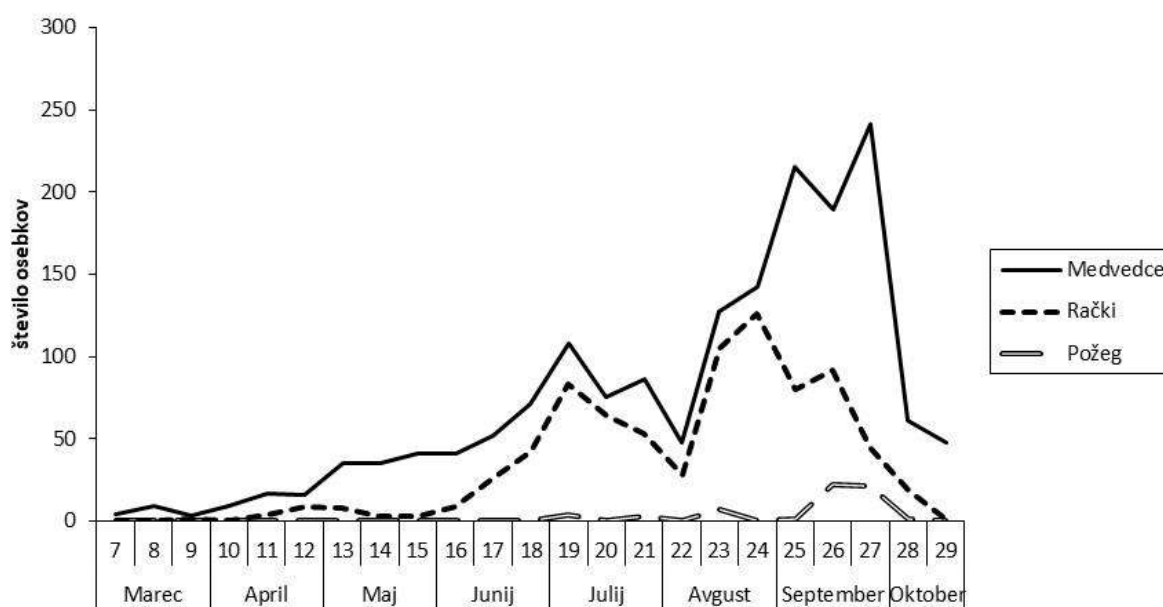
Tabela 1: Gnezditveni podatki za kostanjevko na IBA/SPA Črete v obdobju 2010-2017 (pari). Nižja številka v intervalih se nanaša na število opazovanih družin z mladiči, višja pa na maksimalno število opazovanih samcev v gnezditveni sezoni.

Popisna ploskev	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rački ribniki - Požeg	0-4	2-12	2-5	2	4-9	0-12	0-8	0-4
Zadrževalnik Medvedce	4-14	0-9	3-16	9-28	14-25	10-20	11-13	0-27
Grajevnik	0	0	0	0	0-1	/	/	0
Turnovi ribniki	0	0	0	0	0	/	/	0-9
<b>SKUPAJ</b>	<b>4-18</b>	<b>2-21</b>	<b>5-21</b>	<b>11-30</b>	<b>18-35</b>	<b>10-32</b>	<b>11-21</b>	<b>0-40</b>

### Pognezditveno obdobje

Število kostanjevk je na IBA/SPA Črete z manjšim nihanjem predvsem konec julija in začetek avgusta naraščalo čez celotno obdobje med marcem in koncem septembra, nato pa kot v preteklih letih upadlo. V pognezditvenem obdobju smo najvišje število kostanjevk zabeležili 18.9.2017 (241 osebkov). Ta dan jih je bilo ob poplavih tudi največ na Medvedcah (196 os.). Na Račkih ribnikih smo največ kostanjevk zabeležili v drugi polovici avgusta (126 osebkov 19.8.2017). Na Požegu smo kostanjevke opazovali šestkrat, z najvišjim številom 22 osebkov dne 9.9.2017. Več kot 200 kostanjevk smo prešteli samo v dveh dekadah, poleg omenjene še 2.9.2017, ko je bilo prešteti 215 osebkov.

Dinamika številčnosti kostanjevke v celotnem obdobju popisov (marec – oktober) na posamezni popisni ploskvi je prikazana na sliki 2.



Slika 2: Sezonska dinamika (marec – oktober) številčnosti kostanjevke na zadrževalniku Medvedce, Račkih ribnikih in Požegu. Številke na osi x se nanašajo na deкаде.

### Trend

TRIM je populacijski trend za obdobje 2006-2017, izračunan tako na osnovi potrjenega števila gnezdečih parov (opazovane družine z mladiči) kot tudi maksimalnega števila prisotnih samcev v gnezditveni sezoni na Medvedcah in KPRRP opredelil kot negotov (tabela

2). Posebej smo za tidve kategoriji gnezditve izračunali tudi trenda za obdobje 2010-2017, saj je bil leta 2010 opravljen prvi popis v okviru monitoringa SPA – v obeh primerih je trend negotov, verjetno zaradi prekratkega časovnega niza in precejšnjih nihanj v velikosti populacije (tabela 2).

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

Obdobje trenda	Trend na osnovi potrjenih parov*	Trend na osnovi max. št. samcev*
2006-2017	negotov (1.1318 ± 0.1923)	negotov (1.2315 ± 0.1268)
2010-2017	negotov (1.1412 ± 0.2245)	negotov (1.0642 ± 0.0597)

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

Podatki štetja v posamezni dekadi na posamezni popisni ploskvi so podani v Prilogi 1 tega poglavja.

## DISKUSIJA

Zgornja meja števila parov na celotnem IBA Črete je najvišja doslej (40), brez Turnovih ribnikov pa je na nivoju let 2013-2015. Prvič po letu 2008 nismo opazovali nobene speljane družine. Razlog leži v zelo dolgem sušnem obdobju, zaradi katerega je bila gladina vode na Medvedcah močno pod povprečjem in na večini mest daleč od zakoreninjenega obrežnega rastja. Med decembrom 2016 in majem 2017 je na bližnjem letališču Edvarda Rusjana Maribor padlo 198 mm padavin (<http://www.meteo.si/met/sl/app/webmet/>), kar je več kot pol manj od povprečja (<http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/maribor.html>). Čeprav smo na zadrževalniku opazovali največ 27 samcev v maju, kar je drugo največje število po letu 2013, pa kasneje nismo opazili nobene speljane družine. Nazadnje ni bilo speljanih družin v letu 2011, prav tako v letu z nižjim vodostajem od povprečja (Bordjan 2011). V letu 2011 se je večji del populacije preselil na Račke ribnike, kjer je gnezdilo največ kostanjevk doslej. Zaradi suše je bila gladina vode letos nižja tudi na Račkih ribnikih, kjer najverjetneje zato nismo zabeležili nobene speljane družine (tabela 1).

V letu 2016 je bil največji izmed Turnovih ribnikov prazen večji del leta in prazna kotanja se je zarasla z rogozom *Typha* sp. V letu 2017 je bil ribnik ponovno napolnjen in še vedno dobro poraščen z rogozom. S tem se je razvil ugoden habitat za race, kar se je odražalo v vrstni sestavi pred gnezdenjem, ko smo ob kostanjevkah opazovali še sivko *Aythya ferina*, tatarsko žvižgavko *Netta rufina*, regljo *Anas querquedula* in več kot 20 parov mlakaric *Anas platyrhynchos* (D. Bordjan lastni podatki). V maju je rogoz zrasel do te mere, da je bilo nemogoče zaznati race v ribniku. Kljub temu je kostanjevka na območju verjetno gnezdila.

Ob omenjenih lokacijah je bila v letu 2017 kostanjevka v gnezditveni sezoni opazovana samo še na ribniku Komarnik (<http://atlas.ptice.si/atlas/grafika/pregled.php>; 13.10.2017). Tako je ponovno skoraj celotna populacija v letu 2017 gnezdila na IBA/SPA Črete. Hkrati to pomeni, da je bila slovenska populacija kostanjevke verjetno najnižja v zadnjih desetih letih.

Ob slabšanju stanja potopljenih in plavajočih rastlin na Medvedcah ter ozkem in za plenilcem dostopnem obrežnem rastju na Račkih ribnikih (Bordjan 2016) je nizek vodostaj ena izmed večjih groženj kostanjevki na območju (Bordjan in sod. 2013). Že v letu 2011 je bila zaradi nizkega vodostaja na zadrževalniku gnezdeča populacija nižja kot v preteklih letih (tabela 1). Ob nizki količini padavin je problem tudi dotrajan in zastarel sistem zapornic, ki se občasno



pokvari. Zagotavljanje dovolj velikega dotoka vode v zadrževalnik ter stabilen nivo vode med gnezdenjem je del načrta upravljanja s populacijami ptic na zadrževalniku (Bordjan *in sod.* 2013).

Zaradi suše so bile druge grožnje v letu 2017 manj opazne, vendar še vedno prisotne. V letu 2017 se je stanje in obseg vodnih rastlin, ki so ključnega pomena za gnezdenje kostanjevke (Bordjan & Božič 2009, Bordjan 2011 & 2016), zaradi suše še poslabšalo. Po drugi strani pa je bila zaradi slabše kondicije vodnega oreška odsotna košnja le-tega. Gostota rib je ostala na ravni iz preteklih let, kar pa je ob nižjem vodostaju verjetno pomenilo njihov večji pritisk na vodne makroinvertebrate, sicer ključno hrano mnogih vrst rac (Musil 2006). Problem premajhnega pasu obrežnega rastja na Račkih ribnikih, ki je ključnega pomena za gnezdenje kostanjevke (Krivenko *et al.* 1994), je ob nižjem vodostaju postal še bolj izrazit.

V letu 2017 lov ni bil neposredno opazovan, čeprav je bilo vsaj v posameznih dneh zaznati večjo previdnost pri racah in goseh, ki se je odražala v veliki ubežni razdalji (J. Novak *osebno*). Posledica zmanjšane lova je bilo občutno manjše nihanje kostanjevke v septembru.

Nižji vodostaj je verjetno vplival tudi na manjše število kostanjevk v pognezditvenem obdobju, ki je bilo sicer višje od preteklih dveh let. Najvišje število je bilo opazovano ob znatnem dvigu gladine vode v sredini septembra, ko so tudi sicer bile v okolici Medvedce poplave.

## VIRI

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

BORDJAN D. (2016): Kostanjevka *Aythya nyroca*. Str. 26-36. 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.

BORDJAN D., BOŽIČ L. (2009): Pojavljanje vodnih ptic in ujed na območju vodnega zadrževalnika Medvedce (Dravsko polje, SV Slovenija) v obdobju 2002-2008. *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 55-163.

BORDJAN D., BOŽIČ L., JANČAR T. (2013): Načrt upravljanja s populacijami ptic na območju zadrževalnika Medvedce. Končno poročilo. Naročnik: Republika Slovenija, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

KRIVENKO V. G., VINOGRADOV V. G., GREEN A., PERENNOU C. (1994): Ferruginous duck *Aythya nyroca*. Str. 131. V: Tucker M. T., Heath M. F. (ur.): Birds in Europe: Their Conservation Status. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, UK.

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 2017 po popisnih datumih.

Dekada	Datum	Lokacija	Število kostanjevk
13	4.5.2017	Medvedce	27
	4.5.2017	Rački ribniki	8
	4.5.2017	Požeg	0
	7.5.2017	Medvedce	20
14	17.5.2017	Medvedce	34
	18.5.2017	Rački ribniki	3
	18.5.2017	Požeg	0
15	24.5.2017	Medvedce	33
	25.5.2017	Medvedce	38
	25.5.2017	Rački ribniki	3
	25.5.2017	Požeg	0
16	9.6.2017	Medvedce	32
	9.6.2017	Rački ribniki	9
	9.6.2017	Požeg	4
17	18.6.2017	Medvedce	26
	19.6.2017	Medvedce	21
	19.6.2017	Rački ribniki	26
	19.6.2017	Požeg	0
18	22.6.2017	Medvedce	29
	22.6.2017	Rački ribniki	42
	22.6.2017	Požeg	0
19	6.7.2017	Medvedce	27
	6.7.2017	Rački ribniki	79
	6.7.2017	Požeg	3
20	15.7.2017	Medvedce	10
	16.7.2017	Medvedce	11
	16.7.2017	Rački ribniki	64
	16.7.2017	Požeg	0
21	26.7.2017	Medvedce	33
	26.7.2017	Rački ribniki	50
	26.7.2017	Požeg	3
22	3.8.2017	Medvedce	20
	3.8.2017	Rački ribniki	28
	3.8.2017	Požeg	0
23	13.8.2017	Medvedce	22
	13.8.2017	Rački ribniki	95
	13.8.2017	Požeg	7
24	19.8.2017	Medvedce	16
	19.8.2017	Rački ribniki	126
	19.8.2017	Požeg	0
	20.8.2017	Medvedce	7
25	1.9.2017	Medvedce	104
	2.9.2017	Medvedce	135

---

	2.9.2017	Rački ribniki	79
	2.9.2017	Požeg	1
	8.9.2017	Medvedce	97
26	9.9.2017	Medvedce	86
	9.9.2017	Rački ribniki	70
	9.9.2017	Požeg	22
	18.9.2017	Medvedce	196
27	18.9.2017	Rački ribniki	24
	18.9.2017	Požeg	21
	29.9.2017	Medvedce	42
28	30.9.2017	Rački ribniki	18
	1.10.2017	Požeg	1

---

## VELIKA UHARICA *Bubo bubo*

**Citiranje:** Mihelič T. (2017): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 20-26. 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.

### POVZETEK

V letu 2017 smo na enajstih popisnih ploskvah znotraj dveh SPA registrirali 14 zasedenih teritorijev, od tega 7 v SPA Vipavski rob in 7 v SPA Kras. Prisotnost mladičev smo potrdili skupaj v 7 primerih zasedenih teritorijev. Stanje populacije glede zasedenosti teritorijev je stabilno, še vedno pa je prisotna velika smrtnost na daljnovodih. Letos sta bila brez sistematičnega iskanja najdena dva ubita osebka. Ocenjujemo, da je zaradi tega dejavnika ogrožanja populacija ponorna.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu z metodo popisa. Sedaj že tradicionalno na območju Krasa vsako leto izvedemo skupinski popis teritorijev. V začetku marca organiziramo popis, na katerem se zbere veliko udeležencev, ki razporejeni po gnezdiščih sinhrono popišejo prisotnost teritorialnih samcev. Na ta način zvišujemo kvaliteto podatkov. Dne 3.3.2017 je bil opravljen skupinski popis na SPA Kras, ostala gnezdišča pa so bila popisana individualno.

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis teritorialnih samcev in zasedenih teritorijev je bil izveden v predvidenem sezonskem okvirju. Popis uspešnosti gnezditve je bil poleg popisa v juniju zaradi zagotavljanja boljše kvalitete podatkov opravljen tudi julija in avgusta. Kot smo že poročali, se je izkazalo, da je popis za ugotavljanje prisotnosti mladičev možno opravljati celo v avgustu. Podaljšanje popisne sezone za ugotavljanje prisotnosti mladičev je nujno tudi zaradi beleženja elektrokucije po času, ko se mladiči že speljejo in so še posebej dovzetni za to grožnjo.

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:

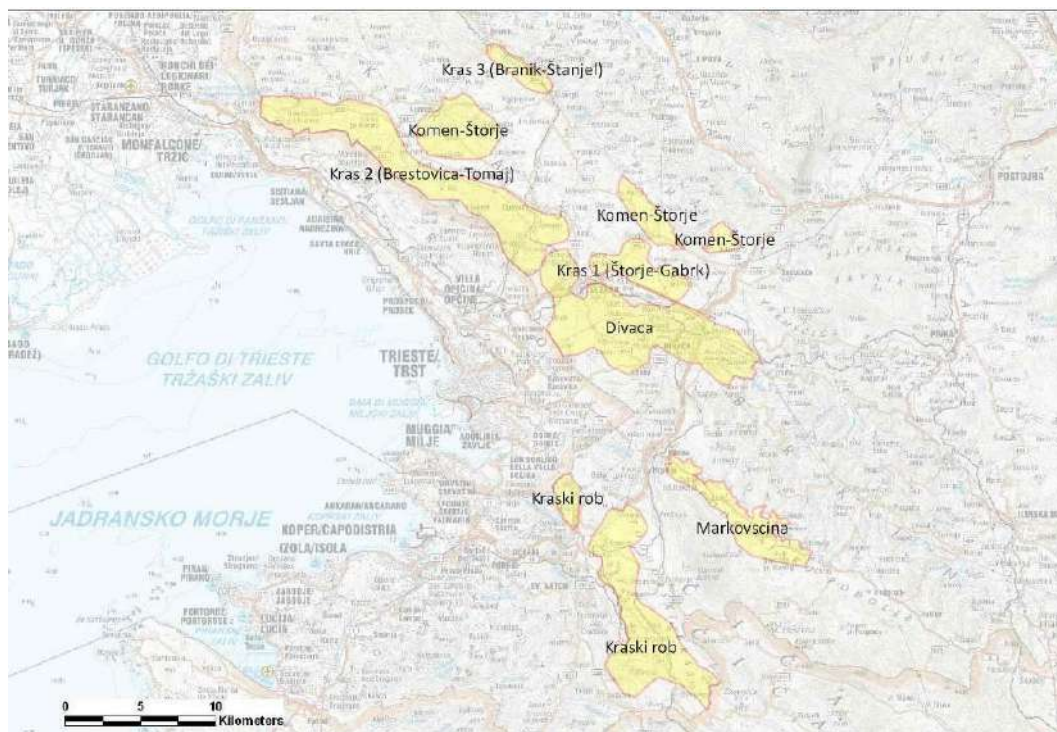
11 / 11

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

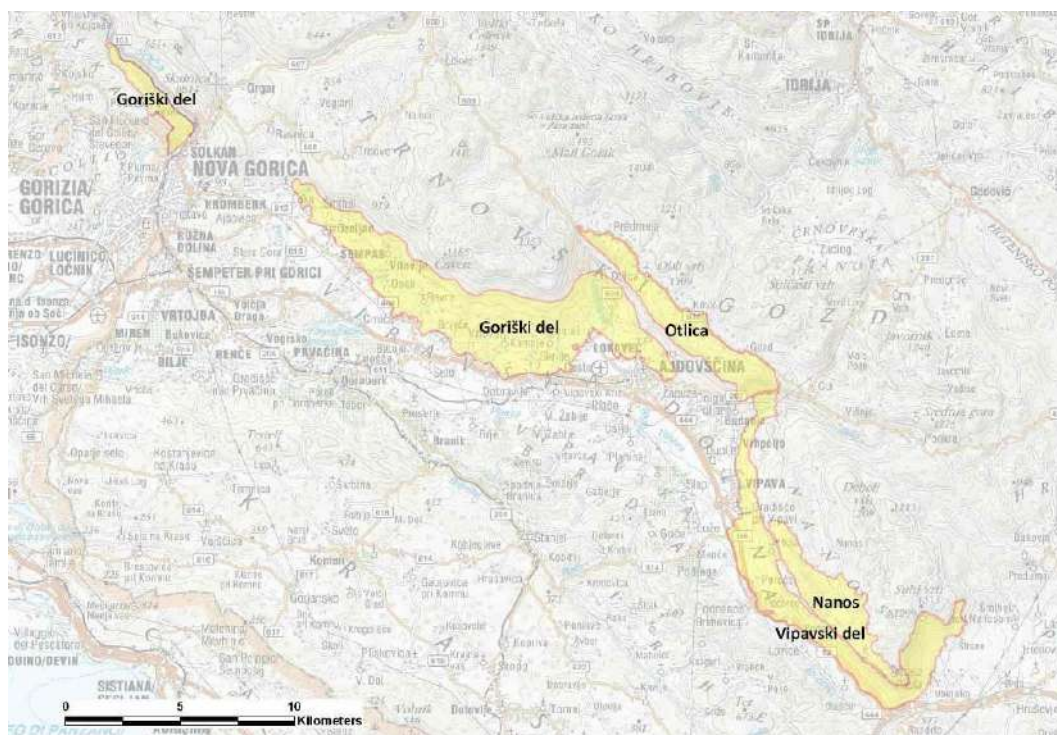
20 / 69 (v primeru več udeležencev na posamezni popisni točki je štet samo 1 popisni dan)

## POPISNO OBMOČJE 2017:

V letu 2017 je bilo popisanih sedem ploskev na IBA/SPA Kras ter štiri na IBA/SPA Vipavski rob (sliki 1 in 2).



Slika 1: Popisne ploskve za veliko uharico na SPA Kras



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

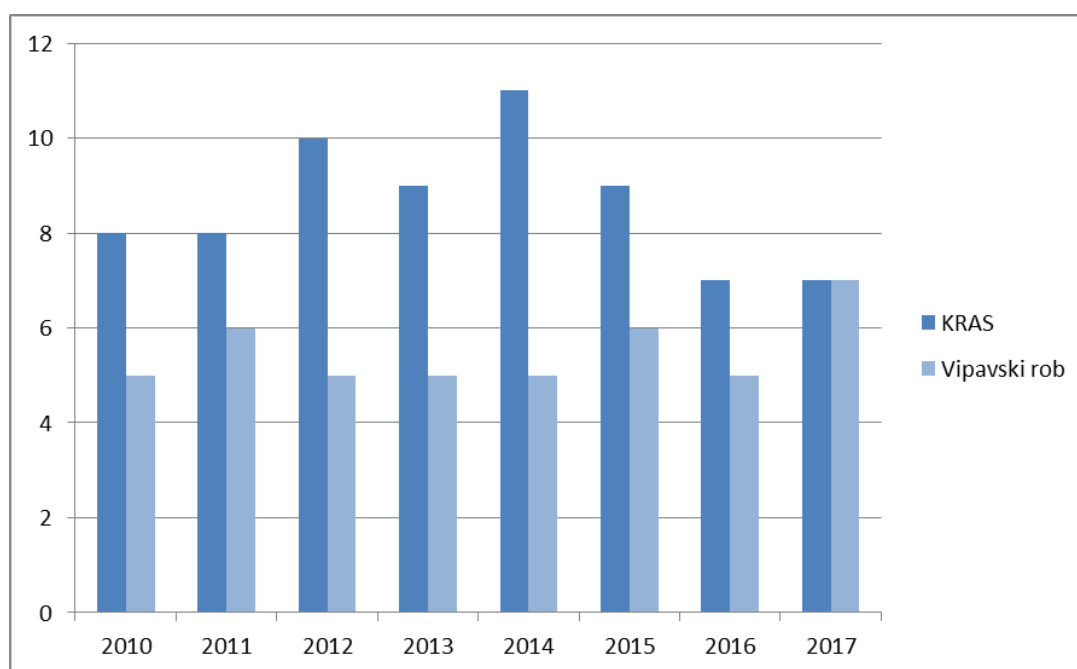
## REZULTATI

V letu 2017 smo na enajstih popisnih ploskvah znotraj SPA Vipavski rob in Kras registrirali 14 teritorialnih samcev (zasedenih teritorijev), od tega 7 v SPA Vipavski rob in 7 v SPA Kras. Prisotnost mladičev smo potrdili skupaj v 7 primerih zasedenih teritorijev. 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 2017.

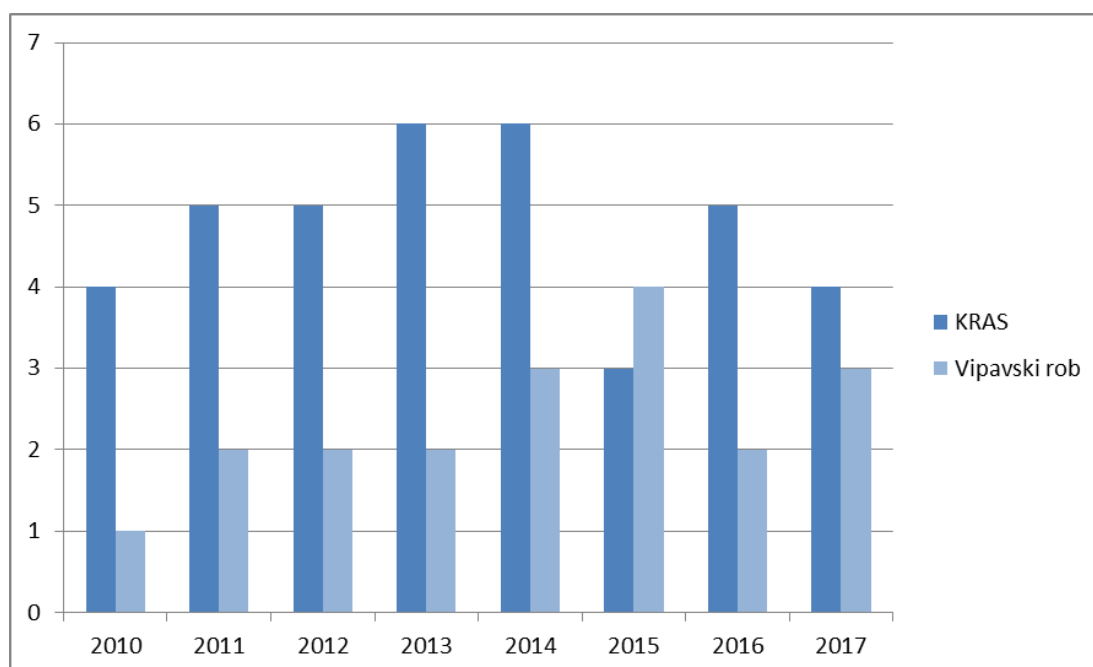
Območje	Popisna enota	2017 teritoriji	2017 mladiči
<b>Vipavski rob</b>	Vipavski del	4	2
	Goriški del	3	1
	Nanos	0	0
	Otlica	0	0
<b>Kras</b>	Kras 3 (Branik-Štanjel)	1	1
	Kras 2 (Brestovica-Tomaj)	0	0
	Kras 1 (Štorje-Gabrak)	0	0
	Divača	1	0
	Markovščina	0	0
	Kraški rob	5	3
	Komen-Štorje	0	0
<b>SKUPAJ</b>		<b>14</b>	<b>7</b>

Skupna zasedenost teritorijev je bila v letu 2017 normalna, kljub povečanju števila teritorijev na Vipavskem robu, kjer se je prvič od leta 2010 število teritorijev znotraj popisnih ploskev povzpelo na 7. Teritorialna osebka sta se pojavila na dveh lokacijah, kjer so v preteklosti že bila zabeležena gnezdišča, a tam v zadnjih letih niso bili prisotni teritorialni osebki. Nasprotno pa je bilo na Krasu ponovno najmanjše število zasedenih teritorijev od leta 2010. Trend, izračunan s programom TRIM, za obe SPA skupaj kaže na stabilno populacijo. Skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon za obe območji za obdobje 2004-2017 je  $0.9831 \pm 0.0143$  (SE). Podobni so izračuni za vsako od območij posebej, a je tam zaradi manjše količine podatkov trend še vedno negotov.



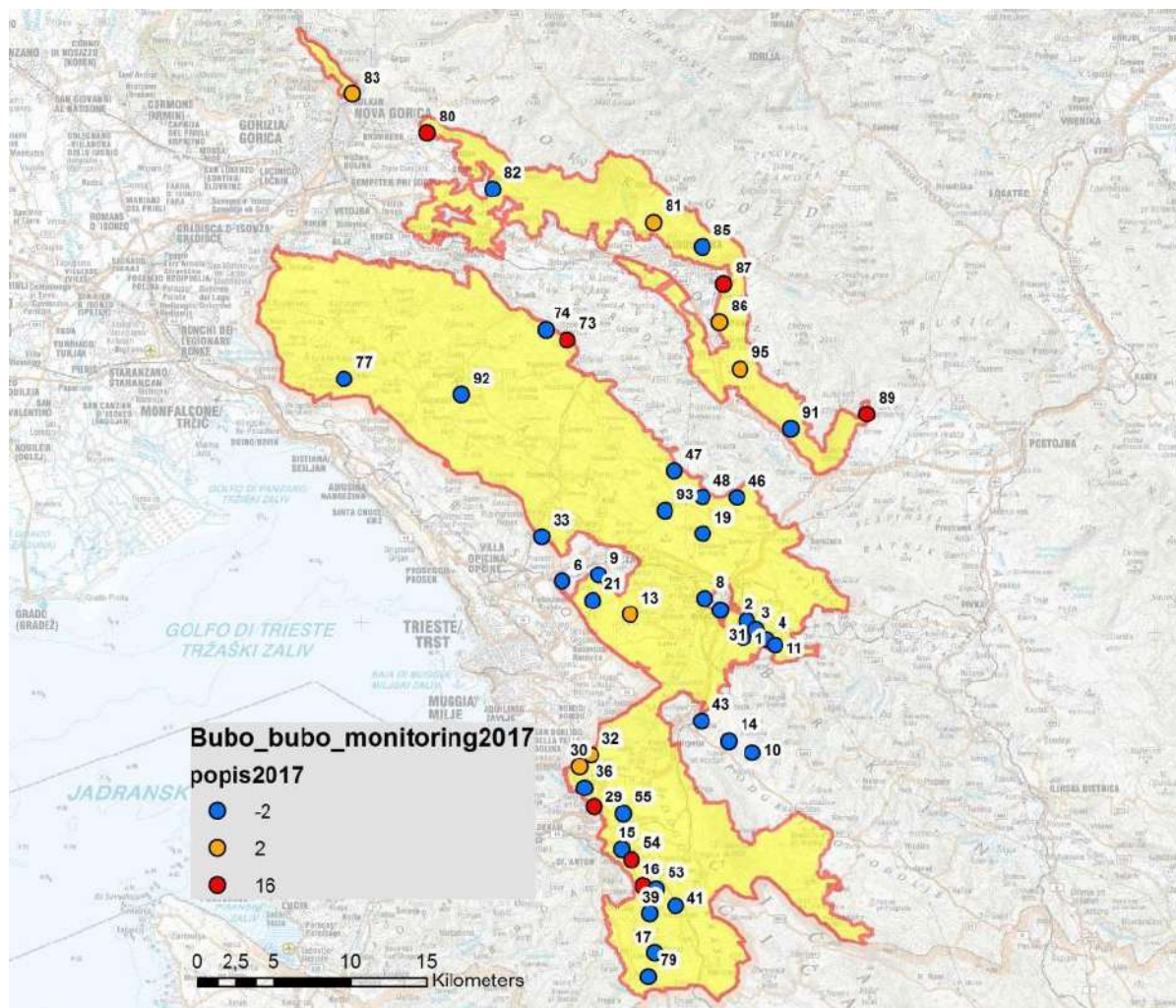
Slika 3: Število zasedenih teritorijev na vseh popisnih ploskvah znotraj posameznega območja od leta 2010 naprej.

Uspešnost gnezditve je bila letos na obeh območjih nizka, podobno kot v prejšnjih letih (npr. Mihelič 2015 & 2016). Znotraj popisnih ploskev na SPA Kras so se mladiči uspešno speljali v štirih teritorijih od skupaj sedmih (57% uspešnost). Znotraj ploskev na SPA Vipavski rob pa so se mladiči speljali v treh teritorijih od skupaj sedmih (43% uspešnost). 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 2017 podajamo tudi glede na posamezne popisne točke. Rezultati so predstavljeni na sliki 5 in so kot priloga poročila priloženi v shp obliki (Bubo\_bubo\_tocke; preko polja ID\_g se ta shp lahko poveže z ločeno podatkovno bazo za veliko uharico v Access-u).



Slika 5: Rezultati popisa na posameznih popisnih točkah (stojišča popisovalcev). Prikazani so sumarni podatki s posamezne točke, kjer so izpisane tudi njihove ID oznake. Modre točke (vrednost -2) pomenijo odsotnost teritorija velike uharice. Oranžne točke (vrednost 2) pomenijo potrjeno prisotnost teritorija, rdeče točke (vrednost 16) pa potrjeno prisotnost speljanih mladičev.

Na Vipavskem robu smo letos našli dva osebka, ki sta poginila zaradi elektrokcije na srednjenapetostih daljnovodih. V enem primeru je šlo za triletno samico v obdobju gnezdenja (16.3.2017), v drugem pa za letos speljanega mladiča v jesenskem času (11.10.2017).

## DISKUSIJA

Populacija na obeh popisnih območjih je glede na število zasedenih teritorijev stabilna (trend, izračunan s programom TRIM). Še vedno pa je prisoten majhen delež uspešnih gnezdittev. Letos je bila gnezditvena uspešnost za obe območji skupaj ponovno med



najnižjimi (50%), kar je nižje od podatkov iz literature. Proučevana populacija velike uharice v Nemčiji je imela v obdobju skoraj 20 let povprečni gnezditveni uspeh 67% (Dalbeck & Heg 2006). Glede na izkušnje iz literature je lahko razlog za nizek gnezditveni uspeh pri veliki uharici v slabi kvaliteti lovišč (Penteriani *et al.* 2002) ali pa s strani človeka inducirana smrtnost (Schaub *et al.* 2010, Sergio *et al.* 2004). Na podlagi podatkov s terena ocenjujemo, da je glavni razlog majhnega gnezditvenega uspeha na našem raziskovalnem območju smrtnost na srednje napetostnih daljnovodih. Teh je na območju raziskave veliko (Mihelič 2008). Kljub nesistematičnemu zbiranju podatkov o elektrokciji smo tudi letos našli dva ubita osebka velike uharice. V enem primeru je šlo za gnezdečo samico, v drugem pa za mladiča iz letošnje gnezditve. Tovrstnih primerov je verjetno veliko več, saj smo oba osebka našli naključno, brez sistematičnega iskanja. Elektrokcija 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 srednje napetostnih daljnovodov je bil že prepoznan kot razlog za zmanjšanje populacijskih gostot, izpad gnezditve ali celo opuščanje tradicionalnih gnezdišč (Sergio *et al.* 2004).

Z vidika varstva velike uharice na Krasu se je v letu 2017 zgodil velik pozitiven premik, saj se je začel izvajati projekt »Zagotavljanje primerne rabe kraških travnišč in ostenij za ohranjanje izbranih habitatnih tipov in vrst na območju Nature 2000 – Kras«, ki je financiran iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in bo med drugim ciljno usmerjen v reševanje problematike daljnovodov na Krasu. Kot posledico izvedbe projekta si obetamo zelo zmanjšano smrtnost na SPA Kras. Po izkušnjah, ki jih imamo tudi v Sloveniji, je ta problematika namreč rešljiva z ciljno izolacijo srednje napetostnih daljnovodov, kar bo ena izmed osrednjih aktivnosti projekta. Tak primer smo imeli v gnezdišču v Štrkljeverci (Mihelič 2013), kjer je po sanaciji daljnovoda par velikih uharic od leta 2013 vsako leto uspešno gnezdil in tako je bilo tudi v letu 2017.

## VIRI

AEBISCHER A., NYFFELER P., KOCH S., ARLETTAZ R. (2005): Jugenddispersion und Mortalität Schweizer Uhus *Bubo bubo*. Ein aktueller Zwischenbericht. Ornithol. Anz. 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.

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. (2013): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 39-49. 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.

MIHELIČ T. (2015): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 24-32. 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.

MIHELIČ T. (2016): Velika uharica *Bubo bubo*. Str. 37-44. 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.

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. (2017): Podhujka *Caprimulgus europaeus*. Str. 27-33. 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.

### POVZETEK

V letu 2017 smo popisali 126 točk v SPA Kras in 80 točk v SPA Snežnik - Pivka. Zabeležili smo skupno 150 osebkov v SPA Kras (1,19 os. / točko) in 49 osebkov v SPA Snežnik - Pivka (0,60 os. / točko). Povprečna gnezditvena gostota v krajini okoli popisanih točk je bila v SPA Kras leta 2017 2,02 os. / km<sup>2</sup>, v SPA Snežnik-Pivka pa 1,04 os. / km<sup>2</sup>. Trend za obdobje 2009-2017 kaže **zmerni upad na SPA Kras**, medtem ko je za obdobje 2013-2017 na SPA Snežnik-Pivka negotov.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Metoda popisa je narejena po priporočilih v Rubinić (2004) in Rubinić *et al.* (2005) in glede na dodatna priporočila monitoringa v letu 2013 (Kmecl 2013).

Popisovali smo na točkah, označenih na zemljevidu 1:25.000, popis je potekal v času od 21.00h do 2.45h. Z avtomobilom smo se ustavili na popisni točki; 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, prekinili pa smo ga 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 polmera, na zemljevid pa smo vrisali približno lokacijo podhujke. Popisovali smo praviloma v toplih in jasnih nočeh brez vetra; noči z dežjem in prevladujočo oblačnostjo 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, gnezditvev pa je sezonsko monogamna – Abs 1994), lahko izračunamo povprečno gnezditveno gostoto v parih / km<sup>2</sup> v krajini okoli popisnih točk po enačbi:

$$G = \frac{N \times 4}{\pi \times (0,5)^2 \times p \times 3}$$

pri čemer je N število prešteti podhujk in p število točk. Faktor 4/3 upošteva detektibilnost po Cadbury (1981). Za analizo trenda smo uporabili program TRIM (Pannekoek *et al.* 2006).

### **SKLADNOST S SEZONO POPISA:**

Popisovali smo v nočeh od 8.6. zvečer do 15.6.2017 zjutraj in deloma 1.7. zvečer do 23.7. zjutraj, kar je skladno s predvideno metodo. Vreme je bilo toplo, pretežno jasno in pretežno brez vetra. Površina polne lune je bila v veliki večini popisnih noči nad 75%, le v dveh - 1.7. in 22.7. pod to vrednostjo ([www.vesolje.net](http://www.vesolje.net)).

### **SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:**

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

### **ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:**

207/ 207

### **ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:**

9 / 12

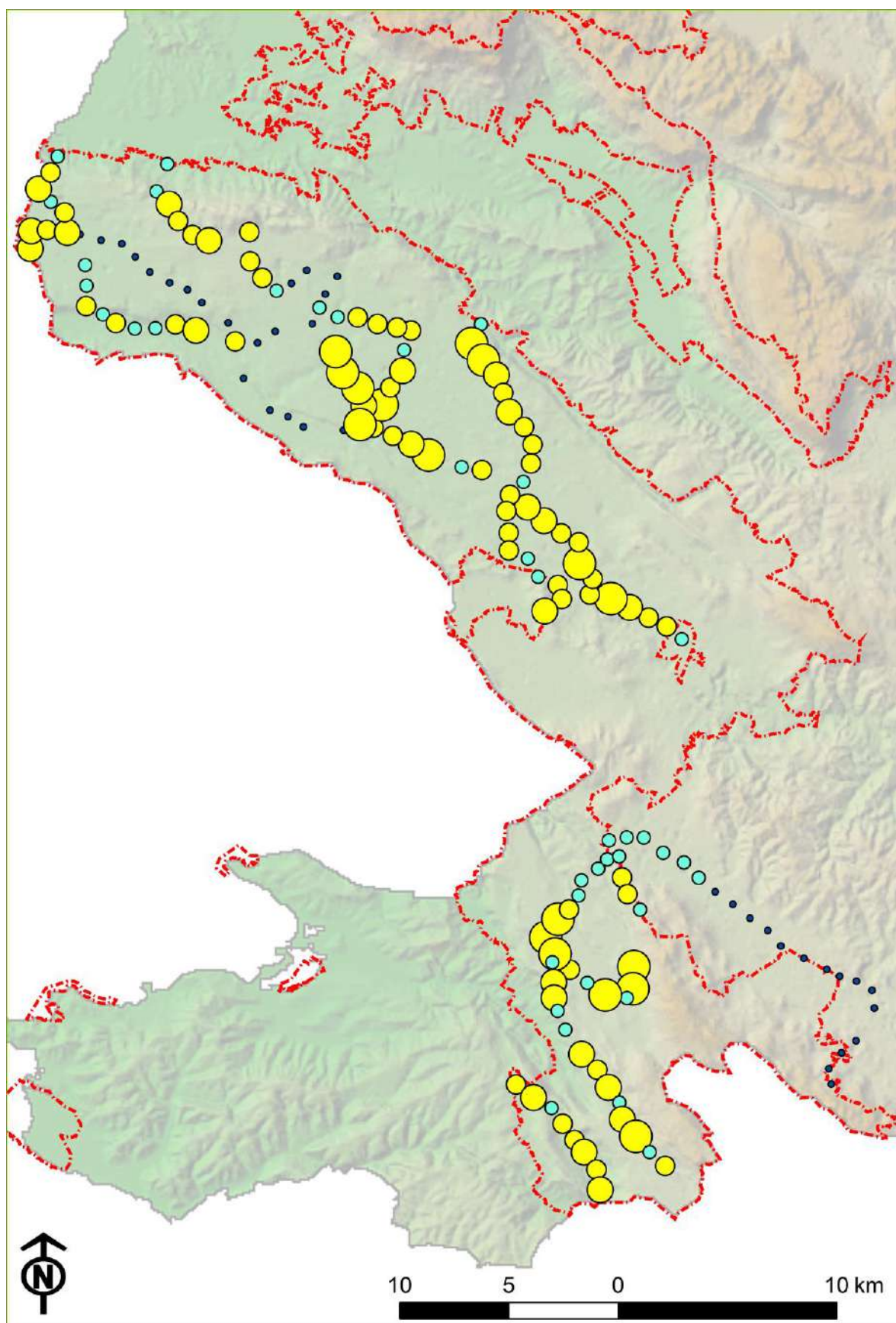
### **POPISNO OBMOČJE 2017:**

V letu 2017 smo popisali 126 točk v SPA Kras in 80 točk v SPA Snežnik – Pivka (sliki 1 in 2). Večina popisanih točk leži znotraj obeh SPA-jev ali pa zelo blizu meje, izjema so točke na Matarskem podolju, ki so iz SPA izpadle zaradi novega zarisa meje SPA v letu 2013.

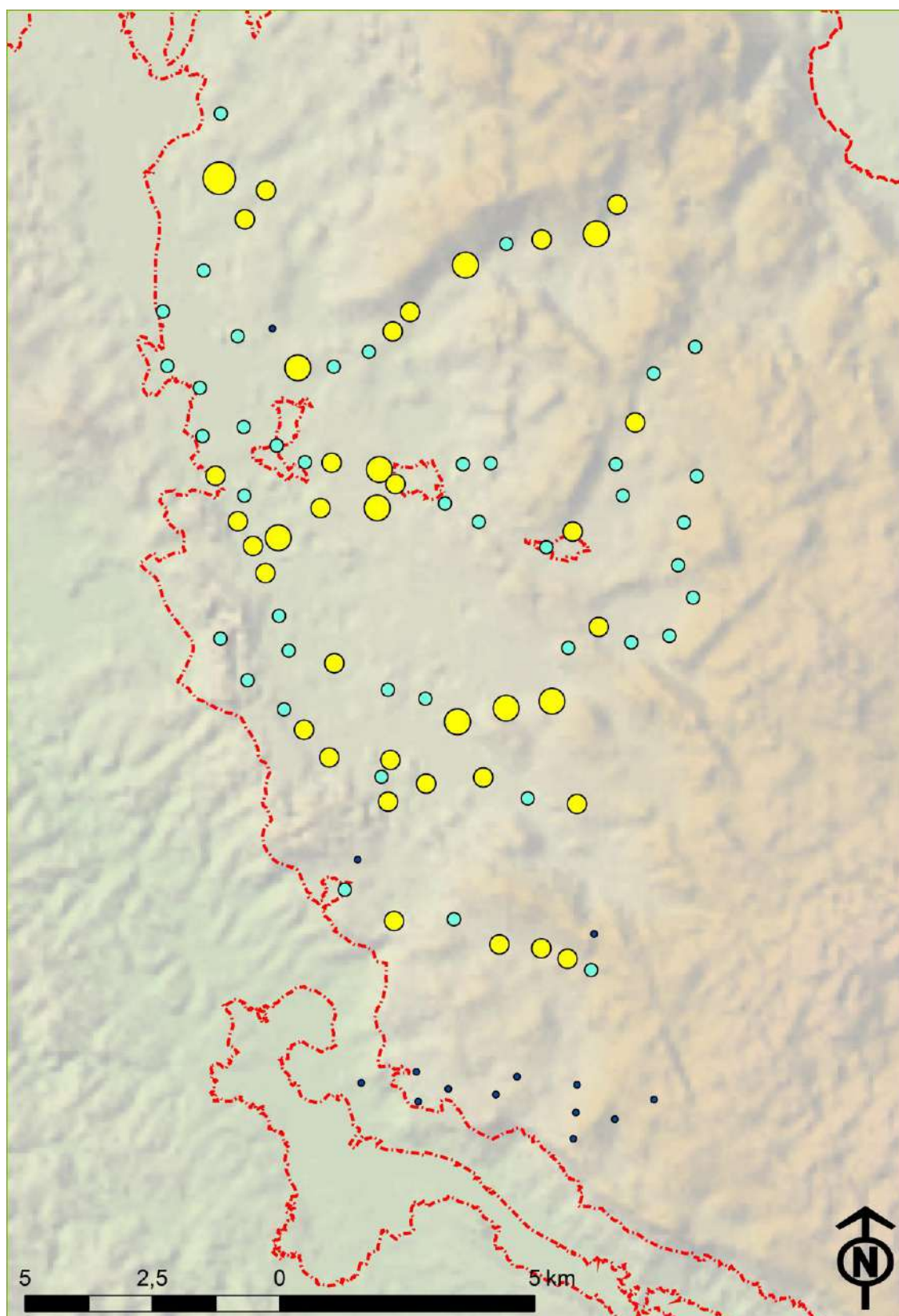
## **REZULTATI**

### **Popis teritorialnih osebkov**

Na SPA Kras smo zabeležili skupno 150 osebkov (1,19 os. / točko), na SPA Snežnik – Pivka pa 49 osebkov (0,60 os. / točko) (sliki 1 in 2). Zabeležili smo tako spontano petje in oglašanje kot 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 v letu 2017 - velikost simbola označuje registrirane podhujke (1-5 osebkov), če podhujka ni bila registrirana, je krožec modre barve, če točka ni bila popisana, je krožec manjši in temno modre barve.

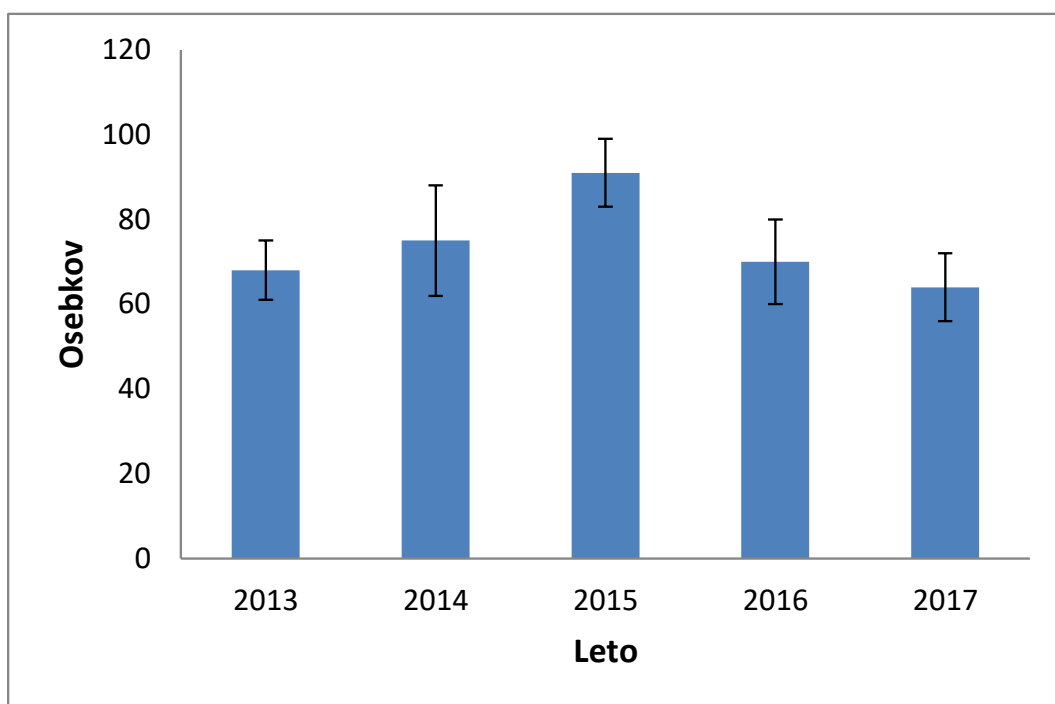
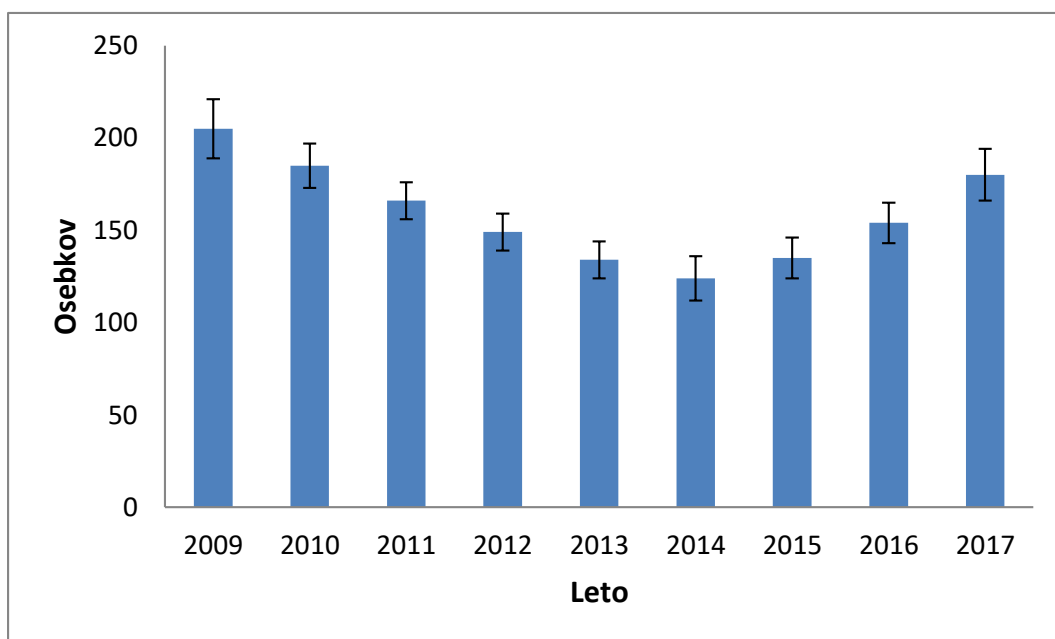


Slika 2: Popisane točke na SPA Snežnik-Pivka v letu 2017 - velikost simbola označuje registrirane podhujke (1-3 osebk), če podhujka ni bila registrirana, je krožec modre barve, če točka ni bila popisana, je krožec manjši in temno modre barve.

Povprečna gnezditvena gostota v krajini okoli popisanih točk je bila v SPA Kras leta 2017 2,02 os. / km<sup>2</sup>, v SPA Snežnik-Pivka pa 1,04 os. / km<sup>2</sup>.

### Trend

Trend (model 2 - TRIM, spuščena leta 2010-2013) za obdobje 2009-2017 kaže zmerni upad ( $P < 0,05$ ) na SPA Kras, z multiplikativnim letnim naklonom  $0,9730 \pm 0,0122$ . Trend (model 3 - TRIM) za obdobje 2013-2017 kaže negotov trend na SPA Snežnik-Pivka, z multiplikativnim letnim naklonom  $0,9814 \pm 0,0366$  (slika 3).



Slika 3: Imputirane (ekstrapolirane) vrednosti števila osebkov podhujk na SPA Kras (zgoraj) in na SPA Snežnik-Pivka (spodaj) - program TRIM

## 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 očitno še zagotavljajo primeren habitat za podhujko. Njen habitat mora zagotoviti dovolj hrane, ki jo sestavljajo predvsem nočni metulji, obenem pa grmovje in drevesa ne smejo biti pregosti, saj bi onemogočili lov (Sierro et al. 2001). Študija v Spodnji Avstriji poudarja pomen gozdnih čistin, ki morajo biti vsaj 0,7 ha velike ter 50 m široke. Ključen dejavnik za prisotnost podhujke je bila 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 roda *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).

Na resavah v Surreyju (Anglija) je bila ugotovljena gnezditvena gostota s transektnim popisom 4,7 parov / km<sup>2</sup>, v obdobju popisa (4.6.-4.8.) se intenzivnost petja ni zmanjševala, avtor pa je ocenil, da na enem obisku popis zajame 3/4 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 gnezditvenim gostotam v Srednji Evropi. V spodnji Avstriji je bila npr. ta gostota 1,05 – 1,25 parov / km<sup>2</sup> (Wichmann 2004). Te gostote niso izjemne; ponekod v srednji Evropi v optimalnih habitatih dosega tudi prek 10 parov / km<sup>2</sup> (Abs 1994).

Podhujka je dober indikator kvalitete suhih travnikov, ki so eden od najbolj ogroženih habitatov pri nas. Nova 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).

Monitoring podhujke je smiselno ponavljati vsako leto, da bomo lahko izračunali njen dolgoročni populacijski trend.

## VIRI

ABS M. (1994): *Caprimulgus europaeus* – Ziegenmelker. In: 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.

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



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.

KLJUN I. (2017): Ocena velikosti populacije in izbor habitata podhujke (*Caprimulgus europaeus*) na Pivškem. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.

KMECL P. (2013): Podhujka *Caprimulgus europaeus*. Str. 50-55. V: DENAC, K., L. BOŽIČ, T. MIHELIC, D. DENAC, P. KMECL, J. FIGELJ & D. BORDJAN: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdičk 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.

PANNEKOEK J., VAN STRIEN A. J., GMELIG MEYLING A. W. (2006): TRIM 3.51. Statistics Netherlands

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.

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., MIHELIC 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.

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

## BELA ŠTORKLJA *Ciconia ciconia*

**Citiranje:** Denac D. (2017): Bela štorclja *Ciconia ciconia*. Str. 34-39. 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.

### POVZETEK

Leta 2017 je znotraj meja SPA gneznilo 35 parov bele štorclje (HPa), znotraj meja IBA pa 39 parov. Gnezditveni uspeh je bil leta 2017 boljši kot leta 2016. Populacijski trend bele štorclje v Sloveniji, izračunan na osnovi gnezdečih parov (HPa) ali poletelih mladičev (JZG), je za obdobje 2004-2017 **zmeren porast**.

### 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 2017:

16 / 16

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2017:

15 / 17

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

Belo štorcljo smo popisali na vseh IBA oziroma SPA, kjer se pojavlja, oziroma ki so pomembni zanjo z vidika prehranjevališč: Cerknjsko 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

Leta 2017 je gneznilo 35 parov bele štorke (HPa) znotraj meja 10 SPA. Na 7 gnezdih so bile prisotne obiskovalke (HB, HB1, HB2), 10 gnezd je bilo praznih (HO). Od 35 gnezdečih parov je bilo reprodukcijsko uspešnih 26 (HPm), poletelo je 76 mladičev (JZG), povprečen gnezditveni uspeh (*»per capita«*), izračunan za gnezdeče pare, je bil 2,2 poletelega mladiča/par (JZa), za uspešne pare pa 2,9 poletelega mladiča/par (tabela 1). Upoštevane so meje SPA po uredbi iz leta 2013 (Ur. l. RS, št. 33/2013). Spremembe populacijskih parametrov zaradi spremembe mej SPA smo komentirali v prejšnjih poročilih.

Tabela 1: Populacijski parametri za belo štorke na SPA v letu 2017

SPA	HB	HB1	HB2	HO	HPa	HPm	JZG	JZa	JZm
SI5000005 Dravinjska dolina			3	1	5	2	4	0,8	2
SI5000009 Goričko	1	1		5	6	5	14	2,3	2,8
SI5000010 Mura		1		2	4	2	7	1,8	3,5
SI5000011 Drava					1	1	1	1	1
SI5000012 Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1			1	14	12	39	2,8	3,3
SI5000014 Ljubljansko barje					2	2	5	2,5	2,5
SI5000015 Cerknjsko jezero					1	1	3	3	3
SI5000017 Nanoščica					1	1	3	3	3
SI5000027 Črete					1	0	0	0	
SI5000033 Kozjansko				1					
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>76</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>

Na IBA je gneznilo 39 parov (HPa), kar je manj kot v letih 2012-2016 (2016 = 44; 2015 = 47; 2014 = 48, 2013 = 43, 2012 = 46). Analiza gnezdenja na IBA je bila kot že za leta 2012-2016 opravljena upoštevajoč nove meje IBA, določene v študiji iz leta 2011 (Denac et al. 2011). Na IBA-jih so gnezdili 4 pari več kot na SPA-jih – 2 para na IBA Doli Slovenskih gor (Jurovski dol, Spodnji Jakobski dol), 1 par na Goričkem (Prosenjakovci) in 1 par na Kozjanskem (Imeno).

Tabela 2: Populacijski parametri za belo štorke na IBA v letu 2017

IBA	HB	HB1	HB2	HO	HPa	HPm	JZG	JZa	JZm
Črete					1	0	0	0,0	
Cerkniško jezero					1	1	3	3,0	3,0
Doli Slovenskih gor			1		2	1	3	1,5	3,0
Drava					1	1	1	1,0	1,0
Dravinjska dolina			3	1	5	2	4	0,8	2,0
Goričko	1	1		5	7	6	16	2,3	2,7
Kozjansko				1	1	1	3	3,0	3,0
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1	1		1	14	12	39	2,8	3,3
Ljubljansko barje					2	2	5	2,5	2,5
Mura		1		2	4	2	7	1,8	3,5
Nanoščica					1	1	3	3,0	3,0
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>39</b>	<b>29</b>	<b>84</b>	<b>2,2</b>	<b>2,9</b>

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, Ožgo & Bogucki 1999). Analiza je izkazala, da je bilo leta 2017 po teh kriterijih od IBA potencialno odvisnih 73 gnezdečih parov, kar je 31 % nacionalne gnezdeče populacije (HPa 2017 za Slovenijo = 233) (tabela 3).

Tabela 3: Populacijska analiza parov, potencialno odvisnih od IBA

IBA - 1500 m buffer, > 1/4 površine na IBA	HB	HB1	HB2	HO	HPa	HPm	JZG	JZa	JZm
Cerkniško jezero					3	3	11	3,7	3,7
Črete					3	2	4	1,3	2,0
Doli Slovenskih goric			1		2	1	3	1,5	3,0
Drava			1	1	9	8	23	2,6	2,9
Dravinjska dolina			3		6	3	7	1,2	2,3
Goričko	1	1		6	8	6	16	2,0	2,7
Kočevsko				1					
Kozjansko				1	1	1	3	3,0	3,0
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	1	1	1	1	16	14	46	2,9	3,3
Ljubljansko barje					6	5	14	2,3	2,8
Mura		2		6	15	11	29	1,9	2,6
Nanoščica					1	1	3	3,0	3,0
Planinsko polje					1	1	3	3,0	3,0
Snežnik - Pivka					1	1	1	1,0	1,0
Spodnja Sava					1	1	1	1,0	1,0
Vipavski rob				1					
<b>Skupaj</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>73</b>	<b>58</b>	<b>164</b>	<b>2,2</b>	<b>2,8</b>

Populacijski trend bele štorke v Sloveniji, izračunan na osnovi gnezdečih parov (HPa) in poletelih mladičev (JZG), je za obdobje 1999-2017 in obdobje 2004-2017 predstavljen v tabeli 4. Glede na parameter HPa je bila populacija bele štorke v Sloveniji v obeh obdobjih v zmernem porastu, prav tako tudi glede na parameter JZG.

Tabela 4: Populacijski trend bele štorke za obdobje 1999-2017 in 2004-2017. HPa – število gnezdečih parov, JZG – število poletelih mladičev

Parameter	Trend 1999-2017	Vrednost trenda*	Trend 2004-2017	Vrednost trenda*
HPa	zmeren porast	1,0123 ± 0,0029	zmeren porast	1,0130 ± 0,0045
JZG	zmeren porast	1,0079 ± 0,0021	zmeren porast	1,0174 ± 0,0035

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE



Slika 1: Leta 2017 je v Sloveniji gnezdil le en par na drevesu (v Šoštarič (1965) je bilo takšnih gnezd 15), in sicer v vasi Dolenje jezero pri Cerkniskem jezeru, poleteli so 3 mladiči. Foto: D. Denac.

## DISKUSIJA

Število gnezdečih parov (HPa) je bilo znotraj SPA manjše kot leta 2016. Tudi sicer je bilo število med najmanjšimi ugotovljenimi doslej na SPA in je v obdobju 2010-2017 med 3 najmanjšimi vrednostmi (min 2012 = 34, max 2014 = 42). V primerjavi z letom 2016 sta dva para manj gnezdila na SPA Mura, po en par manj v SPA Dravinjska dolina, SPA Goričko in SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje. Pač pa je na SPA Ljubljansko barje začel gnezditi nov par – v Notranjih Goricah na lovski preži. Na Ljubljanskem barju je leta 2017 začel gnezditi še en par – v Brezovici pri Ljubljani. Gnezdo sicer ni znotraj meje SPA, vendar več kot 25 % površine potencialnega prehranjevalnega območja tega para sega na SPA Ljubljansko barje. Primerjava rodnosti med štirimi območji z največ gnezdečimi pari je izkazala največje povprečno število poletelih mladičev (JZa) na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (2,3), Goričkem (2,3), Muri (1,8) in Dravinjski dolini (0,8). Medtem ko je bil letos in leta 2015 gnezditveni uspeh v Dravinjski dolini izrazito slab (JZa 2015 = 0,3), je bil tam leta 2014 (JZa = 3,0) in 2016 (JZa = 2,8) celo največji. Tudi v preteklosti so bili za Dravinjsko dolino značilni

izraziti kontrasti v gnezditvenem uspehu. Očitno je kombinacija lokalnih virov hrane in lokalnega vremena za štokljo v nekaterih letih v Dravinjski dolini izredno ugodna, v drugih pa dramatično slaba. Podrobnosti fenomena za to območje žal niso raziskane. Medtem ko je gnezditveni uspeh na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje še vedno tradicionalno med najboljšimi (JZa 2016 = 1,5; JZa 2015 = 2,1; JZa 2014 = 2,0, JZa 2013 = 3,0), je za SPA Mura slab gnezditveni uspeh značilen že vsa leta monitoringa, uspeh leta 2017 je sicer nekoliko boljši od generalno slabega povprečja.

Skupaj je leta 2017 poletelo več mladičev kot leta 2016 in 2015, vendar manj kot leta 2014 in 2013 (JZG 2017= 76; JZG 2016 = 60; JZG 2015 = 54; JZG 2014 = 85; JZG 2013 = 96). Več mladičev je poletelo kljub manjšemu skupnemu številu gnezdečih parov – med gnezdečimi pari (HPm/HPa) je bilo več uspešnih parov (2017 = 74 %, 2016 = 69 %, 2015= 59 %, 2014 = 69 %, 2013 = 91 %), prav tako so bile vrednosti »per capita« rodnosti (JZa in JZm) v letu 2017 velike – JZa za vsa gnezda na SPA območjih: 2017 = 2,2; 2016 = 1,5; 2015 = 1,3; 2014 = 2,0; 2013 = 2,5.

K solidnemu gnezditvenemu uspehu leta 2017 so gotovo prispevale za štokljo generalno ugodne vremenske razmere v prvi polovici gnezditvenega obdobja. Intenziteta padavin se lahko med regijami po Sloveniji precej razlikuje, zato moramo razlage za velika odstopanja v gnezditvenem uspehu med leti in med regijami (npr. Dravinjska dolina) iskati tudi upoštevajoč te lokalne razlike, ki pa se spet različno izražajo na populacijo glede na razpoložljive vire hrane in gnezditveno gostoto štokelj. Analiza vpliva posameznih dejavnikov in virov na populacijske procese in parametre in ugotavljanje velikosti vpliva posameznega izmed njih je kompleksna naloga in presega okvirje tega monitoringa. V Sloveniji in okolici so bile poleg nacionalnih monitoringov nekatere ekološke raziskave, ki pojasnjujejo te vplive, sicer že opravljene. Glej npr. Sackl (1987, 1989), Dziewiaty (1992), za Slovenijo pa specifično Šoštariča (1965), Ježa (1987), Hudoklina (1991), Denaca (2001, 2006a, 2006b, 2010, 2011, 2013) in Radović & Denac (2011).

## VIRI

DENAC D. (2001): Gnezditvena biologija, fenologija in razširjenost bele štoklje *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. V: Fusani, L., Coppack, T., Strazds, M. (eds.) 2011. 8<sup>th</sup> Conference of the European Ornithologists' Union. Programme and Abstracts, Riga 2011, Latvian Ornithological Society, Riga, pp. 104.

DENAC D. (2013): Results of the 6th International White Stork Census 2004/05 in Slovenia. V: NABU (2013). 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., RUBINIČ 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.

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

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

OŽGO M., BOGUČKI 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. (eds.): Weißstorch im Aufwind? - White stork on the up? Proceedings, Internat. Symp. on the White Stork, Hamburg 1996. NABU, Bonn.

RADOVIČ A., DENAC D. (2011): Habitat suitability and potential expansion of the White Stork (*Ciconia ciconia*) breeding population in Slovenia. V: Fusani, L., Coppack, T., Strazds, M. (eds.) 2011. 8<sup>th</sup> Conference of the European Ornithologists' Union. Programme and Abstracts, Riga 2011, Latvian Ornithological Society, Riga. 313 str.

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): Štoklje v slovenskem Podravju in Pomurju. Varstvo narave 4: 81-89.

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.

## ZLATOVRankA *Coracias garrulus*

**Citiranje:** Denac K. (2017): Zlatovranka *Coracias garrulus*. Str. 40-45. 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.

### POVZETEK

Na IBA/SPA Goričko je bila v gnezditveni sezoni 2017 zlatovranka opazovana petkrat na območju gnezdišča iz leta 2014 (1-2 osebka), vendar tam najverjetneje ni gnezdila. Izračun trenda zaradi majhne številčnosti ni mogoč.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil izveden v skladu s predvideno metodo popisa.

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popisa sta bila opravljena 28.6. in 17.7.2017, torej v času gnezditvene sezone zlatovranke. Zaposleni v Javnem zavodu Krajski park Goričko pa so poleg tega območje pregledali še 11.5., 26.5. in 20.6. 2017.

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:

1 / 1

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

2 / 4

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

Zlatovranko smo v sezoni 2017 popisali na zahodnem delu Goriškega, pregledanih pa je bilo tudi več kot 150 gnezdilnic za večje sekundarne duplarje, kot so zlatovranka, veliki skovik, čuk in smrdokavra.



## REZULTATI

Na IBA/SPA Goričko se je v letu 2017 zlatovranka zadrževala na območju gnezdišča iz leta 2014, vendar najverjetneje ni gnezdila. Opazovana je bila 19.5. (1 osebek), 22.5. (1 osebek), 10.6. (2 osebka), 13.6. (1 osebek) in 8.7.2017 (1 osebek). Hranjenja mladičev nismo zabeležili, leglo pa ni bilo najdeno niti ob pregledu gnezdilnic za večje sekundarne duplarje.

Izračun trenda zaradi velikega števila ničel (v večini let ni gnezdil noben par) in ene same pozitivne vrednosti (1 gnezdeči par v letu 2014) ni mogoč, saj program TRIM tega ne omogoča.

## DISKUSIJA

V letošnjem letu je bila na Madžarskem organizirana konferenca o zlatovranki v Evropi (<http://rollerproject.eu/en/content/isap-conference-2017-kecskemet-hungary>), na kateri so bile predstavljene velikosti nacionalnih populacij, njihovi trendi, vzroki ogroženosti in opravljeni varstveni ukrepi. Slovenske zlatovranke so del avstrijsko-slovenske metapopulacije, ki je zaradi svoje majhnosti in izoliranosti zelo občutljiva na inbriding in stohastične dogodke (Sackl et al. 2004). Znano je, da se na avstrijska gnezdišča vračajo vedno znova iste ptice (prepoznane na osnovi barvnih obročkov), kar pomeni, da ne prihaja do izmenjave osebkov z drugimi populacijami (Samwald et al. 2015). Zmanjšana genetska variabilnost, dokazana z analizo mitohondrijske DNA (Kadletz et al. 2016a & 2016b), je bila zato na konferenci predstavljena kot najbolj kritična grožnja vrsti v Avstriji, kjer jo poleg tega ogrožajo še izguba travnikov, zmanjšanje heterogenosti habitatov zaradi komasacij, zmanjšana ponudba hrane, promet, urbanizacija in izginjanje »neproduktivnih« elementov v kmetijski krajini, kot so npr. kolovozi. Poglavitni cilj naravovarstvenih prizadevanj v Avstriji je povečanje avstrijsko-slovenske populacije na več kot 25 parov, kar naj bi bila minimalna viabilna populacija (Tiefenbach & Nebel 2017). V Avstrijo se je sicer letos vrnilo 20 odraslih zlatovrank. Z gnezdenjem so pričeli 3 pari, le eden pa jo je uspešno končal z vzrejo 2 mladičev (Domanjko 2017). Odkar se v Avstrijo vrača 20 zlatovrank ali manj, se je delež negnezdečih osebkov močno povečal (Tiefenbach & Nebel 2017). Kot najbolj primeren ukrep za povečanje naše skupne populacije Avstrijci predlagajo doselitev osebkov iz bližnjih populacij, npr. iz Madžarske, Srbije, Romunije (Kadletz et al. 2016a & 2016b, Tiefenbach & Nebel 2017, P. Sackl *pisno*). Na Madžarskem, kjer za zlatovranko ravno poteka velik projekt LIFE + (<http://rollerproject.eu/en>), gnezdi 1350-1600 parov, populacija pa zadnjih 15 let narašča. Kot najbolj kritični dejavnik ogrožanja je bilo na Madžarskem prepoznano pomanjkanje dupel, sledijo pa mu elektrokucija na srednjenapetostnih daljnovodih, pomanjkanje primernih prehranjevališč, plenjenje in daljša obdobja deževnega vremena. Postavljenih je bilo 3200 gnezdilnic, v njih pa gnezdi 85-90% madžarske populacije (Kiss & Tokody 2017). Postavitev gnezdilnic je lahko zelo učinkovit ukrep na območjih, kjer primanjkuje naravnih dupel (Ružić et al. 2016, Kiss et al. 2016 & 2017), na voljo pa so ustrezna prehranjevališča, zlasti travniki ali praha (Catry et al. 2011, Bouvier et al. 2014, Kiss et al. 2016). Pri namestitvi je treba biti pozoren na podlago (na Madžarskem preferirajo gnezdilnice na drogovih električne napeljave v primerjavi z gnezdilnicami na drevju), ekspozicijo vhoda, bližino drugih parov zlatovrank (Kiss et al. 2017) ter okoliški habitat (Catry et al. 2011, Bouvier et al. 2014, Kiss et al. 2014, 2016 & 2017). V Italiji gnezdi 1000-1500 parov, populacija pa rahlo narašča. Sloveniji je najbližje gnezdišče pri Benetkah (Meschini

2017). Na Hrvaškem gnezdi na obalnem delu med Zadrom in Šibenikom, in sicer 15-20 parov v obdobju 2010-2016. Kot največja grožnja na Hrvaškem sta bili prepoznani intenzifikacija kmetijstva in odstranjevanje topolov ter mejic, sledita jim večanje homogenosti habitata in ilegalni lov (Barišić & Tutiš 2017).

Zlatovranka je do sredine devetdesetih let 20. stol. redno gnezдила v Ledavski dolini (B. Štumberger *osebno*), velik ponovni pomen Goriškega zanjo pa je dokumentiran vsaj od leta 2011 dalje, saj se vrsta tam redno pojavlja bodisi v gnezditvenem času bodisi v času pognezditvene disperzije (glej pregled opazovanj za obdobje 2001-2016 v Denac 2015 & 2016, opis gnezditve pa je v Domanjko & Gjergjek 2014).

V letu 2017 so zaposleni v JZ Krajski park Goričko in prostovoljci DOPPS izvedli naslednje varstvene ukrepe za zlatovranko na Goričkem:

- pregledanih, očiščenih in po potrebi popravljenih je bilo več kot 150 gnezdilnic za večje sekundarne duplarje (Šalamun 2017)
- 8. in 11.2. 2017 je bilo na dveh delavnicah izdelanih 45 gnezdilnic, od tega 20 za večje sekundarne duplarje (sliki 1 in 2)
- nameščenih je bilo 20 novih gnezdilnic za večje sekundarne duplarje
- območje gnezditve 2014 na Goričkem je bilo med aprilom in julijem redno preverjeno s strani zaposlenih JZ KPG in prostovoljcev DOPPS (R. Gjergjek, L. Borovnjak, G. Domanjko, M. Podletnik *osebno*)
- 8.4.2017 je bila preverjena stabilnost vseh v zadnjih štirih letih postavljenih lovnih prež, 7 starih prež je bilo zamenjanih z novimi (slika 3)



Slika 1: Izdelava gnezdilnic za ptice, med drugim tudi za večje sekundarne duplarje (foto: G. Domanjko)



Slika 2: Izdelane gnezdilnice za ptice (foto: A. Ivanuš)



Slika 3: Zamenjava dotrajanih prež na Goričkem z novimi (foto: M. Podletnik)

## VIRI

BARIŠIĆ S., TUTIŠ V. (2017): The status of the European Roller in Croatia. [[http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando\\_tartalmak/Letoltetek/2017\\_ISAP\\_konferencia\\_eloadasok/croatia\\_sanja\\_barisic\\_vesna\\_tutis.pdf](http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando_tartalmak/Letoltetek/2017_ISAP_konferencia_eloadasok/croatia_sanja_barisic_vesna_tutis.pdf)], 20/09/2017.

BOUVIER J.-C., MULLER I., GÉNARD M., LESCOURRET F., LAVIGNE C. (2014): Nest-site and landscape characteristics affect the distribution of breeding pairs of European Rollers *Coracias garrulus* in an agricultural area of southeastern France. *Acta Ornithologica* 49 (1): 23-32.

CATRY I, SILVA J. P., CARDOSO A., MARTINS A., DELGADO A., SANCHES A. R., SANTOS A., ESTANQUE B., CRUZ C. M., PACHECO C., LEITÃO D., PEREIRA E., MATILDE E., MOITAL F., ROMBA F., SEQUEIRA N., MONTEIRO P., ROCHA P., CORREIA R., ALCAZAR R., CANGARATO R., HELENO R., CATRY T., SILVA T., FERRO T. (2011): Distribution and population trends of the European Roller in pseudo-steppe areas of Portugal: results from a census in sixteen SPAs and IBAs. *Airo* 21: 3-14.

DENAC, K. (2015): Zlatovranka *Coracias garrulus*. Str. 45-51. V: Denac, K., T. Mihelič, P. Kmecl, D. Denac, D. Bordjan, J. Figelj, L. Božič & T. Jančar: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdičk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

DENAC K. (2016): Zlatovranka *Coracias garrulus*. Str. 57-60. 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.

DOMANJKO G. (2017): Na prazniku zlatovrank v Avstriji. *Svet ptic* 23 (3): 47.

DOMANJKO, G. & R. GJERGJEK (2014): Vrnitev »plavih vran« na Goričko. *Svet ptic* 20 (3): 39-40.

KADLETZ K., NEBEL C., GAMAUF A., HARING E., TIEFENBACH M., SACKL P., WINKLER H.-C., ZACHOS F. E. (2016a): Genetische Diversität der rückläufigen Blaurackenpopulation *Coracias garrulus* in Österreich. *Vogelwarte* 54: 347-349.

KADLETZ K., NEBEL C., ZACHOS F. E., HARING E., TIEFENBACH M., SACKL P., WINKLER H., GAMAUF A. (2016b): Genetische Diversität der rückläufigen Blaurackenpopulation *Coracias garrulus* in Österreich. Poster. 149. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, 28 Sep-3 Okt 2016, Stralsund. (dostopno na [https://www.deutsches-meeresmuseum.de/fileadmin/user\\_upload/DO-G\\_Stralsund\\_2016\\_Tagungsband\\_WEB.pdf](https://www.deutsches-meeresmuseum.de/fileadmin/user_upload/DO-G_Stralsund_2016_Tagungsband_WEB.pdf))

KISS O., TOKODY B. (2017): The status of the European Roller in Hungary. [[http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando\\_tartalmak/Letoltetek/2017\\_ISAP\\_konferencia\\_eloadasok/hungary\\_orsolya\\_kiss\\_bela\\_tokody.pdf](http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando_tartalmak/Letoltetek/2017_ISAP_konferencia_eloadasok/hungary_orsolya_kiss_bela_tokody.pdf)], 20/09/2017.

KISS, O., Z. ELEK & C. MOSKÁT (2014): High breeding performance of European Rollers *Coracias garrulus* in heterogenous farmland habitat in southern Hungary. *Bird Study* 61: 496-505.

KISS O., TOKODY B., DEÁK B., MOSKÁT C. (2016): Increased landscape heterogeneity supports the conservation of European rollers (*Coracias garrulus*) in southern Hungary. *Journal for Nature Conservation* 29: 97-104.

KISS O., TOKODY B., LUDNAI T., MOSKÁT C. (2017): The effectiveness of nest-box supplementation for the conservation of European Rollers (*Coracias garrulus*). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 63 (1): 123-135.

MESCHINI A. (2017): The status of the European Roller in Italy. [[http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando\\_tartalmak/Letoltetek/2017\\_ISAP\\_konferencia\\_eloadasok/italy\\_angelo\\_meschini.pdf](http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando_tartalmak/Letoltetek/2017_ISAP_konferencia_eloadasok/italy_angelo_meschini.pdf)], 20/09/2017.

RUŽIĆ M., SZEKERES O., ÁGOSTON A., BALOG I., BRDARIĆ B., GERGELY J., ĐAPIĆ D., ĐORĐEVIĆ I., HÁM I., MÁRTON F., PANTOVIĆ U., RADIŠIĆ D., RAJKOVIĆ D., RANKOV M., SIHELNIK J., ŠIMONČIK S., SZEKERES I., SZEKERES L., SUČIĆ A., TUCAKOV M., VIDA N., VINKÓ T., VUČANOVIĆ M. (2016): The recovery of the European Roller *Coracias garrulus* population in Vojvodina Province, Serbia. Str. 193-201. V: Sackl P., Ferges S. W. (ur.): *Adriatic Flyway – Bird Conservation on the Balkans*. Euronatur, Radolfzell.

SAMWALD, O., M. TIEFENBACH, E. ALBEGGER & F. SAMWALD (2015): Blauracke *Coracias garrulus* (Linnaeus, 1758). Str. 509-513. V: Albegger, E., O. Samwald, H.W. Pfeifhofer, S. Zinko, J. Ringert, P. Kolleritsch, M. Tiefenbach, C. Neger, J. Feldner, J. Brandner, F. Samwald & W. Stani: *Avifauna Steiermark - Die Vögel der Steiermark*. Leykam Verlag, Graz.

ŠALAMUN Ž. (2017): Uspešna gnezdilna sezona velikega skovika na Goričkem. *Svet ptic* 23 (3): 46.

TIEFENBACH M., NEBEL C. (2017): The status of the European Roller in Austria. [[http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando\\_tartalmak/Letoltetek/2017\\_ISAP\\_konferencia\\_eloadasok/austria\\_michael\\_tiefenbach\\_carina\\_nebel.pdf](http://rollerproject.eu/sites/default/files/allando_tartalmak/Letoltetek/2017_ISAP_konferencia_eloadasok/austria_michael_tiefenbach_carina_nebel.pdf)], 20/09/2017.

## KOSEC *Crex crex*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

V letu 2017 smo opravili popis kosca na 8 SPA. Letošnje leto je bil za kosce v Sloveniji najslabše doslej. Zabeležili smo le 226 pojočih samcev<sup>1</sup>, kar je 67 manj kot lani. Populacija na obravnavanih SPA vse **od 1999 vztrajno upada**, v povprečju za **4,0 %** na leto. Stanje je najbolj zaskrbljujoče na Ljubljanskem barju, kjer smo zabeležili le 61 koscev. Populacija je strmoglavila na vsega 20 % glede na stanje konec devetdesetih let. Nezadržni upad je v letu 2017 dosegel zgodovinsko prelomnico, saj je bilo to leto prvo, ko **Ljubljansko barje ni bilo več najboljše območje za kosca v državi**. Letos je ta naslov pripadel Cerkniskemu jezeru. Popis rabe travnikov na Ljubljanskem barju razkriva, da je bilo zaradi prezgodnje košnje ali paše izgubljenih **50,8 %** legel koscev. Od preostalih **30** koscev, ki so peli na travnikih, ki so bili ~10. julija še nepokošeni oz. nepašeni, jih je kar **59,2 %** pelo na travnikih, vpisanih v operacijo VTR ali STE. Ugotavljamo torej, da sta operaciji kljub relativno majhnemu obsegu vpisa pomembno prispevali k ohranjanju kosca na Ljubljanskem barju.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA

Popis je bil izveden v skladu s popisnim protokolom. Bistvenih sprememb v metodi v primerjavi z lanskim in predlanskim popisom – opisana je v Jančar & Božič (2015) – ni bilo, razen da smo še povečali delež registriranih koscev, pri katerih smo lokacijo odčitali z GPS napravo. Na ta način smo kosce popisali v celoti na Planinskem polju in v Dolini Reke, skoraj v celoti na Ljubljanskem barju in v pretežni meri na Cerkniskem jezeru.

#### 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 v dveh ponovitvah; in (2) ker popisi na nekaterih območjih niso bili opravljeni v čisto vseh letih. Da bi omogočili primerjavo za nazaj, smo s tem letom uvedli dve novosti, s katerima smo normalizirali zbrane podatkov:

(1) Za območja, ki so bila v posameznih letih popisana le po enkrat, smo rezultate pomnožili s ponderjem 1,25. Toliko namreč v povprečju zadnjih 5 let znaša razlika med rezultati iz prvega popisa in končnimi rezultati.

---

<sup>1</sup> V tem poročilu primerjamo normalizirane vrednosti, tako da je mogoča primerjava tudi v primerih, ko je bil na kakšnem območju opravljen le en popis ali pa ko popis sploh ni bil opravljen; za pojasnilo glej poglavje »Primerjava podatkov s popisi iz preteklih let« na naslednji strani.

(2) Zadrego zaradi manjkajočih podatkov za posamezna območja v posameznih letih smo presegli s t.i. »inputiranimi podatki«, ki smo jih na osnovi populacijskega trenda za posamezno območje izračunali s programom TRIM.

### Izračun trenda

Trend populacije kosca na osmih obravnavanih SPA smo izračunali s programom TRIM (TRends and Indices for Monitoring data), različica 3.53. Program TRIM pretvori multiplikativen celoten naklon v eno izmed naslednjih šestih kategorij trenda (kategorija je odvisna od naklona in njegovega 95% intervala zaupanja – naklon  $\pm$  1.96 SE naklona): velik porast, zmeren porast, stabilen, negotov, zmeren upad in velik upad. Trend smo izračunali posebej za obdobje 1999–2017 (19 let, od tega dve brez popisov) in za obdobje 2004–2017 (14 let). Leto 1999 je prvo leto, ko smo na vseh območjih kosce popisali s primerljivo metodo, v letu 2004 pa je v Sloveniji začela veljati Direktiva o pticah. Od leta 2004 dalje tudi redno vsako leto izvajamo monitoring kosca na vseh obravnavanih območjih.

Trend za obdobje 1999–2017 smo izračunali na osnovi normaliziranih podatkov. Trend za obdobje 2004–2017 smo tokrat izračunali še po starem, torej iz nenormaliziranih podatkov. Trend za to obdobje namreč izračunavamo na osnovi podatkov po posameznih popisnih ploskvah, kar pomeni, da bo za izračun treba normalizirati veliko količino podatkov. To zaenkrat presega čas, ki ga imamo na voljo.

### Popis pokošenosti

Popis pokošenosti travnikov in vrednotenje s pokošenostjo povezane možnosti koscev za uspešno gnezditve smo opravili v skladu z metodo iz predpisanega popisnega protokola (Božič & Jančar 2016).

### SKLADNOST S SEZONO POPISA

Popis na vseh obravnavanih območjih smo opravili v predvidenem obdobju.

### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA

Upoštevani so bili vsi ključni parametri popisa.

### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:

57 / 57

Tabela 1: Število popisnih ploskev, sodelujočih popisovalcev in opravljenih terenskih dni v popisu kosca *Crex crex* v Sloveniji leta 2017.

IBA / SPA	Število popisnih ploskev	Število popisovalcev	Število terenskih dni
Ljubljansko barje	41	41	58
Cerkniško jezero	8	25	19

Dolina Reke	1	1	3
Planinsko polje	1	2	4
Breginjski Stol	1	1	3
Nanoščica	3	3	7
Snežnik - Pivka	1	2	8
Dobrava - Jovsi	1	10	10
<b>Skupaj</b>	<b>57</b>	<b>85</b>	<b>112</b>

## ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

115 /119 (112 dni za popis kosca + 7 dni za popis pokošenosti travnikov na Ljubljanskem barju)

## POPISNO OBMOČJE 2017:

Leta 2017 smo popis kosca opravili na vseh osmih predvidenih SPA: Ljubljansko barje, Cerknjsko jezero, Dolina Reke, Planinsko polje, Breginjski Stol, Nanoščica, Snežnik-Pivka in Dobrava-Jovsi. Na dveh območjih (Cerknjsko jezero in Breginjski Stol) smo popis izvedli enkrat, na vseh ostalih pa dvakrat.

## REZULTATI

### Število koscev na IBA/SPA leta 2017

Na obravnavanih osmih SPA smo leta 2017 zabeležili skupaj 205 pojočih samcev kosca. Ker smo na dveh območjih opravili le en popis, smo tam rezultat zaradi primerljivosti pomnožili s ponderjem 1,25. Povprečna razlika med prvim popisom in končnim številom koscev za vsa območja skupaj za zadnjih pet let namreč znaša 25,0 %. Ponderirano število koscev je v letu 2017 torej znašalo **226** pojočih samcev. Največ koscev (34,5 %) smo zabeležili na Cerknjskem jezeru. Gre za zgodovinsko spremembo: prvič se je zgodilo, da Ljubljansko barje ni več najpomembnejše območje za kosca v državi.

Rezultate podajamo v tabeli 2. Na zemljevidih na slikah 1-8 je prikazana prostorska razporeditev registriranih koscev na posameznih SPA.

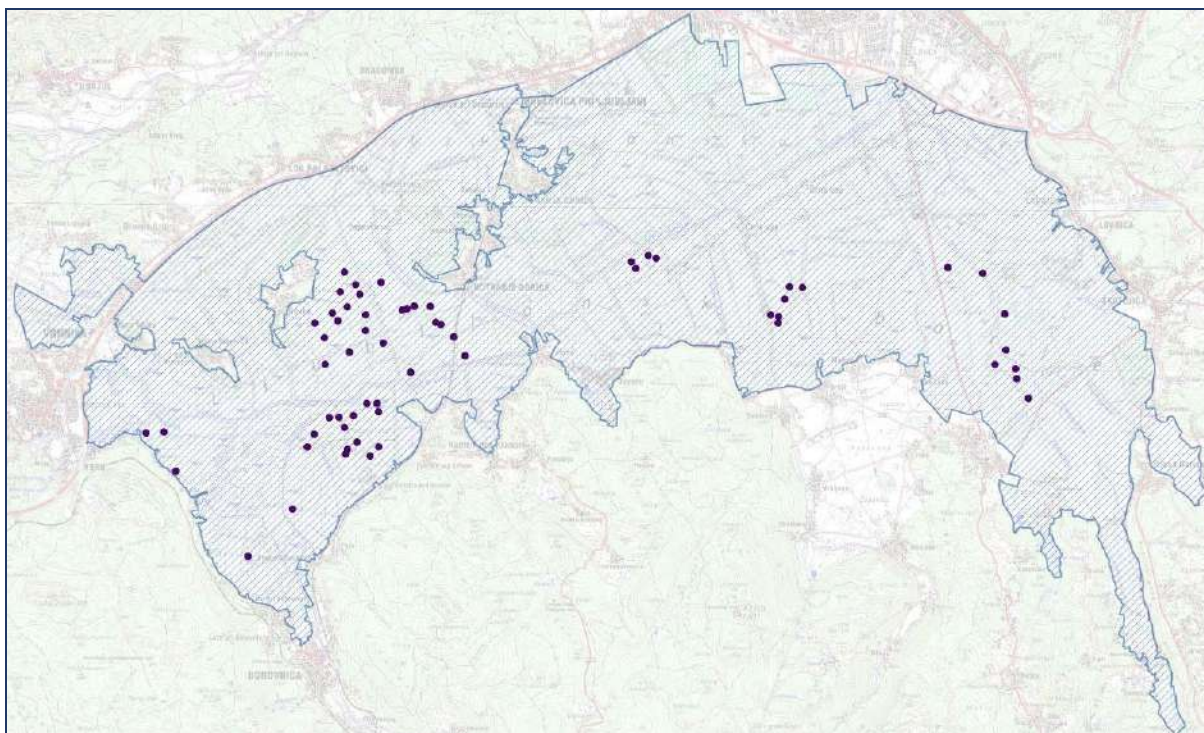
Sestavni del tega poročila so tudi podatki v elektronski obliki. Za vsako območje smo pripravili ločene GIS datoteke v formatu ArcGIS shp. Shp s končnico »končna« predstavlja interpretirane podatke z lokacijami težišča registracij vsakega osebka, praviloma gre za dve registraciji. Za območja, kjer smo opravili dva popisa, smo pripravili še eno datoteko s končnico »obdelani«, v kateri so lokacije pojočih koscev iz obeh popisov. V katerem od obeh popisov je bila ptica zabeležena, je razvidno iz atributne tabele.

Tabela 2: Število in odstotek koscev *Crex crex*, zabeleženih na 8 obravnavanih SPA v Sloveniji leta 2017. V stolpcu **Normalizirano** je ponderirano skupno število koscev: pri območjih, kjer je bil opravljen le en popis, je število zabeleženih koscev pomnoženo z 1,25; toliko je v povprečju znašala razlika med prvim popisom in končnim rezultatom na vseh območjih skupaj v zadnjih 5 letih. % se nanaša na ponderirano število koscev.

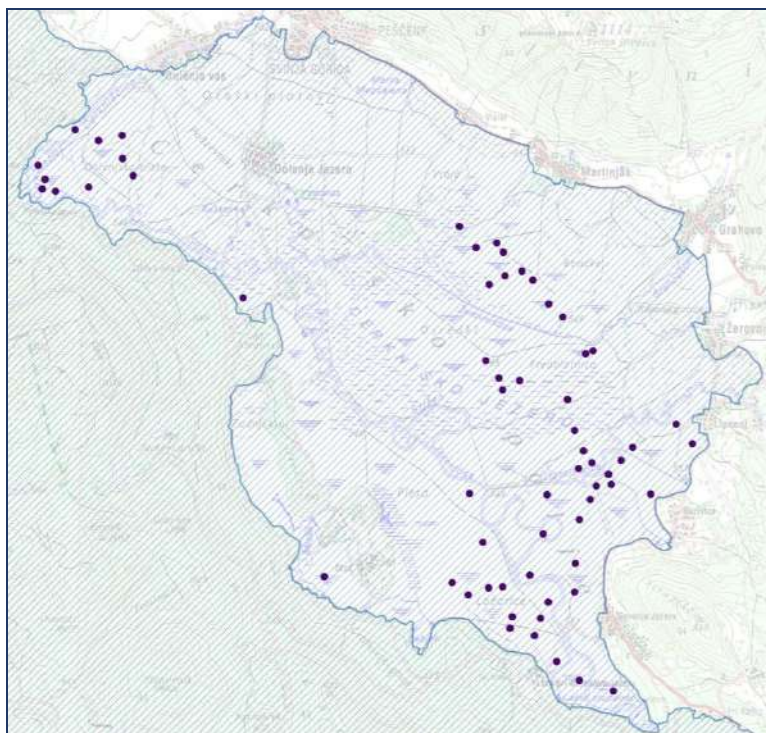
SPA	1. štetje	2. štetje	Skupaj	Normalizirano	%
Ljubljansko barje	50	50	61	61	27,0%
Cerknjsko jezero	62	-	62	78	34,5%



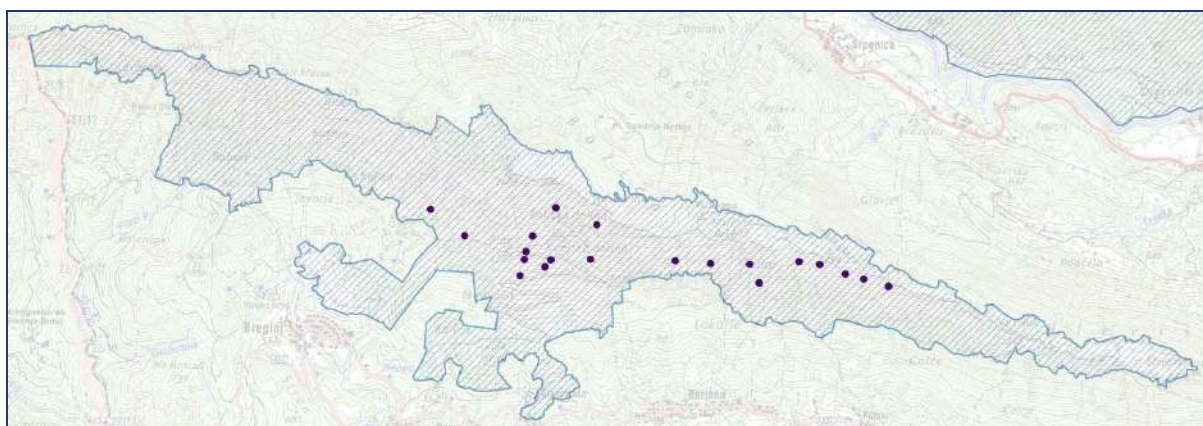
Dolina Reke	5	2	5	5	2,2%
Planinsko polje	17	13	21	21	9,3%
Breginjski Stol	20	-	20	25	11,1%
Nanoščica	14	13	19	19	8,4%
Snežnik-Pivka	1	3	3	3	1,3%
Dobrava-Jovski	11	10	14	14	6,2%
<b>Skupaj</b>	<b>180</b>	<b>91</b>	<b>205</b>	<b>226</b>	<b>100%</b>



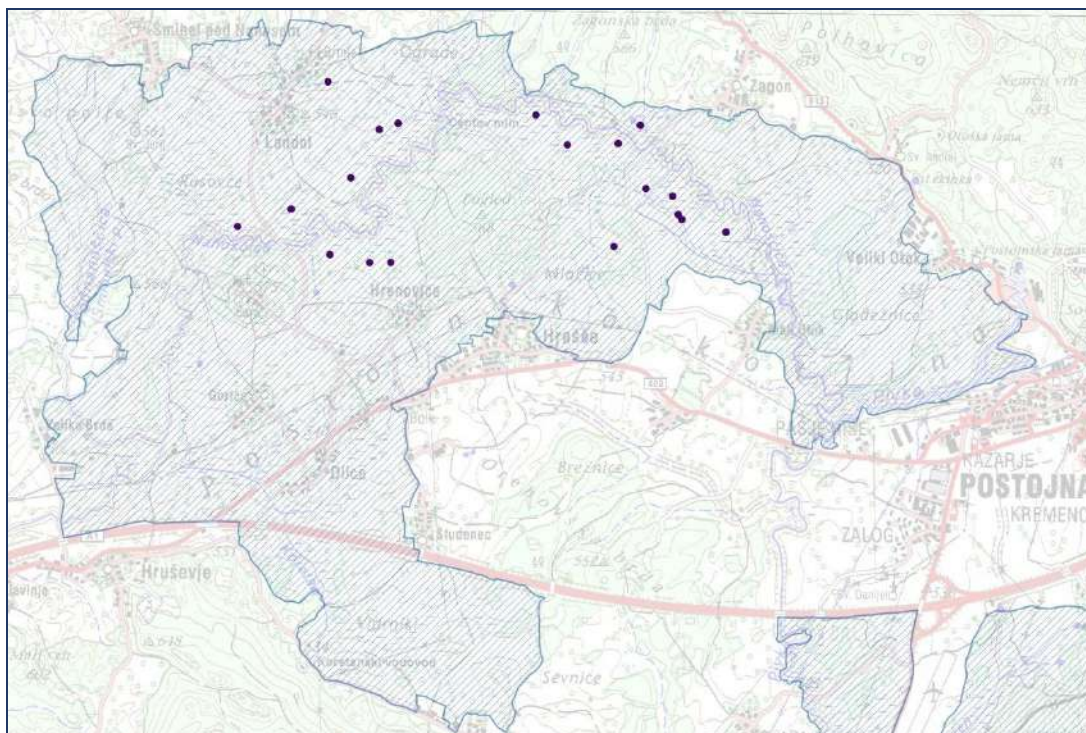
Slika 1: Kosci na Ljubljanskem barju v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče vseh registracij posameznega osebka, v večini primerov gre za dve registraciji. **Modra črta** je meja SPA.



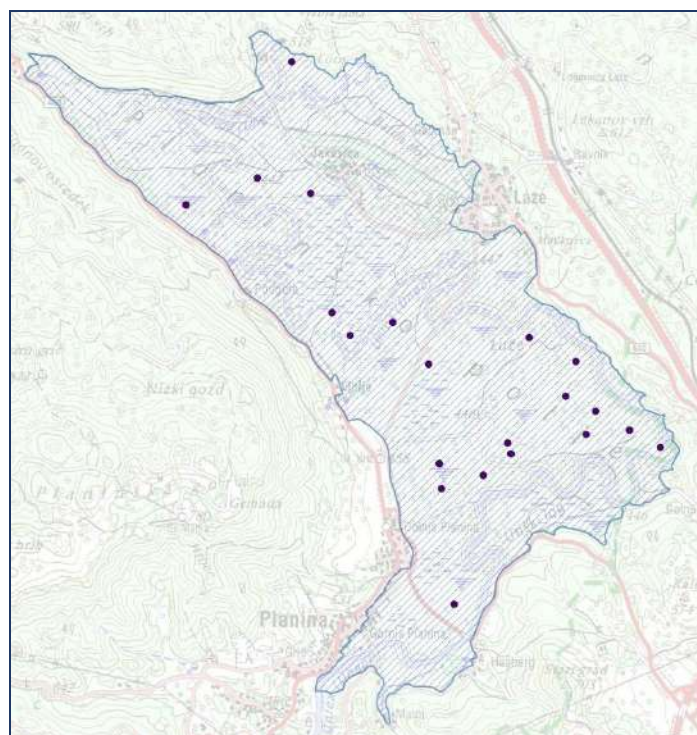
Slika 2: Kosci na Cerknjanskem jezeru v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. **Modra črta** je meja SPA.



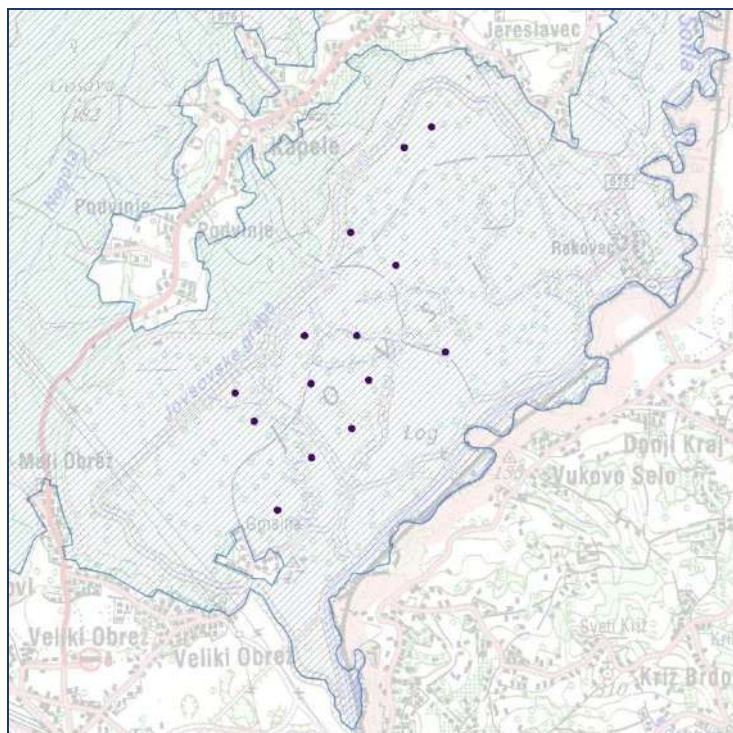
Slika 3: Kosci na Breginjskem Stolu v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. **Modra črta** je meja SPA.



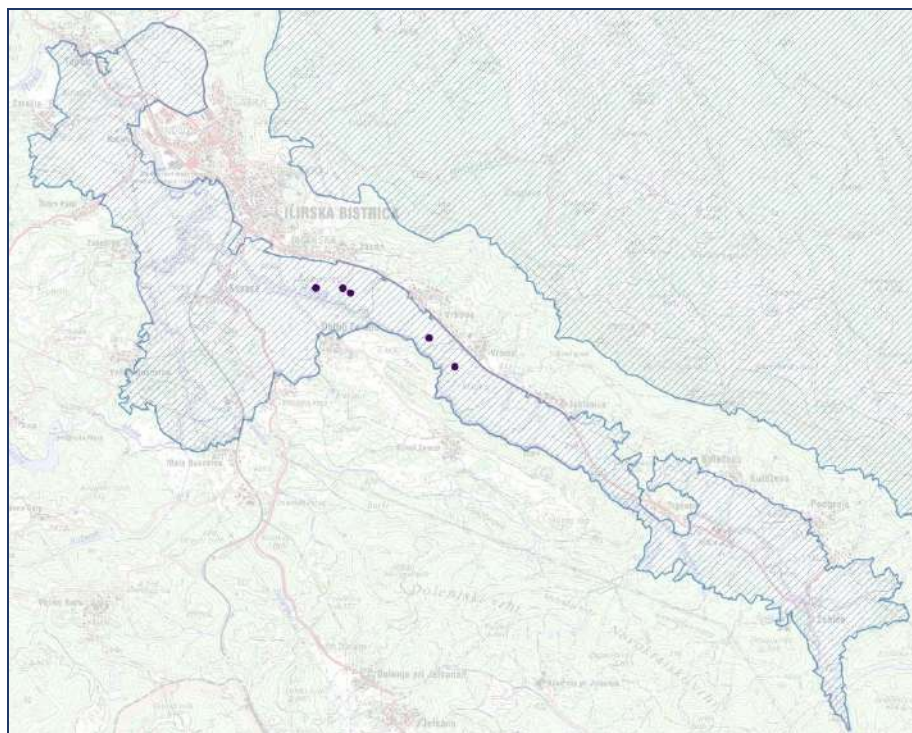
Slika 4: Kosci na Nanošci v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče registracij iz prvega in drugega popisa. **Modra črta** je meja SPA.



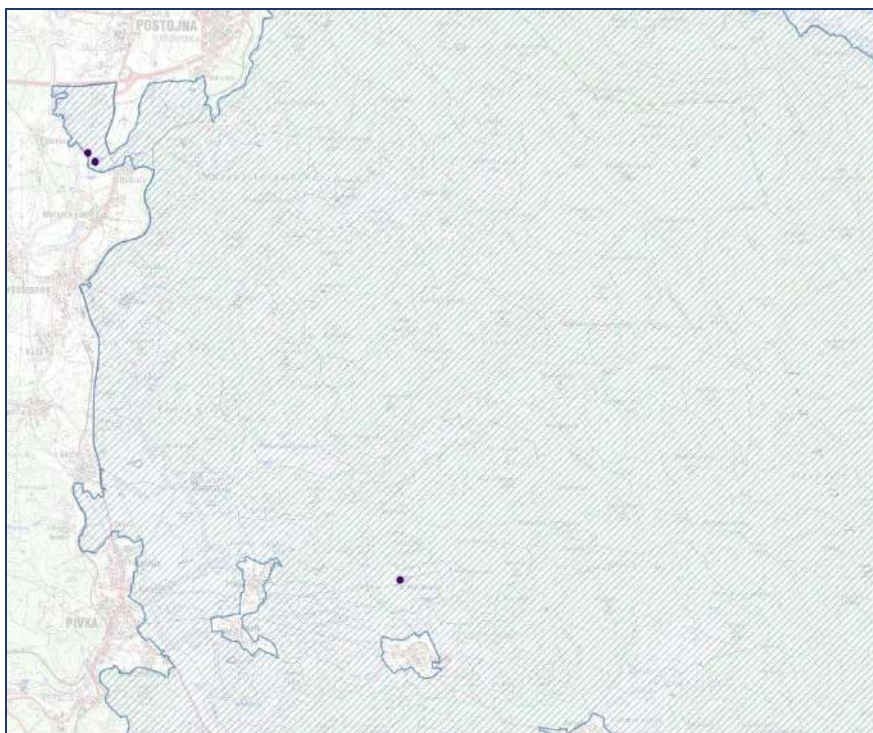
Slika 5: Kosci na Planinskem polju v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče vseh registracij posameznega osebka, v večini primerov gre za dve registraciji. **Modra črta** je meja SPA.



Slika 6: Kosci v Jovsih v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče registracij iz prvega in drugega popisa. **Modra črta** je meja SPA.



Slika 7: Kosci v Dolini Reke v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče registracij iz prvega in drugega popisa. **Modra črta** je meja SPA.



Slika 8: Kosci v SPA Snežnik-Pivka v letu 2017. **Vijolične pike** predstavljajo lokacije pojočih koscev. Lokacija točke predstavlja težišče registracij iz prvega in drugega popisa. **Modra črta** je meja SPA.

### Trendi populacije kosca na obravnavanih območjih

Trendi kažejo na slabo stanje populacije kosca v Sloveniji. Na obravnavanih 8 SPA, kjer prebiva velika večina slovenskih koscev, je v obdobju 1999-2017 populacija upadala v povprečju za 4,0 % na leto, v obdobju 2004-2017 pa za 3,5 % letno.

Iz leta v leto se bolj jasno kaže razlika med štirimi območji, ki so pod velikim vplivom neustrezne kmetijske politike, in štirimi, pri katerih je ta vpliv manjši. V prvi skupini so Ljubljansko barje, Breginjski Stol, Dolina Reke in Snežnik-Pivka. Pri vseh je upad populacije statistično značilen in znaša na letnem nivoju po vrsti -5,4 %, -6,3 %, -13,2 % in -8,7 % (obdobje 1999-2017). To so območja, ki so bodisi pod velikim pritiskom intenziviranja kmetijstva bodisi zaraščanja zaradi opuščanja rabe. Oboje vodi v izgubljanje habitata za kosca. V drugi skupini so Cerknško jezero, Planinsko polje, Nanoščica in Dobrava-Jovski. Pri teh je trend bodisi stabilen ali pa negotov, torej statistično neznačilen. Pri teh območjih je pritis kmetijstva na koščev habitat manjši, vsaj kar se tiče njegovega obstoja, saj se ta pri teh štirih območjih krči manj. Je pa res, da je potem marsikje – še posebej na Planinskem polju – gnezditveni uspeh pod velikim vplivom prezgodnje košnje. Podrobni rezultati so v tabelah 3 in 4.

Tabela 3: Trend populacije kosca *Crex crex* na obravnavanih SPA za obdobje 1999–2017 izračunan na osnovi ponderiranih vrednosti za območja, ki so bila v posameznem letu popisana le enkrat.

Območje	Trend 1999-2017	Vrednost trenda	Sprememba letno
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.9471 ± 0.0158	-5,4 %
Cerkniško jezero	stabilen	0.9988 ± 0.0147	-0,1 %
Breginjski Stol	zmeren upad	0.9388 ± 0.0236	-6,3 %
Dolina Reke	zmeren upad	0.8768 ± 0.0450	-13,2 %
Planinsko polje	negotov	0.9708 ± 0.0263	-3,0 %
Nanoščica	stabilen	0.9859 ± 0.0162	-1,4 %
Dobrava-Jovski	negotov	0.9757 ± 0.0327	-2,5 %
Snežnik-Pivka	zmeren upad	0.9169 ± 0.0230	-8,7 %
<b>vseh 8 SPA skupaj</b>	<b>zmeren upad</b>	<b>0.9612 ± 0.0076</b>	<b>-4,0 %</b>

Tabela 4: Trend populacije kosca *Crex crex* na obravnavanih SPA za obdobje 2004–2017 izračunan na osnovi neponderiranih vrednosti.

Območje	Trend 2004-2017	Vrednost trenda	Sprememba letno
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.9648 ± 0.0097	-3,5 %
Cerkniško jezero	zmeren porast	1.0324 ± 0.0146	+3,2 %
Breginjski Stol	strm upad	0.9144 ± 0.0107	-8,6 %
Dolina Reke	negotov	0.9033 ± 0.1000	-9,7 %
Planinsko polje	negotov	1.0312 ± 0.0345	+3,1%
Nanoščica	stabilen	1.0142 ± 0.0173	+1,4 %
Dobrava-Jovski	zmeren upad	0.9610 ± 0.0146	-3,9 %
Snežnik-Pivka	negotov	0.9430 ± 0.0315	-5,7 %
<b>vseh 8 SPA skupaj</b>	<b>zmeren upad</b>	<b>0.9745 ± 0.0067</b>	<b>-3,5 %</b>

### Primerjava s preteklimi popisi

V tabeli 5 podajamo pregled števila registriranih koscev za vseh 8 obravnavanih območij za obdobje 1992 do 2017, v tabeli 6 pa so ti podatki normalizirani na način, da je omogočena neposredna primerjava (glej pojasnilo v poglavju »Skladnost z metodo popisa« zgoraj). Komentarji v nadaljevanju se nanašajo na normalizirane vrednosti.

Leto 2017 je bilo za kosce v Sloveniji najslabše v doslej, saj jih še nikoli nismo našli tako malo. Najbolj je zaskrbljujoče stanje na Ljubljanskem barju, kjer smo zabeležili komaj 61 koscev. Populacija je strmoglavila na vsega 20 % glede na stanje konec devetdesetih let. Nezadržni upad je dosegel zgodovinsko prelomnico. Leto 2017 je bilo prvo, ko Ljubljansko barje ni bilo več najboljše območje za kosca v državi. Letos je ta naslov pripadal Cerkniškemu jezeru, kjer je letos pelo za dobro četrtno več koscev kot na Barju. Pred slabimi dvema desetletji pa jih je pelo na Barju skoraj petkrat toliko kot na Cerkniškem jezeru.

Na Cerknškem jezeru in Nanoščici je populacija kosca dolgoročno stabilna. Na Cerknškem jezeru je sicer podvržena velikim nihanjem zaradi spremenljivega stanja ojezeritve (Polak et al. 2004), a leto 2017 je bilo že četrto leto zapored z ugodnimi razmerami in posledično z nadpovprečno velikim številom koscev.

Na Breginjskem Stolu se nadaljuje strm upad populacije kosca, v Dolini Reke in na SPA Snežnik-Pivka pa je stanje že tako slabo, da jih zadnja leta tam naštejemo zanemarljivo malo.

Tabela 5: Primerjava števila koscev *Crex crex*, registriranih na obravnavanih SPA v letih 1992, 1999 ter 2002-2017. **Sivo** so označeni podatki, ki so bili zbrani le z enim popisom, brez ponovitve. **Oranžno** so označena območja, kjer popis v določenem letu ni bil opravljen.

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

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

<sup>2</sup> Glede na poročila v preteklih letih je tu vrednost popravljena z 238 na 245. Izpuščenih je bilo 7 koscev registriranih v Želimeljski dolini, ki je zdaj sestavni del SPA Ljubljansko Barje (Trontelj 2001).

<sup>3</sup> Glede na poročila v preteklih letih je ta vrednost zmanjšana za 3 (z 61 na 58), saj so bili v letu 1999 ti 3 kosci zabeleženi pri vasi Smrje, ca 1,5 km izven sedanjega SPA Dolina Reke.

<sup>4</sup> Podatke za Cerknško jezero za leti 2000 in 2001 povzemamo po Polak et al. (2004)

<sup>5</sup> Glede na poročila v preteklih letih je tu vrednost spremenjena z 163 na 165. Popravljena je napaka pri prenosu podatkov iz popisnih obrazcev.

<sup>6</sup> Glede na poročila v preteklih letih je tu vrednost spremenjena z 13 na 16. Popravljena je napaka pri prenosu podatkov iz popisnih obrazcev.

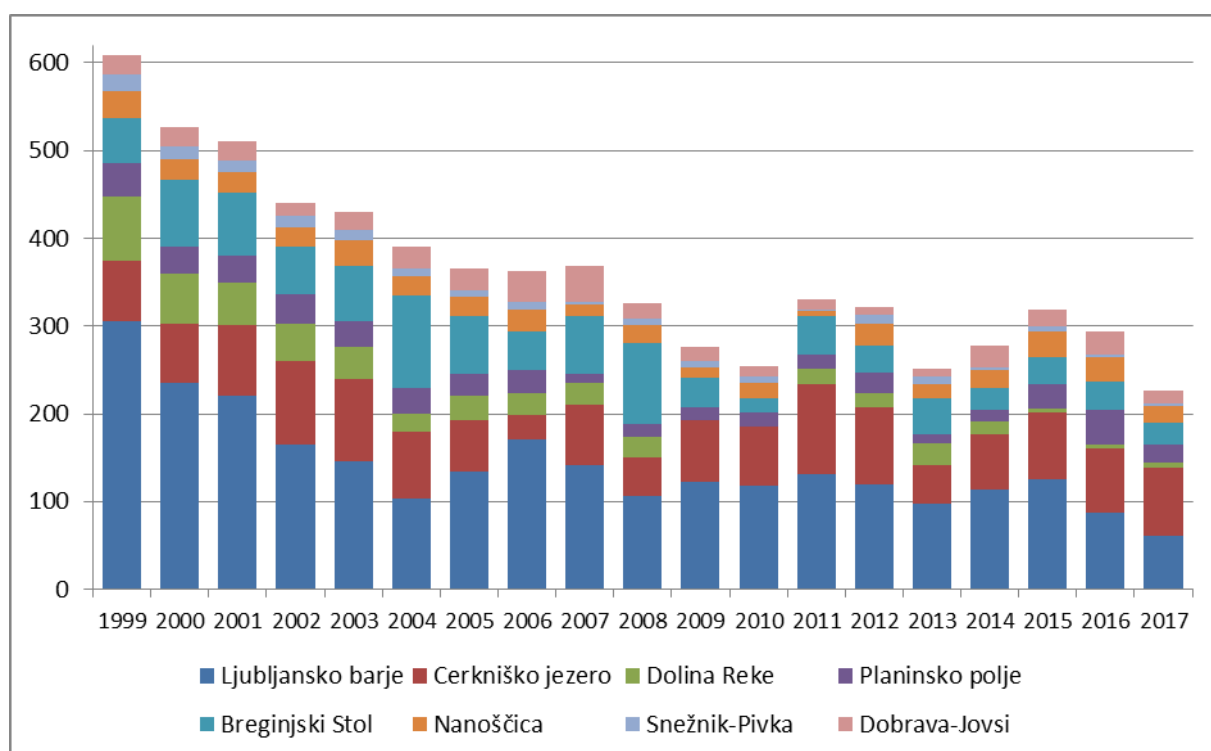
Na Planinskem polju je bilo letos število koscev podobno, kot je povprečje zadnjih dobrih 10 let. Le lansko leto je z rekordnim številom močno odstopalo. Videti je, da so bile lani razmere za habitat kosca tu zelo ugodne. Voda se je s polja že zgodaj umaknila, tako da je bila trava v maju nadpovprečno visoka. Verjetno je prav to privabilo večje število koscev kot ponavadi – letos je bila v času popisov konec maja trava marsikje še tako nizka, da koscem niti ni omogočala kritja. Kljub temu pa je bil lani gnezditveni uspeh zaradi prezgodnje košnje potem pičel.

Tabela 6: Primerjava normaliziranega števila koscev *Crex crex* na obravnavanih SPA v letih 1999-2017. **Sivo** so označena polja s ponderiranimi podatki (ponderiranje je bilo potrebno zato, ker so bili podatki zbrani le z enim popisom, brez ponovitve). **Oranžno** so označena polja z »inputiranimi vrednostmi«, ki smo jih glede na trend populacije kosca na območju izračunali s programom TRIM. **Bela** polja vsebujejo podatke o dejansko prešteti koscih v dveh ponovitvah popisa.

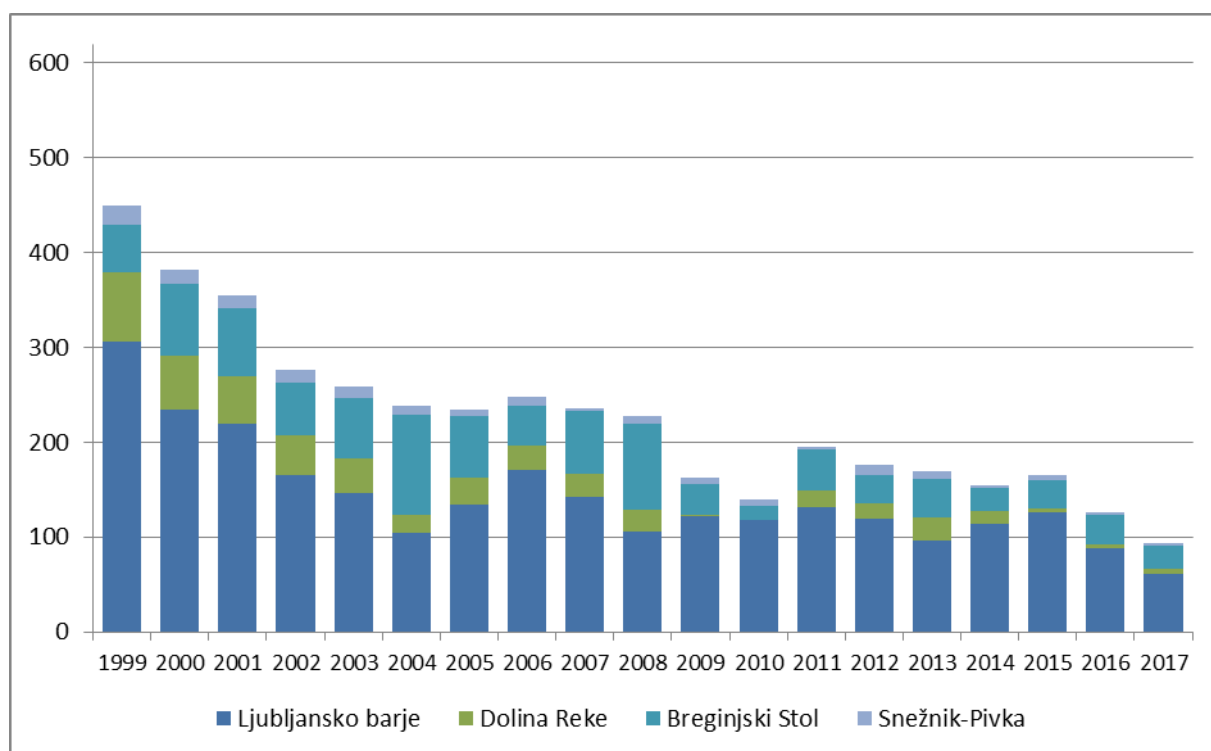
	Ljubljansko barje	Cerkniško jezero	Breginjski Stol	Nanošča	Planinsko polje	Dobrava-Jovsi *	Dolina Reke	Snežnik-Pivka	Skupaj
1999	306	68	51	30	39	21	73	20	608
2000	235	68	76	23	32	22	56	15	530
2001	220	81	72	23	30	22	49	14	501
2002	165	95	55	21	33	14	43	14	440
2003	146	93	64	28	29	21	37	12	430
2004	104	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

\* 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«

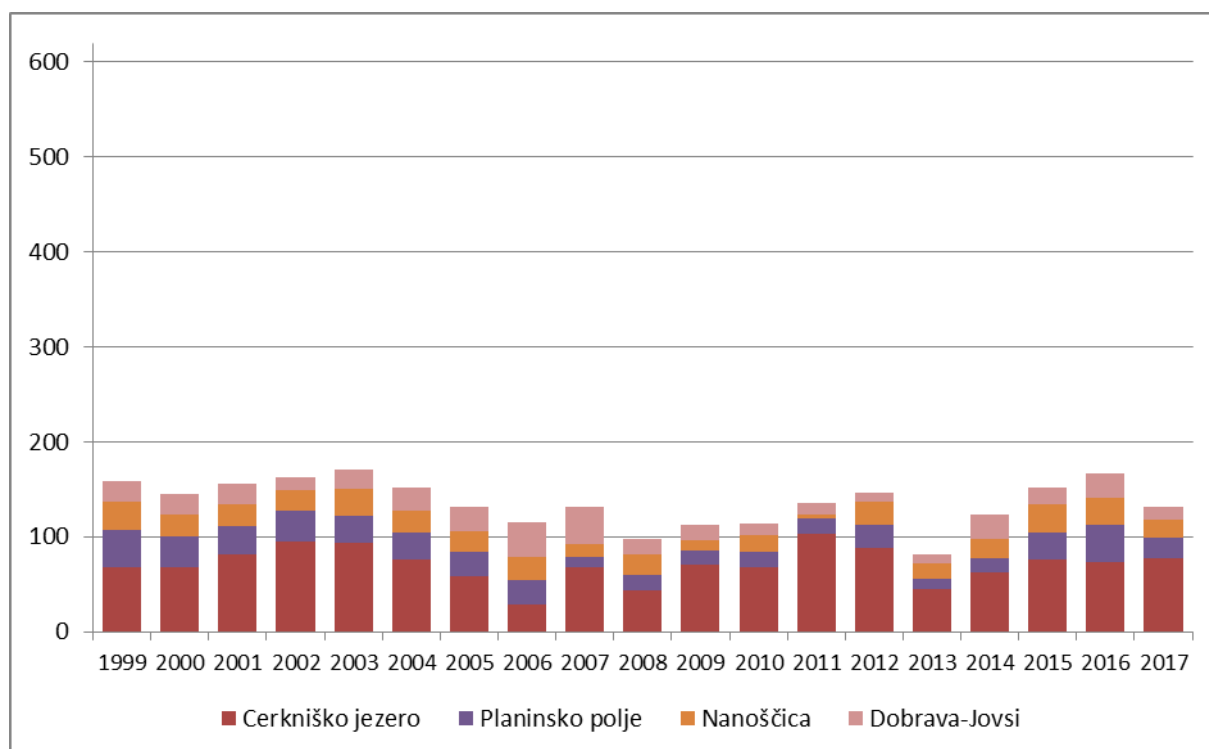




Slika 9: Primerjava normaliziranega števila koscev *Crax crex* na obravnavanih SPA v letih 1999-2017.



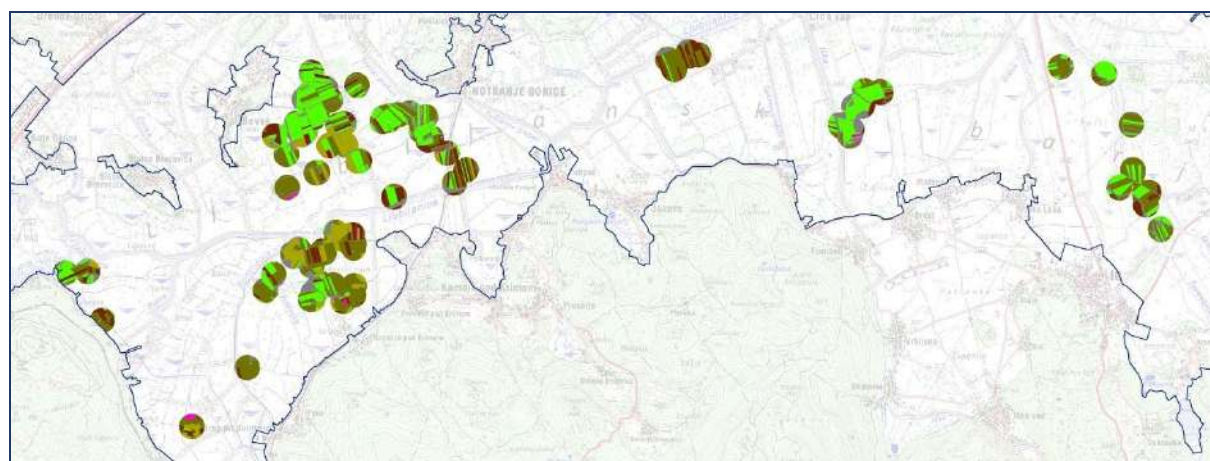
Slika 10: Primerjava normaliziranega števila koscev *Crax crex* na štirih SPA, kjer je populacija v letih 1999-2017 statistično značilno upadala.



Slika 11: Primerjava normaliziranega števila koscev *Crex crex* na štirih SPA, kjer bila populacija v letih 1999-2017 stabilna ali pa je bil trend negotov (statistično neznačilen).

### Analiza rabe travnikov in možnosti uspešne gnezditve koscev na Ljubljanskem barju

V okviru monitoringa kosca na SPA Ljubljansko barje smo v letu 2017 opravili popis rabe travnikov. Ta popis je bil v okviru monitoringa SPA letos izveden drugič, prvič pa v letu 2016. Namen tega popisa je bilo ugotoviti, v kolikšni meri je raba travnikov koscem omogočala uspešno gnezditve. Rezultati popisa rabe tal so prikazani na sliki 12 in v tabeli 7.



Slika 12: Prikaz rabe zemljišč na območju v polmeru 200 m okrog lokacij, kjer so bili v letu 2017 na Ljubljanskem barju v prvem ali v drugem popisu registrirani pojoči kosci – stanje med 10. in 15. julijem 2017. **Svetlo zeleno** – nekošeni travniki; **temno olivno** – košeni travniki; **svetlo olivno** – pašeni travniki; **rjavo** – njive; **vijolično** – zlata rozga; **sivo** – vse ostale rabe (npr.: grmišča, gozdovi, ceste, vode, urbano...).

V popisu rabe zemljišč na območjih, kjer so peli kosci (200 m okrog lokacij, kjer so bili v prvem in v drugem popisu zabeleženi pojoči kosci), smo v letu 2017 popisali skupaj **696,5 ha** zemljišč. Od teh je bila velika večina **507 ha** travnikov (72,8 %). Od popisanih travnikov jih je bilo v času popisa ~10. julija pokošenih ali pašenih – torej za uspešno gnezditvev kosca neprimernih – že **62,1 %**.

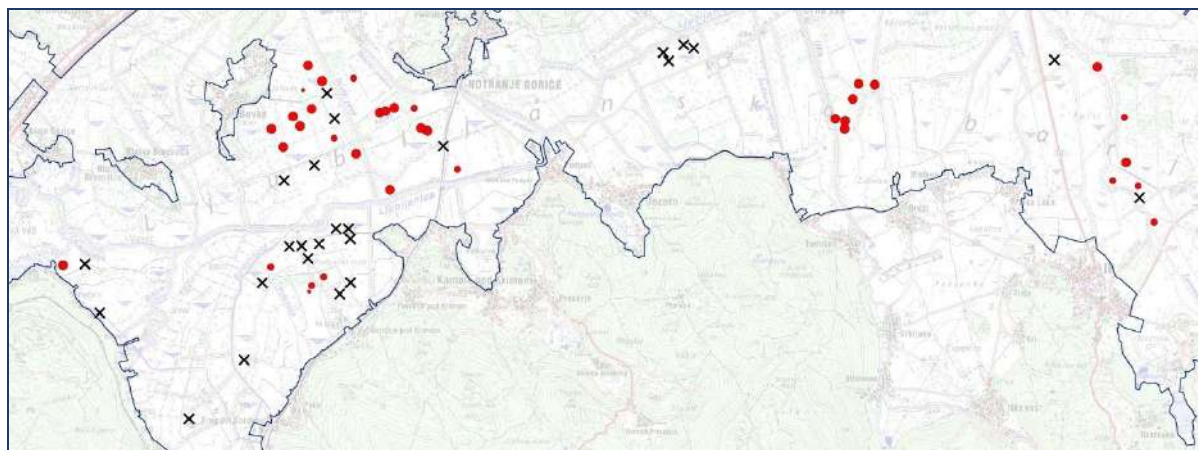
Tabela 7: Pregled rabe zemljišč na območju v polmeru 200 m okrog lokacij, kjer so bili v letu 2017 na Ljubljanskem barju v prvem ali v drugem popisu registrirani pojoči kosci – stanje med 10. in 15. julijem 2017. **Tn, To** – nepokošeni in opuščeni travniki; **Tk, Tp** – pokošeni in pašeni travniki; **N, No, Nt, Sad** – njive, opuščene njive, njive s travo in nasadi; **G, ZZ, gzs, M, ZR** – površine z vegetacijo, ki koscu lahko občasno služi kot kritje (drevesna in grmovna zarast, zemljišča v zaraščanju in nedavno izkrčene površine, površine, zaraščene z močvirnim rastjem in zlato rozgo); **C, R, U, V** – ostale rabe, ki koscu ne koristijo (ceste, ruderalne površine, urbano in vode)

Vrsta rabe	ha	%
Tn, To	192,2	27,6
Tk, Tp	314,8	45,2
N, No, Nt, Sad	84,7	12,2
G, ZZ, gzs, M, ZR	90,1	12,9
C, R, U, V	14,7	2,1
<b>Skupaj</b>	<b>696,5</b>	<b>100</b>

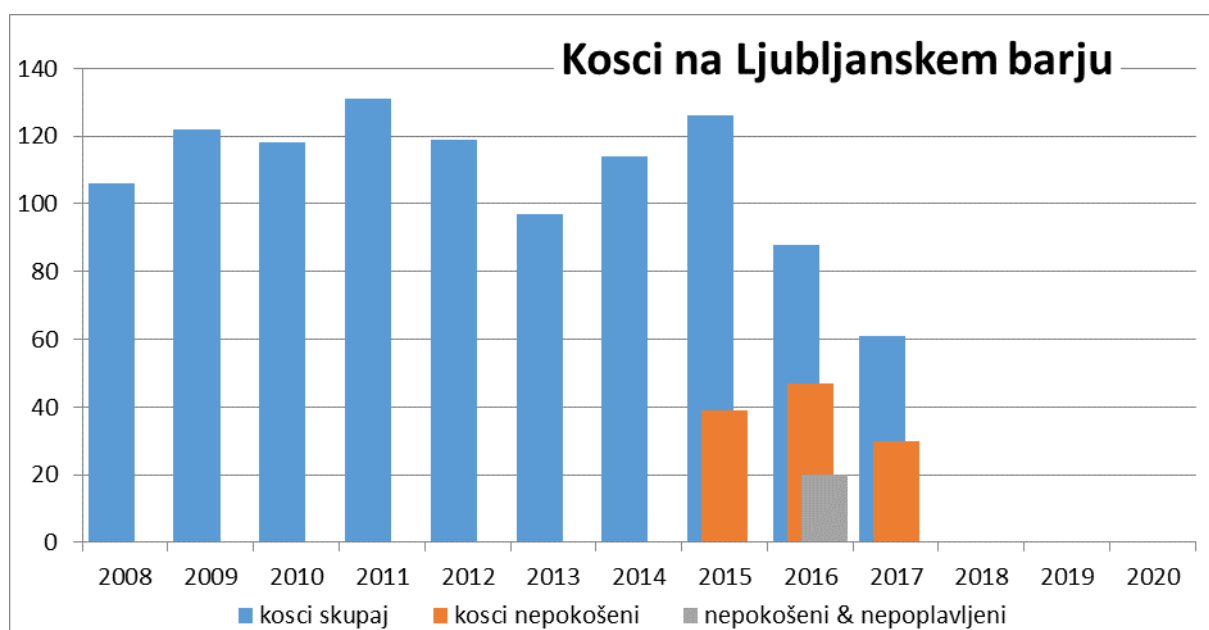
V letu 2017 je **30** od 61 registriranih koscev (**49,2 %**) pelo na travnikih, ki so bili ~10. julija še nepokošeni oz. nepašeni, kar je najzgodnejšim mladičem prvega legla koscev dalo možnost uspešne gnezditve. Lani je bilo takih koscev 47,25 od 88 registriranih oz. 53,7%. Stanje v primerjavi z lani je torej slabše v absolutnem in tudi v relativnem smislu. Podrobneje so podatki o stopnji pokošenosti travnikov v neposredni bližini lokacij, kjer smo registrirali kosce, predstavljeni v tabeli 8 in na sliki 13 spodaj. Medletna primerjava števila koscev, ki so peli na nepokošenih travnikih, je na sliki 14.

Tabela 8: V kolikšni meri je raba travnikov leta 2017 omogoča registriranim koscem na Ljubljanskem barju uspešno gnezditvev. **Razred** – odstotek nepokošenih oz. nepašenih travnikov na lokaciji registracije kosca; **št. koscev** – število koscev, registriranih na travnikih v takem razredu; **%** - odstotek koscev, registriranih na travnikih v takem razredu (za lažje razumevanje podatkov v tabeli primeroma podajamo naslednjo razlago podatkov v drugi vrstici tabele: od 61 koscev so 4 peli na lokacijah, kjer je bila v času popisa rabe travnikov ~10.7. tri četrtine travnikov nepokošenih oz. nepašenih). **Povprečna ocena**: odstotek koscev, ki so peli na travnikih, ki so bili ~10.7. še nepokošeni/nepašeni.

Razred	vsi travniki	
	št. koscev	%
100	23	37,7%
75	4	6,6%
50	7	11,5%
25	2	3,3%
0	25	41,0%
skupaj	61	
<b>Povprečna ocena</b>	49,2 %	



Slika 13: Možnost za uspešno gnezditev kosca na Ljubljanskem barju v letu 2017 glede na datum prve košnje. **Križci** – travnik(i), kjer je pel kosec, so bili do ~10. julija pokošeni; **Večje rdeče pike** – travnik(i), kjer je pel kosec, so bili ~10. julija še nepokošeni; **Manjše rdeče pike** – pojoči kosec je bil zabeležen na meji travnikov, od katerih je bil eden do ~10. julija pokošen, drugi pa ne.



Slika 14: Medletna primerjava števila koscev, ki so peli na travnikih, ki ~10.7. še niso bili pokošeni oz. popašeni.

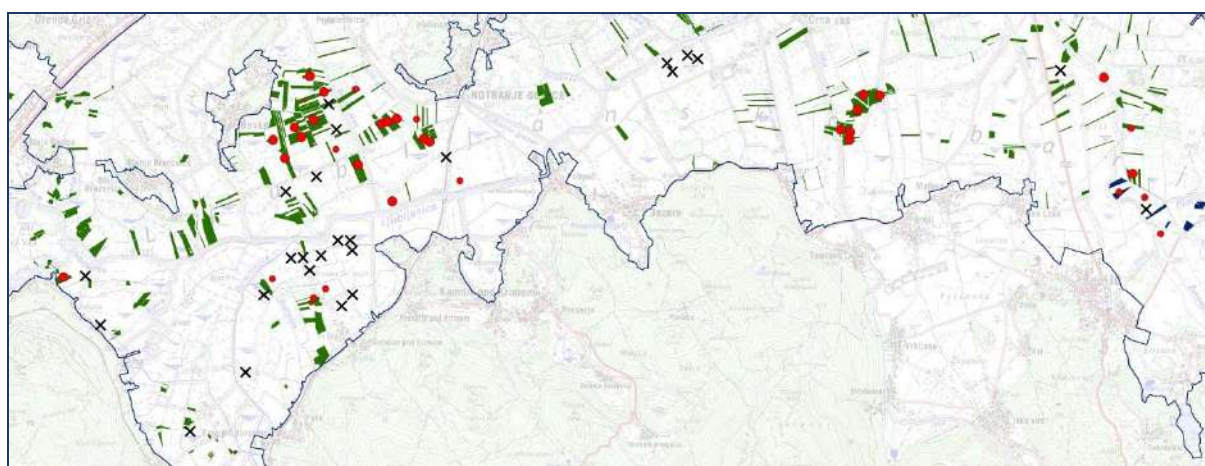
V letu 2017 je na Ljubljanskem barju **19,5 koscev (32,0 %)** pelo na travnikih, vpisanih v takšne operacije kmetijsko okoljskih ukrepov, ki spodbujajo kasnejšo košnjo, ta pa omogoča uspešno gnezditev koscu (tabela 9). Od tega jih je 19 (31,1 %) pelo na travnikih, vpisanih v operacijo VTR (habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov), in 0,5 (0,8 %) v operacijo STE (steljniki).

Tabela 9: Odstotek koscev, ki so peli na travnikih, vpisanih v operaciji KOPOP VTR in STE. **Razred** – odstotek travnikov na lokaciji registracije kosca, vpisanih v operaciji VTR ali STE; **št. koscev** – število koscev, registriranih na travnikih v takem razredu; % - odstotek koscev, registriranih na travnikih v takem razredu (za lažje razumevanje podatkov v tabeli primeroma podajamo naslednjo razlago podatkov v drugi vrstici tabele: od 61 koscev jih je 5 pelo na lokacijah, kjer je bilo tri četrtine travnikov vpisanih v operaciji VTR ali STE. **Povprečna ocena**: odstotek koscev, ki so peli na travnikih, vpisanih v operaciji VTR ali STE.

Razred	travniki VTR & STE	
	št. koscev	%
100	13	21,3%
75	5	8,2%
50	4	6,6%
25	3	4,9%
0	36	59,0%
skupaj	61	
<b>Povprečna ocena</b>		32,0 %

Od **30** koscev, ki so peli na travnikih, ki so bili ~10. julija še nepokošeni oz. nepašeni, jih je bilo kar **17,75** na travnikih vpisanih v VTR in STE, kar je **59,2 %** (lani je ta delež znašal 41 %). Lahko torej ugotovimo, da sta operaciji kljub relativno majhnemu obsegu vpisa pomembno prispevali k ohranjanju kosca na Ljubljanskem barju. Žal sta za kmete očitno še vedno premalo privlačni, da bi z njima lahko dosegali varstvene cilje za ohranjanje kosca na Ljubljanskem barju.

Manj razveseljivo je dejstvo, da je od 19,5 koscev, ki so peli na travnikih, vpisanih v operaciji VTR ali STE, **1,75** koscev pelo na dveh travnikih, ki sta bila pokošena pred ~10.7. To pomeni, da se lastniki teh dveh travnikov niso držali obveznosti pozne košnje, ki so jo prevzeli v zameno za plačilo 349,99 €/ha.



Slika 15: Možnost za uspešno gnezditev kosca na Ljubljanskem barju v letu 2017 glede na datum prve košnje in v povezavi s koscu prijaznimi operacijami KOPOP (VTR in STE). **Križci** – travnik(i), kjer je pel kosec, so bili do ~10. julija pokošeni; **Večje rdeče pike** – travnik(i), kjer je pel kosec, so bili ~10. julija še nepokošeni; **Manjše rdeče pike** – pojoči kosec je bil zabeležen na meji travnikov, od katerih je bil eden do ~10. julija pokošen, drugi pa ne. **Zelene ploskve** – travniki, vpisani v operacijo VTR (habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov); **modre ploskve** – travniki, vpisani v operacijo STE (steljniki).

## DISKUSIJA

Z letošnjim letom uvajamo normaliziranje na terenu zbranih podatkov, s čimer bomo dosegli lažjo primerljivost podatkov. Doslej neposredna primerjava podatkov iz popisov v različnih letih ni bila mogoča iz dveh razlogov. Prvi je različno število opravljenih ponovitev štetja. Zaželeno je sicer, da se popis kosca na vseh območjih opravi z dvema štetjema, a zaradi omejenih popisovalskih kapacitet to ni mogoče. Vsako leto zato na dveh ali treh območjih opravimo le en popis. Verjetnost, da samca kosca v obdobju najbolj intenzivnega petja preslišimo ob enem terenskem obhodu, je na podlagi navedb različnih avtorjev 8–30 %, pri dvakratnem štetju pa upade na zanemarljivo vrednost (Tyler & Green 1996, Peake & McGregor 2001). Na obravnavanih območjih je v zadnjih petih letih povprečna razlika med prvim štetjem in končnim številom koscev znašala natanko 25,0 %. Primerljivost podatkov, pridobljenih z različnim številom štetij, smo v tem poročilu zagotovili tako, da smo za območja, ki so bila v posameznih letih popisana le enkrat, rezultate pomnožili s ponderjem 1,25. Drugi razlog, ki otežuje primerljivost podatkov za nazaj, je dejstvo, da v posameznih letih nekaterih območij nismo popisali. To se je dogajalo predvsem v letih, ko so se monitoringi kosca šele načrtovali in uvajali, torej okrog leta 2000. Po letu 2009 se ni več primerilo, da kakšno območje ne bi bilo popisano. Zadrego zaradi manjkajočih podatkov smo presegli s t.i. »inputiranimi podatki«, ki smo jih na osnovi populacijskega trenda za posamezno območje izračunali s programom TRIM.

Na osnovi tako normaliziranih podatkov se je še lepše kot doslej pokazalo dejstvo, da imamo opraviti z dvema skupinama območij. V prvi skupini so štiri območja, kjer populacija kosca vztrajno in statistično značilno upada vse od leta 1999, ko smo na vseh obravnavanih območjih prvič opravili popise s primerljivo metodo. To so Ljubljansko barje, Breginjski Stol, Dolina Reke in Snežnik-Pivka. Populacija kosca je na teh štirih območjih od leta 1999 strmoglavila na komaj 20 % nekdanje vrednosti.

V drugi skupini so štiri območja, kjer je populacija kosca bodisi dolgoročno stabilna (Cerkniško jezero in Nanoščica) bodisi je trend negotov, torej statistično neznačilen (Planinsko polje in Dobrava-Jovsi). Tu je videti, da so vplivi kmetijske politike manjši, tako da se v večji meri ohranjajo travniki, ki so za kosca še vedno privlačni. To še posebej velja za Cerkniško jezero, ki je v letu 2017 prvič postalo najpomembnejše območje za kosca v državi. Pogoste in dolgotrajne ojezeritve območja namreč intenziviranja kmetijstva ne omogočajo, pa tudi datum prve košnje večinoma ne ogroža uspešne gnezditve koscev. Drugače je npr. s Planinskim poljem. Tudi tu so zaradi vsakoletne ojezeritve travniki še zelo ekstenzivni in privlačni za kosca. Vendar se voda na Planinskem polju ponavadi ne zadržuje dosti časa, tako da trava tu hitreje zraste, posledično pa se tudi košnja začne bistveno prej kot na Cerkniškem jezeru. Zaradi tega je videti, da uspe vsako leto uspešno odgnezditi le manjšemu delu koscev na Planinskem polju.

## VIRI

Božič L., Jančar T. (2016): Kosec *Crex crex*. Str. 62-85. 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.

Jančar T., Božič L. (2015): Kosec *Crex crex*. Str. 52-87. 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.

PEAKE T. M., MCGREGOR P. K. (2001): Corncrake *Crex crex* census estimates: a conservation application of vocal individuality. *Animal Biodiversity and Conservation* 24 (1): 81–90.

POLAK S., KEBE L., KOREN B. (2004): Trinajst let popisov kosca *Crex crex* na Cerkniskem jezeru (Slovenija). *Acrocephalus* 25 (121): 59–70.

TRONTEJ P. (2001): Popis kosca *Crex crex* v Sloveniji leta 1999 kaže na kratkoročno stabilno populacijo. *Acrocephalus* 22 (108): 139-147.

TYLER G. A., GREEN R. E. (1996): The incidence of nocturnal song by male Corncrakes *Crex crex* is reduced during pairing. *Bird Study* 43: 214–219.

## SREDNJI DETEL *Dendrocopos medius*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

V letu 2017 je bilo v Krakovskem gozdu na 6 transektih registriranih 23-24 parov, ob Muri pa na štirih transektih 23-25 parov srednjih detlov. Od leta 2010 je vrsta na obeh popisnih območjih skupaj **strmo upadla**. Ogroža jo sečnja, ki zajema predvsem preferenčne drevesne vrste (dob, tudi stari topoli in vrbe) in se odvija v času gnezditve. Seka se tudi gnezditvena drevesa z dupli. V Krakovskem gozdu vrsti grozi tudi zmanjševanje deleža doba v primerjavi z belim gabrom ter pomlajevanje nekaterih predelov 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. Ukrepi za srednjega detla, zapisani v PUN 2000, so pomanjkljivi in neustrezni, saj ne upoštevajo ekologije vrste in izsledkov znanstvenih raziskav.

### 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 2017:

10 / 10

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

14 / 22

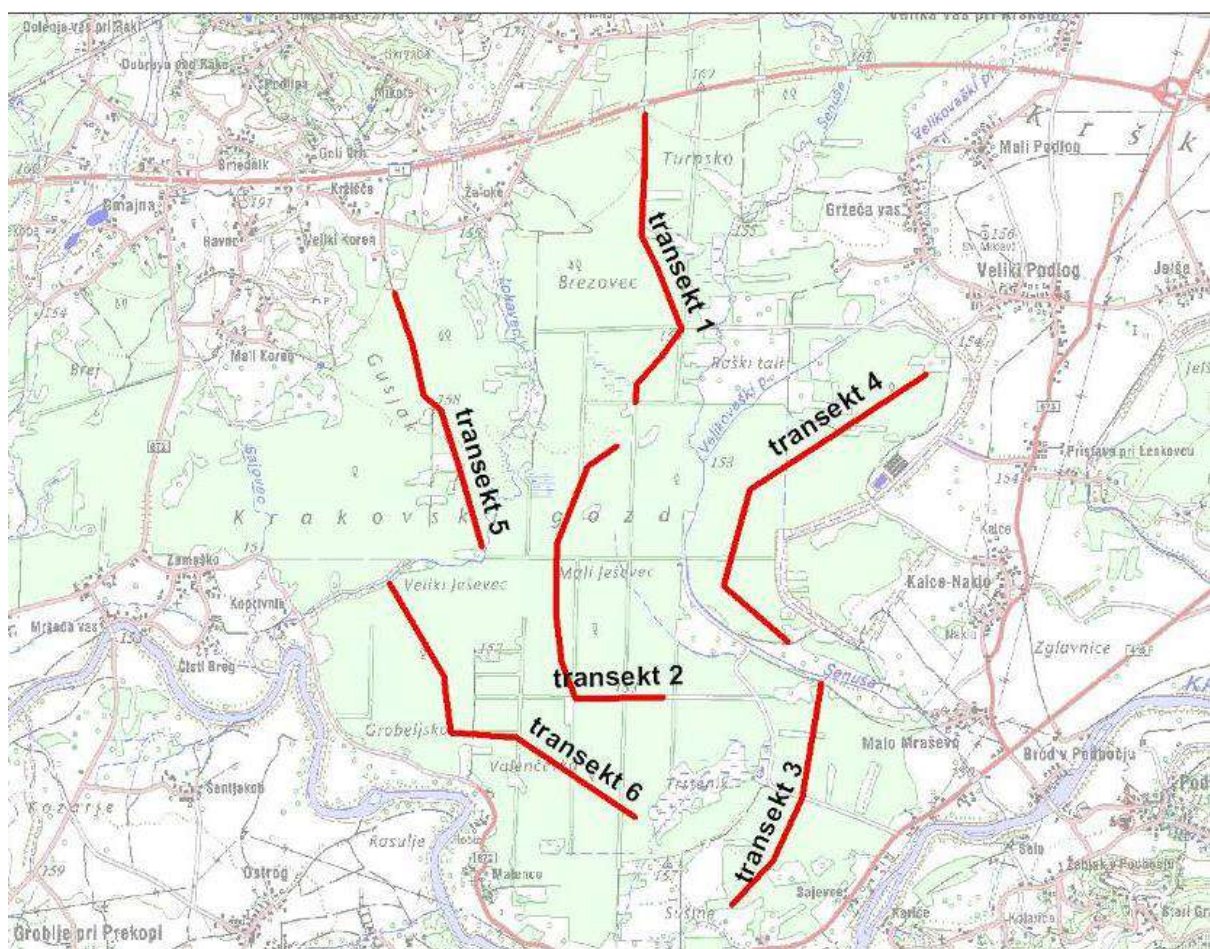
#### POPISNO OBMOČJE 2017:

V letu 2017 smo srednje detle popisali na 6 transektih (33 popisnih točk) na IBA/SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje in na 4 transektih (36 popisnih točk) na IBA/SPA Mura (sliki 1 in 2).





Slika 1: Transekti za popis srednjega detla na IBA/SPA Mura



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

## REZULTATI

V Krakovskem gozdu je bilo na 6 transektih registriranih 23-24 parov, na IBA Mura pa na 4 transektih 23-25 parov srednjih delov (tabela 1).

Tabela 1: Primerjava rezultatov monitoringa srednjega detla po popisnih enotah na IBA/SPA Krakovski gozd-Šentjernejsko polje in Mura za obdobje 2005-2017 (v parih). V manjkajočih letih popisi niso bili izvedeni, saj niso bili del predvidenega programa za tisto leto. **OPOMBA:** Do vključno leta 2009 je bil popis opravljen brez uporabe posnetka, kasneje pa s posnetkom, tako da rezultati med tema obdobjema med seboj niso primerljivi.

IBA/SPA	Transekt	2005	2007	2009	2010	2011	2013	2014	2015	2016	2017
Mura	Radenci	7	7	4	5	7	6	6-7	6-7	7	5
	Krapje	12	9	8	9	13	10-11	6-9	8	8-9	7-8
	Črni log	8	6	6	11	10	8	7-8	6	6-7	5
	Murska šuma	7	8	6	8	12	8	9	7-8	7-9	6-7
<b>SKUPAJ Mura</b>		<b>34</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>32-33</b>	<b>28-33</b>	<b>27-29</b>	<b>28-32</b>	<b>23-25</b>
Krakovski gozd-Šentjernejsko polje	T1	/	/	/	5	5	3	2-3	3	2	3
	T2	13	16	12	12	12	9	7-8	8	10	5
	T3	2	2	1	2	4	5	4	3	2	3-4
	T4	8	4	10	10	6	4	9	8	4	6
	T5	2	16	5	4	7-8	3	4	2	3	4
	T6	7	26	6	9	7	10	5-6	5	5	2
<b>Skupaj Krakovski gozd-Šentjernejsko polje</b>		<b>32</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>41-42</b>	<b>34</b>	<b>31-34</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>23-24</b>

Sivo senčeno so podatki, ki so bili najverjetneje napačno tolmačeni in jih je treba jemati z rezervo.

### Trend

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 osebkke. Skupen trend v Krakovskem gozdu in na Muri za obdobje 2010-2017 je **strm upad**, kar je posledica strmega upada v Krakovskem gozdu, medtem ko je populacija na Muri doživela zmeren upad (tabela 2).

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

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Krakovski gozd - Šentjernejsko polje	strm upad	0.9169 ± 0.0159	2010-2017
Mura	zmeren upad	0.9408 ± 0.0119	2010-2017
<b>obe območji skupaj</b>	<b>strm upad</b>	<b>0.9283 ± 0.0104</b>	<b>2010-2017</b>

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

## DISKUSIJA

Ekologija vrste je podrobneje opisana v Denac (2016).

### Krakovski gozd

Vzrok za upad številčnosti srednjega detla v Krakovskem gozdu je verjetno sečnja debelih dobovih dreves, tudi v času gnezditve (slika 3, glej tudi Denac 2013). Poleg tega je bilo po letu 2003 zabeleženo izrazito slabšanje stanja dobovih dreves (povečevanje osutosti), po letu 1967 pa tudi zmanjšan prirastek doba (Marinšek *et al.* 2014). Glede na to, da se zmanjšuje tudi zastopanost doba (v pragozdu je med letoma 1961-2005 njegov delež upadel s 40% na 18%; Žibert 2006), bo to na srednjega detla dolgoročno najverjetneje vplivalo negativno, v okviru monitoringa SPA pa je bil na tem območju že zaznan strm upad številčnosti.

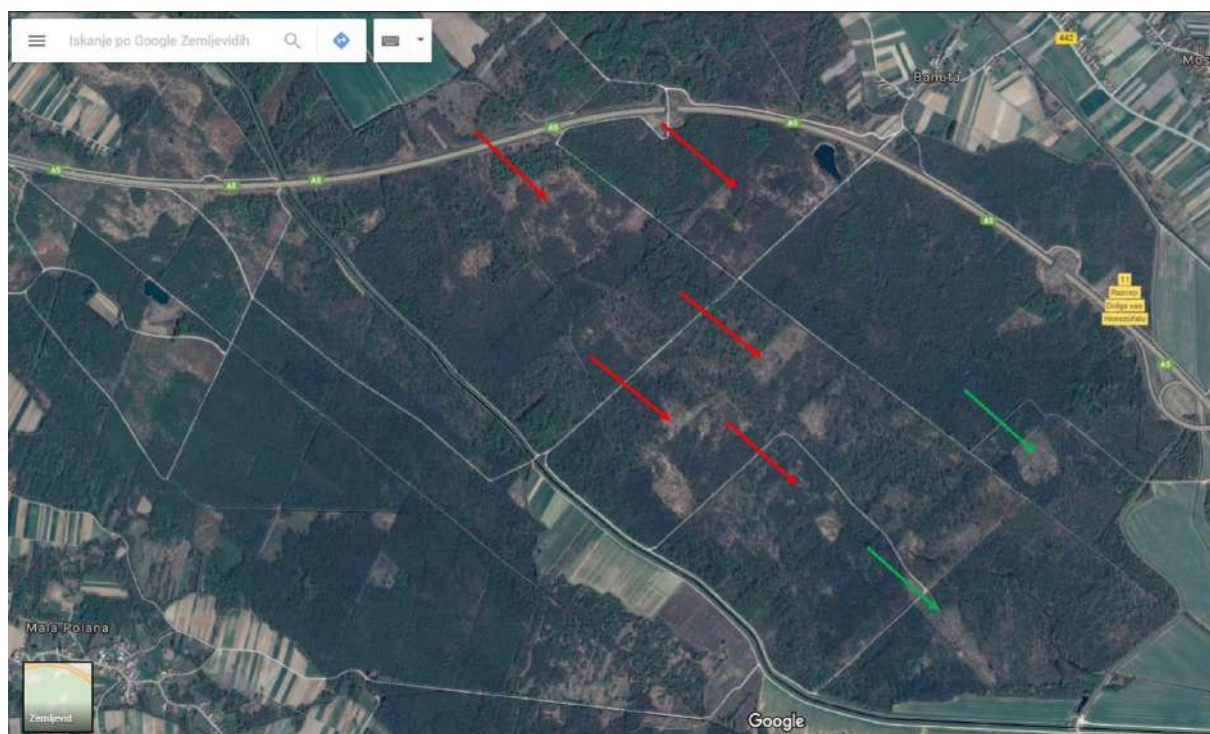


Slika 3: Požagan dob (del z vejami na zgornji sliki, panj na spodnji), katerega deblo je imelo pri vznožju premer 80-100 cm (foto: K. Denac)

Med sečnjo se odstranjuje tudi odmrta drevesa z dupli srednjih detlov (glej sliko za posek odkazane sušice doba, ki ima na vrhu duplo srednjega detla v Denac *et al.* 2010), ta pa so, ravno tako kot drevesa z glivami in suhimi štrclji, pomemben dejavnik pri izbiri gnezditvenega habitata srednjega detla (Pasinelli 2000). Marsikje v Krakovskem gozdu se gospodari golosečno (glej slike v Denac 2016) – po grobi oceni skupna površina teh golosekov presega 1% cone srednjega detla v Krakovskem gozdu in tako zanj že predstavlja prekomeren vpliv. **Menimo, da je nadaljnja sečnja v Krakovskem gozdu zato nedopustna.** Poleg tega se Krakovski gozd ponekod pomlajuje z neprimernimi drevesnimi vrstami, kot sta smreka (npr. na osrednjem severnem delu, glej sliko v Denac 2016) in zeleni bor (npr. na osrednjem južnem delu), ki srednjemu detlu ne ustrezata. Te vrste so bile v preteklosti namerno sajene, sedaj pa se same uspešno pomlajujejo.

## Mura

Na IBA / SPA Mura se je sečnja intenzivirala v zadnjih desetih letih (npr. transekta Krapje in Črni log, L. Božič in Ž. Šalamun *osebno*). Med požaganimi drevesi so pogosti tudi dobi (glej slike v Denac *et al.* 2010). Na robu transekta Muriša sta dva manjša goloseka, v Črnem logu pa več golosekov in tudi gozd je veliko bolj prerediten kot na ostalih transektih (sliki 4 in 5). Srednji detli na posnetek vedno priletavajo iz ohranjenih predelov gozda (Ž. Šalamun *osebno*).



Slika 4: Velike golosečne površine v Črnem logu – rdeče puščice označujejo primere golosekov, ki smo jih izpostavili že v lanskem poročilu (Denac 2016), zeleni puščici pa sta še dva dodatna goloseka (podlaga: Google Maps). Spodnji je glede na zaporedje satelitskih posnetkov, dostopnih v programu Google Earth Pro, nastal med 12.7.2015 in 15.9.2016, zgornji pa je v manjšem obsegu pričel nastajati že med 17.8.2013 in 8.7.2015, najbolj obsežna sečnja pa se je glede na dostopno zaporedje satelitskih posnetkov očitno zgodila med 15.9.2016 in 3.4.2017.



Slika 5: Nastanek goloseka v Črnem Logu, SPA Mura (gre za spodnjega od dveh z zeleno puščico označenih golosekov na sliki 4). 12.7.2015 gozd še ni bil posekan, do 15.9.2016 je nastal golosek oblike enakokrakega trikotnika (velikost cca. 1,6 ha) in do 3.4.2017 še dodatna dva goloseka SZ (cca. 0,5 ha) in V (cca. 2,8 ha) od trikotnega goloseka, ki sta označena z rdečimi puščicami. Skupna površina nastalega goloseka je tako okoli 4,9 ha.

Goloseki doba naj bi bili edina uspešna metoda za pomlajevanje hrastovih sestojev, zato so pogosti zlasti v Prekmurju. To gozdarsko prepričanje pa ni nujno pravilno. Viher (2011) je namreč ugotovila, da je na uspeh saditve doba v Prekmurju najbolj negativno delovalo intenzivno širjenje in razraščanje robinije ter odpiranje sestojev z goloseki (zaradi slednjega so bili izpadi sadik v posameznih letih 78-83%). Naravno pomlajevanje doba je bilo uspešnejše kot saditev, ravno tako je bilo več kvalitetnejših dobov v naravno pomlajenih sestojih. Za obnovo hrastovih gozdov so bile boljše manjše vrzeli na vlažnih tleh, kjer je bil dob bolj konkurenčen kot zelišča, ki ga sicer lahko prerastejo. Zaradi golosekov se tla po navadi zamočvirijo, saj ni več drevja, ki bi delovalo kot črpalka. Odpiranje sestojev v Murski šumi in Črnem logu z goloseki je bilo za kvaliteto dobovega gozda usodno (Viher 2011). Problematična je tudi sečnja starih vrb in topolov (npr. jeseni 2015 pri G. Bistrici, Ž. Šalamun *osebno*), saj srednji detel ob Muri naseljuje tudi mehkolesno loko (Božič 2002). Podobno kot na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje je **tudi na SPA Mura nadaljnja sečnja v habitatu srednjega detla** zaradi že obstoječega prekomernega vpliva golosekov po našem mnenju **nedopustna**.

Na neprimernost ukrepov za srednjega detla v Programu upravljanja z območji Natura 2000 za obdobje 2015-2020 (Vlada RS 2015, Priloga 6.1) smo že opozorili (Denac 2016).

## VIRI

Božič L. (2002): Primerjava združb in nekaterih populacijskih parametrov ptic v izbranih tipih nižinskih gozdov. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.

DENAC K. (2013): Srednji detel *Dendrocopos medius*. Str. 118-124. V: Denac, K., L. Božič, T. Mihelič, D. Denac, P. Kmecl, J. Figelj & D. Bordjan: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdk 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., 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., BOŽIČ L., RUBINIĆ B., DENAC D., MIHELICH T., KMECL P., BORDJAN D. (2010): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdk in spremljanje preleta ujed spomladi 2010. Delno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

MARINŠEK A., COJZER M., KUTNAR L., M. ČATER, N. ZAGORAC, A. BREZNIKAR, M. ZUPANIČ & M. KOBAL (2014): Rastiščne, vegetacijske in gozdnogojitvene posebnosti v GGE Slovenska Bistrica. 6. delavnica Javne gozdarske službe na OE ZGS Maribor, 19.6.2014. Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Maribor in Gozdarski inštitut Slovenije.

PASINELLI G. (2000): Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relation between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). Biological Conservation 93: 227-235.

PASINELLI, G. (2003): Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius*. BWP Update Vol. 5 (1): 49-99.).

VIHER E. (2011): Uspešnost saditve nižinskih dobovih sestojev v Prekmurju. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 118 str.

VLADA RS (2015): Program upravljanja območij Natura 2000 (2015-2020). ([http://www.natura2000.si/fileadmin/user\\_upload/LIFE\\_Upravljanje/PUN\\_ProgramNatura.pdf](http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/LIFE_Upravljanje/PUN_ProgramNatura.pdf); dne 29.10.2015)

ŽIBERT F. (2006): Sestojna zgradba v pragozdnem rezervatu Krakovo in gospodarskem gozdu. Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij). Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire. 48 str.

## VRTNI STRNAD *Emberiza hortulana*

**Citiranje:** Kmecl P. (2017): Vrtni strnad *Emberiza hortulana*. Str. 71-77. 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.

### POVZETEK

Populacija vrtnega strnada v Sloveniji je **izjemno maloštevilna in tik pred izumrtjem**. V letu 2017 smo prešteli le še osem pojočih samcev. Multiplikativni indeks populacije v obdobju 2005-2017 je 0,857 +/- 0,024, trend pa je **strm upad**. Ključni dejavnik upada je najverjetneje zaraščanje Krasa in opuščanje tradicionalne mediteranske kulturne krajine.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis je bil opravljen v skladu s popisnim protokolom. Na območjih popisa vsako leto izvedemo ploskovni popis (area count). Ploskovni popis izvedemo z obhodom popisnega območja. Vsako lokacijo vsakega osebka zabeležimo z GPS aparatom ali zarišemo v karto z DOF-i. Izvajamo ga praviloma dvakrat v gnezditveni sezoni: prvi popis v obdobju 15.5. – 31.5. in drugi popis v obdobju 1.6. – 30.6. Do vključno leta 2009 smo popisovali praviloma enkrat v gnezditveni sezoni, v obdobju 15.5. – 30.6.

#### 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. V nadaljnjem tekstu uporabljamo izraz popisna enota oz. kar vrtni strnad. Prešteto število vrtnih strnadov uporabljamo kot oceno za velikost populacije.

#### 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 200m. Če je popisna enota zunaj ploskve, jo upoštevamo, če ni dlje od 200m. 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 109m (M. Menz *osebno*). Za potrebe naše obravnave smo uporabili približno dvojno vrednost, tj. 200 metrov. Preliminarna analiza podatkov o pojočih samcih v Sloveniji je pokazala povprečno razdaljo 206 metrov.

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil izveden v predvideni sezoni.

#### **SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:**

Upoštevani so bili vsi ključni parametri monitoringa.

#### **ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:**

10 / 10

#### **ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:**

14 / 18

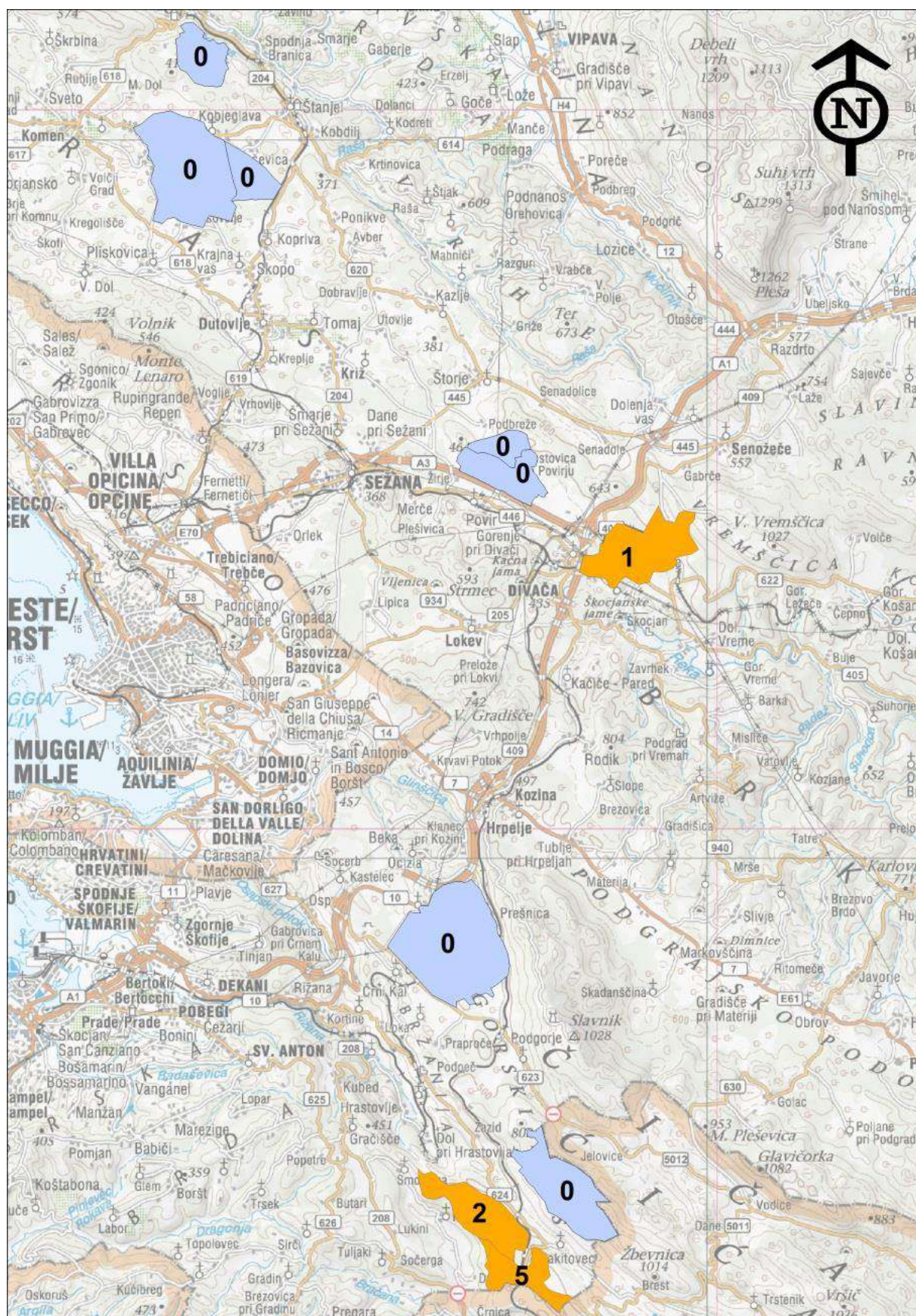
#### **POPISNO OBMOČJE 2017:**

V letu 2017 je bil vrtni strnad popisán na vseh 10 popisnih ploskvah na SPA Kras (slika 1).

#### **REZULTATI**

Na skupno desetih popisnih ploskvah smo zabeležili v letu 2017 8 vrtnih strnadov (slika 1, tabela 1). Vrtne strnade smo zabeležili na ploskvah Ležeški Gabrk, Movraž in Movraž 2. Vrtni strnad na ploskvi Ležeški Gabrk je bil zabeležen izven rednega monitoringa.





Slika 1: Deset popisnih območij za vrtnega strnada *Emberiza hortulana* na IBA/SPA Kras; prikazano je število vrtnih strnadov na posameznem območju; območja, kjer smo vrtnega strnada zabeležili, so označena z oranžno barvo.

Tabela 1: Pregled zbranih podatkov o vrtnih strnadih *Emberiza hortulana* v IBA/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
Golec	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
Kobjeglava	12-15	9	4	7	6	6	2	1	1	0	0	0	0
Kobjeglava 2	/	zdr	/	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ležeški Gabrk	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Movraž	/	5	6	18	5	11	17	13	11	8	11	6	2
Movraž 2	/	/	/	9	6	12	6	10	9	8	6	9	5
Petrinjski kras	11	26	8	7	14	15	14	6	3	3	0	0	0
Povir	/	8	11	3	8	8	1	4	0	2	1	1	0
Povir 2	/	zdr	zdr	3	3	0	0	1	0	0	0	0	0
Izven pop. območij	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
<b>Skupaj</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>38</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>8</b>

### Populacijski trend v obdobju 2005-2017

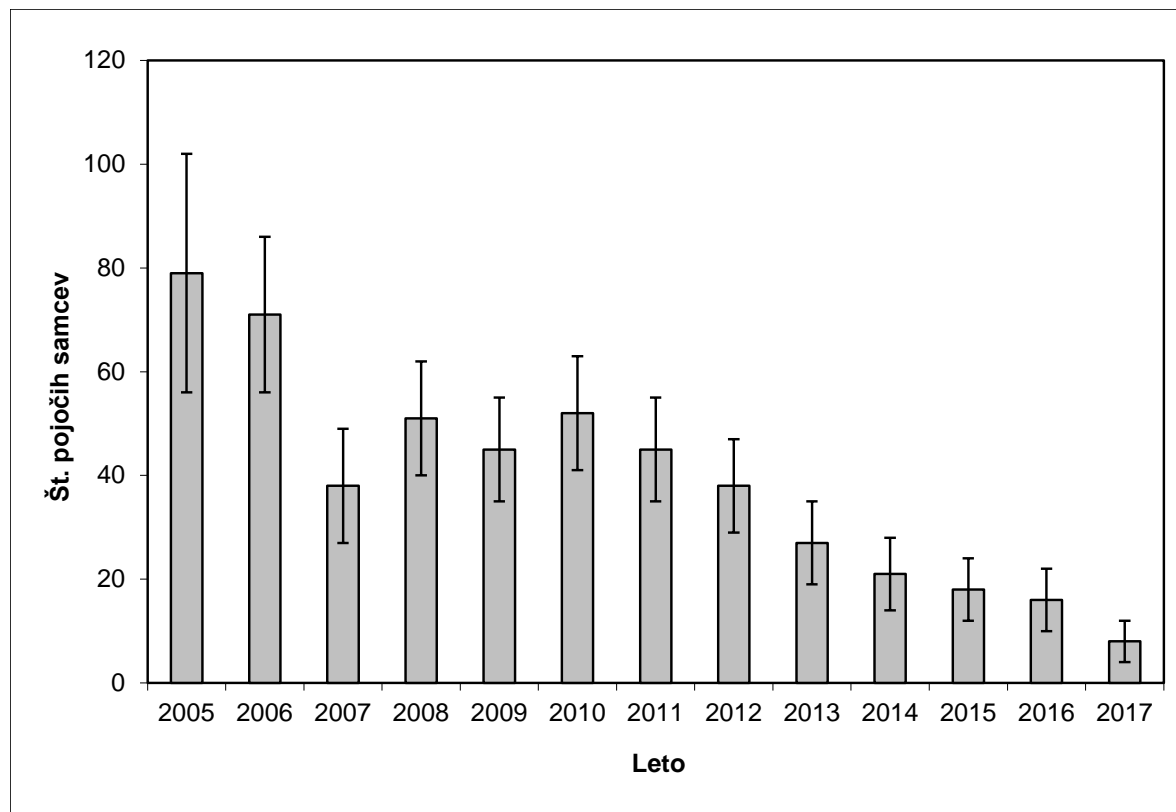
Za izračun trendov populacije vrtnega strnada smo uporabili program TRIM (Pannekoek *et al.* 2005). Program izdelava model na osnovi Poissonove regresije. Najbolj pravilen je prikaz naklona (trends) na osnovi imputiranih vrednosti (uporabljeni so pravi števniki podatki, kjer pa ti manjkajo, jih program nadomesti z vrednostmi iz računskega modela).

Uporabili smo model 3 programa TRIM (upoštevava vse prelomne točke) in sicer z eno kovariato, ki opisuje, ali leži popisna ploskev na severnem delu Krasa (1) ali južnem delu oziroma v Istri (2). Izkazalo se je, da se takšen model bolje prilega (kriterij AIC brez kovariat 49.19, s kovariatami 17.76). Skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon je za populacijo vrtnega strnada za obdobje 2005-2017, 0,857 +/- 0,024, kar pomeni povprečni upad za 14,3% letno, opisno pa lahko trend označimo kot »**strm upad / steep decline (p<0,01)\*\*«**. Osnovno leto za izračun indeksov je 2006 (prvo popolno leto popisov). Glede na to leto je v letu 2017 število vrtnih strnadov upadlo na 11,35 +/- 6,51 % (tabela 2, slika 2). Analiza indeksov po kategorijah kovariate nam pokaže hitrejši upad populacije na severnem delu Krasa (slika 3).

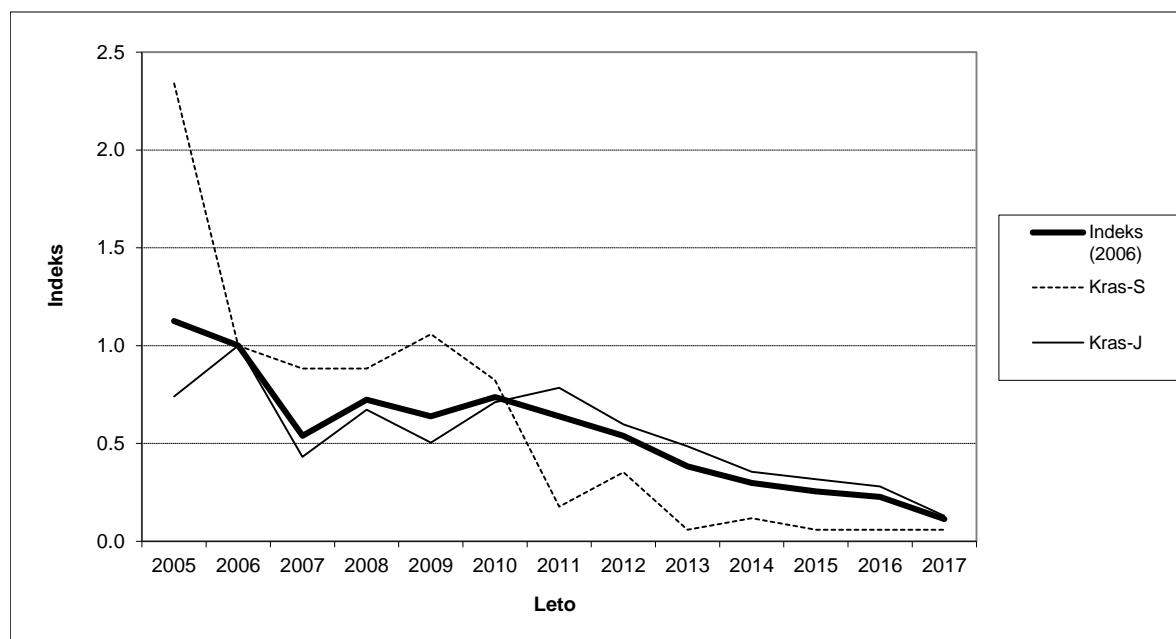
Tabela 2: Imputirani podatki števila vrtnih strnadov na Krasu, indeksi (glede na leto 2006) ter njihove standardne napake; popisna enota je par, kar pomeni v veliki večini primerov pojočega samca.

Leto	Imp. vred.	SE	Indeks (2006)	SE	Kras-S	Kras-J
2005	79	23	1,1261	0,3855	2,3408	0,7402
2006	71	15	1		1	1
2007	38	11	0,5398	0,1757	0,8824	0,4310
2008	51	11	0,7234	0,2162	0,8824	0,6729
2009	45	10	0,6383	0,1978	1,0588	0,5047
2010	52	11	0,7376	0,2205	0,8235	0,7103
2011	45	10	0,6383	0,1980	0,1765	0,7850
2012	38	9	0,5390	0,1751	0,3529	0,5981
2013	27	8	0,3830	0,1380	0,0588	0,4860

2014	21	7	0,2979	0,1168	0,1176	0,3551
2015	18	6	0,2553	0,1058	0,0588	0,3177
2016	16	6	0,2269	0,0983	0,0588	0,2804
2017	8	4	0,1135	0,0651	0,0588	0,1308



Slika 2: Velikost populacije vrtnega strnada *Emberiza hortulana* na Krasu v obdobju 2005-2017 (Poissonova regresija; TRIM – imputirane vrednosti)



Slika 3: Imputirani indeksi velikosti populacije vrtnega strnada na Krasu glede na kategorije kovariate (Kras - severni del ali Kras - južni del)

## DISKUSIJA

Podatki monitoringa kažejo tako na strm upad vrste kot tudi njeno izjemno majhno populacijo. Poleg tega se je areal vrtnega strnada od leta 1979, ko je bil še relativno številčen v celotni jugozahodni Sloveniji, skrčil na zgolj nekaj gnezdišč na Krasu (Stanič 2015), podatki tega monitoringa pa kažejo na nadaljnje manjšanje populacije in krčitev areala, ki sedaj obsega le dve gnezdišči nad Movražem in Dvori v Slovenski Istri. Raziskava, opravljena v letih 2013 in 2014, je tudi pokazala, da je odstotek samcev v populaciji visok (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. Tudi populacije na teh gnezdiščih so v upadu in relativno maloštevilne, številčnejše populacije v Dalmaciji pa so še dlje od Krasa (Stanič 2015).

Na Krasu je tudi zelo izražen pojav fragmentiranosti in izginjanja primerne habitata. Zaradi gozdne sukcesije bo na Krasu do leta 2025 ob sedanjih trendih le še 3% travnikov (Kaligarič & Ivajnšič 2014), ki so osnovni gnezditveni habitat vrtnega strnada. 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 podnebjju je doživela znaten upad, razlogi pa so specifični za posamezne regije (Menz & Arlettaz 2011). Ocenjujemo, da je izguba habitata, tako na Krasu kot v širši regiji jadranskega zaledja, poglavitni vzrok za njegov negativni trend v Sloveniji. Izguba habitata je tako posledica zaraščanja suhih kraških travnikov kot opuščene ekstenzivne kmetijske rabe.

Velik pritisk na njegovo populacijo predstavlja verjetno tudi 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).

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 projekta LIKE (Interreg SI-HR) bomo proučili povezanost populacije na Krasu s populacijo na Učki, naredili čezmejni načrt upravljanja ter revitalizirali dodatne površine kraških travnikov med Movražem in Rakitovcem.

Ocenjujemo, 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.

## VIRI

BROCHET A.-L., VAN DEN BOSSCHE W., JBOUR S., NDANG'ANG'A P. K., JONES V. R., ABDOU W. A. L. I., AL-HMOUD A. R., ASSWAD N. G., ATIENZA J. C., ATRASH I., BARBARA N., BENSUSAN K., BINO T., CELADA C., CHERKAOUI S. I., COSTA J., DECEUNINCK B., ETAYEB K. S., FELTRUP-AZAFZAF C., FIGELJ J., GUSTIN M., KMECL P., KOCEVSKI V., KORBETI M., KOTROŠAN D., MULA LAGUNA J., LATTUADA M., LEITÃO D., LOPES P., LÓPEZ-JIMÉNEZ N., LUCIĆ V., MICOL T., MOALI A., PERLMAN Y., PILUDU N., PORTOLOU D., PUTILIN K., QUAINTEENNE G., RAMADAN-JARADI G., RUŽIĆ M., SANDOR A., SARAJLIĆ N., SAVELJIĆ D., SHELDON R. D., SHIALIS T., TSIOPELAS N., VARGAS F., THOMPSON C., BRUNNER A., GRIMMETT R., BUTCHART S. H. M. (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., MIHELČ 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.

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.

PANNEKOEK, J., VAN STRIEN, A.J. & GMELIG MEYLING, A.W. (2006): TRIM 3.51. Statistics Netherlands.

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

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. (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.

### POVZETEK

V Vipavski dolini so v letu 2017 gnezdili 4 pari črnočelih srakoperjev, na Šentjernejskem polju pa 2 para. Program TRIM je trend vrste na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje (2004-2017) opredelil kot **strm upad**, za SPA Vipavski rob (2007-2017) kot **zmeren porast** in za obe območji skupaj (2004-2017) kot **zmeren upad**. Nacionalna populacija vrste šteje manj kot 10 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), odstopal je le prvi popis na ploskvi Ajdovščina – jug, ki je bil opravljen 13.5.2017, kar pa po našem mnenju ni vplivalo na rezultate.

#### 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 2017:

7 / 7

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V 2017:

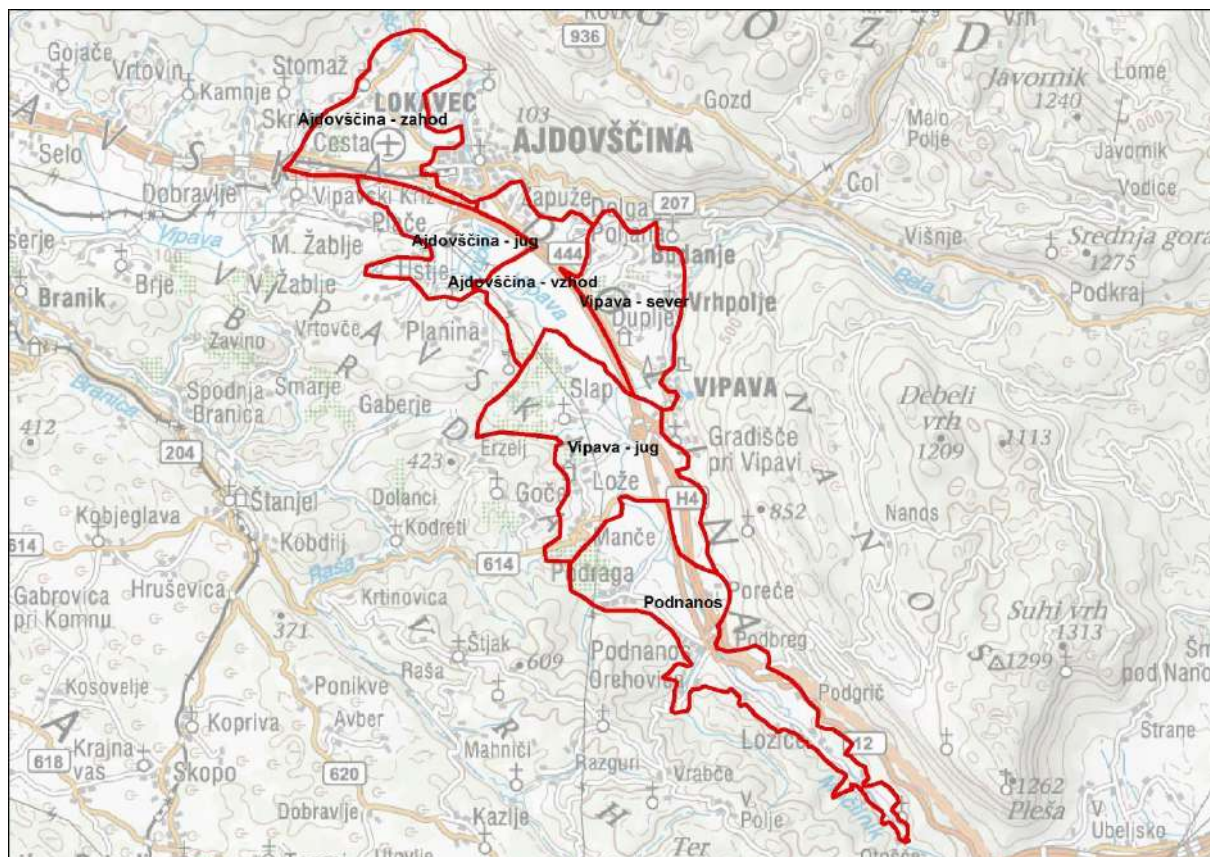
8 / 16

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

Črnočelega srakoperja smo popisovali na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje ter na 6 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 6 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.



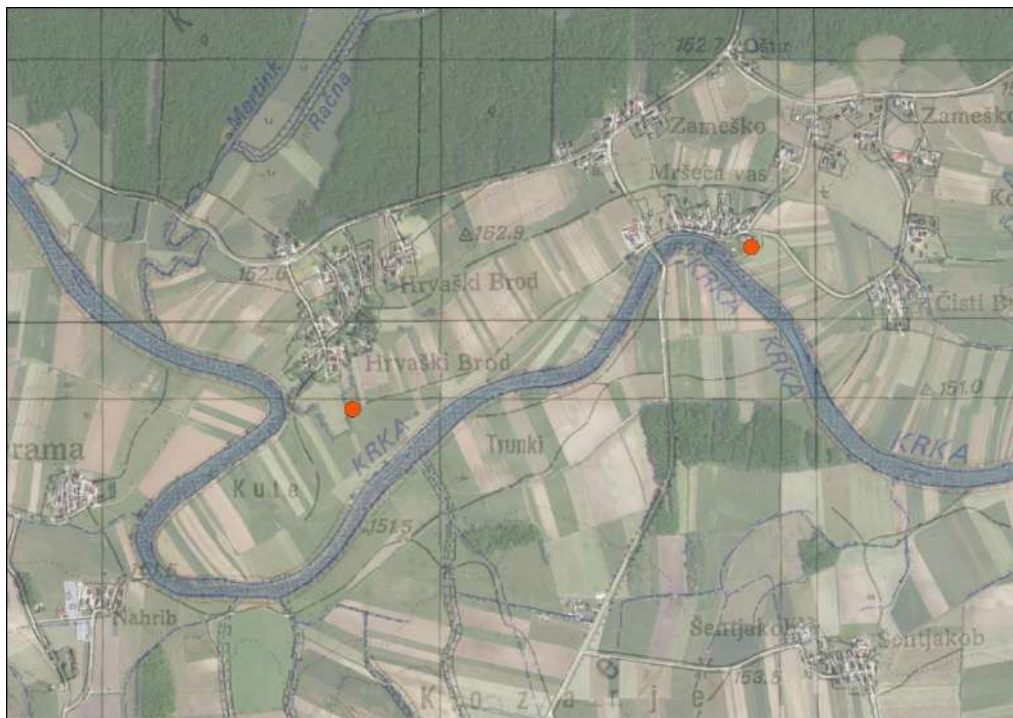
Slika 1: Popisne ploskve za črnočelega srakoperja na Vipavskem

## REZULTATI

### Krakovski gozd - Šentjernejsko polje

Na Šentjernejskem polju sta v letu 2017 gnezдила dva para črnočelega srakoperja, in sicer v Hrvaškem Brodu in Mršeči vasi. Točni lokaciji gnezd nista bili odkriti, vendar pa sta bili najverjetneje na lokacijah, prikazanih na sliki 2, ali pa v njuni neposredni bližini. V Hrvaškem Brodu je bilo namreč na prikazani lokaciji dvakrat opazovano razburjanje (29.5. in 2.6.2017), v Mršeči vasi pa je bil na prikazani lokaciji 3.6. opazovan par, 29.6. en osebek, 2.7.2017 pa je bilo 150 m SV od prikazane lokacije opazovano hranjenje vsaj dveh speljanih mladičev s strani obeh staršev (G. Bernard *osebno*).

Dne 17.7.2017 je bilo nato opazovano hranjenje treh mladičev s strani enega od staršev v vasi Čisti Breg (J. Vidmar *osebno*), cca. 500 m JV od lokacije z dne 2.7.2017, vendar gre v tem primeru najverjetneje za par, ki je gnezdil v Mršeči vasi. Mladiči tega para so bili namreč glede na datume prejšnjih opazovanj sposobni letenja vsaj že 15 dni in jim razdalja 500 m gotovo ni predstavljala težave. Znano je, da se mladiči v prvih dneh po zapustitvi gnezda še zadržujejo na drevju v bližini gnezda, kasneje pa se od njega postopoma vse bolj oddaljujejo (Hudoklin 2008).



Slika 2: Verjetna lokacija gnezd črnočelega srakoperja na SPA Krakovski gozd – Šentjernejsko polje v letu 2017

### Vipavski rob

V Vipavski dolini so v letu 2017 gnezdili 4 pari črnočelih srakoperjev, in sicer 3 pari na ploskvi Ajdovščina – jug ter 1 par na ploskvi Ajdovščina – vzhod. Vsa gnezda so bila znotraj SPA Vipavski rob, njihove lokacije so prikazane na sliki 3.



Slika 3: Lokacije gnezd črnočelega srakoperja na SPA Vipavski rob v letu 2017



## Populacijski trend

Program TRIM je trend črnočelega srakoperja na SPA Krakovski gozd - Šentjernejsko polje za obdobje 2004-2017 opredelil kot **strm upad**, na SPA Vipavski rob za obdobje 2007-2017 kot zmeren porast, na obeh območjih skupaj pa za 2004-2017 kot **zmeren upad** (tabela 1). V vseh primerih je bil trend izračunan na podlagi potrjenih gnezdittev. Tudi v Evropi je bil njegov trend v obdobju 1999-2014 negativen (strm upad; EBCC 2017).

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

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Krakovski gozd – Šentjernejsko polje	strm upad	0.8467 ± 0.0365	2004-2017
Vipavski rob	zmeren porast	1.1197 ± 0.0568	2007-2017
obe območji skupaj	zmeren upad	0.9173 ± 0.0398	2004-2017

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

## DISKUSIJA

Ekologija vrste, izbor gnezdilnih dreves v Sloveniji, izsledki pilotne raziskave rabe habitata in prež na Ajdovskem polju ter predlagani in izvedeni varstveni ukrepi so podrobneje predstavljeni v prejšnjih poročilih (Denac 2014, 2015 & 2016).

### Velikost nacionalne populacije v letu 2017

V letu 2017 je črnočeli srakoper v Sloveniji po nam znanih podatkih gnezdil le v Vipavski dolini (4 pari) in na Šentjernejskem polju (2 para). To ga uvršča med naše najbolj kritično ogrožene gnezditke, saj njegova nacionalna populacija že nekaj let šteje manj kot 10 parov.

### Vipavski rob

Vsa štiri najdena gnezda na Ajdovskem polju so bila letos na topolih (tabela 2, slike 4-8), njihove medsebojne razdalje pa so znašale 288-804 m. Topoli so sicer na tem območju najpogostejša gnezditvena drevesa, posamezna gnezda pa smo našli tudi že na črni jelši, robiniji in celo pacipresi (Denac 2016).

Tabela 2: Značilnosti gnezdišč črnočelega srakoperja na Ajdovskem polju v letu 2017 (gnezda so oštevilčena kot na sliki 3)

Št. gnezda	Drevesna vrsta	Namestitev	Višina od tal	Opomba
1	topol	rogovila na veji	6-7 m	speljan vsaj 1 mladič
2	topol	rogovila na veji	9-10 m	speljani vsaj 4 mladiči
3	topol	rogovila na veji	7-8 m	speljana vsaj 2 mladiča
4	topol	ob večji stranski veji	7 m	



Slika 4: Gnezdo št. 1 na SPA Vipavski rob (foto: P. Krečič)



Slika 5: Gnezdo št. 2 na SPA Vipavski rob – na njem en osebek (foto: P. Krečič)



Slika 6: Par črnočelih srakoperjev na topolu z gnezdом št. 2 (foto: S. Marušič)



Slika 7: Par črnočelih srakoperjev na topolu z gnezdом št. 3 (foto: S. Marušič)

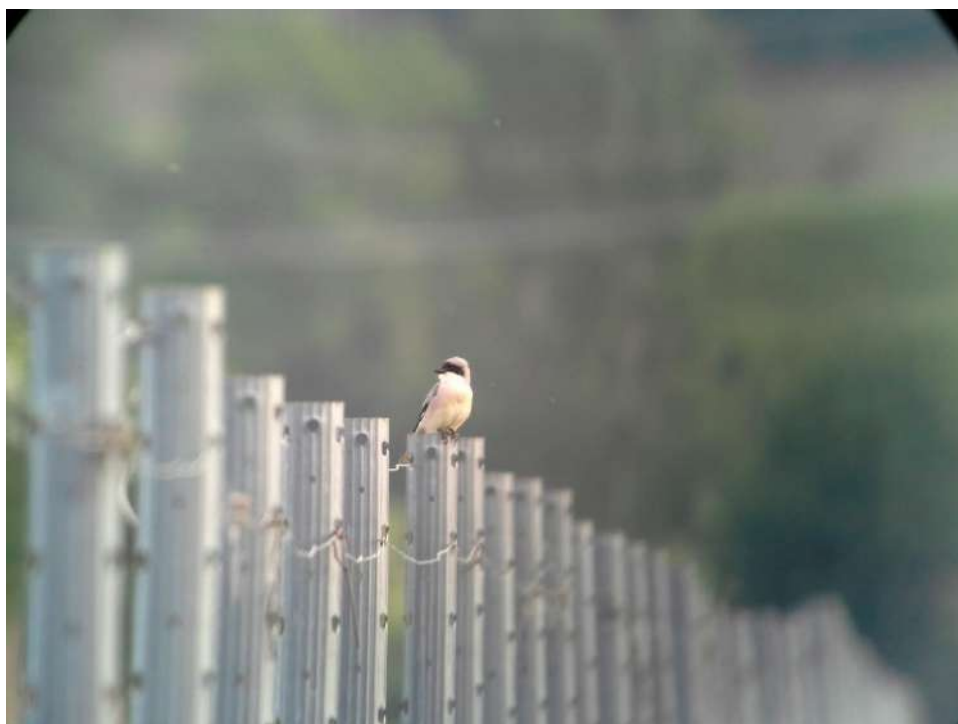


Slika 8: Gnezdo št. 4 na SPA Vipavski rob (foto: S. Marušič)

Kot preže so srakoperji tudi v letu 2017 uporabljali količke ograj pašnikov, topole, kole, postavljene leta 2015 (slika 9), podporne kole v vinogradih (slika 10) in druge strukture (P. Krečič & S. Marušič *osebno*). Večji del parcel med gnezdrom št. 1 in deponijo Ajdovščina je bil letos zasajen s koruzo, kjer zaradi prevelike višine vegetacije srakoperji niso mogli loviti, tako da so konec junija lovili v glavnem na košenem travniku/travno-deteljni njivi in sveže prebranani njivi, kjer je predtem najverjetneje rastlo žito (P. Krečič *osebno*).



Slika 9: Črnočeli srakoper na kolih, postavljenih v letu 2015 za varstvo vrste (foto: S. Marušič)



Slika 10: Črnočeli srakoper na količkih v vinogradu (foto: P. Krečič)

V sodelovanju s Komunalno stanovanjsko družbo Ajdovščina, ki upravlja z deponijo Ajdovščina (kjer so v letu 2016 gnezdili 4 pari), ter z Občino Ajdovščina je bila 9.5.2017 v bližini deponije postavljena izobraževalna tabla o vrsti, na kateri so predstavljeni njena ekologija, ogroženost in varstveni ukrepi (slika 11).



Slika 11: Izobraževalna tabla o črnočelem srakoperju, v ozadju skupina topolov na Ajdovskem polju, kjer vrsta redno gnezdi (foto: P. Krečič)

### Krakovski gozd – Šentjernejsko polje

Črnočeli srakoper je v letu 2017 gnezdil v Hrvaškem Brodu, ki je že tradicionalno zasedena lokacija (glej pregled v Denac 2016), ter v Mršeči vasi. V Hrvaškem Brodu je bilo gnezdo najverjetneje spet v velikem hrastu v mejici na robu vasi kot v letih 2015 in 2016 (Denac 2015 & 2016). Tudi v Mršeči vasi je bilo gnezdo najbrž na robu vasi. Na nekdanjem najboljšem območju v Sloveniji je vrsta doživela **strm upad**, tako da zadnjih osem let njena populacija šteje pičle 1-3 pare, kar je za dolgoročno preživetje – sploh ob geografski izoliranosti slovenske populacije – bistveno premalo.

O glavnih vzrokih za upad črnočelega srakoperja na Šentjernejskem polju smo obširneje pisali v prejšnjih poročilih (glej npr. Denac 2014). Območje je zelo slabo pokrito s kmetijsko – okoljskimi ukrepi, saj je bil v obdobju 2007-2013 manj kot 1% površine pod potencialno primernimi ukrepi KOP (glej analizo v Denac 2014). Od 526 ha predvidenih površin, ki naj bi bile glede na Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015-2020 (PUN 2000) vključene v KOPOP operacijo HAB\_KOS (košnja po 30.6.), je bilo v letu 2015 vpisanih le 25 ha (4,8% predvidenih površin; Denac 2015), leta 2016 31 ha (5,9% predvidenih površin) in leta 2017 38 ha (7,2% predvidenih površin). Površine so bile izračunane na podlagi podatkov, ki smo jih kot informacijo javnega značaja vsako leto sproti pridobili od Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Površina vpisanega ukrepa se sicer povečuje, vendar pa še ni dosegla niti 10% predvidene vrednosti, čeprav se bo finančna perspektiva (2014-2020) kmalu prevesila v drugo polovico. S tako pičlim vpisom ni pričakovati, da bi operacije KOPOP lahko bistveno izboljšale habitat črnočelega srakoperja.

## 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 gnezdk 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., L. Božič, T. Mihelič, P. Kmecl, D. Denac, D. Bordjan, T. Jančar & J. Figelj: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdk 2014. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS, Ljubljana.

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

DENAC K. (2016): Črnočeli srakoper *Lanius minor*. Str. 102-113. 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.

EBCC (2017): Trends of common birds in Europe, 2016 update. - [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=612>], 13/09/2017.

HUDOKLIN A. (2008): Ekološke zahteve črnočelega srakoperja *Lanius minor* v gnezdilnem habitatu na Šentjernejskem polju (JV Slovenija). *Acrocephalus* 29 (136): 23-31.

## HRIBSKI ŠKRJANEC *Lullula arborea*

**Citiranje:** Denac K. (2017): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 88-92. 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.

### POVZETEK

V letu 2017 smo na IBA/SPA Kras na 21 transektih prešteli 75 parov hribskega škrjanca. Program TRIM je njegov trend na območju za obdobje 2005-2017 opredelil kot **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 (popisnih poteh). 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).

#### 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 2017:

21 / 21

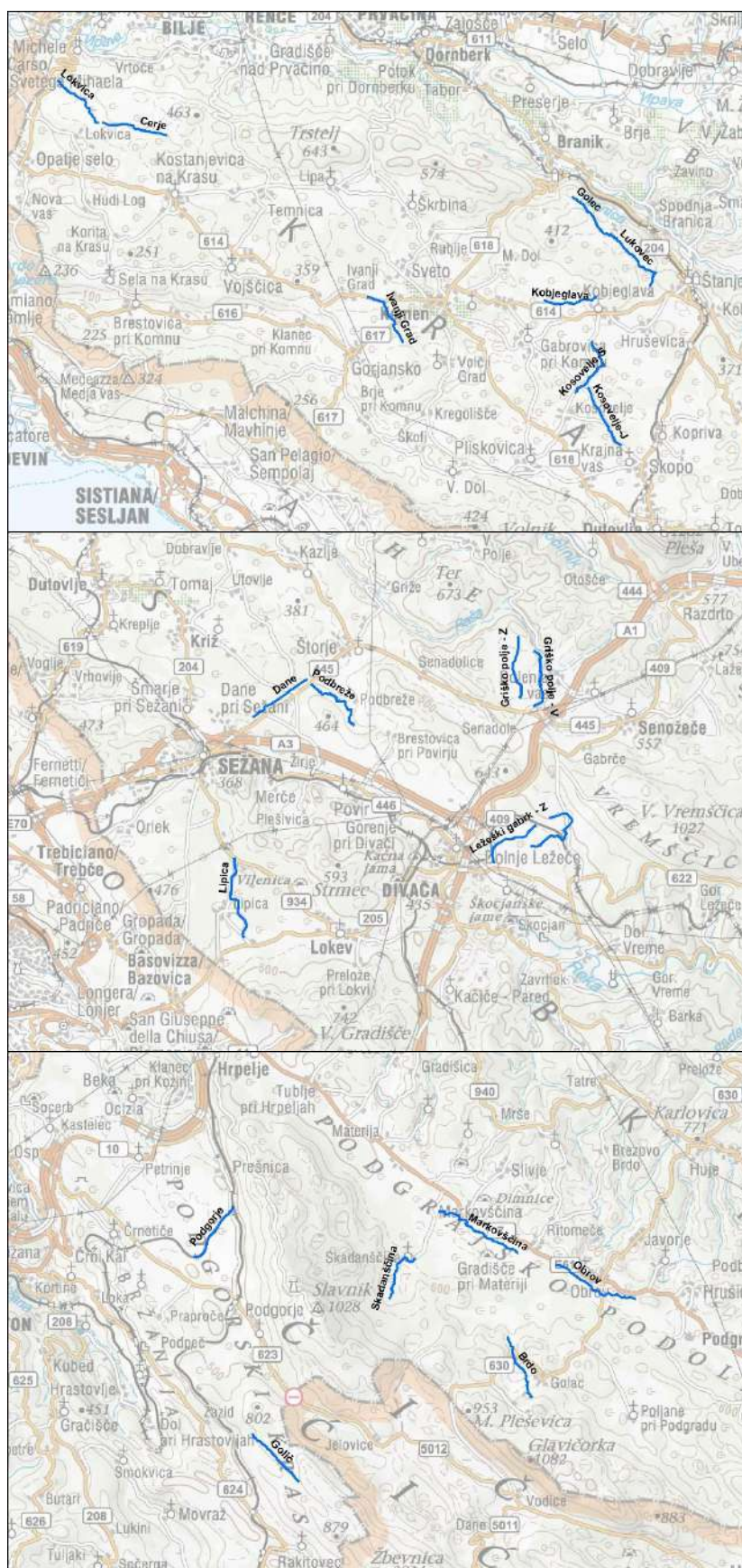
#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2017:

24 / 24

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

V sezoni 2017 smo hribske škrjance popisali na IBA/SPA Kras (21 transektov) (slika 1).





Slika 1: Transekti za hribskega škranjca na IBA/ SPA Kras, popisani v letu 2017 (zgoraj severni, v sredini osrednji in spodaj južni del Krasa)

## REZULTATI

### Popis

V letu 2017 smo na IBA/SPA Kras na 21 transektih prešteli 75 pojočih samcev (parov) hribskega škrjanca (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati dosedanjega monitoringa hribskega škrjanca na IBA / SPA Kras v letih 2005-2017 (pojoči samci oz. pari) (/ = ni podatka, saj popis tega leta ni bil opravljen).

Transekt	2005	2008	2011	2014	2017
Skadanščina	4	3	2	3	3
Ležeški Gabrk - V	6	6	5	4-5	4
Ležeški Gabrk - Z	8	7	12	6-7	5
Griško polje - V	1	7	7	4	6
Griško polje - Z	5	9	7	6	6
Golič	3	2	2	2-4	2
Kobjeglava	10	7	5	5	5
Lokvica	4	3	0	1	2
Cerje	1	2	3	5	3
Golec	/	11	6	4	3
Lukovec	/	4	4	6	5
Podbreže	/	3	4	4	3
Dane	/	3	5	3	3
Kosovelje - S	/	8	1	2	2
Kosovelje - J	/	6	0	1	0
Podgorje	/	8	7	7	4
Ivanji grad	/	1	2	2	6
Lipica	/	4	10-11	4	4
Obrov	/	/	2	4	2
Brdo	/	/	0	1	2
Markovščina	/	/	6	7	5
<b>SKUPAJ</b>	<b>42</b>	<b>94</b>	<b>90-91</b>	<b>81-85</b>	<b>75</b>

### Trend

Program TRIM je trend za hribskega škrjanca na vseh IBA/SPA, kjer ga popisujemo od leta 2005 (Banjšice, Goričko, Kras, Vipavski rob, Snežnik-Pivka), opredelil kot **zmeren upad**, enako tudi na SPA Kras (tabela 2).

Tabela 2: Populacijski trend hribskega škrjanca v obdobju 2005-2017

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Kras	<b>zmeren upad</b>	0.9731 ± 0.0126**	2005-2017
<b>vsii IBA/SPA skupaj***</b>	<b>zmeren upad</b>	<b>0.9691 ± 0.0097</b>	<b>2005-2017</b>

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

\*\* »serial correlation« izklopljena (off), ker sicer izračun ni bil mogoč

\*\*\* Banjšice, Goričko, Kras, Vipavski rob, Snežnik – Pivka

## DISKUSIJA

Ekologija vrste je podrobneje opisana v prejšnjih poročilih (npr. Denac 2016).

Hribski škrjanec je značilen gnezdilec mediteranskega mozaika, v katerem mu ustrezajo tudi prve faze zaraščanja (Sirami *et al.* 2007). Po drugi strani pa ta vrsta za prehranjevanje potrebuje redko vegetacijo in zaplate golih tal (Schaub *et al.* 2010, Sirami *et al.* 2011, Arlettaz *et al.* 2012), zaradi česar se praviloma pozitivno odziva na ekstenzivno pašo, kjer ustrezen prehranjevalni habitat nastaja z gaženjem in objedanjem vegetacije (Nikolov 2010, Campedelli *et al.* 2016). Na Podgorskem krasu je bil v obdobju 2007-2012 ugotovljen porast populacije, najverjetneje povezan s pašo nizke obtežbe (Kmecl *et al.* 2014). Dolgoročno pa je zaradi napredujočega zaraščanja na Krasu, kjer vsako leto izgine 2,2 km<sup>2</sup> travnikov (Kaligarič & Ivajnsič 2014), verjetnejši upad populacije, ki je bil že zaznan v letošnjem letu.

## VIRI

ARLETTAZ, R., M. L. MAURER, P. MOSIMANN-KAMPE, S. NUSSLÉ, F. ABADI, V. BRAUNISCH & M. SCHAUB (2012): New vineyard cultivation practices create patchy ground vegetation, favouring Woodlarks. *Journal for Ornithology* 153: 229-238.

CAMPEDELLI T., LONDI G., MINIATI G., CUTINI S., FLORENZANO G. T. (2016): Recovering mountain Mediterranean grasslands for breeding birds: ecology and population status shape species responses to management. *Biodiversity Conservation* 25: 1695-1710.

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

DENAC K. (2016): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. Str. 113-121. 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.

GILBERT, G., D.W. GIBBONS & J. EVANS (1998): Bird Monitoring Methods: a manual of techniques for key UK species. The RSPB, Sandy.

KALIGARIČ M., IVAJNSIČ D. (2014): Vanishing landscape of the "classic" Karst: changed landscape identity and projections for the future. *Landscape and Urban Planning* 132: 148-158.

KMECL P., FIGELJ J., TOUT P. (2014): The birds of dry meadows above the Karst edge. Str. 46-63. V: Bužan, E. V. & A. Pallavicini (ur.): Biodiversity and Conservation of Karst ecosystems. Operative programme Slovenia – Italy 2007-2013. Project »A network for biodiversity and cultural landscape conservation – BioDiNet«. - Padova University Press, Koper.

NIKOLOV S. C. (2010): Effects of land abandonment and changing habitat structure on avian assemblages in upland pastures of Bulgaria. *Bird Conservation International* 20: 200-213.

SCHAUB, M., N. MARTINEZ, A. TAGMANN-IOSET, N. WEISSHAUPT, M. L. MAURER, T. S. REICHLIN, F. ABADI, N. ZBINDEN, L. JENNI & R. ARLETTAZ (2010): Patches of bare ground as a staple commodity for declining ground-foraging insectivorous farmland birds. *PLoS ONE* 5 (10): e13115. doi:10.1371/journal.pone.0013115

SIRAMI C., BROTONS L., MARTIN J.-L. (2007): Vegetation and songbird response to land abandonment: from landscape to census plot. *Diversity and Distributions* 13: 42-52.

SIRAMI, C., L. BROTONS & J.-L. MARTIN (2011): Woodlarks *Lullula arborea* and landscape heterogeneity created by land abandonment. *Bird Study* 58: 99-106.

## VELIKI ŠKURH *Numenius arquata*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

Leta 2017 so bili na Ljubljanskem barju zabeleženi 3 pari velikega škurha, kar je najmanj v vseh dosedanjih štetjih. V edinem odkritem gnezdu se jajca niso izvalila. **Vrsti na Ljubljanskem barju grozi izumrtje; njena populacija je od leta 2011 doživela zmeren upad.**

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

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

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis teritorialnih osebkov je bil izveden 13.4. in 18.5.2017, torej v času gnezditvene sezone velikega škurha in v skladu s predvideno metodo popisa.

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:

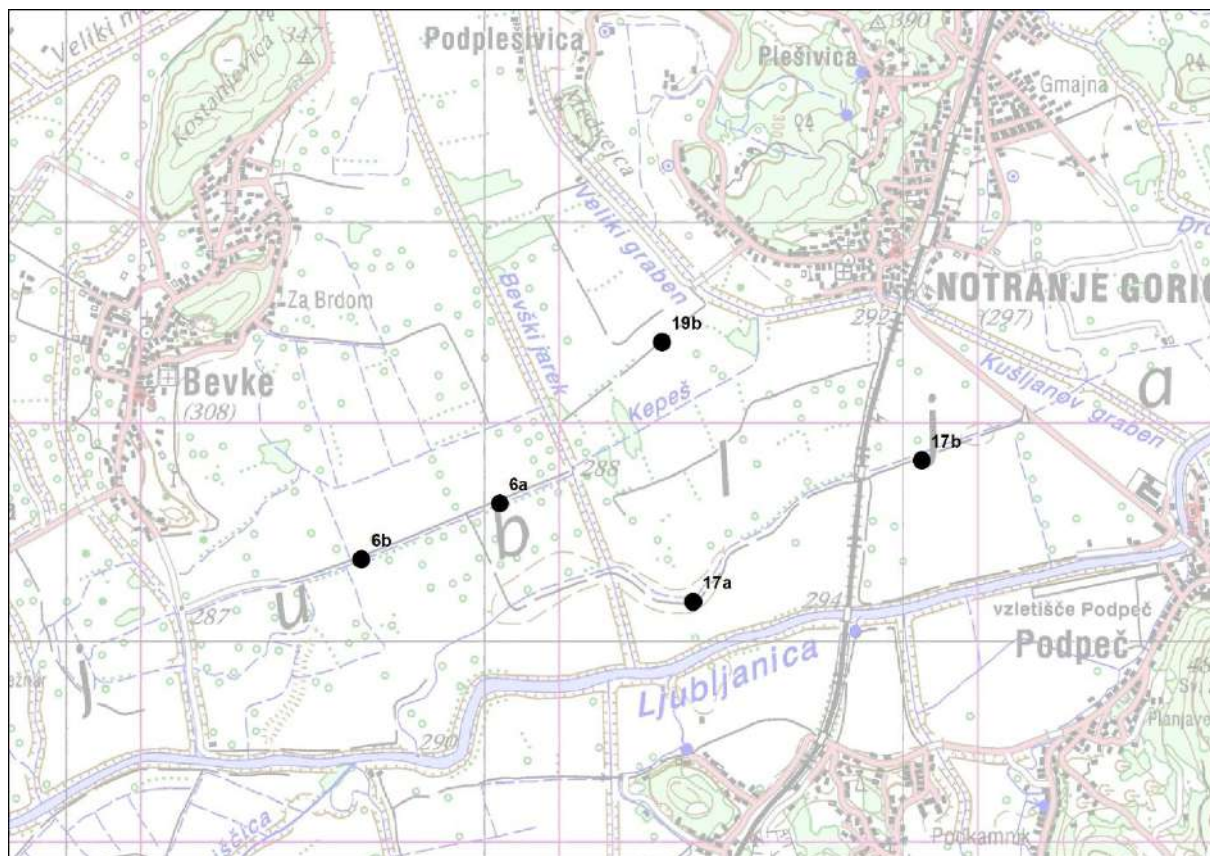
1 / 1

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

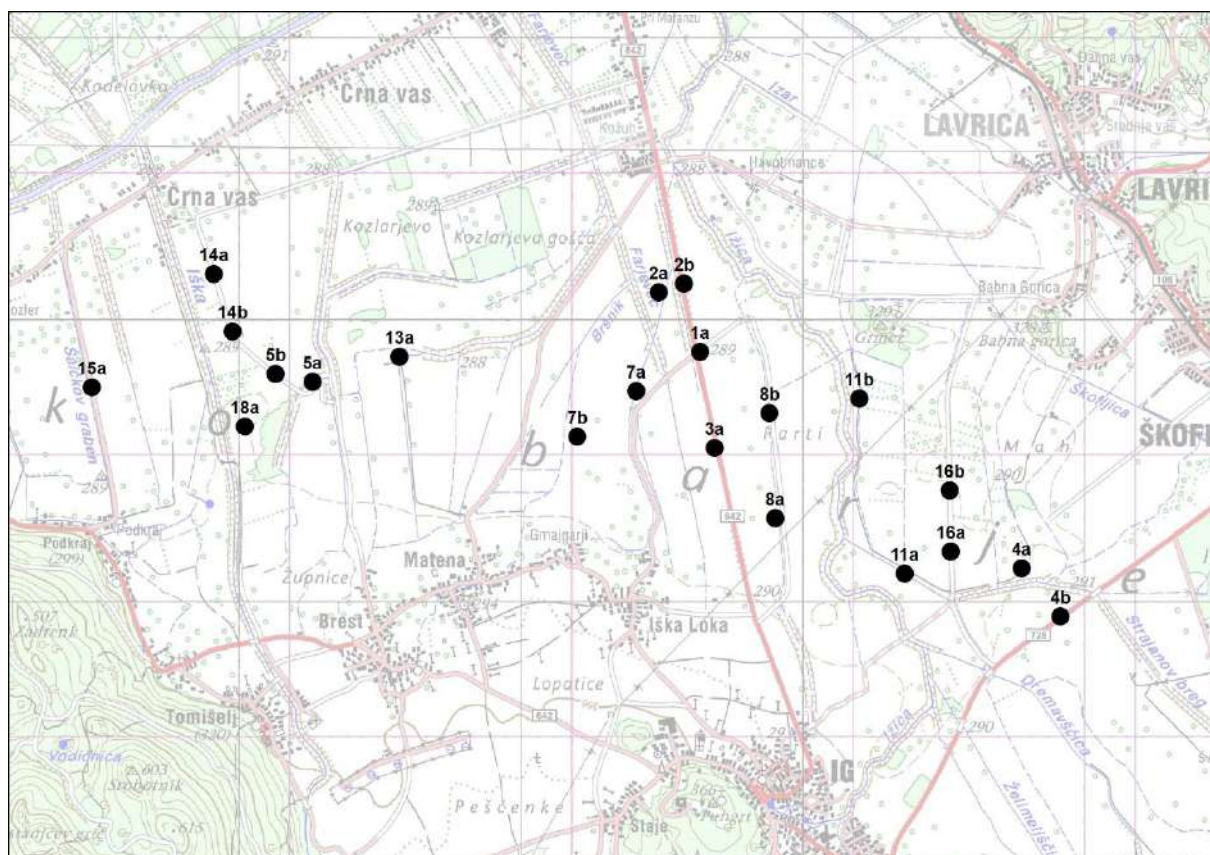
10 / 34

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

Velikega škurha smo v letu 2017 popisali na IBA / SPA Ljubljansko barje. V prvem popisu smo popisali 24 popisnih točk, v drugem pa 26 točk (sliki 1 in 2).



Slika 1: Popisane točke za velikega škurha na zahodnem delu Ljubljanskega barja, 2017

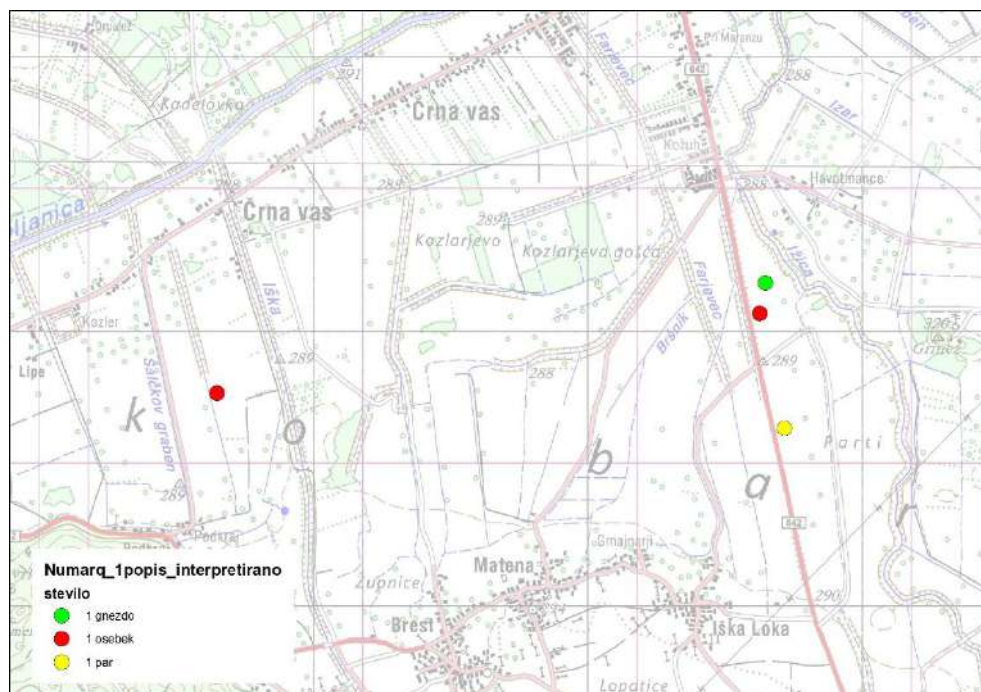


Slika 2: Popisane točke za velikega škurha na vzhodnem delu Ljubljanskega barja, 2017

## REZULTATI

### Prvi popis

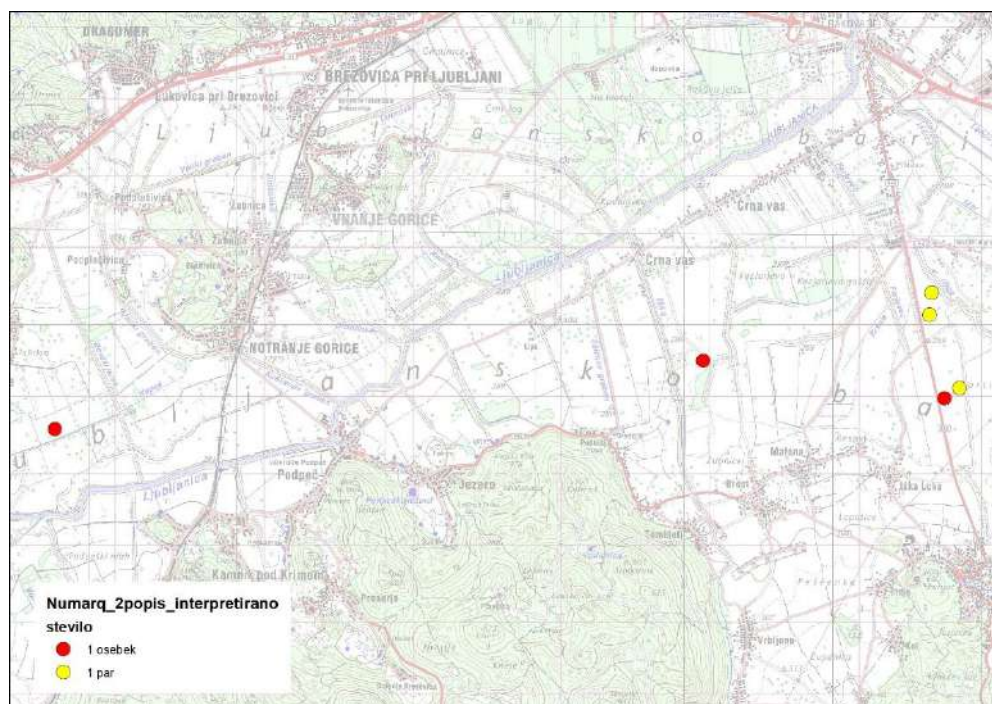
V prvem popisu 13.4.2017 smo zabeležili 2 para in 2 posamezna osebka (slika 3). Gnezdo na sliki 3 smo pri interpretaciji šteli kot par.



Slika 3: Rezultati prvega popisa velikega škurha na Ljubljanskem barju v letu 2017

### Drugi popis

V drugem popisu 18.5.2017 smo zabeležili 3 pare in 3 posamezne osebke (slika 4).



Slika 4: Rezultati drugega popisa velikega škurha na Ljubljanskem barju v letu 2017

## Skupno število velikih škurhov na obeh popisih

V tabeli 1 so predstavljeni rezultati obeh štetij, pri čemer je treba opozoriti, da skupni, interpretirani rezultat ni enak seštevek števila osebkov po točkah, saj so bili na nekaterih različnih točkah opazovani isti osebki. **Skupno, interpretirano število velikih škurhov na Ljubljanskem barju v letu 2017 je bilo 3 pari in 4 posamezni osebki.** V shp datoteki »Numenius\_arquata« so za posamezno popisno točko podani interpretirani podatki (ni podvajanja rezultatov).

Tabela 1: Rezultati štetja velikega škurha na Ljubljanskem barju v letu 2017. Števila v tabeli se nanašajo na **osebke** in ne na pare. »/« - ni popisano

Popisna točka	1. popis	2. popis
1a	2	3
2a	/	1
2b	/	1
3a	0	3
4a	0	0
4b	0	0
5a	0	1
5b	0	0
6a	0	1
6b	0	1
7a	0	1
7b	0	0
8a	0	0
8b	2	1
9a	/	/
10a	/	/
10b	/	/
11a	0	0
11b	0	0
12a	/	/
13a	0	0
14a	0	0
14b	0	0
15a	1	0
16a	0	0
16b	0	0
17a	0	0
17b	0	0
18a	1	0
19a	/	/
19b	0	0



## Trend

Trend smo s programom TRIM izračunali na podlagi števila zabeleženih parov: kjer je bilo to število podano kot interval, smo izračunali aritmetično sredino in jo zaokrožili navzdol. Trend velikega škurha na Ljubljanskem barju v obdobju 2011-2017 je bil **zmeren upad** (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon  $\pm$  SE je  $0.8416 \pm 0.0691$ ).

## DISKUSIJA

Ekologija velikega škurha v Sloveniji in Evropi, dejavniki ogrožanja vrste na Ljubljanskem barju in predlog varstvenih ukrepov so podrobneje opisani v prejšnjih poročilih monitoringa SPA in v poročilih iskanja gnezdišč za Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje (npr. Denac 2015a, 2015b, 2016a & 2016b). Med potrebnimi varstvenimi ukrepi je najpomembnejše povečanje površine ekstenzivnih, pozno košenih travnikov, saj je bilo v veliki Britaniji ugotovljeno, da intenzivno kmetijstvo negativno vpliva na številčnost vrste (Franks *et al.* 2017). To bi pozitivno vplivalo še na številne druge kvalifikacijske vrste območja Natura 2000 Ljubljansko barje – npr. na kosca *Crex crex*, repaljščico *Saxicola rubetra*, velikega strnada *Miliaria calandra*, kobiličarja *Locustella naevia*, bičjo trstnico *Acrocephalus schoenobaenus* itd.)

Na Ljubljanskem barju so bili v letu 2017 prešteti trije teritorialni pari, kar najmanj doslej (Trontelj 1994, Tome *et al.* 2005, Remec 2007, Denac 2012, 2014, 2015b & 2016b). Najdeno je bilo le eno gnezdo na ekstenzivnem vlažnem travniku, v katerem pa se jajca niso izvalila (D. Fekonja *osebno*). Pri velikem škurhu se v Evropi zaradi izjemno majhne reproduktivne uspešnosti kljub njegovi dolgoživosti pojavljajo težave zaradi staranja (senescence) populacije (TAYLOR & DODD 2013). To se morda dogaja tudi na Ljubljanskem barju, saj je znano, da so veliki škurhi zelo filopatrični (Berg 1994). To pomeni, da se isti osebki se stalno vračajo na stara gnezdišča, četudi so ta degradirana (Kipp 1982), zaradi njihove dolgoživosti pa lahko traja dolgo, da se populacija na nekem območju zlomi (Busche 2011).

## VIRI

BERG, Å. (1994): Maintenance of populations and causes of population changes in curlews *Numenius arquata* breeding on farmland. *Biological Conservation* 67 (3): 233-238.

BUSCHE, G. (2011): Brutbestandstrends vom Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) und anderen Wiesenlimikolen: starke Rückgänge auf Grünland im Westen Schleswig-Holsteins von 1968 bis 2005. *Vogelwarte* 49: 1-8.

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 gnezdičk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

DENAC, K. (2016a): 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. (2016b): 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.

FRANKS S. E., DOUGLAS D. J. T., GILLINGS S., PEARCE-HIGGINS J. W. (2017): Environmental correlates of breeding abundance and population change of Eurasian Curlew *Numenius arquata* in Britain. *Bird Study* 64 (3): 393-409.

Kipp M. (1982): Ergebnisse individueller Farbberingung beim Großen Brachvogel und ihre Bedeutung für den Biotopschutz. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 25: 87-96.

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

TAYLOR R. C., DODD S. G. (2013): Negative impacts of hunting and suction-dredging on otherwise high and stable survival rates in Curlew *Numenius arquata*. *Bird Study* 60 (2): 221-228.

TOME D., SOVINČ A., TRONTEJ P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. Monografija DOPPS št. 3. DOPPS, Ljubljana.

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

## VELIKI SKOVIK *Otus scops*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

Na Goričkem smo v letu 2017 prešteli 82 osebkov velikih skovikov, od tega 69 samcev in 13 samic (oziroma 13 parov in 56 posamičnih samcev). Vrsta je od leta 2004 doživela **zmeren upad** za okoli 55%, ki je posledica upadanja travniških površin, izvedenih komasacij, propadanja visokodebelnih sadovnjakov ter verjetno tudi nekaterih drugih, še neraziskanih dejavnikov (npr. uporabe pesticidov proti bramorju). Multivariatna analiza habitata znotraj in izven njegovih teritorijev je pokazala na velik pozitivni vpliv operacije MET\_KOS in visokodebelnih sadovnjakov na prisotnost vrste, pri čemer smo ugotovili, da noben od obravnavanih visokodebelnih sadovnjakov ni bil vpisan v operacijo KRA\_VTSA, kar kaže na očitno neustreznost administrativnih zahtev za vpis.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popis teritorialnih osebkov je bil opravljen v skladu s predpisano metodo. Skladno z zahtevami projektne naloge smo pripravili tudi metodo primerjave polnih (lokacije s skoviki) in praznih točk (lokacije brez skovikov) na Goričkem z namenom vrednotenja izbranih operacij KOPOP (obligatorno glede na pogodbo HAB\_KOS, KRA\_MEJ, KRA\_VTSA; fakultativno pa še MET\_KOS in EK) (Priloga 1 tega poglavja; dopolnjeno po Denac & Kmecl 2016b).

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis smo opravili v predvidenem obdobju.

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2017:

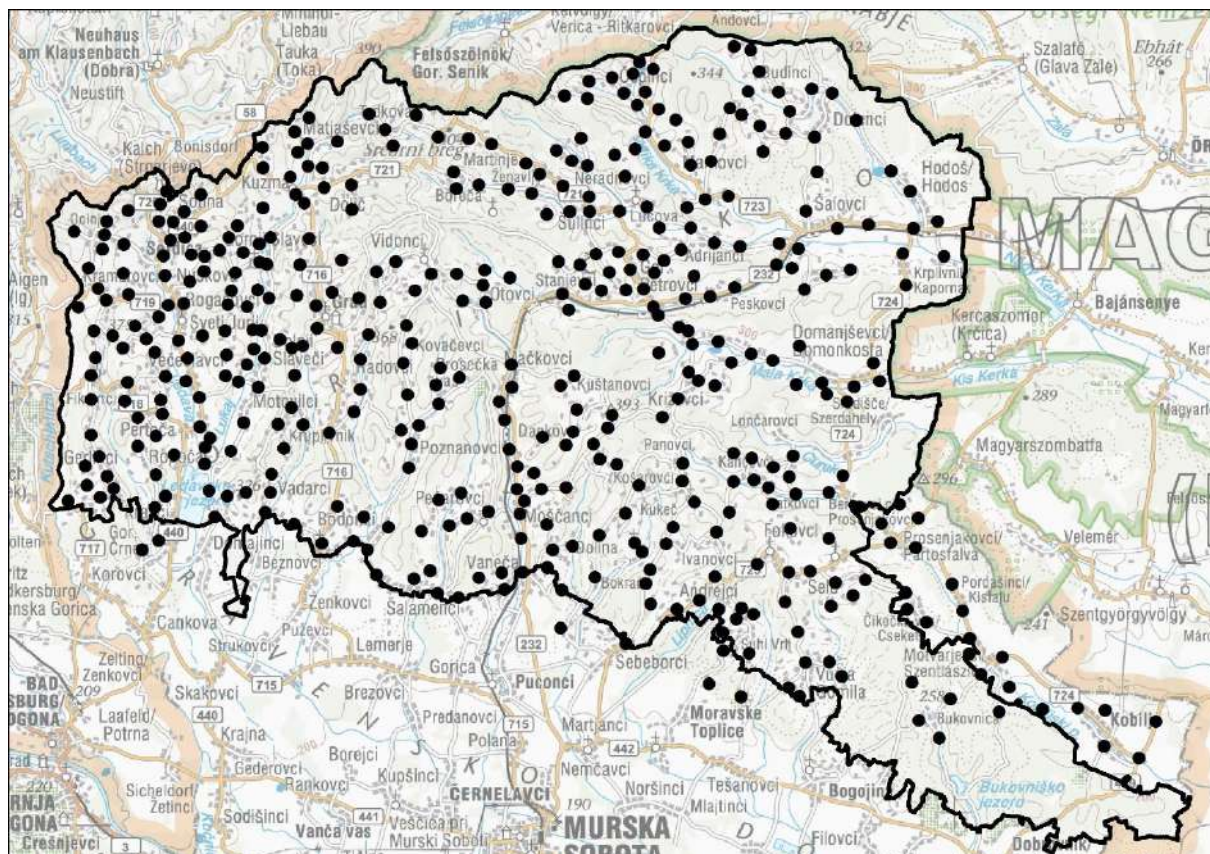
429 / 424

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2017:

25 / 28 (od tega 16 dni za popis teritorialnih osebkov ter 12 dni za popis habitata)

## POPISNO OBMOČJE 2017:

V sezoni 2017 smo velikega skovika popisali na Goričkem, in sicer na 424 popisnih točkah od 429 (slika 1).



Slika 1: Popisane točke za velikega skovika na Goričkem v letu 2017 (črna črta je meja SPA)

## REZULTATI

### Številčnosti in razširjenost velikega skovika na Goričkem v letu 2017

Na Goričkem smo v letu 2017 prešteli 82 velikih skovikov, od tega 69 samcev in 13 samic (oziroma 13 parov in 56 posamičnih samcev; tabela 1).

Tabela 1: Število prešteti samcev in samic velikega skovika na posameznih popisnih ploskvah na Goričkem v letu 2017 (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	2	1	3
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	2	1	3
9	0	0	0

10	22	0	22
11	0	0	0
12	1	0	1
13	0	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	1	0	1
18	5	1	6
19	7	1	8
20	0	0	0
21	2	0	2
22	3	0	3
23	6	1	7
24	17	8	25
25	1	0	1
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>69</b>	<b>13</b>	<b>82</b>

Primerjava števila kličočih samcev na posamezni popisni ploskvi na Goričkem v obdobju 2004-2017 je podana v tabeli 2. Razširjenost kličočih samcev in parov je predstavljena na sliki 2, njihove lokacije pa oddajamo tudi v posebni shp datoteki.

Tabela 2: Število prešteti samcev velikega skovika na posameznih popisnih enotah na Goričkem v obdobju 2004-2015. V letih 2005, 2006, 2008, 2010, 2014 in 2016 popis na Goričkem ni bil opravljen.

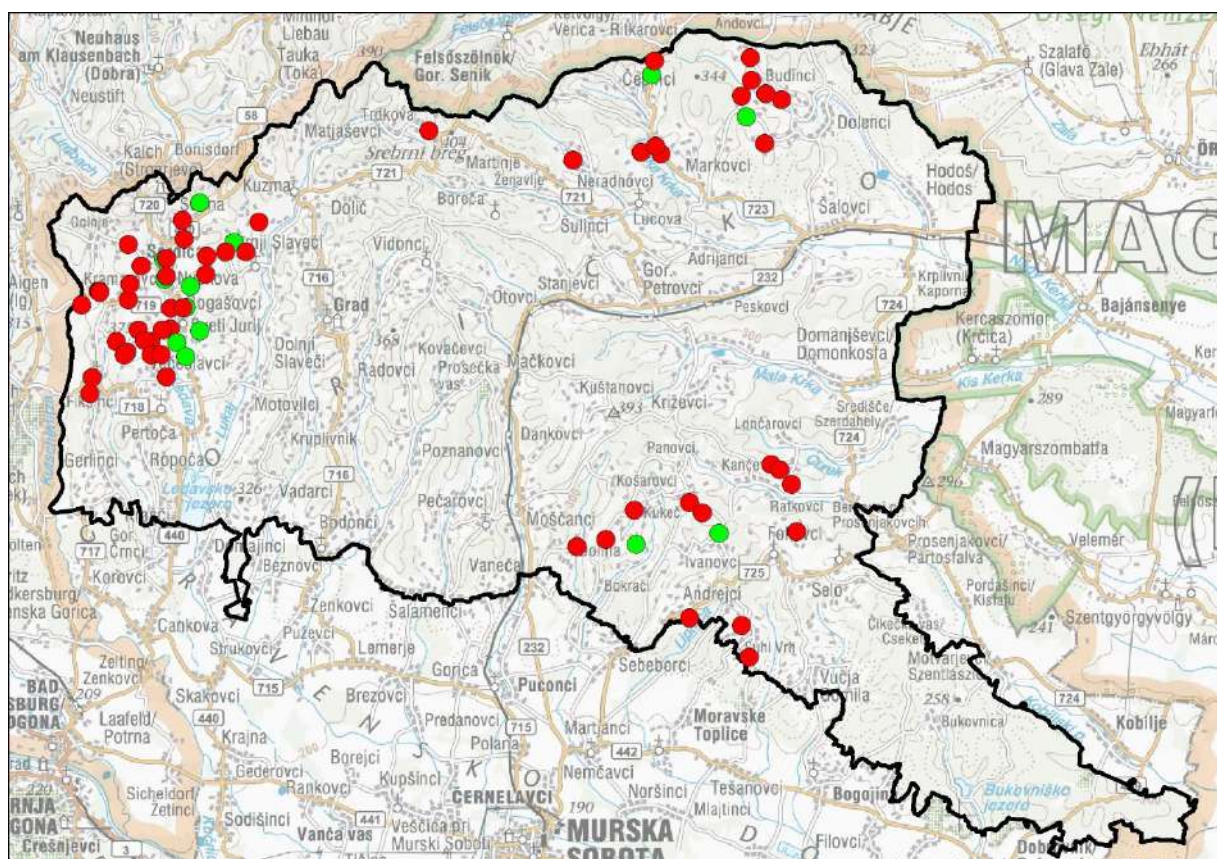
Ploskev	2004	2007	2009	2011	2012 <sup>1</sup>	2013	2015	2017
1	3	2	6	4	1	5	5	2
2	/	0	0	0	0	0	0	0
3	0	2	2	1	1	2	1	0
4	2	3	2	0	0	0	0	0
5	1	0	2	0	0	0	0	0
6	/	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	2	1	1	0	1	0
8	/	2	0	0	0	1	1	2
9	/	0	0	0	0	0	0	0
10	6	16	10	6	8	13	15	22
11	4	2	3	1	1	0	0	0
12	/	0	0	0	0	0	0	1
13	/	0	0	0	0	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0
17	7	5	8	4	0	3	0	1
18	12	8	10	11	15	6	5	5
19	28	6	20	7	16	11	14	7
20	1	0	0	0	0	0	0	0

21	18	10	13	10	5	1	4	2
22	14	6	12	0	0	0	1	3
23	35	15	11	7	3	4	4-5	6
24	9	12	13	7	2	8	14-15	17
25	10	4	3	1	0	0	3	1
26	1	0	0	0	0	0	1	0
27	6	5	5	3	1	1 <sup>2</sup>	0	0
28	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>157</b>	<b>99<sup>3</sup></b>	<b>122</b>	<b>64</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>69-71</b>	<b>69</b>

<sup>1</sup>popis leta 2012 ni bil del rednega monitoringa SPA, temveč je bil izveden v okviru projekta Upkač (SI-HU OP 2007-2013).

<sup>2</sup>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

<sup>3</sup>še en samec je bil popisán izven popisnih ploskev (skupaj v 2007 torej 100 samcev)



Slika 2: Razširjenost velikega skovika na Goričkem v letu 2017; zelene pike predstavljajo pare, rdeče pa posamezne samce.

### Trend

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 2004-2017 je **zmeren upad** (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon  $\pm$  SE znaša  $0.9416 \pm 0.0087$ ).

**Analiza izbora habitata velikega skovika na Goričkem v letu 2017**

Habitat velikega skovika na Goričkem smo analizirali po metodi, predstavljeni v Prilogi 1 tega poglavja. Na Goričkem v letu 2017 operacija KRA\_MEJ ni bila odprta za vpisovanje, zato se njene učinkovitosti za varstvo velikega skovika v letu 2017 ni dalo ovrednotiti. Tudi operacije KRA\_VTSA ni bilo mogoče ovrednotiti, saj znotraj 40 poligonov, ki smo jih analizirali (20 s skovikom in 20 brez) ni bilo nobene površine, ki bi bila v letu 2017 vpisana v ta ukrep. Operacija HAB\_KOS je bila vpisana le na eni parceli (na točki s skovikom) in je zato ni bilo mogoče vključiti v multivariatno analizo. Dodatno smo v letu 2017 analizirali podatke o ukrepu MET\_KOS ter ukrepu EK (ki pokriva tako travniške kot njivske površine). V nadaljevanju so predstavljeni rezultati (za razlago imen spremenljivk glej prilogo 1 tega poglavja). Te oddajamo tudi v posebni shp datoteki (mapa »Priloga II shp«: Otus\_scops\_popis\_habitata\_Goricko\_2017; polje »tocka« v atributni tabeli pove, ali gre za prazno kontrolno ali polno točko s skovikom).

Univariatna analiza je pokazala statistično značilno večje vrednosti na ploskvah s skoviki za naslednje prediktorje: MET\_KOS, cesta\_zel, mejica, njiva\_nizka, sad\_vis, travnik, urbano, SHANNON, NPha, PRha, manjše vrednosti pa le za spremenljivko gozd (tabela 3).

Tabela 3: Odstotek habitatov (neodvisnih spremenljivk) znotraj krogov s polmerom 250 m, kjer so bili veliki skoviki prisotni oziroma odsotni. Podani so rezultati parametričnega t-testa in neparametričnega Mann-Whitney U-testa. S križcem v stolpcu "m" so označeni prediktorji, uporabljeni pri gradnji modela.

	m	prisotni				odsotni				t-test P<	M-W P<
		min	max	mean	median	min	max	mean	median		
MET_KOS	x	0.00	8.97	3.35	<b>3.23</b>	0.00	3.68	0.33	<b>0.00</b>	0.001	0.001
EK	x	0.00	21.48	3.47	<b>0.26</b>	0.00	16.23	1.04	<b>0.00</b>		
HAB_KOS		0.00	0.11	0.01	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>		
cesta_zel		0.00	4.05	1.71	<b>1.53</b>	0.00	3.76	0.94	<b>0.30</b>		0.05
gozd		0.00	55.88	10.67	<b>3.98</b>	0.00	99.72	55.15	<b>64.70</b>	0.001	0.001
grm		0.00	0.53	0.06	<b>0.00</b>	0.00	2.30	0.12	<b>0.00</b>		
kolovoz		0.00	1.09	0.43	<b>0.37</b>	0.00	2.72	0.75	<b>0.65</b>		
mejica	x	0.18	14.06	5.31	<b>4.86</b>	0.00	17.35	1.93	<b>0.34</b>	0.05	0.001
moc		0.00	6.37	0.33	<b>0.00</b>	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>		
njiva_nizka	x	2.83	61.05	31.07	<b>28.30</b>	0.00	68.22	14.86	<b>8.58</b>	0.01	0.001
njiva_opu	x	0.00	6.91	1.42	<b>0.31</b>	0.00	15.03	1.64	<b>0.00</b>		
njiva_visoka	x	0.00	30.71	9.44	<b>6.34</b>	0.00	26.01	7.31	<b>3.71</b>		
pasnik	x	0.00	16.75	2.76	<b>0.00</b>	0.00	6.63	0.40	<b>0.00</b>		0.05
ruderalno		0.00	2.57	0.28	<b>0.00</b>	0.00	3.75	0.22	<b>0.00</b>		
sad_niz		0.00	7.59	0.94	<b>0.33</b>	0.00	2.14	0.38	<b>0.00</b>		
sad_vis	x	0.00	14.88	5.67	<b>5.87</b>	0.00	8.37	0.62	<b>0.00</b>	0.001	0.001
trajni_nasad		0.00	1.55	0.15	<b>0.00</b>	0.00	0.97	0.05	<b>0.00</b>		
travnik		0.00	47.19	18.40	<b>18.68</b>	0.00	41.64	10.79	<b>5.26</b>		0.05
trob_brez		0.00	2.66	0.63	<b>0.52</b>	0.00	1.17	0.32	<b>0.23</b>		
trob_z	x	0.00	6.04	0.78	<b>0.46</b>	0.00	1.66	0.35	<b>0.15</b>		
urbano		0.00	17.79	6.58	<b>5.58</b>	0.00	13.68	2.06	<b>0.42</b>	0.01	0.001
vinograd		0.00	8.83	1.07	<b>0.00</b>	0.00	8.41	0.62	<b>0.00</b>		
voda		0.00	0.18	0.01	<b>0.00</b>	0.00	0.19	0.01	<b>0.00</b>		
zar	x	0.00	11.83	2.30	<b>1.02</b>	0.00	8.42	1.48	<b>0.45</b>		

SHANNON		1.164	2.200	1.810	<b>1.839</b>	0.021	1.870	1.035	<b>1.107</b>	0.001	0.001
MSI	x	1.454	2.452	1.724	<b>1.676</b>	1.133	2.182	1.702	<b>1.755</b>		
NPha		1.426	5.602	3.117	<b>2.928</b>	0.153	3.565	1.561	<b>1.451</b>	0.001	0.001
PRha		0.407	0.866	0.667	<b>0.688</b>	0.102	0.815	0.471	<b>0.535</b>	0.01	0.01

Iz preostalih 11 prediktorjev smo tvorili najprej dva modela - model A: habitatne spremenljivke in model B: ostale spremenljivke (MET\_KOS, EK, MSI). Vse vrednosti VIF za oba modela so bile pod 3, kar je pomenilo, da ni bilo več večje kolinearnosti med spremenljivkami. S testom Cessie van Houwelingen smo preverili prileganje obeh modelov (goodness-of-fit); test je dal rezultat  $P=0,59$  za model A in  $P=0,85$  za model B, po čemer smo sklepali, da ni dokazov o slabem prileganju modelov. Tudi CR krivulje obeh modelov so potrdile linearnost med logaritmom obetov in prediktorji. Prav tako ni bilo dokaza za preveliko disperzijo (overdispersion), disperzijski parameter je bil za model A 0,93 in model B 1,14.

Analiza tabele devianc s funkcijo anova je pokazala, da se devianca preostankov najbolj zniža s prediktorjem sad\_vis v modelu A in MET\_KOS v modelu B, to znižanje pa je tudi statistično značilno ( $P<0,01$ ). V modelu C smo zato uporabili ti dve spremenljivki, ki sta v tem modelu obe statistično značilni (tabela 4). Ta model je imel tudi najnižji AIC (model A: 44,45, model B: 38,49, model C: 27,99).

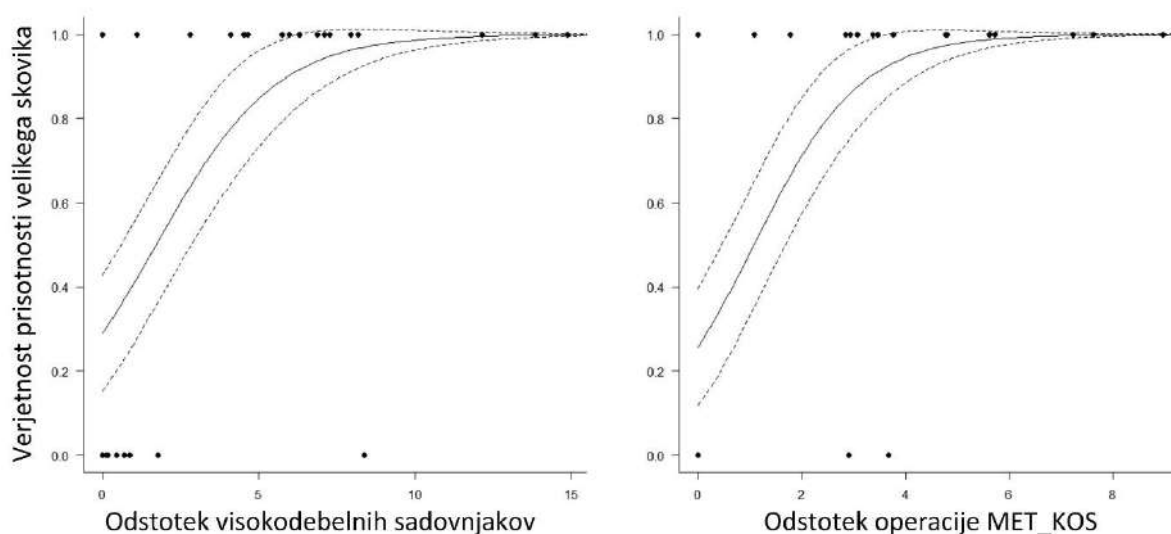
Tabela 4: Najboljši model logistične regresije, izbran je bil s primerjavo treh modelov na podlagi AIC: s habitatnimi prediktorji, s kmetijskimi ukrepi in krajinskimi prediktorji ter modela s spremenljivkami, ki so najbolj vplivale na znižanje deviance preostankov (predstavljeni model)

	Ocena parametra	Std. napaka	vrednost z	Pr(> z )	
(Intercept)	-2.6993	0.8977	-3.007	0.0026	**
sad_vis	0.5210	0.2016	2.584	0.0098	**
MET_KOS	0.9804	0.3627	2.703	0.0069	**

Korelogram modela C ni pokazal prostorske avtokorelacije, v modelu tudi ni bilo izstopajočih vrednosti (Cookove razdalje so bile pod 0.5).

Model logistične regresije je pokazal, da se verjetnost, da bo veliki skovik uporabljal določeno ploskev, statistično značilno veča z večanjem površine visokodebelnih sadovnjakov in površin pod operacijo MET\_KOS (slika 3).



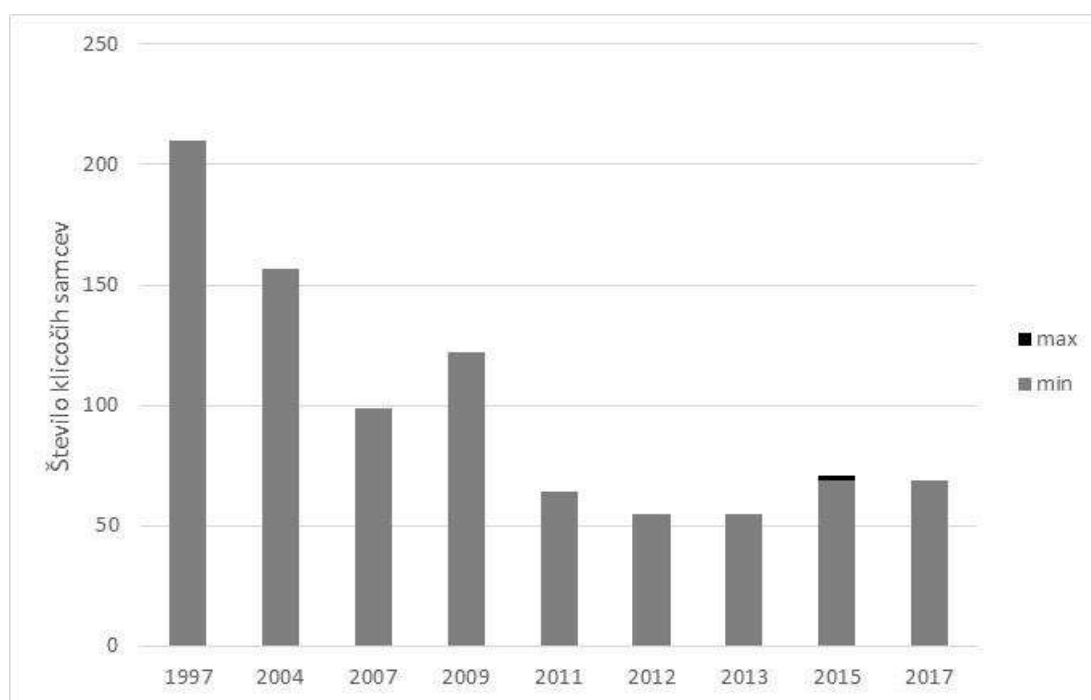


Slika 3: Verjetnost pojavljanja skovikov na ploskvah v odvisnosti od prediktorjev sad\_vis (odstotek visokodebelnih sadovnjakov) in MET\_KOS (operacija MET\_KOS ukrepa KOPOP); oba prediktorja sta statistično značilna v končnem modelu GLM.

## DISKUSIJA

### Velikost populacije in razširjenost velikega skovika na Goričkem

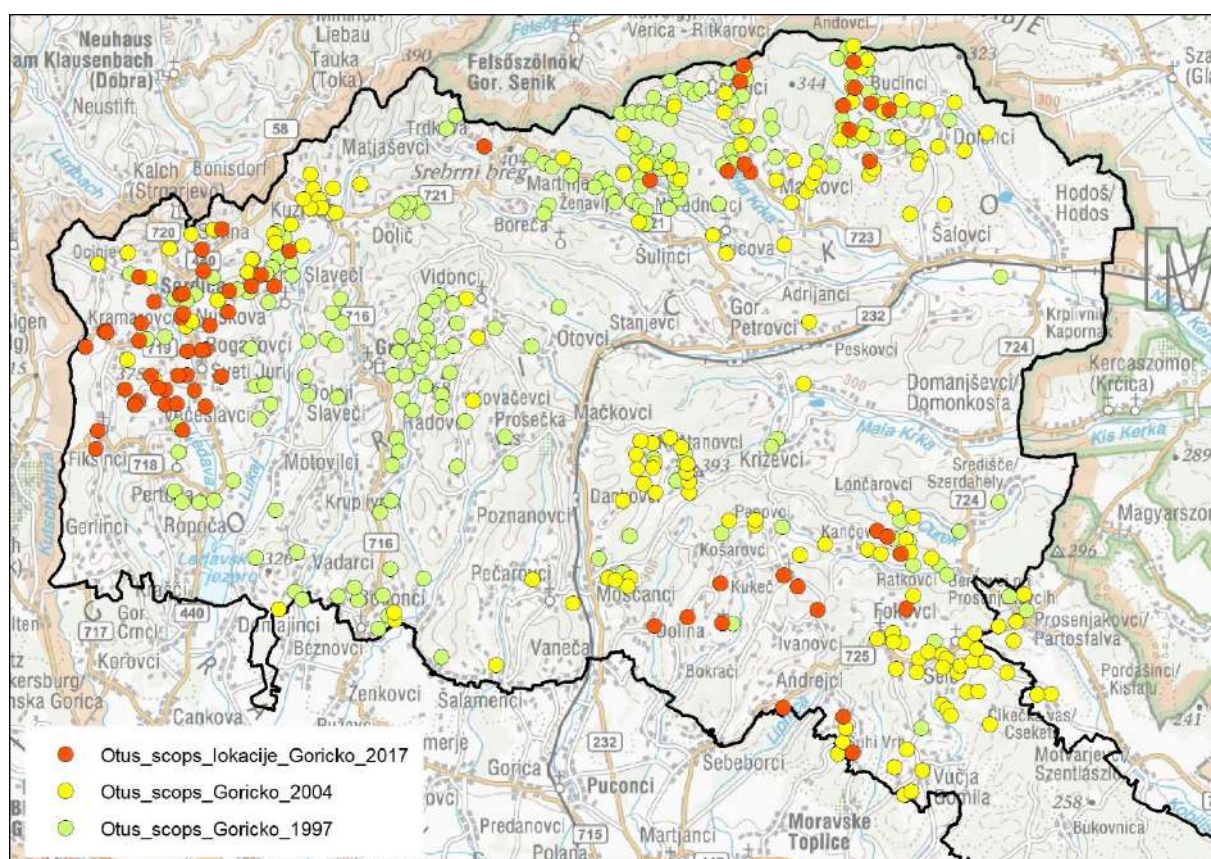
Prešteto število samcev velikega skovika na Goričkem je bilo leta 2017 znatno nižje kot v letih 1997 (210 samcev), 2004 (157 samcev), 2007 (99 samcev) in 2009 (122 samcev) (Štumberger 2000, Rubinič *et al.* 2004, 2007 & 2009), hkrati pa višje kot leta 2011 (64 samcev; Denac *et al.* 2011) in 2013 (55 samcev; Denac 2013) ter primerljivo z letom 2015 (69-71 samcev, Denac 2015). Program TRIM je trend vrste na območju v obdobju 2004-2017 opredelil kot **zmeren upad** (slika 4). Velikost populacije je bila za obdobje 2012-2013 ocenjena na 60-70 parov (Denac & Kmecl 2014), kar je dokaj skladno tudi z letošnjim rezultatom. To pomeni, da je **populacija velikega skovika na Goričkem od leta 1997 upadla za 70%, od leta 2004 pa za okoli 55%.**



Slika 4: Velikost populacije velikega skovika *Otus scops* na Goričkem v letih 1997-2017. Leta 2012 je bilo štetje opravljeno v okviru projekta Upkač (OP SI-HU 2007-2013).

V več kot 150 pregledanih gnezdilnicah smo odkrili 21 gnezdečih parov (Šalamun 2017), kar je bolje kot leta 2015, ko je bilo v približno 100 gnezdilnicah najdenih le 9 parov (Denac 2015), ter slabše kot leta 2014, ko je v 55 pregledanih gnezdilnicah gnezdilo 16 parov (Denac et al. 2014). Zanimivo je, da sta letos na Goričkem ponovno uspešno gnezdili tudi samici Helena in Artemida, ki smo ju leta 2015 v okviru projekta Gorički travniki opremili z GPS sledilnimi napravami (Denac & Kmecl 2016a). Helena je letos gnezdila približno 580 m, Artemida pa 750 m od mesta, kjer sta gnezdili leta 2015 (Šalamun 2017).

Večina populacije velikega skovika na Goričkem je bila v letu 2017 skoncentrirana na treh območjih (slika 2): (1) SZ del med Sotino, Kramarovci, Večeslavci in Rogašovci, (2) SV del med Čepinci, Markovci, Dolenci in Budinci ter (3) JV del med Ratkovci, Dolino, Suhim Vrhom in Fokovci. Izven teh območij smo zabeležili le enega samca v Trdkovi. Od leta 1997 oziroma 2004 so veliki skoviki izginili iz celotnega osrednjega dela Goriškega na relaciji Dolič – Bodonci – Križevci – Šalovci – Lucova (slika 5).



Slika 5: Krčitev areala velikega skovika na Goričkem med leti 1997 (zelene pike), 2004 (rumene pike) in 2017 (rdeče pike)

### Analiza habitata velikega skovika na Goričkem

Multivariatna analiza habitata znotraj in izven teritorijev velikega skovika na Goričkem je izkazala velik pozitivni vpliv dveh prediktorjev, in sicer 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). Zaradi odsotnosti motenj se v travni ruši takrat povečajo populacije ravnokrilcev (Guido & Gianelle 2001, Humbert *et al.* 2012), ki so na Goričkem glavna hrana velikega skovika (B. Robnik *v pripravi*). To je najverjetnejši razlog za pozitivni vpliv operacije MET\_KOS, ki pa bi ga bilo smiselno preveriti na terenu s popisom številčnosti kobilic (npr. primerjalno na travnikih pod to operacijo in travnikih brez nje).

Visokodebelni sadovnjaki so za skovika pomembni zlasti kot gnezdišča – do sedaj smo na Goričkem njegova gnezda našli v duplih jablane (Denac 2004, slika 6 levo) in hruške (Denac 2014, slika 6 desno). Zelo verjetno pa veliki skovik visokodebelne sadovnjake uporablja tudi kot lovišča, saj združujejo dva elementa, ki jih potrebuje za lov – travnike in preže (Šotnár *et al.* 2008, Sierro & Arlettaz 2013, Denac & Kmecl 2014).



Slika 6: Duplo velikega skovika v jablani (levo, foto D. Denac) in v hruški (desno, foto M. Podletnik)

Nobeden od popisanih visokodebelnih sadovnjakov ni bil vpisan v operacijo KRA\_VTSA, kar očitno pomeni, da je operacija iz določenih razlogov neustrezna. Morda ljudi odvrne omejitve minimalne površine za vpis, ki je 0,1 ha (čeprav so mnogi ohišni in tudi drugi sadovnjaki manjši od te površine), ali pa obvezno letno izobraževanje, ki je lahko problem pri starejših ljudeh ali tistih, ki se jim zaradi majhne skupne obdelovalne površine ne izplača vstop v shemo KOPOP. Glede na to, da so bili visokodebelni sadovnjaki v visoki korelaciji z urbanim (0,79), lahko sklepamo, da se jih je večina nahajala v okolici hiš – šlo je torej večinoma za ohišne sadovnjake, ki pa le redko dosegajo kriterij minimalne velikosti za vpis v operacijo KRA\_VTSA. Visokodebelni sadovnjaki na Goričkem propadajo (KGZS 2007), nekateri lastniki pa dupla zapolnjujejo z raznimi snovmi, da bi zaustavili propadanje drevesa, s tem pa seveda onemogočijo tudi gnezditve sekundarnih duplarjev, kot sta veliki skovik in smrdokavra (slika 7).



Slika 7: S pur peno zapolnjeno duplo v jablani, Dolenci na Goričkem (foto: D. Denac)

Visokodebelni sadovnjaki so bili v pozitivni korelaciji tudi z mejicami, Shannon-Wienerjevim indeksom diverzitete krajine, številom krp na hektar (NPha) in številom rab na hektar (PRha). Krajina, kjer so skoviki prisotni, je očitno bolj raznolika kot tista brez njih (manjše površine pod posameznim habitatom, večje število različnih habitatov). Iz navedenega lahko sklepamo tudi na pozitivni vpliv mejic na prisotnost skovika, ki ga je izkazala tudi univariatna analiza. Znano je, da se v mejicah pogosto zadržujejo kobilice prave cvrčalke, pri katerih samci veje na obodu krošenj uporabljajo kot pevska mesta in tako v mejice privabijo še samice (Heller & Arlettaz 1994, Baur *et al.* 2006). Malle & Probst (2015) sta ugotovila, da so za skovika pomembnejše vertikalno razslojene, široke mejice, ki vključujejo drevesno, grmovno in zeliščno plast. Takšne mejice namreč pravim cvrčalkam zagotavljajo tudi mesta za ovipozicijo (Baur *et al.* 2006). Ukrepa KRA\_MEJ zaenkrat na Goričkem ni mogoče vpisati, kar je z vidika varstva velikega skovika problematično.

Univariatna analiza je pokazala še na pozitivni vpliv travnikov, ki so bili iz multivariatne analize izločeni zaradi pozitivnih korelacij z več drugimi prediktorji. Na določen pomen travnikov je pokazala tudi raziskava, opravljena na podlagi z GPS logerji opremljenih samic (Denac & Kmecl 2016). Pri nadaljnjih popisih travnikov bi bilo smiselno travnike ločiti glede

na intenziteto obdelave (kajti od tega je odvisna diverziteteta in številčnost na njih bivajočih nevretenčarjev) in na različnih tipih travnikov popisati številčnost kobilic. Ekstenzivni travniki sicer na Goričkem sodijo med bolj ogrožene in izginjajoče habitate (glej diskusijo o verjetnih vzrokih za upad populacije velikega skovika na Goričkem v Denac 2015). Poleg tam opisanega zmanjšanja površin travniških kvalifikacijskih habitatnih tipov na Goričkem, ki je bilo ugotovljeno ob kartiranju habitatnih tipov (Trčak et al. 2012), je bil upad travniških površin zabeležen še v dveh raziskavah. Med letoma 2003/04 in 2013/14 je bilo od 221 ekstenzivnih suhih travnikov na vzhodnem Goričkem 79 travnikov (35,7%) intenziviranih, torej močno gnojnih ali mulčanih, 11 travnikov (5,0%) je bilo spremenjenih v njive, 45 travnikov (20,4%) pa se je zaraslo. Zgolj 82 travnikov (37,1%) je ostalo v tradicionalni ekstenzivni rabi (Čerpnjak 2016). Na zahodnem delu Goriškega, v dolini Kučnice, je bilo med letoma 2004 in 2012 v njive preoranih 4,59 ha travnikov, od tega 3,41 ha naravovarstveno pomembnih travnikov z Natura 2000 kodo 6510 oz. 12,9% vseh travnikov s to kodo iz leta 2004 (Podgorelec & Govedič 2013).

Univariatna analiza je pokazala tudi na negativen vpliv gozda, ki je bil iz multivariatne analize izločen zaradi negativnih korelacij z več drugimi prediktorji. Veliki skovik se gozdu najverjetneje izogiba zaradi prisotnosti lesne sove *Strix aluco*, za katero je znano, da ga pogosto pleni in s tem oblikuje tudi njegovo lokalno razširjenost (Marchesi & Sergio 2005).

## VIRI

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. Haupt Verlag, Berlin. 352 str.

BJORNSTAD O. N. (2016): ncf: Spatial Nonparametric Covariance Functions.

ČERPNIJAK S. (2016): Spremembe floristične sestave suhih travišč deset let po vstopu v EU – primer Krajinskega parka Goričko. Magistrsko delo. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo.

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 gnezdičk 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 gnezdičk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. DOPPS, Ljubljana.

DENAC K., KMECL P. (2014): Ptice Goričkega. 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.

DENAC K., KMECL P. (2016a): Raziskava prehranjevališč velikega skovika *Otus scops* z metodo GPS telemetrije. Program finančnega mehanizma EGP 2009-2014, projekt Gorički travniki. DOPPS, Ljubljana.

DENAC K., KMECL P. (2016b): Veliki skovik *Otus scops*. Str. 137-151. 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., MIHELICH T., DENAC D., BOŽIČ L., KMECL P., BORDJAN D. (2011): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdičk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

DENAC K., BASLE T., BORDJAN D., MIHELICH T., ŠALAMUN Ž., REMŽGAR T. (2014): Mladinski ornitološki raziskovalni tabor Goričko 2014. Poročilo o delu raziskovalnih skupin. 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.

FOX J., WEISBERG S. (2011): An R Companion to Applied Regression. Second Edition. Thousand Oaks CA: Sage.

GLAVAŠ M. (2016): Vpliv obmejne lege na regionalni razvoj Goričkega. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.

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.

HARRELL JR. F. E. (2015): rms: Regression Modeling Strategies. R package version 4.3-0.

HELLER K. G., ARLETTAZ R. (1994): Is there a sex ratio bias in the bushcricket prey of the Scops Owl due to predation on calling males? *Journal of Orthoptera Research* 2: 41-42.

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.

KGZS (2007): Strokovna analiza stanja kmetijstva na območju Krajinskega parka Goričko. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. - Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Murska Sobota, Kmetijska svetovalna služba.

LOGAN M. (2011): Biostatistical Design and Analysis Using R. A Practical Guide. Wiley-Blackwell, Chichester.

MALLE G., PROBST R. (2015): Die Zwergohreule (*Otus scops*) in Österreich. Bestand, Ökologie und Schutz in Zentraleuropa unter besonderer Berücksichtigung der Kärntner Artenschutzprojekte. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Klagenfurt am Wörthersee. 288 str.

MARCHESI L., SERGIO F. (2005): Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl *Otus scops* in the Italian Alps. Ibis 147: 176-187.

MCGARIGAL K., CUSHMAN S. A., ENE E. (2012): FRAGSTATS v4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst.

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

PETERSON, B.G. & P. CARL (2014): PerformanceAnalytics: Econometric tools for performance and risk analysis.

PODGORELEC M., GOVEDIČ M. (2013): Analiza stanja živega sveta na območju reke Kučnice s poudarkom na vodnih in močvirnih vrstah ter habitatnih tipih. Stanje travniških habitatnih tipov in kačjega pastirja velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v letu 2012. Končno poročilo – faza 2. Naročnik: ZEU, d.o.o. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

R CORE TEAM (2016): R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

REMPEL R. S., KAUKINEN D., CARR A. P. (2012): Patch Analyst and Patch Grid. Ontario Ministry of Natural Resources. Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Thunder Bay, Ontario.

ROBNIK B. (v pripravi): Velikost domačega okoliša in izbor prehranjevalnega habitata velikega skovika (*Otus scops*) v mozaični kulturni krajini na Goričkem (SV Slovenija). Magistrska naloga. Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko.

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.

RUBINIČ 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.

RUBINIČ 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.



SIERRO A., ARLETTAZ R. (2013): Utilisation de l'habitat et stratégie de chasse chez les derniers Petits-ducs *Otus scops* de l'adret Valaisan: mesures de conservation ciblées. Nos Oiseaux 60: 79-90.

ŠALAMUN Ž. (2017): Uspešna gnezdilna sezona velikega skovika na Goričkem. Svet ptic 23 (3): 46.

ŠOTNÁR K., KRIŠTÍN A., SÁROSSY M., HARVANČÍK S. (2008): On foraging ecology of the Scops Owl (*Otus scops*) at the northern limit of its area. Tichodroma 20: 1–6.

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

TRČAK, B., M. PODGORELEC, D. ERJAVEC, M. GOVEDIČ & A. ŠALAMUN (2012): Kartiranje negozdnih habitatnih tipov vzhodnega dela Krajinskega parka Goričko v letih 2010–2012. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. Operativni program Slovenija-Madžarska 2007-2013 (Evropski sklad za regionalni razvoj, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo). Projekt »Trajnostna raba Natura 2000 habitatov vzdolž slovensko-madžarske meje« - »Krajina v harmoniji«. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 139 str., pril.

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.

ZUUR A. F., IENO E. N., WALKER N. J., SAVELIEV A. A., SMITH G. M. (2009): Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. Springer, New York. 574 pp.

## Priloga 1

### Metoda popisa habitata in vrednotenja ukrepov KOPOP

#### 1. faza: Določitev naključnih polnih in praznih točk

Izvedba popisa teritorialnih osebkov po metodi predvajanja posnetka petja

Izdelava shp datoteke z rezultati popisa teritorialnih osebkov v programu ArcGIS

Izbor 20 naključnih polnih (skovik prisoten) točk s funkcijo »random points« v programu ArcGIS. Naključne polne točke izbiramo znotraj sloja z rezultati štetja velikega skovika, med seboj morajo biti oddaljene vsaj 700 m.

Izdelava poligona, znotraj katerega se s funkcijo »random points« poišče naključne prazne točke (na katerih skovika ni):

- izdelava 1000 m pufru okoli polnih točk (lokacij skovikov), ki predstavlja razširjenost velikega skovika v določenem letu
- izrez poligona iz prejšnje alineje iz SPA (v letu 2017 SPA Goričko)
- nastane poligon, znotraj katerega veliki skoviki v določenem letu niso bili zabeleženi

Znotraj poligona brez velikih skovikov s funkcijo »random points« izberemo 20 naključnih praznih točk, ki morajo biti med seboj oddaljene vsaj 700 m.

#### 2. faza: Popis habitata na vseh naključnih točkah (polne + prazne)

Na osnovi izbranih naključnih točk (polnih + praznih) izdelamo karte DOF za popis habitata. Okoli točke v programu ArcGIS naredimo pufer (krog) s polmerom 250 m, kar je običajna razdalja aktivnosti velikega skovika od gnezda med iskanjem hrane (Denac & Kmecl 2016a) (slika 1).



Slika 1: Primer karte za popis habitata velikega skovika okoli naključnih (polnih in praznih) točk

Znotraj krogov s polmerom 250 m popišemo habitat velikega skovika, in sicer vsakemu poligону določimo rabo. Izbiramo med naslednjimi kategorijami:

Kategorija	Opis
ceste in železnice	asfaltirane ceste in železniške proge
gozd	drevesna vegetacija, ki ne raste v obliki mejic ali manjših gozdnih otokov
grmišče	sestoji grmovja
kolovoz	makadamske in travnate poti
mejica	drevesne in grmovne mejice, manjši gozdni otoki
močvirno	sestoji visokega šašja in obrežna zarast večjih jarkov
nizkodebelni sadovnjak	sadje na intenzivnih, nizkorastočih podlagah
njiva - nizka kultura	kulture višine do cca. 1 m, npr. žita, ajda, krompir, buče, soja, zelenjava ipd.; sem smo šteli tudi vrtove
njiva - visoka kultura	kulture višine nad 1 m, npr. koruza, konoplja, sončnice, topinambur ipd.
opuščena njiva	njiva, ki v tekočem letu ali že več let ni bila zasejana s kulturo, ni pa se še začela zaraščati z grmovjem
pašnik	ograjene parcele, očitno namenjene paši živali (v tekočem letu pašeno ali pa še ne)
ruderalno	nasutja peska, ostankov gradbenega in drugega materiala
trajni nasad	nasadi borovnic, robid, malin
travnat rob brez lesne vegetacije	pas travne in zeliščne vegetacije med njivami brez posameznih grmov in/ali dreves
travnat rob z lesno vegetacijo	pas travne in zeliščne vegetacije med njivami s posameznimi grmi in/ali drevesi
travnik	v tej kategoriji so združeni nepokošeni, pokošeni in opuščeni travniki (na slednjem lahko prisotne posamezne nizke, drobne grmovnice do 1 m)
urbano	pozidana bivalna območja vključno z neposredno okolico hiš (dvorišče, garaže, skednji, hlevi, lope, manjše travnate površine s sadnim drevjem in ohišnimi vrtovi)
vinograd	nasad trte na različnih tipih opor
visokodebelni sadovnjak	sadje na ekstenzivnih, visokorastočih podlagah
voda	večje tekoče in stoječe vode
zaraščajoče	opuščeni travniki ali njive, ki se zaraščajo z grmovjem, višjim od 1 m; sem sodijo tudi površine pod zlato rozgo

Podatke popisa habitata znotraj krogov nato digitaliziramo v programu ArcGIS (izdelava shp datoteke).

Pri nadaljnji analizi upoštevamo tudi površine, vpisane v operacije KOPOP, ki jih pridobimo od Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano oziroma Agencije za kmetijske trge in razvoj podeželja (obligatorno: HAB\_KOS, KRA\_MEJ in KRA\_VTSA; fakultativno: EK, na Goričkem tudi MET\_KOS).

### **3. faza: Statistična obdelava podatkov – primerjava polnih in praznih točk**

Izbor habitata smo analizirali z 28 spremenljivkami (tabela 1). Spremenljivke habitata smo popisali na terenu (junij 2017), spremenljivke operacij KOPOP in EK pa smo pridobili iz sloja,

pridobljenega na Agenciji za kmetijske trge in razvoj podeželja dne 13.9.2017. Za obdelavo prostorskih podatkov smo uporabili program ArcGIS 10.2.2 (ESRI) in dodatek Patch Analyst (Rempel et al. 2012).

Za izdelavo modela izbora habitata smo uporabili model GLM z binarno odvisno spremenljivko (logistična regresija) (Logan 2011, Zuur et al. 2009). Kolinearnost parov prediktorjev smo preverili s korelacijsko matriko (Spearmanovi korelacijski koeficienti), pri čemer smo enega od prediktorjev izločili iz nadaljnje analize. Najboljši model je bil izbran na podlagi vrednosti Akaikejevega informacijskega kriterija (AIC). Vse spremenljivke smo testirali tudi z univariatnim parametričnim t-testom in Mann-Whitney U-testom. Izračunali smo tudi faktorje VIF (Variance Inflation Factors). S testom Cessie van Houwelingen smo preverili prileganje modela (goodness-of-fit). Linearnost med logaritmom obetov in prediktorji smo potrdili s CR krivuljami. Prostorsko avtokorelacijo smo preverili s pomočjo korelograma (Logan 2011, Zuur et al. 2009).

Vse statistične analize smo naredili s programom R (R Core Team 2016) in ustreznimi paketi: paketom car (Fox & Weisberg 2011) za izračun VIF in CR krivulj, paketom rms (Harrell Jr. 2015) za analizo prileganja modela in morebitne prevelike disperzije (overdispersion) in paketom ncf (Bjornstad 2016) za izračun korelogramov.

Tabela 1: Opis prediktorjev, uporabljenih v GLM analizi (logistična regresija). Vse spremenljivke so zvezne in se nanašajo na ploskve z radijem 250 m.

Prediktor	Enota	Opis
MET_KOS	%	odstotek KOPOP ukrepa MET_KOS
EK	%	odstotek ukrepa EK
HAB_KOS	%	odstotek KOPOP ukrepa HAB_KOS
cesta_zel	%	odstotek cest in železnic
gozd	%	odstotek gozda
grm	%	odstotek grmišč
kolovoz	%	odstotek kolovozov
mejica	%	odstotek mejic
moc	%	odstotek močvirnatih zemljišč
njiva_nizka	%	odstotek njiv z nizko kulturo
njiva_opu	%	odstotek opuščениh njiv
njiva_visoka	%	odstotek njiv z visoko kulturo
pasnik	%	odstotek pašnikov
ruderalno	%	odstotek ruderalnih zemljišč
sad_niz	%	odstotek nizkodebelnih sadovnjakov
sad_vis	%	odstotek visokodebelnih sadovnjakov
trajni_nasad	%	odstotek trajnih nasadov
travnik	%	odstotek travnikov
trob_brez	%	odstotek njivskih travnatih robov brez lesne vegetacije
trob_z	%	odstotek njivskih travnatih robov z lesno vegetacijo
urbano	%	odstotek urbanih območij
vinograd	%	odstotek vinogradov
voda	%	odstotek vodnih teles
zar	%	odstotek zaraščajočih se zemljišč
SHANNON	-	Shannon-Wienerjev indeks diverzitete krajine
MSI	-	"mean shape index" - standardizirano razmerje rob krpe/površina krpe po (MCGARIGAL et al. 2012)
NPha	n/ha	število krp na hektar
PRha	n/ha	število rab na hektar

Zaradi korelacije smo izločili naslednje prediktorje: gozd, nizkodebelne sadovnjake, travnik, urbano, Shannon-Wienerjev indeks diverzitete krajine, število krp na hektar (NPha), število rab na hektar (PRha). Prav tako smo iz te analize izločili spremenljivke, ki so imele le nekaj posamičnih pozitivnih podatkov (HAB\_KOS, grm, moc, ruderalno, trajni\_nasad, voda) ali pa za skovika po dosedanjih izkušnjah niso pomembne (cesta\_zel, kolovoz, trob\_brez, vinograd). Preostale spremenljivke (skupno 11) so imele korelacijske koeficiente manjše od 0,54. **Brez izločanja spremenljivk model ni konvergirala.**

## TRIPRSTI DETEL *Picoides tridactylus*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

V letu 2017 smo na IBA/SPA Kočevsko popisali 18-19 osebkov (67 popisnih točk na 5 transektih), na IBA/SPA Pohorje pa 19 osebkov triprstih detlov (36 točk na 3 transektih). Trend vrste je zaradi kratkega obdobja popisovanja še negotov.

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Popisni protokol je bil izdelan l. 2011, takrat je bilo opravljeno tudi prvo štetje (Denac *et al.* 2011). Modificiran je bil l. 2012 (večji razmak med popisnimi točkami zaradi lažje interpretacije rezultatov) (Denac 2013b).

#### **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 večinoma opravljeni v priporočeni sezoni (1.4.-15.5.; Denac *et al.* 2011). Transekt Goteniška gora smo prvič popisali 20.3., transekta Goteniški Snežnik in Mirna gora – severno pa 28.3., vendar je bil marec izjemno topel, tako da so bili triprsti detli takrat že

teritorialni. Transekt Osankarica – Tiho jezero smo drugič popisali 16.5., transekt Rogla – Lovrenška jezera pa 22.5., kar pa na rezultate po našem mnenju ni vplivalo, saj gre za območja z višjo nadmorsko višino.

### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOŠEV 2017:

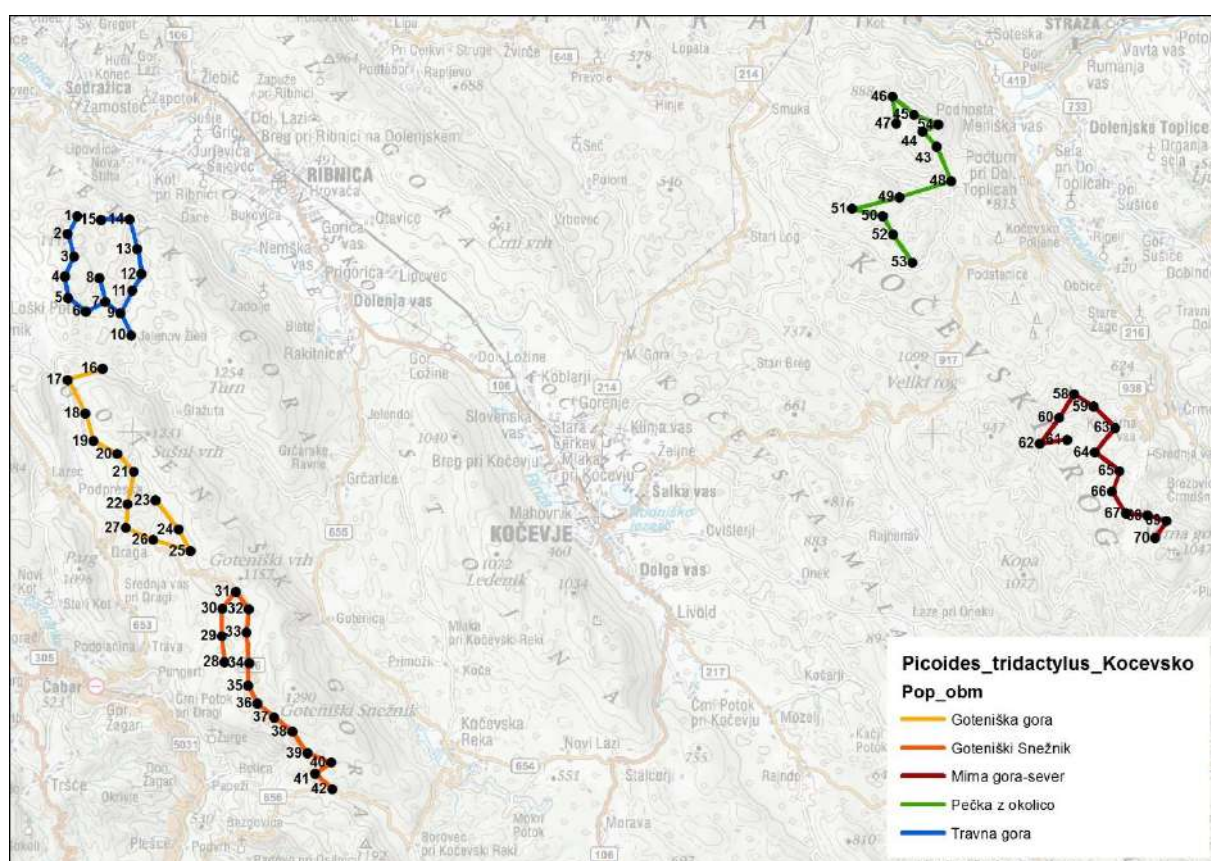
8 / 8

### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2017:

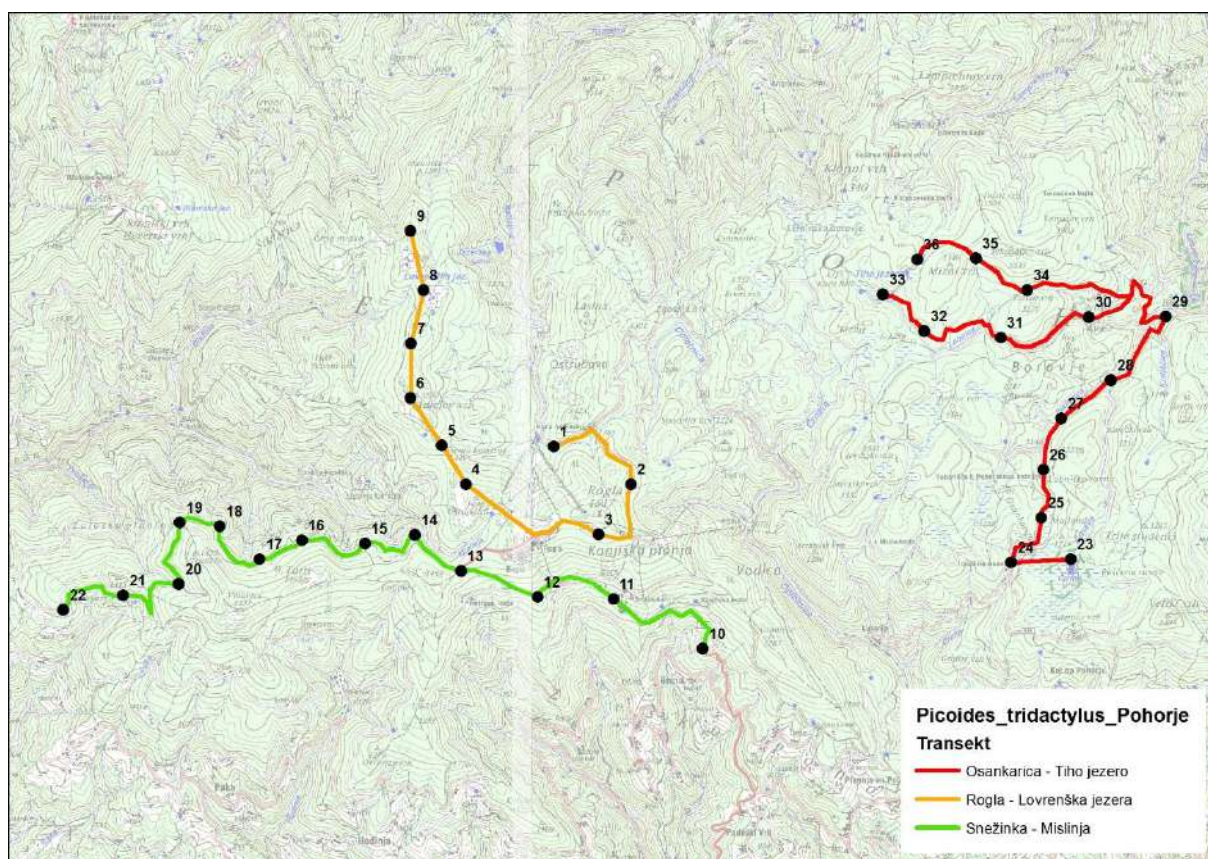
16 / 25

### POPISNO OBMOČJE 2017:

V sezoni 2017 smo triprstega detla popisali na IBA/SPA Kočevsko (5 transektov – 67 popisnih točk) in IBA/SPA Pohorje (3 transekti – 36 popisnih točk) (sliki 1 in 2).



Slika 1: Popisne točke in transekti za triprstega detla na IBA/SPA Kočevsko



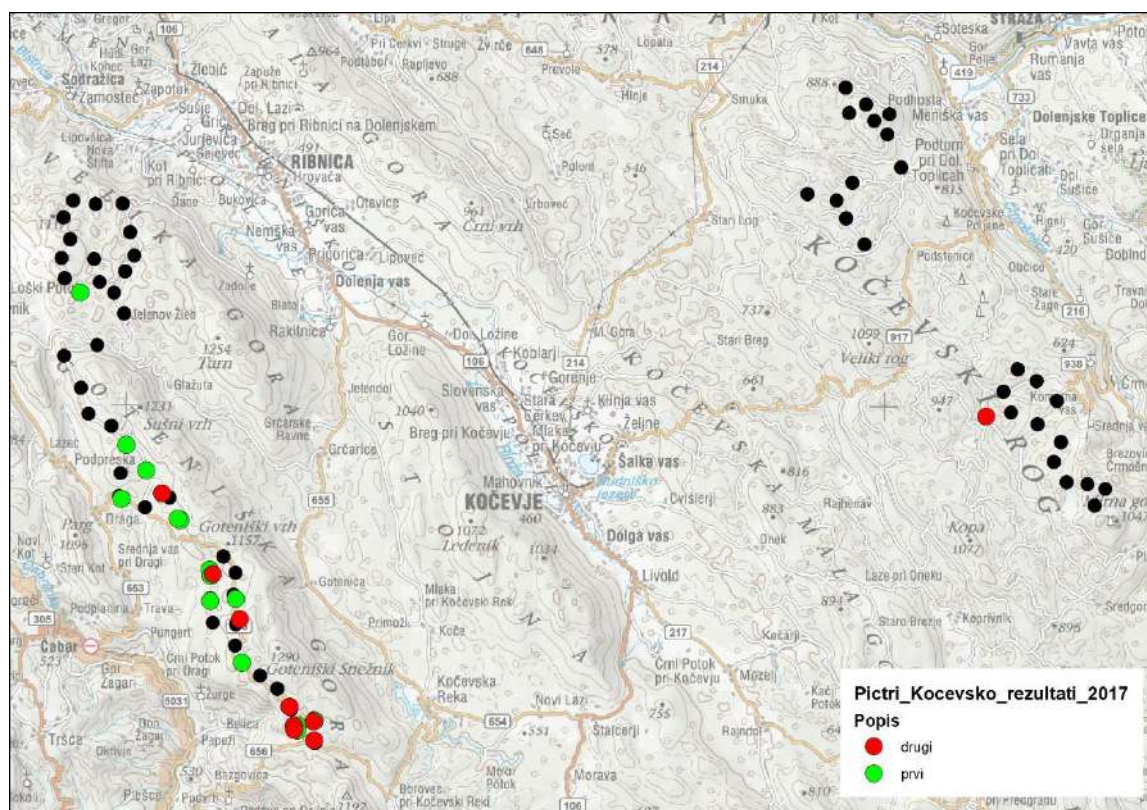
Slika 2: Popisne točke in transekti za triprstega detla na IBA/SPA Pohorje

## REZULTATI

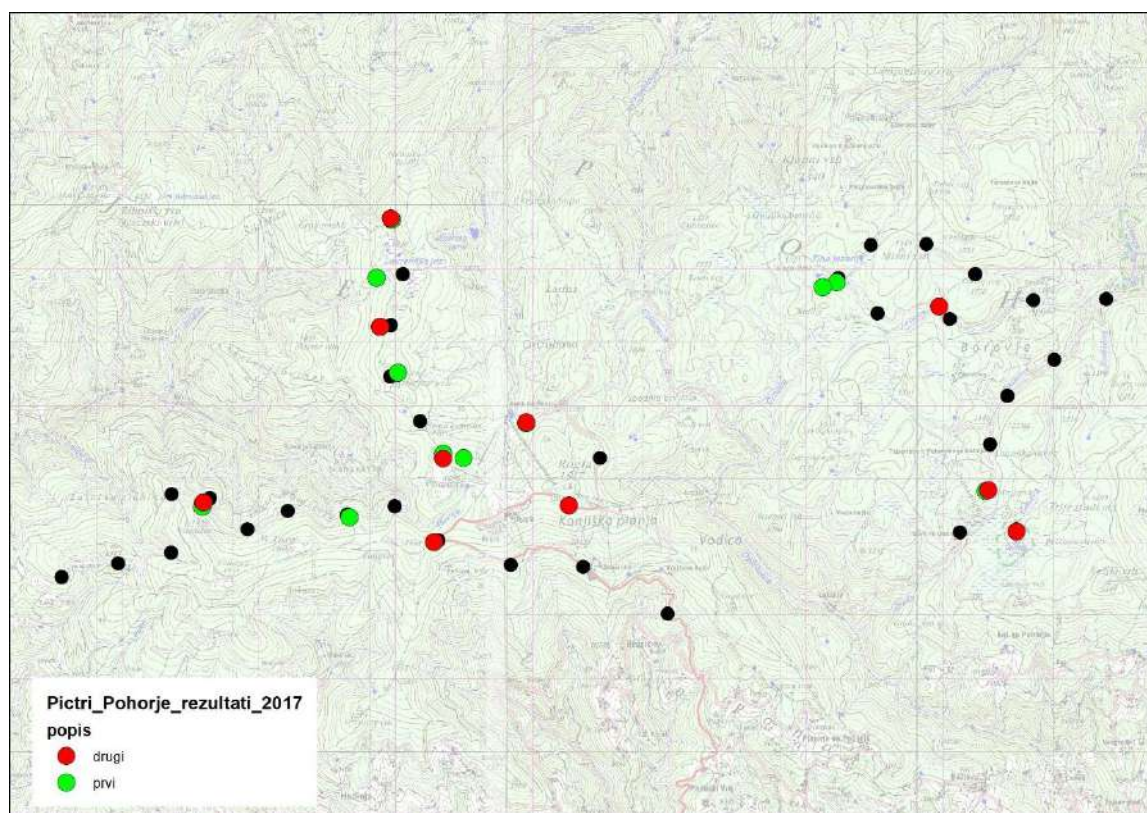
V letu 2017 podatke tretjič oddajamo na popisno točko natančno (prej na transekte), vendar so podatki na točko oddani le v shp datoteki in v podatkovni bazi (Access), medtem ko smo v tekstualnem delu podatke grupirali po transektih. Tudi trendi so izračunani na transekte, saj so bili podatki v obdobju 2011-2014 vedno oddani na transekte (in ne popisne točke) natančno.

Na Kočevskem je bilo prešteti 18-19 osebkov (15-17 parov), na Pohorju pa 19 osebkov triprstega detla (15 parov) (tabela 1, sliki 3 in 4). V tabeli 2 so predstavljeni vsi dosednji rezultati, dobljeni v okviru monitoringa SPA na obeh območjih.





Slika 3: Rezultat monitoringa triprstega detla na SPA Kočevsko v letu 2017 (surovi, neinterpretirani podatki; črne pike so popisne točke)



Slika 4: Rezultat monitoringa triprstega detla na SPA Pohorje v letu 2017 (surovi, neinterpretirani podatki; črne pike so popisne točke)

Tabela 1: Število osebkov triprstih detlov in ocena števila parov na posameznem transektu na IBA/SPA Pohorje in Kočevsko v letu 2017

IBA/SPA	Transekt	Število osebkov	Ocena št. parov
Pohorje	Rogla – Lovrenška jezera	10	8
	Snežinka - Mislinja	4	3
	Osankarica – Tiho jezero	5	4
<b>Pohorje skupaj</b>		<b>19</b>	<b>15</b>
Kočevsko	Goteniška gora	6	5
	Goteniški Snežnik	10-11	8-10
	Mirna gora - severno	1	1
	Pečka z okolico	0	0
	Travna gora	1	1
<b>Kočevsko skupaj</b>		<b>18-19</b>	<b>15-17</b>

Tabela 2: Rezultati popisa triprstega detla na IBA/SPA Pohorje in Kočevsko v obdobju 2012-2017 (znak »/« pomeni, da vrsta ni bila popisana)

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

Povprečna gostota triprstega detla na Kočevskem je znašala 0,3 parov/km<sup>2</sup>, na Pohorju pa 0,5 parov/km<sup>2</sup> (tabela 3).

Tabela 3: Gostote triprstih detlov na posameznem transektu na SPA Pohorje in Kočevsko, izračunane na podlagi podatkov monitoringa SPA 2017

SPA	transekt	min. št. parov	max. št. parov	št. pop. točk	pregledana površina (km <sup>2</sup> )	min. gostota (parov/km <sup>2</sup> )	max. gostota (parov/km <sup>2</sup> )
Pohorje	Rogla – Lovrenška jezera	8	8	9	7,1	1,1	1,1
	Snežinka - Mislinja	3	3	13	10,2	0,3	0,3
	Osankarica – Tiho jezero	4	4	14	11,0	0,4	0,4
	<b>SKUPAJ</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>28,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
Kočevsko	Goteniška gora	5	5	12	9,4	0,5	0,5
	Goteniški Snežnik	8	10	15	11,8	0,7	0,8
	Mirna gora - severno	1	1	13	10,2	0,1	0,1
	Pečka z okolico	0	0	12	9,4	0,0	0,0
	Travna gora	1	1	15	11,8	0,1	0,1
	<b>SKUPAJ</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>67</b>	<b>52,6</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>

## Trend

Trend za vsa štiri območja, ki so bila do sedaj popisana (Julijci, Pohorje Snežnik – Pivka in Kočevsko), je za obdobje 2011-2017 **negotov**, najverjetneje zaradi prekratke časovne serije (2011-2017) in velikega števila manjkajočih nizov (sploh na Pohorju, kjer je bil prvi popis opravljen šele 2015). Trend za Kočevsko (2012-2017) je negotov (tabela 4), medtem ko ga za Pohorje še ni mogoče izračunati, saj sta bili opravljeni šele dve štetji (2015, 2017), med katerima pa je eno leto brez podatkov (2016). Program TRIM izračuna trenda na osnovi takšnih podatkov ne omogoča.

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

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Pohorje	izračun ni mogoč	/	/
Kočevsko	negotov	1.0840 ± 0.0991	2012-2017
<b>vsa popisovana območja skupaj**</b>	negotov	1.0550 ± 0.0524	2011-2017

\* 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) ter Denac (2013b).

### Kočevsko

Tipičen habitat triprstega detla na Kočevskem je opisal Perušek (2006). Tukaj se vrsta pojavlja predvsem na nadmorskih višinah nad 900 m, medtem ko se smreka in jelka, na kateri je vezan prehranjevalno in gnezditveno, sušita večinoma pod to višino (Bertoncelj *et al.* 2015). V nasprotju z alpskimi populacijami, ki prebivajo skoraj izključno v smrekovih gozdovih (Mihelič 2015), v dinarskem svetu naseljuje mešane jelovo-bukove gozdove (Perušek 2006), kjer je delež iglavcev lahko tudi sorazmerno majhen, npr. le 25% (Bertoncelj *et al.* 2015). V okviru projekta LIFE Kočevsko je bila napravljena analiza okolice gnezdišča dveh parov ter raziskava prehrane enega para, v katerih je bil potrjen pomen velike količine odmrlih iglavcev, zlasti sušic (torej odmrlega stoječega drevja) (Perušek 2016). Odmrila masa je na Kočevskem razporejena zelo neenakomerno - veliko število stalnih vzorčnih ploskev (SVP) je brez odmrlega drevja, majhno število SVP pa ima veliko odmrlega drevja. V praksi to pomeni, da je večina odmrlega drevja skoncentriranega v gozdnih rezervatih – tam ga je tako kar štirikrat več, kot je sicer povprečje za celotno območje Natura 2000 (ZGS 2015).

Perušek (2016) kot grožnje triprstemu detlu na Kočevskem navaja naslednje dejavnike:

- odpiranje do tedaj neodprtih predelov gozda z vlakami, ki jih stimulirajo subvencije (sistem presojanja gradnje novih prometnic s strani ZRSVN sicer obstaja, vendar strokovnjaki ZGS, kot je npr. M. Perušek, očitno kljub temu ugotavljajo, da so nove prometnice problem za varstvo triprstega detla, kar morda pomeni, da obstoječi sistem preverjanja ni povsem ustrezen, op. a.)

- sanitarna sečnja iglavcev, napadenih s podlubniki, v 2. in 3. stopnji razpadanja (glej sliko 8 v Perušek 2016), v katerih je predvidoma največ hrane za triprstega detla, hkrati pa je takšen les še ekonomsko zanimiv za predelavo; problematična je zlasti sečnja v času gnezditve
- objedanje jelke s strani divjadi, zaradi česar se tudi v višjih legah vse bolj večja delež listavcev v lesni zalogi

Na območju med Krajčevim vrhom (1046 m) in Repiščem (območje Travnne gore) smo septembra leta 2015 našli predele z velikim številom dokaj debelih sušic iglavcev, od katerih pa je bilo 50-60% označenih za posek (glej slike v Denac 2015b). 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 2013b & 2015b), medtem ko jih letos tam nismo zaznali. Nadaljnja štetja bodo pokazala, ali je vrsta s tega predela izginila ali pa iz kakršnegakoli razloga v 2017 ni bila zabeležena (npr. da se je teritorialni par v trenutku popisa nahajal na drugem delu svojega teritorija in zato ni reagiral na posnetek).

Obsežna sečnja je bila letos zaznana na hribu Vinica severno od Mirne gore na Kočevskem. Med posekanimi drevesi so prevladovali bukve (slika 5), kar utegne biti problematično za belohrbtega detla *Dendrocopos leucotos*, ki je bil odkrit v bližini (Denac 2013a). Na transektu severno od Mirne gore, ki sodi v gozdnogospodarsko enoto (GGE) Črmošnjice, je kljub navidezno primernemu habitatu (pretežno iglast gozd) triprsti detel zelo redek. Domnevamo, da je to posledica premajhnih količin odmrlega drevja, kar podpirajo tudi podatki ZGS (2007), kjer je zapisano, da je mrtvega in odmirajočega drevja v GGE premalo, sploh dimenzij nad 50 cm prsnega premera.



Slika 5: Požagane bukve pod hribom Vinica severno od Mirne gore na Kočevskem, kjer je bil v letih 2012 in 2015 zabeležen belohrbti detel (foto: K: Denac).

Obsežen posek bukve, ki je spominjal na golosek, je bil zabeležen tudi v bližini pragozda Pečka (slika 6). Ker je tripsti detel specialist iglastih gozdov, nanj verjetno ne bo vplival negativno, utegne pa imeti negativen vpliv na belohrbtega detla.



Slika 6: Posek bukve v neposredni bližini pragozda Pečka, ki spominja na golosek (foto: K: Denac).

### **Pohorje**

Na Pohorju se triprsti detel pojavlja v smrekovem gozdu (slika 7), zlasti v okolici mokrišč, kot so visoka barja (Mihelič 2014), njegov tamkajšnji habitat pa je podoben tistemu v Julijskih Alpah (Mihelič 2015). Smrekov gozd je na Pohorju sicer večinoma sekundarnega značaja, saj je nastal zaradi dolgotrajnega obsežnega izkoriščanja bukovih gozdov za glažutarstvo, fužinarstvo in kuhanje oglja (Šlaus 2007, Cenčič 2010).



Slika 7: Triprsti detel se na Pohorju prehranjuje večinoma na odmrlih in odmirajočih smrekah, transekt Rogla – Lovrenška jezera (foto: N. Golnar).

Sečnja je bila zabeležena na več popisnih točkah, zlasti na transektu Osankarica – Tiho jezero, kjer skorajda ni bilo točke, na kateri ob cesti ne bili zloženi sveži kupi debel. Zabeleženi so bili številni goloseki (slike 8-10), sečnja pa je na nekaterih točkah motila oz. onemogočala popis (L. Božič *osebno*).

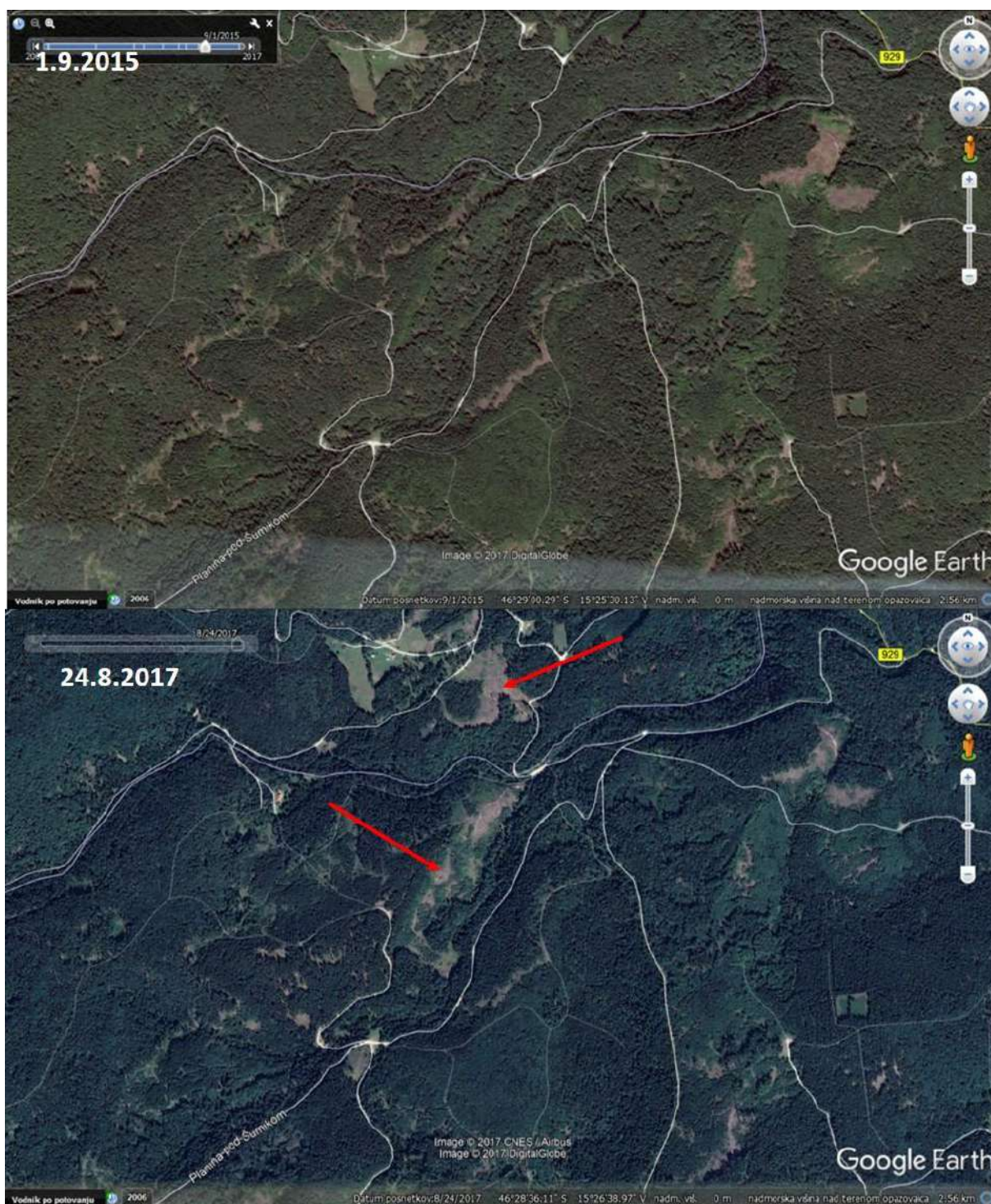


Slika 8: Golosek (ca. 0,45 ha) blizu Miznega vrha pri Tihem jezeru (popisna točka 35), ki je nastal med prvim (10.4.) in drugim popisom (16.5.) triprstega detla na transektu Osankarica – Tiho jezero (foto: L. Božič).



Slika 9: Primer postopnega večanja števila golosekov na Miznem vrhu na Pohorju (podlaga: Google Earth Pro). S puščicami so označeni goloseki (velikosti okoli 0,2-1,9 ha), ki so nastali v obdobju od prejšnjega dostopnega satelitskega posnetka (datumi so v kotih slik levo zgoraj). Golosek, predstavljen na sliki 8, je tukaj na spodnji sliki označen s puščico skrajno desno.





Slika 10: Okolica Bajgota na Pohorju (podlaga: Google Earth Pro). Na spodnji sliki je zgoraj golosek velikosti okoli 2,2 ha, spodaj pa močno preredčen gozd, ki mestoma prehaja v golosek (cca. 5,8 ha). Obe površini sta glede na zaporedje dostopnih satelitskih posnetkov nastali med 1.9.2015 in 24.8.2017.

Največja gostota triprstih detlov 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).

## VIRI

BERTONCELI I., PERUŠEK M., HUDOKLIN A., BITORAJC Z. (2015): Popis triprstega detla *Picoides tridactylus* na območju Natura 2000 Kočevsko. Poročilo. Projekt LIFE + »Ohranjanje območij Natura 2000 Kočevsko«. Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kočevje.

CENČIČ L. (2010): Stanje gozdov in divjadi ter gozdarstva in lovstva na projektne območju Pohorje. Strokovna študija. Projekt NATREG. Zavod za gozdove Slovenije, OE Maribor.

DENAC K. (2013a): Belohrbti detel *Dendrocopos leucotos*. Str. 83-117. V: Denac, K., L. Božič, T. Mihelič, D. Denac, P. Kmecl, J. Figelj & D. Bordjan: Monitoring populacij izbranih vrst ptic - popisi gnezdlk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. DOPPS-BirdLife Slovenia, Ljubljana.

DENAC K. (2013b): 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 gnezdlk 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 gnezdlk 2015. 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 gnezdlk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010-2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. DOPPS, Ljubljana.

MIHELIČ T. (2014): Skupinski popis na Pohorju. Svet ptic 20 (2): 35.

MIHELIČ T. (2015): Popis ptic gorskega smrekovega gozda v Triglavskem narodnem parku. Acta Triglavensia 3: 126-139.

PAKKALA T., HANSKI I., TOMPPONEN E. (2002): Spatial ecology of the three-toed woodpecker in managed forest landscapes. *Silva Fennica* 36 (81): 279-288.

PERUŠEK M. (2006): Vpliv ekoloških in nekaterih drugih dejavnikov na razširjenost izbranih vrst ptic v gozdovih Kočevske. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.

PERUŠEK M. (2016): Ožji gnezdilni habitat in hranjenje mladičev triprstega detla *Picoides tridactylus* na Kočevskem. Projekt »Ohranjanje Natura 2000 območij na Kočevskem - LIFE

KOČEVSKO (LIFE13 NAT/SI/000314)«. - Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kočevje, Kočevje.

ŠLAUS B. (2007): Ocenjevanje krajinske zgradbe na Pohorju. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire.

ZGS (2007): Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Črmošnjice (2007-2016). Št. 06/11. - Zavod za gozdove Slovenije, OE Kočevje.

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.

## GRAHASTA TUKALICA *Porzana porzana*

**Citiranje:** Denac K. (2017): Grahasta tukalica *Porzana porzana*. Str. 131-134. 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.

### POVZETEK

Na zadrževalniku Medvedce (IBA/SPA Črete) že tretje leto zapored nismo zabeležili nobene grahaste tukalice. Od leta 2004 je na območju doživela **strm upad**. Močno jo ogroža neprimerna gladina vode v gnezditveni sezoni, zaraščanje habitata z lesnimi ter neavtohtonimi vrstami ter občasno spomladansko požiganje trstišča. **Območje potrebuje takojšnje naravovarstveno upravljanje za zagotavljanje ustreznega gnezditvenega habitata.**

### SKLADNOST S POPISNIM PROTOKOLOM

#### SKLADNOST Z METODO POPISA:

Uporabili smo metodo s predvajanjem posnetka, opisano v Denac *et al.* (2011b).

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Izvedeni so bili trije popisi, dva v predvideni popisni sezoni (20.4.-15.6.), eden pa malce pred tem (15.4.2017), vendar menimo, da to na rezultate ni vplivalo.

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popisi so bili opravljeni v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV V SEZONI 2017:

1 / 1

#### ŠT. PRIČAKOVANIH / ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI V SEZONI 2017:

3 / 3

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

Grahaste tukalice smo popisovali na zadrževalniku Medvedce (IBA / SPA Črete, slika 1). Rezultate smo do leta 2014 oddajali na ploskev, od leta 2015 naprej pa na transekt natančno (kljub temu so podatki med leti povsem primerljivi).

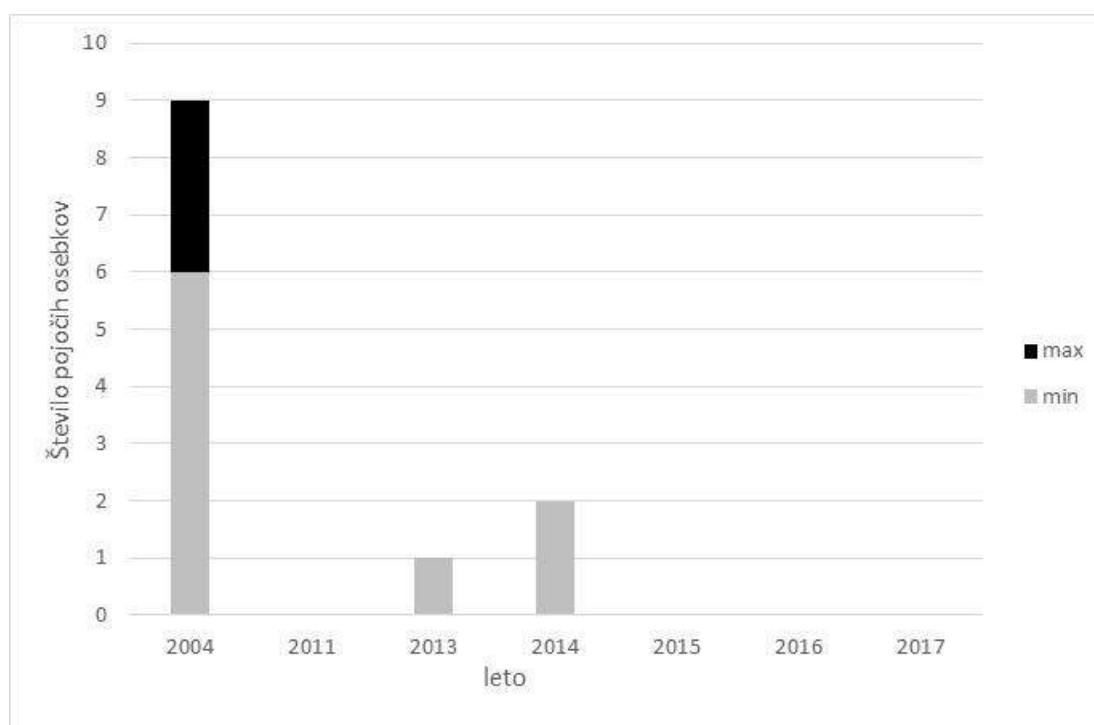


Slika 1: Popisni transekt s popisnimi točkami za grahasto tukalico na zadrževalniku Medvedce

## REZULTATI

Na zadrževalniku Medvedce nismo v letu 2017 zabeležili nobene grahaste tukalice, je pa bila izven popisa v mesecu maju opazovana samica male tukalice *Porzana parva* (J. Novak osebno).

Trend grahaste tukalice na Medvedcah za obdobje 2004-2017, izračunan s programom TRIM, je **strm upad** (skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon  $\pm$  SE znaša  $0.7568 \pm 0.0546$ ), treba pa je opozoriti, da časovni niz vsebuje veliko let, ko popis ni bil opravljen. Vrsta zadnja tri leta (2015-2017) v gnezditvenem obdobju na zadrževalniku Medvedce sploh ni bila zabeležena (slika 2), njena populacija pa je glede na oceno iz leta 2009 (5-15 parov, Bordjan & Božič 2009) močno upadla.



Slika 2: Velikost populacije grahaste tukalice na zadrževalniku Medvedce v obdobju 2004-2017 (v manjkajočih letih – med 2005 in 2010 ter 2012 - štetja ni bilo; podatki za leto 2004 so povzeti po Bordjan & Božič 2009)

## DISKUSIJA

Ekologija grahaste tukalice ter njena razširjenost in številčnost v Sloveniji so podrobneje predstavljene v Denac (2016).

Na zadrževalniku Medvedce je bila grahasta tukalica prvič načrtno popisana leta 2004, ko je bilo odkritih 6-9 teritorijev (Kerček 2009). Glede na površino primerne habitatne sta Bordjan & Božič (2009) ocenila populacijo na 5-15 parov. Kerček (2005) je pojoče osebe zabeležil v plitvo poplavljenih sestojih šašev in redkih sestojih rogoza ter šašev na JZ delu zadrževalnika. Tam je bil zabeležen tudi edini teritorialni osebek v letu 2013 ter eden od dveh teritorialnih samcev v letu 2014 (drugi je bil severno od njega). V letu 2011 kljub štirikratnemu popisu ni bil zabeležen niti en samec. V spomladanskem času je bil namreč nivo vode zelo nizek (šašja niso bila poplavljena), poleg tega pa je bila v marcu 2011 požgana obvodna vegetacija (šašje, rogozovje) na okoli 35 ha površine (D. Bordjan *osebno*), kar je uničilo ves primerni gnezditveni habitat grahaste tukalice. Glede na to, da gre za drugo najpomembnejšo lokaliteto za grahasto tukalico v Sloveniji, bi bilo treba v prihodnje zagotoviti, da požiganja obvodne vegetacije ne bi bilo več. Ravno tako negativno na vrsto vpliva prenizek nivo vode v času gnezditve (Kerček 2005) ter zaraščanje zahodnega dela zadrževalnika z lesnimi vrstami in zlato rozgo (s kopenske strani) oziroma z rogozom in trstom (z vodne strani) (D. Bordjan *osebno*). To sta bila tudi poglobitna razloga za odsotnost grahaste tukalice v letih 2015-2017: na predelih primerne habitatne je bilo premalo vode, na predelih z dovolj vode pa ni bilo primerne habitatne (D. Bordjan *osebno*, Denac 2015). **Iz tega razloga pozivamo k takojšnjemu pričetku naravovarstvenega upravljanja z območjem (reguliranje gladine vode, lesne zarasti in vdora neavtohtonih vrst).**

## VIRI

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.

DENAC K. (2015): Grahasta tukalica *Porzana porzana*. Str. 180-183. 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. (2016): Grahasta tukalica *Porzana porzana*. Str. 165-169. 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.

KERČEK M. (2005): Ptice akumulacije Medvedce. Diplomsko delo. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Oddelek za biologijo.

KERČEK M. (2009): Gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika Medvedce (SV Slovenija). *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 165-179.

## PISANA PENICA *Sylvia nisoria*

**Citiranje:** 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.

### POVZETEK

Na SPA Ljubljansko barje smo na šestih transektih zabeležili 8, na SPA Mura na petih transektih 16 ter na SPA Snežnik-Pivka na šestih transektih 37 parov pisane penice. Program TRIM je trend pisane penice na teh treh redno popisovanih območjih za obdobje 2004-2017 opredelil kot **zmeren upad**, kar je posledica zmerne upada na Muri in Ljubljanskem barju, medtem ko je trend 2004-2017 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/poječe samce, ki so med dvema popisoma med seboj oddaljeni vsaj 200 m. Znotraj istega popisa poječe 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.

#### SKLADNOST S SEZONO POPISA:

Popis je bil izveden v predvidenem sezonskem okvirju (5.5.-15.6.).

#### SKLADNOST S KLJUČNIMI PARAMETRI MONITORINGA:

Popis je bil izveden v skladu s ključnimi parametri monitoringa.

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. PREGLEDANIH POPISNIH PLOSKEV 2017:

17 / 17

#### ŠT. PRIČAKOVANIH/ ŠT. DEJANSKIH POPISNIH DNI 2017:

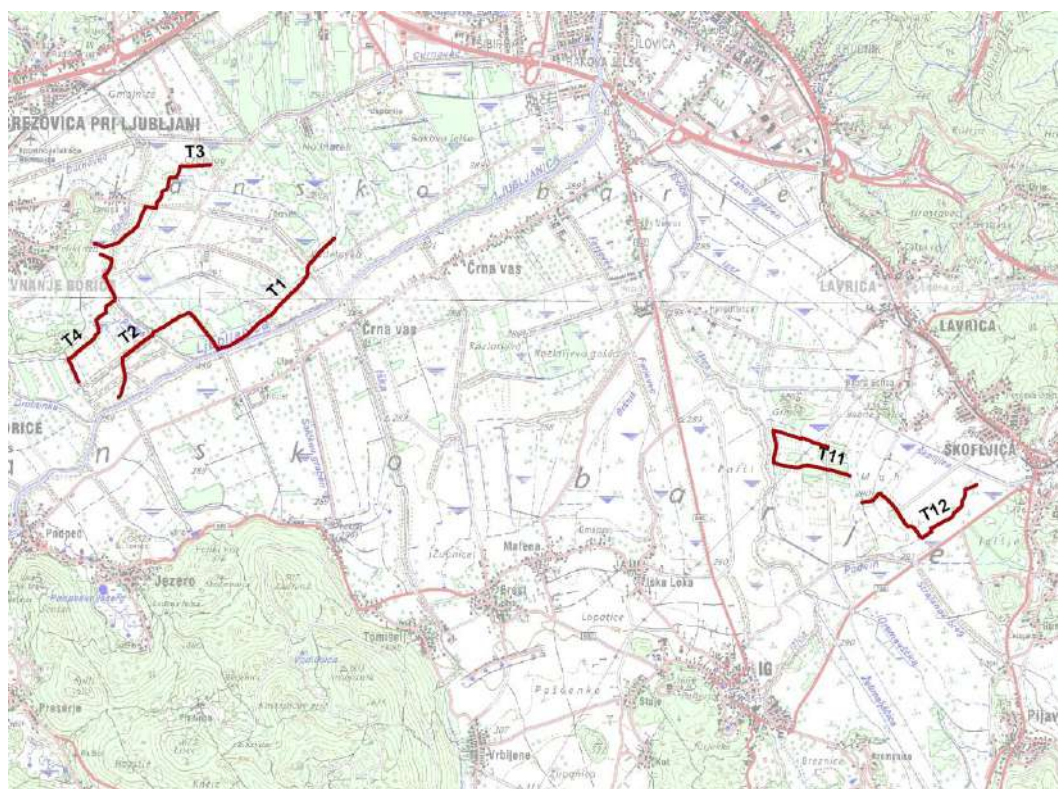
20 / 25

#### POPISNO OBMOČJE 2017:

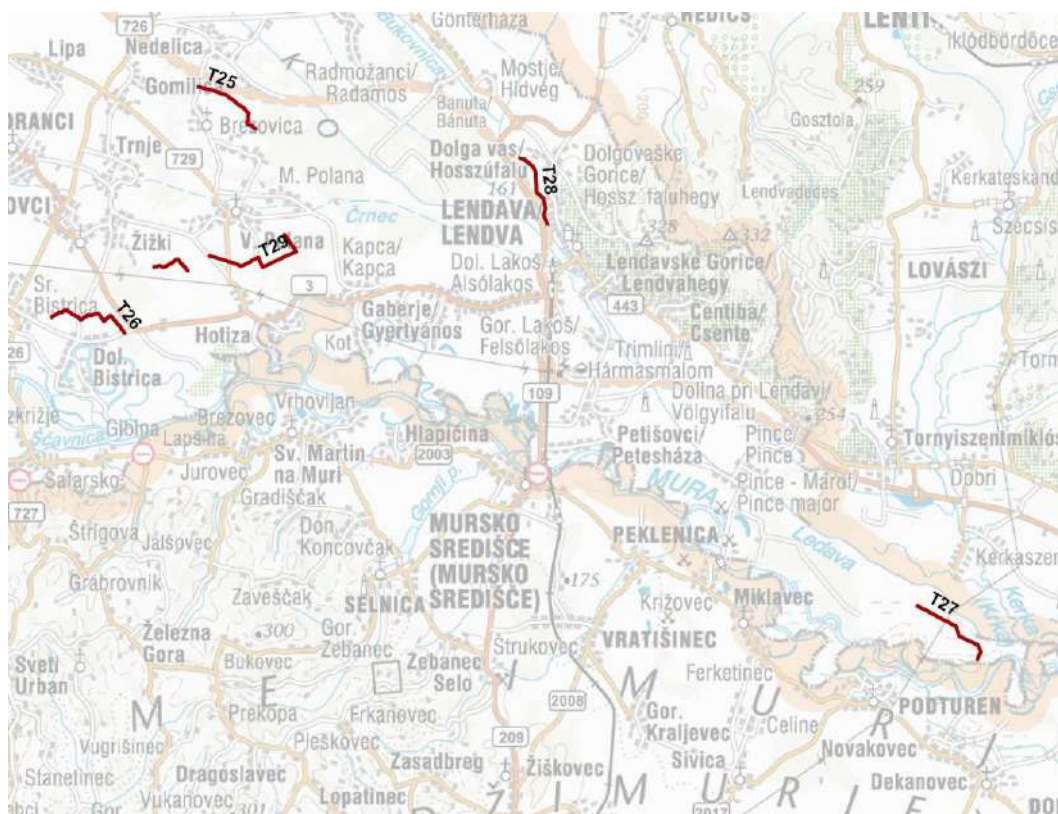
Pisane penice smo popisali na IBA/SPA Ljubljansko barje, Mura in Snežnik – Pivka (slike 1, 2 in 3). Zaradi izjemno oteženega prehoda (široki in globoki kanali z vodo, strnjeno, ponekod tudi trnasto grmičevje) smo spremenili potek treh transektov (T3 in T4 na Ljubljanskem barju



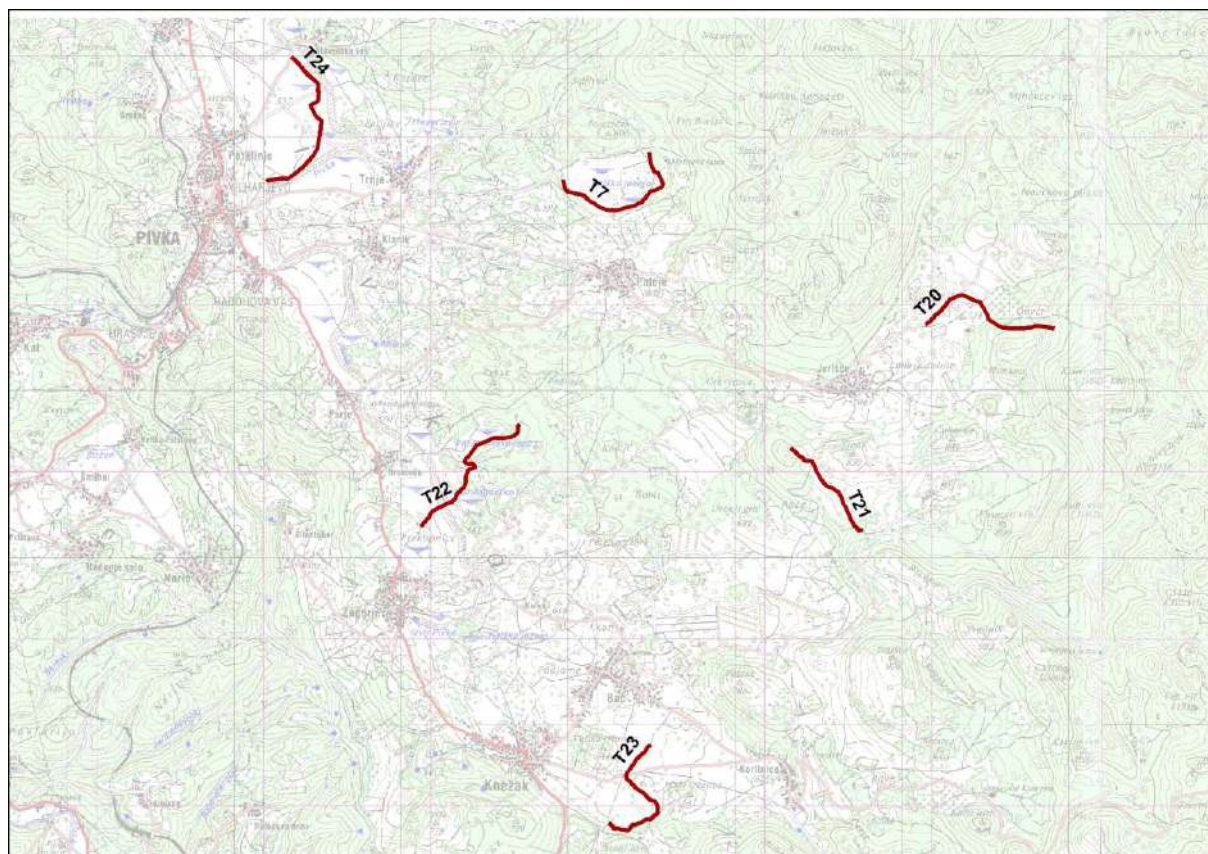
in T23 na Snežnik-Pivka), pri čemer smo bili pozorni, da smo novo traso speljali kar je bilo le mogoče blizu stare, tako da smo minimalizirali vpliv spremembe na rezultate štetja.



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



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



Slika 3: Popisni transekti za pisano penico na IBA/SPA Snežnik-Pivka v letu 2017

## REZULTATI

Na SPA Ljubljansko barje smo na šestih transektih zabeležili 8, na SPA Mura na petih transektih 16 ter na SPA Snežnik-Pivka na šestih transektih 37 parov pisane penice (tabela 1).

Tabela 1: Rezultati monitoringa pisane penice na IBA Ljubljansko barje, Mura in Snežnik – Pivka v obdobju 2004-2017 (pojoči samci oz. pari) (/ = ni podatka, saj popis tega leta ni bil izveden).

IBA / SPA	Ime transeкта	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ljubljansko barje	T1	7	/	/	4	/	15	4	6	0	1	2	2	1
	T2	7	/	/	2	/	9	10	8	4	4	7	5	5
	T3	5	/	/	3	/	4	0	1	1	0	0	0	0
	T4	8	/	/	3	/	6	1	1	0	2	0	1	1
	T8	0	/	/	0	/	/	0	/	/	/	/	/	/
	T11	6	/	/	7	/	6	3	1	1	5-6	4	5	1
	T12	/	/	/	/	/	/	2	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ IBA Ljubljansko barje</b>		<b>33</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>19</b>	<b>/</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>12-13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
<b>Imputirane vrednosti</b>		<b>34</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>42</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>8</b>
Mura	T25	/	/	8	/	8	4	3	3	2	2	2	3	1
	T26	/	/	2	/	7	5	3	3	3	2	2	3	6
	T27	/	/	2	/	9	5	3	3	3	3	0	1	2
	T28	/	/	5	/	5	5	4	2	2	1	6	3-4	3

	T29	/	/	6	/	6	5	4	4	4	2	4	4	4
<b>SKUPAJ IBA Mura</b>		/	/	<b>23</b>	/	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>14-15</b>	<b>16</b>
<b>Imputirane vrednosti</b>		/	/	23	27	35	24	17	15	14	10	14	14	16
Snežnik-Pivka	T6	3	/	/	3	/	1	/	1	/	0	/	2	/
	T7	12	/	/	17	/	20	17	20	16	20	15	8	16
	T9	4	/	/	11	/	4	/	1	/	2	/	4	/
	T10	6	/	/	10	/	2	/	1	/	6	/	2	/
	T23	/	1	/	/	/	/	4	/	2	/	11	/	8
	T20	/	6	/	/	/	/	3	/	10	13	11	7	11
	T21	/	1	/	/	/	/	3	/	1	0	0	0	0
	T22	/	4	/	/	/	/	4	/	3	/	4	/	2
T24	/	/	8	/	/	/	3-5	/	4	/	3	/	0	
<b>SKUPAJ IBA Snežnik - Pivka</b>		<b>25</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>41</b>	/	<b>27</b>	<b>34-36</b>	<b>23</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>23</b>	<b>37</b>
<b>Imputirane vrednosti</b>		49	46	54	64	49	49	46	44	47	54	54	35	47

## Trend

Na redno popisovanih IBA/SPA (Ljubljansko barje, Mura, Snežnik-Pivka) je trend za obdobje 2004-2017 **zmeren upad**. To je posledica zmerne upada na SPA Mura (2006-2017) in na SPA Ljubljansko barje (2004-2017), medtem ko je trend na SPA Snežnik – Pivka v obdobju 2004-2017 stabilen (tabela 2).

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

Območje	Trend	Vrednost trenda*	Obdobje trenda
Ljubljansko barje	zmeren upad	0.8990 ± 0.0262	2004-2017
Mura	zmeren upad	0.9274 ± 0.0207	2005-2017
Snežnik - Pivka	stabilen	0.9874 ± 0.0186	2004-2017
<b>vsa 3 območja skupaj</b>	<b>zmeren upad</b>	<b>0.9523 ± 0.0122</b>	<b>2004-2017</b>

\* skupni multiplikativni (letni) imputirani naklon ± SE

## DISKUSIJA

Ekologija pisane penice je podrobneje opisana v Denac & Kmecl (2016).

### Mura

Upad populacije na Muri je posledica močnega zaraščanja (npr. na transektih Brezovica, Velika Polana – na krajšem delu transekta, slika 4), izsekovanja grmovja (Muriša) oziroma kombinacije zaraščanja, izsekovanja grmišč in spreminjanja travnikov v njive (Dolnja Bistrica, slika 5) (Ž. Šalamun *osebno*). Navidezno si ti dejavniki ogrožanja nasprotujejo, vendar pa je pisana penica tipična vrsta grmišč. Potrebuje aktivno upravljanje s svojim habitatom, ki mora zadrževati napredovanje sukcesije iz grmišča v gozd (npr. s sečnjo posameznih dreves), nikakor pa se njenega habitata ne more vzdrževati s popolno izkrčitvijo posameznih mejic, saj se ji s tem uniči gnezdišče. Pomemben del populacije pisane penice pri Dolgi vasi je bil leta 2013 s spremembo Uredbe o območjih Natura 2000 (Ur. l. RS 33/2013) izpuščen iz omrežja Natura 2000, na kar so bile javne naravovarstvene službe večkrat opozorjene.



Slika 4: Zaraščanje z gozdom na krajšem delu transekta za pisano penico v Veliki Polani med letoma 2010 in 2016 (podlaga: Google Earth Pro)



Slika 5: Izsekane mejice in grmišča na transektu za pisano penico v Dolnji Bistrici med letoma 2010 in 2017 (zgornja in srednja slika) – vse izsekane površine so na zgornji sliki označene z zelenimi puščicami (podlaga: Google Earth Pro). Na spodnji sliki je prikazan zahodni del transeкта Dolnja Bistrica (T26 - rdeča črta) ter lokacije pisanih penic iz podatkovne baze NOAGS (DOPPS *neobjavljeno*) za posamezno leto in (podlaga: DOF iz leta 2014).

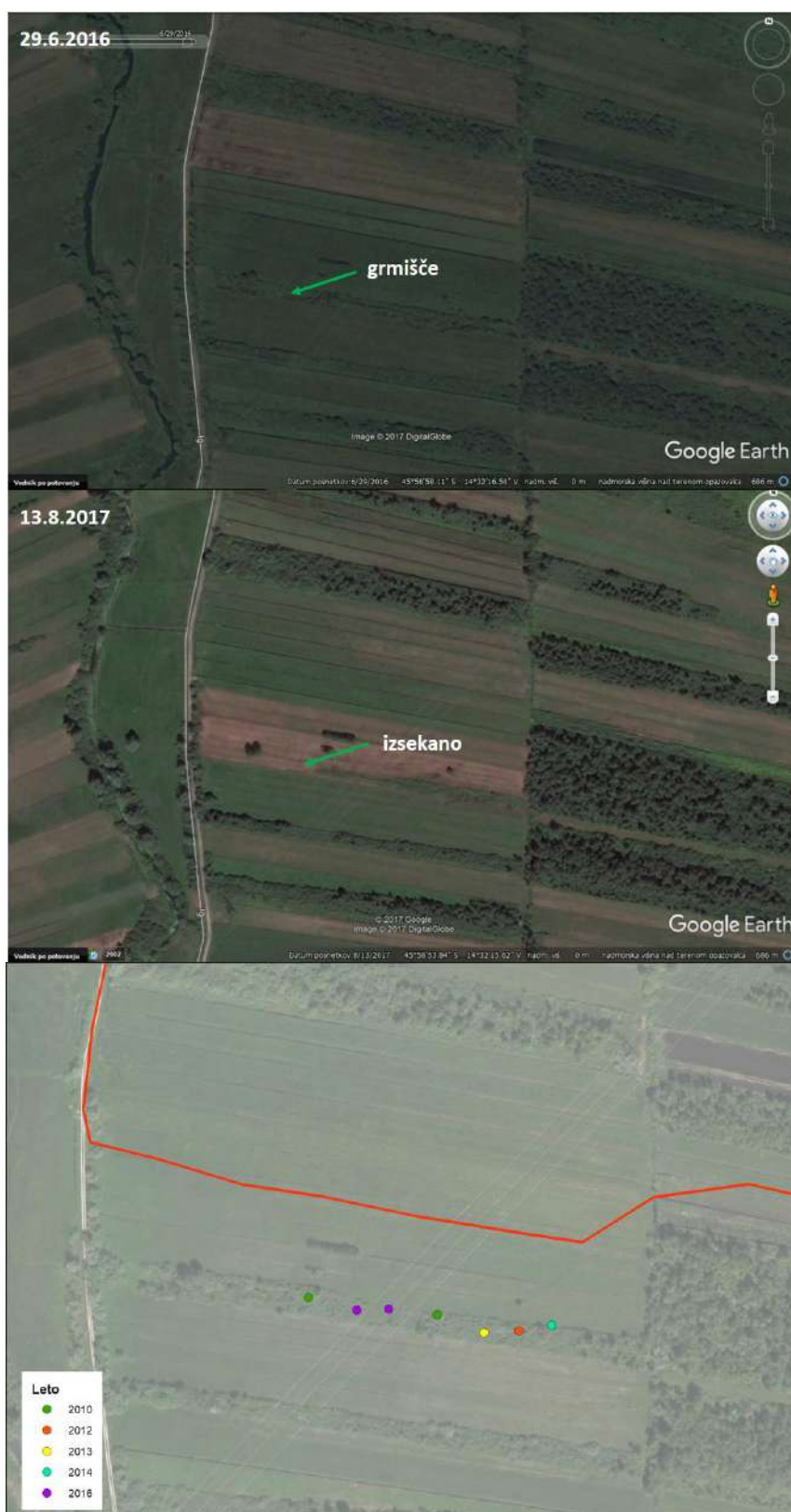
### Ljubljansko barje

Na več mestih na Ljubljanskem barju smo zabeležili krčenje grmičevja in mejic, kar je v veliki meri posledica odločb kmetijske inšpekcije, ki je zahtevala, da se grmičevje spremeni v kmetijsko zemljišče. Sečnja mejic je bila zaznana v okolici Vnanjih Goric (slika 6), kjer je prišlo do precejšnjega upada števila pisanih penic (glej podatke za transekta T3 in T4 v tabeli 1 zgoraj).



Slika 6: Požagana drevesno-grmovna mejica pri Vnanjih Goricah (foto: K. Denac)

Velik upad številčnosti pisane penice je bil zabeležen tudi na transektu Grmez (T11) – leta 2007 je bilo tu zabeleženih 7 parov, letos pa le eden. Ugotovili smo, da so bila od lanskega leta nekatera grmišča izkrčena (slika 7), nekatera pa so bila poleg tega spremenjena v njive (sliki 8 in 9).



Slika 7: Več kot tretjina enega od grmišč J od Grmeza na Ljubljanskem barju, kjer smo v preteklih letih monitoringa redno beležili pojoče samce pisane penice, je bila med letoma 2016 in 2017 izsekana (zgornja in srednja slika; podlaga: Google Earth Pro). Na spodnji sliki je prikazan južni del transeкта Grmez (T11 - rdeča črta) ter lokacije pisanih penic iz podatkovne baze NOAGS (DOPPS *neobjavljeno*) za posamezno leto (podlaga: DOF iz leta 2014 – vidi se, da je grmišče še celo, neizsekano).



Slika 8: Sprememba grmišča v koruzne njive, JV od Grmeza na Ljubljanskem barju med letoma 2015 in 2017 (podlaga: Google Earth Pro)





Slika 9: Kupi požaganega grmovja JV od Grmeza, kjer je bilo konec 2015 (najverjetneje pa še v 2016) grmišče, letos pa so tam koruzne njive (foto: K. Denac) – glej tudi sliko 8.

### **Snežnik-Pivka**

To je edino območje, kjer je populacija pisane penice trenutno stabilna. Marsikje na območju poteka paša (konji, krave, ovce, koze), ki zadržuje sukcesijo v očitno primerni fazi za to vrsto. Na transektu Palško jezero (T7), kjer je bilo lani zaradi dolgega obdobja poplavljenosti jezera prešteti le 8 parov, je bila številčnost v letošnjem letu ponovno normalno velika (16 parov), saj je voda presahnila že pred pričetkom popisov.

### **VIRI**

DENAC K., KMECL P. (2016): Pisana penica *Sylvia nisoria*. Str. 170-175. 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.