

PRED IZIDOM ATLASA GNEZDILK

On the Publication of the Atlas of Breeding Birds



Z atlasom gnezdilk pojmuje celosten popis pojavljanja in razširjenosti vrst, ki ga v sodobnem času praviloma dopolnjujemo tudi s podatki o številčnosti. V povezavi z osnovnim namenom delovanja društva, torej varstvom ptic in njihovih habitatov, se je izkazalo, da je odlično znanje o pojavljanju in številčnosti ptic na različnih območjih in v različnem času tudi eno izmed najboljših sredstev njihovega varstva. Prejšnji Ornitološki atlas gnezdilk Slovenije, ki je bil ena izmed osnovnih aktivnosti društva od samega začetka, je dal kvaliteten vpogled v osnovno razširjenost vrst, sodobna spoznanja pa so narekovala, da si želimo dodati vpogled v številčnost in natančno geolociranje podatkov. Podatek, kje gnezdi naše ptice in kako številčne so, je bil torej zastavljen za glavni cilj, ki smo ga želeli uresničiti z novim atlasom. Poleg tega pa smo si zastavili še nekaj vzporednih ciljev. Pomembna je bila ureditev osrednje podatkovne zbirke gnezdilcev v Sloveniji, ki bi delovala na nivoju geolociranja vsakega posameznega podatka. Shranjevanje podatkov, kot so bili zabeleženi na terenu, ima namreč veliko vrednost. Pogosto se zgodi, da si zelo podobne podatke na podlagi novega znanja lahko interpretiramo povsem drugače. Tako na primer iz poletnega opazovanja prvoletnega planinskega orla sklepamo, da je vrsta verjetno gnezдила nekje v bližini, medtem ko nam bo enak podatek o dve- ali triletni ptici nakazoval ravno obratno, da vrsta v bližini skoraj zagotovo nima aktivnega gnezda. Gnezdeči pari namreč aktivno branijo teritorij pred prišleki, še posebej kadar se v teritoriju pojavlja mladič, ki pa se osamosvaja šele v začetku ali sredini zime. Shranjevanje podatkov v osnovni obliki je torej ključnega pomena za ustrezno interpretacijo, ki jo je samo v tem primeru možno kasneje preverjati in primerjati z drugimi popisi.

Sodobno upravljanje s podatkovno zbirko nam je omogočilo, da smo natančno shranili in obdelali več kot 350.000 opazovanj, ki so zadevala skupaj 238 vrst, s katerimi smo se tako ali drugače ukvarjali v atlasu. Od teh smo jih med vsaj možne gnezdilke Slovenije uvrstili 227, ostale vrste pa se sicer pojavljajo tu v gnezdilni sezoni, a tu (več) ne gnezdi.

Seznam gnezdilk Slovenije je v novem atlasu največji doslej in je zagotovo odsev izrednega popisovalskega vložka. Nanj je uvrščenih kar 10 vrst, ki v obdobju zadnjih 250 let v Sloveniji dokumentirano niso gnezdile. To so kormoran *Phalacrocorax carbo*, duplinska kozarka *Tadorna tadorna*, mandarinka *Aix galericulata*, moškatna bleščavka *Cairina moschata*, tatarska žvižgavka *Netta rufina*, virginjski kolin *Colinus virginianus*, žerjav *Grus grus*, črnoglav galeb *Larus melanocephalus*, bledi hudournik *Apus pallidus* in brkata sinica *Panurus biarmicus*. Nekatere izmed njih so prišle na novo, nekatere pa so lahko le posledica boljšega poznavanja terena in večjega števila obiskov. Seveda je ravno pri teh vrstah še vedno lahko precej dilem pri obravnavanju gnezditvenega statusa. Tako npr. ne moremo mimo opazovanja kopulacije žerjava in kasnejše odganjanje lisice s strani para, ki se je zadrževal v gnezditveni sezoni na Cerknškem jezeru, kar kaže na verjetno gnezditev, a je obenem povsem mogoče, da je bil vse skupaj le

mladostniški poskus gnezdenja mladega para. A povsem podobno se je dogajalo s podatki o pojavljanju kormoranov v času gnezditve, dokler ni ugibanj presekala jasna novica o potrjenem gnezdenju v Renških glinokopih leta 2014. Ravno podatki o možnih in verjetnih gnezdkah so torej tisti, ki jih zaradi kasnejše interpretacije in primerjave potrebujemo shranjene v najbolj osnovni obliki.

To nam je v tem atlasu uspelo s pomočjo internetne zbirke podatkov, saj je bila njena vzpostavitev nujna zaradi natančnega pregleda s strani vrstnih koordinatorjev. Tako je bil e-Atlas ptic zasnovan v prvi meri kot pregledovalnik in urejevalnik podatkov, a se je zelo kmalu izkazal kot odlično sredstvo za zbiranje opazovanj iz vse države, ne glede na ciljne popise. To kaže na predanost in entuziazem terenskih ornitologov, ki skrbno beležijo opazovanja na vsakem koraku. Zadeva je šla celo tako daleč, da so naključna opazovanja začela resno dopolnjevati sistematično zbrane podatke, predvsem pri redkih in manj zaznavnih vrstah, in vse kaže ta hip, da bo tretja sezona atlasa mogoča že kar brez ciljnega projekta, s skrbno obdelavo obstoječih zbranih podatkov, pri katerih se število vnosov iz dneva v dan bliskovito povečuje. Znanje, ki se kopiči v tej zbirki, je sprožilo resno vprašanje, kdaj potegniti črto. Za ta atlas smo jo potegnili in prepričan sem, da vam bo shranjeno znanje in spremljajoče pisanje všeč.

The Atlas of Breeding Birds is perceived as a comprehensive survey of the presence and distribution of birds, which has in modern times been supplemented, as a rule, with data on their abundance. In conjunction with the principal purpose of our Association, i.e. conservation of birds and their habitats, it has turned out that solid knowledge of the occurrence and abundance of birds in different areas and at different times is one of the best means of their conservation and protection at the same time. The previous Atlas of Breeding Birds of Slovenia, which was one of the key activities of our Association from its very beginning, rendered a solid insight into the basic distribution of species, whereas the latest findings triggered a desire in us to add an insight into the abundance and accurate geolocation of data. The information as to where our birds are breeding and how abundant they are was therefore set as our main goal, which we wished to attain with the new Atlas. Apart from it, some parallel goals were set. One of the most important tasks was to set up a central database of our breeding birds, which was to function at the level of geolocation of each separate datum. Specifically, saving of data obtained in the field is highly valuable, for it often happens that on the basis of new knowledge some very similar data can be interpreted in a totally different way. For example, from the summer observation of a 1st year Golden Eagle we may conclude that the species has probably bred somewhere close by, whereas the same datum on a 2nd or 3rd year bird will indicate something totally opposite, i.e. that species has almost certainly no active nest close by. The fact is that breeding pairs actively defend their territory from newcomers, particularly when a fledgling occurs in the territory, but becomes independent only as late as

in the beginning or in the middle of winter. In its basic form, data saving is thus crucial for a suitable interpretation, which can only in this case be later verified and compared with other surveys.

Modern database management has enabled us to save and process more than 350,000 observations, encompassing a total of 238 species in one way or another dealt with in the Atlas. Of these, 277 were classified as at least possible breeders of Slovenia, while the others indeed occur here in the breeding season, but do not breed here (any longer).

In the new Atlas, the list of breeding birds of Slovenia is the largest so far and certainly a reflection of the exceptional work carried out by our observers. It contains no less than 10 species that have not bred in Slovenia in the last 250 years. These are Cormorant *Phalacrocorax carbo*, Shelduck *Tadorna tadorna*, Mandarin *Aix galericulata*, Muscovy Duck *Cairina moschata*, Red-crested Pochard *Netta rufina*, Bobwhite *Colinus virginianus*, Crane *Grus grus*, Mediterranean Gull *Larus melanocephalus*, Pallid Swift *Apus pallidus* and Bearded Tit *Panurus biarmicus*. Some of them came to our country anew, while others can only be the result of our better knowledge of the terrain and a higher number of visits. There may be still many dilemmas when dealing with the breeding status of these very species. We simply cannot ignore, for example, the observation of a copulating Crane and eventual chasing away of a fox by the Crane pair which frequented the area of Lake Cerknica in the breeding season. This indicates probable breeding, although it is quite possible that this was merely a breeding attempt by the juvenile pair. Very similar was the information on the presence of Cormorants in the breeding season, until all guesswork was eliminated by clear news of Cormorant's confirmed breeding in 2014 at Renče Claypits. So, the very data on possible and probable breeders are those that need to be saved for later interpretations and comparisons in the most basic form.

In this Atlas we succeeded in this respect thanks to the Internet database, for its set-up was necessary owing to the accurate surveys by species coordinators. Thus, the e-Atlas was conceived primarily as a data viewer and editor, but it very soon turned out to be an excellent means of collecting observations from the entire country, irrespective of target surveys. This shows great commitment and enthusiasm of our field ornithologists, who have been carefully recording their observations at every step. The matter went even that far that random observations began to seriously supplement the systematically gathered data, especially in respect of rare and less perceptible species. And at this moment it looks that the third season of the Atlas will be possible even without a target project with a careful processing of the existing data, where the number of data inputs is increasing from day to day at lightning speed. The knowledge accumulated in this database has triggered a serious question of when to draw the line. For this Atlas we've already drawn it and I am convinced that the saved knowledge and the accompanying writing will be to your liking.

TOMAŽ MIHELČ
koordinatorski NOAGS / NOAGS Coordinator

POPULATION DYNAMICS OF FIVE RIVERBED BREEDING BIRD SPECIES ON THE LOWER DRAVA RIVER, NE SLOVENIA

Populacijska dinamika petih gnezdilsk struge spodnjega dela reke Drave (SV Slovenija)

LUKA BOŽIČ¹, DAMIJAN DENAC²

¹ DOPPS – BirdLife Slovenia, Kamenškova 18, SI–2000 Maribor, Slovenia, e–mail: luka.bozic@dopps.si

² DOPPS – BirdLife Slovenia, Tržaška cesta 2, SI–1000 Ljubljana, Slovenia, e–mail: damijan.denac@dopps.si

In 2006–2017, annual censuses of breeding bird species regarded as indicators of natural rivers were carried out on the 38.9 km long lowland stretch of the Drava riverbed between Maribor and Zavrč with altered flow regime due to the operating hydropower plants. Gravel bar habitats were surveyed in four years of the study period by combining orthophoto analysis and analysis of field photographs. Effects of gravel bar management were evaluated based at 20 locations. The Little Ringed Plover *Charadrius dubius* occurred on 39.8% of the gravel bars, but most were occupied only in a few years and held just one breeding pair. Low numbers between 2009 and 2012 (< 30 pairs) were followed by a steep population increase from 2014 onwards to a maximum of 66–73 pairs (1.7–1.9 p/km). Such population dynamics was attributed to the lack of large discharges (>500 m³/s) and consequent overgrowing of riverbed in the first part of the study period, while the increase in the second part was due to the creation of extensive shingle areas (from 20,6 ha in 2009/10 to 37,8 ha in 2014) by the extreme flood in early November 2012, subsequent regular occurrence of large discharges outside the breeding seasons and large-scale removals of woody vegetation. Breeding population of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* remained at a rather similar low level (<20 p) during most of the period studied after an initial decline, and did not reflect changes in the overall surface area of riverbed habitats. Contrary to the general situation, the number of breeding pairs on gravel bars subjected to management increased several-fold. Maximum number of pairs on these bars was reached up to four years after the initiation of management measures, as only then the optimal mosaic of early successional stages interspersed with shingle areas developed at main sites. The species was widespread only on lower part of the Drava. Kingfisher *Alcedo atthis* was fairly widely distributed along the riverbed, but occurred in rather low densities throughout (c. one pair on 2–3 km of the studied riverbed on average), probably as a result of limited bank erosion and consequent overgrowing/lack of suitable nest sites. The population was estimated as stable with effects of harsh winter conditions on breeding numbers in some years. The majority of nest holes were excavated in eroded river banks along the main river channel (77.8%), followed by similar sites located in mouth areas of small tributaries of the Drava (14.8%). Regular breeding of Sand Martin *Riparia riparia* since 2012 (up to 259, mostly at only one location annually) was almost exclusively the result of the annual artificial nest site preparation programme. Fairly large gravel bar-breeding population of White Wagtail *Motacilla alba*, monitored

since 2013 and predominantly ground nesting in sparsely vegetated areas, seems unusual considering the prevalent breeding habits of the species at the European scale. Conservation implications and guidelines for future management efforts are discussed.

Ključne besede: mali deževnik *Charadrius dubius*, mali martinec *Actitis hypoleucos*, vodomec *Alcedo atthis*, breguljka *Riparia riparia*, bela pastirica *Motacilla alba*, populacijski trendi, upravljanje prodišč, reka Drava

Key words: Little Ringed Plover *Charadrius dubius*, Common Sandpiper *Actitis hypoleucos*, Kingfisher *Alcedo atthis*, Sand Martin *Riparia riparia*, White Wagtail *Motacilla alba*, population trends, gravel bar management, Drava River

1. Introduction

Alluvial floodplains rank among the most altered and threatened ecosystems worldwide (TOCKNER & STANFORD 2002). In a pristine state, undisturbed cut-and-fill alluviation (erosion, transport, deposition) creates a natural disturbance regime that plays an important role in maintaining a high diversity of habitats by forming a variety of patch types and succession stages. Characteristic geomorphic features of alluvial rivers include numerous gravel bars, eroded banks, deposits of sediment and large woody debris (WARD *et al.* 2002, FLORSHEIM *et al.* 2008). Consequently, gravel-bed rivers harbour disproportionately high biodiversity (ALLAN & FLECKER 1993, ROHDE *et al.* 2004, JENSEN *et al.* 2006, HAUER *et al.* 2016). However, the majority of European rivers have been severely degraded in the past by various anthropogenic interventions including flow regulation, channelization, damming, and water abstraction. Only a small fraction of large rivers or entire catchments remained free-flowing, mainly restricted to remote boreal and arctic regions. As a result, most rivers lost their natural dynamics and patterns with a consequent decline in habitat and species diversity (WARD 1998, BUIJSE *et al.* 2002, PEDROLI *et al.* 2002, LORENZ *et al.* 2009, TOCKNER *et al.* 2009, HAUER *et al.* 2016).

Among species affected are also characteristic riverbed breeding birds, such as the Little Ringed Plover *Charadrius dubius*, Common Sandpiper *Actitis hypoleucos*, Kingfisher *Alcedo atthis* and Sand Martin *Riparia riparia* (VAN VESSEM *et al.* 1997), the breeding populations of which either declined significantly in Central Europe and/or predomi-

nantly shifted from natural to anthropogenic habitats (BAUER *et al.* 2005, PETUTSCHNIG 2006a, b, MAUMARY *et al.* 2007, SCHMID *et al.* 2010, GEDEON *et al.* 2014, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015a, b, RINGERT 2015, SAMWALD *et al.* 2015). These species are widely regarded as indicators of natural river dynamics and alluvial riverine habitats (SZEP *et al.* 2003, NOBLE *et al.* 2008, DRÖSCHMEISTER & SUKOPP 2009, SCHMIDT *et al.* 2015).

Recently, numerous river restoration projects have been implemented, aiming to improve hydromorphological conditions, natural dynamics and connectivity functions of degraded rivers. In most cases these include various river widening measures that, among others, promote the re-establishment of once impoverished habitat diversity (ROHDE *et al.* 2004, JENSEN *et al.* 2006, PALMER *et al.* 2007, JÄHNIG *et al.* 2010). Recoveries of riverbed breeding bird populations due to an increased area of pioneer successional stages and bare alluvial deposits after restorations were reported from rivers in different countries (PETUTSCHNIG 2004, ARLETTAZ *et al.* 2012, UHL & WEISSMAIR 2012). River restoration projects started only recently in Slovenia and their conservation effects on bird populations has not been evaluated or published as yet.

After the first census of riverbed birds on the Drava River in NE Slovenia in 2006 (BOŽIČ & DENAC 2010), DOPPS – BirdLife Slovenia dedicated substantial effort to provide suitable habitats for gravel bar-breeding species by (1) influencing the modification of prevailing harmful water-management practices to more meaningful measures with positive effects on both biodiversity and flood protection objectives (DENAC & BOŽIČ

2012), and (2) implementation of shingle area restorations on multiple locations along the river as part of the project “LIVEDRAVA – Riparian Ecosystem Restoration of the Lower Drava River in Slovenia” (<http://livedrava.ptice.si>). At the beginning of this process, an annual census scheme was established to obtain solid background data as support for management decisions and to monitor development of target species populations. An overview of 10-year results is given in this study, with special focus on population dynamics of indicator bird species and effects of gravel bar management.

2. Study area

Drava is the fourth largest and longest river in the Danube River Basin spanning over five countries, where it drains an area of over 40,000 km². It has

a glacial-nival flow regime with lowest discharge in January–February and highest in May–June. The second discharge peak occurs in late autumn due to high precipitation in the Southern Limestone Alps. However, the natural flow of the Drava River is strongly influenced by 23 hydropower plants, operating upstream of its confluence with the Mura River (SOMMERWERK *et al.* 2009).

Our study area comprised a 38.9 km long stretch of the Drava riverbed on the westernmost fringes of the Pannonian plain between Melje dam on the outskirts of Maribor city (46.56°N, 15.67°E) and the border with Croatia at Zavrč (46.39°N, 16.06°E) (Figure 1). The hydrological regime here is completely governed by two channel-type hydropower plants with dams at Melje (HPP Zlatoličje, operating since 1969) and at Markovci pri Ptuj (HPP Formin, operating since 1978) (ŠMON

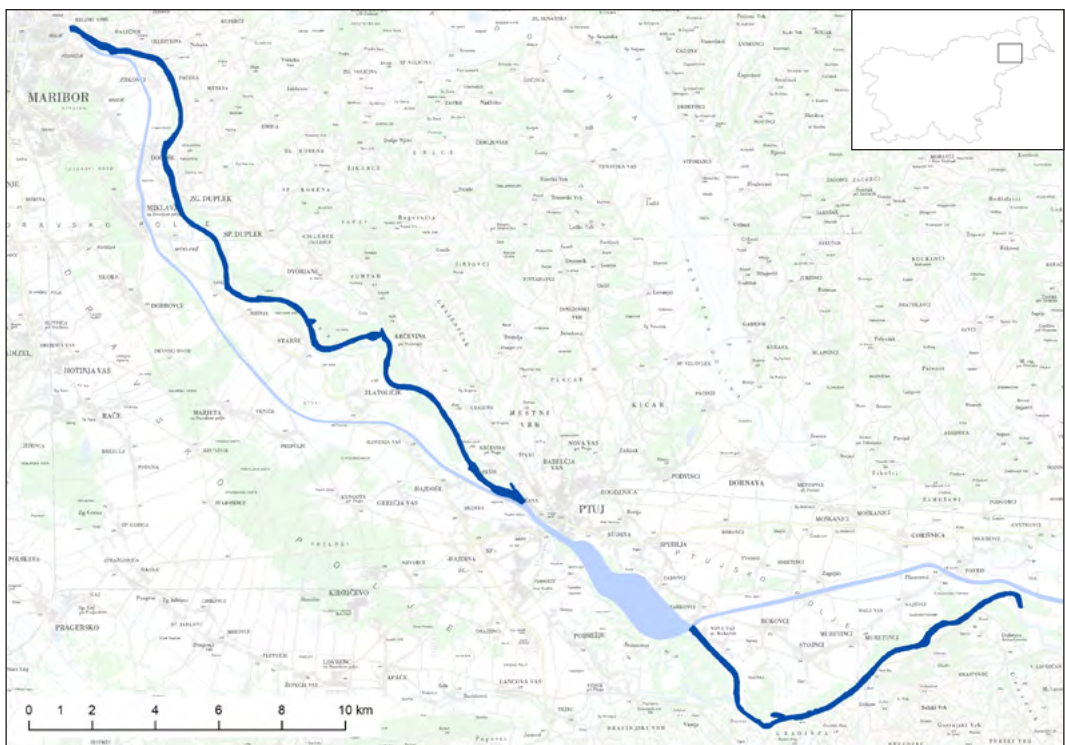


Figure 1: Study area of the Drava River between Maribor and Zavrč, NE Slovenia. Riverbed included in surveys is depicted in dark blue.

Slika 1: Območje raziskave na reki Dravi med Mariborom in Zavrčem (SV Slovenija). Rečna struga, vključena v popise, je prikazana s temno modro barvo.

2000). The mean discharge is 321 m³/s (ŠEHIČ *et al.* 2010), but only the so-called “ecologically acceptable discharge” (20 m³/s downstream of Melje and 10 m³/s downstream of Markovci, between 15 Mar and 15 Oct and half of these values during the rest of the year) is released in the riverbed while most of the water is diverted into supply channels for generating electric power. Only when the discharge surpasses the capacity of power plants (i.e. installed flow at 500 m³/s – the maximum flow a plant can process) is the surplus flow diverted to the riverbed (ZRSVN 2006). It was estimated that sediment transport on the Drava River section between Ptuj in Zavrč decreased 400-fold after the construction of HPP Formin (SOVINC 1995). Moreover, considerable stretches of the Drava river have been regulated

by rock ripraps from as early as the first half of the 19th century until the present day (BAŠELJ 2014, *own data*).

The riverbed was divided into three survey sections. We defined two sections between Maribor and Ptuj (Maribor–Starše, Starše–Ptuj) as the “upper part of the study area” and the section between Markovci and Zavrč as the “lower part of the study area” (Table 1). The two parts of the study area are separated by the artificial Lake Ptuj reservoir (not surveyed) (Figure 1).

2.1. Hydrological data

Discharges at or slightly above the prescribed minimum prevailed during all main breeding seasons (1 Apr–30 Jun), except in 2012 when discharges exceeding 50 m³/s (equivalent to c. 20 cm rise of water level in the riverbed) occurred in the upper part of the study area in 46 days of the season, and in 2013 when the increased discharges in the upper and lower part of the study area lasted for 69 and 91 days, respectively. More than 20 days with discharge >50 m³/s in both parts of the study area were also registered in the seasons of 2009 and 2014, while 2011, 2015 and 2017 seasons had fewer than 10 such days (Figure 2).

Discharges of >500 m³/s were rare throughout the study period, except between late 2012 and the first half of 2013, and did not occur in all years. This situation is even more pronounced for discharges >700 m³/s that occurred exclusively outside the main breeding season (Figure 3).

3. Methods

3.1. Bird census

Data were first collected in 2006 and then every year from 2009 to 2017. Target species were indicator breeding birds that exclusively utilize the characteristic, natural and semi-natural features within the riverbed (gravel bars, islands, river banks): Little Ringed Plover, Common Sandpiper, Kingfisher and Sand Martin. From 2013 onwards, White Wagtail *Motacilla alba* was included in the censuses as well.

The bird census was carried out using a boat with a minimum of two observers, inspecting the

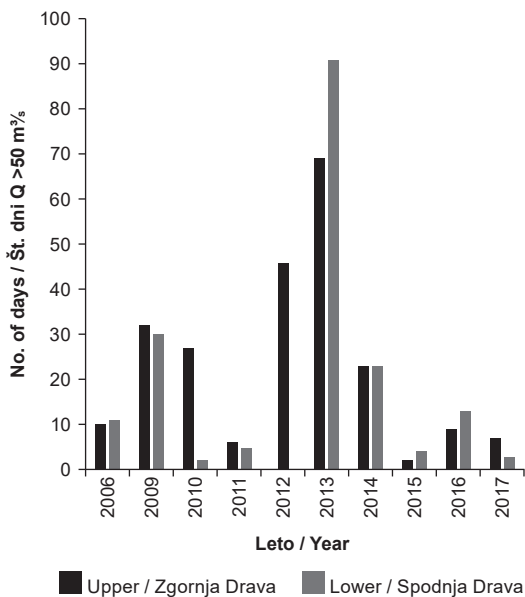


Figure 2: Number of days with discharges >50 m³/s in the Drava riverbed during the main breeding season (1 Apr–30 Jun) of a given year. Data for upper (black bars) and lower part (grey bars) of the study area are separated.

Slika 2: Število dni s pretoki >50 m³/s v strugi reke Drave v glavni gnezditveni sezoni (1. 4–30. 6.) posameznega leta. Podatki za zgornji (črni nizi) in spodnji del (sivi nizi) območja raziskave so ločeni.

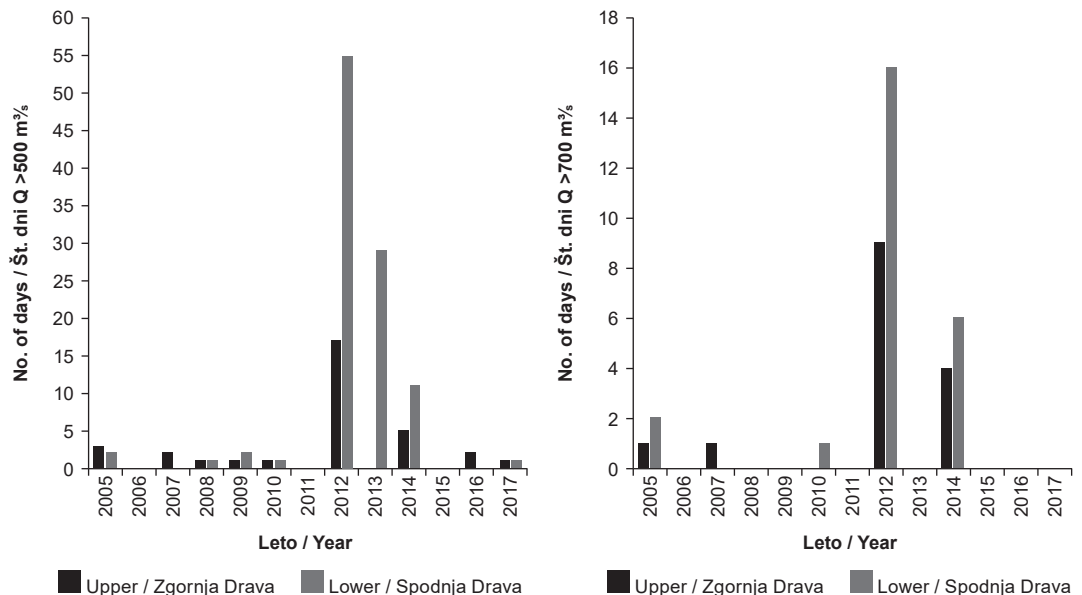


Figure 3: Occurrence of large discharges on the upper (black bars) and lower part (grey bars) of the Drava River study area presented as number of days with $>500 \text{ m}^3/\text{s}$ (left) and $>700 \text{ m}^3/\text{s}$ (right) in separate years between 2005 and 2017

Slika 3: Pojavljanje velikih pretokov na zgornjem (črni nizi) in spodnjem delu (sivi nizi) raziskovanega območja reke Drave, predstavljeno kot število dni s pretokom $>500 \text{ m}^3/\text{s}$ (levo) in $>700 \text{ m}^3/\text{s}$ (desno) v posameznih letih med 2005 in 2017

entire area of the riverbed while slowly progressing downstream. Regular stops were made along the transect and most gravel bars suitable for breeding of the target species were carefully walked by at least one observer and systematically checked by binoculars and/or spotting scope. All birds registered were accurately mapped using the most recent edition of orthophoto images produced by the Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia, at a scale of 1 : 5,000 and their behaviour recorded. The census was carried out in two visits annually during the breeding season of the target species; the first usually took place in the second half of April (median 21 Apr) and the second in the mid-May–early June (median 1 Jun). Only in 2010 (one survey section) and 2012 (both sections) the census was carried out considerably later in the season in the upper part of the study area due to unfavourable hydrological conditions (Table 1). The lower part remained unsurveyed in 2013 as large discharges persisted during the entire breeding season. Most of the work was carried out

by a permanent team of observers and the census effort remained fairly constant over the entire study period.

3.2. Interpretation of results

Special criteria for breeding pair/territory-holding individual were developed for species censused based on our previous experience and recommendations from abroad (ANDRETTZKE *et al.* 2005, BOŽIČ & DENAC 2010), and used for interpretation of registrations. (1) Little Ringed Plover individuals registered were distinguished by sex whenever possible. If the number of pairs during the first visit was higher than during the second visit on a certain gravel bar, or plovers were not registered during the second visit, the latter was regarded as the minimum number and the former as the maximum number of pairs. (2) In Common Sandpiper, particular importance was given to the territorial behaviour and intensively displaying individuals due to the large numbers of

Table 1: Survey sections on the Drava River, their lengths and dates of counts carried out during the censuses (V1 = 1st visit, V2 = 2nd visit)**Tabela 1:** Popisni odseki na reki Dravi, njihova dolžina in datumi štetij v opravljenih popisih (V1 = 1. obisk, V2 = 2. obisk)

Section / Odsek	Upper part / Zornji del				Lower part / Spodnji del	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč	
Geographic coordinates/ Geografske koordinate	46.5603°N, 15.6737°E–46.4700°N, 15.7733°E		46.4700°N, 15.7733°E–46.4243°N, 15.8582°E		46.3880°N, 15.9268°E–46.3929°N, 16.0623°E	
River kilometres / Rečni kilometri	350–336		336–326		319–305	
Length / Dolžina (km)	14.3		10.6		14.0	
Visit / Obisk	V1	V2	V1	V2	V1	V2
2006	13. 4.	12. 5.	14. 4.	14. 5.	17. 4.	18. 5.
2009	22. 4.	3. 6.	27. 4.	4. 6.	9. 5.	5. 6.
2010	21. 4.	1. 6.	22. 4.	25. 6.	26. 4.	18. 5.
2011	20. 4.	19. 5.	21. 4.	20. 5.	22. 4.	21. 5.
2012	20. 4.	20. 6.	23. 4.	22. 6.	22. 4.	29. 5.
2013	24. 4.	20. 5.	25. 4.	21. 5.	-	-
2014	7. 4.	3. 6.	8. 4.	4. 6.	11. 4.	6. 6.
2015	14. 4.	1. 6.	15. 4.	2. 6.	16. 4.	3. 6.
2016	11. 4.	16. 5.	11. 4.	16. 5.	13. 4.	18. 5.
2017	21. 4.	2. 6.	22. 4.	2. 6.	24. 4.	3. 6.

migrants during the first visit. (3) All potentially suitable steep natural banks were checked for Kingfisher nest holes and their details recorded or photographed. Registrations of individuals on locations $\geq 1,5$ km apart were treated as separate pairs, while those ≤ 500 m apart were always regarded as belonging to the same pair (cf. CRAMP 1985, ANDRETTZKE *et al.* 2005, BAUER *et al.* 2005), unless when simultaneously occupied nests were found. (4) For Sand Martin, a minimum EBCC breeding atlas code 9 (excavating nest-hole, HAGEMEIJER & BLAIR 1997) was required, i.e. only actual nesting colonies were considered in the study. The number of pairs was obtained by direct, prolonged multiple counts of completed holes in a colony, taking into consideration observations of birds flying in and out. No correction factors proposed by KUHNEN (1978) or SZEP *et al.* (2003) were used as these would,

according to our observations, underestimate the number of pairs (see FENYÖSI 2005). Apart from these, no special attempts were made to find nests of target species during any of the census visits. (4) The number of White Wagtail pairs was estimated as maximum of individuals/pairs registered at separate locations, with special significance given to the observations suggesting confirmed breeding (adult carrying food and/or other circumstances indicating occupied nest, nests found, family parties with recently fledged young etc.).

In the analysis it was possible to assign most of the Little Ringed Plover, Common Sandpiper and White Wagtail pairs/territories to individual gravel bars. A gravel bar was defined as any elevated deposit of sediment, protruding above the water surface at usual discharge within the riverbed, either as a point bar, island or peninsula, regardless of successional stage. The minimum

size of the area considered was set at 30 m². The breeding density is given as linear density, i.e. the number of pairs/territories per km of the river (e.g. DOUGALL *et al.* 2004).

For graphical presentation of species' occurrence, the kernel density tool in ArcGIS was used (SILVERMAN 1986, ESRI 2009), based on all available point features (i.e. mapped registrations of individuals in all study years) for each species except Sand Martin. In kernel density, the value of smoothly curved surface fitted over each point is highest at the location of the point and diminishes with increasing distance from the point, reaching zero at the search radius distance from the point (ESRI 2009). Population field value for the point was set to account for number of individuals underlying each point registration.

3.3. Habitat survey and effects of gravel bar management

During census visits large sets of photographs were taken routinely of all gravel bars along the study area from multiple angles (up to 1,500 photos/year). Habitat survey was then carried out by detailed analysis of all available orthophoto image editions produced in the study period (2006, 2009/2010, 2014, 2016) using ArcGIS (ESRI 2009), and ground truthing by field photographs of a given year. Gravel bar habitat types were classified into five broad categories: (1) bare shingle, (2) shingle interspersed with low plants, where vegetation cover does not exceed 50%, (3) herbaceous plants (dense layer of annual or perennial plants), (4) low woody vegetation (small shrubs up to 1 m), and (5) high woody vegetation (shrubs and trees taller than 1 m). Categories 1–2 and 4–5 were later merged, resulting in three main gravel bar habitat types used. During analysis, a basic polygon consisting of gravel bar outlines was cut into smaller features representing single-habitat type units. Thus, habitat changes over time were mapped on a gravel bar as well as study area level, and surface areas of habitat types calculated. For the two exclusively gravel bar-breeding species (Little Ringed Plover, Common Sandpiper), categories 1 and 2 are treated as suitable habitat (termed as “shingle” throughout), although the latter can marginally also select category 3 for

breeding (ANDRETTZKE *et al.* 2005, *own data*) (Appendix 1, 2). For the calculation of areas of suitable habitat on managed gravel bars, Google Earth Pro imagery was used for years/periods, for which orthophotos were not available.

The general purpose of gravel bar management carried out by a contracted public service as part of regular water management maintenance works was flood control and no special goals related to nature-conservation issues were set. One of the aims of the LIVEDRAVA project was to develop gravel bar management practices that simultaneously enhance breeding habitats of riverbed bird species, and provide better flood safety by increasing the cross-section of the river (see KLANEČEK *et al.* 2005). Six gravel bars were managed within the project in that way. For the evaluation of gravel bar management effects as of 2013, the following sites were taken into consideration: (1) management consisted of removal of woody vegetation and upper layer of organic matter by heavy machinery, and was subjected to nature-conservation guidelines; (2) held Little Ringed Plover at least once during the study. For gravel bars managed within LIVEDRAVA, additional conditions required included: (a) strictly no gravel was to be removed from the riverbed during management operations, (b) the existing size and height of gravel bars were not reduced, and (c) organic material was removed from the riverbed as much as possible. According to the time-scale of management, the corresponding years were divided into two management periods, 2013–2015 (management period 1) and 2016–2017 (management period 2). In comparisons of number of pairs/habitat area on gravel bars before and after management works, the latest available data were used as reference.

3.4. Trends

Trends were calculated using TRIM, a program designed to analyse time-series of counts with missing observations using Poisson regression (PANNEKOEK & VAN STRIEN 2005). The multiplicative overall slope (trend) estimate for individual bird species is classified by the program into one of the following categories, based on the overall slope and its 95% confidence interval (slope ± 1.96 SE): strong increase, moderate

Table 2: Number of the Little Ringed Plover *Charadrius dubius* breeding pairs in survey sections on the Drava River**Tabela 2:** Število gnezdečih parov malega deževnika *Charadrius dubius* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	10	12	17	20	22	25	49	57
2009	1	1	7	10	7	12	15	23
2010	2	6	4	7	9	18	15	31
2011	4	6	8	8	13	16	25	30
2012	0	5	9	9	4	6	13	20
2013	4	5	8	10	-	-	12	15
2014	14	15	14	17	38	41	66	73
2015	10	13	11	13	34	38	55	64
2016	10	15	7	10	31	38	48	63
2017	8	12	5	5	24	30	37	47

* Section Markovci–Zavrč was not surveyed in 2013 due to unfavourable hydrological conditions during the entire breeding season. It is unlikely the species bred there in that year at all. / Odsek Markovci–Zavrč v letu 2013 ni bil popisán zaradi neugodnih hidroloških razmer med celotno gnezditveno sezono. Malo verjetno je, da je vrsta v tem letu tam sploh gneznila.

Table 3: Linear breeding density of Little Ringed Plover *Charadrius dubius* in survey sections on the Drava River**Tabela 3:** Linearna gnezditvena gostota malega deževnika *Charadrius dubius* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	0.7	0.8	1.6	1.9	1.6	1.8	1.3	1.5
2009	0.1	0.1	0.7	0.9	0.5	0.9	0.4	0.6
2010	0.1	0.4	0.4	0.7	0.6	1.3	0.4	0.8
2011	0.3	0.4	0.8	0.8	0.9	1.1	0.6	0.8
2012	0.0	0.3	0.8	0.8	0.3	0.4	0.3	0.5
2013	0.3	0.3	0.8	0.9	-	-	0.3	0.4
2014	1.0	1.0	1.3	1.6	2.7	2.9	1.7	1.9
2015	0.7	0.9	1.0	1.2	2.4	2.7	1.4	1.6
2016	0.7	1.0	0.7	0.9	2.2	2.7	1.2	1.6
2017	0.6	0.8	0.5	0.5	1.7	2.1	1.0	1.2

* The Markovci–Zavrč section was not surveyed in 2013 due to unfavourable hydrological conditions during the entire breeding season. It is unlikely the species bred there in that year at all. / Odsek Markovci–Zavrč v letu 2013 ni bil popisán zaradi neugodnih hidroloških razmer med celotno gnezditveno sezono. Malo verjetno je, da je vrsta v tem letu tam sploh gneznila.

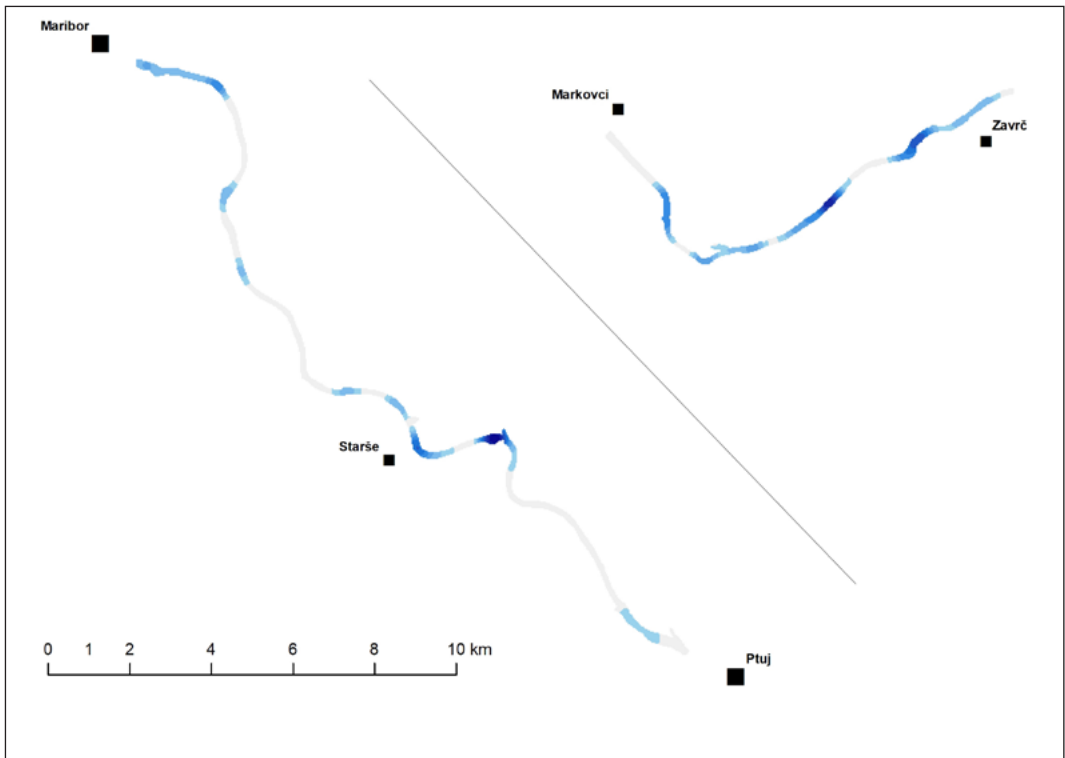


Figure 4: Density of Little Ringed Plover *Charadrius dubius* after the kernel method, based on registrations of individuals during the entire study period ($N = 527$ registrations of 1070 ind.). The darker the shade of blue colour, the greater the density in that area. Outside blue-coloured areas, only single records may exist.

Slika 4: Gostota malega deževnika *Charadrius dubius* po kernelski metodi na osnovi registracij osebkov v celotnem obdobju raziskave ($N = 527$ zapisov o 1070 os.). Temnejši ko je odtenek modre barve, večja je gostota na tistem območju. Zunaj modro obarvanih območij lahko obstajajo le posamezni podatki.

increase, stable, uncertain, moderate decline and steep decline. As our dataset contained numerous zero counts, linear trend model with all change-points selected, except the years without positive count data available (2007 and 2008), was used in the analysis (PANNEKOEK *et al.* 2005). In graphic presentations, imputed time indices with standard errors are given.

4. Results

4.1. Little Ringed Plover

The total breeding population of Little Ringed Plover ranged from 12–15 pairs in 2013 to 66–73 pairs in 2014, resulting in a linear density

of 0.3–0.4 p/km and 1.7–1.9 p/km, respectively. Except in 2012 and 2013, the number of pairs was highest in the lower part of the study area. Linear density exceeded 2 p/km in the years from 2014 to 2016 (max 2.7–2.9 p/km in 2014) only there, while in the first survey section it remained below 1 p/km in all years except for 2014 (Tables 2, 3).

Its distribution along the study area was not continuous; up to several kilometres long gaps were typical, especially in the upper part of the study area (Figure 4).

Little Ringed Plover occurred on 74 gravel bars in total (annual range 12–36), 39.8% of all present within the study area during the entire study period. However, the species only bred in all years at two gravel bars in the upper part of

Table 4: Number of the Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* breeding pairs in survey sections on the Drava River

Tabela 4: Število gnezdečih parov malega martinca *Actitis hypoleucos* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	5	5	3	4	17	20	25	29
2009	4	4	4	4	14	16	22	24
2010	3	3	1	1	13	14	17	18
2011	1	1	2	2	11	12	14	15
2012	1	1	1	1	13	14	15	16
2013	1	1	1	1	-	-	2	2
2014	2	2	1	1	12	13	15	16
2015	1	1	1	1	10	11	12	13
2016	2	3	1	1	11	12	14	16
2017	2	2	1	1	12	14	15	17

* Section Markovci–Zavrč was not surveyed in 2013 due to unfavourable hydrological conditions during the entire breeding season. It is unlikely the species bred there in that year at all. / Odsek Markovci–Zavrč v letu 2013 ni bil popisani zaradi neugodnih hidroloških razmer med celotno gnezditveno sezono. Malo verjetno je, da je vrsta v tem letu tam sploh gneznila.

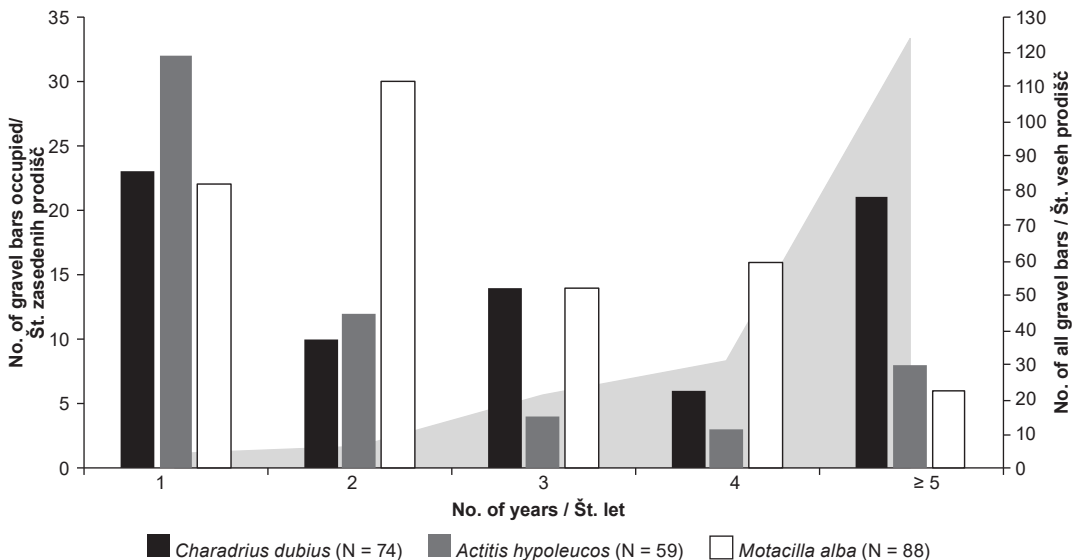


Figure 5: Gravel bars occupied by individual breeding bird species (bars) and all existing gravel bars (grey area chart, N = 186) in a given number of years during the study period (10 years)

Slika 5: Prodišča, ki so jih zasedale posamezne gnezdeče vrste ptic (stolpci) in vsa obstoječa prodišča (sivi ploščinski grafikon, N = 186) v določenem številu let obdobja raziskave (10 let)

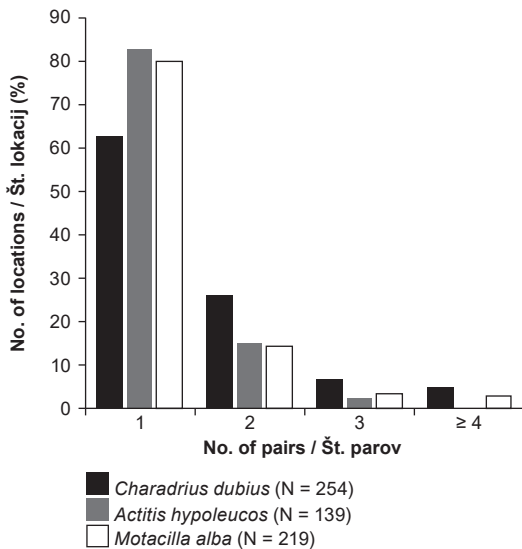


Figure 6: Percentage of locations occupied by a given number of pairs of individual breeding bird species in study area of the Drava River

Slika 6: Odstotek lokacij, ki jih je zasedalo določeno število gnezdečih parov posameznih vrst ptic na raziskovanem območju reke Drave

the study area, and two further gravel bars were occupied in all years except in 2013 in the lower part. Overall, breeding took place in at least half of the study years at only 28.4% of gravel bars (Figure 5). On most gravel bars (62.6% of locations), one pair bred. Four or more pairs on a single gravel bar were registered only at two locations in the upper part (one year, max 5 p) and at two locations in the lower part of the study area (all years of the 2014–2017 period, max 10 p) (Figure 6).

The 2009–2013 period with lower number of breeding pairs was followed by a substantial population increase from 2014 onwards. The multiplicative overall trend of Little Ringed Plover was estimated as a moderate increase with an annual increase of 4.3% (± 1.7) (Figure 7).

4.2. Common Sandpiper

The Common Sandpiper breeding population was 25–29 pairs at the beginning of the study in 2006, but never exceeded 20 pairs after 2009. In the upper part, numbers were always fairly low and only single or few pairs bred there in most years (Table 4). Overall linear density varied from less than 0.1 p/

Table 5: Linear breeding density of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in survey sections on the Drava River

Tabela 5: Linearna gnezditvena gostota malega martinca *Actitis hypoleucos* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek							
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč		Total / Skupaj	
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	0.3	0.3	0.3	0.4	1.2	1.4	0.6	0.7
2009	0.3	0.3	0.4	0.4	1.0	1.1	0.6	0.6
2010	0.2	0.2	0.1	0.1	0.9	1.0	0.4	0.5
2011	0.1	0.1	0.2	0.2	0.8	0.9	0.4	0.4
2012	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	1.0	0.4	0.4
2013	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	0.1
2014	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	0.9	0.4	0.4
2015	0.1	0.1	0.1	0.1	0.7	0.8	0.3	0.3
2016	0.1	0.2	0.1	0.1	0.8	0.9	0.4	0.4
2017	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	1.0	0.4	0.4

* Section Markovci–Zavrč was not surveyed in 2013 due to unfavourable hydrological conditions during the entire breeding season. It is unlikely the species bred there in that year at all. / Odsek Markovci–Zavrč v letu 2013 ni bil popisán zaradi neugodnih hidroloških razmer med celotno gnezditveno sezono. Malo verjetno je, da je vrsta v tem letu tam sploh gnezдила.

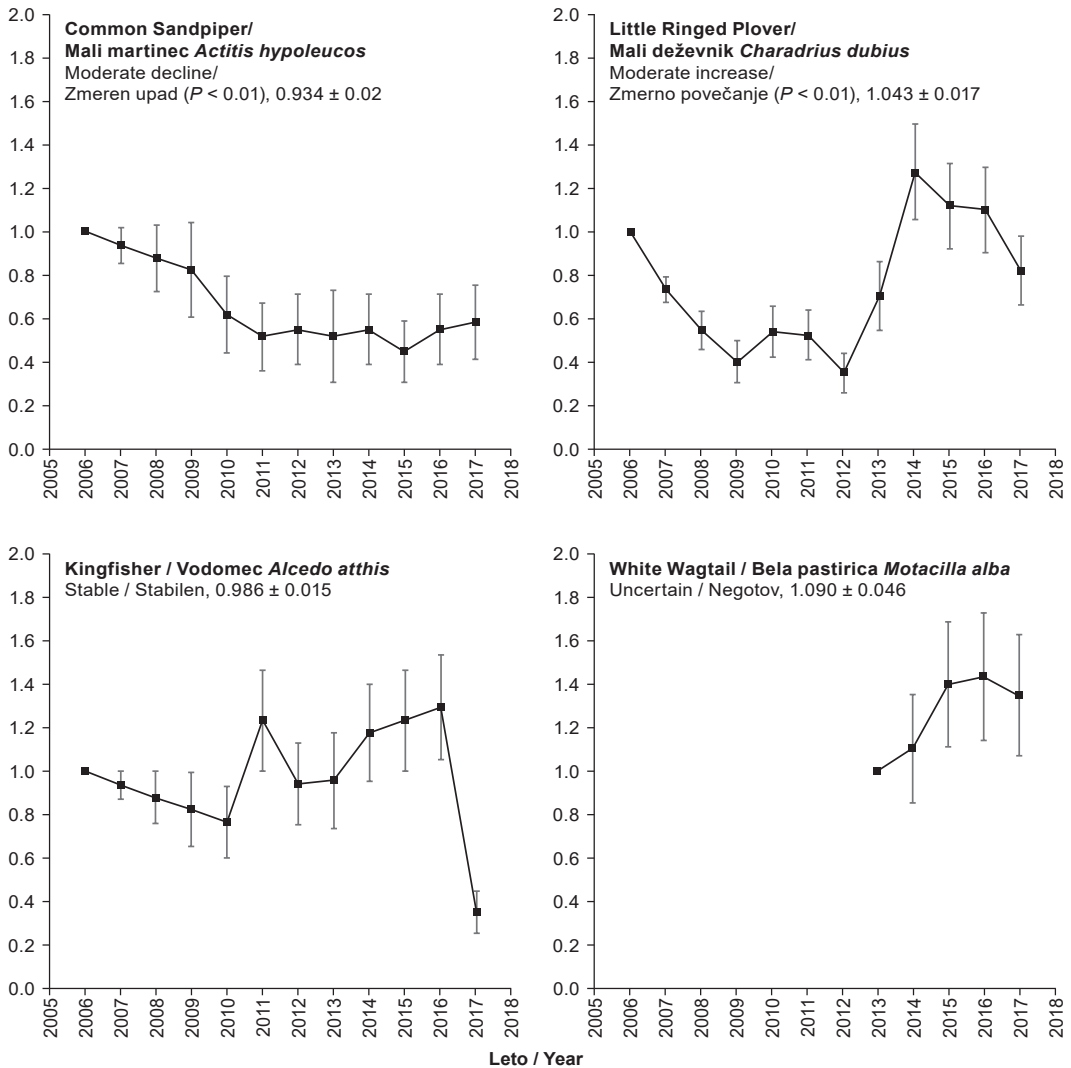


Figure 7: Population trends (multiplicative slope) and indices (\pm SE) of individual breeding bird species over the study period

Slika 7: Populacijski trendi (multiplikativen naklon) in indeksi (\pm SE) posameznih vrst ptic v obdobju raziskave

km in 2013 to 0.6–0.7 p/km in 2006. Only in the lower part of the study area Drava did it occasionally reach 1 p/km (max 1.2–1.4 p/km in 2006) (Table 5).

Common Sandpiper was widespread in the lower part of the study area. In the upper part, it was distributed mainly along some short middle and uppermost stretches, but was absent from most of the river course there (Figure 8).

The species was registered on 59 gravel bars of the study area (31.7% of all, annual range 2–23). Only two gravel bars on the upper part of the study area were occupied in more than two years, but none held breeding Common Sandpipers in all study years. In the lower part, two gravel bars held breeding pairs in all study years except 2013 and further four sites had breeding pairs in at least half of the study years

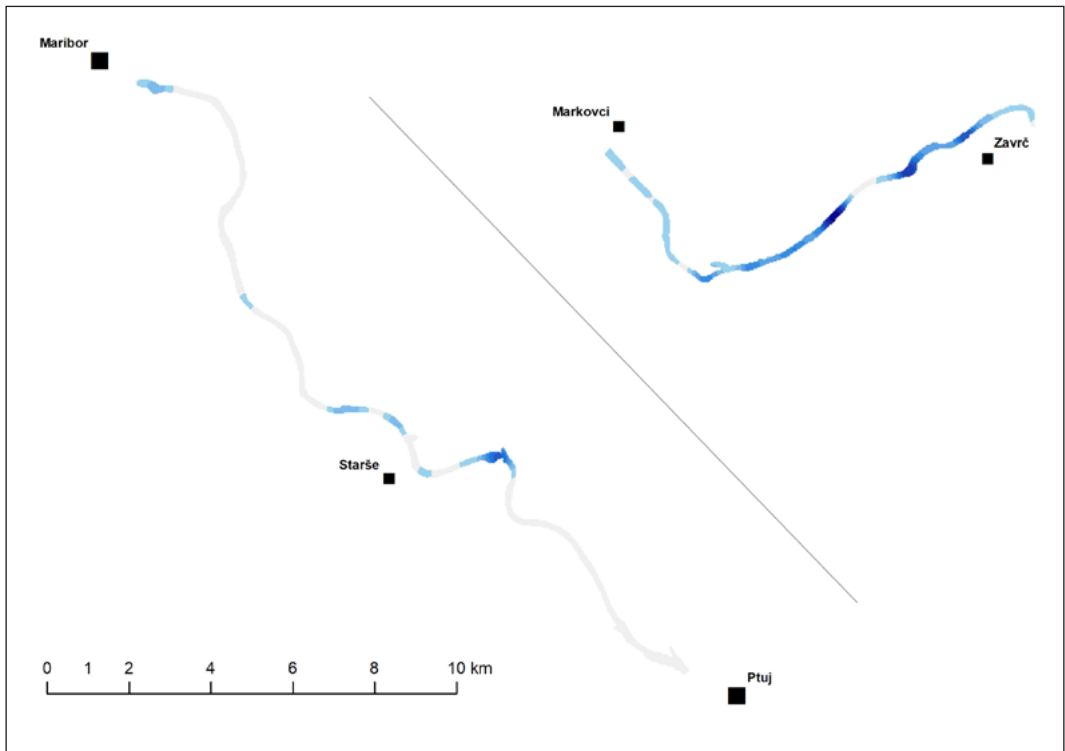


Figure 8: Density of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* after the kernel method, based on registrations of individuals during the entire study period (N = 258 registrations of 415 ind.). The darker the shade of blue colour, the greater the density in that area. Outside blue-coloured areas, only single records may exist.

Slika 8: Gostota malega martinca *Actitis hypoleucos* po kernelski metodi na osnovi registracij osebkov v celotnem obdobju raziskave (N = 258 zapisov o 415 os.). Temnejši ko je odtenek modre barve, večja je gostota na tistem območju. Zunaj modro obarvanih območij lahko obstajajo le posamezni podatki.

(13.6% of gravel bars) (Figure 5). On the majority of gravel bars (82.7% locations), single pairs bred. Simultaneous breeding three pairs was registered only at two gravel bars in the lower part of the study area (2009, 2010 and 2017) (Figure 6).

The number of breeding pairs declined notably at the turn of the decade and then remained similar further on. The multiplicative overall trend of Common Sandpipers was estimated as moderate decline with an annual decline of 6.6% (± 2.02) (Figure 7).

4.3. Kingfisher

The number of Kingfisher pairs reached its lowest point with 6 pairs in the entire study area in 2017,

while the highest total number of 17–22 pairs bred in 2016 (Table 6). Overall linear densities showed little variation from 0.2 p/km to 0.4–0.6 p/km, being fairly similar also on the level of individual survey sections in most years (max 0.5–0.8 on the second in 2011 and 0.6–0.7 p/km on the third section in 2016) (Table 7). The shortest distance between nest sites of two simultaneously breeding pairs was 500 m in the upper part (2006) and 400 m in the lower part of the Drava (2014–2016).

Only a few short gaps (< 2 km) in its distribution were visible along the studied area of the Drava River (Figure 9). The multiplicative overall population trend was estimated as stable (Figure 7).

In total, 54 active Kingfisher nest holes were encountered at 23 locations during the study.

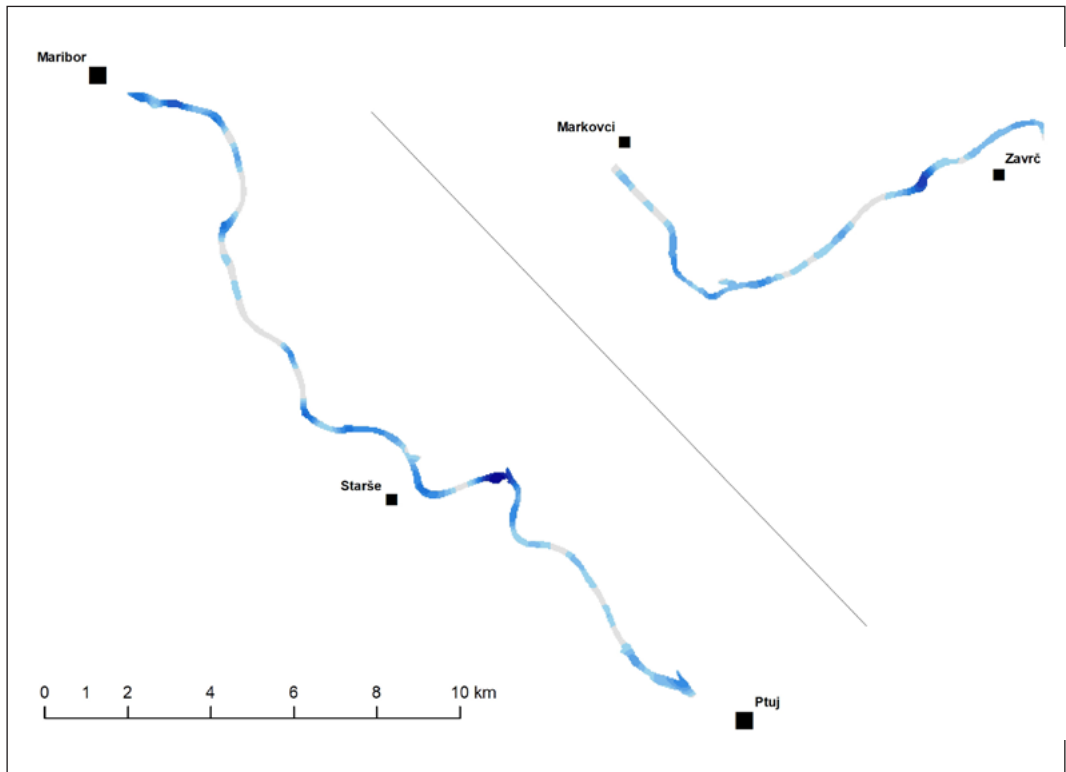


Figure 9: Density of Kingfisher *Alcedo atthis* after the kernel method, based on registrations of individuals during the entire study period (N = 341 registrations of 373 ind.). The darker the shade of blue colour, the greater the density in that area. Outside blue-coloured areas, only single records may exist.

Slika 9: Gostota vodomca *Alcedo atthis* po kernelski metodi na osnovi registracij osebkov v celotnem obdobju raziskave (N = 341 zapisov o 373 os.). Temnejši ko je odtенок modre barve, večja je gostota na tistem območju. Zunaj modro obarvanih območij lahko obstajajo le posamezni podatki.

Half of the nesting locations (52.2%) were occupied in more than one year, while only two locations were used by breeding Kingfishers in at least half of the study years (Figure 10), one in the upper (5 years) and one in the lower part (7 years) of the study area. The majority of nest holes were excavated in eroded river banks with an exposed steep surface of suitable alluvial soil along the main river channel (77.8%), followed by similar sites located in mouth areas of small tributaries of the Drava River (14.8%). Few nest holes were found in vertical sections of the fluvial terrace, and other features within the boundaries of the study area (Figure 11) (Appendix 3). The median height of

the Kingfisher's nest hole above water and nesting wall used was 2.0 m (range 0.3–15 m) and 2.5 m (range 0.5–15 m), respectively (Figure 12). The median length of a nesting wall was 20 m (range 3–350 m).

4.4. Sand Martin

In the studied area of the Drava riverbed, Sand Martin bred from 2012 onwards at three different locations (1 in the upper and 2 in the lower part of the study area), with the number of pairs ranging from 55 to 259 (Table 8, Figure 13, Appendix 4). However, in any given year breeding occurred at

Table 6: Number of the Kingfisher *Alcedo atthis* breeding pairs in survey sections on the Drava River**Tabela 6:** Število gnezdečih parov vodomca *Alcedo atthis* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	4	7	4	5	4	5	12	17
2009	4	4	5	5	5	5	14	14
2010	2	4	1	3	5	6	8	13
2011	6	6	5	8	5	7	16	21
2012	6	7	4	4	4	5	14	16
2013	5	6	3	4	-	-	-	-
2014	5	8	5	6	5	6	15	20
2015	5	7	5	6	7	8	17	21
2016	5	8	4	4	8	10	17	22
2017	1	1	2	2	3	3	6	6

* Section Markovci–Zavrč was not surveyed in 2013 due to unfavourable hydrological conditions during entire breeding season. / Odsek Markovci–Zavrč v letu 2013 ni bil popisán zaradi neugodnih hidroloških razmer tekom celotne gnezditvene sezone.

Table 7: Linear breeding density of Kingfisher *Alcedo atthis* in survey sections on the Drava River**Tabela 7:** Linearna gnezditvena gostota vodomca *Alcedo atthis* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč			
	min	max	min	max	min	max	min	max
2006	0.3	0.5	0.4	0.5	0.3	0.4	0.3	0.4
2009	0.3	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
2010	0.1	0.3	0.1	0.3	0.4	0.4	0.2	0.3
2011	0.4	0.4	0.5	0.8	0.4	0.5	0.4	0.5
2012	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
2013	0.3	0.4	0.3	0.4	-	-	-	-
2014	0.3	0.6	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.5
2015	0.3	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5
2016	0.3	0.6	0.4	0.4	0.6	0.7	0.4	0.6
2017	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

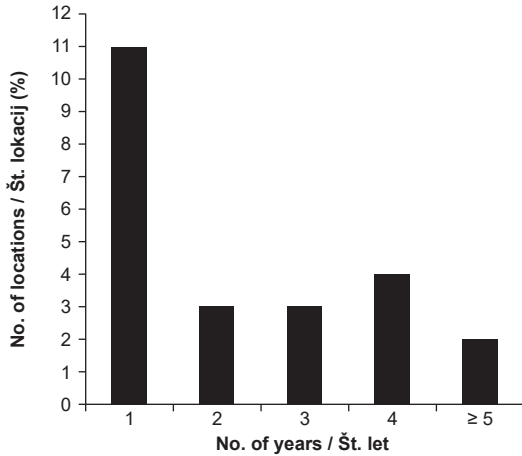


Figure 10: Occupancy of the Kingfisher *Alcedo atthis* nesting locations (N = 23) in a given number of years during the study period (10 years)

Slika 10: Zasedenost gnezditvenih lokacij vodmca *Alcedo atthis* (N = 23) v določenem številu let obdobja raziskave (10 let)

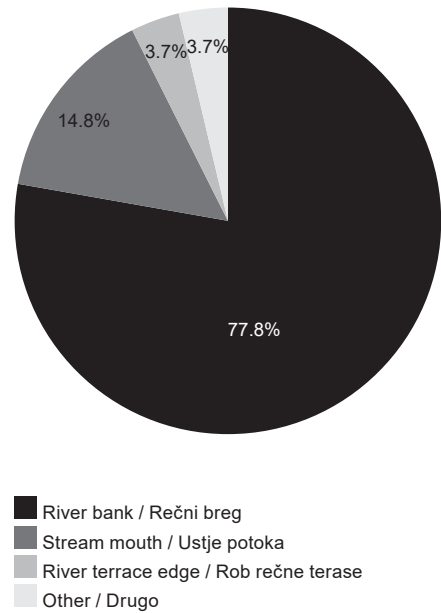


Figure 11: Percentages of the different Kingfisher *Alcedo atthis* nest site types (N = 54 active nest holes) in study area of the Drava River

Slika 11: Odstotki različnih tipov gnezdišč vodmca *Alcedo atthis* (N = 54 aktivnih gnezdilnih rogov) na raziskovanem območju reke Drave

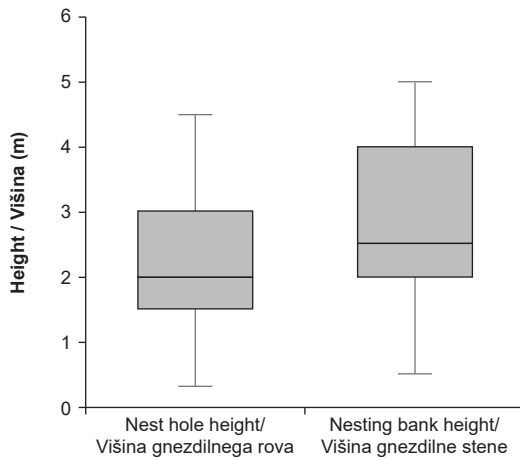


Figure 12: Height of Kingfisher *Alcedo atthis* nest hole and nesting bank in study area of the Drava River

Slika 12: Višina gnezdilnega rova in gnezdilne stene vodmca *Alcedo atthis* na raziskovanem območju reke Drave

only one location throughout, except in 2015, when a small colony (20 pairs) was established in an unaltered natural river bank beside the location specifically managed for the species.

4.5. White Wagtail

Several tens of White Wagtail pairs bred in the study area from 2014 onwards, giving an overall linear density of up to 1.9–2.1 p/km. In all years with complete data, population was the highest in the lower part of the study area, where linear density reached 2.8–3.0 p/km in 2016 (Tables 9, 10).

The species was widespread along the entire study area, missing only along few short stretches (Figure 14). After somewhat lower numbers registered in the first two study years, population size remained remarkably similar further on, including the three survey sections. The multiplicative overall population trend of White

Table 8: Number of the Sand Martin *Riparia riparia* breeding pairs in survey sections on the Drava River in separate years. All separate pairs belonged to a single colony.

Tabela 8: Število gnezdečih parov breguljke *Riparia riparia* na popisnih odsekih reke Drave v posameznih letih. Vsi ločeno prikazani pari so pripadali eni koloniji.

Year/ Leto	Section / Odsek			Total/ Skupaj
	Maribor –Starše	Starše– Ptuj	Markovci –Zavrč	
2006	0	0	0	0
2009	0	0	0	0
2010	0	0	0	0
2011	0	0	0	0
2012	0	55	0	55
2013	0	259	0	259
2014	0	113	0	113
2015	0	40	20	60
2016	0	0	64	64
2017	0	0	96	96

Wagtail in the 2013–2017 period was estimated as uncertain (Figure 7).

White Wagtails were registered on 88 gravel bars in total (47.3% of all, annual range 46–53), constituting the stronghold of population breeding in the Drava riverbed. At six gravel bars on the upper part of the study area, the species bred in all years of the 2013–2017 period (5), and on further 16 in four years of the given period. Overall, three quarters of sites were occupied in two or more years (Figure 5). The majority of gravel bars (79.9% locations) held one pair (Figure 6). Furthermore, smaller numbers of White Wagtails also bred in natural and stabilised river banks on regular basis (Figure 15) (Appendix 5).

4.6. Gravel bar habitats

The number of gravel bars and their total surface area in the studied area of the Drava River increased in the second half of the 10-year study period, from 91 in 2006 and 104 in 2009/10 (75.6–80.2 ha) to 135 in 2014 and 144 in 2016 (98.2–104.8 ha). From

Table 9: Number of the White Wagtail *Motacilla alba* breeding pairs in survey sections on the Drava River

Tabela 9: Število gnezdečih parov bele pastirice *Motacilla alba* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek							
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč		Total / Skupaj	
	min	max	min	max	min	max	min	max
2013	12	12	16	17	-	-	-	-
2014	19	21	14	16	25	26	58	63
2015	17	17	18	22	38	41	73	80
2016	19	20	17	20	39	42	75	82
2017	19	21	16	19	35	37	70	77

2006 to 2009/2010, shingle area of gravel bars declined by one third (–32.9%), while herbaceous (+55.1%) and woody vegetation (+26.8%) increased substantially. In 2014, areas of shingle and herbaceous plants increased by 83.5% and 134.9%, respectively, reaching their highest values in the study period. At the same time area covered with woody vegetation declined by 35.0% to the lowest level recorded. Until 2016, however, significant

reduction of shingle area and expansion of woody vegetation occurred once more (Figure 16).

Management of gravel bars as defined herein was implemented at 20 sites (Figure 17). The majority of management works were carried out prior to the 2014 (10 sites) and 2017 (11 sites) breeding seasons and eight sites were managed in both periods. In the first period, the number of Little Ringed Plover and Common Sandpiper

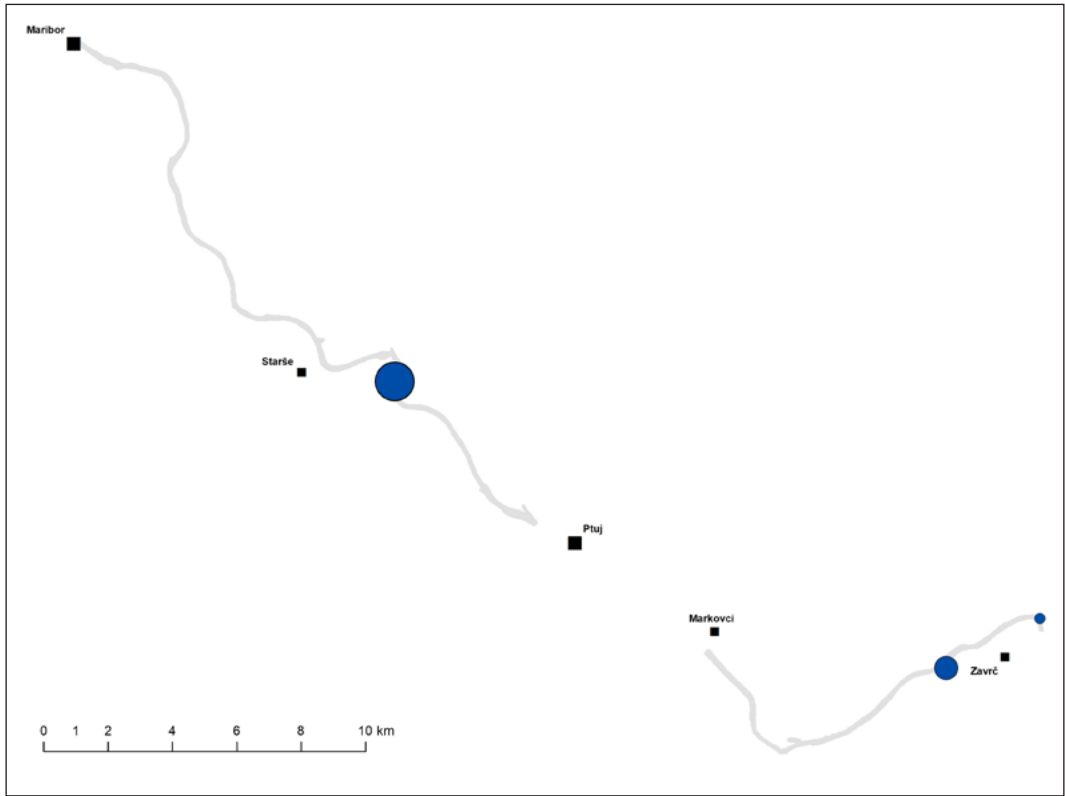


Figure 13: Locations of the Sand Martin *Riparia riparia* breeding colonies in study area of the Drava River. Size of the point corresponds to the maximum number of pairs registered.

Slika 13: Lokacije gnezditvenih kolonij breguljke *Riparia riparia* na raziskovanem območju reke Drave. Velikost točke ustreza največjemu zabeleženemu številu parov.

Table 10: Linear breeding density of White Wagtail *Motacilla alba* in survey sections on the Drava River

Tabela 10: Linearna gnezditvena gostota bele pastirice *Motacilla alba* na popisnih odsekih reke Drave

Year/ Leto	Section / Odsek						Total / Skupaj	
	Maribor–Starše		Starše–Ptuj		Markovci–Zavrč		min	max
	min	max	min	max	min	max		
2013	0.8	0.8	1.5	1.6	-	-	-	-
2014	1.3	1.5	1.3	1.5	1.8	1.9	1.5	1.6
2015	1.2	1.2	1.7	2.1	2.7	2.9	1.9	2.1
2016	1.3	1.4	1.6	1.9	2.8	3.0	1.9	2.1
2017	1.3	1.5	1.5	1.8	2.5	2.6	1.8	2.0

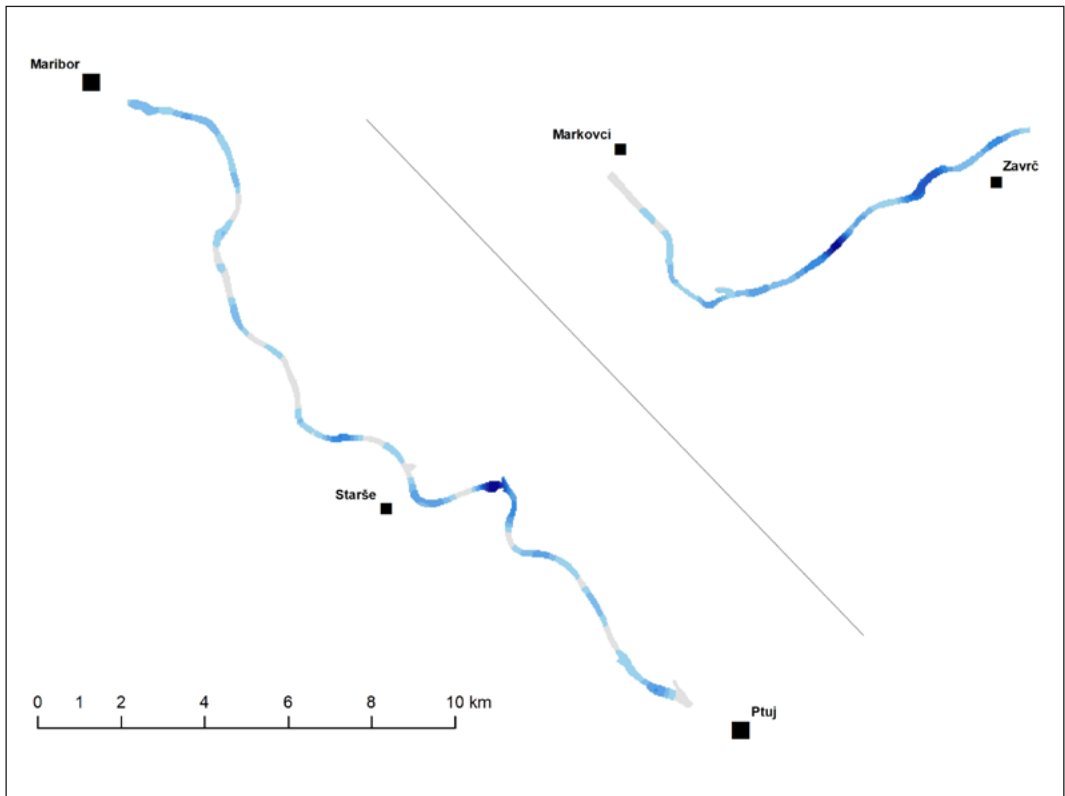


Figure 14: Density of White Wagtail *Motacilla alba* after the kernel method, based on registrations of individuals during the entire study period (started in 2013, N = 392 registrations of 659 ind.). The darker the shade of blue colour, the greater the density in that area. Outside blue-coloured areas, only single records may exist.

Slika 14: Gostota bele pastirice *Motacilla alba* po kernelski metodi na osnovi registracij osebkov v celotnem obdobju raziskave (začetek 2013, N = 392 zapisov o 659 os.). Temnejši ko je odtenek modre barve, večja je gostota na tistem območju. Zunaj modro obarvanih območij lahko obstajajo le posamezni podatki.

pairs (4,08-fold and 3,5-fold, respectively) as well as shingle area (5,07-fold) increased several-fold at these sites after the management implementation. Within 1–3 years thereafter (median = 2 years) the area of suitable habitat declined by 56.3%, but gravel bar-breeding species responded differently: Little Ringed Plover declined by one third (–32.7%), while the number of Common Sandpipers remained the same. After conclusion of the management during the second period, the shingle area increased again to 77.5% of the first-period level. At the same time, the number of Little Ringed Plover pairs at a given subset of gravel bars increased only slightly (+9.1%), while

Common Sandpiper increased by a further 42.9% (Figure 18, Appendix 6). Development of habitats at one of the major gravel bars throughout both management periods is presented in Appendix 7.

5. Discussion

Long-term monitoring enabled an insight into population development of several riverbed-breeding bird species over a 10-year period. Owing to a constant inter-annual fieldwork effort that followed the same protocol, and highly-efficient census of birds using a boat, supplemented by certain interpretation criteria, the population estimates obtained

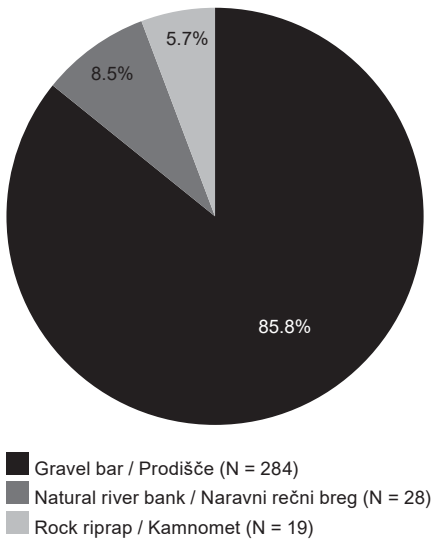


Figure 15: Percentages of the different White Wagtail *Motacilla alba* nest site types (N = 331 breeding pairs) in study area of the Drava River

Slika 15: Odstotki različnih tipov gnezdišč bele pastirice *Motacilla alba* (N = 331 gnezdečih parov) na raziskovanem območju reke Drave

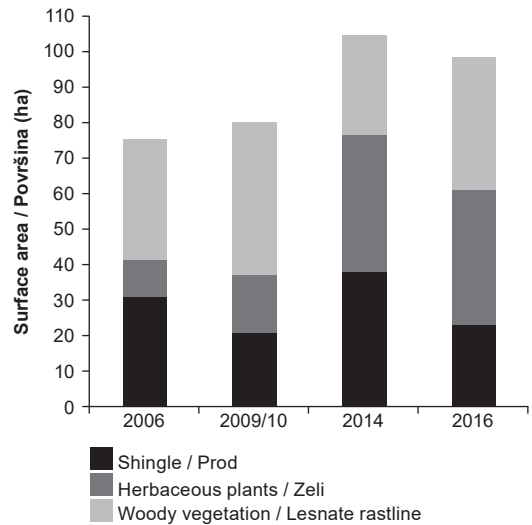


Figure 16: Surface areas of the main gravel bar habitat types in study area of the Drava River in years with orthophoto images available (N = 186 gravel bars)

Slika 16: Površine glavnih tipov habitatov prodišč na raziskovanem območju reke Drave v letih z razpoložljivimi ortofoti (N = 186 prodišč)

are comparable between years and probably fairly close to their true values (e.g. GREGORY *et al.* 2004, FLETCHER & HUTTO 2006). The latter indication is supported by a high detection probability for territory-holding Little Ringed Plovers and especially Common Sandpipers found in different studies, resulting in high efficiency of line transects along rivers in estimating breeding numbers (YALDEN & HOLLAND 1993, D'AMICO 2002, ARLETTAZ *et al.* 2012).

Among variations in numbers detected over time, large decline of Little Ringed Plover in the first part of the study period and subsequent rapid several-fold increase are remarkable. The most plausible explanation for such population development can be ascertained from substantial changes in surface area and proportions of the main habitats in the riverbed that reveal the same pattern of occurrence: reduction in shingle area and simultaneous encroachment of woody vegetation caused a decline of breeding pairs, while the reverse triggered a population recovery. In terms of well-known and rather simple habitat

requirements of the species (e.g. GEISTER 1997, BAUER *et al.* 2005, see also Appendix 1), this conclusion seems straightforward. However, underlying causes of the observed changes are fairly complex and comprise an interplay of occurrence of large discharges and implementation of appropriate management practices. Gravel bars are the result of erosion and sedimentation processes and are very dynamic systems characterized by a high proportion of deposits without or sparse vegetation cover. Their succession is, among others, related to the duration and frequency of flooding (GILVEAR *et al.* 2008). However, rivers with altered flow regime and diminished bedload transport are subjected to overgrowing, evolving over time into a stage where typical infrequent and reduced floods are insufficient to suppress vegetation growth (JUNK *et al.* 1989, REICH 1994, HICKS *et al.* 2008). This is also the case in the studied area of the Drava River where most of today's gravel bars are more or less stabilised remains of higher parts of the former riverbed bottom, which became dry after the reduction of discharges due to operation of hydroelectric power

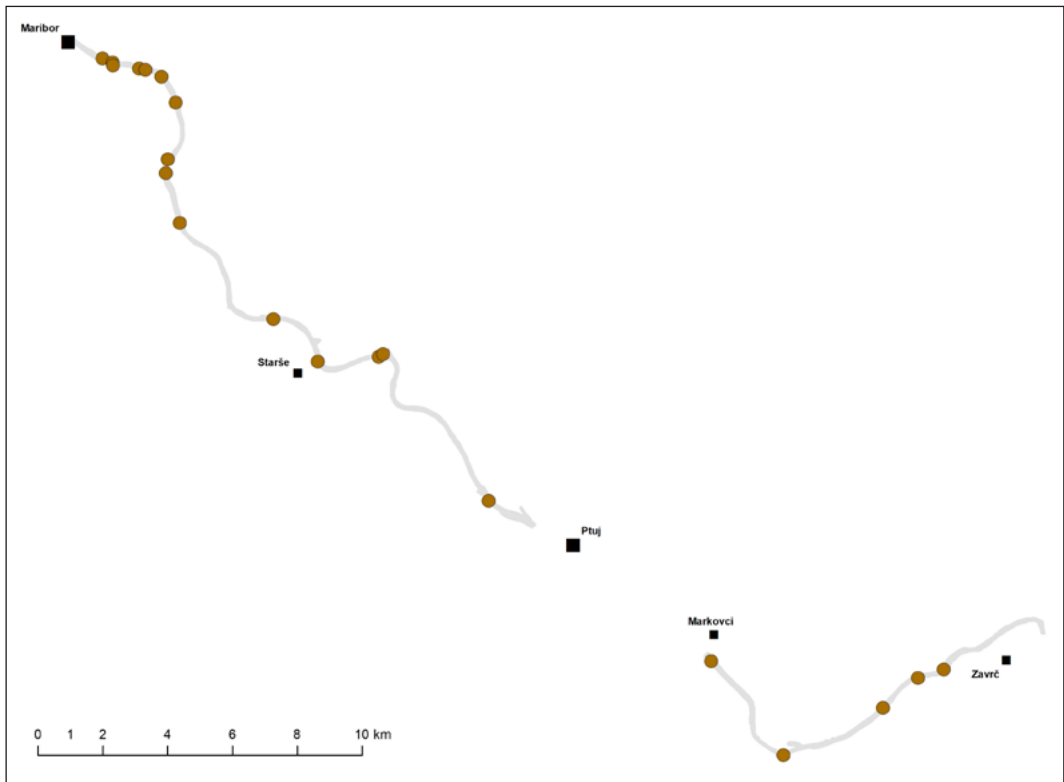


Figure 17: Locations of gravel bars in study area of the Drava River with management carried out between 2013 and 2017 (N = 20)

Slika 17: Lokacije prodišč na raziskovanem območju reke Drave, na katerih je potekalo upravljanje med letoma 2013 in 2017 (N = 20)

plants (SOVINČ 1995, KLANEČEK *et al.* 2005). The amount of early successional stages and formation of new gravel bars is therefore dependent on rare and unpredictable high-flow events capable of starting bedload transport and mobilising confined gravel bars, i.e. discharges of min. 400–600 m³/s (hereafter referred to as “large discharges”) as estimated for the study area by KLANEČEK *et al.* (2005). This situation is reflected in: (1) the very low number of locations suitable for both specialised gravel bar-breeding bird species for more than a couple of years throughout the entire decade, and (2) the small area of individual patches of early successional stages, a phenomenon noted also on other rivers with a similarly altered flow regime (REICH 1994), making most of the gravel bars unable to hold more than

a single breeding pair. Therefore, the low Little Ringed Plover numbers during 2009–2012 can largely be attributed to the lack of large discharges and consequent overgrowing of the riverbed in this period. The intensity of any kind of management works was also fairly low at that time. As the turning point for the population increase after 2013, the following is of particular importance: (1) the extreme flood in early November 2012 when discharge in the riverbed reached the modern-time record value of 3,300 m³/s (KLANEČEK 2013), (2) the subsequent regular occurrence of large discharges prior to the 2014 and 2015 breeding seasons, (3) large-scale removal of woody vegetation on multiple gravel bars in the study area with several of them within the LIVEDRAVA project

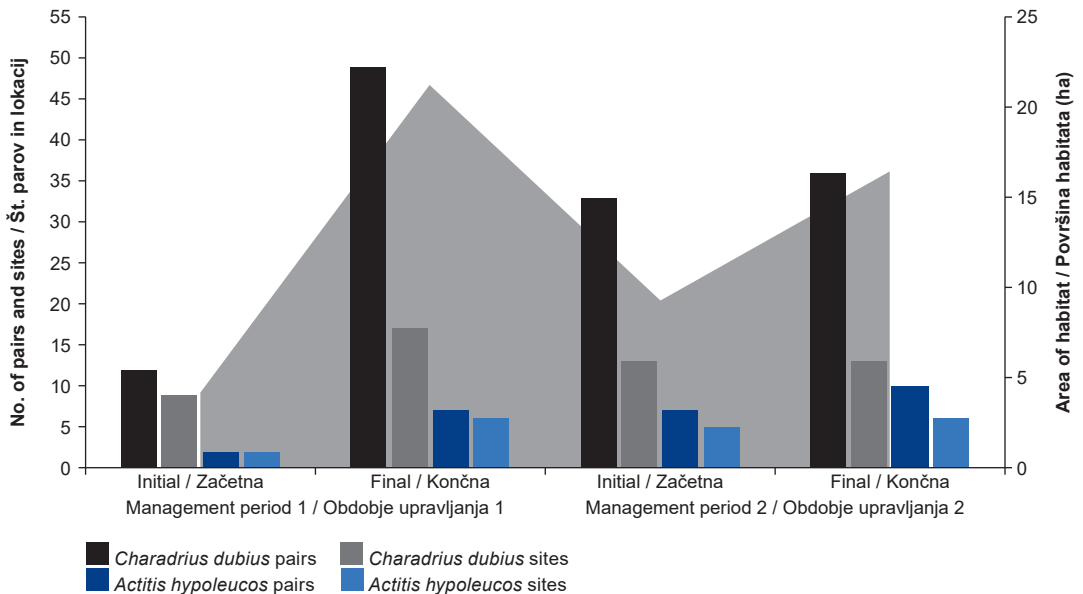


Figure 18: Number of the Little Ringed Plover *Charadrius dubius* and Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* breeding pairs and gravel bars occupied (bars) and surface area of suitable shingle habitat (area chart) in two management periods, 2013–2015 and 2016–2017. Initial and final situation for each management period is given (before and after the management implementation).

Slika 18: Število gnezdečih parov in zasedenih prodišč malega deževnika *Charadrius dubius* in malega martinca *Actitis hypoleucos* (nizi) ter površina primernega prodnatega habitata (ploščinski grafik) v dveh obdobjih upravljanja, 2013–2015 in 2016–2017. Za vsako obdobje upravljanja je predstavljena začetna in končna situacija (pred in po izvedbi upravljanja).

specifically targeting habitat restoration of gravel bar breeding birds. Extreme floods are known to act as major drivers of intensive geomorphic processes within river corridors (JUNK *et al.* 1989). These can result in notable diversification of the river channel and formation of extensive areas of natural riverine habitats, followed by sudden several-fold increases of riverbed breeding bird populations, as demonstrated by KAJTOCH & FIGARSKI (2013). Evidently, both geomorphic changes mentioned took place in our study area (diversification by increased overall number of gravel bars, formation of new shingle areas) with similar-scale consequences for the Little Ringed Plover population. Also, management works carried out in the aftermath of the extreme flood created further new shingle areas, thus contributing substantially to the total surface area of suitable habitat for the species. Both major floods as well as restoration

measures were assessed as important factors in the Little Ringed Plover population increase on the Swiss section of the Rhone River (ARLETTAZ *et al.* 2012). Several high water events that coincided with management works in this period prevented immediate overgrowing of restored sites (see Appendix 7). It is known that large discharges have landscape-level implications in rivers by creating natural disturbance necessary to counter natural successional trends (WARD *et al.* 2002). Some evidence suggests that frequent large discharges can maintain stable Little Ringed Plover population by sustaining a favourable state of its breeding habitat (ZINTL 1988). Moreover, successive occurrence of both factors proved to be an effective combination for creating extensive shingle areas due to flushing of exposed organic material and soil particles from formerly overgrown gravel bars that became devoid of vegetation cover after management, and

enabled partial mobilisation and/or relocation of these gravel bars. By 2017, however, after an absence of large discharges prior to the two consecutive breeding seasons, the total Drava River Little Ringed Plover population declined again. At the same time, the number of pairs at sites managed during the second period increased only marginally despite substantial increase of suitable habitat area there. Thus, the notion that floods are a major factor in river channel restoration (KAJTOCH & FIGARSKI 2013) can be supported from the perspective of the Little Ringed Plover. However, very frequent increased discharges during the breeding season may have affected breeding in some years (e.g. low numbers on the upper part of the study area in 2009, 2010 and 2012), further aggravating the negative impact of riverbed overgrowing in that period. The disruptive effect of high water levels on the occupancy of the Little Ringed Plover and Common Sandpiper territories in the riverbed is reported by FENYŐSI (2005) and SCHMIDT (2016). The extreme situation in 2013 presumably completely prevented breeding in the lower part of the study area Drava as all gravel bars were under water due to constant large flow in the first half of the year.

On the other hand, causes of Common Sandpiper population development are more difficult to ascertain. Obviously, the total breeding population size of this species did not reflect changes in overall surface area of the main riverbed habitats, but instead, after an initial substantial decline, remained at a rather similar level during most of the study period. It seems that the decline noted in the study period is merely a continuation of a long-term negative trend as the total breeding population of the Slovenian lowland part of the Drava River in the late 1990s was even higher than in 2006 (ŠTUMBERGER 2000, BOŽIČ & DENAC 2010). This is in accordance with the decreasing European population trend, more pronounced in the EU countries (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015b). Some evidence exists that depletion of the Common Sandpiper populations is at least partly due to declining adult survival rates, related to changing conditions in wintering and migratory stopover areas, i.e. factors largely operating outside its European breeding grounds (PEARCE-HIGGINS *et al.* 2009). However, contrary to the general

situation, the number of breeding pairs on gravel bars subjected to vegetation removal first increased several-fold after the start of management and then again to a lesser extent by the end of it. Common Sandpiper readily accepts restored areas as several cases of population increases and re-colonisations, even on fairly short such sections of riverbed are documented from a wide array of rivers, from alpine to lowland. Different studies state promotion of alluvial habitats with some grass and bush/small trees cover, creation of richly structured areas with sufficient proportion of open surface, areas with numerous river islands and large gravel bars and river widening as main causes for population recovery (METZNER 2002, PETUTSCHNIG 2004, ARLETTAZ *et al.* 2012, UHL & WEISSMAIR 2012). Unlike the Little Ringed Plover, the Common Sandpiper numbers did not decline in a relatively short time scale between the two management episodes despite the accompanying reduction in shingle surface area. This can be explained by the fact that breeding habitat of the species at least partly consists of some areas with denser herbaceous vegetation as well, herein not treated as shingle habitat category (cf. FRÜHAUF & DVORAK 1996, ELAS & MEISSNER 2014, see also Appendix 2). Preference of Common Sandpiper for slightly more advanced succession stages also means that it is a later colonizer of newly created areas in river systems, as some time is needed before suitable habitats are progressively formed (ARLETTAZ *et al.* 2012). It is therefore possible that only as late as 2017, i.e. up to four years after the start of management measures, an optimal mosaic of early successional stages interspersed with shingle areas developed at main sites in our study area. Reasons for the scarcity of Common Sandpiper along the upper Drava, notably after 2009, despite existence of apparently suitable breeding sites there, remain unknown.

Although fairly widely distributed along the riverbed, the Kingfisher occurred in rather low densities throughout the study period. Similar low number of breeding locations occupied more than a few years throughout the study period to both specialised gravel bar breeders, suggests that causes for such a state probably originated in the altered flow regime with rare high-flow events, resulting in limited bank erosion and consequent overgrowing/lack of suitable nest sites. The latter was often judged

as a limiting factor for the Kingfisher populations (ČECH 2006, SCHMIDT & ZUNA-KRATKY 2009). Otherwise, long-term, up to several decades long, use of preferred nest sites is typical of the species (ČECH 2006, WIGGLER *et al.* 2015). This assumption is supported by (1) the moderate increase in number of pairs after the extreme 2012 flood that created some new exposed vertical surfaces by opening previously uniformly vegetated and/or consolidated river stretches, and (2) observations indicating that most of the new potential nest sites, even suboptimal (e.g. low above usual water level exposed to high risk of flooding), are usually occupied already in the first breeding season after formation (*own data*) as observed elsewhere (WESTERMANN & WESTERMANN 1998). Kingfisher is known to be susceptible to harsh winter conditions that can decimate its numbers, mainly through high mortality of adults caused by starvation due to prevented fishing on frozen waters (MORGAN & GLUE 1977, LIBOIS 1997, SACKL 1997, ČECH 2006, SCHMIDT & ZUNA-KRATKY 2009). Therefore, the prolonged period of the exceptionally severe winter temperatures in January 2017 (CEGNAR 2017) is probably responsible for very low number of pairs registered in the breeding season that year. Characteristics of nest sites in our study confirm the preference for nesting close to the bank top (ISOTTI & CONSIGLIO 1998, HARTWIG 2005, STRAKA & GRIM 2007), however, these features can also be related to the availability of a suitable soil layer in a situation of general nest site shortage.

Sufficiently sizeable exposed banks with suitable substrate for colonially nesting Sand Martin (e.g. HENEBERG 2003, BAUER *et al.* 2005) are only very rarely found along the studied area of the Drava riverbed. Such situation differs substantially from the remaining vast natural stretches of other major rivers in the region, including the Drava downstream of confluence with the Mura River (SZEP *et al.* 2003, REEDER *et al.* 2006, MIKUSKA & GRLICA 2013), but is typical for rivers with altered flow regime (e.g. SCHMIDT *et al.* 2015). Regular breeding since 2012 was almost exclusively a result of the annual artificial nest site preparation programme (manual removal of vegetation and shaping of proper inclination by a team of volunteers) initiated in that year.

The discovery of a previously unknown fairly large gravel bar-breeding population of White

Wagtail in the study area is interesting, considering the prevalent breeding habits of the species on the European scale. The species is a widespread breeding bird of open landscapes, in recent times closely associated with areas of various anthropogenic activities from agricultural land to settlements, while riverine habitats such as natural banks and gravel bars are considered its primary breeding habitat (BAUER *et al.* 2005). The latter were not described as nest sites neither in the old Slovenian ornithological literature (PONEBŠEK & PONEBŠEK 1934, KREČIČ & ŠUŠTERŠIČ 1963) nor in more recent species accounts where only nesting in steep eroded banks, overhanging vegetation atop of melioration ditches and uprooted trees is mentioned (GEISTER 1995, BRAČKO 1997, TOME *et al.* 2005). Elsewhere, natural nest sites along rivers are mostly different cavities, niches or crevices and old holes of burrow-nesting species. Ground nesting in sparsely vegetated area, presumably the predominant nest placement type along the studied Drava riverbed, is usually only briefly mentioned as uncommon (BAUER *et al.* 2005, MAUMARY *et al.* 2007) and mainly confined to gravel bars (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1985). In a small proportion of ground nests found in dedicated studies, these were usually placed in holes, in dense herbaceous vegetation or well-sheltered by plant cover (woody or grass tussock). Nests in more or less open areas as recorded in the study area (see Appendix 5c) were rarely reported (LEINONEN 1974, MASON & LYCZYNSKI 1980). However, field observations and occupancy of breeding locations indicate that the White Wagtail readily selects more advanced succession stages there as well.

The Slovenian lowland part of the Drava River is among the most important areas for all riverbed breeding bird species of conservation concern in the country (DENAC *et al.* 2011). Linear densities of the Little Ringed Plover breeding pairs calculated for the good years (2006, 2014–2017) are higher than recorded on most comparable sections in Central Europe, where these only rarely exceed 1 p/km, mostly on wide, natural or restored stretches of large rivers (BOŽIČ & DENAC 2010, ARLETTAZ *et al.* 2012, SCHMIDT 2016). On the other hand, densities of Common Sandpiper were similar to the prevailing situation (THEISS *et al.* 1992, FRÜHAUF & DVORAK 1996, SCHÖDL 2006, SCHMIDT & ZUNA-KRATKY 2009, BOŽIČ & DENAC 2010,

SCHMID *et al.* 2010, SCHMIDT 2016). Densities in the lower part of the study area exceeded 1 p/km, a value characteristic of high-quality sections on a diverse array of rivers, only in the first two years (BOŽIČ & DENAC 2010, ARLETTAZ *et al.* 2012). However, exceptional densities along vast natural river corridors can surpass this value for both species by several-fold (e.g. REICH 1994, ELAS & MEISSNER 2014). The Kingfisher densities of well below 1 p/km found in the study area (c. one pair on 2–3 km of the studied riverbed on average) are typical of the rivers in Central Europe (BOŽIČ & DENAC 2010).

Our findings have some important conservation implications that should be considered in future management decisions tackling the lowland part of the Drava riverbed. The large carrying capacity of the study area for Little Ringed Plover under suitable conditions was clearly demonstrated. However, most of the time this carrying capacity is reduced substantially due to suppressed natural disturbance regime resulting in a relatively small amount of available breeding habitat (see CATLIN *et al.* 2016, ZIEGLER *et al.* 2017). Therefore, the ultimate goal would be to alter the prevailing regime towards one more similar to the natural disturbance flow regime (i.e. magnitude, frequency, seasonal timing, predictability, and/or duration of high-flow events) that would maintain a sufficient area of suitable habitat, supported by moderate management interventions. The evidence gathered suggests that synchronization of management with high-flow events, an outcome that occurs only on fairly rare occasions under currently existing river management and electric power generation practices, is probably the most feasible and cost-effective method to achieve good results in our situation. However, this estimate relies only on observed effects of these on population size and disregards the demographic aspects of the species. Plovers breeding in dynamic alluvial habitats exhibit behavioural adaptations to natural disturbances, including extreme floods, e.g. they increase their dispersal rates and reproductive output following high-flow events, with major influence of these on dynamics and the persistence of individual populations (CATLIN *et al.* 2016). A metapopulation viability analysis found that peak population persistence and abundance of

sand bar-breeding plover species would occur at a four-year return interval of high-flow events (ZIEGLER *et al.* 2017). Furthermore, dedicated studies indicate that neither artificially constructed or managed gravel bars cannot appropriately substitute natural river dynamics due to lower demographic parameters on these and/or rapid vegetation encroachment (CATLIN *et al.* 2011 & 2015, HUNT *et al.* 2018), the latter experienced at our managed sites as well. Important features of flood-created alluvial habitats were lower nesting densities over substantially increased areas of sandbar, and decreased nest and chick predation (HUNT *et al.* 2018). Based on these observations, future management efforts in the Drava riverbed should also incorporate the following: (1) regular bankfull discharges achieved by planned release of water over dams during extended periods without natural high-flow events; (2) implementation of river restoration measures that would enable bank erosion during high-flow events and consequent formation of new gravel bars through provision of gravel sediment (limited under existing conditions), such as removal of dysfunctional/unnecessary rock ripraps; (3) large-scale (most of the gravel bars included) and complete removal of woody vegetation on regular basis, and synchronized with occurrence of high-flow events that would promote flood-assisted formation of extensive open and/or sparsely vegetated shingle areas.

Acknowledgements: We are indebted to the other two members of the survey team, Matjaž Premzl (all years) and Tilen Basle (from 2014) for their important contribution during fieldwork. The following people helped in bird census in some years: Dejan Bordjan, Benjamin Denac, Urška Koce, Luka Korošec and Aleš Tomažič. Censuses in the 2012–2017 period and data analysis were carried out as part of the monitoring activities in the Life+ funded project “LIVEDRAVA – Riparian Ecosystem Restoration of the Lower Drava River in Slovenia (LIFE11 NAT/SI/882)”, granted to DOPPS - BirdLife Slovenia as the coordinating beneficiary. Vladimir Krajcer (Dravske elektrarne Maribor), Dr Mira Kobold (Slovenian Environment Agency) and Alenka Kovačič (Vodnogospodarski biro Maribor) provided data on Drava River discharges. Information on

some management work was provided by Agata Suhadolnik (VGP Drava Ptuj) and Aleksander Koren (Institute of the Republic of Slovenia for Nature Conservation), who also shared his photos for publication.

6. Povzetek

Med letoma 2006 in 2017 smo na 38,9 km dolgem odseku nižinskega dela struge Drave s spremenjenim pretočnim režimom zaradi hidroelektrarn med Mariborom in Zavrčem opravili vsakoletni popis gnezditilk, ki so indikatorske vrste naravnih rek. V štirih letih raziskave smo popisali tudi prodišča s kombinirano analizo ortofoto posnetkov in fotografij s terena. Vpliv upravljanja s prodišči smo preučili na 20 lokacijah. Mali deževnik *Charadrius dubius* se je pojavljal na 39,8 % vseh prodišč, vendar jih je bila večina zasedena le po nekaj let z enim samim gnezdečim parom. Nizkim številkam med letoma 2009 in 2012 (< 30 parov) je sledil strm porast populacije do maksimuma 66–73 parov (1,7–1,9 para/km) od leta 2014 naprej. To populacijsko dinamiko smo pripisali izostanku velikih pretokov (>500 m³/s) in posledičnemu zaraščanju struge v prvem delu raziskovalnega obdobja, porast v drugem delu pa nastanku številnih prodišč (površina 20,6 ha v letih 2009/10 in 37,8 ha leta 2014) po izredni poplavi v zgodnjem novembru 2012, pojavljanju velikih pretokov med naslednjimi gnezditvenimi sezonami in odstranjevanju lesne vegetacije. Gnezditvena populacija malega martinca *Actitis hypoleucos* je bila majhna in stabilna (< 20 parov) po začetnem upadu, spremembe v površini habitatov rečne struge nanjo niso imele vpliva in ni odražala splošnih sprememb v površini habitatov rečne struge. V nasprotju s celotnim območjem se je število gnezdečih parov na upravljanih prodiščih močno povečalo. Najvišje število parov je bilo doseženo do štirih let po začetku upravljanja, saj je na glavnini območij šele tedaj nastal optimalen habitatni mozaik zgodnjih sukcesijskih stadijev in prodnate podlage. Vrsta je bila splošno razširjena le na spodnjem odseku Drave. Vodomec *Alceio atthis* je bil splošno razširjen vzdolž struge z razmeroma majhno gostoto (približno en par na 2–3 km rečne struge), verjetno zaradi omejene erozije bregov in posledičnega pomanjkanja primernih gnezdišč. Populacija je ostala stabilna, ugotavljali pa smo vpliv ostrih zim na

številčnost v posameznih letih. Večina gnezditvenih rogov je bila izkopana v erodiranih bregovih vzdolž glavne struge (77,8 %), manjši del pa v podobnem habitatu na manjših pritokih Drave (14,8 %). Redna gnezditve breguljke *Riparia riparia* po letu 2012 (do 259 parov, večinoma na eni lokaciji vsako leto) je bila skoraj izključno posledica vsakoletne priprave umetnih gnezdišč. Od začetka monitoring te vrste leta 2013 smo spremljali razmeroma veliko populacijo bele pastirice *Motacilla alba* na prodiščih, kjer gnezdi na tleh na skromno poraščenih delih. To je nenavadno, upoštevač njene prevladujoče gnezditvene navade v Evropi.

7. References

- ALLAN J. D., FLECKER A. S. (1993): Biodiversity conservation in running waters. – *Bioscience* 43 (1) 32–43.
- ANDRETTZKE H., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. (2005): Artsteckbriefe. pp. 135–695 In: SÜDBECK P., ANDRETTZKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K., SUDFELDT C. (eds.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- ARLETTAZ R., LUGON A., SIERRO A., WERNER P., KERY M., OGGIER P. A. (2011): River bed restoration boosts habitat mosaics and the demography of two rare non-aquatic vertebrates. – *Biological Conservation* 144 (8): 2126–2132.
- BAŠELJ A. (ed.) (2014): Razvojni koncept rečnega koridorja Drave od Maribora do Zavrča z akcijskim načrtom. Projekt SEE River – Celostno upravljanje z mednarodnimi rečnimi koridorji v jugovzhodni Evropi. – Inštitut za vode Republike Slovenije in Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Ljubljana.
- BAUER H.-G., BEZZEL E., FIEDLER W. (eds.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – AULA Verlag, Wiebelsheim.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015a): *Charadrius dubius* (Little Ringed Plover). European Red List of Birds. – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015b): *Actitis hypoleucos* (Common Sandpiper). European Red List of Birds. – Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BOŽIČ L., DENAC D. (2010): Številčnost in razširjenost izbranih gnezditilk struge reke Drave med Mariborom in Središčem ob Dravi (SV Slovenija) v letih 2006 in 2009 ter vzroki za zmanjšanje njihovih populacij. – *Acrocephalus* 31 (144): 27–45.

- BRAČKO F. (1997): Atlas Drave od Maribora do Ptuja. – *Acrocephalus* 18 (82): 57–97.
- BUIJSE A. D., COOPS H., STARAS M., JANS L. H., VAN GEEST G. J., GRIFT R. E., ISELINGS B. W., OOSTERBERG W., ROOZEN F. (2002): Restoration strategies for river floodplains along large lowland rivers in Europe. – *Freshwater Biology* 47 (4): 889–907.
- CEGNAR T. (2017): Podnebne razmere v januarju 2017. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 24 (1): 3–24.
- CATLIN D., FRASER J., FELIO J., COHEN J. (2011): Piping plover habitat selection and nest success on natural, managed, and engineered sandbars. – *Journal of Wildlife Management* 75 (2): 305–310.
- CATLIN D., FRASER J., FELIO J. (2015): Demographic responses of piping plovers to habitat creation on the Missouri River. – *Wildlife Monographs* 192 (1): 1–42.
- CATLIN, D. H., ZEIGLER S. L., BOMBERGER BROWN M., DINAN L. R., FRASER J. D., HUNT K. L., JORGENSEN J. G. (2016): Metapopulation viability of an endangered shorebird depends on dispersal and human-created habitats: Piping Plovers (*Charadrius melodus*) and prairie rivers. – *Movement Ecology* 4: art. 6.
- CRAMP S. (ed.) (1985): Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 4. Terns to Woodpeckers. – Oxford University Press, Oxford.
- ČECH P. (2006): Reprodukční biologie ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*) a možnosti jeho ochrany v současných podmínkách České republiky. – *Sylvia* 42: 49–65.
- D'AMICO F. (2002): High reliability of linear censusing for Common Sandpiper (*Actitis hypoleucos*) breeding along upland streams in the Pyrenees, France. – *Bird Study* 49 (3): 307–309.
- DENAC D., BOŽIČ L. (2012): Monitoring učinkov vodnogospodarskih vzdrževalnih del na stanje izbranih varovanih vrst in habitatnih tipov na območju Natura 2000 Drava med Malečnikom in Duplekom – gnezdilke rečne struge. Končno poročilo. Naročnik: Vodnogospodarski biro Maribor, d.o.o. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., MIHELIC 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). – DOPPS, Ljubljana.
- DOUGALL T. W., HOLAND P. K., YALDEN D. W. (2004): A revised estimate of the breeding population of Common Sandpipers *Actitis hypoleucos* in Great Britain and Ireland. – *Wader Study Group Bulletin* 105: 42–49.
- DRÖSCHMEISTER R., SUKOPP U. (2009): Indicators and Conservation. Policy: The German Sustainability Indicator for Species Diversity as an Example. – *Avocetta*: 33: 149–156.
- ELAS M., MEISSNER W. (2014): Number and distribution of breeding Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in the Middle Vistula, Poland. Poster. – International Wader Study Group Annual Conference, Haapsalu, Estonia, 26–29 September 2014.
- FRÜHAUF J., DVORAK M. (1996): Der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) in Österreich: Brutbestand 1994/95, Habitat und Gefährdung. – BirdLife Österreich: Wien.
- ESRI (2009): ArcGIS, ver. 9.3. – ESRI, Redlands.
- FENYÖSI L. (2005): Studies of avian communities along river Drava between 2000–2004 (Aves). – *Natura Somogyensis* 7: 119–141.
- FLETCHER J. R., HUTTO L. R. (2006): Estimating detection probabilities of river birds using double surveys. – *Auk* 123 (3): 695–707.
- FLORSHEIM J. L., MOUNT, J. F., CHIN A. (2008): Bank Erosion as a Desirable Attribute of Rivers. – *BioScience* 58 (6): 519–529.
- GEDEON K., GRÜNEBERG C., MITSCHKE A., SUDFELDT C., EICKHORST W., FISCHER S., FLADE M., FRICK S., GEIERSBERGER I., KOOP B., KRAMER M., KRÜGER T., ROTH N., RYSLAVY T., STÜBING S., SUDMANN S. R., STEFFENS R., VÖKLER F., WITT K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. – Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GEISTER I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. Razširjenost gnezdilke. – DZS, Ljubljana.
- GEISTER, I. (1997): Little Ringed Plover *Charadrius dubius*. pp. 256–257 In: HAGEMEIJER W. J. M., BLAIR M. J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & A D POYSER, London.
- GILVEAR D., FRANCIS R., WILLBY N., GURNELL A. (2008): Gravel bars: a key habitat of gravel-bed rivers for vegetation. pp. 677–700 In: HABERSACK H., PIÉGAY H. & RINALDI M. (eds.): Gravel-bed rivers VI: From process understanding to river restoration. – Elsevier, Amsterdam.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U., BAUER K. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/II, Passeriformes (1. Teil). Motacillidae–Prunellidae. – AULA Verlag, Wiesbaden.
- GREGORY R. D., GIBBONS D. W., DONALD P. F. (2004): Bird census and survey techniques. pp. 17–55 In: SUTHERLAND W. J., NEWTON I., GREEN R. E. (eds.): Bird Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques. – Oxford University Press, Oxford.
- HAGEMEIJER W. J. M., BLAIR M. J. (eds.) (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & A D Poyser, London.

- HARTWIG S. (2005): Analyse zum Nisthabitat des Eisvogels (*Alcedo atthis*) in der Region Oberes Elbtal, Osterzgebirge. – Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen 9: 507–525.
- HAUER F. R., LOCKE H., DREITZ V. J., HEBBLEWHITE M., LOWE W. H., MUHLFELD C. C., NELSON C. R., PROCTOR M. F., ROOD S. B. (2016): Gravel-bed river floodplains are the ecological nexus of glaciated mountain landscapes. – Science Advances 2 (6): e1600026.
- HENEBERG P. (2003): Soil particle composition affects the physical characteristics of Sand Martin *Riparia riparia* holes. – Ibis 145 (3): 392–399.
- HICKS D. M., DUNCAN M. J., LANE S. N., TAL M., WESTAWAY R. (2008): Contemporary morphological change in braided gravel-bed rivers: new developments from field and laboratory studies, with particular reference to the influence of riparian vegetation. pp. 557–586. In: HABERSACK H., PIÉGAY H., RINALDI M. (eds.): Gravel-bed rivers VI: From process understanding to riverbed restoration. – Elsevier, Amsterdam.
- HUNT K. L., FRASER J. D., FRIEDRICH M. J., KARPANTY S. M., CATLIN D. H. (2018): Demographic response of Piping Plovers suggests that engineered habitat restoration is no match for natural riverine processes. – Condor 120 (1): 149–165.
- ISOTTI R., CONSIGLIO C. (1998): Characteristics of kingfisher's, *Alcedo atthis*, nesting site. – Rivista Italiana di Ornitologia 68 (1): 57–62.
- JÄHNIG S. C., BRABEC K., BUFFAGNI A., ERBA S., LORENZ A. W., OFENBÖCK T., VERDONSCHOT P. F. M., HERING D. (2010): A comparative analysis of restoration measures and their effects on hydromorphology and benthic invertebrates in 26 central and southern European rivers. – Journal of Applied Ecology 47 (3): 671–680.
- JENSEN K., TREPPEL M., MERRITT D., ROSENTHAL G. (2006): Restoration ecology of river valleys. – Basic and Applied Ecology 7 (5): 383–387.
- JUNK W. J., BAYLEY P. B., SPARKS R. E. (1989): The flood pulse concept in river-floodplain systems. – Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 106: 110–127.
- KAJTOCH Ł., FIGARSKI T. (2013): Short-term restoration of riverine bird assemblages after a severe flood. – Bird Study 60 (3): 327–334.
- KLANEČEK M. (2013): Poplave 5. novembra 2012 v porečju Drave. – Ujma 27: 52–61.
- KLANEČEK M., ČUŠ I., HOJNIK T. (2005): Prodišča na Dravi med Markovci in Zavrčem ter možnosti učinkovitejših vzdrževalnih ukrepov. – Acta hydrotehnica 23 (38): 57–76.
- KREČIČ I., ŠUŠTERŠIČ F. (1963): Ptice Slovenije. – Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- KUHNEN K. (1978): Zur Methodik der Erfassung von Uferschwalben (*Riparia riparia*)-Populationen. – Vogelwelt 99: 161–176.
- LEINONEN M. (1974): The White Wagtail *Motacilla alba* as a semi-hole-nester. – Ornis Fennica 51 (2): 110–116.
- LIBOIS R. (1997): Kingfisher *Alcedo atthis*. pp. 434–435 In: HAGEMEIERS W. J. M., BLAIR M. J. (eds.): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance. – T & A D Poyser, London.
- LORENZ A. W., JÄHNIG S. C., HERING D. (2009): Re-meandering German lowland streams: qualitative and quantitative effects of restoration measures on hydromorphology and macroinvertebrates. – Environmental Management 44 (4): 745–754.
- MASON C. F., LYCZYNSKI F. (1980): Breeding biology of the Pied and Yellow Wagtails. – Bird Study 27 (1): 1–10.
- MAUMARY L., VALLOTTON L., KNAUS P. (2007): Die Vögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Nos Oiseaux, Montmolin.
- METZNER J. (2002): Die Bestandsentwicklung des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* am Obermain nach Renaturierung und Einwirkungen von Hochwasserprozessen. – Ornithologischer Anzeiger 41 (1): 41–49.
- MIKUSKA T., GRILICA D. I. (2013): Istraživanje bregunice (*Riparia riparia*), kulika sljepčica (*Charadrius dubius*) na rijeci Savi od Zagreba do Stare Gradiške. Konačno izvješće. – Hrvatsko društvo za zaštitu ptica i prirode, Osijek.
- MORGAN R., GLUE D. (1977): Breeding, Mortality and Movements of Kingfishers. – Bird Study 24 (1): 15–24.
- NOBLE D., EVERARD M., JOYS A. (2008): Development of wild bird indicators for freshwater wetlands and waterways: provisional indicators. BTO Research Report No. 498. – British Trust for Ornithology & Environment Agency, Thetford.
- PALMER M. A., ALLAN J. D., MEYER J., BERNHARDT E. S. (2007): River restoration in the twenty-first century: data and experiential knowledge to inform future efforts. – Restoration Ecology 15 (3): 472–481.
- PANNEKOEK J., VAN STRIEN A. J. (2005): TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring Data). – Statistics Netherlands, Voorburg.
- PANNEKOEK J., VAN STRIEN A. J., GMELIG MEYLING A. W. (2006): TRIM 3.51. – Statistics Netherlands. [<http://www.ebcc.info/trim.html>], 07/11/2017.
- PEDROLI B., DE BLUST G., VAN LOOY K., VAN ROOIJ S. (2002): Setting targets in strategies for river restoration. – Landscape Ecology 17 (Suppl. 1): 5–18.
- PETUTSCHNIG W. (2004): Der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos* L.) in Kärnten. – Kärntner Naturschutzberichte 9: 5–13.

- PETUTSCHNIG W. (2006a): Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*. pp. 136–137 In: FELDNER J., RASS P., PETUTSCHNIG W., WAGNER S., MALLE G., BUSCHENREITER R. K., WIEDNER P., PROBST R.: Avifauna Kärntens. Bd. 1. Die Brutvögel. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG W. (2006b): Flussuferläufer *Actitis hypoleucos*. pp. 144–145 In: FELDNER J., RASS P., PETUTSCHNIG W., WAGNER S., MALLE G., BUSCHENREITER R. K., WIEDNER P., PROBST R.: Avifauna Kärntens. Bd. 1. Die Brutvögel. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt.
- PEARCE-HIGGINS J. W., YALDEN D. W., DOUGALL T. W., BEALE C. M. (2009): Does climate change explain the decline of a trans-Saharan Afro-Palaeartic migrant? – *Oecologia* 159 (3): 649–659.
- PONEBŠEK J., PONEBŠEK B. (1934): Gnezdilci Slovenije. – I. Izvestje Ornitološkega observatorija v Ljubljani 1926–1933: 37–60.
- REEDER D., MOHL A., SCHNEIDER-JACOBY M., STUMBERGER B. (2006): 11. The protection of the Drava-Mura wetlands. pp. 110–120 In: TERRY A., ULLRICH K., & RIECKEN U. (eds.): The green belt of Europe: from vision to reality. – IUCN, Gland.
- REICH M. (1994): Kies- und schotterreiche Wildflußlandschaften – primäre Lebensräume des Flußregenpfeifers (*Charadrius dubius*). – *Vogel und Umwelt* 8 (1/2): 43–52.
- RINGERT J. (2015): Flussuferläufer *Actitis hypoleucos*. pp. 411–412 In: ALBEGGER E., SAMWALD O., PFEIFHOFFER H. W., ZINKO S., RINGERT J., KOLLERITSCH P., TIEFENBACH M., NEGER C., FELDNER J., BRANDNER J., SAMWALD F., STANI W. (2015): Avifauna Steiermark. Die Vögel der Steiermark. – Birdlife Österreich - Landesgruppe Steiermark, Leykam Buchverlags Ges. m. b. H. Nfg. & Co. KG, Graz.
- ROHDE S., KIENAST F., BÜRGI M. (2004): Assessing the restoration success of river widenings: a landscape approach. – *Environmental Management* 34 (4): 574–589.
- SACKL P. (1997): Eisvogel *Alcedo atthis*. pp. 182–183 In: SACKL P., SAMWALD O. (eds.): Atlas der Brutvögel der Steiermark. – BirdLife Österreich-Landesgruppe Steiermark & Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Graz.
- SAMWALD O., STANI W., ZINKO S. (2015): Flussregenpfeifer *Charadrius dubius*. pp. 361–363 In: ALBEGGER E., SAMWALD O., PFEIFHOFFER H. W., ZINKO S., RINGERT J., KOLLERITSCH P., TIEFENBACH M., NEGER C., FELDNER J., BRANDNER J., SAMWALD F., STANI W. (2015): Avifauna Steiermark. Die Vögel der Steiermark. – Birdlife Österreich - Landesgruppe Steiermark, Leykam Buchverlags Ges. m. b. H. Nfg. & Co. KG, Graz.
- SCHMID H., BONNARD L., HAUSAMMANN A., SIERRA A. (2010): Aktionsplan Flussuferläufer Schweiz. Artenförderung Vögel Schweiz. – Bundesamt für Umwelt, Schweizerische Vogelwarte, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Bern, Sempach & Zürich.
- SCHMIDT M., BANDACU D., BOGDEA L., BOZHINOVA S., COSTEA G., GÁBORIK A., GRLICA I. D., HIMA V., KISS G., KOEV V., KOVARIK A., MELIŠKOVÁ M., MILENKOVIC-SRBULOVIC M., PARRAG T., PETROVA V., RALUCA A., ROŽAC V., ŠAKIĆ R., SCHNEIDER T., SUROVEC P., TATAI S., TÓTH B., TUCAKOV M., VASIĆ I., FRANK G. (2015): Riparian bird species (Little Ringed Plover, Sand Martin) as indicators for river dynamics and morphology. pp. 72–79 In: LIŠKA I., WAGNER F., SENGL M., DEUTSCH K., SLOBODNÍK J. (eds.): Joint Danube Survey 3. A Comprehensive Analysis of Danube Water Quality. – ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River, Vienna.
- SCHMIDT M. (2016): Ergebnisse der Erhebung der Kiesbrüterbestände (Flussregenpfeifer *Charadrius dubius* & Flussuferläufer *Actitis hypoleucos*) im Nationalpark Donau-Auen im Jahr 2015. Kurzbericht. – BirdLife Österreich, Wien.
- SCHMIDT M., ZUNA-KRATKY T. (2009): Bestandsentwicklungen und limitierende Faktoren für ausgewählte flussgebundene Vogelarten in den March-Thaya-Auen (Flussuferläufer, Flussregenpfeifer und Eisvogel). – BirdLife Österreich, Wien.
- SCHÖDL M. (2006): Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Flussuferläufers *Actitis hypoleucos* an bayerischen Flüssen sowie Auswirkungen von Schutzmassnahmen. – *Ornithologischer Beobachter* 103 (3): 197–206.
- SILVERMAN B. W. (1986): Density Estimation for Statistics and Data Analysis. – Chapman and Hall, New York.
- SOMMERWERK N., BAUMGARTNER C., BLOESCH J., HEIN T., OSTOJIC A., PAUNOVIC M., SCHNEIDER-JACOBY M., SIBER R., TOCKNER, K. (2009): The Danube River Basin. pp. 59–112 In: TOCKNER K., ROBINSON C. T., UEHLINGER U. (eds.): Rivers of Europe. – Elsevier, London.
- SOVINC A. (1995): Hidrološke značilnosti reke Drave. – *Acrocephalus* 16 (68/69/70): 45–57.
- STRAKA O., GRIM T. (2007): Nest site selection in the Kingfisher (*Alcedo atthis*). – *Sylvia* 43: 109–122.
- SZÉP T., SZABÓ D. Z., VALLNER J. (2003): Integrated population monitoring of Sand Martin *Riparia riparia* – an opportunity to monitor the effects of environmental disasters along the River Tisza. – *Ornis Hungarica* 12/13: 169–182.

- ŠEHIČ D., ŠEHIČ D., ŠEHIČ M. (2010): Geografski atlas Slovenije. – Geodetska uprava Republike Slovenije, Geološki zavod Slovenije & DZS, Ljubljana.
- ŠMON M. (2000): Drava, vir električne energije. pp. 370–425 In: MACUH P. (ed.): Drava nekoč in danes: Zemljepisne, zgodovinske in etnološke značilnosti sveta ob Dravi; splavarstvo in energetika. – Založba obzorja, Maribor.
- ŠTUMBERGER B. (2000): Reka Drava. pp. 149–159 In: POLAK S. (ed.): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Important Bird Areas (IBA) in Slovenia. Monografija DOPPS št. 1. – DOPPS, Ljubljana.
- THEISS N., FRANZ D. (1992): Zur Bestandsentwicklung des Flußuferläufers *Actitis hypoleucos* im Oberen Maintal von 1981 bis 1991 – Ornithologischer Anzeiger 31 (1/2): 43–49.
- TOCKNER K., STANFORD J. A. (2002): Riverine flood plains: present state and future trends. – Environmental Conservation 29 (3): 308–330.
- TOCKNER K., UEHLINGER U., ROBINSON C. T., TONOLLA D., SIBER R., PETER F. D. (2009): Introduction to European rivers. pp. 1–21 In: TOCKNER K., ROBINSON C. T., UEHLINGER U. (eds.): Rivers of Europe. – Elsevier, London.
- TOME D., SOVINČ A., TRONTELJ P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. Monografija DOPPS št. 3. – DOPPS, Ljubljana.
- UHL H., WEISSMAIR W. (2012): Artenschutzprojekt Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) in Oberösterreich 2010 mit Anmerkungen zum Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*). – Vogelkundliche Nachrichten aus Oberösterreich, Naturschutz aktuell 20 (1/2): 93–122.
- VAN VESSEM J., HECKER N., TUCKER G. M. (1997): Inland wetlands. pp. 125–158 In: TUCKER G. M., EVANS M. I. (eds.): Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife Conservation Series No. 6. – BirdLife International, Cambridge.
- WARD J. V. (1998): Riverine landscapes: biodiversity patterns, disturbance regimes, and aquatic conservation. – Biological Conservation 83 (3): 269–278.
- WARD J. V., TOCKNER K., ARSCOTT D. B., CLARET C. (2002): Riverine landscape diversity. – Freshwater Biology 47 (4): 517–539.
- WEGGLER M., SCHWARZENBACH Y., WIDMER M. (2015): Stabiler Lokalbestand und langjährig benutzte Brutplätze beim Eisvogel *Alcedo atthis* am Hochrhein. – Ornithologischer Beobachter 112 (4): 251–258.
- WESTERMANN K., WESTERMANN S. (1998): Der Brutbestand des Eisvogels (*Alcedo atthis*) in den Jahren 1990 bis 1996 in der südbadischen Rheinniederung. – Naturschutz Südlicher Oberrhein 2: 261–269.
- YALDEN D. W., HOLLAND P. K. (1993): Census-efficiency for breeding Common Sandpipers *Actitis hypoleucos*. – Wader Study Group Bulletin 71: 35–38.
- ZEIGLER S. L., CATLIN D. H., BOMBERGER BROWN M., FRASER J. D., DINAN L. R., HUNT K. L., JORGENSEN J. G., KARPANTY S. M. (2017): Effects of climate change and anthropogenic modification on a disturbance-dependent species in a large riverine system. – Ecosphere 8 (1): e01653.
- ZINTL H. (1988): Zur Bestandsentwicklung von Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*) an der Isar vom Sylvensteinsee bis zur Loisach-Mündung. – Egretta 31 (1/2): 83–97.
- ZRSVN (2006): Osnutek integralnega načrta upravljanja območja reke Drave. – Program Phare čezmejnega sodelovanja Slovenija–Avstrija 2003. Čezmejno ohranjanje biotske raznovrstnosti in trajnostni razvoj SI.2003/004-939-01. Trajnostno upravljanje območja reke Drave. Pogodba št. 7174201-01-01-0011.

Prispelo / Arrived: 19. 12. 2017
Sprejeto / Accepted: 20. 1. 2018

APPENDIX 1 / DODATEK 1

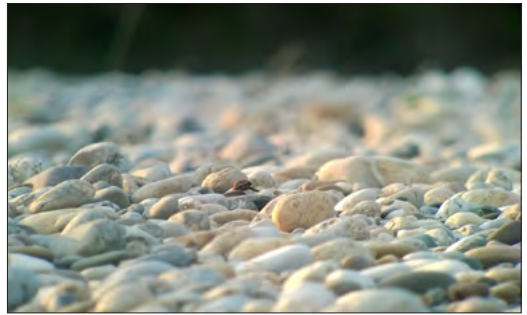
Breeding habitat of Little Ringed Plover *Charadrius dubius* in studied area of the Drava River. Presented here is the entire range of nest sites selected by the species in the study area, from completely bare shingle, varying among sites in sediment grain size and surface area (a–e) to gravel bars overgrowing with herbaceous and early stages of woody vegetation (f–l). In all cases, the actually occupied nest sites with confirmed breeding (nests found) are depicted. Photos: T. Basle (b), L. Božič (a, c–l)

Gnezditveni habitat malega deževnika *Charadrius dubius* na raziskovanem območju reke Drave. Predstavljen je celoten razpon gnezdišč, ki jih na območju raziskave izbira vrsta, od popolnoma golega proda, ki se med območji razlikuje v velikosti zrn sedimenta in površini (a–e), do prodišč, zaraščajočih se z zelmi in zgodnjimi fazami lesne vegetacije (f–l). V vseh primerih so prikazana dejansko zasedena gnezdišča s potrjenim gnezdenjem (najdena gnezda). Foto: T. Basle (b), L. Božič (a, c–l)

(a)



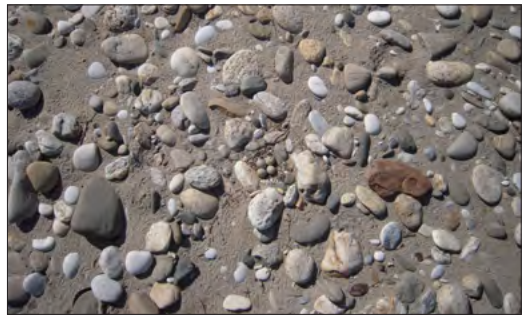
(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

(g)



(h)



(i)



(j)



(k)



(l)



APPENDIX 2 / DODATEK 2

Breeding habitat of Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* in studied area of the Drava River. Presented are different nest sites of the species on the study area, from mostly unvegetated gravel bars (a-c) to areas with predominant dense herbaceous vegetation (d-f). On the former sites, nests are situated next to solitary herbs or under stranded large woody debris, while on the latter sites they are placed along edges, close to more open areas. In all cases, the actually occupied nest sites with confirmed breeding (nests found) are depicted. Photos: L. Božič

Gnezditveni habitat malega martinca *Actitis hypoleucos* na raziskovanem območju reke Drave. Predstavljena so različna gnezdišča vrste na območju raziskave, od večinoma neporaslih prodišč (a-c) do območij s prevladujočo gosto zarastjo zeli (d-f). Na prvih gnezda ležijo ob posameznih zelnatih rastlinah ali pod naplavljenimi debli, medtem ko so na slednjih nameščena vzdolž robov, v bližini bolj odprtih predelov. V vseh primerih so prikazana dejansko zasedena gnezdišča s potrjenim gnezdenjem (najdena gnezda). Foto: L. Božič

(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



APPENDIX 3 / DODATEK 3

Kingfisher *Alcedo atthis* nest sites in studied area of the Drava River: (a) long natural section of concave river bank, (b) freshly eroded river bank with exposed vertical surface of suitable alluvial soil, (c) partly overgrown high river bank, (d) river bank with rather thin layer of suitable soil, (e) river bank completely obscured by overhanging vegetation, (f) the longest occupied nest site in the study area formed by bank erosion at location of damaged old rock riprap, (g) mouth area of small stream, (h) nest hole excavated low above water in a small suitable surface of a stream mouth, (i) river terrace edge 15 m above the river, (j) unusual nest site in a sloping edge of river island with nest hole only 30 cm above water. Photos: L. Božič (a–e, g–j), D. Denac (f)

Gnezdišča vodomca *Alcedo atthis* na raziskovanem območju reke Drave: (2) dolg naraven odsek zunanega rečnega brega, (b) sveže erodiran rečni breg z izpostavljenostjo navpično površino, primerne obrečne prsti, (c) delno zaraščen visok rečni breg, (d) rečni breg z dokaj ozko plastjo ustrezne prsti, (e) z visečo vegetacijo povsem zakrit rečni breg, (f) najdlje zasedeno gnezdišče, nastalo z erozijo brega na mestu, kjer je bil poškodovan star kamnomet, (g) območje ustja majhnega potoka, (h) gnezdilni rov, izkopen nizko nad vodo v majhni primerni površini ustja potoka, (i) ježa rečne terase 15 m nad reko, (j) neobičajno gnezdišče v poševnem robu rečnega otoka z gnezdilnim rovom le 30 cm nad vodo. Foto: L. Božič (a–e, g–j), D. Denac (f)

(a)



(b)



(c)



(d)



Nadaljevanje dodatka 3 / Continuation of Appendix 3

(e)



(f)



(g)



(h)



(i)



(j)



APPENDIX 4 / DODATEK 4

The Sand Martin *Riparia riparia* colonies in specially prepared natural banks in the Drava riverbed: (a) nest holes at location on the upper part of the study area managed between 2012 and 2016 (occupied in 2012–2015), (b) section of nesting wall on the lower part of the study area where management was carried out in the 2014–2017 period (occupied since 2016), (c) view of the entire stretch of natural river bank with the Sand Martin nest sites on the upper part of the study area at the beginning of breeding season. Photos: L. Božič

Kolonije breguljk *Riparia riparia* v posebej pripravljenih naravnih bregovih v strugi reke Drave: (a) gnezdilni rovi na lokaciji na zgornjem delu območja raziskave z upravljanjem med letoma 2012 in 2016 (zasedena 2012–2015), (b) odsek gnezdilne stene na spodnjem delu območja raziskave, kjer je upravljanje potekalo v obdobju 2014–2017 (zasedena od 2016), (c) pogled na celotno dolžino naravnega rečnega brega z gnezdišči breguljke na zgornjem delu v začetku gnezditvene sezone. Foto: L. Božič

(a)



(b)



(c)



APPENDIX 5 / DODATEK 5

The White Wagtail *Motacilla alba* nest sites in the study area of the Drava River: (a, b) tuft of herbaceous plants on partly overgrown part of the gravel bar, (c) rather open shingle area with nest unconcealed from above, (d) root system of large tree stranded on gravel bar, (e) natural river bank, (f) crevice between boulders in rock riprap. In all cases, the actually occupied nest sites with confirmed breeding are depicted. Photos: L. Božič

Gnezdišča bele pastirice *Motacilla alba* na raziskovanem območju reke Drave: (a, b) šop zelnatih rastlin na delno zaraščenem delu prodišča, (c) dokaj odprta prodnata površina, kjer gnezdo od zgoraj ni zakrito, (d) koreninski sistem velikega drevesa, naplavljenega na prodišču, (e) naravni rečni breg, (f) razpoka med skalami v kamnometu. V vseh primerih so prikazana dejansko zasedena gnezdišča s potrjenim gnezdenjem. Foto: L. Božič

(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



APPENDIX 6 / DODATEK 6

Number of the Little Ringed Plover *Charadrius dubius* and Common Sandpiper *Actitis hypoleucos* breeding pairs and surface area of suitable shingle habitat on all managed gravel bars in two periods, 2013–2015 and 2016–2017. Initial and final situations for each period and year of data are given. Bold font denotes sites with management carried out in a given period. Gravel bars 35 (Starše), 37 and 700 (Krčevina pri Vurbergu), 49 (Hajdoše), 6000 (Dravci), 76 (Borl) and 82 (Mala vas) were managed within the LIVEDRAVA project.

Število gnezdečih parov malega deževnika *Charadrius dubius* in malega martinca *Actitis hypoleucos* ter površina primernega prodnatega habitata na vseh upravljanih prodiščih v dveh obdobjih, 2013–2015 in 2016–2017. Za vsako obdobje sta predstavljena začetna in končna situacija ter leto podatka. Krepka pisava označuje območja, na katerih je v določenem obdobju potekalo upravljanje. Na prodiščih 35 (Starše), 37 in 700 (Krčevina pri Vurbergu), 49 (Hajdoše), 6000 (Dravci), 76 (Borl) in 82 (Mala vas) je bilo upravljanje opravljeno v okviru projekta LIVEDRAVA.

Gravel bar ID/ ID prodišča	Management period 1 / Obdobje upravljanja 1							
	Initial situation / Začetna				Final situation / Končna			
	CHADUB pairs / pari	ACTHYP pairs/ pari	Habitat (m ²)	Year/ Leto	CHADUB pairs / pari	ACTHYP pairs/ pari	Habitat (m ²)	Year/ Leto
0	1	0	7449	2013	2	0	39828	2014
401	0	0	6427	2013	1	1	7082	2014
402	0	0	0	2011	1	0	5838	2013
601	0	0	308	2013	2	0	2092	2014
602	0	0	0	2013	1	0	5764	2014
7	1	0	544	2011	3	0	12032	2014
901	0	0	0	2013	1	0	2381	2014
132	0	0	1836	2013	2	0	9118	2014
15	1	0	317	2011	0	0	8513	2013
18	0	0	238	2011	1	0	12286	2013
27	0	0	1210	2014	0	0	4493	2015
35	1	0	2540	2013	3	0	8958	2014
37	1	1	2617	2014	4	1	16639	2015
700	3	0	4020	2013	3	0	4016	2014
49	1	0	784	2014	1	0	5459	2015
512	0	0	0	2013	2	1	3852	2014
6000	2	1	3807	2014	3	1	8081	2015
76	1	0	3263	2013	9	2	12642	2014
3800	0	0	0	2013	0	0	403	2014
82	0	0	6910	2013	10	1	43279	2014
Total / Skupaj	12	2	42270		49	7	212756	

Management period 2 / Obdobje upravljanja 2								
Gravel bar ID/ ID prodišča	Initial situation / Začetna				Final situation / Končna			
	CHADUB pairs / pari	ACTHYP pairs/ pari	Habitat (m ²)	Year/ Leto	CHADUB pairs / pari	ACTHYP pairs/ pari	Habitat (m ²)	Year/ Leto
0	1	1	6942	2016	2	0	7982	2017
401	1	0	1924	2016	1	1	4441	2017
402	0	0	852	2016	1	1	22281	2017
601	2	0	1248	2016	0	0	0	2017
602	0	0	1135	2016	2	0	3767	2017
7	2	0	298	2016	2	0	7945	2017
901	1	0	754	2016	0	0	0	2017
132	2	0	2330	2016	0	0	320	2017
15	0	0	1780	2016	0	0	0	2017
18	1	0	7279	2016	2	0	4815	2017
27	0	0	4021	2016	0	0	0	2017
35	2	0	1350	2016	2	0	13516	2017
37	3	0	6981	2016	3	0	15264	2017
700	2	1	3737	2016	2	0	4574	2017
49	0	0	1571	2016	0	0	671	2017
512	0	0	176	2016	0	0	0	2017
6000	2	1	5376	2016	2	1	5026	2017
76	7	2	7671	2016	7	3	15400	2017
3800	0	0	0	2015	2	2	13487	2016
82	7	2	37274	2016	8	2	45715	2017
Total / Skupaj	33	7	92699		36	10	165204	

APPENDIX 7 / DODATEK 7

Development of habitats on one of the most important gravel bars in studied area of the Drava River at Borl (ID No. 76, 46.37°N, 16.00°E) throughout the two management periods (all photos taken from bridge above the uppermost tip of the gravel bar at usual discharge except where noted): (a) situation before the start of management 1 – lower two thirds are completely overgrown with trees and bushes, 29 Aug 2013, (b) view after the conclusion of management 1, carried out in late Sep–first half of Oct, and several following high water events with max discharge 580 m³/s, 12 Dec 2013, (c) the first breeding season after management 1, 29 May 2014, (d) autumn aspect after several high water events with max discharge 1063 m³/s, 13 Oct 2014, (e) the second breeding season after management 1, 7 Jun 2015, (f) autumn situation without preceding large discharges, 8 Oct 2015, (g) almost completely submerged gravel bar at c. 320 m³/s, 15 Oct 2015, (h) the third breeding season after management 1, 26 May 2016, (i) late autumn situation without preceding large discharges, just prior to the start of management 2, 15 Nov 2016, (j) gravel bar immediately after conclusion of management 2 that was not followed by any large discharge during the corresponding non-breeding period, 29 Nov 2016, (k) the first breeding season after management 2, 4 Jun 2017; series of available aerial photographs (orthophotos): (l) situation before the extreme 2012 flood and the start of management, 30 Apr 2010, (m) during the first breeding season after management 1, 20 May 2014, and (n) during the third breeding season after management 1, 21 Apr 2016; photos: A. Koren (a, b), L. Božič (c–k), The Surveying and Mapping Authority of the Republic of Slovenia (l–n).

Razvoj habitatov na enem izmed najpomembnejših prodišč na raziskovanem območju reke Drave pri Borlu (ID št. 76, 46.37°N, 16.00°E) v času dveh obdobjev upravljanja (vse fotografije so bile narejene z mosta nad zgornjim koncem prodišča pri običajnih pretokih, razen kjer je navedeno drugače): (a) situacija pred začetkom upravljanja 1 – spodnji dve tretjini sta v celoti zaraščeni z drevesi in grmovjem, 29. 8. 2013, (b) pogled po zaključku upravljanja 1, opravljenega med koncem septembra in prvo polovico oktobra, in več sledečih visokovodnih dogodkih z največjim pretokom 580 m³/s, 12. 12. 2013, (c) prva gnezditvena sezona po upravljanju 1, 29. 5. 2014, (d) jesenski vidik po več visokovodnih dogodkih z največjim pretokom 1063 m³/s, 13. 10. 2014, (e) druga gnezditvena sezona po upravljanju 1, 7. 6. 2015, (f) jesenska situacija brez predhodnih velikih pretokov, 8. 10. 2015, (g) skoraj v celoti potopljeno prodišče pri c. 320 m³/s, 15. 10. 2015, (h) tretja gnezditvena sezona po upravljanju 1, 26. 5. 2016, (i) poznojesenska situacija brez predhodnih velikih pretokov, tik pred začetkom upravljanja 2, 15. 11. 2016, (j) prodišče takoj po zaključku upravljanja 2, ki mu v pripadajočem negnezditvenem obdobju ni sledil noben velik pretok, 29. 11. 2016, (k) prva gnezditvena sezona po upravljanju 2, 4. 6. 2017; serija razpoložljivih aerofotografij (ortofotov): (l) situacija pred ekstremno poplavo leta 2012 in začetkom upravljanja, 30. 4. 2010, (m) med prvo gnezditveno sezono po upravljanju 1, 20. 5. 2014, (n) med tretjo gnezditveno sezono po upravljanju 1, 21. 4. 2016; foto: A. Koren (a, b), L. Božič (c–k), Geodetska uprava Republike Slovenije (l–n).

(a)



(b)



Nadaljevanje dodatka 7 / Continuation of Appendix 7

(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)



Nadaljevanje dodatka 7 / Continuation of Appendix 7

(i)



(j)



(k)



(l)



(m)



(n)



TRENDI PTIC KMETIJSKE KRAJINE NA GORIČKEM

Population trends of Goričko agricultural landscape birds

KATARINA DENAC¹, PRIMOŽ KMECL¹, GREGOR DOMANJKO², DAMIJAN DENAC¹

¹ DOPPS – Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Tržaška cesta 2, SI–1000 Ljubljana, Slovenija, e–mail: katarina.denac@dopps.si; primoz.kmecl@dopps.si; damijan.denac@dopps.si

² Javni zavod Krajski park Goričko, Grad 191, SI–9264 Grad, Slovenija, e–mail: gregor.domanjko@goricko.info

Due to numerous bird surveys in the past 20 years, the avifauna of Goričko is relatively well known. For some species, the very first national ecological researches were conducted in this area. The article summarizes all bird surveys so far. It presents population trends of farmland species which is one of the most threatened bird groups in Europe. Most of the qualifying species of this habitat that are protected within the Natura 2000 network have suffered a decline at Goričko, specifically Quail *Coturnix coturnix*, Scops Owl *Otus scops*, Hoopoe *Upupa epops*, Woodlark *Lullula arborea* and White Stork *Ciconia ciconia*. The number of breeding pairs of the latter has not changed, but its fecundity has decreased. Furthermore, populations of other farmland bird species have decreased, for example Skylark *Alauda arvensis*, Stonechat *Saxicola rubicola*, Serin *Serinus serinus* and Common Linnet *Linaria cannabina*, as well as butterfly populations and tracts of grassland habitat types. National agricultural and nature conservation policies are evidently inefficient in protecting the biodiversity of Goričko. The most probable cause for bird population decline is agricultural intensification, which manifests itself at Goričko as disappearance and intensification of meadows, land consolidation, degradation of traditional orchards and use of pesticides. As a result of land consolidation hedges, uncultivated strips between fields, individual trees and bushes and minority habitat types are disappearing, whereas the surface of arable fields is increasing. Nature conservation measures performed by the Public Institute Goričko Nature Park with the support of DOPPS – BirdLife Slovenia volunteers seem to be efficient, but are spatially and temporally constrained. For this reason, they cannot serve as a substitute for insufficient systemic financing which could be improved by substantive and financial reform of the agri–environmental scheme. Currently, a negligible percentage (1% in 2016) of Goričko is covered by agri–environmental scheme measures with positive influence on qualifying species and habitat types. As a consequence, only an insignificant share of subsidies from the Rural Development Plan is used for nature protection at Goričko. If the system of agricultural subsidies remains unaltered, no improvement of the conditions for bird conservation at Goričko can be expected.

Ključne besede: ptice, populacijski trend, kmetijska krajina, območje Natura 2000 Goričko

Key words: birds, population trend, agricultural landscape, Natura 2000 site Goričko

1. Uvod

Populacije pogostih ptic kmetijske krajine v Evropi so v obdobju 1980–2006 upadle za skoraj polovico (VOŘÍŠEK *et al.* 2010). Njihov upad je bil v obdobju 1982–2014 manjši (-46 %) v novih članicah Evropske unije (EU), kamor sodi tudi Slovenija, kot pa v starih članicah EU (-57 %) (EBCC 2017a). Hitreje upadajo populacije stalnic in selivk na kratke razdalje, kar kaže na slabšanje njihovih življenjskih razmer v EU (VOŘÍŠEK *et al.* 2010). Največji upad številčnosti in biomase so doživele pogoste vrste, medtem ko so nekatere redke vrste zaradi usmerjenih varstvenih ukrepov doživele celo porast (INGER *et al.* 2015). V Sloveniji so ptice kmetijske krajine v obdobju 2008–2016 doživele 24,6-odstotni upad (KMECL & FIGELJ 2016). Varstvo ptic, uvrščenih na Dodatek I Direktive o pticah, je glede na populacijske trende na nivoju EU sicer uspešno (DONALD *et al.* 2007), ne pa tudi v Sloveniji, kjer populacije mnogih kvalifikacijskih vrst ptic na območjih Natura 2000 kljub formalnemu varstvu upadajo (DENAC *et al.* 2016).

Poglavitni habitat polovice od 14 kvalifikacijskih vrst ptic območja Natura 2000 Goričko (Ur. l. RS 33/2013) je kmetijska krajina. Prvi sistematični popisi ptic so se na Goričkem pričeli konec 90. let 20. stoletja. V letih 1997 in 1998 je bil na 22 popisnih ploskvah opravljen popis vrst odprte kmetijske krajine, ki je bil nato ponovljen v letih 2014 in 2016. Leta 1997 je bil narejen prvi popis velikega skovika *Otus scops* (ŠTUMBERGER 2000), leta 1999 pa popis bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* pri Ledavskem jezeru (BOŽIČ 2000). Od leta 1999 redno spremljamo populacijo bele štokrlje *Ciconia ciconia* (DENAC 2001, 2010), od leta 2004 velikega skovika in od leta 2005 hribskega škrjanca *Lullula arborea* (DENAC *et al.* 2015, 2016), pri čemer popise kot del državnega monitoringa območij Natura 2000 od leta 2004 sofinancira Republika Slovenija. Druge vrste kmetijske krajine so od leta 2008 vključene v popise za izračun slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (SIPKK). Za namen SIPPK na Goričkem popisujemo pet dvokilometrskih transektov (KMECL & FIGELJ 2016). Opravljena sta bila tudi dva celostna transektna popisa ptic, in sicer v obdobju 2003–2010 za novi ornitološki atlas gnezdičk (35 transektov) ter leta 2012 za projekt Upkač (59 transektov) (DENAC & KMECL 2014). V okviru slednjega sta bili napravljeni

tudi ekološki raziskavi smrdokavre *Upupa epops* in velikega skovika, v katerih smo raziskali njuno prehrano in prehranjevalne habitate (DENAC & KMECL 2014, PODLETNIK & DENAC 2015). Za nekatere izmed kvalifikacijskih vrst smo opravili tudi posebne popise v okviru projekta Gorički travniki (npr. DENAC 2015a, b, KMECL 2015a, b), hkrati pa smo s pomočjo GPS- telemetrije nadgradili tudi znanje o prehranjevalnih habitatih velikega skovika (DENAC & KMECL 2016). Večina rezultatov izkazuje, da se je na Goričkem od konca 20. stoletja zgodil upad populacij ptic kmetijske krajine, ki je pri nekaterih vrstah znaten (npr. pri prepelici *Coturnix coturnix*, DENAC 2015a). Namen članka je predstaviti njihove trende na podlagi vseh dosedanjih popisov in ponuditi razlago zanje. V podporo slednji smo zbrali tudi vse pomembnejše doslej uresničene varstvene ukrepe za vrste in habitatne tipe ter podatke o obsegu vpisanih kmetijsko okoljskih in kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepov v obdobju 2007–2016, ki naj bi prispevali k varstvu narave na Goričkem.

2. Metode

2.1. Opis območja

Goričko je eno od 31 območij Natura 2000 za ptice (SPA) v Sloveniji, hkrati pa je opredeljeno tudi kot krajinski park (Ur. l. RS 101/2003) (slika 1). SPA Goričko meri 40.203 ha, krajinski park pa 46.268 ha. Goričko je kot območje Natura 2000 varovano tudi po Direktivi o habitatih, in sicer za 7 habitatnih tipov in 25 vrst (URADNI LIST RS 2016a).

Goričko je gričevnat svet s slabo rodovitnimi kislimi in peščenimi prstmi, zaradi česar so možnosti za razvoj kmetijstva slabše kot na Pomurski ravnini. Po nekaterih kazalnikih je to naša najbolj demografsko ogrožena pokrajina, ki jo označuje dolgoletna prometna izoliranost brez kakršnegakoli večjega središča (SENEGAČNIK 2012). Posledično je bilo Goričko do nedavnega ena najbolj ekstenzivno obdelanih pokrajin v Sloveniji, še sedaj pa se tam prepletajo suhi, vlažni in mezofilni travniki, visokodebelni sadovnjaki, njive, površine v zaraščanju, gozd, mejice, mokrišča in vode (umetna jezera, reke, potoki, kali). Pestrost habitatov se kaže v velikem pomenu Goričkega za dvoživke (CIPOT & LEŠNIK 2007), ribe (GOVEDIČ & ŠALAMUN 2006), ptice (DENAC 2000, BOŽIČ



Slika 1: Primerjava meja Krajinskega parka Goričko (črna črta) in SPA Goričko (šrafirano). Vir: topografska karta 1:500.000, GURS

Figure 1: A comparison of boundaries of Goričko Nature Park (black line) and the Goričko SPA (shaded grey). Source: Topographic map 1:500,000, GURS

2003, DENAC *et al.* 2011a), netopirje (KRYŠTUFEK *et al.* 2003, PRESETNIK 2006), vidro (HÖNIGSFELD ADAMIČ 2003, 2009), metulje (REBEUŠEK *et al.* 2006, ZAKŠEK *et al.* 2012, VEROVNIK *et al.* 2015, VEROVNIK 2015), hrošče (VREZEC *et al.* 2006, 2007), kačje pastirje (KOTARAC *et al.* 2006, ŠALAMUN & KOTARAC 2016) ter travniške in gozdne habitadne tipe (JOGAN *et al.* 2004, TRČAK *et al.* 2012).

2.2. Pregled popisov ptic Goričkega

Na območju Krajinskega parka Goričko je bilo med letoma 1997 in 2016 opravljenih več popisov ptic. Le popisi za novi ornitološki atlas Slovenije (NOAGS) so zajeli vse vrste gnezdilk, medtem ko so se vsi drugi popisi osredotočili na posamezne vrste oziroma skupine ptic (tabela 1). Popise ptic je opravilo Društvo za opazovanje in proučevanje ptic

Tabela 1: Popisi ptic, opravljeni na Goričkem med letoma 1997 in 2016

Table 1: Bird surveys conducted in Goričko between 1997 and 2016

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
ploskovni popis	popis na površini (»area count«) (VAN DIJK 1992)	22 ploskev (glej sliko 2 v Prilogi)	prvi popis: 1997 (14 ploskev) in 1998 (8 ploskev) ponovitev popisa: 2014 (19 ploskev) in 2016 (3 ploskve) podatki prvič objavljeni v tem delu (glej Prilogo)	lastna raziskava DOPPS	Ploskve, razporejene v vzhodnem in osrednjem delu Goričkega, gozd ni bil popisan. Skupna površina ploskev 1333 ha. Popisi opravljeni konec junija in v začetku julija. Popisovalci so v jutranjem času med sončnim vzhodom in 10. uro počasi prehodili celotno popisno ploskev in beležili število parov vseh ptic kmetijske krajine, pri čemer so kot pare šteli pojoče samce, speljane družine, odrasle osebkke, ki so krmili mladiče ter razburjene odrasle ptice. Pripisan jim je bil status gnezdilk.

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
novi ornitološki atlas gnezdk Slovenije (NOAGS)	transektni popis (MIHELIC 2002)	35 tetrad 2 x 2 km (glej sliko 1 v Prilogi)	2003–2010 (22 transektov leta 2003, 1 leta 2005, 5 leta 2008, 5 leta 2009 in 2 leta 2010) podatki prvič objavljeni v tem delu (glej Prilogo)	lastna raziskava DOPPS	Znotraj tetrad so popisovalci začrtali 2 km dolg transekt, ki je bil popisán dvakrat v gnezditveni sezoni.
slovenski indeks ptic kmetijske krajine (SIPKK)	transektni popis (KMECL & FIGELJ 2016)	5 transektov z oznakami: 0M_170, 0Z_129, 0D_169, 0Z_148, 0M_147 (glej sliko 1 v Prilogi)	2008–2016 (Božič 2007, 2008, FIGELJ & KMECL 2009, KMECL & FIGELJ 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, KMECL <i>et al.</i> 2014a)	državni monitoring	Dolžina posameznega transekta je bila približno 2 km, notranji pas je segal 50 m bočno na vsako stran transekta. Transekti niso reprezentativni za celotno Goričko, saj ležijo v južnem delu, ki je krajinsko različen od severnega.
Upkač	transektni popis (DENAC & KMECL 2014)	59 transektov	2012 (DENAC & KMECL 2014)	projekt Upkač (OP SI-HU 2007–2013)	/
monitoring hribskega škrjanca <i>Lullula arborea</i>	transektni popis (MIHELIC 2002)	11 transektov (glej Denac <i>et al.</i> 2010, 2016)	2005, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016 (RUBINIČ <i>et al.</i> 2005, 2008, DENAC <i>et al.</i> 2010, 2011b, 2013, 2014b, 2015, 2016)	državni monitoring	Transekt Vaneča je bil popisan le trikrat (2005, 2008 in 2010). Zaradi neprimerne habitata za hribskega škrjanca ga je od leta 2011 zamenjal transekt Kuštanovci.

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
monitoring velikega skovika <i>Otus scops</i>	točkovni popis s predvajanjem posnetka (SAMWALD & SAMWALD 1992, ŠTUMBERGER 2000)	429 popisnih točk (glej Denac <i>et al.</i> 2015)	1997, 2004, 2007, 2009, 2011, 2012, 2013 in 2015 (ŠTUMBERGER 2000, RUBINIĆ <i>et al.</i> 2004, 2007, 2009, DENAC <i>et al.</i> 2011b, 2013, 2015; DENAC & KMECL 2014)	državni monitoring	Popis smo opravili enkrat v gnezditveni sezoni, med sredino maja in sredino junija.
monitoring bele štokrlje <i>Ciconia ciconia</i>	popis (cenzus) vseh obstoječih gnezd in iskanje novih (SCHULZ 1999)	celotno območje Natura 2000 Goričko (SPA)	1999–2016 (DENAC 2001, 2010, RUBINIĆ <i>et al.</i> 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, DENAC <i>et al.</i> 2010, 2011b, 2013, 2014b, 2015, 2016)	državni monitoring	HPa – število parov, ki so zasedli gnezdo JZG – število poletelih mladičev v populaciji (SCHULZ 1999)
popis smrdokavre <i>Upupa epops</i>	popis na površini (»area count») (DENAC 2015b)	9 ploskev (glej DENAC 2015b)	2015 (DENAC 2015b)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009– 2014)	Ploskve so bile zarisane v mozaični kmetijski krajini, osredotočeni na območja, kjer so že obstajali podatki o pojavljanju smrdokavre na Goričkem (ATLAS PTIC 2015b, DENAC & KMECL 2014).
popis prepelice <i>Coturnix coturnix</i>	točkovni popis s predvajanjem posnetka (DENAC 2015a)	104 popisne točke (glej DENAC 2015a)	2015 (DENAC 2015a)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009– 2014)	Popisne točke so bile postavljene v ustrezen habitat (odprta kmetijska krajina z njivami in travniki) in zarisane predvsem na območjih, kjer so obstajali podatki o pojavljanju prepelice na Goričkem (ATLAS PTIC 2015a, DENAC & KMECL 2014).

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
popis rjavega srakoperja <i>Lanius collurio</i>	transektni popis po metodi "distance count" (na ortofoto karte smo vrisolali pare do razdalje 100 m; pare, ki so bili dlje od te meje, smo vrisali tik za robom meje) (BIBBY <i>et al.</i> 2000, BUCKLAND <i>et al.</i> 2005, THOMAS <i>et al.</i> 2010)	10 transektov (glej KMECL 2015b)	2015 (KMECL 2015b)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009- 2014)	Podatkov popisa nismo uporabili za izračun trenda, saj smo imeli na voljo podatke z daljšo časovno serijo (npr. SIPKK).

Slovenije, ponekod pa so sodelovali tudi zaposleni v Javnem zavodu Krajinski park Goričko.

2.3. Obravnavane vrste

V članku smo se osredotočili na pogostejše ptice kmetijske krajine na Goričkem. Vrste, katerih gnezditvena populacija na Goričkem v zadnjih 20 letih ni presegla številčnosti 30 parov, smo iz obdelave izpustili, npr. pribo *Vanellus vanellus*, velikega strnada *Emberiza calandra* in repaljščico *Saxicola rubetra*. Izjema je bila bela štoklja, za katero so nam na voljo podatki o zasedenosti gnezd in rodnosti že od leta 1999 dalje (DENAC 2000, 2010, DENAC *et al.* 2016). Pri vrstah, ki se pogosto pojavljajo v jatah (npr. poljski vrabec, škorec, kmečka lastovka), smo za izračun populacijskih trendov in indeksov uporabili le tiste vire podatkov, kjer zaradi zgodnejšega datuma popisa še ni prišlo do združevanja, oziroma smo v skladu z metodo SIPKK velike jate nad 50 osebkov izvzeli iz izračuna trenda. Jate do 50 osebkov smo pretvorili v število parov tako, da smo število osebkov delili z dva (KMECL & FIGELJ 2016). Kot primer navajamo poljskega vrabca, kjer smo za izračun trenda uporabili le podatke SIPKK, NOAGS in popisa za

projekt Upkač, ne pa tudi podatkov ploskovnega popisa, ki je bil napravljen pozno v gnezditveni sezoni in so zato bile na nekaterih ploskvah večje jate odraslih in mladostnih osebkov, ki jih ni bilo mogoče nedvoumno pretvoriti v število parov. Enako smo storili tudi pri škorcju in kmečki lastovki. V članku tako obravnavamo 31 vrst (tabela 4).

2.4. Izračun trendov in indeksov

Izračun trendov je bil mogoč le pri podatkih z daljšim časovnim nizom (vsaj 9 let), in sicer pri podatkih monitoringa SPA in SIPKK. Trende smo bodisi povzeli po zadnjih poročilih monitoringa SPA (hribski škrjanec, veliki skovik; DENAC *et al.* 2015, 2016) bodisi smo jih izračunali na novo posebej za Goričko (SIPKK, bela štoklja). Trende smo v poročilih in v tem članku izračunali s programom TRIM (PANNEKOEK & VAN STRIEN 2009), ki izdela model na osnovi Poissonove regresije. Najbolj pravilen je prikaz naklona (trenda) na osnovi vstavljenih vrednosti: uporabljeni so pravi števnici podatki, kjer pa ti manjkajo, jih program nadomesti z vrednostmi iz računskega modela. Kot izhodiščno leto smo v vseh primerih vzeli leto prvega popisa. Povprečne letne trende (multiplikativne trende) za posamezne vrste

ptic program razvrsti v šest kategorij: strm porast, zmeren porast, stabilen, negotov, zmeren upad in strm upad. Kriteriji za razvrščanje so štirje, in sicer velikost in statistična značilnost rasti ali upada, test ali 95-odstotni interval zaupanja ($\pm 1,96$ standardne napake) zajema vrednost 1 ali ne ter doseg spodnjega in zgornjega limita intervala zaupanja. Strm upad tako pomeni, da indeks statistično značilno upada za več kot 5 % na leto, pri čemer zgornja meja intervala zaupanja ne presega vrednosti 0,95. Zmeren upad pomeni, da indeks statistično značilno upada manj kot 5 % na leto, zgornja meja intervala zaupanja pa je med 0,95 in 1,00. Analogne trditve veljajo za trende v porastu. Negotov trend pomeni, da trend vrste ni statistično značilen, interval zaupanja zajema vrednost 1,00 in je razmeroma širok, kar pomeni, da je bodisi spodnja meja intervala zaupanja manjša od 0,95 ali pa zgornja večja od 1,05. Stabilen trend pomeni, da trend vrste prav tako ni statistično značilen, interval zaupanja pa zajema vrednost 1,00 in je znotraj vrednosti 0,95 in 1,05. Za belo štokrklo smo trend izračunali na dva načina, in sicer na podlagi števila zasedenih gnezd (HPa) ter na podlagi števila poletelih mladičev (JZG).

Kjer sta bila na voljo le dva podatkovna niza v določenem časovnem razmiku (NOAGS/Upkač, ploskovni popis), smo izračunali enostavne indekse kot količnik med številom popisanih parov v drugem in prvem popisu. Vrednosti indeksa smo razdelili v velikostne razrede in jim pripisali posamezne grafične oznake, prikazane v tabeli 2. Z enakimi grafičnimi oznakami smo v tabeli 4 predstavili tudi trende, izračunane s programom TRIM, pri čemer smo negotovemu trendu dodelili grafično oznako “?”.

Tabela 2: Oznake za posamezne vrednosti indeksov

Table 2: Index value interpretation

Vrednost indeksa/ Index value	Opis / Description
<50	strm upad / steep decline (- -)
50–89	zmeren upad / moderate decline (-)
90–110	stabilen / stable (0)
111–150	zmeren porast / moderate increase (+)
>150	strm porast / steep increase (++)

Trende in indekse smo izračunali na osnovi podatkov, ki so bili pridobljeni z enakimi ali primerljivimi metodami. V članku tako primerjamo naslednje nize podatkov:

- podatki SIPKK za obdobje 2008–2016
- podatki transektnih popisov za NOAGS (2003–2010) in Upkač (2012) (ustrezno obteženo glede na število popisanih transektov, ki je bilo za NOAGS 35, za Upkač pa 59)
- monitoring SPA za posamezne vrste (bela štokrkla 1999–2016, veliki skovik 2004–2015, hribski škrjanec 2005–2016)
- ploskovni popis 1997/98 in 2014/16

Zaradi standardiziranih popisnih enot in metod, dolgega časovnega niza, rednosti popisov in v večini primerov tudi istih popisovalcev so po našem mnenju najbolj zanesljivi podatki o trendih, pridobljeni v okviru SIPKK in monitoringa SPA.

2.5. Kmetijske subvencije

Podatke o kmetijsko okoljskih ukrepih (KOP) za obdobje 2007–2014 in o kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepih (KOPOP) za obdobje 2015–2016 smo pridobili od Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Površine pod ukrepi KOP oziroma KOPOP v posameznem letu smo izračunali s programom ArcGIS. Iz celotnega nabora ukrepov smo izbrali le tiste, ki po našem mnenju neposredno prispevajo k varstvu narave. Datumi košenj v teh ukrepih so zakasnjeni z namenom varovanja ekstenzivnih travnikov oziroma občutljivih razvojnih stadijev metuljev, ukrep za ohranjanje visokodebelnih sadovnjakov pa varuje gnezditveni habitat sekundarnih dupljev. Za obdobje 2007–2014 smo zato izbrali ukrepe HAB (ohranjanje posebnih traviščnih habitatov), MET (ohranjanje traviščnih habitatov metuljev), TSA (traviški sadovnjaki), ETA (ohranjanje ekstenzivnega travinja) in STE (ohranjanje steljnikov), za obdobje 2015–2016 pa HAB_KOS (posebni traviščni habitat), MET_KOS (traviščni habitat metuljev) in KRA_VTSA (visokodebelni travniški sadovnjaki). V obdobju 2015–2016 ukrep ETA ni bil več na voljo, ukrepa STE pa ni bilo več mogoče vpisati na Goričkem (URADNI LIST RS 2016b - Priloga 3). Zahteve posameznih ukrepov glede datuma košnje in paše ter glede gnojenja so prikazane v tabeli 3.

Tabela 3: Značilnosti izbranih naravovarstvenih ukrepov KOP in KOPOP**Table 3:** Characteristics of selected "KOP" and "KOPOP" nature conservation measures

Ukrep/ Measure	Obdobje vpisa/ Years active	Košnja / Mowing	Paša / Grazing	Gnojenje/ Fertilizer use	Vir / Source
MET	2007–2013	prepovedana med 1. 7. in 20. 8. / banned between 1 Jul and 20 Aug	prepovedana med 1. 7. in 20. 8. / banned between 1 Jul and 20 Aug	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
MET_KOS	2015–2016	prepovedana med 15. 6. in 15. 9. / banned between 15 Jun and 15 Sep	prepovedana med 15. 6. in 15. 9. / banned between 15 Jun and 15 Sep	popolna prepoved / total ban	URADNI LIST RS 2015, 2016c, MKGP 2015
HAB	2007–2013	prepovedana do 15. 7. / banned before 15 Jul	prepovedana do 15. 7. / banned before 15 Jul	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
HAB_KOS	2015–2016	v letu 2015 prepovedana do 30. 6., v letu 2016 pa na Goričkem in nekaterih drugih območjih v SV Sloveniji prepovedana do 10. 6. / banned until 30 Jun in 2015, until 10 Jun in 2016	v letu 2015 prepovedana do 30. 6., v letu 2016 pa na Goričkem in nekaterih drugih območjih v SV Sloveniji prepovedana do 10. 6. / banned until 30 Jun in 2015, until 10 Jun in 2016	dovoljen je letni vnos dušika iz organskih gnojil do 40 kg/ha / annual nitrogen input from organic fertilizers limited to 40 kg/ha	URADNI LIST RS 2015, 2016c, MKGP 2015
ETA	2007–2013	opravlja se v obdobju po polnem cvetenju glavnih vrst trav; obvezna kosna ali pašna raba najmanj enkrat letno / after the completed blooming season of grass species	obvezna kosna ali pašna raba najmanj enkrat na leto / mowing or grazing at least once a year	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
STE	2007–2013	prepovedana do 25. 8. / banned before 25 Aug	prepovedana do 25. 8. / banned before 25 Aug	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
TSA	2007–2013	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
KRA_VTSA	2015–2016	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	vrsta gnojila in količina nista opredeljeni / no specifications	URADNI LIST RS 2015 & 2016c, MKGP 2015

Poleg značilnosti, predstavljenih v tabeli 3, sta bila ukrepa za ohranjanje visokodebelnih sadovnjakov (TSA, KRA_VTSA) v obeh obdobjih vsebinsko enaka (gostota 50–200 dreves na hektar, drevje ne sme imeti šibko rastočih podlag, obvezna obnovitvena rez) (MKG 2007, URADNI LIST RS 2015, 2016c). Ukrep “ohranjanje mejic” (KRA_MEJ), ki pozitivno vpliva na biodiverzitet (HINSLEY & BELLAMY 2000, BATÁRY *et al.* 2010, MORELLI 2013), v letih 2015 in 2016 še ni bil odprt za vpis, zato v analizi ni zajet. Ukrepa “ekološko kmetijstvo” (EK) nismo izbrali, ker se je večinoma prekrival z drugimi ukrepi in smo tako preprečili podvajanje površin. Odstotek površine, ki ga pokrivajo izbrani ukrepi KOP in KOPOP, je bil izračunan glede na površino Krajinskega parka Goričko.

Poleg tega smo na spletni strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP 2017) preverili, kolikšni zneski so bili prejemnikom na Goričkem izplačani v letih 2014 in 2015 za kmetijsko okoljske ukrepe in za vse kmetijske subvencije skupaj. Pri tem smo upoštevali le prejemnike sredstev v občinah, ki imajo večino površine (>50 %) znotraj Krajinskega parka Goričko – to so občine Cankova, Gornji Petrovci, Grad, Hodoš, Kobilje, Kuzma, Rogošenci in Šalovci.

2.6. Varstveni ukrepi

Z nalogami ohranjanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti Goriškega se od leta 2004 ukvarja Javni zavod Krajinski park Goričko (JZ KPG), ki je upravljavec zavarovanega območja narave Krajinski park Goričko in območja Natura 2000 Goričko. Park upravlja z nekaterimi varstveno pomembnimi površinami, na katerih si z redno košnjo, prilagojeno ekološkim zahtevam vrst, prizadeva izboljšati stanje ohranjenosti vseh treh travniških kvalifikacijskih habitatov Natura 2000 za Goričko (6210 Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco Brometalia*), 6410 Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) in 6510 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)), metuljev mravljiščarjev *Maculinea* sp., travniškega postavneža *Euphydryas aurinia*, travniških vrst ptic (prepelica,

smrdokavra, rjavi srakoper, bela štoklja, veliki skovik, hribski škrjanec), zavarovanih vrst rastlin (sibirska perunika *Iris sibirica* in rumena maslenica *Hemerocallis lilioasphodelus*) in omejevati razširjenost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst (zlata rozga *Solidago* sp.).

JZ KPG skupaj s prostovoljci Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) od leta 2008 na območju Goriškega namešča, pregleduje, popravlja in po potrebi zamenjuje gnezditnice za sekundarne duplarje (predvsem za zlatovranko *Coracias garrulus*, velikega skovika, smrdokavro). Med letoma 2011 in 2014 je JZ KPG skupaj s partnerji uresničeval projekt Visokodebelni biseri (akronim Upkač), v katerem so potekale aktivnosti za varstvo smrdokavre in velikega skovika. Projekt Učinkovito upravljanje z ekstenzivnimi travniki na območju Natura 2000 Goričko (akronim Gorički travniki), ki je potekal med marcem 2015 in avgustom 2016, je bil osredotočen na vrste in habitatne tipe, ki so po Programu upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015–2020 (VLADA RS 2015) v slabem ohranitvenem stanju (veliki skovik, strašničin mravljiščar *Maculinea teleius*, temni mravljiščar *Maculinea nausithous*, travniški postavnež, travniški kvalifikacijski habitatni tipi 6210, 6410 in 6510). JZ KPG je v sodelovanju s prostovoljci DOPPS po vzoru avstrijskih kolegov, ki upravljajo SPA Südoststeirisches Hügelland, med letoma 2013 in 2016 na zahodnem delu Goriškega nameščal lovne preže - lesene drogeve v obliki črke T, namenjene predvsem varstvu zlatovranke. Od leta 2009 JZ KPG opravlja in koordinira sanacije ogroženih gnezd belih štokelj z nameščanjem novih in zamenjavo poškodovanih in neustreznih gnezditvenih podstavkov in dotrajanih drog.

3. Rezultati

3.1. Populacijski trendi izbranih vrst

Večina rezultatov popisov, na katerih temelji ta članek, je že bila objavljena v različnih virih (DENAC 2000, ŠTUMBERGER 2000, BOŽIČ 2008, FIGELJ & KMECL 2009, KMECL & FIGELJ 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, KMECL *et al.* 2014a, DENAC & KMECL 2014, DENAC 2015a, b, DENAC *et al.* 2015, 2016). Tiste, ki so bili kot del širše slike sicer že obravnavani

drugje, vendar iz poročil ni mogoče razbrati rezultatov posebej za Goričko (npr. monitoring bele štokrlje; DENAC *et al.* 2016), predstavljamo posebej v Prilogi, ravno tako podatke, ki doslej še niso bili objavljeni (NOAGS, ploskovni popis).

Za 16 vrst smo indeksi oziroma značilni trend izračunali iz enega samega niza podatkov (vrste z negotovim trendom SIPKK tu niso upoštevane), za 15 vrst pa iz dveh ali več nizov podatkov (tabela 4). Na podlagi ploskovnega popisa 1997/98 in 2014/16 je bilo mogoče indeks izračunati za 15 vrst. Pri 11 vrstah je bil ugotovljen upad, pri treh porast, pri eni vrsti pa je bila številčnost v obeh popisih enaka. Glede na podatke SIPKK so imele le štiri vrste značilen trend, in sicer ena strm upad, dve zmeren upad in ena zmeren porast. Indeks med podatki popisov Upkač in NOAGS je bilo

mogoče izračunati za 29 vrst, od tega je bil za 14 vrst ugotovljen upad in za 15 porast. V okviru monitoringa SPA smo trend izračunali za tri vrste: veliki skovik je doživel strm upad (slika 2), hribski škrjanec zmeren upad (slika 3), populacija bele štokrlje pa je bila glede na število gnezdečih parov stabilna, glede na število poletelih mladičev pa je doživela zmeren upad (tabela 4).

Pri nekaterih vrstah se trendi in indeksi, izračunani na osnovi vsaj dveh različnih nizov podatkov, razlikujejo (prepelica, rumeni strnad, vijeglavka, rjavi srakoper, rjava penica, divja grlica), medtem ko se pri drugih vrstah ujemajo (poljski škrjanec, repnik, hribski škrjanec, zelena žolna, prosnik, grilček, smrdokavra). Pri postovki in kukavici en niz podatkov kaže na velik porast, drugi niz pa na stabilno populacijo (tabela 4).

Tabela 4: Populacijski trendi in indeksi za posamezne vrste ptic na Goričkem glede na vir podatkov izračuna. Ploskovni popis – indeks ploskovnega popisa 2014/16 in 1997/98. Upkač / NOAGS – indeks transektnih popisov 2012 (Upkač, 59 transektov) in 2003 (NOAGS, 35 transektov). Monitoring SPA – trend monitoringa SPA. SIPKK – trend vrste na 5 transektih v obdobju 2008–2016. Legenda: - - strm upad, - zmeren upad, 0 stabilen, + zmeren porast, ++ strm porast, ? negotov, / podatki za izračun trenda oziroma indeksa niso bili na voljo (glej tudi tabelo 2).

Table 4: Population trends and indices for selected bird species in Goričko. Area count – indices from area counts in 2014/16 and 1997/98. Upkač / NOAGS – index of transect counts 2012 (Upkač, 59 transects) and 2003 (NOAGS, 35 transects). SPA monitoring – SPA monitoring trend. SIPKK – Slovenian farmland bird index, species trend on 5 transects in 2008–2016. Legend: - - steep decline, - moderate decline, 0 stable, + moderate increase, ++ steep increase, ? uncertain, / data unavailable (see also Table 2).

Vrsta / Species	Ploskovni popis/ Area count	Upkač / NOAGS	Monitoring SPA	SIPKK
<i>Acrocephalus palustris</i>	/	0	/	?
<i>Alauda arvensis</i>	--	-	/	?
<i>Anthus trivialis</i>	/	++ ¹	/	/
<i>Linaria cannabina</i>	-	--	/	?
<i>Carduelis carduelis</i>	/	-	/	?
<i>Ciconia ciconia</i> ²	/	/	0	/
<i>Ciconia ciconia</i> ³	/	/	-	/
<i>Columba oenas</i>	/	++	/	?
<i>Columba palumbus</i>	/	++	/	?
<i>Corvus cornix</i>	/	++	/	?
<i>Coturnix coturnix</i>	--	++	/	?
<i>Cuculus canorus</i>	0	++	/	+
<i>Emberiza citrinella</i>	-	0	/	?
<i>Falco tinnunculus</i>	++ ¹	0	/	?

Nadaljevanje tabele 4 / Continuation of Table 4

Vrsta / Species	Ploskovni popis/ Area count	Upkač / NOAGS	Monitoring SPA	SIPKK
<i>Galerida cristata</i>	/	--	/	/
<i>Hirundo rustica</i>	/	0	/	?
<i>Jynx torquilla</i>	--	++	/	?
<i>Lanius collurio</i>	-	+	/	?
<i>Lullula arborea</i>	--	--	- ⁴	?
<i>Luscinia megarhynchos</i>	/	--	/	/
<i>Otus scops</i>	/	/	-- ⁵	/
<i>Passer montanus</i>	/	-	/	?
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	/	0	/	?
<i>Pica pica</i>	/	-	/	?
<i>Picus viridis</i>	++	++	/	?
<i>Saxicola rubicola</i>	--	-	/	--
<i>Serinus serinus</i>	--	0	/	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	0	/	?
<i>Sturnus vulgaris</i>	/	+	/	?
<i>Sylvia communis</i>	++	++	/	-
<i>Sylvia nisoria</i>	/	++ ¹	/	/
<i>Upupa epops</i>	--	--	/	?

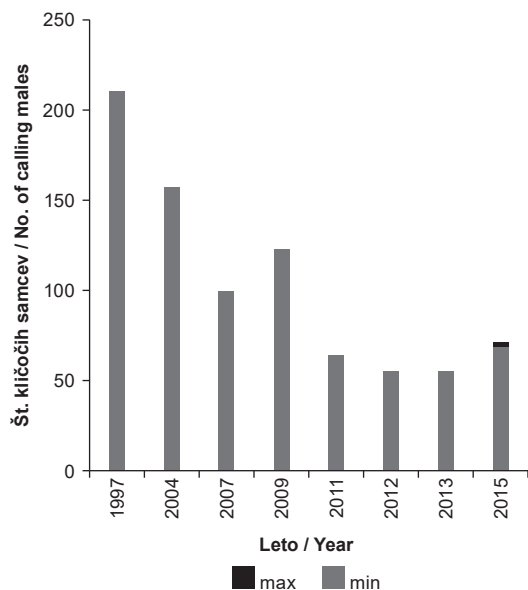
¹ V prvem popisu ni bil zabeležen noben par. Da se izognemo deljenju z vrednostjo 0, smo kot rezultat prvega popisa arbitrarno vzeli najmanjšo možno enoto štetja, torej 1 par. / No pairs were recorded in the first survey. To calculate the index, the values was arbitrarily set to 1.

² trend je izračunan na podlagi števila zasedenih gnezd (HPa) in se nanaša na obdobje 1999–2016 / trend calculated based on occupied nests (HPa) in 1999–2016

³ trend je izračunan na podlagi števila poletelih mladičev (JZG) in se nanaša na obdobje 1999–2016 / trend calculated based on fledged birds (JZG) in 1999–2016

⁴ obdobje 2005–2016, DENAC *et al.* 2016

⁵ obdobje 2004–2015, DENAC *et al.* 2015



Slika 2: Rezultati monitoringa velikega skovika *Otus scops* na SPA Goričko v obdobju 2004–2015

Figure 2: Results of Scops Owl *Otus scops* monitoring in the Goričko SPA in 2004–2015

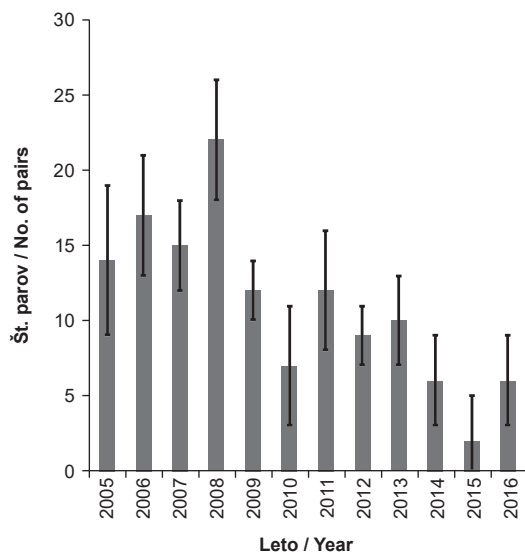
3.2. Ukrepi KOP in KOPOP v obdobju 2007–2016

V obdobju 2007–2014 je bilo z naravovarstvenimi ukrepi KOP pokrite 0,2–0,3 % površine Krajinskega parka Goričko, v obdobju 2015–2016 pa z ukrepi KOPOP 0,9–1,0 % površine (tabela 5).

V letu 2014 je bilo za vse kmetijske subvencije na Goričkem izplačanih 7.671.307,71 €, od tega 1.300.372,18 € ali 17,0 % za ukrepe KOP. V letu 2015 je bilo vseh izplačil za kmetijske subvencije 7.174.960,10 €, od tega 1.239.098,03 € ali 17,3 % za ukrepe KOPOP (ARSKTRP 2017).

3.3. Uresničeni varstveni ukrepi

V skladu z letnimi varstvenimi cilji upravljanja in v okviru rednega dela je JZ KPG v letu 2016 s košnjo in odstranjevanjem biomase upravljal z 39 ha travniških površin, visokodebelnih sadovnjakov, mejic in manjših gozdnih parcel v lasti Republike Slovenije in v zasebni lasti. Travniške površine vzdržujejo z letno košnjo enkrat ali dvakrat v vegetacijski sezoni med junijem in oktobrom. Dodatno



Slika 3: Rezultati monitoringa hribskega škrjanca *Lullula arborea* na SPA Goričko v obdobju 2005–2016. Za izris grafa smo uporabili TRIM vstavljene vrednosti in njihove standardne napake, saj nekateri transekti v nekaterih letih niso bili popisani.

Figure 3: Results of Woodlark *Lullula arborea* monitoring in the Goričko SPA in 2005–2016. TRIM calculated values with their standard errors were used, because not all transects were surveyed in all years.

je JZ KPG v okviru projekta Gorički travniki v letih 2015 in 2016 pokosil in s tem delno obnovil 440 zaraščajočih se travnikov s skupno površino 80 ha (5 ha koda 6210, 2 ha koda 6410 in 73 ha koda 6510), in sicer v občinah Cankova, Rogašovci, Grad, Kuzma, Gornji Petrovci, Puconci, Šalovci, Hodoš in Moravske Toplice. Osnovni kriteriji za izbiro zaraščajočih se površin so bili, da je travnik pripadal enemu izmed treh kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov, da lastnik za rabo travnika v letu uresničevanja ukrepov ni prejel nobenih kmetijskih subvencij ali da je bil travnik zaraščen s tujerodnimi invazivnimi vrstami. Z odstranitvijo pokošene biomase, v kateri je prevladovala orjaška zlata rozga *Solidago gigantea*, in odstranitvijo dela lesne zarasti se je izboljšal prehranjevalni habitat tudi za ptice, npr. za rjavega srakoperja, prosnika, prepelico, belo štorčkljo. Na travnikih so bili puščeni posamezni grmi navadnega šipka *Rosa canina*, drevesa rdečega

Tabela 5: Kmetijsko okoljski ukrepi (KOP, obdobje 2007–2014) oziroma kmetijsko okoljsko podnebni ukrepi (KOPOP, obdobje 2015–2016) v Krajinskem parku Goričko (KPG) (v hektarih). Vir: Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja

Table 5: Agri-environmental measures (KOP; 2007–2014) and agri-environmental-climate measures (KOPOP; 2005–2016) in the Goričko Nature Park (in hectares). Source: The Agency of the Republic of Slovenia for Agricultural Markets and Rural Development

Ukrep KOP / KOPOP	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HAB / HAB_KOS	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	49,1
MET / MET_KOS	32,5	42,6	54,9	63,7	68,1	78,1	87,2	88,7	350,1	412,4
ETA	31,4	33,2	34,5	43,5	42,9	30,2	27,0	28,6	/	/
STE	11,6	10,5	16,2	20,0	15,1	14,9	14,5	13,2	/	/
TSA / KRA_VTSA	19,0	17,8	16,1	14,9	15,7	8,6	12,2	12,2	19,2	23,3
Skupaj	95,2	104,4	121,7	142,1	141,9	131,9	140,9	142,6	408,8	484,8
% površine KPG pod ukrepi	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	1,0

bora *Pinus sylvestris* in črne jelše *Alnus glutinosa*, ki so pomembni kot preže, gnezdišča in pevska mesta za nekatere kvalifikacijske vrste ptic.

Od leta 2008 je JZ KPG skupaj s prostovoljci DOPPS na območju Goričkega namestil 245 gnezdilnic za sekundarne duplarje. Gnezdilnice za zlatovranko so bile nameščene na drevesa na brežini reke Ledave, na električne drogove in solitarna drevesa, in sicer v Serdici, Nuskovi, Rogašovcih, Pertoči, Ropoči in Ženavljah, kjer so obstajali podatki o pojavljanju zlatovranke. Preostale gnezdilnice so bile nameščene na severovzhodu (Markovci, Budinci) in na vzhodu (Kančevci, Fokovci), predvsem na lokacijah znanega pojavljanja smrdokavre in velikega skovika. Veliki skovik je med letoma 2014 in 2016 zasedel največ 19 gnezdilnic na leto, smrdokavra največ dve, zlatovranka pa je doslej v gnezdilnici gnezдила enkrat leta 2014. Večino gnezdilnic je zasedel škorec (37 % v letu 2016), ali pa so bile prazne (30 % v letu 2016) (tabela 6).

V okviru projekta Upkačje JZ KPG z različnimi sortami jabolk in hrušk v Budincih in Kančevcih zasadil 2,3 ha visokodebelnih sadovnjakov. Obenem je z namenom ohranjanja habitatnih dreves za velikega skovika, smrdokavro in druge sekundarne duplarje poskrbel za pomladitveno rez ter odstranitev bele omele na 1328 sadnih drevesih v visokodebelnih sadovnjakih v 28 katastrskih občinah na Goričkem.

Med letoma 2013 in 2016 so prostovoljci DOPPS in zaposleni v JZ KPG namestili 71 prež za zlatovranko. Prvih 24 je bilo postavljenih leta 2013 v Serdici in Nuskovi, in sicer na mejah travniških parcel ali na robovih med travniki in njivami, kjer sta pestrost in količina žuželk navadno največja, obenem pa lastnikom ne povzročajo težav pri rabi travnikov. V letu 2014 je bilo nameščenih dodatnih 15 lovnih prež v Nuskovi in v letu 2016 še 32 prež v Pertoči in Nuskovi.

Od leta 2009 je bilo nameščenih 10 gnezdilnih podstavkov za belo štokljo, in sicer v Korovcih, Pertoči, Motovilcih, Dolnjih Slavecih, Svetem Juriju, Hodošu, Prosenjakovcih, Kobilju in Šalamencih. V letu 2016 je bilo zasedenih pet gnezdilnih bele štoklje, kjer so bili v preteklosti nameščeni gnezdilni podstavki. Ob namestitvi podstavkov so bili na 5 lokacijah zamenjani električni drogovi.

4. Diskusija

4.1. Populacijski trendi izbranih vrst

Med ptice kmetijske krajine s populacijskim upadom na Goričkem sodijo tudi nekatere varstveno pomembne vrste, za katere je Republika Slovenija dolžna zagotavljati ugodno stanje v okviru omrežja Natura 2000 (URADNI LIST RS 2013). To so bela štoklja, veliki skovik, smrdokavra in hribski škranjec. Populacija bele štoklje je bila sicer glede

Tabela 6: Pregled zasedenosti gnezdilnic za sekundarne duplarje za obdobje 2014–2016 (R. Gjergjek *pisno*). Vsako leto niso bile pregledane vse nameščene gnezdilnice.

Table 6: Nestbox occupancy by secondary cavity breeders in 2014–2016 (R. Gjergjek *pers. comm.*). Not all nestboxes were surveyed each year.

Vrsta / Species	2014	2015	2016
poljski vrabec <i>Passer montanus</i>	5	8	9
škorec <i>Sturnus vulgaris</i>	15	35	55
velika sinica <i>Parus major</i>	2	7	8
veliki skovik <i>Otus scops</i>	19	8	10
lesna sova <i>Strix aluco</i>	1	1	1
smrdokavra <i>Upupa epops</i>	2	1	2
zlatovranka <i>Coracias garrulus</i>	1	0	0
brglez <i>Sitta europaea</i>	1	3	5
pogorelček <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0	1	0
polh <i>Glis glis</i>	1	3	4
veverica <i>Sciurus vulgaris</i>	0	1	4
sršen <i>Vespa crabro</i>	3	19	8
neznano / unknown	1	4	0
prazno / empty	26	19	42
Skupaj / Total	77	110	148

na število zasedenih gnezd na Goričkem stabilna, vendar pa se je zmanjšala njena rodnost (za 3,9 % na leto). Veliki skovik je doživel strm upad, in sicer z 210–250 parov leta 1997 (ŠTUMBERGER 2000) na 60–70 parov leta 2015 (DENAC *et al.* 2015). Enako se je pripetilo smrdokavri, saj je njena številčnost upadla za okoli 85 %, s 180–230 parov (DENAC 2000) na 20–40 parov (DENAC & KMECL 2014). Populacija hribskega škrjanca je upadla za okoli 88 %, in sicer s 180–240 parov v obdobju 1997/98 (DENAC 2000) na 20–30 parov v letu 2016 (DENAC *et al.* 2016). Državna naravovarstvena in kmetijska politika sta pri varstvu teh vrst neuspešni, podobno pa je bilo ugotovljeno tudi za vrste kmetijske krajine na Kozjanskem (KMECL *et al.* 2014b).

Različni nizi podatkov in različna časovna obdobja so za nekatere vrste dala podobno kategorijo trenda. Od šestih vrst, pri katerih podatki za

Goričko dosledno kažejo na upad, populacije petih upadajo tudi na nivoju Slovenije, populacije treh pa na nivoju Evrope. Od dveh vrst, ki sta na Goričkem doživeli porast, je ena doživela zmeren upad tako v Sloveniji kot Evropi, druga je v Sloveniji stabilna, v Evropi pa je doživela zmeren porast (tabela 7). Na delu so poleg dejavnikov, povezanih s skupno evropsko kmetijsko politiko, očitno tudi lokalni dejavniki, saj se trendi nekaterih vrst razlikujejo celo na nivoju regij znotraj Slovenije: tako je na primer kukavica, ki je na Goričkem v zmernem porastu, na Kozjanskem v obdobju 1999–2010 upadla (KMECL *et al.* 2014b).

Pri nekaterih vrstah pa se indeksi oziroma trendi, izračunani iz različnih nizov podatkov in za različna obdobja, razlikujejo. Videti je, da so populacije nekaterih vrst sicer v obdobju zadnjih 20 let na Goričkem doživele upad (zmeren ali strm upad pri ploskovnem popisu), vendar pa v zadnjem času njihove populacije naraščajo oziroma so stabilne (sodeč po primerjavi Upkač / NOAGS). Takšne vrste so na primer rumeni strnad, vijeglavka, rjavi srakoper in divja grlica. Obraten je primer postovke, ki je v zadnjih 20 letih doživela strm porast, od leta 2003 pa je njena populacija videti stabilna. Pri rjavi penici sicer dva seta podatkov kažeta na strm porast populacije (ploskovni popis in Upkač/NOAGS), vendar je po podatkih SIPKK vrsta doživela zmeren upad. To je posledica precejšnjega zmanjšanja števila preštetihih penic za SIPKK v obdobju 2012–2014, in sicer z 11–16 parov v obdobju 2008–2011 na 0–2 para. V letih 2015 in 2016 beležimo ponovno povečanje številčnosti na vrednosti, značilne za obdobje 2008–2011. Tovrstna nihanja v populaciji rjave penice niso nenavadna (BODDY 1993) in so vsaj delno povezana z razmerami na afriških prezimovališčih (BAILLIE & PEACH 1992). Tudi prepelica izkazuje nasprotujoče si indekse, vendar je treba pri tem opozoriti, da gre za zelo mobilno vrsto z velikimi naravnimi nihanjem v številčnosti, ki je zato težavna z vidika spremljanja stanja (RODRÍGUEZ–TEIJEIRO *et al.* 1992, FLADE *et al.* 2006, EUROPEAN COMMISSION 2009, PUIGSERVER *et al.* 2012). Verodostojen trend bi zanjo dobili šele po dolgotrajnem spremljanju z vrsti prilagojeno metodo (npr. DENAC 2015a). Kljub temu menimo, da je na Goričkem njena populacija dejansko močno upadla, saj na to kaže indeks ploskovnega popisa z vrednostjo 21, poleg tega pa je bil upad enakega velikostnega

Tabela 7: Primerjava indeksov oziroma trendov na Goričkem, v Sloveniji in Evropi za vrste, pri katerih različni nizi podatkov z Goriškega dosledno kažejo na upad ali porast. Podatki o trendu za Slovenijo so povzeti po KMECL & FIGELJ (2016) in se nanašajo na obdobje 2008–2016, podatki za Evropo pa po EBCC (2016), pripisano je obdobje, na katero se nanašajo.

Table 7: Comparison of population indices and trends at Goričko with Slovenia and Europe for species where the different datasets from Goričko show an unequivocal trend. Data for Slovenia are based on KMECL & FIGELJ (2016) for the 2008–2016 period, European data are based on EBCC (2016) with a time period given for every species.

Vrsta / Species	Trend/Indeks Goričko	Trend Slovenija	Trend Evropa
<i>Alauda arvensis</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Linaria cannabina</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Lullula arborea</i>	upad / decline	zmeren upad / moderate decline	zmeren porast / moderate increase 1980–2014
<i>Saxicola torquata</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	stabilen / stable 1989–2014
<i>Serinus serinus</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1982–2014
<i>Upupa epops</i>	upad / decline	negotov / uncertain	negotov / uncertain 1982–2014
<i>Cuculus canorus</i>	porast / increase	zmeren upad / moderate decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Picus viridis</i>	porast / increase	stabilen / stable	zmeren porast / moderate increase 1980–2014

razreda v podobnem časovnem obdobju zabeležen tudi na Ljubljanskem barju (TOME *et al.* 2015).

V nadaljevanju smo diskusijo omejili na vrste, pri katerih je bil zabeležen upad populacije, še posebej, če je bil tudi statistično značilen. Za vrste s porastom populacije (zelena žolna, kukavica in postovka) nimamo na voljo lastnih ali tujih raziskav, s katerimi bi lahko verodostojno pojasnili povečanje njihove številčnosti.

4.2. Razlogi za upadanje populacij večine ptic kmetijske krajine na Goričkem

4.2.1. Intenzifikacija kmetijstva

Možnih vzrokov za veliki številčni upad ptic kmetijske krajine v Evropi je več, in sicer so to spremembe v načinu kmetovanja in rabi tal, klimatske spremembe, spremenjene selitvene strategije, pritisk plenilcev, bolezni, medvrstna kompeticija ter pojav invazivnih vrst. Največ

dokazov kaže na spremembe v načinu kmetovanja in rabi tal kot poglavitni vzrok (DONALD *et al.* 2001, TSCHARNTKE *et al.* 2005, BÁLDI & FARAGÓ 2007, EBCC 2017b). V zadnjih 40 letih so evropske populacije ptic kmetijske krajine izpostavljene delovanju dveh nasprotujočih si dejavnikov, intenzifikaciji kmetijstva ter opuščanju ekstenzivne rabe in posledično zaraščanju krajine (BIGNAL & McCRACKEN 1996, 2000), kar se dogaja tudi na Goričkem. Intenzifikacija se tam kaže v izginjanju ekstenzivnih travnikov (TRČAK *et al.* 2012, ČERPŇJAK 2016) in visokodebelnih sadovnjakov (KGZS 2007), povečanju posameznih njivskih površin in komasacijah (DENAC *et al.* 2011b).

4.2.1.1. Izginjanje in intenzifikacija travnikov

Med letoma 2003/04 in 2013/14 je bilo od 221 ekstenzivnih suhih travnikov na vzhodnem Goričkem 79 travnikov (35,7 %) intenziviranih, torej močno gnojenih ali mulčanih, 11 travnikov (5 %) je bilo

spremenjenih v njive, 45 travnikov (20 %) pa se je zaraslo. Zgolj 82 travnikov (37 %) je ostalo v tradicionalni ekstenzivni rabi (ČERPŃJAK 2016). Po podatkih kartiranja se je površina kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov Natura 2000 (kode 6210, 6410 in 6510) med letoma 2004 in 2012 na vzhodnem delu Goričkega zmanjšala za več kot 800 ha. Izginilo je okoli 29 % polnaravnih suhih travišč, največ na območju Šulincev in Ženavelj ter Čepincev in Budincev. V omenjenem obdobju je izginila tudi okoli polovica vlažnih travnikov z modro stožko ter skoraj tretjina nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov. V istem obdobju se je površina njiv povečala za 260 ha, večinoma na območjih, kjer so bile opravljene komasacije. Največji del izginulih ekstenzivnih travnikov se je zarastel z grmovjem ali pa bil spremenjen v intenzivne travnike in njive (TRČAK *et al.* 2012). Na zahodnem delu Goričkega, 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 s kodo 6510 Nature 2000 oz. 12,9 % vseh travnikov s to kodo iz leta 2004 (PODGORELEC & GOVEDIČ 2013). Na Goričkem se povečuje delež kmetijskih gospodarstev, ki imajo v rabi 10 ha ali več kmetijskih zemljišč, saj manjši kmetje svoje površine prodajajo večjim. Pojavlja se tudi prekupčevanje z zemljišči z namenom izkoriščanja kmetijskih subvencij (GLAVAŠ 2016). Spremembe v obsegu in kvaliteti travnikov na Goričkem se kažejo tako v upadu kvalifikacijskih vrst ptic, ki v tem habitatu gnezdiijo ali se prehranjujejo npr. hribski škrjanec, veliki skovik, smrdokavra, bela štokrlja; (SACKL 1987, PINOWSKI *et al.* 1991, PODLETNIK & DENAC 2015, DENAC *et al.* 2016, DENAC & KMECL 2016), kot tudi v upadu populacij travniških vrst metuljev (ZAKŠEK *et al.* 2012, VEROVNIK *et al.* 2015, VEROVNIK 2015). Za belo štokrljo domnevamo, da se je rodnost poslabšala zaradi zmanjšanja kvalitete prehranjevalnih habitatov. Travniki in pašniki so namreč prehranjevalni habitat te vrste z največjo abundanco in dostopnostjo plena, njihova degradacija pa znano negativno vpliva na rodnost bele štokrlje (ALONSO *et al.* 1991, BARBRAUD *et al.* 1999, DZIEWIATY 1992, TRYJANOWSKI & KUŃNIAK 2002, NOWAKOWSKI 2003, TORTOSA *et al.* 2003, TRYJANOWSKI *et al.* 2005). Intenzifikacija travnikov s pomočjo gnojil in dosejevanja travnih ter travno-deteljnih mešanic prepreči rast večini

širokolistnih rastlin, še posebej pionirskim vrstam plevelov (WAKEHAM-DAWSON & SMITH 2000, NEWTON 2004), katerih semena so za zrnojede ptice pomembnejša kot semena trav (ATKINSON *et al.* 2005). Zaradi gnojenja trava raste hitreje in se oblikuje v gostejšo rušo z majhno floristično pestrostjo, ki se kaže tudi v manjši raznolikosti in številčnosti nevretenčarjev. Sklenjena travnata ruša onemogoči prehranjevanje ptic, tako vrst, ki iščejo hrano na tleh, kakor vrst, ki lovijo s preže. Na gnojenih travnikih so omogočene zgodnejše in pogostejše košnje. V gosti travni ruši ne prebiva skoraj nobena vrsta ravnokrilcev, saj potrebujejo mozaik golih tal za odlaganje jajc ter rastja za prehranjevanje in zatočišče (WAKEHAM-DAWSON & SMITH 2000, NEWTON 2004). Tudi ličinke talnih hroščev, rastlinskih os in metuljev, ki so pomemben vir hrane za mladiče nekaterih pevk, so na intenzivnih travnikih manj pogoste (ATKINSON *et al.* 2005).

4.2.1.2. Spremembe na njivskih površinah

Ogrožene so tudi gnezdilke njiv, na primer poljski škrjanec, ki potrebuje redko ali pa strukturno kompleksno vegetacijo, kot sta spomladi sejano žito ali praha (CHAMBERLAIN & SIRIWARDENA 2000, CHAMBERLAIN *et al.* 2000). Na Goričkem je prek 70 % njiv posejanih z žiti, od tega največ s pšenico, koruzo za zrnje in ječmenom (KGZS 2007), večina pšenice in ječmena pa je ozimnega, torej posejanega jeseni (KOCJAN AČKO 2015). Povečanje površin njiv z jeseni sejanimi žiti in oljno repico je bilo v Evropi prepoznano kot eden izmed poglavitnih dejavnikov za upad populacije poljskega škrjanca, saj je na takšnih njivah vegetacija pregosta in prehitro rastoča, da bi mu omogočila vzrejo več legel na leto (CHAMBERLAIN & SIRIWARDENA 2000, CHAMBERLAIN *et al.* 2000). Uporaba herbicidov na njivah je v Evropi povzročila upad repnika, saj so zaradi njih z obdelovalnih površin izginili mnogi pleveli, katerih semena prevladujejo v prehrani mladičev in odraslih osebkov (MOORCROFT *et al.* 2006).

4.2.1.3. Komasacije

Ponekod na Goričkem so komasacije močno spremenile podobo krajine, čeprav naj bi šlo zgolj za upravni postopek, v katerem se zemljišča na

določenem območju zložijo in ponovno razdelijo med prejšnje lastnike tako, da dobi vsak čimboli zaokrožena zemljišča (URADNI LIST RS 2004). V praksi pa po končanem upravnem postopku pride do uničenja drevesnih in grmovnih mejic, posameznih dreves, pasov neobdelane vegetacije med njivami, manjšinskih habitatnih tipov (npr. mokrišč), povečanja njivskih površin in njihove intenzivnejše izrabe (HARMS *et al.* 1987, LISEC & PINTAR 2005, ŠTEFANOVA & ŠÁLEK 2013). Naštete uničene strukture so v spremenjeni pokrajini, kot je kmetijska, ključne in glede na svojo malo površino nadpovprečno prispevajo k biodiverziteti in normalnemu delovanju ekosistema (MANNING *et al.* 2006, HOF & BRIGHT 2010, MORELLI 2013, LACOEUILHE *et al.* 2016). V obdobju 2003–2011 so bile komasacije na Goričkem opravljene na okoli 3500 ha (Denac *et al.* 2011b), kar je 7,6 % površine Krajinskega parka Goričko oziroma 8,7 % površine SPA Goričko. Zajele so ne le večino dolin, temveč tudi mnoga pobočja. Za izginjanje pasov trave med njivami in mejic na Goričkem so poleg komasacij odgovorna tudi pravila za izplačilo subvencij, ki določajo, da se iz GERK (grafična enota rabe zemljišča kmetijskega gospodarstva, ki je osnova za dodeljevanje subvencij) izrežejo vse linijske strukture, širše od 2 m (URADNI LIST RS 2010). To kmete sili v odstranjevanje mejnih habitatov, zato da se jim ne zmanjšuje površina GERK in s tem plačilo. Negativen vpliv komasacij na ptice in habitate je bil ugotovljen že marsikje v Evropi in za različne vrste, na primer repnika (EYBERT *et al.* 1995), hribskega škrjanca (SACHSLEHNER & SCHMALZER 2011), zelenca *Chloris chloris*, belo štokljko, grivarja, poljskega vrabca *Passer montanus*, repaljščico, prosnika in pribo (NAGY *et al.* 2009). Na Goričkem vpliv komasacij na naravo še ni bil ovrednoten, vendar je bila na območjih opravljenih komasacij zabeleženo izginotje tako kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov in manjšinskih habitatov (npr. visoko šašje, mejice, grmišča) kot tudi nekaterih vrst ptic, na primer prosnika (K. MALAČIČ *pisno*). Ta gnezdi v travnatih robovih ob njivah in jarkih ali na prahi, potrebuje pa tudi številne vertikalne strukture, na primer posušene visoke steblikle, posamezne grme, ograje in manjša drevesa, ki jih uporablja kot preže in pevska mesta. V intenzivni kmetijski krajini mu takšnih elementov primanjkuje, zato je tam zelo redek ali pa

ga sploh ni (GREIG-SMITH 1983, REVAZ *et al.* 2008). Hribskega škrjanca poleg izginitve ekstenzivnih travnikov in uničenja habitata zaradi komasacij močno prizadene tudi splošno zmanjšanje heterogenosti krajine (SIRAMI *et al.* 2011). Na Goričkem so kot pomemben negativni dejavnik prepoznali asfaltiranje makadamskih cest, kjer se je vrsta pogosto prehranjevala (KALIGARIČ *et al.* 2004). Smiselno bi bilo ovrednotiti, kakšen vpliv imata nanj oranje njiv in košnja travnikov tik do gozda, zaradi česar izginjajo heterogeno strukturirani gozdni robovi. Velik pomen slednjih je bil na primer že ugotovljen za dnevne metulje (LEBEN *et al.* 2007) in hrošč (MAGURA *et al.* 2001).

4.2.1.4. Ostalo

Smrdokavro in velikega skovika sta kot sekundarna duplarja poleg že opisanih dejavnikov prizadela tudi propadanje visokodebelnih sadovnjakov (KGZS 2007) ter zapiranje obstoječih dupel (npr. s poliuretansko peno, cementom ali pa mešanico ilovice in blata), ki je običajna praksa na območju (K. DENAC *lastni podatki*). V prehrani obeh vrst na Goričkem se kot pomemben plen pojavlja bramor *Gryllotalpa gryllotalpa* (PODLETNIK & DENAC 2015). Z Goričkega je znan vsaj en primer sočasnega pogina vseh mladičev smrdokavre, pri katerem obstaja sum, da je bil vzrok zaužitje zastrupljenih bramorjev (PODLETNIK & DENAC 2015). Znano je namreč, da pesticid za zatiranje bramorjev z aktivno spojino metiokarb povzroči pogin ptice po zaužitju zastrupljenega plena (MÜNCH 2011).

4.2.2. Opuščanje rabe

Opuščanje in posledično zaraščanje kmetijske krajine je v Evropi splošno razširjen pojav, še posebej izrazito pa je v Sredozemlju (FERANEC *et al.* 2010, KALIGARIČ & IVAJNŠIČ 2014). Na Goričkem je zaraščanje predvsem posledica upada števila velike živine po letu 2000 ter staranja prebivalstva (GLAVAŠ 2016). Specializirane vrste odprte krajine zaraščanje prizadene (RADOVIĆ *et al.* 2013, HERRANDO *et al.* 2015), po drugi strani pa je lahko številčnost nekaterih ptic v prvih fazah zaraščanja travnikov in pašnikov večja kot na ekstenzivnih površinah z enako rabo (VERHULST *et al.* 2004, NIKOLOV *et al.* 2010). Številne vrste

namreč za prehranjevanje ali gnezdenje potrebujejo določeno površino grmovja ali visokih zeli. Takšni so na primer veliki skovik (SIERRO & ARLETTAZ 2013, DENAC & KMECL 2014), rjavi srakoper (BRAMBILLA *et al.* 2007), repnik (EYBERT *et al.* 1995), prvosnik (GREIG-SMITH 1983, REVAZ *et al.* 2008), pisana penica (POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013) in rjava penica (STOATE & SZCZUR 2001, STOATE *et al.* 2001). V začetnih in srednjih fazah zaraščanja površin je abundanca ravnokrilcev, ki so pomembna hrana mnogih vrst ptic (LEPLEY *et al.* 2004, MARCHESI & SERGIO 2005, MENZ 2008), praviloma največja, vendar pa z napredovanjem zaraščanja upade (SCHIRMEL *et al.* 2011, FARTMANN *et al.* 2012). Na Goričkem še ni bila opravljena nobena raziskava, s katero bi ugotavljali povezavo med vrstno sestavo ptic in stopnjo zaraščanja, zato je težko oceniti, ali je zaraščanje že tako napredovalo, da negativno vpliva na ptice kmetijske krajine. Ena izmed vrst, pri katerih je opuščanje rabe morda povzročilo upad populacije, je grilček (FARINA 1997), vendar pa ima določen vpliv na njegov trend verjetno tudi v Sredozemlju splošno razširjeni (krivo)lov (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017).

Po letu 2003, ko je bila opravljena večina popisov za NOAGS, sta bili na Goričkem povsem na novo zabeleženi dve vrsti, ki kažeta na povečano zaraščanje z grmovjem in drevjem, in sicer pisana penica ter drevesna cipa. Pisana penica gnezdi v gostem grmovju, najraje trnastem (MAUMARY *et al.* 2007, POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Preferira široke mejice, v ozkih mejicah pa je strukturna raznolikost grmovja tista, ki lahko nadomesti majhno širino (SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Poznim sukcesijskim stadijem z veliko visokega grmovja se izogiba, vendar pa posamezna višja drevesa med grmovjem uporablja kot pevska mesta (POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Drevesna cipa je vrsta odprte krajine, v kateri pa potrebuje gozdne otoke, mejice, grmišča in travnike v začetnih sukcesijskih fazah, ki jih uporablja kot pevska in gnezditvena mesta (LOSKE & SHEPHERD 1997, BURTON 2007, HÜBNER 2009). Tudi rjava penica, katere populacija je na Goričkem v zadnjih 20 letih močno porasla, je vrsta grmišč, hkrati pa za gnezdenje potrebuje še pasove goste, visoke zeliščne vegetacije, na primer v obliki nekaj metrov širokih nepokošenih robov njiv (STOATE

& SZCZUR 2001). Na povečano zaraščanje kažejo tudi porasti populacij rumenega strnada, rjavega srakoperja in divje grlice, ki so očitno nastali med letoma 2003 in 2012 (indeks Upkač / NOAGS nad 100). Za te tri vrste so porast populacij na opuščenih kmetijskih površinah na Madžarskem ugotovili tudi NAGY *et al.* (2009).

4.3. Vpliv opravljenih varstvenih ukrepov in kmetijskih subvencij na ptice

Sistematično vrednotenje uresničenih varstvenih ukrepov sicer ni bilo opravljeno, obstajajo pa določeni podatki, ki kažejo na njihovo uspešnost. Skupina za zlatovranko na Mladinskem ornitološkem taboru Goričko 2014 je ugotovila, da so zlatovranke poleg žic daljnovodov za preže najbolj pogosto uporabljale ravno lesene drogove, postavljene z namenom varstva vrste v letih 2013 in 2014 (DENAC *et al.* 2014a). Tudi redno preverjanje zasedenosti gnezdilnic za sekundarne duplarje izkazuje, da ciljne vrste rade zasedejo ponujena gnezdišča. Videti je, da v nekaterih letih pomemben del populacije velikega skovika gnezdi v gnezdilnicah: leta 2014 je bilo s to vrsto zasedenih vsaj 19 gnezdilnic, populacija pa je štela 60-70 parov (sodeč po štetjih v letih 2013 in 2015, DENAC *et al.* 2013, 2015). To pomeni, da je v gnezdilnicah gnezdilo vsaj 30 % populacije. Obnova zaraščajočih se travnikov v okviru projekta Gorički travniki je imela velik pozitiven vpliv na številčnost in razširjenost dveh vrst metuljev, temnega in strašničinega mravljiščarja. Spremljanje stanja obeh vrst je pokazalo, da so bili odrasli osebki temnega mravljiščarja opaženi na 11 od 13 lokacij, kjer je junija potekala prilagojena košnja (skupaj 146 osebkov), strašničinega mravljiščarja pa na 8 od 13 lokacij (skupaj 54 osebkov). Zasedenost ploskev s temnim mravljiščarjem je bila 85-odstotna, s strašničnim mravljiščarjem pa 62-odstotna, kar je daleč preseгло poseljenost in številčnost obeh vrst na ploskvah z operacijo KOPOP MET_KOS (VEROVNIK 2015).

Priložnostni in projektni varstveni ukrepi torej pozitivno vplivajo na ciljne vrste, vendar pa ne morejo nadomestiti sistemskih ukrepov, ki jih financira država. Praviloma so namreč malopovršinski in temeljijo bodisi na prostovoljnem delu, ki je omejeno s številom

prostovoljcev in količino njihovega prostega časa, bodisi na časovno omejenem projektnem delu. Po izteku projektov je navadno težko ali celo nemogoče zagotoviti nadaljnje financiranje ukrepov. Večjo trajnost ukrepov bi bilo mogoče zagotoviti s sistemom kmetijskih subvencij, kar pa bi zahtevalo preoblikovanje sedanje sheme plačil v smislu povečanja deleža za ukrepe KOPOP in vsebinske prenovе ukrepov. Manj kot petina kmetijskih subvencij na Goričkem je bila v letih 2014–2015 izplačana za ukrepe KOP oziroma KOPOP, pri čemer je treba opozoriti, da so med temi ukrepi številni takšni, ki z varstvom biodiverzitete nimajo dosti skupnega. Zgolj 1,2 % vsega denarja, izplačanega za ukrepe KOP v obdobju 2007–2013 v Sloveniji, je bilo namenjenega ukrepom ETA, HAB, MET, STE in TSA, medtem ko je bilo za ekološko kmetijstvo, integrirano poljedelstvo, integrirano vinogradništvo, ohranjanje kolobarja, sonaravno rejo domačih živali in ozelenitev njivskih površin izplačanih 84,8 % vseh sredstev (MKGP 2016), nekateri od teh ukrepov pa so neposredno škodovali varstvu habitatov (npr. sonaravna reja domačih živali; T. JANČAR *pisno*). Z naravovarstvenimi ukrepi KOP oziroma KOPOP je bilo v obdobju 2007–2016 pokrite 0,2–1,0 % površine Krajinskega parka Goričko, kar je po naši oceni bistveno premalo, da bi se lahko pozitivni učinki pokazali na populacijah varovanih ptic. Poleg tega je vrednotenje prispevka teh ukrepov k varstvu varovanih vrst za zdaj še v povojih (VEROVNIK 2015, DENAC *et al.* 2016) in mu bo treba v prihodnje posvetiti več pozornosti, seveda pod pogojem, da se bodo površine pod temi ukrepi bistveno povečale.

Zahvala

Iskreno se zahvaljujemo vsem prostovoljcem in domačinom, ki so nam pomagali pri terenskem zbiranju podatkov o pticah in uresničevanju varstvenih ukrepov zanje. Za pomoč pri organizaciji raziskovalnih taborov v letih 1997 in 1998 se zahvaljujemo Zvezi za tehniško kulturo Slovenije, posebej gospodu Branetu Sotošku, Fakulteti za naravoslovje in matematiko (takrat Pedagoški fakulteti), posebej prof. dr. Mitji Kaligariču, in osebju podružnične osnovne šole v Markovcih na Goričkem.

5. Povzetek

Avifauna Goričkega je po zaslugi številnih popisov ptic v zadnjih 20 letih razmeroma dobro poznana. Za nekatere vrste so bile na tem območju opravljene prve ekološke raziskave v Sloveniji. V članku je prikazan pregled vseh dosedanjih popisov ptic. Predstavljeni so populacijski trendi vrst kmetijske krajine, ki so v Evropi ena bolj ogroženih skupin ptic. Večina kvalifikacijskih vrst tega habitata, ki so varovane v okviru omrežja Natura 2000, je na Goričkem doživela upad, in sicer prepelica *Coturnix coturnix*, veliki skovik *Otus scops*, smrdokavra *Upupa epops*, hribski škrjanec *Lullula arborea* in bela štoklja *Ciconia ciconia*. Pri slednji se število gnezdečih parov sicer ni spremenilo, zmanjšala pa se je njihova rodnost. Upadle so tudi populacije nekaterih drugih vrst ptic kmetijske krajine, na primer poljskega škrjanca, prosnika, grilčka in repnika, ravno tako pa tudi populacije metuljev ter površine travniških habitatnih tipov. Državna kmetijska in naravovarstvena politika sta pri varstvu biodiverzitete Goričkega očitno neučinkoviti. Najverjetnejši razlog za upad populacij ptic je intenzifikacija kmetijstva, ki se na Goričkem kaže predvsem kot izginjanje in intenzifikacija travnikov, komasacije, propad visokodebelnih sadovnjakov in uporaba pesticidov. Zaradi komasacij izginjajo meje, neobdelani pasovi vegetacije med njivami, posamezna drevesa in grmi ter manjšinski habitatni tipi, povečujejo pa se njivske površine. Varstveni ukrepi, ki jih opravlja Javni zavod Krajinski park Goričko ob podpori prostovoljcev Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, so sicer učinkoviti, vendar prostorsko in časovno omejeni. Zaradi tega ne morejo nadomestiti pomanjkljivega sistemskega financiranja, ki bi ga bilo mogoče izboljšati z vsebinsko in finančno prenovo sheme kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepov (KOPOP). Trenutno je z operacijami KOPOP, ki imajo pozitiven vpliv na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe (HAB, MET, VTSA), pokrit zanemarljiv odstotek površine Goričkega (1 % v letu 2016), kar posledično pomeni, da je varstvu narave na Goričkem namenjen le neznamen delež denarja iz Programa razvoja podeželja. Ob nespremenjenem sistemu kmetijskih subvencij ni pričakovati, da se bodo razmere za varstvo ptic na Goričkem izboljšale.

6. Literatura

- ARSKTRP (2017): Prejemniki sredstev - internetna baza podatkov. - [http://www.arsktrp.gov.si/si/o_agenciji/informacije_javnega_znacaja/prejemniki_sredstev/], 24/01/2017.
- ALONSO J. C., ALONSO J. A., CARRASCAL L. M. (1991): Habitat selection by foraging White Storks, *Ciconia ciconia*, during the breeding season. - Canadian Journal of Zoology 69: 1957–1962.
- ATKINSON P. W., FULLER R. J., VICKERY J. A., CONWAY G. J., TALLOWIN J. R. B., SMITH R. E. N., HAYSOM K. A., INGS T. C., ASTERAK E. J., BROWN V. K. (2005): Influence of agricultural management, sward structure and food resources on grassland field use by birds in lowland England. - Journal of Applied Ecology 42: 932–942.
- ATLAS PTIC (2015a): Prepelica. Novi ornitološki atlas gnezdkil Slovenije - internetna baza podatkov. - [http://atlas.ptice.si/atlas], 01/04/2015.
- ATLAS PTIC (2015b): Smrdokavra. Novi ornitološki atlas gnezdkil Slovenije - internetna baza podatkov. - [http://atlas.ptice.si/atlas], 15/03/2015.
- BAILLIE S. R., PEACH W. J. (1992): Population limitation in Palaearctic-African migrant passerines. - Ibis 134 (suppl. 1): 120–132.
- BÁLDI A., FARAGÓ S. (2007): Long-term changes of farmland game populations in a post-socialist country (Hungary). - Agriculture, Ecosystems and Environment 118: 307–311.
- BARBRAUD C., BARBRAUD J.-C., BARBRAUD M. (1999): Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in western France. - Ibis 141: 469–479.
- BATÁRY P., MATTHIESEN T., TSCHARNTKE T. (2010): Landscape-moderated importance of hedges in conserving farmland bird diversity of organic vs. conventional croplands and grasslands. - Biological Conservation 143 (9): 2020–2027.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A., MUSTOE S. (2000): Bird Census Techniques, 2nd edition. - Academic Press, London.
- BIGNAL E. M., MCCracken D. I. (1996): Low-Intensity Farming Systems in the Conservation of the Countryside. - Journal of Applied Ecology 33 (3): 413–424.
- BIGNAL E. M., MCCracken D. I. (2000): The nature conservation value of European traditional farming systems. - Environmental Reviews 8: 149–181.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017): The Killing. - [http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28_low.pdf], 22/02/2017.
- BODDY M. (1993): Whitethroat *Sylvia communis* population studies during 1981–91 at a breeding site on the Lincolnshire coast. - Ringing and Migration 14: 73–83.
- BOŽIČ L. (2000): Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*. - Acrocephalus 21: 283.
- BOŽIČ L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi Posebnih zaščitnih območij (SPA) v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 2. - DOPPS, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2007): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2007 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. - DOPPS, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2008): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2008 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. - DOPPS, Ljubljana.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D., GUIDALI F. (2007): Between land abandonment and agricultural intensification: habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in low-intensity farming conditions. - Bird Study 54 (2): 160–167.
- BUCKLAND S. T., ANDERSON D. R., BURNHAM K. P., LAAKE J. L. (2005): Distance sampling. - Wiley Online Library.
- BURTON N. H. K. (2007): Influences of restock age and habitat patchiness on Tree Pipits *Anthus trivialis* breeding in Breckland pine plantations. - Ibis 149 (s2): 193–204.
- CHAMBERLAIN D. E., SIRIWARDENA G. M. (2000): The effects of agricultural intensification on Skylarks (*Alauda arvensis*): Evidence from monitoring studies in Great Britain. - Environmental Reviews 8: 95–113.
- CHAMBERLAIN D. E., VICKERY J. A., GOUGH S. (2000): Spatial and temporal distribution of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type in periods of population increase and decrease. - Ardea 88 (1): 61–73.
- CIPOT M., LEŠNIK A. (2007): Dvoživke Krajinskega parka Goričko: razširjenost, ekologija, varstvo. - Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- ČERPŃJAK 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. (2000): Goričko. pp. 173–182. In: POLAK S. (ed.): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Important Bird Areas (IBA) in Slovenia. Monografija DOPPS št. 1. - DOPPS, Ljubljana.
- DENAC D. (2001): Gnezditvena biologija, fenologija in razširjenost bele štokrlje *Ciconia ciconia* v Sloveniji. - Acrocephalus 22: 89–103.

- DENAC D. (2010): Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in Slovenia between 1999 and 2010. – *Acrocephalus* 31: 101–114.
- DENAC K. (2015a): Monitoring prepelice *Coturnix coturnix* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt “Gorički travniki”, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K. (2015b): Monitoring smrdokavre *Upupa epops* na območju Krajinskega parka Goričko v letu 2015. Projekt “Gorički travniki”, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P. (2014): Ptice Goričkega. Projekt “Upkač”, OP SI–HU 2007–2013. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P. (2016): Raziskava prehranjevalič velikega skovika *Otus scops* z metodo GPS telemetrije. Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014, projekt Gorički travniki. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., RUBINIČ B., DENAC D., MIHELIČ 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.
- DENAC K., MIHELIČ T., BOŽIČ L., KMECL P., JANČAR T., FIGELJ J., RUBINIČ B. (2011a): 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.
- DENAC K., MIHELIČ T., DENAC D., BOŽIČ L., KMECL P., BORDJAN D. (2011b): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010–2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., MIHELIČ T., DENAC D., KMECL P., FIGELJ J., BORDJAN D. (2013): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BASLE T., BORDJAN D., MIHELIČ T., ŠALAMUN Ž., REMŽGAR T. (2014a): Mladinski ornitološki raziskovalni tabor Goričko 2014. Poročilo o delu raziskovalnih skupin. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., MIHELIČ T., KMECL P., DENAC D., BORDJAN D., JANČAR T., FIGELJ J. (2014b): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2014. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., MIHELIČ T., KMECL P., DENAC D., BORDJAN D., FIGELJ J., BOŽIČ L., JANČAR T. (2015): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P., MIHELIČ T., BOŽIČ L., JANČAR T., DENAC D., BORDJAN D., FIGELJ J. (2016): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- DENERLEY C. (2014): The impact of land use change on a brood parasite system: Cuckoos, their hosts and prey. PhD Thesis. – University of Aberdeen.
- VAN DIJK A. J. (1992): The breeding bird monitoring programme of SOVON in the Netherlands. – *Die Vogelwelt* 113: 197–209.
- DONALD P. F., GREEN R. E., HEATH M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society of London B* 268: 25–29.
- DONALD P. F., SANDERSON F. J., BURFIELD I. J., BIERMAN S. M., GREGORY R. D., WALICZKY Z. (2007): International conservation policy delivers benefits for birds in Europe. – *Science* 317: 810–813.
- DZIEWIATY K. (1992): Nahrungsökologische Untersuchungen am Weißstorch *Ciconia ciconia* in der Dannenberger Elmarsch (Niedersachsen). – *Vogelwelt* 113: 133–144.
- EBCC (2016): Trends of common birds in Europe, 2016 update. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=612>], 10/02/2016.
- EBCC (2017a): European wild bird indicators, 2016 update. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=613>], 19/10/2017.
- EBCC (2017b): Questions & answers. Multispecies indicators – interpretation. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=437>], 19/10/2017.
- EUROPEAN COMMISSION (2009): European Union Management Plan 2009–2011 Common Quail *Coturnix coturnix*. – Technical Report Nr. 032/2009.
- EYBERT M. C., CONSTANT P., LEFEUVRE J. C. (1995): Effects of changes in agricultural landscape on a breeding population of Linnets *Acanthis cannabina* L. living in adjacent heathland. – *Biological Conservation* 74: 195–202.
- FARTMANN T., KRÄMER B., STELZNER F., PONIATOWSKI D. (2012): Orthoptera as ecological indicators for succession in steppe grassland. – *Ecological Indicators* 20: 337–344.
- FIGELJ J., KMECL P. (2009): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2009 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- FLADE M., PLACHTER H., SCHMIDT R., WERNER A. (eds.) (2006): Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of the Schorfheide–Chorin Research project. Brandenburg State Agency for the

- Environment Landesumwelt Brandenburg. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GLAVAŠ M. (2016): Vpliv obmejne lege na regionalni razvoj Goriškega. Magistrsko delo. – Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
- GOVEDIČ M., ŠALAMUN A. (2006): Popis kvalifikacijskih vrst rib (Pisces) in ukrajinskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon mariae*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt "Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij", Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- GREIG–SMITH P. W. (1983): Use of perches as vantage points during foraging by male and female Stonechats *Saxicola torquata*. – Behaviour 86 (3): 215–236.
- HARMS W. B., STORTELDERAND A. H. F., VOS W. (1987): Effects of Intensification of Agriculture on Nature and Landscape in the Netherlands. pp. 357–379. In: Wolman M. G., Fournier F. G. A. (eds.): Land Transformation in Agriculture. – John Wiley & Sons Ltd.
- HERRANDO S., BROTONS L., ANTON M., PÁRAMO F., VILLERO D., TITEUX N., QUESADA J., STEFANESCU C. (2015): Assessing impacts of land abandonment on Mediterranean biodiversity using indicators based on bird and butterfly monitoring data. – Environmental Conservation 43 (1): 69–78.
- HINSLEY S. A., BELLAMY P. E. (2000): The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. – Journal of Environmental Management 60: 33–49.
- HOF A. R., BRIGHT P. W. (2010): The impact of grassy field margins on macro-invertebrate abundance in adjacent arable fields. – Agriculture, Ecosystems and Environment 139: 280–283.
- HÖNIGSFELD ADAMIČ M. (2003): Strokovna izhodišča za vzpostavlanje omrežja Natura 2000. Vidra (*Lutra lutra*). Končno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana.
- HÖNIGSFELD ADAMIČ M. (2009): Zakaj in kako so se vidre slikale. Poročilo za širšo javnost. Projekt "Ohranjanje populacije vidre (*Lutra lutra*) na Goričkem – 1. faza" (LIFE04NAT/SI/000234 AQUALUTRA). – Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana.
- HÜBNER A. (2009): Die Habitatwahl des Baumpiepers *Anthus trivialis* – eine Analyse mittels GIS. – Vogelwarte 47: 165–170.
- INGER R., GREGORY R., DUFFY J. P., STOTT I., VOŘÍŠEK P., GASTON K. J. (2015): Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. – Ecology Letters 18 (1): 28–36.
- JOGAN N., KOTARAC M., LEŠNIK A. (2004): Opredelevitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- KALIGARIČ M., ŠKORNIK S., ŠTUMBERGER B., HÖNIGSFELD–ADAMIČ M., PETRINEC V. (2004): Bio-inventarizacija Krajinskega parka Goričko. Končno poročilo.
- 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.
- 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.
- KMECL P. (2015a): Monitoring bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P. (2015b): Monitoring rjavega srakoperja *Lanius collurio* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2011): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2010, poročilo za leto 2011. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2012): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2012. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2013): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2013. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2015): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2015. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2016): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – delno poročilo za leto 2016. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J., JANČAR T. (2014a): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2014.

- Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., JANČAR T., MIHELIČ T. (2014b): Spremembe v avifavni Kozjanskega parka med letoma 1999 in 2010: velik upad števila travniških ptic. – *Acrocephalus* 35 (162/163): 125–138.
- KOCJAN AČKO D. (2015): Poljščine. Pridelava in uporaba. – ČZD Kmečki glas d.o.o, Ljubljana.
- KOTARAC M., ŠALAMUN A., GOVEDIČ M., PODGORELEC M. (2006): Popis velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goricko (SI3000221). Projekt “Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij”, Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- KRYŠTUFEK B., PRESETNIK P., ŠALAMUN A. (2003): Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera). Končno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- LACOEUILHE A., MACHON N., JULIEN J.-F., KERBIRIOU C. (2016): Effects of hedgerows on bats and bush crickets at different spatial scales. – *Acta Oecologica* 71: 61–72.
- LEBEN P., RAKOVEC T., VEROVNIK R. (2007): Pomen mejic za dnevne metulje (Lepidoptera: Rhopalocera) na Ljubljanskem barju. – *Natura Sloveniae* 9 (2): 11–26.
- LEPLEY M., RANC S., ISENMANN P., BARA T., PONEL P., GUILLEMAIN M. (2004): Diet and gregarious breeding in Lesser Grey Shrike *Lanius minor* in Mediterranean France. – *Revue d'Écologie (Terre Vie)* 59: 591–602.
- LISEC A., PINTAR M. (2005): Conservation of natural ecosystems by land consolidation in the rural landscape. *Acta agriculturae Slovenica* 85 (1): 73–82.
- LOSKE K.-H., SHEPHERD M. (1997): Tree Pipit *Anthus trivialis*. pp. 486–487. In: Hagemeyer E. J. M., Blair M. J. (eds.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. – T & A. D. Poyser, London.
- MAGURA T., TÓTHMÉRÉSZ B., MOLNÁR T. (2001): Forest edge and diversity: carabids along forest–grassland transects. – *Biodiversity and Conservation* 10: 287–300.
- MANNING A. D., FISCHER J., LINDENMAYER D. B. (2006): Scattered trees are keystone structures – Implications for conservation. – *Biological Conservation* 132: 311–321.
- MARCHESI L., SERGIO F. (2005): Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl *Otus scops* in the Italian Alps. – *Ibis* 147: 176–187.
- MAUMARY L., VALLOTTON L., KNAUS P. (2007): Die Vögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Nos Oiseaux, Montmollin.
- MENZ M. H. M. (2008): Ecological requirements of the threatened Ortolan bunting *Emberiza hortulana* in temperate Europe (Swiss Alps) and in the Mediterranean (Catalonia). MSc Thesis. – Universität Bern, Philosophisch–naturwissenschaftlichen Fakultät.
- MIHELIČ T. (2002): Novi ornitološki atlas gnezdilsk Slovenije. Navodila za popisovalce. – DOPPS, Ljubljana.
- MKGP (2007): Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007 – 2013. 6. sprememba. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MKGP (2015): Kmetijsko–okoljska–podnebna plačila 2015–2020. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MKGP (2016): Poročilo o napredku v okviru Programa razvoja podeželja Republike Slovenije 2007–2013 za leto 2015. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MOORCROFT D., WILSON J. D., BRADBURY R. B. (2006): Diet of nestling Linnet *Carduelis cannabina* on lowland farmland before and after agricultural intensification. – *Bird Study* 53: 156–162.
- MORELLI F. (2013): Relative importance of marginal vegetation (shrubs, hedgerows, isolated trees) surrogate of HNV farmland for bird species distribution in Central Italy. – *Ecological Engineering* 57: 261–266.
- MÜNCH C. (2011): Schädigung einer Population des Wiedehopfes (*Upupa epops*) im nördlichen Ortenaukreis durch Mesuroł–Schneckenkorn. – *Naturschutz Südlicher Oberrhein* 6: 50–52.
- NAGY S., NAGY K., SZÉP T. (2009): Potential impact of EU accession on common farmland bird populations in Hungary. *Acta Ornithologica* 44: 37–44.
- NEWTON I. (2004): The recent declines of farmland bird populations in Britain: an appraisal of causal factors and conservation actions. – *Ibis* 146: 579–600.
- 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.
- NOWAKOWSKI J. J. (2003): Habitat structure and breeding parameters of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Kolno Upland (NE Poland). – *Acta Ornithologica* 38: 39–46.
- PANNEKOEK J., VAN STRIEN A. J. (2009): TRIM 3 Manual. – Statistics Netherlands, Voorburg.
- PINOWSKI J., PINOWSKA B., DE GRAAF R., VISSER J., DZIURDZIK B. (1991): Influence of feeding habitat on prey capture rate and diet composition of White Stork *Ciconia ciconia* (L.). – *Studia Naturae – seria A* 37: 59–85.
- 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.
- PODLETNIK M., DENAC D. (2015): Izbor prehranjevalnega habitata in prehrana smrdokavre *Upupe epops* v mozaični kulturni krajini na Goričkem (SV Slovenija). – *Acrocephalus* 36 (166/167): 109–132.
- POLAK M. (2012): Habitat preferences of the sympatric barred warbler (*Sylvia nisoria*) and the red-backed shrike (*Lanius collurio*) breeding in central Poland. – *Annales Zoologici Fennici* 49: 355–363.
- PRESETNIK P. (2006): Netopirji (Chiroptera) v gradu Grad na Goričkem. Poročilo. Projekt “Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe – Jadran”, Interreg IIIA, Slovenija – Avstrija. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- PUIGSERVER M., SARDÀ-PALOMERA F., RODRÍGUEZ-TEJJEIRO J. D. (2012): Determining population trends and conservation status of the Common Quail (*Coturnix coturnix*) in Western Europe. – *Animal Biodiversity and Conservation* 35.2: 343–352.
- RADOVIĆ A., NIKOLOV S. C., TEPIĆ N., MIKULIĆ K., JELASKA S. D., BUDINSKI I. (2013): The influence of land abandonment on farmland bird communities: a case study from a floodplain landscape in Continental Croatia. – *Folia Zoologica* 62 (4): 269–281.
- REBEUŠEK F., GOVEDIČ M., GROBELNIK V. (2006): Popis kvalifikacijskih vrst metuljev (Lepidoptera) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt “Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij”, Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003). – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- REVAZ E., SCHAUB M., ARLETTAZ R. (2008): Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between a revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agro-ecosystem. – *Journal of Ornithology* 149: 301–312.
- RODRÍGUEZ-TEJJEIRO J. D., PUIGSERVER M., GALLEGU S. (1992): Mating strategy in the European Quail (*Coturnix c. coturnix*) revealed by male population density and sex-ratio in Catalonia (Spain). – *Gibier Faune Sauvage* 9: 377–386.
- 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., MIHELIČ T., BOŽIČ L. (2005): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultati popisov v sezoni 2005. Četrto vmesno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- RUBINIČ B., BOŽIČ L., DENAC D., KMECL P. (2006): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultat popisov v gnezditveni sezoni 2006. 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., KMECL P., DENAC D., DENAC K. (2008): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Vmesno poročilo. Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2008. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – DOPPS, Ljubljana.
- 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.
- SACHSLEHNER L., SCHMALZER A. (2011): Heidelerchen (*Lullula arborea*) meiden im Waldviertel Zusammenlegungsgebiete. – *Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich* 22 (3–4): 9–17.
- SACKL P. (1987): Über saisonale und regionale Unterschiede in der Ernährung und Nahrungswahl des Weißstorches (*Ciconia c. ciconia*) im Verlauf der Brutperiode. – *Egretta* 30: 49–79.
- SAMWALD F., SAMWALD O. (1992): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Zwergohreule (*Otus scops*) in der Steiermark. – *Egretta* 35: 37–48.
- SCHIRMEL J., MANTILLA-CONTRERAS J., BLINDOW I., FARTMANN T. (2011): Impacts of succession and grass encroachment on heathland Orthoptera. – *Journal of Insect Conservation* 15: 633–642.
- SENEGAČNIK J. (2012): Slovenija in njene pokrajine. – Modrijan založba d.o.o., Ljubljana.
- STERRO 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.
- SIRAMI C., BROTONS L., MARTIN J.-L. (2011): Woodlarks *Lullula arborea* and landscape heterogeneity created by land abandonment. – *Bird Study* (58): 99–106.
- STOATE C., SZCZUR J. (2001): Whitethroat *Sylvia communis* and Yellowhammer *Emberiza citrinella* nesting success and breeding distribution in relation to field boundary vegetation. – *Bird Study* 48 (2): 229–235.
- STOATE C., MORRIS R. M., WILSON J. D. (2001): Cultural ecology of Whitethroat (*Sylvia communis*) habitat management by farmers: Field-boundary vegetation in lowland England. – *Journal of Environmental Management* 62 (4): 329–341.

- SZYMAŃSKI P., ANTCZAK M. (2013): Structural heterogeneity of linear habitats positively affects Barred Warbler *Sylvia nisoria*, Common Whitethroat *Sylvia communis* and Lesser Whitethroat *Sylvia curruca* in farmland of Western Poland. – *Bird Study* 60 (4): 484–490.
- ŠALAMUNA, KOTARAC M. (2016): Raziskava razširjenosti košičnega škratca (*Coenagrion ornatum*) v letu 2016. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- ŠTEFANOVA M., ŠALEK M. (2013): Integrated farming methods and their impact on herb and bird communities of agricultural land – a review. – *Journal of Central European Agriculture* 14 (3): 305–317.
- ŠTUMBERGER B. (2000): Veliki skovik *Otus scops* na Goričkem. – *Acrocephalus* 21 (98–99): 23–26.
- THOMAS L., BUCKLAND S. T., REXSTAD E. A., LAAKE J. L., STRINDBERG S., HEDLEY S. L., BISHOP J. R. B., MARQUES T. A., BURNHAM K. P. (2010): Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. – *Journal of Applied Ecology* 47: 5–14.
- TOME D., VREZEC A., AMBROŽIČ Š., KAPLA A. (2015): Izhodišni monitoring tarčnih vrst. Monitoring vrst z neznanim ohranitvenim stanjem (prepelica (*Coturnix coturnix*), kobličar (*Locustella naevia*), bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*)). Projekt Ljuba, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje. – Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
- TORTOSA F. S., PÉREZ L., HILLSTRÖM L. (2003): Effect of food abundance on laying date and clutch size in the White Stork *Ciconia ciconia*. – *Bird Study* 50: 112–115.
- TRČAK B., PODGORELEC M., ERJAVEC D., GOVEDIČ M., ŠALAMUNA. (2012): Kartiranje negozdnih habitatnih tipov vzhodnega dela Krajinskega parka Goričko v letih 2010–2012. Projekt "Krajina v harmoniji", OP SI–HU 2007–2013. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- TRYJANOWSKI P., KUŹNIAK S. (2002): Population size and productivity of the White Stork *Ciconia ciconia* in relation to Common Vole *Microtus arvalis* density. – *Ardea* 90: 213–217.
- TRYJANOWSKI P., JERZAK L., RADKIEWICZ J. (2005): Effect of water level and livestock on the productivity and numbers of breeding White Storks. – *Waterbirds* 28: 378–382.
- TSCHARNTKE T., KLEIN A. M., KRUESS A., STEFFAN-DEWENTER I., THIES C. (2005): Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. – *Ecology Letters* 8: 857–874.
- URADNI LIST RS (2004): Pravilnik o izvajanju komasacij kmetijskih zemljišč. – Uradni list Republike Slovenije št. 95/2004.
- URADNI LIST RS (2010): Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev. – Uradni list Republike Slovenije št. 110/2010.
- URADNI LIST RS (2013): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). – Uradni list Republike Slovenije št. 33/2013.
- 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 (2016a): Uredba o spremembah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). – Uradni list Republike Slovenije št. 21/2016.
- URADNI LIST RS (2016b): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe 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. 51/2016.
- URADNI LIST RS (2016c): 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.
- VERHULST J., BÁLDI A., KLEIJN D. (2004): Relationship between land–use intensity and species richness and abundance of birds in Hungary. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 104: 465–473.
- VEROVNIK R. (2015): Ekološke raziskave nekaterih vrst metuljev in učinkov KOP–MET ukrepov na Goričkem v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko.
- VEROVNIK R., ZAKŠEK V., GOVEDIČ M., ZAKŠEK B., KOGOVŠEK N., GROBELNIK V., ŠALAMUNA A. (2015): Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- VLADA RS (2015): Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020). – [http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/LIFE_Upravljanje/PUN_ProgramNatura.pdf], 24/03/2017.
- VORÍŠEK P., JIGUET F., VAN STRIEN A., ŠKORPILOVÁ J., KLVAŇOVÁ A., GREGORY R. D. (2010): Trends in abundance and biomass of widespread European

farmland birds: how much have we lost? Lowland Farmland Birds III: delivering solutions in an uncertain world. BOU Proceedings. – BOU, Peterborough.

VREZEC A., KAPLA A., GROBELNIK V., GOVEDIČ M. (2006): Analiza razširjenosti in ocena velikosti populacije rogača (*Lucanus cervus*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt "Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij", Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

VREZEC A., PIRNAT A., KAPLA A., ŠALAMUN A. (2007): Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo predloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000 (prvo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. – Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.

WAKEHAM-DAWSON A., SMITH K. W. (2000): Birds and lowland grassland management practices in the UK: an overview. pp. 77–88. In: Aebischer N. J., Evans A. D., Grice P. V., Vickery J. A. (eds.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, 27–28 March 1999. – University of Southampton, UK.

ZAKŠEK B., GOVEDIČ M., KOGOVŠEK N., REBEUŠEK F., ŠALAMUN A., VEROVNIK R. (2012): Kartiranje dnevnih metuljev v Krajinskem parku Goričko v letih 2010 in 2011. Projekt "Krajina v harmoniji", OP SI–HU 2007–2013. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

Prispelo / Arrived: 24. 8. 2017

Sprejeto / Accepted: 20. 10. 2017

DODATEK 1 / APPENDIX 1

Rezultati različnih popisov, na podlagi katerih smo izračunali populacijske trende in indekse

Results of censuses on the basis of which population trends and indices were assessed

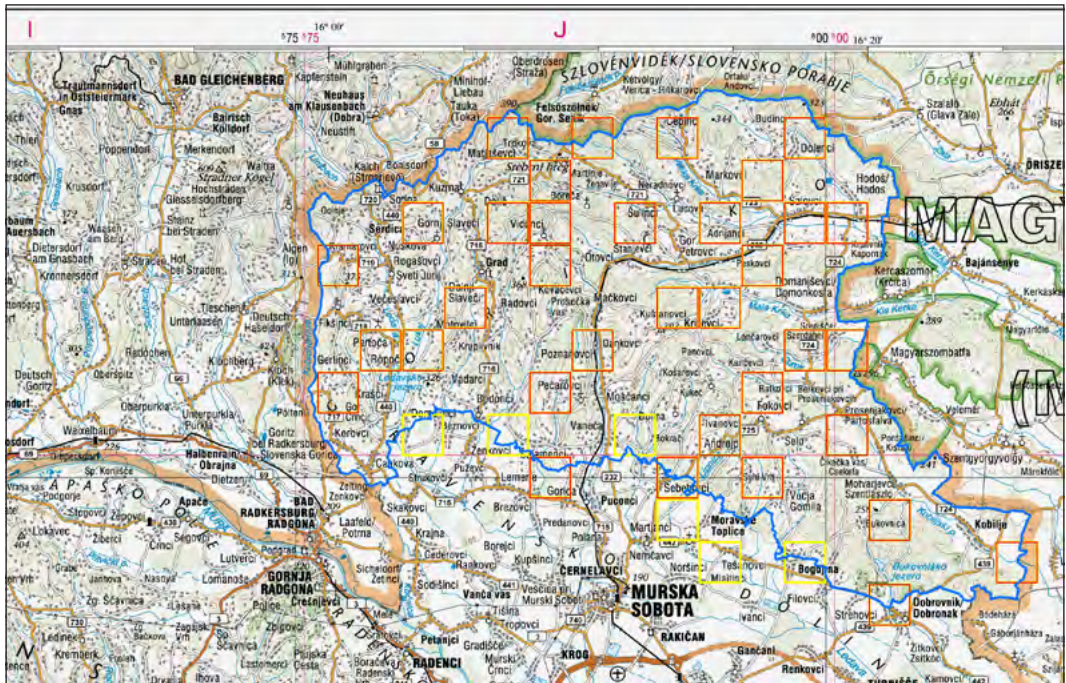
Monitoring bele štorke

Tabela 1: Podatki monitoringa bele štorke *Ciconia ciconia* na Goričkem za obdobje 1999–2016 – število gnezdečih parov (HPa) in število poletelih mladičev (JZG)

Table 1: White Stork *Ciconia ciconia* monitoring data from Goričko for the 1999-2016 period – No. of breeding pairs (HPa) and no. of fledged young (JZG)

Leto / Year	HPa	JZG
1999	11	19
2000	12	25
2001	12	15
2002	12	26
2003	14	25
2004	17	27
2005	11	17
2006	13	7
2007	12	22
2008	12	24
2009	9	20
2010	11	20
2011	7	15
2012	9	18
2013	8	14
2014	11	15
2015	10	6
2016	10	13

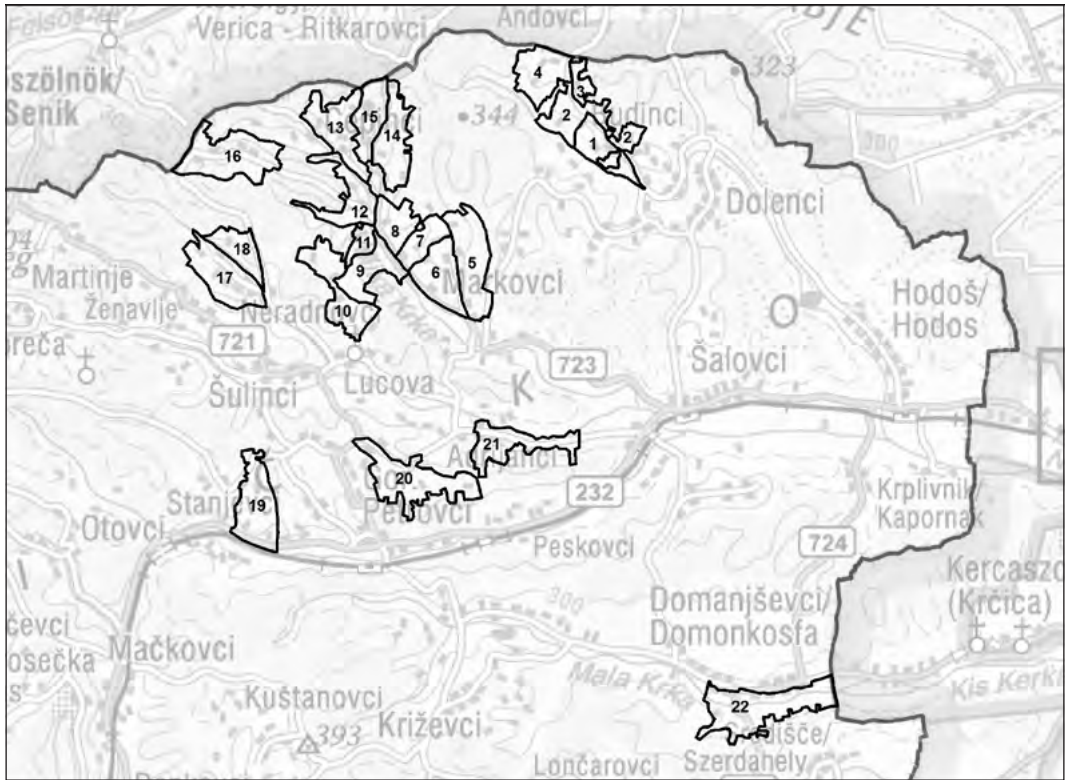
NOAGS



Slika 1: Tetrade (2 x 2 km), ki so bile popisane na Goričkem v okviru Novega ornitološkega atlasa Slovenije; označeni so tudi transekti, ki se popisujejo v okviru popisov za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (SIPKK).

Figure 1: The tetrads (2 x 2 km) censused at Goričko within the framework of the New Ornithological Atlas of Slovenia, with marked transects surveyed within the censuses requisite for the stipulation of Slovenian index of agricultural landscape birds (SIPKK)

Ploskovni popis



Slika 2: Popisne ploskve, na katerih je bil opravljeno šteje na površini “area count” v letih 1997/98 ter 2014/16

Figure 2: Census plots on which area count was carried out in the 1997/98 and 2014/16 periods

Tabela 2: Podatki popisov NOAGS na Goričkem. V zgornji vrstici so oznake transektov. Številke v tabeli se nanašajo na število parov.**Table 2:** NOAGS census data from Goričko. Top row denotes transect codes, with numbers in the table referring to the number of pairs.

	16.60.U	17.57.Z	17.58.M	17.58.Z	17.59.K	17.59.M	17.59.R	17.59.Z	17.60.D	17.60.F	17.60.O	18.57.D	18.57.M	18.58.A	18.58.D	18.58.F
<i>Acrocephalus palustris</i>	1							1				3	1	5	2	1
<i>Alauda arvensis</i>	7		7	1	2			3	5		2		1	3	2	1
<i>Carduelis cannabina</i>				7		4			4							
<i>Carduelis carduelis</i>	3	2		2			2		2			4	2	3	2	2
<i>Columba oenas</i>		1		1						3		1	1			
<i>Columba palumbus</i>	3	4	2	5	2	2	2	1	2	4	1	3	5	4	1	5
<i>Corvus cornix</i>	3	4	4	5	3	2	2	3	2	1	2	7	3	5	2	5
<i>Coturnix coturnix</i>								1	1							
<i>Cuculus canorus</i>	1	2		1		1	3	3	2	2	1	2		1	2	2
<i>Emberiza citrinella</i>	13	5	5	10	5	7	9	12	7	1	10	8	4	8	5	3
<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1									1	1	2	1	
<i>Galerida cristata</i>	3		2								1					
<i>Hirundo rustica</i>	21	10	2	11	2	6	4	9	4		4	10	4	2	8	
<i>Jynx torquilla</i>	2			1		1		1			1	1				1
<i>Lanius collurio</i>	1	1	3	7			3		2	1	2	3	2	4	1	1
<i>Lullula arborea</i>				3		1	1	2			1					
<i>Luscinia megarhynchos</i>									1		1			3	1	
<i>Passer montanus</i>	15	12	3	7	1	12	10	3	5	2	4	19	28	6	6	6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>								2								
<i>Pica pica</i>	1	1		1								4	4	5	1	1
<i>Picus viridis</i>	2	1	1			2	1	2		2		1		2		3
<i>Saxicola torquata</i>	3	2	4	5	2	3	3	3	1		2	3	1	5	2	1
<i>Serinus serinus</i>	6	3			1	2	4		1		4	3	4		1	1
<i>Streptopelia turtur</i>	1			4	2	2	1	4	2	4	4		1	3	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	10	87	2	12	3	20	2	16	5	3	4	16	43	7	3	1
<i>Sylvia communis</i>						1		2	1	2	1	3	4	2	1	
<i>Upupa epops</i>	2						2	4						1	1	2

18.58.M	18.58.O	18.58.R	18.58.S	18.58.Z	18.59.Š	18.59.D	18.59.F	18.59.G	18.59.M	18.59.O	18.59.R	18.59.Z	18.60.A	18.60.O	19.58.C	19.58.D	19.59.B	19.59.D	Skupaj
					2	2		2	1		1		1	1				2	26
	3				6	6		1	3		2		1	6				2	64
																			15
2	1				1			2	1		3		2	3				2	41
															2				9
2	2	3	3	3	1	5	1	2	2	3	4	1	1		4	2	2	2	89
1	3		3	2	6	2		6	2	7	6		3	3		3	6	3	109
																			2
2	1	1	1	3	1	2	2	4	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	58
3	3	2	1	6	11	5	1	7	4	12	5	2	12	10	4	5	7	5	217
	1	1	1		1								1	1				1	15
								3											9
2	3	2		3	13	2	2	3		3	10		3	14			3	4	164
					1	1		1			1	1	2	1				1	17
1	2	1			2	1		2	1	2	1		2	2	1	1	3	3	56
			1	1					1		1	1					1	2	16
											1								7
12	9	6	5	5	13		2	3			3		6	10	4	2	2	9	230
									1		1							1	2
1	1	1	1			1		2					2				1	1	28
	1	1			3	1	1	3	1	1	2	1	2	4	3		1	1	66
1	2	1		1	1	1		3			1		1	4					46
1	1		1	2	1	1		1	1	1	1		1	2	1			1	46
4	6	3	3	1	4	3		7		2	12	1	9	7			5	5	306
				1	2			1	1		1			1		2		1	27
	2			1				2	1		1								19

Tabela 3: Podatki ploskovnega popisa na Goričkem v letih 1997/98 in 2014/16. Številke v tabeli se nanašajo na število parov.**Table 3:** Results of Goričko plot census carried out in 1997/98 and 2014/16, with numbers in the table indicating the numbers of pairs

Vrsta/ Species	<i>Alauda arvensis</i>		<i>Coturnix coturnix</i>		<i>Cuculus canorus</i>		<i>Emberiza citrinella</i>		<i>Falco tinnunculus</i>		<i>Jynx torquilla</i>		
	Ploskev / Plot	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16
1				1	1	1		19	9		1		
2				3	1	1	1	19	10		1	1	1
3	1			1		2		6	7			1	
4						1	1	21	12				
5	2		1				3	14	17				
6	2			2	2			9	2		1		
7	1			1			1	13	6		1	1	
8				3		1		7	4		1	1	
9				6			2	11	11				
10				2				13	5				
11				2				6	3				
12							1	12	5		1	1	
13								21	6		1		1
14				2		1	1	17	6		1		
15	1						1	11	3				
16						2		20	4				
17						2		19	3			1	
18								5	3				
19	2				1			16	8				
20				1				19	11			2	1
21								11	8				
22	11		1					25	23		1		
Skupaj/ Total	20	2	24	5	11	11	314	166	0	9	8	3	

	<i>Lanius collurio</i>		<i>Lullula arborea</i>		<i>Picus viridis</i>		<i>Saxicola rubicola</i>		<i>Serinus serinus</i>		<i>Streptopelia turtur</i>		<i>Sylvia communis</i>		<i>Upupa epops</i>	
	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16
	2	4		1	1	4	3	3	2		4	1		3		
	11	10	1	1	2	3	2	3			6	3		8	3	2
	2	4	1		1	1	2				3	3		1		
	8	15		1	1	4	3	1			6	1		5		1
	9	9				5	3	4	1		2	2		1	1	
	1	2				1	1	2	1		1	2			1	
	10	2	1		1	2	6	1			2	2			1	
	11	2	2		1	1	3	1			1					
	12	6	3			2					3				1	
	14	7	2			1	5		3		2					1
	5	2				1	1		1		1	1				1
	5	4	3			2	1	1	2		1	1			1	1
	9	3	2			1	2		1							
	8	5			1	3					2	1		1		
	12	3	1			2	3				2					
	16	6	7				12				3			1	4	1
	10	1			3		3		6		4					
	3						1				1				2	
	11	2	2		1	1	4	1	2	2	1	3	2		2	
	17	9	3		2	2	4		1		4	1			2	2
	11	4	1				3	1			2					
	10	7	1		1	2	15	1			1	6	1	3	1	
	197	107	30	3	15	38	77	19	19	3	52	27	3	23	19	9

TRENDI PTIC KMETIJSKE KRAJINE NA GORIČKEM

Population trends of Goričko agricultural landscape birds

KATARINA DENAC¹, PRIMOŽ KMECL¹, GREGOR DOMANJKO², DAMIJAN DENAC¹

¹ DOPPS – Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Tržaška cesta 2, SI–1000 Ljubljana, Slovenija, e–mail: katarina.denac@dopps.si; primoz.kmecl@dopps.si; damijan.denac@dopps.si

² Javni zavod Krajski park Goričko, Grad 191, SI–9264 Grad, Slovenija, e–mail: gregor.domanjko@goricko.info

Due to numerous bird surveys in the past 20 years, the avifauna of Goričko is relatively well known. For some species, the very first national ecological researches were conducted in this area. The article summarizes all bird surveys so far. It presents population trends of farmland species which is one of the most threatened bird groups in Europe. Most of the qualifying species of this habitat that are protected within the Natura 2000 network have suffered a decline at Goričko, specifically Quail *Coturnix coturnix*, Scops Owl *Otus scops*, Hoopoe *Upupa epops*, Woodlark *Lullula arborea* and White Stork *Ciconia ciconia*. The number of breeding pairs of the latter has not changed, but its fecundity has decreased. Furthermore, populations of other farmland bird species have decreased, for example Skylark *Alauda arvensis*, Stonechat *Saxicola rubicola*, Serin *Serinus serinus* and Common Linnet *Linaria cannabina*, as well as butterfly populations and tracts of grassland habitat types. National agricultural and nature conservation policies are evidently inefficient in protecting the biodiversity of Goričko. The most probable cause for bird population decline is agricultural intensification, which manifests itself at Goričko as disappearance and intensification of meadows, land consolidation, degradation of traditional orchards and use of pesticides. As a result of land consolidation hedges, uncultivated strips between fields, individual trees and bushes and minority habitat types are disappearing, whereas the surface of arable fields is increasing. Nature conservation measures performed by the Public Institute Goričko Nature Park with the support of DOPPS – BirdLife Slovenia volunteers seem to be efficient, but are spatially and temporally constrained. For this reason, they cannot serve as a substitute for insufficient systemic financing which could be improved by substantive and financial reform of the agri–environmental scheme. Currently, a negligible percentage (1% in 2016) of Goričko is covered by agri–environmental scheme measures with positive influence on qualifying species and habitat types. As a consequence, only an insignificant share of subsidies from the Rural Development Plan is used for nature protection at Goričko. If the system of agricultural subsidies remains unaltered, no improvement of the conditions for bird conservation at Goričko can be expected.

Ključne besede: ptice, populacijski trend, kmetijska krajina, območje Natura 2000 Goričko

Key words: birds, population trend, agricultural landscape, Natura 2000 site Goričko

1. Uvod

Populacije pogostih ptic kmetijske krajine v Evropi so v obdobju 1980–2006 upadle za skoraj polovico (VOŘÍŠEK *et al.* 2010). Njihov upad je bil v obdobju 1982–2014 manjši (-46 %) v novih članicah Evropske unije (EU), kamor sodi tudi Slovenija, kot pa v starih članicah EU (-57 %) (EBCC 2017a). Hitreje upadajo populacije stalnic in selivk na kratke razdalje, kar kaže na slabšanje njihovih življenjskih razmer v EU (VOŘÍŠEK *et al.* 2010). Največji upad številčnosti in biomase so doživele pogoste vrste, medtem ko so nekatere redke vrste zaradi usmerjenih varstvenih ukrepov doživele celo porast (INGER *et al.* 2015). V Sloveniji so ptice kmetijske krajine v obdobju 2008–2016 doživele 24,6-odstotni upad (KMECL & FIGELJ 2016). Varstvo ptic, uvrščenih na Dodatek I Direktive o pticah, je glede na populacijske trende na nivoju EU sicer uspešno (DONALD *et al.* 2007), ne pa tudi v Sloveniji, kjer populacije mnogih kvalifikacijskih vrst ptic na območjih Natura 2000 kljub formalnemu varstvu upadajo (DENAC *et al.* 2016).

Poglavitni habitat polovice od 14 kvalifikacijskih vrst ptic območja Natura 2000 Goričko (Ur. l. RS 33/2013) je kmetijska krajina. Prvi sistematični popisi ptic so se na Goričkem pričeli konec 90. let 20. stoletja. V letih 1997 in 1998 je bil na 22 popisnih ploskvah opravljen popis vrst odprte kmetijske krajine, ki je bil nato ponovljen v letih 2014 in 2016. Leta 1997 je bil narejen prvi popis velikega skovika *Otus scops* (ŠTUMBERGER 2000), leta 1999 pa popis bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* pri Ledavskem jezeru (BOŽIČ 2000). Od leta 1999 redno spremljamo populacijo bele štokrlje *Ciconia ciconia* (DENAC 2001, 2010), od leta 2004 velikega skovika in od leta 2005 hribskega škrjanca *Lullula arborea* (DENAC *et al.* 2015, 2016), pri čemer popise kot del državnega monitoringa območij Natura 2000 od leta 2004 sofinancira Republika Slovenija. Druge vrste kmetijske krajine so od leta 2008 vključene v popise za izračun slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (SIPKK). Za namen SIPPK na Goričkem popisujemo pet dvokilometrskih transektov (KMECL & FIGELJ 2016). Opravljena sta bila tudi dva celostna transektna popisa ptic, in sicer v obdobju 2003–2010 za novi ornitološki atlas gnezdičk (35 transektov) ter leta 2012 za projekt Upkač (59 transektov) (DENAC & KMECL 2014). V okviru slednjega sta bili napravljeni

tudi ekološki raziskavi smrdokavre *Upupa epops* in velikega skovika, v katerih smo raziskali njuno prehrano in prehranjevalne habitate (DENAC & KMECL 2014, PODLETNIK & DENAC 2015). Za nekatere izmed kvalifikacijskih vrst smo opravili tudi posebne popise v okviru projekta Gorički travniki (npr. DENAC 2015a, b, KMECL 2015a, b), hkrati pa smo s pomočjo GPS- telemetrije nadgradili tudi znanje o prehranjevalnih habitatih velikega skovika (DENAC & KMECL 2016). Večina rezultatov izkazuje, da se je na Goričkem od konca 20. stoletja zgodil upad populacij ptic kmetijske krajine, ki je pri nekaterih vrstah znaten (npr. pri prepelici *Coturnix coturnix*, DENAC 2015a). Namen članka je predstaviti njihove trende na podlagi vseh dosedanjih popisov in ponuditi razlago zanje. V podporo slednji smo zbrali tudi vse pomembnejše doslej uresničene varstvene ukrepe za vrste in habitatne tipe ter podatke o obsegu vpisanih kmetijsko okoljskih in kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepov v obdobju 2007–2016, ki naj bi prispevali k varstvu narave na Goričkem.

2. Metode

2.1. Opis območja

Goričko je eno od 31 območij Natura 2000 za ptice (SPA) v Sloveniji, hkrati pa je opredeljeno tudi kot krajinski park (Ur. l. RS 101/2003) (slika 1). SPA Goričko meri 40.203 ha, krajinski park pa 46.268 ha. Goričko je kot območje Natura 2000 varovano tudi po Direktivi o habitatih, in sicer za 7 habitatnih tipov in 25 vrst (URADNI LIST RS 2016a).

Goričko je gričevnat svet s slabo rodovitnimi kislimi in peščenimi prstmi, zaradi česar so možnosti za razvoj kmetijstva slabše kot na Pomurski ravnini. Po nekaterih kazalnikih je to naša najbolj demografsko ogrožena pokrajina, ki jo označuje dolgoletna prometna izoliranost brez kakršnegakoli večjega središča (SENEGAČNIK 2012). Posledično je bilo Goričko do nedavnega ena najbolj ekstenzivno obdelanih pokrajin v Sloveniji, še sedaj pa se tam prepletajo suhi, vlažni in mezofilni travniki, visokodebelni sadovnjaki, njive, površine v zaraščanju, gozd, mejice, mokrišča in vode (umetna jezera, reke, potoki, kali). Pestrost habitatov se kaže v velikem pomenu Goričkega za dvoživke (CIPOT & LEŠNIK 2007), ribe (GOVEDIČ & ŠALAMUN 2006), ptice (DENAC 2000, BOŽIČ



Slika 1: Primerjava meja Krajinskega parka Goričko (črna črta) in SPA Goričko (šrafirano). Vir: topografska karta 1:500.000, GURS

Figure 1: A comparison of boundaries of Goričko Nature Park (black line) and the Goričko SPA (shaded grey). Source: Topographic map 1:500,000, GURS

2003, DENAC *et al.* 2011a), netopirje (KRYŠTUFEK *et al.* 2003, PRESETNIK 2006), vidro (HÖNIGSFELD ADAMIČ 2003, 2009), metulje (REBEUŠEK *et al.* 2006, ZAKŠEK *et al.* 2012, VEROVNIK *et al.* 2015, VEROVNIK 2015), hrošče (VREZEC *et al.* 2006, 2007), kačje pastirje (KOTARAC *et al.* 2006, ŠALAMUN & KOTARAC 2016) ter travniške in gozdne habitadne tipe (JOGAN *et al.* 2004, TRČAK *et al.* 2012).

2.2. Pregled popisov ptic Goričkega

Na območju Krajinskega parka Goričko je bilo med letoma 1997 in 2016 opravljenih več popisov ptic. Le popisi za novi ornitološki atlas Slovenije (NOAGS) so zajeli vse vrste gnezdilk, medtem ko so se vsi drugi popisi osredotočili na posamezne vrste oziroma skupine ptic (tabela 1). Popise ptic je opravilo Društvo za opazovanje in proučevanje ptic

Tabela 1: Popisi ptic, opravljeni na Goričkem med letoma 1997 in 2016

Table 1: Bird surveys conducted in Goričko between 1997 and 2016

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
ploskovni popis	popis na površini (»area count«) (VAN DIJK 1992)	22 ploskev (glej sliko 2 v Prilogi)	prvi popis: 1997 (14 ploskev) in 1998 (8 ploskev) ponovitev popisa: 2014 (19 ploskev) in 2016 (3 ploskve) podatki prvič objavljeni v tem delu (glej Prilogo)	lastna raziskava DOPPS	Ploskve, razporejene v vzhodnem in osrednjem delu Goričkega, gozd ni bil popisan. Skupna površina ploskev 1333 ha. Popisi opravljeni konec junija in v začetku julija. Popisovalci so v jutranjem času med sončnim vzhodom in 10. uro počasi prehodili celotno popisno ploskev in beležili število parov vseh ptic kmetijske krajine, pri čemer so kot pare šteli pojoče samce, speljane družine, odrasle osebkke, ki so krmili mladiče ter razburjene odrasle ptice. Pripisan jim je bil status gnezdilk.

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
novi ornitološki atlas gnezdilk Slovenije (NOAGS)	transektni popis (MIHELIC 2002)	35 tetrad 2 x 2 km (glej sliko 1 v Prilogi)	2003–2010 (22 transektov leta 2003, 1 leta 2005, 5 leta 2008, 5 leta 2009 in 2 leta 2010) podatki prvič objavljeni v tem delu (glej Prilogo)	lastna raziskava DOPPS	Znotraj tetrad so popisovalci začrtali 2 km dolg transekt, ki je bil popisán dvakrat v gnezditveni sezoni.
slovenski indeks ptic kmetijske krajine (SIPKK)	transektni popis (KMECL & FIGELJ 2016)	5 transektov z oznakami: 0M_170, 0Z_129, 0D_169, 0Z_148, 0M_147 (glej sliko 1 v Prilogi)	2008–2016 (Božič 2007, 2008, FIGELJ & KMECL 2009, KMECL & FIGELJ 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, KMECL <i>et al.</i> 2014a)	državni monitoring	Dolžina posameznega transekta je bila približno 2 km, notranji pas je segal 50 m bočno na vsako stran transekta. Transekti niso reprezentativni za celotno Goričko, saj ležijo v južnem delu, ki je krajinsko različen od severnega.
Upkač	transektni popis (DENAC & KMECL 2014)	59 transektov	2012 (DENAC & KMECL 2014)	projekt Upkač (OP SI-HU 2007–2013)	/
monitoring hribskega škrjanca <i>Lullula arborea</i>	transektni popis (MIHELIC 2002)	11 transektov (glej Denac <i>et al.</i> 2010, 2016)	2005, 2008, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016 (RUBINIČ <i>et al.</i> 2005, 2008, DENAC <i>et al.</i> 2010, 2011b, 2013, 2014b, 2015, 2016)	državni monitoring	Transekt Vaneča je bil popisan le trikrat (2005, 2008 in 2010). Zaradi neprimerne habitata za hribskega škrjanca ga je od leta 2011 zamenjal transekt Kuštanovci.

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
monitoring velikega skovika <i>Otus scops</i>	točkovni popis s predvajanjem posnetka (SAMWALD & SAMWALD 1992, ŠTUMBERGER 2000)	429 popisnih točk (glej Denac <i>et al.</i> 2015)	1997, 2004, 2007, 2009, 2011, 2012, 2013 in 2015 (ŠTUMBERGER 2000, RUBINIĆ <i>et al.</i> 2004, 2007, 2009, DENAC <i>et al.</i> 2011b, 2013, 2015; DENAC & KMECL 2014)	državni monitoring	Popis smo opravili enkrat v gnezditveni sezoni, med sredino maja in sredino junija.
monitoring bele štokrlje <i>Ciconia ciconia</i>	popis (cenzus) vseh obstoječih gnezd in iskanje novih (SCHULZ 1999)	celotno območje Natura 2000 Goričko (SPA)	1999–2016 (DENAC 2001, 2010, RUBINIĆ <i>et al.</i> 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, DENAC <i>et al.</i> 2010, 2011b, 2013, 2014b, 2015, 2016)	državni monitoring	HPa – število parov, ki so zasedli gnezdo JZG – število poletelih mladičev v populaciji (SCHULZ 1999)
popis smrdokavre <i>Upupa epops</i>	popis na površini (»area count») (DENAC 2015b)	9 ploskev (glej DENAC 2015b)	2015 (DENAC 2015b)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009– 2014)	Ploskve so bile zarisane v mozaični kmetijski krajini, osredotočeni na območja, kjer so že obstajali podatki o pojavljanju smrdokavre na Goričkem (ATLAS PTIC 2015b, DENAC & KMECL 2014).
popis prepelice <i>Coturnix coturnix</i>	točkovni popis s predvajanjem posnetka (DENAC 2015a)	104 popisne točke (glej DENAC 2015a)	2015 (DENAC 2015a)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009– 2014)	Popisne točke so bile postavljene v ustrezen habitat (odprta kmetijska krajina z njivami in travniki) in zarisane predvsem na območjih, kjer so obstajali podatki o pojavljanju prepelice na Goričkem (ATLAS PTIC 2015a, DENAC & KMECL 2014).

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Ime popisa/ Survey name	Metoda popisa/ Survey method	Št. popisnih enot / No. of survey units	Obdobje zajema podatkov in viri objav / Time period and bibliographic sources	Financiranje raziskave/ Survey financing	Opombe / Notes
popis rjavega srakoperja <i>Lanius collurio</i>	transektni popis po metodi "distance count" (na ortofoto karte smo vrisolali pare do razdalje 100 m; pare, ki so bili dlje od te meje, smo vrisali tik za robom meje) (BIBBY <i>et al.</i> 2000, BUCKLAND <i>et al.</i> 2005, THOMAS <i>et al.</i> 2010)	10 transektov (glej KMECL 2015b)	2015 (KMECL 2015b)	projekt Gorički travniki (Program Finančnega mehanizma EGP 2009- 2014)	Podatkov popisa nismo uporabili za izračun trenda, saj smo imeli na voljo podatke z daljšo časovno serijo (npr. SIPKK).

Slovenije, ponekod pa so sodelovali tudi zaposleni v Javnem zavodu Krajinski park Goričko.

2.3. Obravnavane vrste

V članku smo se osredotočili na pogostejše ptice kmetijske krajine na Goričkem. Vrste, katerih gnezditvena populacija na Goričkem v zadnjih 20 letih ni presegla številčnosti 30 parov, smo iz obdelave izpustili, npr. pribo *Vanellus vanellus*, velikega strnada *Emberiza calandra* in repaljščico *Saxicola rubetra*. Izjema je bila bela štoklja, za katero so nam na voljo podatki o zasedenosti gnezd in rodnosti že od leta 1999 dalje (DENAC 2000, 2010, DENAC *et al.* 2016). Pri vrstah, ki se pogosto pojavljajo v jatah (npr. poljski vrabec, škorec, kmečka lastovka), smo za izračun populacijskih trendov in indeksov uporabili le tiste vire podatkov, kjer zaradi zgodnejšega datuma popisa še ni prišlo do združevanja, oziroma smo v skladu z metodo SIPKK velike jate nad 50 osebkov izvzeli iz izračuna trenda. Jate do 50 osebkov smo pretvorili v število parov tako, da smo število osebkov delili z dva (KMECL & FIGELJ 2016). Kot primer navajamo poljskega vrabca, kjer smo za izračun trenda uporabili le podatke SIPKK, NOAGS in popisa za

projekt Upkač, ne pa tudi podatkov ploskovnega popisa, ki je bil napravljen pozno v gnezditveni sezoni in so zato bile na nekaterih ploskvah večje jate odraslih in mladostnih osebkov, ki jih ni bilo mogoče nedvoumno pretvoriti v število parov. Enako smo storili tudi pri škorcju in kmečki lastovki. V članku tako obravnavamo 31 vrst (tabela 4).

2.4. Izračun trendov in indeksov

Izračun trendov je bil mogoč le pri podatkih z daljšim časovnim nizom (vsaj 9 let), in sicer pri podatkih monitoringa SPA in SIPKK. Trende smo bodisi povzeli po zadnjih poročilih monitoringa SPA (hribski škrjanec, veliki skovik; DENAC *et al.* 2015, 2016) bodisi smo jih izračunali na novo posebej za Goričko (SIPKK, bela štoklja). Trende smo v poročilih in v tem članku izračunali s programom TRIM (PANNEKOEK & VAN STRIEN 2009), ki izdelava model na osnovi Poissonove regresije. Najbolj pravilen je prikaz naklona (trenda) na osnovi vstavljenih vrednosti: uporabljeni so pravi števni podatki, kjer pa ti manjkajo, jih program nadomesti z vrednostmi iz računskega modela. Kot izhodiščno leto smo v vseh primerih vzeli leto prvega popisa. Povprečne letne trende (multiplikativne trende) za posamezne vrste

ptic program razvrsti v šest kategorij: strm porast, zmeren porast, stabilen, negotov, zmeren upad in strm upad. Kriteriji za razvrščanje so štirje, in sicer velikost in statistična značilnost rasti ali upada, test ali 95-odstotni interval zaupanja ($\pm 1,96$ standardne napake) zajema vrednost 1 ali ne ter doseg spodnjega in zgornjega limita intervala zaupanja. Strm upad tako pomeni, da indeks statistično značilno upada za več kot 5 % na leto, pri čemer zgornja meja intervala zaupanja ne presega vrednosti 0,95. Zmeren upad pomeni, da indeks statistično značilno upada manj kot 5 % na leto, zgornja meja intervala zaupanja pa je med 0,95 in 1,00. Analogne trditve veljajo za trende v porastu. Negotov trend pomeni, da trend vrste ni statistično značilen, interval zaupanja zajema vrednost 1,00 in je razmeroma širok, kar pomeni, da je bodisi spodnja meja intervala zaupanja manjša od 0,95 ali pa zgornja večja od 1,05. Stabilen trend pomeni, da trend vrste prav tako ni statistično značilen, interval zaupanja pa zajema vrednost 1,00 in je znotraj vrednosti 0,95 in 1,05. Za belo štokljko smo trend izračunali na dva načina, in sicer na podlagi števila zasedenih gnezd (HPa) ter na podlagi števila poletelih mladičev (JZG).

Kjer sta bila na voljo le dva podatkovna niza v določenem časovnem razmiku (NOAGS/Upkač, ploskovni popis), smo izračunali enostavne indekse kot količnik med številom popisanih parov v drugem in prvem popisu. Vrednosti indeksa smo razdelili v velikostne razrede in jim pripisali posamezne grafične oznake, prikazane v tabeli 2. Z enakimi grafičnimi oznakami smo v tabeli 4 predstavili tudi trende, izračunane s programom TRIM, pri čemer smo negotovemu trendu dodelili grafično oznako “?”.

Tabela 2: Oznake za posamezne vrednosti indeksov

Table 2: Index value interpretation

Vrednost indeksa/ Index value	Opis / Description
<50	strm upad / steep decline (- -)
50–89	zmeren upad / moderate decline (-)
90–110	stabilen / stable (0)
111–150	zmeren porast / moderate increase (+)
>150	strm porast / steep increase (++)

Trende in indekse smo izračunali na osnovi podatkov, ki so bili pridobljeni z enakimi ali primerljivimi metodami. V članku tako primerjamo naslednje nize podatkov:

- podatki SIPKK za obdobje 2008–2016
- podatki transektnih popisov za NOAGS (2003–2010) in Upkač (2012) (ustrezno obteženo glede na število popisanih transektov, ki je bilo za NOAGS 35, za Upkač pa 59)
- monitoring SPA za posamezne vrste (bela štoklja 1999–2016, veliki skovik 2004–2015, hribski škrjanec 2005–2016)
- ploskovni popis 1997/98 in 2014/16

Zaradi standardiziranih popisnih enot in metod, dolgega časovnega niza, rednosti popisov in v večini primerov tudi istih popisovalcev so po našem mnenju najbolj zanesljivi podatki o trendih, pridobljeni v okviru SIPKK in monitoringa SPA.

2.5. Kmetijske subvencije

Podatke o kmetijsko okoljskih ukrepih (KOP) za obdobje 2007–2014 in o kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepih (KOPOP) za obdobje 2015–2016 smo pridobili od Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja. Površine pod ukrepi KOP oziroma KOPOP v posameznem letu smo izračunali s programom ArcGIS. Iz celotnega nabora ukrepov smo izbrali le tiste, ki po našem mnenju neposredno prispevajo k varstvu narave. Datumi košenj v teh ukrepih so zakasnjeni z namenom varovanja ekstenzivnih travnikov oziroma občutljivih razvojnih stadijev metuljev, ukrep za ohranjanje visokodebelnih sadovnjakov pa varuje gnezditveni habitat sekundarnih dupljev. Za obdobje 2007–2014 smo zato izbrali ukrepe HAB (ohranjanje posebnih traviščnih habitatov), MET (ohranjanje traviščnih habitatov metuljev), TSA (traviški sadovnjaki), ETA (ohranjanje ekstenzivnega travinja) in STE (ohranjanje steljnikov), za obdobje 2015–2016 pa HAB_KOS (posebni traviščni habitat), MET_KOS (traviščni habitat metuljev) in KRA_VTSA (visokodebelni travniški sadovnjaki). V obdobju 2015–2016 ukrep ETA ni bil več na voljo, ukrepa STE pa ni bilo več mogoče vpisati na Goričkem (URADNI LIST RS 2016b - Priloga 3). Zahteve posameznih ukrepov glede datuma košnje in paše ter glede gnojenja so prikazane v tabeli 3.

Tabela 3: Značilnosti izbranih naravovarstvenih ukrepov KOP in KOPOP**Table 3:** Characteristics of selected "KOP" and "KOPOP" nature conservation measures

Ukrep/ Measure	Obdobje vpisa/ Years active	Košnja / Mowing	Paša / Grazing	Gnojenje/ Fertilizer use	Vir / Source
MET	2007–2013	prepovedana med 1. 7. in 20. 8. / banned between 1 Jul and 20 Aug	prepovedana med 1. 7. in 20. 8. / banned between 1 Jul and 20 Aug	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
MET_KOS	2015–2016	prepovedana med 15. 6. in 15. 9. / banned between 15 Jun and 15 Sep	prepovedana med 15. 6. in 15. 9. / banned between 15 Jun and 15 Sep	popolna prepoved / total ban	URADNI LIST RS 2015, 2016c, MKGP 2015
HAB	2007–2013	prepovedana do 15. 7. / banned before 15 Jul	prepovedana do 15. 7. / banned before 15 Jul	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
HAB_KOS	2015–2016	v letu 2015 prepovedana do 30. 6., v letu 2016 pa na Goričkem in nekaterih drugih območjih v SV Sloveniji prepovedana do 10. 6. / banned until 30 Jun in 2015, until 10 Jun in 2016	v letu 2015 prepovedana do 30. 6., v letu 2016 pa na Goričkem in nekaterih drugih območjih v SV Sloveniji prepovedana do 10. 6. / banned until 30 Jun in 2015, until 10 Jun in 2016	dovoljen je letni vnos dušika iz organskih gnojil do 40 kg/ha / annual nitrogen input from organic fertilizers limited to 40 kg/ha	URADNI LIST RS 2015, 2016c, MKGP 2015
ETA	2007–2013	opravlja se v obdobju po polnem cvetenju glavnih vrst trav; obvezna kosna ali pašna raba najmanj enkrat letno / after the completed blooming season of grass species	obvezna kosna ali pašna raba najmanj enkrat na leto / mowing or grazing at least once a year	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
STE	2007–2013	prepovedana do 25. 8. / banned before 25 Aug	prepovedana do 25. 8. / banned before 25 Aug	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
TSA	2007–2013	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	uporablja se lahko samo kompost, pridelan na kmetijskih gospodarstvih / only compost can be used	MKGP 2007
KRA_VTSA	2015–2016	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	ni časovnih omejitev, kosna ali pašna raba je obvezna / obligatory; no temporal restrictions given	vrsta gnojila in količina nista opredeljeni / no specifications	URADNI LIST RS 2015 & 2016c, MKGP 2015

Poleg značilnosti, predstavljenih v tabeli 3, sta bila ukrepa za ohranjanje visokodebelnih sadovnjakov (TSA, KRA_VTSA) v obeh obdobjih vsebinsko enaka (gostota 50–200 dreves na hektar, drevje ne sme imeti šibko rastočih podlag, obvezna obnovitvena rez) (MKG 2007, URADNI LIST RS 2015, 2016c). Ukrep “ohranjanje mejic” (KRA_MEJ), ki pozitivno vpliva na biodiverzitetu (HINSLEY & BELLAMY 2000, BATÁRY *et al.* 2010, MORELLI 2013), v letih 2015 in 2016 še ni bil odprt za vpis, zato v analizi ni zajet. Ukrepa “ekološko kmetijstvo” (EK) nismo izbrali, ker se je večinoma prekrival z drugimi ukrepi in smo tako preprečili podvajanje površin. Odstotek površine, ki ga pokrivajo izbrani ukrepi KOP in KOPOP, je bil izračunan glede na površino Krajinskega parka Goričko.

Poleg tega smo na spletni strani Agencije RS za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP 2017) preverili, kolikšni zneski so bili prejemnikom na Goričkem izplačani v letih 2014 in 2015 za kmetijsko okoljske ukrepe in za vse kmetijske subvencije skupaj. Pri tem smo upoštevali le prejemnike sredstev v občinah, ki imajo večino površine (>50 %) znotraj Krajinskega parka Goričko – to so občine Cankova, Gornji Petrovci, Grad, Hodoš, Kobilje, Kuzma, Rogošenci in Šalovci.

2.6. Varstveni ukrepi

Z nalogami ohranjanja biotske raznovrstnosti in krajinske pestrosti Goriškega se od leta 2004 ukvarja Javni zavod Krajinski park Goričko (JZ KPG), ki je upravljavec zavarovanega območja narave Krajinski park Goričko in območja Natura 2000 Goričko. Park upravlja z nekaterimi varstveno pomembnimi površinami, na katerih si z redno košnjo, prilagojeno ekološkim zahtevam vrst, prizadeva izboljšati stanje ohranjenosti vseh treh travniških kvalifikacijskih habitatov Natura 2000 za Goričko (6210 Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco Brometalia*), 6410 Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*) in 6510 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)), metuljev mravljiščarjev *Maculinea* sp., travniškega postavneža *Euphydryas aurinia*, travniških vrst ptic (prepelica,

smrdokavra, rjavi srakoper, bela štoklja, veliki skovik, hribski škrjanec), zavarovanih vrst rastlin (sibirska perunika *Iris sibirica* in rumena maslenica *Hemerocallis lilioasphodelus*) in omejevati razširjenost tujerodnih invazivnih rastlinskih vrst (zlata rozga *Solidago* sp.).

JZ KPG skupaj s prostovoljci Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) od leta 2008 na območju Goriškega namešča, pregleduje, popravlja in po potrebi zamenjuje gnezdilnice za sekundarne duplarje (predvsem za zlatovranko *Coracias garrulus*, velikega skovika, smrdokavro). Med letoma 2011 in 2014 je JZ KPG skupaj s partnerji uresničeval projekt Visokodebelni biseri (akronim Upkač), v katerem so potekale aktivnosti za varstvo smrdokavre in velikega skovika. Projekt Učinkovito upravljanje z ekstenzivnimi travniki na območju Natura 2000 Goričko (akronim Gorički travniki), ki je potekal med marcem 2015 in avgustom 2016, je bil osredotočen na vrste in habitatne tipe, ki so po Programu upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015–2020 (VLADA RS 2015) v slabem ohranitvenem stanju (veliki skovik, strašničin mravljiščar *Maculinea teleius*, temni mravljiščar *Maculinea nausithous*, travniški postavnež, travniški kvalifikacijski habitatni tipi 6210, 6410 in 6510). JZ KPG je v sodelovanju s prostovoljci DOPPS po vzoru avstrijskih kolegov, ki upravljajo SPA Südoststeirisches Hügelland, med letoma 2013 in 2016 na zahodnem delu Goriškega nameščal lovne preže - lesene drogove v obliki črke T, namenjene predvsem varstvu zlatovranke. Od leta 2009 JZ KPG opravlja in koordinira sanacije ogroženih gnezd belih štokelj z nameščanjem novih in zamenjavo poškodovanih in neustreznih gnezditvenih podstavkov in dotrajanih drogov.

3. Rezultati

3.1. Populacijski trendi izbranih vrst

Večina rezultatov popisov, na katerih temelji ta članek, je že bila objavljena v različnih virih (DENAC 2000, ŠTUMBERGER 2000, BOŽIČ 2008, FIGELJ & KMECL 2009, KMECL & FIGELJ 2011, 2012, 2013, 2015, 2016, KMECL *et al.* 2014a, DENAC & KMECL 2014, DENAC 2015a, b, DENAC *et al.* 2015, 2016). Tiste, ki so bili kot del širše slike sicer že obravnavani

drugje, vendar iz poročil ni mogoče razbrati rezultatov posebej za Goričko (npr. monitoring bele štokrlje; DENAC *et al.* 2016), predstavljamo posebej v Prilogi, ravno tako podatke, ki doslej še niso bili objavljeni (NOAGS, ploskovni popis).

Za 16 vrst smo indeksi oziroma značilni trend izračunali iz enega samega niza podatkov (vrste z negotovim trendom SIPKK tu niso upoštevane), za 15 vrst pa iz dveh ali več nizov podatkov (tabela 4). Na podlagi ploskovnega popisa 1997/98 in 2014/16 je bilo mogoče indeks izračunati za 15 vrst. Pri 11 vrstah je bil ugotovljen upad, pri treh porast, pri eni vrsti pa je bila številčnost v obeh popisih enaka. Glede na podatke SIPKK so imele le štiri vrste značilen trend, in sicer ena strm upad, dve zmeren upad in ena zmeren porast. Indeks med podatki popisov Upkač in NOAGS je bilo

mogoče izračunati za 29 vrst, od tega je bil za 14 vrst ugotovljen upad in za 15 porast. V okviru monitoringa SPA smo trend izračunali za tri vrste: veliki skovik je doživel strm upad (slika 2), hribski škrjanec zmeren upad (slika 3), populacija bele štokrlje pa je bila glede na število gnezdečih parov stabilna, glede na število poletelih mladičev pa je doživela zmeren upad (tabela 4).

Pri nekaterih vrstah se trendi in indeksi, izračunani na osnovi vsaj dveh različnih nizov podatkov, razlikujejo (prepelica, rumeni strnad, vijeglavka, rjavi srakoper, rjava penica, divja grlica), medtem ko se pri drugih vrstah ujemajo (poljski škrjanec, repnik, hribski škrjanec, zelena žolna, prosnik, grilček, smrdokavra). Pri postovki in kukavici en niz podatkov kaže na velik porast, drugi niz pa na stabilno populacijo (tabela 4).

Tabela 4: Populacijski trendi in indeksi za posamezne vrste ptic na Goričkem glede na vir podatkov izračuna. Ploskovni popis – indeks ploskovnega popisa 2014/16 in 1997/98. Upkač / NOAGS – indeks transektnih popisov 2012 (Upkač, 59 transektov) in 2003 (NOAGS, 35 transektov). Monitoring SPA – trend monitoringa SPA. SIPKK – trend vrste na 5 transektih v obdobju 2008–2016. Legenda: -- strm upad, - zmeren upad, 0 stabilen, + zmeren porast, ++ strm porast, ? negotov, / podatki za izračun trenda oziroma indeksa niso bili na voljo (glej tudi tabelo 2).

Table 4: Population trends and indices for selected bird species in Goričko. Area count – indices from area counts in 2014/16 and 1997/98. Upkač / NOAGS – index of transect counts 2012 (Upkač, 59 transects) and 2003 (NOAGS, 35 transects). SPA monitoring – SPA monitoring trend. SIPKK – Slovenian farmland bird index, species trend on 5 transects in 2008–2016. Legend: -- steep decline, - moderate decline, 0 stable, + moderate increase, ++ steep increase, ? uncertain, / data unavailable (see also Table 2).

Vrsta / Species	Ploskovni popis/ Area count	Upkač / NOAGS	Monitoring SPA	SIPKK
<i>Acrocephalus palustris</i>	/	0	/	?
<i>Alauda arvensis</i>	--	-	/	?
<i>Anthus trivialis</i>	/	++ ¹	/	/
<i>Linaria cannabina</i>	-	--	/	?
<i>Carduelis carduelis</i>	/	-	/	?
<i>Ciconia ciconia</i> ²	/	/	0	/
<i>Ciconia ciconia</i> ³	/	/	-	/
<i>Columba oenas</i>	/	++	/	?
<i>Columba palumbus</i>	/	++	/	?
<i>Corvus cornix</i>	/	++	/	?
<i>Coturnix coturnix</i>	--	++	/	?
<i>Cuculus canorus</i>	0	++	/	+
<i>Emberiza citrinella</i>	-	0	/	?
<i>Falco tinnunculus</i>	++ ¹	0	/	?

Nadaljevanje tabele 4 / Continuation of Table 4

Vrsta / Species	Ploskovni popis/ Area count	Upkač / NOAGS	Monitoring SPA	SIPKK
<i>Galerida cristata</i>	/	--	/	/
<i>Hirundo rustica</i>	/	0	/	?
<i>Jynx torquilla</i>	--	++	/	?
<i>Lanius collurio</i>	-	+	/	?
<i>Lullula arborea</i>	--	--	- ⁴	?
<i>Luscinia megarhynchos</i>	/	--	/	/
<i>Otus scops</i>	/	/	-- ⁵	/
<i>Passer montanus</i>	/	-	/	?
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	/	0	/	?
<i>Pica pica</i>	/	-	/	?
<i>Picus viridis</i>	++	++	/	?
<i>Saxicola rubicola</i>	--	-	/	--
<i>Serinus serinus</i>	--	0	/	-
<i>Streptopelia turtur</i>	-	0	/	?
<i>Sturnus vulgaris</i>	/	+	/	?
<i>Sylvia communis</i>	++	++	/	-
<i>Sylvia nisoria</i>	/	++ ¹	/	/
<i>Upupa epops</i>	--	--	/	?

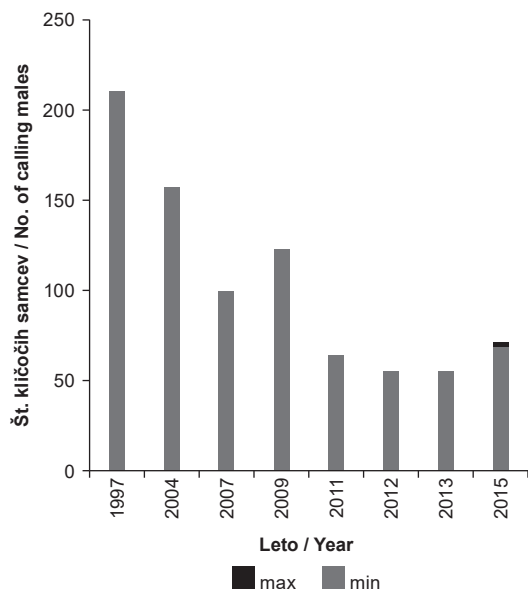
¹ V prvem popisu ni bil zabeležen noben par. Da se izognemo deljenju z vrednostjo 0, smo kot rezultat prvega popisa arbitrarno vzeli najmanjšo možno enoto štetja, torej 1 par. / No pairs were recorded in the first survey. To calculate the index, the values was arbitrarily set to 1.

² trend je izračunan na podlagi števila zasedenih gnezd (HPa) in se nanaša na obdobje 1999–2016 / trend calculated based on occupied nests (HPa) in 1999–2016

³ trend je izračunan na podlagi števila poletelih mladičev (JZG) in se nanaša na obdobje 1999–2016 / trend calculated based on fledged birds (JZG) in 1999–2016

⁴ obdobje 2005–2016, DENAC *et al.* 2016

⁵ obdobje 2004–2015, DENAC *et al.* 2015



Slika 2: Rezultati monitoringa velikega skovika *Otus scops* na SPA Goričko v obdobju 2004–2015

Figure 2: Results of Scops Owl *Otus scops* monitoring in the Goričko SPA in 2004–2015

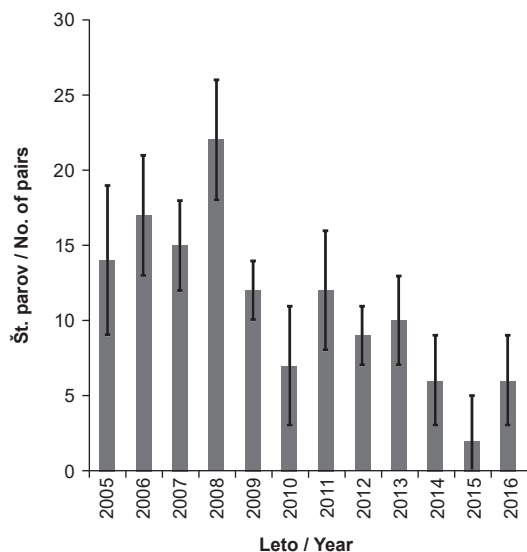
3.2. Ukrepi KOP in KOPOP v obdobju 2007–2016

V obdobju 2007–2014 je bilo z naravovarstvenimi ukrepi KOP pokrite 0,2–0,3 % površine Krajinskega parka Goričko, v obdobju 2015–2016 pa z ukrepi KOPOP 0,9–1,0 % površine (tabela 5).

V letu 2014 je bilo za vse kmetijske subvencije na Goričkem izplačanih 7.671.307,71 €, od tega 1.300.372,18 € ali 17,0 % za ukrepe KOP. V letu 2015 je bilo vseh izplačil za kmetijske subvencije 7.174.960,10 €, od tega 1.239.098,03 € ali 17,3 % za ukrepe KOPOP (ARSKTRP 2017).

3.3. Uresničeni varstveni ukrepi

V skladu z letnimi varstvenimi cilji upravljanja in v okviru rednega dela je JZ KPG v letu 2016 s košnjo in odstranjevanjem biomase upravljal z 39 ha travniških površin, visokodebelnih sadovnjakov, mejic in manjših gozdnih parcel v lasti Republike Slovenije in v zasebni lasti. Travniške površine vzdržujejo z letno košnjo enkrat ali dvakrat v vegetacijski sezoni med junijem in oktobrom. Dodatno



Slika 3: Rezultati monitoringa hribskega škrjanca *Lullula arborea* na SPA Goričko v obdobju 2005–2016. Za izris grafa smo uporabili TRIM vstavljene vrednosti in njihove standardne napake, saj nekateri transekti v nekaterih letih niso bili popisani.

Figure 3: Results of Woodlark *Lullula arborea* monitoring in the Goričko SPA in 2005–2016. TRIM calculated values with their standard errors were used, because not all transects were surveyed in all years.

je JZ KPG v okviru projekta Gorički travniki v letih 2015 in 2016 pokosil in s tem delno obnovil 440 zaraščajočih se travnikov s skupno površino 80 ha (5 ha koda 6210, 2 ha koda 6410 in 73 ha koda 6510), in sicer v občinah Cankova, Rogašovci, Grad, Kuzma, Gornji Petrovci, Puconci, Šalovci, Hodoš in Moravske Toplice. Osnovni kriteriji za izbiro zaraščajočih se površin so bili, da je travnik pripadal enemu izmed treh kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov, da lastnik za rabo travnika v letu uresničevanja ukrepov ni prejel nobenih kmetijskih subvencij ali da je bil travnik zaraščen s tujerodnimi invazivnimi vrstami. Z odstranitvijo pokošene biomase, v kateri je prevladovala orjaška zlata rozga *Solidago gigantea*, in odstranitvijo dela lesne zarasti se je izboljšal prehranjevalni habitat tudi za ptice, npr. za rjavega srakoperja, prosnika, prepelico, belo štorčkljo. Na travnikih so bili puščeni posamezni grmi navadnega šipka *Rosa canina*, drevesa rdečega

Tabela 5: Kmetijsko okoljski ukrepi (KOP, obdobje 2007–2014) oziroma kmetijsko okoljsko podnebni ukrepi (KOPOP, obdobje 2015–2016) v Krajinskem parku Goričko (KPG) (v hektarjih). Vir: Agencija RS za kmetijske trge in razvoj podeželja

Table 5: Agri-environmental measures (KOP; 2007–2014) and agri-environmental-climate measures (KOPOP; 2005–2016) in the Goričko Nature Park (in hectares). Source: The Agency of the Republic of Slovenia for Agricultural Markets and Rural Development

Ukrep KOP / KOPOP	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
HAB / HAB_KOS	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	49,1
MET / MET_KOS	32,5	42,6	54,9	63,7	68,1	78,1	87,2	88,7	350,1	412,4
ETA	31,4	33,2	34,5	43,5	42,9	30,2	27,0	28,6	/	/
STE	11,6	10,5	16,2	20,0	15,1	14,9	14,5	13,2	/	/
TSA / KRA_VTSA	19,0	17,8	16,1	14,9	15,7	8,6	12,2	12,2	19,2	23,3
Skupaj	95,2	104,4	121,7	142,1	141,9	131,9	140,9	142,6	408,8	484,8
% površine KPG pod ukrepi	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	1,0

bora *Pinus sylvestris* in črne jelše *Alnus glutinosa*, ki so pomembni kot preže, gnezdišča in pevska mesta za nekatere kvalifikacijske vrste ptic.

Od leta 2008 je JZ KPG skupaj s prostovoljci DOPPS na območju Goričkega namestil 245 gnezdilnic za sekundarne duplarje. Gnezdilnice za zlatovranko so bile nameščene na drevesa na brežini reke Ledave, na električne drogove in solitarna drevesa, in sicer v Serdici, Nuskovi, Rogašovcih, Pertoči, Ropoči in Ženavljah, kjer so obstajali podatki o pojavljanju zlatovranke. Preostale gnezdilnice so bile nameščene na severovzhodu (Markovci, Budinci) in na vzhodu (Kančevci, Fokovci), predvsem na lokacijah znanega pojavljanja smrdokavre in velikega skovika. Veliki skovik je med letoma 2014 in 2016 zasedel največ 19 gnezdilnic na leto, smrdokavra največ dve, zlatovranka pa je doslej v gnezdilnici gnezдила enkrat leta 2014. Večino gnezdilnic je zasedel škorec (37 % v letu 2016), ali pa so bile prazne (30 % v letu 2016) (tabela 6).

V okviru projekta Upkačje JZ KPG z različnimi sortami jabolk in hrušk v Budincih in Kančevcih zasadil 2,3 ha visokodebelnih sadovnjakov. Obenem je z namenom ohranjanja habitatnih dreves za velikega skovika, smrdokavro in druge sekundarne duplarje poskrbel za pomladitveno rez ter odstranitev bele omele na 1328 sadnih drevesih v visokodebelnih sadovnjakih v 28 katastrskih občinah na Goričkem.

Med letoma 2013 in 2016 so prostovoljci DOPPS in zaposleni v JZ KPG namestili 71 prež za zlatovranko. Prvih 24 je bilo postavljenih leta 2013 v Serdici in Nuskovi, in sicer na mejah travniških parcel ali na robovih med travniki in njivami, kjer sta pestrost in količina žuželk navadno največja, obenem pa lastnikom ne povzročajo težav pri rabi travnikov. V letu 2014 je bilo nameščenih dodatnih 15 lovnih prež v Nuskovi in v letu 2016 še 32 prež v Pertoči in Nuskovi.

Od leta 2009 je bilo nameščenih 10 gnezdilnih podstavkov za belo štokljo, in sicer v Korovcih, Pertoči, Motovilcih, Dolnjih Slavecih, Svetem Juriju, Hodošu, Prosenjakovcih, Kobilju in Šalamencih. V letu 2016 je bilo zasedenih pet gnezdilnih bele štoklje, kjer so bili v preteklosti nameščeni gnezdilni podstavki. Ob namestitvi podstavkov so bili na 5 lokacijah zamenjani električni drogovi.

4. Diskusija

4.1. Populacijski trendi izbranih vrst

Med ptice kmetijske krajine s populacijskim upadom na Goričkem sodijo tudi nekatere varstveno pomembne vrste, za katere je Republika Slovenija dolžna zagotavljati ugodno stanje v okviru omrežja Natura 2000 (URADNI LIST RS 2013). To so bela štoklja, veliki skovik, smrdokavra in hribski škranjec. Populacija bele štoklje je bila sicer glede

Tabela 6: Pregled zasedenosti gnezdilnic za sekundarne duplarje za obdobje 2014–2016 (R. Gjergjek *pisno*). Vsako leto niso bile pregledane vse nameščene gnezdilnice.

Table 6: Nestbox occupancy by secondary cavity breeders in 2014–2016 (R. Gjergjek *pers. comm.*). Not all nestboxes were surveyed each year.

Vrsta / Species	2014	2015	2016
poljski vrabec <i>Passer montanus</i>	5	8	9
škorec <i>Sturnus vulgaris</i>	15	35	55
velika sinica <i>Parus major</i>	2	7	8
veliki skovik <i>Otus scops</i>	19	8	10
lesna sova <i>Strix aluco</i>	1	1	1
smrdokavra <i>Upupa epops</i>	2	1	2
zlatovranka <i>Coracias garrulus</i>	1	0	0
brglez <i>Sitta europaea</i>	1	3	5
pogorelček <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0	1	0
polh <i>Glis glis</i>	1	3	4
veverica <i>Sciurus vulgaris</i>	0	1	4
sršen <i>Vespa crabro</i>	3	19	8
neznano / unknown	1	4	0
prazno / empty	26	19	42
Skupaj / Total	77	110	148

na število zasedenih gnezd na Goričkem stabilna, vendar pa se je zmanjšala njena rodnost (za 3,9 % na leto). Veliki skovik je doživel strm upad, in sicer z 210–250 parov leta 1997 (ŠTUMBERGER 2000) na 60–70 parov leta 2015 (DENAC *et al.* 2015). Enako se je pripetilo smrdokavri, saj je njena številčnost upadla za okoli 85 %, s 180–230 parov (DENAC 2000) na 20–40 parov (DENAC & KMECL 2014). Populacija hribskega škranca je upadla za okoli 88 %, in sicer s 180–240 parov v obdobju 1997/98 (DENAC 2000) na 20–30 parov v letu 2016 (DENAC *et al.* 2016). Državna naravovarstvena in kmetijska politika sta pri varstvu teh vrst neuspešni, podobno pa je bilo ugotovljeno tudi za vrste kmetijske krajine na Kozjanskem (KMECL *et al.* 2014b).

Različni nizi podatkov in različna časovna obdobja so za nekatere vrste dala podobno kategorijo trenda. Od šestih vrst, pri katerih podatki za

Goričko dosledno kažejo na upad, populacije petih upadajo tudi na nivoju Slovenije, populacije treh pa na nivoju Evrope. Od dveh vrst, ki sta na Goričkem doživeli porast, je ena doživela zmeren upad tako v Sloveniji kot Evropi, druga je v Sloveniji stabilna, v Evropi pa je doživela zmeren porast (tabela 7). Na delu so poleg dejavnikov, povezanih s skupno evropsko kmetijsko politiko, očitno tudi lokalni dejavniki, saj se trendi nekaterih vrst razlikujejo celo na nivoju regij znotraj Slovenije: tako je na primer kukavica, ki je na Goričkem v zmernem porastu, na Kozjanskem v obdobju 1999–2010 upadla (KMECL *et al.* 2014b).

Pri nekaterih vrstah pa se indeksi oziroma trendi, izračunani iz različnih nizov podatkov in za različna obdobja, razlikujejo. Videti je, da so populacije nekaterih vrst sicer v obdobju zadnjih 20 let na Goričkem doživeli upad (zmeren ali strm upad pri ploskovnem popisu), vendar pa v zadnjem času njihove populacije naraščajo oziroma so stabilne (sodeč po primerjavi Upkač / NOAGS). Takšne vrste so na primer rumeni strnad, vijeglavka, rjavi srakoper in divja grlica. Obraten je primer postovke, ki je v zadnjih 20 letih doživela strm porast, od leta 2003 pa je njena populacija videti stabilna. Pri rjavi penici sicer dva seta podatkov kažeta na strm porast populacije (ploskovni popis in Upkač/NOAGS), vendar je po podatkih SIPKK vrsta doživela zmeren upad. To je posledica precejšnjega zmanjšanja števila preštetihih penic za SIPKK v obdobju 2012–2014, in sicer z 11–16 parov v obdobju 2008–2011 na 0–2 para. V letih 2015 in 2016 beležimo ponovno povečanje številčnosti na vrednosti, značilne za obdobje 2008–2011. Tovrstna nihanja v populaciji rjave penice niso nenavadna (BODDY 1993) in so vsaj delno povezana z razmerami na afriških prezimovališčih (BAILLIE & PEACH 1992). Tudi prepelica izkazuje nasprotujoče si indekse, vendar je treba pri tem opozoriti, da gre za zelo mobilno vrsto z velikimi naravnimi nihanjem v številčnosti, ki je zato težavna z vidika spremljanja stanja (RODRÍGUEZ–TEJEIRO *et al.* 1992, FLADE *et al.* 2006, EUROPEAN COMMISSION 2009, PUIGSERVER *et al.* 2012). Verodostojen trend bi zanj dobili šele po dolgotrajnem spremljanju z vrsti prilagojeno metodo (npr. DENAC 2015a). Kljub temu menimo, da je na Goričkem njena populacija dejansko močno upadla, saj na to kaže indeks ploskovnega popisa z vrednostjo 21, poleg tega pa je bil upad enakega velikostnega

Tabela 7: Primerjava indeksov oziroma trendov na Goričkem, v Sloveniji in Evropi za vrste, pri katerih različni nizi podatkov z Goriškega dosledno kažejo na upad ali porast. Podatki o trendu za Slovenijo so povzeti po KMECL & FIGELJ (2016) in se nanašajo na obdobje 2008–2016, podatki za Evropo pa po EBCC (2016), pripisano je obdobje, na katero se nanašajo.

Table 7: Comparison of population indices and trends at Goričko with Slovenia and Europe for species where the different datasets from Goričko show an unequivocal trend. Data for Slovenia are based on KMECL & FIGELJ (2016) for the 2008–2016 period, European data are based on EBCC (2016) with a time period given for every species.

Vrsta / Species	Trend/Indeks Goričko	Trend Slovenija	Trend Evropa
<i>Alauda arvensis</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Linaria cannabina</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Lullula arborea</i>	upad / decline	zmeren upad / moderate decline	zmeren porast / moderate increase 1980–2014
<i>Saxicola torquata</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	stabilen / stable 1989–2014
<i>Serinus serinus</i>	upad / decline	strm upad / steep decline	zmeren upad / moderate decline 1982–2014
<i>Upupa epops</i>	upad / decline	negotov / uncertain	negotov / uncertain 1982–2014
<i>Cuculus canorus</i>	porast / increase	zmeren upad / moderate decline	zmeren upad / moderate decline 1980–2014
<i>Picus viridis</i>	porast / increase	stabilen / stable	zmeren porast / moderate increase 1980–2014

razreda v podobnem časovnem obdobju zabeležen tudi na Ljubljanskem barju (TOME *et al.* 2015).

V nadaljevanju smo diskusijo omejili na vrste, pri katerih je bil zabeležen upad populacije, še posebej, če je bil tudi statistično značilen. Za vrste s porastom populacije (zelena žolna, kukavica in postovka) nimamo na voljo lastnih ali tujih raziskav, s katerimi bi lahko verodostojno pojasnili povečanje njihove številčnosti.

4.2. Razlogi za upadanje populacij večine ptic kmetijske krajine na Goričkem

4.2.1. Intenzifikacija kmetijstva

Možnih vzrokov za veliki številčni upad ptic kmetijske krajine v Evropi je več, in sicer so to spremembe v načinu kmetovanja in rabi tal, klimatske spremembe, spremenjene selitvene strategije, pritisk plenilcev, bolezni, medvrstna kompeticija ter pojav invazivnih vrst. Največ

dokazov kaže na spremembe v načinu kmetovanja in rabi tal kot poglavitni vzrok (DONALD *et al.* 2001, TSCHARNTKE *et al.* 2005, BÁLDI & FARAGÓ 2007, EBCC 2017b). V zadnjih 40 letih so evropske populacije ptic kmetijske krajine izpostavljene delovanju dveh nasprotujočih si dejavnikov, intenzifikaciji kmetijstva ter opuščanju ekstenzivne rabe in posledično zaraščanju krajine (BIGNAL & McCRACKEN 1996, 2000), kar se dogaja tudi na Goričkem. Intenzifikacija se tam kaže v izginjanju ekstenzivnih travnikov (TRČAK *et al.* 2012, ČERPŃJAK 2016) in visokodebelnih sadovnjakov (KGZS 2007), povečanju posameznih njivskih površin in komasacijah (DENAC *et al.* 2011b).

4.2.1.1. Izginjanje in intenzifikacija travnikov

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 %) je bilo

spremenjenih v njive, 45 travnikov (20 %) pa se je zaraslo. Zgolj 82 travnikov (37 %) je ostalo v tradicionalni ekstenzivni rabi (ČERPŃJAK 2016). Po podatkih kartiranja se je površina kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov Natura 2000 (kode 6210, 6410 in 6510) med letoma 2004 in 2012 na vzhodnem delu Goričkega zmanjšala za več kot 800 ha. Izginilo je okoli 29 % polnaravnih suhih travišč, največ na območju Šulincev in Ženavelj ter Čepincev in Budincev. V omenjenem obdobju je izginila tudi okoli polovica vlažnih travnikov z modro stožko ter skoraj tretjina nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov. V istem obdobju se je površina njiv povečala za 260 ha, večinoma na območjih, kjer so bile opravljene komasacije. Največji del izginulih ekstenzivnih travnikov se je zarastel z grmovjem ali pa bil spremenjen v intenzivne travnike in njive (TRČAK *et al.* 2012). Na zahodnem delu Goričkega, 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 s kodo 6510 Nature 2000 oz. 12,9 % vseh travnikov s to kodo iz leta 2004 (PODGORELEC & GOVEDIČ 2013). Na Goričkem se povečuje delež kmetijskih gospodarstev, ki imajo v rabi 10 ha ali več kmetijskih zemljišč, saj manjši kmetje svoje površine prodajajo večjim. Pojavlja se tudi prekupčevanje z zemljišči z namenom izkoriščanja kmetijskih subvencij (GLAVAŠ 2016). Spremembe v obsegu in kvaliteti travnikov na Goričkem se kažejo tako v upadu kvalifikacijskih vrst ptic, ki v tem habitatu gnezdiijo ali se prehranjujejo npr. hribski škrjanec, veliki skovik, smrdokavra, bela štokrlja; (SACKL 1987, PINOWSKI *et al.* 1991, PODLETNIK & DENAC 2015, DENAC *et al.* 2016, DENAC & KMECL 2016), kot tudi v upadu populacij travniških vrst metuljev (ZAKŠEK *et al.* 2012, VEROVNIK *et al.* 2015, VEROVNIK 2015). Za belo štokrljo domnevamo, da se je rodnost poslabšala zaradi zmanjšanja kvalitete prehranjevalnih habitatov. Travniki in pašniki so namreč prehranjevalni habitat te vrste z največjo abundanco in dostopnostjo plena, njihova degradacija pa znano negativno vpliva na rodnost bele štokrlje (ALONSO *et al.* 1991, BARBRAUD *et al.* 1999, DZIEWIATY 1992, TRYJANOWSKI & KUŃNIAK 2002, NOWAKOWSKI 2003, TORTOSA *et al.* 2003, TRYJANOWSKI *et al.* 2005). Intenzifikacija travnikov s pomočjo gnojil in dosejevanja travnih ter travno-deteljnih mešaníc prepreči rast večini

širokolistnih rastlin, še posebej pionirskim vrstam plevelov (WAKEHAM-DAWSON & SMITH 2000, NEWTON 2004), katerih semena so za zrnojede ptice pomembnejša kot semena trav (ATKINSON *et al.* 2005). Zaradi gnojenja trava raste hitreje in se oblikuje v gostejšo rušo z majhno floristično pestrostjo, ki se kaže tudi v manjši raznolikosti in številčnosti nevretenčarjev. Sklenjena travnata ruša onemogoči prehranjevanje ptic, tako vrst, ki iščejo hrano na tleh, kakor vrst, ki lovijo s preže. Na gnojenih travnikih so omogočene zgodnejše in pogostejše košnje. V gosti travni ruši ne prebiva skoraj nobena vrsta ravnokrilcev, saj potrebujejo mozaik golih tal za odlaganje jajc ter rastja za prehranjevanje in zatočišče (WAKEHAM-DAWSON & SMITH 2000, NEWTON 2004). Tudi ličinke talnih hroščev, rastlinskih os in metuljev, ki so pomemben vir hrane za mladiče nekaterih pevk, so na intenzivnih travnikih manj pogoste (ATKINSON *et al.* 2005).

4.2.1.2. Spremembe na njivskih površinah

Ogrožene so tudi gnezdilke njiv, na primer poljski škrjanec, ki potrebuje redko ali pa strukturno kompleksno vegetacijo, kot sta spomladi sejano žito ali praha (CHAMBERLAIN & SIRIWARDENA 2000, CHAMBERLAIN *et al.* 2000). Na Goričkem je prek 70 % njiv posejanih z žiti, od tega največ s pšenico, koruzo za zrnje in ječmenom (KGZS 2007), večina pšenice in ječmena pa je ozimnega, torej posejanega jeseni (KOCJAN AČKO 2015). Povečanje površin njiv z jeseni sejanimi žiti in oljno repico je bilo v Evropi prepoznano kot eden izmed poglavitnih dejavnikov za upad populacije poljskega škrjanca, saj je na takšnih njivah vegetacija pregosta in prehitro rastoča, da bi mu omogočila vzrejo več legel na leto (CHAMBERLAIN & SIRIWARDENA 2000, CHAMBERLAIN *et al.* 2000). Uporaba herbicidov na njivah je v Evropi povzročila upad repnika, saj so zaradi njih z obdelovalnih površin izginili mnogi pleveli, katerih semena prevladujejo v prehrani mladičev in odraslih osebkov (MOORCROFT *et al.* 2006).

4.2.1.3. Komasacije

Ponekod na Goričkem so komasacije močno spremenile podobo krajine, čeprav naj bi šlo zgolj za upravni postopek, v katerem se zemljišča na

določenem območju zložijo in ponovno razdelijo med prejšnje lastnike tako, da dobi vsak čimboli zaokrožena zemljišča (URADNI LIST RS 2004). V praksi pa po končanem upravnem postopku pride do uničenja drevesnih in grmovnih mejic, posameznih dreves, pasov neobdelane vegetacije med njivami, manjšinskih habitatnih tipov (npr. mokrišč), povečanja njivskih površin in njihove intenzivnejše izrabe (HARMS *et al.* 1987, LISEC & PINTAR 2005, ŠTEFANOVA & ŠÁLEK 2013). Naštete uničene strukture so v spremenjeni pokrajini, kot je kmetijska, ključne in glede na svojo malo površino nadpovprečno prispevajo k biodiverziteti in normalnemu delovanju ekosistema (MANNING *et al.* 2006, HOF & BRIGHT 2010, MORELLI 2013, LACOEUILHE *et al.* 2016). V obdobju 2003–2011 so bile komasacije na Goričkem opravljene na okoli 3500 ha (Denac *et al.* 2011b), kar je 7,6 % površine Krajinskega parka Goričko oziroma 8,7 % površine SPA Goričko. Zajele so ne le večino dolin, temveč tudi mnoga pobočja. Za izginjanje pasov trave med njivami in mejic na Goričkem so poleg komasacij odgovorna tudi pravila za izplačilo subvencij, ki določajo, da se iz GERK (grafična enota rabe zemljišča kmetijskega gospodarstva, ki je osnova za dodeljevanje subvencij) izrežejo vse linijske strukture, širše od 2 m (URADNI LIST RS 2010). To kmete sili v odstranjevanje mejnih habitatov, zato da se jim ne zmanjšuje površina GERK in s tem plačilo. Negativen vpliv komasacij na ptice in habitate je bil ugotovljen že marsikje v Evropi in za različne vrste, na primer repnika (EYBERT *et al.* 1995), hribskega škrjanca (SACHSLEHNER & SCHMALZER 2011), zelenca *Chloris chloris*, belo štokljko, grivarja, poljskega vrabca *Passer montanus*, repaljščico, prosnika in pribo (NAGY *et al.* 2009). Na Goričkem vpliv komasacij na naravo še ni bil ovrednoten, vendar je bila na območjih opravljenih komasacij zabeleženo izginotje tako kvalifikacijskih travniških habitatnih tipov in manjšinskih habitatov (npr. visoko šašje, mejice, grmišča) kot tudi nekaterih vrst ptic, na primer prosnika (K. MALAČIČ *pisno*). Ta gnezdi v travnatih robovih ob njivah in jarkih ali na prahi, potrebuje pa tudi številne vertikalne strukture, na primer posušene visoke steblikle, posamezne grme, ograje in manjša drevesa, ki jih uporablja kot preže in pevska mesta. V intenzivni kmetijski krajini mu takšnih elementov primanjkuje, zato je tam zelo redek ali pa

ga sploh ni (GREIG-SMITH 1983, REVAZ *et al.* 2008). Hribskega škrjanca poleg izginitve ekstenzivnih travnikov in uničenja habitata zaradi komasacij močno prizadene tudi splošno zmanjšanje heterogenosti krajine (SIRAMI *et al.* 2011). Na Goričkem so kot pomemben negativni dejavnik prepoznali asfaltiranje makadamskih cest, kjer se je vrsta pogosto prehranjevala (KALIGARIČ *et al.* 2004). Smiselno bi bilo ovrednotiti, kakšen vpliv imata nanj oranje njiv in košnja travnikov tik do gozda, zaradi česar izginjajo heterogeno strukturirani gozdni robovi. Velik pomen slednjih je bil na primer že ugotovljen za dnevne metulje (LEBEN *et al.* 2007) in hrošč (MAGURA *et al.* 2001).

4.2.1.4. Ostalo

Smrdokavro in velikega skovika sta kot sekundarna duplarja poleg že opisanih dejavnikov prizadela tudi propadanje visokodebelnih sadovnjakov (KGZS 2007) ter zapiranje obstoječih dupel (npr. s poliuretansko peno, cementom ali pa mešanico ilovice in blata), ki je običajna praksa na območju (K. DENAC *lastni podatki*). V prehrani obeh vrst na Goričkem se kot pomemben plen pojavlja bramor *Gryllotalpa gryllotalpa* (PODLETNIK & DENAC 2015). Z Goričkega je znan vsaj en primer sočasnega pogina vseh mladičev smrdokavre, pri katerem obstaja sum, da je bil vzrok zaužitje zastrupljenih bramorjev (PODLETNIK & DENAC 2015). Znano je namreč, da pesticid za zatiranje bramorjev z aktivno spojino metiokarb povzroči pogin ptice po zaužitju zastrupljenega plena (MÜNCH 2011).

4.2.2. Opuščanje rabe

Opuščanje in posledično zaraščanje kmetijske krajine je v Evropi splošno razširjen pojav, še posebej izrazito pa je v Sredozemlju (FERANEC *et al.* 2010, KALIGARIČ & IVAJNŠIČ 2014). Na Goričkem je zaraščanje predvsem posledica upada števila velike živine po letu 2000 ter staranja prebivalstva (GLAVAŠ 2016). Specializirane vrste odprte krajine zaraščanje prizadene (RADOVIĆ *et al.* 2013, HERRANDO *et al.* 2015), po drugi strani pa je lahko številčnost nekaterih ptic v prvih fazah zaraščanja travnikov in pašnikov večja kot na ekstenzivnih površinah z enako rabo (VERHULST *et al.* 2004, NIKOLOV *et al.* 2010). Številne vrste

namreč za prehranjevanje ali gnezdenje potrebujejo določeno površino grmovja ali visokih zeli. Takšni so na primer veliki skovik (SIERRO & ARLETTAZ 2013, DENAC & KMECL 2014), rjavi srakoper (BRAMBILLA *et al.* 2007), repnik (EYBERT *et al.* 1995), prsošnik (GREIG-SMITH 1983, REVAZ *et al.* 2008), pisana penica (POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013) in rjava penica (STOATE & SZCZUR 2001, STOATE *et al.* 2001). V začetnih in srednjih fazah zaraščanja površin je abundanca ravnokrilcev, ki so pomembna hrana mnogih vrst ptic (LEPLEY *et al.* 2004, MARCHESI & SERGIO 2005, MENZ 2008), praviloma največja, vendar pa z napredovanjem zaraščanja upade (SCHIRMEL *et al.* 2011, FARTMANN *et al.* 2012). Na Goričkem še ni bila opravljena nobena raziskava, s katero bi ugotavljali povezavo med vrstno sestavo ptic in stopnjo zaraščanja, zato je težko oceniti, ali je zaraščanje že tako napredovalo, da negativno vpliva na ptice kmetijske krajine. Ena izmed vrst, pri katerih je opuščanje rabe morda povzročilo upad populacije, je grilček (FARINA 1997), vendar pa ima določen vpliv na njegov trend verjetno tudi v Sredozemlju splošno razširjeni (krivo)lov (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2017).

Po letu 2003, ko je bila opravljena večina popisov za NOAGS, sta bili na Goričkem povsem na novo zabeleženi dve vrsti, ki kažeta na povečano zaraščanje z grmovjem in drevjem, in sicer pisana penica ter drevesna cipa. Pisana penica gnezdi v gostem grmovju, najraje trnastem (MAUMARY *et al.* 2007, POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Preferira široke mejice, v ozkih mejicah pa je strukturna raznolikost grmovja tista, ki lahko nadomesti majhno širino (SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Poznim sukcesijskim stadijem z veliko visokega grmovja se izogiba, vendar pa posamezna višja drevesa med grmovjem uporablja kot pevska mesta (POLAK 2012, SZYMAŃSKI & ANTCZAK 2013). Drevesna cipa je vrsta odprte krajine, v kateri pa potrebuje gozdne otoke, mejice, grmišča in travnike v začetnih sukcesijskih fazah, ki jih uporablja kot pevska in gnezditvena mesta (LOSKE & SHEPHERD 1997, BURTON 2007, HÜBNER 2009). Tudi rjava penica, katere populacija je na Goričkem v zadnjih 20 letih močno porasla, je vrsta grmišč, hkrati pa za gnezdenje potrebuje še pasove goste, visoke zeliščne vegetacije, na primer v obliki nekaj metrov širokih nepokošenih robov njiv (STOATE

& SZCZUR 2001). Na povečano zaraščanje kažejo tudi porasti populacij rumenega strnada, rjavega srakoperja in divje grlice, ki so očitno nastali med letoma 2003 in 2012 (indeks Upkač / NOAGS nad 100). Za te tri vrste so porast populacij na opuščenih kmetijskih površinah na Madžarskem ugotovili tudi NAGY *et al.* (2009).

4.3. Vpliv opravljenih varstvenih ukrepov in kmetijskih subvencij na ptice

Sistematično vrednotenje uresničenih varstvenih ukrepov sicer ni bilo opravljeno, obstajajo pa določeni podatki, ki kažejo na njihovo uspešnost. Skupina za zlatovranko na Mladinskem ornitološkem taboru Goričko 2014 je ugotovila, da so zlatovranke poleg žic daljnovodov za preže najbolj pogosto uporabljale ravno lesene drogove, postavljene z namenom varstva vrste v letih 2013 in 2014 (DENAC *et al.* 2014a). Tudi redno preverjanje zasedenosti gnezdilnic za sekundarne duplarje izkazuje, da ciljne vrste rade zasedejo ponujena gnezdišča. Videti je, da v nekaterih letih pomemben del populacije velikega skovika gnezdi v gnezdilnicah: leta 2014 je bilo s to vrsto zasedenih vsaj 19 gnezdilnic, populacija pa je štela 60-70 parov (sodeč po štetjih v letih 2013 in 2015, DENAC *et al.* 2013, 2015). To pomeni, da je v gnezdilnicah gnezdilo vsaj 30 % populacije. Obnova zaraščajočih se travnikov v okviru projekta Gorički travniki je imela velik pozitiven vpliv na številčnost in razširjenost dveh vrst metuljev, temnega in strašničinega mravljiščarja. Spremljanje stanja obeh vrst je pokazalo, da so bili odrasli osebki temnega mravljiščarja opaženi na 11 od 13 lokacij, kjer je junija potekala prilagojena košnja (skupaj 146 osebkov), strašničinega mravljiščarja pa na 8 od 13 lokacij (skupaj 54 osebkov). Zasedenost ploskev s temnim mravljiščarjem je bila 85-odstotna, s strašničnim mravljiščarjem pa 62-odstotna, kar je daleč preseгло poseljenost in številčnost obeh vrst na ploskvah z operacijo KOPOP MET_KOS (VEROVNIK 2015).

Priložnostni in projektni varstveni ukrepi torej pozitivno vplivajo na ciljne vrste, vendar pa ne morejo nadomestiti sistemskih ukrepov, ki jih financira država. Praviloma so namreč malopovršinski in temeljijo bodisi na prostovoljnem delu, ki je omejeno s številom

prostovoljcev in količino njihovega prostega časa, bodisi na časovno omejenem projektnem delu. Po izteku projektov je navadno težko ali celo nemogoče zagotoviti nadaljnje financiranje ukrepov. Večjo trajnost ukrepov bi bilo mogoče zagotoviti s sistemom kmetijskih subvencij, kar pa bi zahtevalo preoblikovanje sedanje sheme plačil v smislu povečanja deleža za ukrepe KOPOP in vsebinske prenovе ukrepov. Manj kot petina kmetijskih subvencij na Goričkem je bila v letih 2014–2015 izplačana za ukrepe KOP oziroma KOPOP, pri čemer je treba opozoriti, da so med temi ukrepi številni takšni, ki z varstvom biodiverzitete nimajo dosti skupnega. Zgolj 1,2 % vsega denarja, izplačanega za ukrepe KOP v obdobju 2007–2013 v Sloveniji, je bilo namenjenega ukrepom ETA, HAB, MET, STE in TSA, medtem ko je bilo za ekološko kmetijstvo, integrirano poljedelstvo, integrirano vinogradništvo, ohranjanje kolobarja, sonaravno rejo domačih živali in ozelenitev njivskih površin izplačanih 84,8 % vseh sredstev (MKGP 2016), nekateri od teh ukrepov pa so neposredno škodovali varstvu habitatov (npr. sonaravna reja domačih živali; T. JANČAR *pisno*). Z naravovarstvenimi ukrepi KOP oziroma KOPOP je bilo v obdobju 2007–2016 pokrite 0,2–1,0 % površine Krajinskega parka Goričko, kar je po naši oceni bistveno premalo, da bi se lahko pozitivni učinki pokazali na populacijah varovanih ptic. Poleg tega je vrednotenje prispevka teh ukrepov k varstvu varovanih vrst za zdaj še v povojih (VEROVNIK 2015, DENAC *et al.* 2016) in mu bo treba v prihodnje posvetiti več pozornosti, seveda pod pogojem, da se bodo površine pod temi ukrepi bistveno povečale.

Zahvala

Iskreno se zahvaljujemo vsem prostovoljcem in domačinom, ki so nam pomagali pri terenskem zbiranju podatkov o pticah in uresničevanju varstvenih ukrepov zanje. Za pomoč pri organizaciji raziskovalnih taborov v letih 1997 in 1998 se zahvaljujemo Zvezi za tehniško kulturo Slovenije, posebej gospodu Branetu Sotošku, Fakulteti za naravoslovje in matematiko (takrat Pedagoški fakulteti), posebej prof. dr. Mitji Kaligariču, in osebju podružnične osnovne šole v Markovcih na Goričkem.

5. Povzetek

Avifauna Goričkega je po zaslugi številnih popisov ptic v zadnjih 20 letih razmeroma dobro poznana. Za nekatere vrste so bile na tem območju opravljene prve ekološke raziskave v Sloveniji. V članku je prikazan pregled vseh dosedanjih popisov ptic. Predstavljeni so populacijski trendi vrst kmetijske krajine, ki so v Evropi ena bolj ogroženih skupin ptic. Večina kvalifikacijskih vrst tega habitata, ki so varovane v okviru omrežja Natura 2000, je na Goričkem doživela upad, in sicer prepelica *Coturnix coturnix*, veliki skovik *Otus scops*, smrdokavra *Upupa epops*, hribski škrjanec *Lullula arborea* in bela štoklja *Ciconia ciconia*. Pri slednji se število gnezdečih parov sicer ni spremenilo, zmanjšala pa se je njihova rodnost. Upadle so tudi populacije nekaterih drugih vrst ptic kmetijske krajine, na primer poljskega škrjanca, prosnika, grilčka in repnika, ravno tako pa tudi populacije metuljev ter površine travniških habitatnih tipov. Državna kmetijska in naravovarstvena politika sta pri varstvu biodiverzitete Goričkega očitno neučinkoviti. Najverjetnejši razlog za upad populacij ptic je intenzifikacija kmetijstva, ki se na Goričkem kaže predvsem kot izginjanje in intenzifikacija travnikov, komasacije, propad visokodebelnih sadovnjakov in uporaba pesticidov. Zaradi komasacij izginjajo meje, neobdelani pasovi vegetacije med njivami, posamezna drevesa in grmi ter manjšinski habitatni tipi, povečujejo pa se njivske površine. Varstveni ukrepi, ki jih opravlja Javni zavod Krajinski park Goričko ob podpori prostovoljcev Društva za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, so sicer učinkoviti, vendar prostorsko in časovno omejeni. Zaradi tega ne morejo nadomestiti pomanjkljivega systemskega financiranja, ki bi ga bilo mogoče izboljšati z vsebinsko in finančno prenovo sheme kmetijsko okoljsko podnebnih ukrepov (KOPOP). Trenutno je z operacijami KOPOP, ki imajo pozitiven vpliv na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe (HAB, MET, VTSA), pokrit zanemarljiv odstotek površine Goričkega (1 % v letu 2016), kar posledično pomeni, da je varstvu narave na Goričkem namenjen le neznamenit delež denarja iz Programa razvoja podeželja. Ob nespremenjenem sistemu kmetijskih subvencij ni pričakovati, da se bodo razmere za varstvo ptic na Goričkem izboljšale.

6. Literatura

- ARSKTRP (2017): Prejemniki sredstev - internetna baza podatkov. - [http://www.arsktrp.gov.si/si/o_agenciji/informacije_javnega_znacaja/prejemniki_sredstev/], 24/01/2017.
- ALONSO J. C., ALONSO J. A., CARRASCAL L. M. (1991): Habitat selection by foraging White Storks, *Ciconia ciconia*, during the breeding season. - Canadian Journal of Zoology 69: 1957–1962.
- ATKINSON P. W., FULLER R. J., VICKERY J. A., CONWAY G. J., TALLOWIN J. R. B., SMITH R. E. N., HAYSOM K. A., INGS T. C., ASTERAK E. J., BROWN V. K. (2005): Influence of agricultural management, sward structure and food resources on grassland field use by birds in lowland England. - Journal of Applied Ecology 42: 932–942.
- ATLAS PTIC (2015a): Prepelica. Novi ornitološki atlas gnezdkil Slovenije - internetna baza podatkov. - [http://atlas.ptice.si/atlas], 01/04/2015.
- ATLAS PTIC (2015b): Smrdokavra. Novi ornitološki atlas gnezdkil Slovenije - internetna baza podatkov. - [http://atlas.ptice.si/atlas], 15/03/2015.
- BAILLIE S. R., PEACH W. J. (1992): Population limitation in Palaearctic-African migrant passerines. - Ibis 134 (suppl. 1): 120–132.
- BÁLDI A., FARAGÓ S. (2007): Long-term changes of farmland game populations in a post-socialist country (Hungary). - Agriculture, Ecosystems and Environment 118: 307–311.
- BARBRAUD C., BARBRAUD J.-C., BARBRAUD M. (1999): Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in western France. - Ibis 141: 469–479.
- BATÁRY P., MATTHIESEN T., TSCHARNTKE T. (2010): Landscape-moderated importance of hedges in conserving farmland bird diversity of organic vs. conventional croplands and grasslands. - Biological Conservation 143 (9): 2020–2027.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A., MUSTOE S. (2000): Bird Census Techniques, 2nd edition. - Academic Press, London.
- BIGNAL E. M., MCCracken D. I. (1996): Low-Intensity Farming Systems in the Conservation of the Countryside. - Journal of Applied Ecology 33 (3): 413–424.
- BIGNAL E. M., MCCracken D. I. (2000): The nature conservation value of European traditional farming systems. - Environmental Reviews 8: 149–181.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2017): The Killing. - [http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28_low.pdf], 22/02/2017.
- BODDY M. (1993): Whitethroat *Sylvia communis* population studies during 1981–91 at a breeding site on the Lincolnshire coast. - Ringing and Migration 14: 73–83.
- BOŽIČ L. (2000): Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*. - Acrocephalus 21: 283.
- BOŽIČ L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi Posebnih zaščitnih območij (SPA) v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 2. - DOPPS, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2007): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2007 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. - DOPPS, Ljubljana.
- BOŽIČ L. (2008): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2008 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. - DOPPS, Ljubljana.
- BRAMBILLA M., RUBOLINI D., GUIDALI F. (2007): Between land abandonment and agricultural intensification: habitat preferences of Red-backed Shrikes *Lanius collurio* in low-intensity farming conditions. - Bird Study 54 (2): 160–167.
- BUCKLAND S. T., ANDERSON D. R., BURNHAM K. P., LAAKE J. L. (2005): Distance sampling. - Wiley Online Library.
- BURTON N. H. K. (2007): Influences of restock age and habitat patchiness on Tree Pipits *Anthus trivialis* breeding in Breckland pine plantations. - Ibis 149 (s2): 193–204.
- CHAMBERLAIN D. E., SIRIWARDENA G. M. (2000): The effects of agricultural intensification on Skylarks (*Alauda arvensis*): Evidence from monitoring studies in Great Britain. - Environmental Reviews 8: 95–113.
- CHAMBERLAIN D. E., VICKERY J. A., GOUGH S. (2000): Spatial and temporal distribution of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type in periods of population increase and decrease. - Ardea 88 (1): 61–73.
- CIPOT M., LEŠNIK A. (2007): Dvoživke Krajinskega parka Goričko: razširjenost, ekologija, varstvo. - Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- ČERPŃJAK 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. (2000): Goričko. pp. 173–182. In: POLAK S. (ed.): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. Important Bird Areas (IBA) in Slovenia. Monografija DOPPS št. 1. - DOPPS, Ljubljana.
- DENAC D. (2001): Gnezditvena biologija, fenologija in razširjenost bele štokrlje *Ciconia ciconia* v Sloveniji. - Acrocephalus 22: 89–103.

- DENAC D. (2010): Population dynamics of the White Stork *Ciconia ciconia* in Slovenia between 1999 and 2010. – *Acrocephalus* 31: 101–114.
- DENAC K. (2015a): Monitoring prepelice *Coturnix coturnix* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt “Gorički travniki”, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K. (2015b): Monitoring smrdokavre *Upupa epops* na območju Krajinskega parka Goričko v letu 2015. Projekt “Gorički travniki”, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P. (2014): Ptice Goričkega. Projekt “Upkač”, OP SI–HU 2007–2013. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P. (2016): Raziskava prehranjevalič velikega skovika *Otus scops* z metodo GPS telemetrije. Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014, projekt Gorički travniki. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., RUBINIČ B., DENAC D., MIHELIČ 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.
- DENAC K., MIHELIČ T., BOŽIČ L., KMECL P., JANČAR T., FIGELJ J., RUBINIČ B. (2011a): 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.
- DENAC K., MIHELIČ T., DENAC D., BOŽIČ L., KMECL P., BORDJAN D. (2011b): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Popisi gnezdk spomladi 2011 in povzetek popisov v obdobju 2010–2011. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., MIHELIČ T., DENAC D., KMECL P., FIGELJ J., BORDJAN D. (2013): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2012 in 2013. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BASLE T., BORDJAN D., MIHELIČ T., ŠALAMUN Ž., REMŽGAR T. (2014a): Mladinski ornitološki raziskovalni tabor Goričko 2014. Poročilo o delu raziskovalnih skupin. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., BOŽIČ L., MIHELIČ T., KMECL P., DENAC D., BORDJAN D., JANČAR T., FIGELJ J. (2014b): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2014. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., MIHELIČ T., KMECL P., DENAC D., BORDJAN D., FIGELJ J., BOŽIČ L., JANČAR T. (2015): Monitoring populacij izbranih vrst ptic – popisi gnezdk 2015. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- DENAC K., KMECL P., MIHELIČ T., BOŽIČ L., JANČAR T., DENAC D., BORDJAN D., FIGELJ J. (2016): Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2016. Poročilo. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- DENERLEY C. (2014): The impact of land use change on a brood parasite system: Cuckoos, their hosts and prey. PhD Thesis. – University of Aberdeen.
- VAN DIJK A. J. (1992): The breeding bird monitoring programme of SOVON in the Netherlands. – *Die Vogelwelt* 113: 197–209.
- DONALD P. F., GREEN R. E., HEATH M. F. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society of London B* 268: 25–29.
- DONALD P. F., SANDERSON F. J., BURFIELD I. J., BIERMAN S. M., GREGORY R. D., WALICZKY Z. (2007): International conservation policy delivers benefits for birds in Europe. – *Science* 317: 810–813.
- DZIEWIATY K. (1992): Nahrungsökologische Untersuchungen am Weißstorch *Ciconia ciconia* in der Dannenberger Elmarsch (Niedersachsen). – *Vogelwelt* 113: 133–144.
- EBCC (2016): Trends of common birds in Europe, 2016 update. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=612>], 10/02/2016.
- EBCC (2017a): European wild bird indicators, 2016 update. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=613>], 19/10/2017.
- EBCC (2017b): Questions & answers. Multispecies indicators – interpretation. – [<http://www.ebcc.info/index.php?ID=437>], 19/10/2017.
- EUROPEAN COMMISSION (2009): European Union Management Plan 2009–2011 Common Quail *Coturnix coturnix*. – Technical Report Nr. 032/2009.
- EYBERT M. C., CONSTANT P., LEFEUVRE J. C. (1995): Effects of changes in agricultural landscape on a breeding population of Linnets *Acanthis cannabina* L. living in adjacent heathland. – *Biological Conservation* 74: 195–202.
- FARTMANN T., KRÄMER B., STELZNER F., PONIATOWSKI D. (2012): Orthoptera as ecological indicators for succession in steppe grassland. – *Ecological Indicators* 20: 337–344.
- FIGELJ J., KMECL P. (2009): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic v letu 2009 za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- FLADE M., PLACHTER H., SCHMIDT R., WERNER A. (eds.) (2006): Nature Conservation in Agricultural Ecosystems. Results of the Schorfheide–Chorin Research project. Brandenburg State Agency for the

- Environment Landesumwelt Brandenburg. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GLAVAŠ M. (2016): Vpliv obmejne lege na regionalni razvoj Goriškega. Magistrsko delo. – Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.
- GOVEDIČ M., ŠALAMUN A. (2006): Popis kvalifikacijskih vrst rib (Pisces) in ukrajinskega potočnega piškurja (*Eudontomyzon mariae*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt "Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij", Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- GREIG–SMITH P. W. (1983): Use of perches as vantage points during foraging by male and female Stonechats *Saxicola torquata*. – Behaviour 86 (3): 215–236.
- HARMS W. B., STORTELDERAND A. H. F., VOS W. (1987): Effects of Intensification of Agriculture on Nature and Landscape in the Netherlands. pp. 357–379. In: Wolman M. G., Fournier F. G. A. (eds.): Land Transformation in Agriculture. – John Wiley & Sons Ltd.
- HERRANDO S., BROTONS L., ANTON M., PÁRAMO F., VILLERO D., TITEUX N., QUESADA J., STEFANESCU C. (2015): Assessing impacts of land abandonment on Mediterranean biodiversity using indicators based on bird and butterfly monitoring data. – Environmental Conservation 43 (1): 69–78.
- HINSLEY S. A., BELLAMY P. E. (2000): The influence of hedge structure, management and landscape context on the value of hedgerows to birds: A review. – Journal of Environmental Management 60: 33–49.
- HOF A. R., BRIGHT P. W. (2010): The impact of grassy field margins on macro-invertebrate abundance in adjacent arable fields. – Agriculture, Ecosystems and Environment 139: 280–283.
- HÖNIGSFELD ADAMIČ M. (2003): Strokovna izhodišča za vzpostavlanje omrežja Natura 2000. Vidra (*Lutra lutra*). Končno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana.
- HÖNIGSFELD ADAMIČ M. (2009): Zakaj in kako so se vidre slikale. Poročilo za širšo javnost. Projekt "Ohranjanje populacije vidre (*Lutra lutra*) na Goričkem – 1. faza" (LIFE04NAT/SI/000234 AQUALUTRA). – Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Ljubljana.
- HÜBNER A. (2009): Die Habitatwahl des Baumpiepers *Anthus trivialis* – eine Analyse mittels GIS. – Vogelwarte 47: 165–170.
- INGER R., GREGORY R., DUFFY J. P., STOTT I., VOŘÍŠEK P., GASTON K. J. (2015): Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising. – Ecology Letters 18 (1): 28–36.
- JOGAN N., KOTARAC M., LEŠNIK A. (2004): Opredelevitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- KALIGARIČ M., ŠKORNIK S., ŠTUMBERGER B., HÖNIGSFELD–ADAMIČ M., PETRINEC V. (2004): Bio-inventarizacija Krajinskega parka Goričko. Končno poročilo.
- 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.
- 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.
- KMECL P. (2015a): Monitoring bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P. (2015b): Monitoring rjavega srakoperja *Lanius collurio* na območju Natura 2000 Goričko v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2011): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2010, poročilo za leto 2011. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2012): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2012. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2013): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2013. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2015): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2015. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J. (2016): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – delno poročilo za leto 2016. Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., FIGELJ J., JANČAR T. (2014a): Monitoring splošno razširjenih vrst ptic za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine – poročilo za leto 2014.

- Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. – DOPPS, Ljubljana.
- KMECL P., JANČAR T., MIHELIČ T. (2014b): Spremembe v avifavni Kozjanskega parka med letoma 1999 in 2010: velik upad števila travniških ptic. – *Acrocephalus* 35 (162/163): 125–138.
- KOČJAN AČKO D. (2015): Poljščine. Pridelava in uporaba. – ČZD Kmečki glas d.o.o, Ljubljana.
- KOTARAC M., ŠALAMUN A., GOVEDIČ M., PODGORELEC M. (2006): Popis velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goricko (SI3000221). Projekt “Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij”, Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- KRYŠTUFEK B., PRESETNIK P., ŠALAMUN A. (2003): Strokovne osnove za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: Netopirji (Chiroptera). Končno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana.
- LACOEUILHE A., MACHON N., JULIEN J.-F., KERBIRIOU C. (2016): Effects of hedgerows on bats and bush crickets at different spatial scales. – *Acta Oecologica* 71: 61–72.
- LEBEN P., RAKOVEC T., VEROVNIK R. (2007): Pomen mejic za dnevne metulje (Lepidoptera: Rhopalocera) na Ljubljanskem barju. – *Natura Sloveniae* 9 (2): 11–26.
- LEPLEY M., RANC S., ISENMANN P., BARA T., PONEL P., GUILLEMAIN M. (2004): Diet and gregarious breeding in Lesser Grey Shrike *Lanius minor* in Mediterranean France. – *Revue d'Écologie (Terre Vie)* 59: 591–602.
- LISEC A., PINTAR M. (2005): Conservation of natural ecosystems by land consolidation in the rural landscape. *Acta agriculturae Slovenica* 85 (1): 73–82.
- LOSKE K.-H., SHEPHERD M. (1997): Tree Pipit *Anthus trivialis*. pp. 486–487. In: Hagemeyer E. J. M., Blair M. J. (eds.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance*. – T & A. D. Poyser, London.
- MAGURA T., TÓTHMÉRÉSZ B., MOLNÁR T. (2001): Forest edge and diversity: carabids along forest–grassland transects. – *Biodiversity and Conservation* 10: 287–300.
- MANNING A. D., FISCHER J., LINDENMAYER D. B. (2006): Scattered trees are keystone structures – Implications for conservation. – *Biological Conservation* 132: 311–321.
- MARCHESI L., SERGIO F. (2005): Distribution, density, diet and productivity of the Scops Owl *Otus scops* in the Italian Alps. – *Ibis* 147: 176–187.
- MAUMARY L., VALLOTTON L., KNAUS P. (2007): Die Vögel der Schweiz. – Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Nos Oiseaux, Montmollin.
- MENZ M. H. M. (2008): Ecological requirements of the threatened Ortolan bunting *Emberiza hortulana* in temperate Europe (Swiss Alps) and in the Mediterranean (Catalonia). MSc Thesis. – Universität Bern, Philosophisch–naturwissenschaftlichen Fakultät.
- MIHELIČ T. (2002): Novi ornitološki atlas gnezdilsk Slovenije. Navodila za popisovalce. – DOPPS, Ljubljana.
- MKGP (2007): Program razvoja podeželja Republike Slovenije za obdobje 2007 – 2013. 6. sprememba. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MKGP (2015): Kmetijsko–okoljska–podnebna plačila 2015–2020. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MKGP (2016): Poročilo o napredku v okviru Programa razvoja podeželja Republike Slovenije 2007–2013 za leto 2015. – Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana.
- MOORCROFT D., WILSON J. D., BRADBURY R. B. (2006): Diet of nestling Linnet *Carduelis cannabina* on lowland farmland before and after agricultural intensification. – *Bird Study* 53: 156–162.
- MORELLI F. (2013): Relative importance of marginal vegetation (shrubs, hedgerows, isolated trees) surrogate of HNV farmland for bird species distribution in Central Italy. – *Ecological Engineering* 57: 261–266.
- MÜNCH C. (2011): Schädigung einer Population des Wiedehopfes (*Upupa epops*) im nördlichen Ortenaukreis durch Mesuroł–Schneckenkorn. – *Naturschutz Südlicher Oberrhein* 6: 50–52.
- NAGY S., NAGY K., SZÉP T. (2009): Potential impact of EU accession on common farmland bird populations in Hungary. *Acta Ornithologica* 44: 37–44.
- NEWTON I. (2004): The recent declines of farmland bird populations in Britain: an appraisal of causal factors and conservation actions. – *Ibis* 146: 579–600.
- 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.
- NOWAKOWSKI J. J. (2003): Habitat structure and breeding parameters of the White Stork *Ciconia ciconia* in the Kolno Upland (NE Poland). – *Acta Ornithologica* 38: 39–46.
- PANNEKOEK J., VAN STRIEN A. J. (2009): TRIM 3 Manual. – Statistics Netherlands, Voorburg.
- PINOWSKI J., PINOWSKA B., DE GRAAF R., VISSER J., DZIURDZIK B. (1991): Influence of feeding habitat on prey capture rate and diet composition of White Stork *Ciconia ciconia* (L.). – *Studia Naturae – seria A* 37: 59–85.
- 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.
- PODLETNIK M., DENAC D. (2015): Izbor prehranjevalnega habitata in prehrana smrdokavre *Upupe epops* v mozaični kulturni krajini na Goričkem (SV Slovenija). – *Acrocephalus* 36 (166/167): 109–132.
- POLAK M. (2012): Habitat preferences of the sympatric barred warbler (*Sylvia nisoria*) and the red-backed shrike (*Lanius collurio*) breeding in central Poland. – *Annales Zoologici Fennici* 49: 355–363.
- PRESETNIK P. (2006): Netopirji (Chiroptera) v gradu Grad na Goričkem. Poročilo. Projekt “Varstvo dvoživk in netopirjev v regiji Alpe – Jadran”, Interreg IIIA, Slovenija – Avstrija. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- PUIGSERVER M., SARDÀ-PALOMERA F., RODRÍGUEZ-TEJJEIRO J. D. (2012): Determining population trends and conservation status of the Common Quail (*Coturnix coturnix*) in Western Europe. – *Animal Biodiversity and Conservation* 35.2: 343–352.
- RADOVIĆ A., NIKOLOV S. C., TEPIĆ N., MIKULIĆ K., JELASKA S. D., BUDINSKI I. (2013): The influence of land abandonment on farmland bird communities: a case study from a floodplain landscape in Continental Croatia. – *Folia Zoologica* 62 (4): 269–281.
- REBEUŠEK F., GOVEDIČ M., GROBELNIK V. (2006): Popis kvalifikacijskih vrst metuljev (Lepidoptera) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt “Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij”, Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003). – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- REVAZ E., SCHAUB M., ARLETTAZ R. (2008): Foraging ecology and reproductive biology of the Stonechat *Saxicola torquata*: comparison between a revitalized, intensively cultivated and a historical, traditionally cultivated agro-ecosystem. – *Journal of Ornithology* 149: 301–312.
- RODRÍGUEZ-TEJJEIRO J. D., PUIGSERVER M., GALLEGO S. (1992): Mating strategy in the European Quail (*Coturnix c. coturnix*) revealed by male population density and sex-ratio in Catalonia (Spain). – *Gibier Faune Sauvage* 9: 377–386.
- 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., MIHELIČ T., BOŽIČ L. (2005): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultati popisov v sezoni 2005. Četrto vmesno poročilo. Naročnik: Agencija RS za okolje. – DOPPS, Ljubljana.
- RUBINIČ B., BOŽIČ L., DENAC D., KMECL P. (2006): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Rezultat popisov v gnezditveni sezoni 2006. 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., KMECL P., DENAC D., DENAC K. (2008): Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Vmesno poročilo. Rezultati popisov v spomladanski sezoni 2008. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – DOPPS, Ljubljana.
- 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.
- SACHSLEHNER L., SCHMALZER A. (2011): Heidelerchen (*Lullula arborea*) meiden im Waldviertel Zusammenlegungsgebiete. – *Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich* 22 (3–4): 9–17.
- SACKL P. (1987): Über saisonale und regionale Unterschiede in der Ernährung und Nahrungswahl des Weißstorches (*Ciconia c. ciconia*) im Verlauf der Brutperiode. – *Egretta* 30: 49–79.
- SAMWALD F., SAMWALD O. (1992): Brutverbreitung und Bestandsentwicklung der Zwergohreule (*Otus scops*) in der Steiermark. – *Egretta* 35: 37–48.
- SCHIRMEL J., MANTILLA-CONTRERAS J., BLINDOW I., FARTMANN T. (2011): Impacts of succession and grass encroachment on heathland Orthoptera. – *Journal of Insect Conservation* 15: 633–642.
- SENEGAČNIK J. (2012): Slovenija in njene pokrajine. – Modrijan založba d.o.o., Ljubljana.
- STERRO 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.
- SIRAMI C., BROTONS L., MARTIN J.-L. (2011): Woodlarks *Lullula arborea* and landscape heterogeneity created by land abandonment. – *Bird Study* (58): 99–106.
- STOATE C., SZCZUR J. (2001): Whitethroat *Sylvia communis* and Yellowhammer *Emberiza citrinella* nesting success and breeding distribution in relation to field boundary vegetation. – *Bird Study* 48 (2): 229–235.
- STOATE C., MORRIS R. M., WILSON J. D. (2001): Cultural ecology of Whitethroat (*Sylvia communis*) habitat management by farmers: Field-boundary vegetation in lowland England. – *Journal of Environmental Management* 62 (4): 329–341.

- SZYMAŃSKI P., ANTCZAK M. (2013): Structural heterogeneity of linear habitats positively affects Barred Warbler *Sylvia nisoria*, Common Whitethroat *Sylvia communis* and Lesser Whitethroat *Sylvia curruca* in farmland of Western Poland. – *Bird Study* 60 (4): 484–490.
- ŠALAMUNA, KOTARAC M. (2016): Raziskava razširjenosti košičnega škratca (*Coenagrion ornatum*) v letu 2016. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- ŠTEFANOVA M., ŠALEK M. (2013): Integrated farming methods and their impact on herb and bird communities of agricultural land – a review. – *Journal of Central European Agriculture* 14 (3): 305–317.
- ŠTUMBERGER B. (2000): Veliki skovik *Otus scops* na Goričkem. – *Acrocephalus* 21 (98–99): 23–26.
- THOMAS L., BUCKLAND S. T., REXSTAD E. A., LAAKE J. L., STRINDBERG S., HEDLEY S. L., BISHOP J. R. B., MARQUES T. A., BURNHAM K. P. (2010): Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. – *Journal of Applied Ecology* 47: 5–14.
- TOME D., VREZEC A., AMBROŽIČ Š., KAPLA A. (2015): Izhodišni monitoring tarčnih vrst. Monitoring vrst z neznanim ohranitvenim stanjem (prepelica (*Coturnix coturnix*), kobličar (*Locustella naevia*), bičja trstnica (*Acrocephalus schoenobaenus*)). Projekt Ljuba, Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje. – Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.
- TORTOSA F. S., PÉREZ L., HILLSTRÖM L. (2003): Effect of food abundance on laying date and clutch size in the White Stork *Ciconia ciconia*. – *Bird Study* 50: 112–115.
- TRČAK B., PODGORELEC M., ERJAVEC D., GOVEDIČ M., ŠALAMUNA. (2012): Kartiranje negozdnih habitatnih tipov vzhodnega dela Krajinskega parka Goričko v letih 2010–2012. Projekt "Krajina v harmoniji", OP SI–HU 2007–2013. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- TRYJANOWSKI P., KUŹNIAK S. (2002): Population size and productivity of the White Stork *Ciconia ciconia* in relation to Common Vole *Microtus arvalis* density. – *Ardea* 90: 213–217.
- TRYJANOWSKI P., JERZAK L., RADKIEWICZ J. (2005): Effect of water level and livestock on the productivity and numbers of breeding White Storks. – *Waterbirds* 28: 378–382.
- TSCHARNTKE T., KLEIN A. M., KRUESS A., STEFFAN-DEWENTER I., THIES C. (2005): Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity – ecosystem service management. – *Ecology Letters* 8: 857–874.
- URADNI LIST RS (2004): Pravilnik o izvajanju komasacij kmetijskih zemljišč. – Uradni list Republike Slovenije št. 95/2004.
- URADNI LIST RS (2010): Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o registru kmetijskih gospodarstev. – Uradni list Republike Slovenije št. 110/2010.
- URADNI LIST RS (2013): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). – Uradni list Republike Slovenije št. 33/2013.
- 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 (2016a): Uredba o spremembah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000). – Uradni list Republike Slovenije št. 21/2016.
- URADNI LIST RS (2016b): Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe 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. 51/2016.
- URADNI LIST RS (2016c): 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.
- VERHULST J., BÁLDI A., KLEIJN D. (2004): Relationship between land–use intensity and species richness and abundance of birds in Hungary. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 104: 465–473.
- VEROVNIK R. (2015): Ekološke raziskave nekaterih vrst metuljev in učinkov KOP–MET ukrepov na Goričkem v letu 2015. Projekt "Gorički travniki", Program finančnega mehanizma EGP 2009–2014. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko.
- VEROVNIK R., ZAKŠEK V., GOVEDIČ M., ZAKŠEK B., KOGOVŠEK N., GROBELNIK V., ŠALAMUNA A. (2015): Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. – Biotehniška fakulteta, Ljubljana.
- VLADA RS (2015): Program upravljanja območij Natura 2000 (2015–2020). – [http://www.natura2000.si/fileadmin/user_upload/LIFE_Upravljanje/PUN__ProgramNatura.pdf], 24/03/2017.
- VORÍŠEK P., JIGUET F., VAN STRIEN A., ŠKORPILOVÁ J., KLVAŇOVÁ A., GREGORY R. D. (2010): Trends in abundance and biomass of widespread European

farmland birds: how much have we lost? Lowland Farmland Birds III: delivering solutions in an uncertain world. BOU Proceedings. – BOU, Peterborough.

VREZEC A., KAPLA A., GROBELNIK V., GOVEDIČ M. (2006): Analiza razširjenosti in ocena velikosti populacije rogača (*Lucanus cervus*) s predlogom conacije Natura 2000 območja Goričko (SI3000221). Projekt "Zasnova conacij izbranih Natura 2000 območij", Phare čezmejno sodelovanje Slovenija – Avstrija 2003. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

VREZEC A., PIRNAT A., KAPLA A., ŠALAMUN A. (2007): Zasnova spremljanja stanja populacij izbranih ciljnih vrst hroščev vključno z dopolnitvijo predloga območij za vključitev v omrežje NATURA 2000 (prvo delno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. – Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana.

WAKEHAM-DAWSON A., SMITH K. W. (2000): Birds and lowland grassland management practices in the UK: an overview. pp. 77–88. In: Aebischer N. J., Evans A. D., Grice P. V., Vickery J. A. (eds.): Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. Proceedings of the 1999 British Ornithologists' Union Spring Conference, 27–28 March 1999. – University of Southampton, UK.

ZAKŠEK B., GOVEDIČ M., KOGOVŠEK N., REBEUŠEK F., ŠALAMUN A., VEROVNIK R. (2012): Kartiranje dnevnih metuljev v Krajinskem parku Goričko v letih 2010 in 2011. Projekt "Krajina v harmoniji", OP SI–HU 2007–2013. Naročnik: Javni zavod Krajinski park Goričko. – Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.

Prispelo / Arrived: 24. 8. 2017

Sprejeto / Accepted: 20. 10. 2017

DODATEK 1 / APPENDIX 1

Rezultati različnih popisov, na podlagi katerih smo izračunali populacijske trende in indekse

Results of censuses on the basis of which population trends and indices were assessed

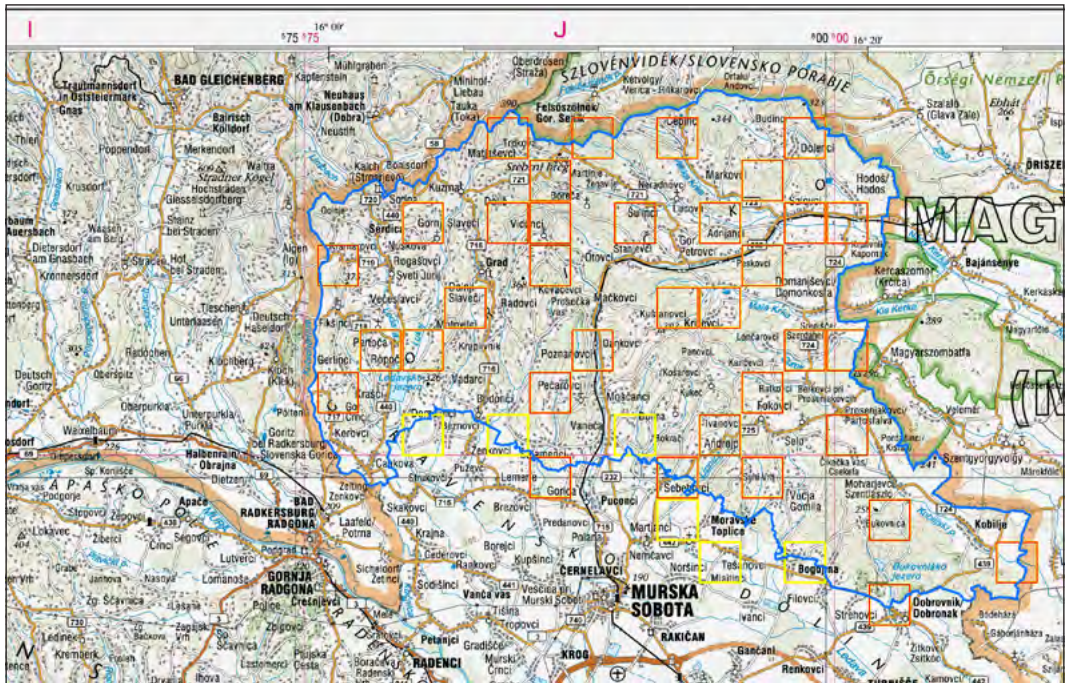
Monitoring bele štorke

Tabela 1: Podatki monitoringa bele štorke *Ciconia ciconia* na Goričkem za obdobje 1999–2016 – število gnezdečih parov (HPa) in število poletelih mladičev (JZG)

Table 1: White Stork *Ciconia ciconia* monitoring data from Goričko for the 1999-2016 period – No. of breeding pairs (HPa) and no. of fledged young (JZG)

Leto / Year	HPa	JZG
1999	11	19
2000	12	25
2001	12	15
2002	12	26
2003	14	25
2004	17	27
2005	11	17
2006	13	7
2007	12	22
2008	12	24
2009	9	20
2010	11	20
2011	7	15
2012	9	18
2013	8	14
2014	11	15
2015	10	6
2016	10	13

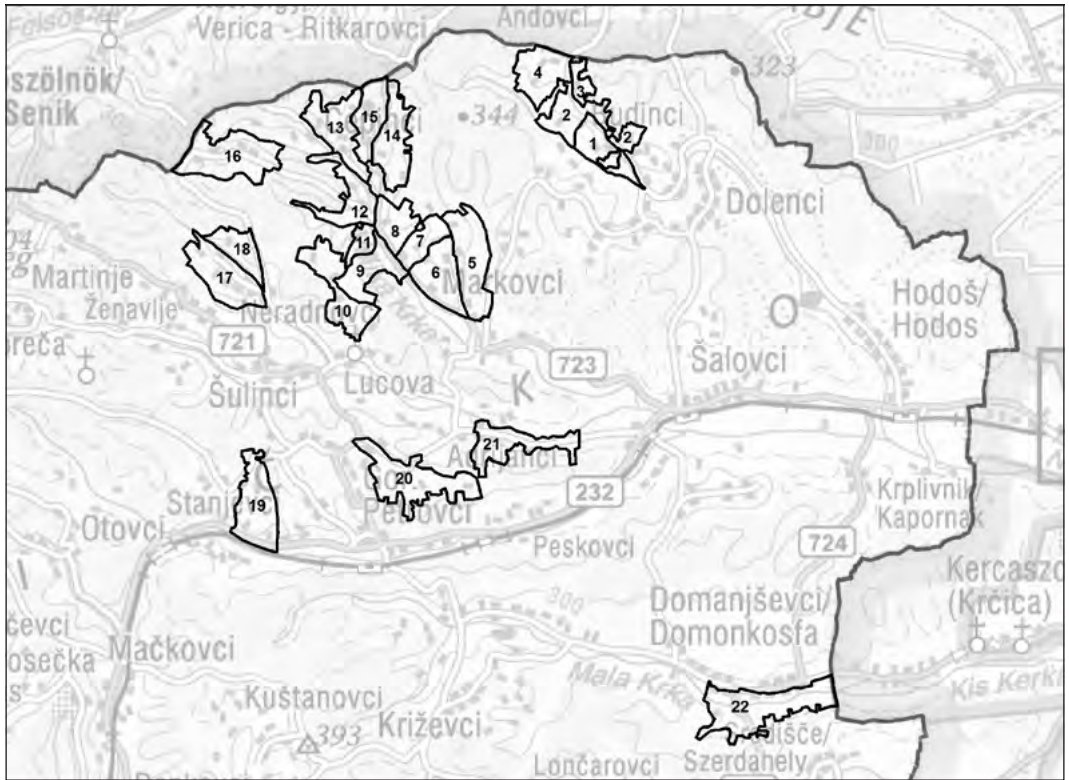
NOAGS



Slika 1: Tetrade (2 x 2 km), ki so bile popisane na Goričkem v okviru Novega ornitološkega atlasa Slovenije; označeni so tudi transekti, ki se popisujejo v okviru popisov za določitev slovenskega indeksa ptic kmetijske krajine (SIPKK).

Figure 1: The tetrads (2 x 2 km) censused at Goričko within the framework of the New Ornithological Atlas of Slovenia, with marked transects surveyed within the censuses requisite for the stipulation of Slovenian index of agricultural landscape birds (SIPKK)

Ploskovni popis



Slika 2: Popisne ploskve, na katerih je bil opravljeno šteje na površini “area count” v letih 1997/98 ter 2014/16

Figure 2: Census plots on which area count was carried out in the 1997/98 and 2014/16 periods

Tabela 2: Podatki popisov NOAGS na Goričkem. V zgornji vrstici so oznake transektov. Številke v tabeli se nanašajo na število parov.**Table 2:** NOAGS census data from Goričko. Top row denotes transect codes, with numbers in the table referring to the number of pairs.

	16.60.U	17.57.Z	17.58.M	17.58.Z	17.59.K	17.59.M	17.59.R	17.59.Z	17.60.D	17.60.F	17.60.O	18.57.D	18.57.M	18.58.A	18.58.D	18.58.F
<i>Acrocephalus palustris</i>	1							1				3	1	5	2	1
<i>Alauda arvensis</i>	7		7	1	2			3	5		2		1	3	2	1
<i>Carduelis cannabina</i>				7		4			4							
<i>Carduelis carduelis</i>	3	2		2			2		2			4	2	3	2	2
<i>Columba oenas</i>		1		1						3		1	1			
<i>Columba palumbus</i>	3	4	2	5	2	2	2	1	2	4	1	3	5	4	1	5
<i>Corvus cornix</i>	3	4	4	5	3	2	2	3	2	1	2	7	3	5	2	5
<i>Coturnix coturnix</i>								1	1							
<i>Cuculus canorus</i>	1	2		1		1	3	3	2	2	1	2		1	2	2
<i>Emberiza citrinella</i>	13	5	5	10	5	7	9	12	7	1	10	8	4	8	5	3
<i>Falco tinnunculus</i>	1	1	1									1	1	2	1	
<i>Galerida cristata</i>	3		2								1					
<i>Hirundo rustica</i>	21	10	2	11	2	6	4	9	4		4	10	4	2	8	
<i>Jynx torquilla</i>	2			1		1		1			1	1				1
<i>Lanius collurio</i>	1	1	3	7			3		2	1	2	3	2	4	1	1
<i>Lullula arborea</i>				3		1	1	2			1					
<i>Luscinia megarhynchos</i>									1		1			3	1	
<i>Passer montanus</i>	15	12	3	7	1	12	10	3	5	2	4	19	28	6	6	6
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>								2								
<i>Pica pica</i>	1	1		1								4	4	5	1	1
<i>Picus viridis</i>	2	1	1			2	1	2		2		1		2		3
<i>Saxicola torquata</i>	3	2	4	5	2	3	3	3	1		2	3	1	5	2	1
<i>Serinus serinus</i>	6	3			1	2	4		1		4	3	4		1	1
<i>Streptopelia turtur</i>	1			4	2	2	1	4	2	4	4		1	3	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	10	87	2	12	3	20	2	16	5	3	4	16	43	7	3	1
<i>Sylvia communis</i>						1		2	1	2	1	3	4	2	1	
<i>Upupa epops</i>	2						2	4						1	1	2

18.58.M	18.58.O	18.58.R	18.58.S	18.58.Z	18.59.Š	18.59.D	18.59.F	18.59.G	18.59.M	18.59.O	18.59.R	18.59.Z	18.60.A	18.60.O	19.58.C	19.58.D	19.59.B	19.59.D	Skupaj
					2	2		2	1		1		1	1				2	26
	3				6	6		1	3		2		1	6				2	64
																			15
2	1				1			2	1		3		2	3				2	41
															2				9
2	2	3	3	3	1	5	1	2	2	3	4	1	1		4	2	2	2	89
1	3		3	2	6	2		6	2	7	6		3	3		3	6	3	109
																			2
2	1	1	1	3	1	2	2	4	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	58
3	3	2	1	6	11	5	1	7	4	12	5	2	12	10	4	5	7	5	217
	1	1	1		1								1	1				1	15
								3											9
2	3	2		3	13	2	2	3		3	10		3	14			3	4	164
					1	1		1			1	1	2	1				1	17
1	2	1			2	1		2	1	2	1		2	2	1	1	3	3	56
			1	1					1		1	1					1	2	16
											1								7
12	9	6	5	5	13		2	3			3		6	10	4	2	2	9	230
									1		1							1	2
1	1	1	1			1		2					2				1	1	28
	1	1			3	1	1	3	1	1	2	1	2	4	3		1	1	66
1	2	1		1	1	1		3			1		1	4					46
1	1		1	2	1	1		1	1	1	1		1	2	1			1	46
4	6	3	3	1	4	3		7		2	12	1	9	7			5	5	306
				1	2			1	1		1			1		2		1	27
	2			1				2	1		1								19

Tabela 3: Podatki ploskovnega popisa na Goričkem v letih 1997/98 in 2014/16. Številke v tabeli se nanašajo na število parov.**Table 3:** Results of Goričko plot census carried out in 1997/98 and 2014/16, with numbers in the table indicating the numbers of pairs

Vrsta/ Species	<i>Alauda arvensis</i>		<i>Coturnix coturnix</i>		<i>Cuculus canorus</i>		<i>Emberiza citrinella</i>		<i>Falco tinnunculus</i>		<i>Jynx torquilla</i>		
	Ploskev / Plot 1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	
1			1	1	1		19	9		1			
2					3	1	1	1	19	10	1	1	1
3	1			1			2		6	7		1	
4							1	1	21	12			
5	2	1						3	14	17			
6	2			2	2				9	2	1		
7	1			1				1	13	6	1	1	
8				3			1		7	4	1	1	
9				6				2	11	11			
10					2				13	5			
11					2				6	3			
12								1	12	5	1	1	
13									21	6	1		1
14				2		1	1		17	6	1		
15	1							1	11	3			
16							2		20	4			
17						2			19	3		1	
18									5	3			
19	2					1			16	8			
20				1					19	11		2	1
21									11	8			
22	11	1							25	23	1		
Skupaj/ Total	20	2	24	5	11	11	314	166	0	9	8	3	

	<i>Lanius collurio</i>		<i>Lullula arborea</i>		<i>Picus viridis</i>		<i>Saxicola rubicola</i>		<i>Serinus serinus</i>		<i>Streptopelia turtur</i>		<i>Sylvia communis</i>		<i>Upupa epops</i>	
	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16	1997/98	2014/16
	2	4		1	1	4	3	3	2		4	1		3		
	11	10	1	1	2	3	2	3			6	3		8	3	2
	2	4	1		1	1	2				3	3		1		
	8	15		1	1	4	3	1			6	1		5		1
	9	9				5	3	4	1		2	2		1	1	
	1	2				1	1	2	1		1	2			1	
	10	2	1		1	2	6	1			2	2			1	
	11	2	2		1	1	3	1			1					
	12	6	3			2					3				1	
	14	7	2			1	5		3		2					1
	5	2				1	1		1		1	1				1
	5	4	3			2	1	1	2		1	1			1	1
	9	3	2			1	2		1							
	8	5			1	3					2	1		1		
	12	3	1			2	3				2					
	16	6	7				12				3			1	4	1
	10	1			3		3		6		4					
	3						1				1				2	
	11	2	2		1	1	4	1	2	2	1	3	2		2	
	17	9	3		2	2	4		1		4	1			2	2
	11	4	1				3	1			2					
	10	7	1		1	2	15	1			1	6	1	3	1	
	197	107	30	3	15	38	77	19	19	3	52	27	3	23	19	9

ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS OF SHALLOW BOTTOMS USED BY GREATER FLAMINGO
Phoenicopterus roseus IN A NORTHERN ADRIATIC LAGOON

Okoljske značilnosti plitvin, ki jih uporablja plamenec *Phoenicopterus roseus* v severnojadranski laguni

FRANCESCO SCARTON

SELC soc. coop., Via dell'Electricità 3/d, IT-30175 Marghera (Ve), Italy, e-mail: scarton@selc.it

Since the beginning of this century, Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* flocks have been observed regularly when feeding in the large extensions of shallow bottoms in the Lagoon of Venice (NE Italy), the largest lagoon along the Mediterranean. Nowadays thousands of flamingos are present throughout the year. Between 2013 and 2017 I collected data on the environmental features of the shallow bottoms used by feeding flocks, along with measurements of flight initiation distance (FID) of Greater Flamingo in response to the approach of boats and pedestrians. Shallow bottoms were shown to be used when covered with approximately 10 to 60 cm of water. All the feeding sites were in open landscapes, with low occurrence of saltmarshes in a radius of 500 m. The bottoms were barely covered with seagrasses (<4% of the surface around the survey points) and were mostly silty. Feeding flocks were on average 1.2 km far from the nearest road or dyke, while the mean distance from channels that could be used by boats was about 420 m. The mean FID caused by boats or pedestrians was 241 m \pm 117 m (N = 31, \pm 1 SD) without significant differences between those for the two disturbance sources. The use of shallow bottoms by the Greater Flamingo appears governed primarily by the tidal cycle, but boat disturbance probably modifies this effect. According to FID values, a set-back distance of 465 m is suggested to reduce the disturbance caused by boats and pedestrians to the flamingo feeding flocks.

Key words: buffer zone, flight initiation distance, Lagoon of Venice, tidal flats, waterbirds

Ključne besede: zaščitni pas, ubežna razdalja, Beneška laguna, plitvine, vodne ptice

1. Introduction

In the lagoon of Venice (Italy), Greater Flamingos *Phoenicopterus roseus* were observed irregularly until the end of the 80s, mostly during late summer and autumn (BON *et al.* 2004). Eventually they became more common, but it is only since 2007 that they began to be found regularly during

mid-January IWC counts showing an almost regular increase until January 2016, when 7,000 birds were counted (BON & SCARTON 2012, BASSO & BON 2016). Given that, during the 2014–2016 winter, the Po delta hosted on average about 3,000 birds (ASSOCIAZIONE SAGITTARIA *pers. comm.*) and the Friuli-Venezia Giulia wetlands about 500 birds (REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA & ASTORE

unpubl.), the Lagoon of Venice is nowadays the most important wintering site along the Adriatic coast north of the Po river.

In the Lagoon of Venice, the Greater Flamingo exploits both the fish farms surrounding the lagoon and the large extensions of tidal flats and shallow bottoms occurring outside the fish farms. The Greater Flamingo has been referred to as an ecosystem engineer (GAYET *et al.* 2012) since, due to its feeding behaviour, it mobilises large quantities of surficial sediments, due to both trampling and active filtering. The species feeds mostly on aquatic invertebrates, such as insects, crustaceans, molluscs, annelids, microalgae and plant material (RODRÍGUEZ-PÉREZ *et al.* 2007). Despite its major feeding habitats being salt ponds and other hypersaline environments, tidal flats, freshwater wetlands and periodic wetlands are also exploited regularly (YOHANNES *et al.* 2014). The use of feeding habitats by the Greater Flamingo has been studied in detail at several Mediterranean wetlands (TOURENQ *et al.* 2001, AMAT *et al.* 2005, BÉCHET *et al.* 2009, HAMZA *et al.* 2014, YOHANNES *et al.* 2014, HAMZA & SELMI 2015), while data for the Adriatic wetlands are lacking completely.

When feeding on large tidal flats, which are used also by clam harvesters and by fishermen, and are adjacent to deeper channels regularly used by commercial and leisure boats, in the Lagoon of Venice the Greater Flamingo is exposed to disturbance by Man. The possible effects of disturbance are disruption of regular behaviour of birds, causing the temporary or permanent abandonment of feeding, resting and nesting sites (FITZPATRICK & BOUCHEZ 1998, WEST *et al.* 2002, BEALE & MONAGHAN 2004). In the Lagoon of Venice, it has recently been estimated that at least 40,000 boats circulate each year, used for professional fishing, goods and tourist transportation and for leisure activities (MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 2017). About 600 of these boats are devoted to the professional harvest of the Manila Clam *Ruditapes philippinarum*. Due to their small size and low draft, these boats navigate for most of the year not only along channels but also on shallow bottoms, close to the tidal flats used by Greater Flamingos for resting or feeding. Moreover, an increasing number of wildlife watching boat tours

are operating, and, for these boat tours, the Greater Flamingo flocks are clearly a sought-after target.

The flight initiation distance (FID), i.e. the point at which the bird flushes or otherwise moves away from the approaching disturbance source, is a well-known metric used to measure disturbance effects (WHITFIELD *et al.* 2008). The use of set-back distances and buffer zones, calculated on the base of FIDs, is often suggested as a mean of reducing disturbance of birds caused by human activities (CHATWIN *et al.* 2013, WHITFIELD & RAE 2014, KOCH & PATON 2014). Despite the Greater Flamingo being considered as a species highly sensitive to disturbance by Man, no measurements of FID have so far been available for Mediterranean wetlands.

The aims of this paper are the following: 1) a preliminary analysis of several morphological and biological characteristics of the tidal flats and shallow bottoms used by the Greater Flamingo in the Lagoon of Venice; 2) the proposition of set-back distances for this species, based on FID measurements made in 2013–2017, as a possible way to reduce disturbance caused by boats and pedestrians to the flamingo flocks.

2. Study area and methods

The Lagoon of Venice is the largest coastal lagoon in the Mediterranean; it covers an area of 55,000 ha along the Adriatic Sea, with its centre at 45°26' N, 12°19' E. A large part of the lagoon consists of an open water body about 37,000 ha in size, of which 5,000 ha are tidal flats less than 0.5 m deep and exposed regularly during low tides. 26,000 ha of these are shallow bottoms (0.5–1 m deep) and 6,000 ha are deeper channels (SOLIDORO *et al.* 2010). Saltmarshes, 3,800 ha in size, and dredge islands (artificial intertidal sites made with dredged sediments: SCARTON & MONTANARI 2015) of 1,300 ha comprise the remaining area, along with small islands and the historical towns of Venice, Burano and Murano. Fish farms, completely surrounded by dykes and where tidal influx is regulated by the owners, occupy 9,000 ha along the lagoon borders. The climate is temperate, with a mean annual value of 14.5°C and a mean rainfall of 800 mm per year; the excursion during spring tide is about 1 m, one of the highest values in the

whole Mediterranean (SOLIDORO *et al.* 2010). For its ornithological value, being probably the most important waterbird wintering site in the Mediterranean and one of the most important breeding sites in Italy, the whole lagoon was declared a Special Protection Area (IT 3250046 Laguna di Venezia) in 2007 according to the Birds Directive 2009/147/EC.

In the Lagoon of Venice, the Greater Flamingo regularly uses fish farms and tidal flats for feeding and resting; it is quite common to see flocks of flamingos commuting between fish farms and the lagoon shallow bottoms outside them. In order to characterise lagoon bottoms used by Greater Flamingos, between January 2014 and June 2017 I recorded from boats, or vantage points along the lagoon borders, the position of Greater Flamingo flocks (N = 21; Figure 1) occurring on shallow bottoms. Only feeding groups of at least ten birds were considered. In a radius of 500 m around the estimated position of the flamingos, the following biological and morphological data were assessed by a geographic information system (GIS) platform (Arc-GIS 9.x, ESRI, Redlands, CA) and, using recent thematic maps freely available for downloading (www.atlantedellalaguna.it):

- bathymetry, expressed on the Venice local datum;
- percentage of area covered with saltmarshes; the percentage of area covered with submerged aquatic vegetation (*Ruppia* sp. and *Zostera noltei*) (updated in spring-summer 2017);
- mean yearly water salinity; grain size of surface sediment, expressed as percentage of sand, silt and clay;
- distance of the flock from the closest possible source of disturbance such as roads, bridges and dykes;
- distance from the closest navigable channel, i.e. deeper than 1 m.

Hourly tidal levels for the 2016, chosen as a reference year for the whole period and measured at Venice town tidal gauge, were downloaded from the Venice Municipality web site (www.comune.venezia.it).

I also collected 31 measurements of FID between May 2013 and June 2017 by approaching Greater Flamingos, either on foot (N = 10) or by boat (N = 21). In the first case, I walked slowly

at a constant speed through saltmarshes, dredge islands and exposed tidal flats towards the birds. I then measured the distance between me and the birds, as soon as they began to move away; care was taken not to cause flamingos to flyaway by ending the approach to avoid unnecessary disturbance. Distances were estimated using a rangefinder Leica Rangemaster LAF 900 (accuracy ± 1 m); no observation was made if there were other boats or people within 500 m of the targeted birds. In the second case, a 7 m fiberglass boat with a 140-horsepower outboard motor was used; two people were always aboard, a driver and the author. The boat approached the birds at a speed between about 4 and 5 knots, until they began to move away. The noise emission from the engine was about 85 dB(A). The boat used was of the same type as that owned by many professional shell fishermen. Distance from the birds was measured with the rangefinder. Observations always took place between 07:00 and 15:00 hours, avoiding foggy or rainy days. I visited multiple sites throughout the lagoon to avoid problems of bias, habituation and autocorrelation in the response of birds (RODGERS & SCHWIKERT 2002). Data were not normally distributed, nor could they be normalised using standard methods. Non-parametric tests were used, such as Spearman rank correlation (r_s) and Mann-Whitney tests. Means \pm SD are reported for ease of interpretation; for the same reason, the regression line is shown in the scatterplot. Numerical and statistical analyses were performed using the software Statistica vers. 7.2. Following LAURSEN *et al.* (2005), the mean FID plus 2 SD was used as a conservative set-back distance.

3. Results

Statistics for the 21 sites where Greater Flamingos were observed are shown in Table 1. The mean depth of the feeding sites, not including channels >1 m in depth, was about 60 cm below mean sea level; the feeding sites thus expand from truly intertidal tidal flats to the upper subtidal bottoms. During field observations, flamingos were never observed feeding on completely emerged tidal flats while, on several occasions, the birds were feeding with water at breast height. It is estimated that 10 to 60 cm of water above the bottom is the preferred range.

Table 1: Statistics for selected environmental variables of lagoon sites (radius of 500 m; N = 21) used by feeding Greater Flamingos *Phoenicopterus roseus*. SAV – submerged aquatic vegetation.**Tabela 1:** Statistika izbranih okoljskih spremenljivk za posamezne lokacije v laguni (polmer 500 m; N = 21), kjer so se prehranjevali plamenci *Phoenicopterus roseus*. SAV – potopljeno vodno rastlinje

	Depth below sea level/ Globina pod morsko gladino (m)	Saltmarsh area / Površina slanih travnikov %	SAV %	Sand/ Pesek %	Clay/ Ilovica %	Silt/ Mulj %	Salinity/ Slanost ppt	Distance from roads and bridges/ Razdalja do cest in mostov (m)	Distance from channel >1 m deep (m)/ Razdalja do kanalov, globljih od 1 m
Mean	-0.64	13.9	3.8	12.3	21.1	66.5	28.7	1156	416
Min	-1.12	0	0	2	10.4	34.1	23.5	150	170
Max	-0.41	46.3	50	55.4	33.8	76.1	32.4	2600	1200
SD	0.18	14.6	12.4	12.1	4.6	9.8	2.1	744	230

Considering the mean depth of feeding sites in Table 1, the water column range and the tidal observations for the year 2016, the potentially suitable bottoms are not available (i.e., because water is too high or too low) for at least 57% of the whole year.

The feeding sites were all located along the western and northern sectors of the Lagoon of Venice; lagoon bottoms in the eastern and southern sectors are usually deeper, being between -1 m and -2 m, thus completely unsuitable for the flamingos to feed (Figure 1). Nevertheless, the flamingos appeared to use only a part of the whole potentially suitable area of shallow bottoms (dark grey in Figure 1).

All 21 feeding sites were in open landscapes, with low occurrence of saltmarshes in a radius of 500 m; the bottoms were barely covered with seagrasses and mostly silty. The flocks were, on average 1.2 km from the nearest road, bridge or dyke, while the mean distance from channels that could be used by boats was about 420 m, with a minimum of 150 m. Mean annual water salinity in the feeding sites was that of brackish waters, as in most of the Lagoon of Venice.

The mean FID measured was $242 \text{ m} \pm 117 \text{ m}$ (N = 31, $\pm 1 \text{ SD}$), with a minimum of 85 m and a maximum of 570 m. Birds moved away earlier if

a boat was approaching ($260 \text{ m} \pm 100 \text{ m}$, N = 21) instead of a pedestrian ($204 \text{ m} \pm 144 \text{ m}$, N = 10), but these differences were at the threshold of significance ($P = 0.07$). Larger flocks moved earlier than smaller ones, with a highly significant increase in FID (Spearman $r = 0.68$, $P < 0.001$; Figure 2). No correlation was observed between FID values and date, expressed as days from 1 Jan (Spearman $r = 0.25$, $P > 0.05$). Using the values of mean FID and SD reported above, the resulting set-back distance is 465 m.

4. Discussion

For a few years, Greater Flamingos have been observed regularly in the Lagoon of Venice, feeding or resting in the large extensions of shallow bottoms. The presence of thousands of Greater Flamingos should promote studies dealing with the possible effects of intertidal sediment properties and biological characteristics on Greater Flamingo activity (see for a review GAYET *et al.* 2012 and GIHWALA *et al.* 2017), as well as conservation actions aimed at reducing disturbance to the flocks occurring in this highly anthropised lagoon.

The preliminary results presented in this work show that the flocks did not use lagoon bottoms that emerged during the low tides. Instead, they



Figure 1: Location of sites where Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* feeding flocks were recorded (white dots): in dark grey the area of shallow bottoms between 0 and -1 m below sea level

Slika 1: Lokacije, kjer so bile zabeležene jate plamencev *Phoenicopterus roseus* med prehranjevanjem (bele pike). S temno sivo so označene plitvine med 0 in 1 m pod morsko gladino

used the still submerged sites, with an estimated water column of between 10 and 60 cm. This range agrees with results from other Mediterranean wetlands, as in southern Tunisia (BOUKHRISS *et al.* 2007).

During the frequent field surveys I have made over the last years, I observed flamingos leaving the intertidal sites when water became too high, due to the incoming tide, or when it was too low, due to the receding tides. Birds were then flying towards the privately-owned fish farms, where water levels are strictly regulated by the owners and are far less variable than those outside. In the Lagoon of Venice, fish farms host the majority, about 80%, of wintering birds, at least during daytime when IWC counts are carried out (SCARTON & BON 2009). These anthropogenic wetlands also hosted a similar percentage of the breeding population estimated in the whole lagoon in 2012–2014, for 26 waterbird species (SCARTON 2017). Fish farms along the NW Adriatic coasts are used intensively for hunting, during a few days per week; outside the hunting season (August–January) the overall disturbance is low. As observed elsewhere for other man-made wetlands (FASOLA & RUIZ 1996, RAMÍREZ *et al.*

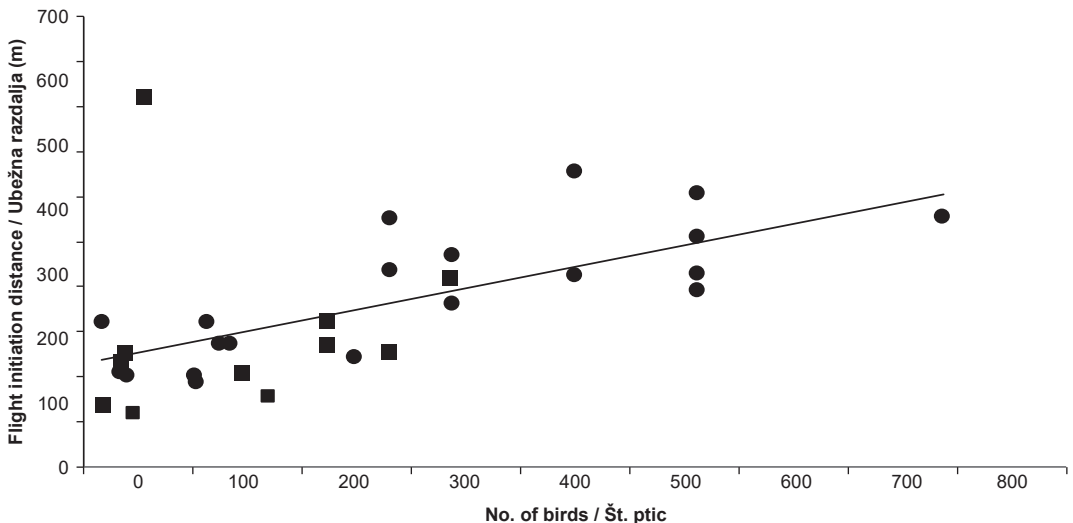


Figure 2: Flight initiation distance (m) versus flock size: response to disturbance caused by a pedestrian (square) or a boat (circle)

Slika 2: Ubežna razdalja (m) glede na velikost jat: motnja s strani pešca (kvadrat) ali plovila (krog)

2012), the NW Adriatic fish farms probably play an important role as alternative feeding, resting and nesting habitats for waterbirds; nevertheless, more detailed studies are needed to elucidate this topic.

The sites used by the Greater Flamingos had scarce seagrass coverage, as for most tidal flats and part of the shallow bottoms occurring in the Lagoon of Venice. Here, the denser and larger seagrass beds can be found either in deeper bottoms or along channels, on the margin between the channels and the adjacent tidal flats. The former is not suitable for Greater Flamingos due to its excessive depth, while the second is probably too close to the navigation channels, that are frequently used by boats. It is likely that Greater Flamingos avoid shallow bottoms close to the channels for this reason, although these bottoms are in principle suitable as feeding habitats. Disentangling the effects of tides from those of man-made disturbance is thus another topic for study. Moreover, other landscape characteristics are known to affect the occurrence of feeding Greater Flamingos, such as openness of the site, presence of wooded margins and distance to natural marshes (TOURENQ *et al.* 2011) and should be investigated for a better understanding of the ecology of this species in the North Adriatic.

Disturbance to waterbirds, including flamingos, due to boats used for birdwatching tours has been studied in Spain, South Africa, and South America (GALICIA & BALDASSARE 1997, MCFADDEN *et al.* 2017, DE BLOCQ VAN SCHELTINGA 2017). All the studies found negative effects, i.e. displacement of birds occurring near the channels used by boats. As reported in GALICIA & BALDASSARE (1997), the Greater Flamingo has a feeding time exceeding 50% of the whole day; thus, disturbance made from boats could reduce its feeding time in tidal flats, forcing birds to leave what are otherwise suitable feeding habitats. The impact of boat traffic on Greater Flamingos and on other waterbirds that use tidal flats is virtually unknown in northern Adriatic wetlands; the first data about FID in six species of non-breeding waders presented in a recent study failed to observe differences between boat and pedestrian disturbance (*own data*).

The possible impact of clam harvesting on Greater Flamingo feeding also deserves attention. It must be noted that, at other coastal sites, the species did not appear to be disturbed by clam

collectors walking on tidal flats, as was reported by HAMZA & SELMI (2015) for the Gulf of Gabes, Tunisia, or by KHALEGHIZADEH (2010) for the Bandar Abbas coast, Iran, where flamingos allowed people to approach to about 50 m. Nevertheless, in the Lagoon of Venice the professional clam harvesting is carried out mostly using boats, which navigate not only through the deep channels but in the large shallow bottoms as well. Given the high gregariousness of the species and the population size of flamingos in the Lagoon of Venice, even a single event of disturbance can force a significant proportion of the birds present in the whole lagoon to abandon their feeding sites.

Disturbance to waterbirds caused by roads and other man-made structures have been studied elsewhere (BURTON *et al.* 2002, GODINHO *et al.* 2017), but there appears to be nothing specific to Greater Flamingo, apart from a paper by YOSEF (2000), who showed that birds were disturbed more by all-terrain vehicles than by joggers. The observations of flocks presented here, from two long bridges with intensive traffic that crosses the lagoon, were always at a distance of at least 150 m, despite the shallow bottoms having similar morphological characteristics closer to the bridges. It is thus likely that, in my study site, Greater Flamingo did not feed at less than 150 from car traffic.

Overall, the FID measurements made in this study indicate that about 250 m is the distance at which birds begin to react, by moving away, to the occurrence of boats or pedestrians. The finding that larger flocks have larger FIDs than smaller groups or than single birds is certainly not a novelty, explained with the effects of many eyes scanning for predators (MØLLER 2015); moreover, large flamingo flocks are more likely made by a greater proportion of adults, which are more vigilant than young (BOUKRISS *et al.* 2007). The increase in FID observed here may have important consequences for conservation measures, indicating that large flocks should be regarded as particularly prone to disturbance. Few data on FID are available in the literature. Only for related flamingo species did COETZER & BOUWMAN (2017) report a mean FID of 157 m for the Lesser Flamingo *P. minor*, while GALICIA & BALDASSARE (1997) reported American Flamingos *P. ruber ruber* (now *P. ruber*) flying in response to boat disturbance of between 50 and

100 m. Both these values are much smaller than those observed in the Lagoon of Venice, which may indicate lower habituation to human disturbance in the latter site.

The adoption of new rules, that include the duty to maintain a distance of at least 400 m from flamingo flocks, is thus recommended in the Lagoon of Venice and, probably, at other northern Adriatic wetlands. At the same time, an information campaign among the many people who use boats for leisure (anglers, hunters) or work (tourist and goods transport boat pilots) should also be launched to increase awareness about the possible direct and indirect effects of the boat traffic on the Greater Flamingo and other waterbirds.

Acknowledgments

The Associazione Sagittaria kindly provided unpublished data for the Po Delta, as did the Regione Friuli-Venezia Giulia and Associazione Astore for the Friuli Venezia Giulia region. The colleagues, E. Checchin, D. Longo and A. Pierini, helped in the fieldwork or with data analysis. An anonymous referee greatly improved the manuscript.

Povzetek

Od začetka tega stoletja se jate plamencev *Phoenicopterus roseus* redno prehranjujejo v plitvinah Beneške lagune (SV Italija), največje sredozemske lagune. Tisoči osebkov se tam zadržujejo vse leto. Med letoma 2013 in 2017 sem zbiral podatke o okoljskih značilnostih plitvin, kjer se jate prehranjujejo in meril ubežne razdalje jat pred pešči in plovili. Plamenci so se prehranjevali v plitvinah, kjer je bila višina vode 10–60 cm. Vsa prehranjevališča so bila v odprti krajini z majhnim deležem slanah travnikov v polmeru 500 m; dno je bilo večinoma muljasto, z majhnim deležem pokritosti z algami (< 4 % površin). Jate so bile v povprečju 1,2 km oddaljene od najbližje ceste oziroma nasipa, povprečna razdalja od plovnih kanalov pa je bila 420 m. Povprečna ubežna razdalja pred ladjami ali plovili je bila 241 ± 117 m ($N = 31$, ± 1 SD), brez pomembnih razlik med obema viroma motenj. Na prisotnost plamencev vpliva predvsem bibavica, verjetno pa so motnje s

strani plovil dodaten dejavnik. Glede na izmerjene ubežne razdalje svetujem določitev razdalje 465 m kot prag za zmanjševanje motenj s strani pešcev in plovil.

5. References

- AMAT J. A., RENDÓN M. A., RENDÓN-MARTOS M., GARRIDO A., RAMÍREZ J. M. (2005): Ranging behaviour of greater flamingos during the breeding and post-breeding periods: linking connectivity to biological processes. – *Biological Conservation* 125: 183–192.
- ATLANTE DELLA LAGUNA (2017): Comune di Venezia. – [<http://www.atlantedellalaguna.it>], 27/10/2017.
- BASSO M., BON M. (2016): Censimento degli uccelli acquatici svernanti sul territorio della Città metropolitana di Venezia, gennaio 2016. Città metropolitana di Venezia – Servizio Caccia e Pesca.
- BEALE C. M., MONAGHAN P. (2004): Human disturbance: people as predation-free predators? – *Journal of Applied Ecology* 41: 335–343.
- BÉCHET A., RENDÓN-MARTOS M., AMAT J. A., BACCETTI N., CHILDRESS B. (eds.) (2009): *Flamingo*, Bulletin of the IUCN-SSC/Wetlands International Flamingo Specialist Group, Special Publication 1: Proceedings of the IV International Workshop on the Greater Flamingo in the Mediterranean region and northwest Africa, Antequera, Spain, 5–6 November 2007. – Wildfowl & Wetlands Trust, Slimbridge.
- BON M., SCARTON F. (2012): Lo svernamento degli uccelli acquatici in provincia di Venezia (1993–2012). – Provincia di Venezia – Assessorato alla caccia, Venezia.
- BON M., SEMENZATO M., SCARTON F., FRACASSO G., MEZZAVILLA F. (eds.) (2004): Atlante faunistico della provincia di Venezia. Provincia di Venezia – Associazione Faunisti Veneti, Grafici Ponticelli spa, Castrocielo.
- BURTON N. H., REHFISCH M. M., CLARK N. A. (2002): Impacts of disturbance from construction work on the densities and feeding behavior of waterbirds using the intertidal mudflats of Cardiff Bay, UK. – *Environmental Management* 30: 865–871.
- CHATWIN T. A., JOY R., BURGER A. E. (2013): Set-back distances to protect nesting and roosting seabirds off Vancouver Island from boat disturbance. – *Waterbirds* 36: 43–52.
- COETZER C., BOUWMAN H. (2017): Waterbird flight initiation distances at Barberspan Bird Sanctuary, South Africa. – *Koedoe* 59: 1–8.
- DE BLOCQ VAN SCHELTINGA A. (2017): Disturbance effects of boat-based tourism on waterbirds at the Ramsar-designated De Hoop Vlei, Western Cape, South Africa. – PhD thesis, University of Cape Town.

- FASOLA M., RUIZ X. (1996): The value of rice fields as substitutes for natural wetlands for waterbirds in the Mediterranean region. – *Colonial Waterbirds* 19: 122–128.
- FITZPATRICK S., BOUCHEZ B. (1998): Effects of recreational disturbance on the foraging behaviour of waders on a rocky beach. – *Bird Study* 45: 157–171.
- GALICIA E., BALDASSARRE G. A. (1997): Effects of motorized tourboats on the behavior of nonbreeding American flamingos in Yucatan, Mexico. – *Conservation Biology* 11: 1159–1165.
- GAYET G., CROCE N., GRILLAS P., NOURRY C., DESCHAMPS C., DEFOS DU RAU P. (2012): Expected and unexpected effects of waterbirds on Mediterranean aquatic plants. – *Aquatic Botany* 103: 98–105.
- GIHWALA K. N., PILLAY D., VARUGHESE M. (2017): Differential impacts of foraging plasticity by greater flamingo *Phoenicopterus roseus* on intertidal soft sediments. – *Marine Ecology Progress Series* 569: 227–242.
- GODINHO C., CATARINO L., MARQUES J. T., MIRA A., BEJA P. (2017): Assessing Bird Exclusion Effects in a Wetland Crossed by a Railway (Sado Estuary, Portugal). pp. 178–195. In: BORDA-DE-ÁGUA L., BARRIENTOS R., BEJA P., PEREIRA H. M.: *Railway Ecology* – Springer, Cham.
- HAMZA F., SELMI S. (2015): Habitat features and human presence as predictors of the abundance of shorebirds and wading birds wintering in the Gulf of Gabès, Tunisia. – *Marine Ecology Progress Series* 540: 251–258.
- HAMZA F., HAMMOUDA A., CHOKRI M.A., BECHET A., SELMI S. (2014): Distribution et abondance du flamant rose *Phoenicopterus roseus* hivernant dans la zone centrale du golfe de Gabes, Tunis. – *Alauda* 82: 135–142.
- KHALEGHIZADEH A. (2010): Diurnal Behaviour of the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* during a tidal cycle on the Bandar Abbas Coast, Persian Gulf. – *Podoces* 5: 107–111.
- YOSEF R. (2000): Individual distances among Greater Flamingos as indicators of tourism pressure. – *Waterbirds* 23: 26–31.
- KOCH S. L., PATON P. W. C. (2014): Assessing anthropogenic disturbances to develop buffer zones for shorebirds using a stopover site. – *Journal of Wildlife Management* 78: 58–67.
- LAURSEN K., KAHLERT J., FRIKKE J. (2005): Factors affecting escape distances of staging waterbirds. – *Wildlife Biology* 11: 13–19.
- McFADDEN T. N., HERRERA A. G., NAVEDO J. G. (2017): Waterbird responses to regular passage of a birdwatching tour boat: Implications for wetland management. – *Journal for Nature Conservation* 40: 42–48.
- MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI (2017): Piano per il recupero morfologico e ambientale della laguna di Venezia. – [<http://provveditoratovenezia.mit.gov.it/introduzione.html>], 21/07/2017.
- MØLLER A. P. (2015): *Birds*. pp. 88–112. In: COOPER W. E., BLUMSTEIN D. T.: *Escaping From Predators: An Integrative View of Escape Decisions*. – Cambridge University Press, Cambridge.
- RAMIREZ F., NAVARRO J., AFAN I., HOBSON K. A., DELGADO A., FORERO M. (2012): Adapting to a Changing World: Unraveling the Role of Man-Made Habitats as Alternative Feeding Areas for Slender-Billed Gull (*Chroicocephalus genei*). – *PLoS ONE* 7 (10): e47551.
- RODGERS JR. J., SCHWIKERT S. T. (2002): Buffer-Zone Distances Waterbirds and to Protect and Loafing Disturbance by Personal Boats Outboard-Powered Watercraft. – *Conservation Biology* 16: 216–224.
- RODRÍGUEZ-PÉREZ H., GREEN A. J., FIGUEROLA J. (2007): Effects of Greater Flamingo *Phoenicopterus ruber* on macrophytes, chironomids and turbidity in natural marshes in Doñana, SW Spain. – *Fundamental and Applied Limnology – Archiv Für Hydrobiologie* 170: 167–175.
- SCARTON F. (2017): Long-term trend of the waterbird community breeding in a heavily man-modified coastal lagoon: the case of the Important Bird Area “Lagoon of Venice”. – *Journal of Coastal Conservation* 21: 35–45.
- SCARTON F., BON M. (2009): Gli uccelli acquatici svernanti in laguna di Venezia nel periodo 1993–2007: analisi delle dinamiche temporali e spaziali. – *Avocetta* 33: 87–99.
- SCARTON F., MONTANARI M. (2015): Use of artificial intertidal sites by birds in a Mediterranean lagoon and their importance for wintering and migrating waders. – *Journal of Coastal Conservation* 19: 321–334.
- SOLIDORO C., BANDELJ V., BERNARDI F., CAMATTI E., CIAVATTA S., COSSARINI G., FACCA C., FRANZOI P., LIBRALATO S., MELAKU CANU D., PASTRES R., PRANOVI F., RAICEVICH R., SOCAL G., SFRISO A., SIGOVINI M., TAGLIAPIETRA D., TORRICELLI P. (2010): Response of Venice lagoon ecosystem to natural and anthropogenic pressures over the last 50 years. pp. 453–511 In: KENNISH M., PAERL H. (eds.): *Coastal lagoons: critical habitats and environmental change*. – CRC press. Taylor and Francis, Boca Raton.
- TOURENQ C., AULAGNIER S., DURIEUX L., LEK S., MESLEARD F., JOHNSON A., MARTIN J. L. (2001): Identifying rice fields at risk from damage by the greater flamingo. – *Journal of Applied Ecology* 38: 170–179.

- WEST A. D., GOSS-CUSTARD J. D., STILLMAN R. A., CALDOW R. W. G., DURELL S. E. A. L. D., MCGRORTY S. (2002): Predicting the impacts of disturbance on shorebird mortality using a behaviour-based model. – *Biological Conservation* 106: 319–328.
- WHITFIELD D. P., RAE R. (2014): Human disturbance of breeding Wood Sandpipers *Tringa glareola*: Implications for “alert distances” in prescribing protective buffer zones. – *Ornis Fennica* 91: 57–66.
- WHITFIELD D. P., RUDDOCK M., BULLMAN R. (2008): Expert opinion as a tool for quantifying bird tolerance to human disturbance. – *Biological Conservation* 141: 2708–2717.
- YOHANNES E., ARNAUD A., BÉCHET A. (2014): Tracking variations in wetland use by breeding flamingos using stable isotope signatures of feather and blood. – *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 136: 11–18.

Prispelo / Arrived: 6. 11. 2017

Sprejeto / Accepted: 2. 12. 2017

POROČILO O OBROČKANJU PTIC V SLOVENIJI V LETU 2016 IN POJAVLJANJE MUŠJE LISTNICE *Phylloscopus inornatus* V 25 LETIH V SLOVENIJI

Bird ringing report for Slovenia in 2016 and occurrence of the Yellow-browed Warbler *Phylloscopus inornatus* in the last 25 years in Slovenia

AL VREZEC, DARE FEKONJA

Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova c. 20, p.p. 290, SI–1001 Ljubljana, Slovenija, e-mail: avrezec@pms-lj.si, dfekonja@pms-lj.si

In 2016, data on 176 bird species were gathered during bird ringing activities in Slovenia. A total of 65,711 birds of 165 different species were ringed. Furthermore, 148 recoveries of birds ringed in Slovenia and found abroad, 245 foreign recoveries in Slovenia and 1840 local recoveries were made. The most frequently ringed species was the Blackcap *Sylvia atricapilla*. Among the ringed nestlings, Great Tits *Parus major*, Tree Sparrows *Passer montanus* and White Storks *Ciconia ciconia* predominated. Considering recoveries of birds ringed or found abroad, the most frequent were finds based on colour rings, especially of Black-headed Gulls *Chroicocephalus ridibundus*, Mute Swans *Cygnus olor* and Common Terns *Sterna hirundo*. As far as local recoveries are concerned, most data were collected for Great Tit and Siskin *Spinus spinus*. Among rare species, two Yellow-browed Warblers *Phylloscopus inornatus* were ringed, one Paddyfield Warbler *Acrocephalus agricola*, one Little *Emberiza pusilla* and one Black-headed Bunting *Emberiza melanocephala*, the latter as a singing male, which probably also bred in 2016. The catch frequency of the Yellow-browed Warblers has indeed been increasing in Slovenia in the last 25 years, but this is still a rare and irregular vagrant on autumn migration.

Key words: bird ringing, recoveries, Slovenia, 2016, *Phylloscopus inornatus*

Ključne besede: obročkanje, najdbe, Slovenija, 2016, *Phylloscopus inornatus*

1. Uvod

Obročkanje ptic je v Sloveniji verjetno najstarejša kontinuirana ornitološka dejavnost, saj smo v letu 2016 sklenili že 89. sezono neprekinjene obročkovalne dejavnosti v Sloveniji, ki se je pričela leta 1927, torej leto po ustanovitvi Ornitološkega observatorija v Ljubljani (GREGORI 2009). Pričujoče poročilo za leto 2016 dopolnjuje predhodna obročkovalska poročila (PONEBŠEK

1934, BOŽIČ 1980a, b, c, 1981, 1982, 1985, ŠERE 2009, VREZEC *et al.* 2013, 2014, 2015, VREZEC & FEKONJA 2016). V pričujočem kratkem poročilu podajamo pregled števila obročkanih ptic v Sloveniji po vrstah v letu 2016, pregled redkih vrst, ugotovljenih v okviru slovenske obročkovalske sheme, ter pregled razrešenih domačih ter tujih najdb za leto 2016 ter dopolnila za prejšnja leta od leta 2012 dalje (dopolnilo poročil VREZEC *et al.* 2013, 2014, 2015, VREZEC & FEKONJA 2016).

2. Metode

Centralno podatkovno zbirko o obročkanih pticah v Sloveniji vodi Slovenski center za obročkanje ptičev – SCOP (Prirodoslovni muzej Slovenije). V letu 2016 je bilo v okviru obročkovalne sheme SCOP dejavnih 92 obročkovalcev, ki kot zunanji sodelavci Prirodoslovnega muzeja Slovenije obročkajo ptice na podlagi dovoljenja za obročkanje ptic št. 35601-10/2010-6, ki ga je muzeju izdala Agencija RS za okolje. Poleg splošne obročkovalne sheme za obročkanje selivk z lovom z najlonskimi mrežami z ali brez uporabe posnetka je obročkanje ptic potekalo tudi v okviru drugih shem s pregledovanjem gnezd in gnezdilnic, z lovom odraslih ptic v bližini gnezditvenih kolonij (npr. breguljka *Riparia riparia*), z lovom s pastmi (npr. zimski lov na krmilnicah, postovka *Falco tinnunculus*, veliki srakoper *Lanius excubitor*, mali deževnik *Charadrius dubius*), lovom vodnih ptic na prezimovališčih (npr. labod grbec *Cygnus olor*) in drugo. Večji del obročkovalne dejavnosti so opravili prostovoljni zunanji sodelavci Prirodoslovnega muzeja Slovenija, manjši del pa je bil opravljen v okviru raziskovalnih projektov in monitoringa na različnih slovenskih inštitucijah, ki se posvečajo

ornitološkim raziskavam: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), Krajinski park Sečoveljske soline (KPSS), Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) in Prirodoslovni muzej Slovenije (PMS). V letu 2016 je bilo dejavnih tudi 11 shem za barvno obročkanje (tabela 1). Raziskave daljinskega spremljanja so bile v letu 2016 opravljene pri beli štoklji *Ciconia ciconia* z napravo GPS-GSM in pri malem deževniku *Charadrius dubius* z uporabo logerjev (DOPPS).

3. Rezultati in diskusija

3.1. Pregled obročkovalne dejavnosti

V letu 2016 je bilo obročkanih 65.711 ptic 165 vrst (tabela 2). V gnezdh je bilo obročkanih 1424 mladičev 45 vrst.

V letu 2016 smo v gnezdh obročkali največ mladičev velikih sinic *Parus major* (18,5 %), poljskih vrbcev *Passer montanus* (12,5 %) in belih štokelj *Ciconia ciconia* (10,4 %), nad 100 pa je bilo obročkanih še mladičev kmečke lastovke *Hirundo rustica* in navadne čigre *Sterna hirundo* (tabela 3). Pri obročkanju odraslih oziroma doraslih ptic smo v večji meri obročkali črnoglavke *Sylvia atricapilla*

Tabela 1: Pregled barvnih obročkovalnih shem, ki so potekale v Sloveniji v letu 2016 v okviru različnih inštitucij: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), Krajinski park Sečoveljske soline (KPSS), Nacionalni inštitut za biologijo (NIB) in Prirodoslovni muzej Slovenije (PMS)

Table 1: Overview of active colour ringing schemes in Slovenia in 2016, conducted by different institutions and organizations: DOPPS–BirdLife Slovenia (DOPPS), Sečovelje Salina Nature Park (KPSS), National Institute of Biology (NIB), and Slovenian Museum of Natural History (PMS)

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Barvni obroček/ Colour ring	Kraj obročkanja/ Ringing site	Vodja sheme/ Coordinator	Inštitucija/ Institution
Labod grbec	<i>Cygnus olor</i>	rdeč nožni obroček s kodo / red coded legring	Maribor, Zbilje	Dare Fekonja	PMS
Bela štoklja	<i>Ciconia ciconia</i>	ELSA	Slovenija	Damijan Denac	DOPPS
Beločeli deževnik	<i>Charadrius alexandrinus</i>	bel nožni obroček s kodo / white coded legring	Sečoveljske soline	Iztok Škornik	KPSS
Mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	kombinacija nožnih barvnih obročkov/ combination of uncoded legrings	Drava	Luka Božič	DOPPS

Nadaljevanje tabele 1 / Continuation of Table 1

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Barvni obroček/ Colour ring	Kraj obročkanja/ Ringing site	Vodja sheme/ Coordinator	Inštitucija/ Institution
Navadna čigra	<i>Sterna hirundo</i>	bel in moder nožni obroček s kodo/ blue and white coded legrings	Sečoveljske soline, Škocjanski zatok	Iztok Škornik	KPSS
Postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	črn nožni obroček s kodo / black coded legring	Ljubljana z okolico	Dare Fekonja	PMS
Veliki srakoper	<i>Lanius excubitor</i>	kombinacija nožnih barvnih obročkov/ combination of uncoded legrings	Ljubljansko barje	Dare Fekonja	PMS
Repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	kombinacija nožnih barvnih obročkov/ combination of uncoded legrings	Ljubljansko barje	Davorin Tome	NIB
Belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	bel nožni obroček s kodo / white coded legring	Krakovski gozd	Dare Fekonja	PMS
Kavka	<i>Corvus monedula</i>	bel nožni obroček s kodo / white coded legring	Vrhnika	Dare Fekonja	PMS
Planinska kavka	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	moder nožni obroček s kodo/ blue coded legring	Gorenjska	Dare Fekonja	PMS

Tabela 2: Pregled števila obročkanih ptic (mladičev v gnezdu in dospelih ptic zunaj gnezda) in števila najdenih obročkanih ptic v Sloveniji v letu 2016. Tuje najdbe so na tujem obročkane ptice, zabeležene v Sloveniji, domače najdbe so v Sloveniji obročkane ptice in ponovno ujete v tujini, lokalne najdbe pa so v Sloveniji obročkane in ponovno v Sloveniji zabeležene ptice.

Table 2: Birds ringed in Slovenia (nestlings and full-grown birds outside nest) and recoveries of ringed birds in 2016. Foreign recoveries in SLO are birds ringed abroad and later recorded in Slovenia, SLO recoveries abroad are birds ringed in Slovenia and later recorded abroad. Local recoveries are birds ringed in Slovenia and recaptured or resighted in Slovenia.

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Labod grbec	<i>Cygnus olor</i>		132	132	17	53	61
Siva gos	<i>Anser anser</i>				1		
Krehelj	<i>Anas crecca</i>		3	3			
Kotorna	<i>Alectoris graeca</i>		1	1			
Prepelica	<i>Coturnix coturnix</i>		13	13			
Fazan	<i>Phasianus colchicus</i>		1	1			

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Čopasti ponirek	<i>Podiceps cristatus</i>		3	3			
Bela štorcklja	<i>Ciconia ciconia</i>	148		148	11	3	19
Črna štorcklja	<i>Ciconia nigra</i>				1		
Čapljica	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	3	5			
Velika bela čaplja	<i>Ardea alba</i>				2		
Kvakač	<i>Nycticorax nycticorax</i>		1	1			
Klavžar	<i>Geronticus eremita</i>				1		
Vranjek	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>				1		3
Beloglavi jastreb	<i>Gyps fulvus</i>				1		
Rjavi lunj	<i>Circus aeruginosus</i>		1	1			
Skobec	<i>Accipiter nisus</i>		9	9			2
Kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>		2	2			
Kanja	<i>Buteo buteo</i>	3	10	13			
Mokož	<i>Rallus aquaticus</i>		12	12			
Kosec	<i>Crex crex</i>		45	45		1	6
Grahasta tukalica	<i>Porzana porzana</i>		6	6			
Mala tukalica	<i>Porzana parva</i>		3	3			
Zelenonoga tukalica	<i>Gallinula chloropus</i>		1	1			
Polojnik	<i>Himantopus himantopus</i>						1
Sabljarka	<i>Recurvirostra avosetta</i>	1		1			
Mali deževnik	<i>Charadrius dubius</i>	73	31	104		1	77
Beločeli deževnik	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2		2			4
Komatni deževnik	<i>Charadrius hiaticula</i>		3	3			
Priba	<i>Vanellus vanellus</i>	1		1			
Mali prodnik	<i>Calidris minuta</i>		2	2			
Temminckov prodnik	<i>Calidris temminckii</i>		1	1			
Spremenljivi prodnik	<i>Calidris alpina</i>		2	2			
Kozica	<i>Gallinago gallinago</i>		6	6			
Sloka	<i>Scolopax rusticola</i>		2	2			
Rdečenogi martinec	<i>Tringa totanus</i>		1	1			
Zelenonogi martinec	<i>Tringa nebularia</i>		10	10			
Pikasti martinec	<i>Tringa ochropus</i>		2	2			
Močvirski martinec	<i>Tringa glareola</i>		9	9			
Mali martinec	<i>Actitis hypoleucos</i>		27	27			

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Rečni galeb	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				135	3	
Črnoglati galeb	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>				3		
Črnomorski galeb	<i>Larus cachinnans</i>				11		
Rumenonogi galeb	<i>Larus michabellis</i>	5	4	9	14		
Kričava čigra	<i>Thalasseus sandvicensis</i>				1		
Navadna čigra	<i>Sterna hirundo</i>	101		101	3	28	
Mala čigra	<i>Sternula albifrons</i>	3		3			
Domači golob	<i>Columba livia domestica</i>	2	3	5			
Divja grlica	<i>Streptopelia turtur</i>		13	13			
Turška grlica	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	16	18			1
Kukavica	<i>Cuculus canorus</i>	3	7	10			
Pegasta sova	<i>Tyto alba</i>	4		4			
Veliki skovik	<i>Otus scops</i>	26	85	111			1
Lesna sova	<i>Strix aluco</i>	18	4	22			4
Kozača	<i>Strix uralensis</i>	3	3	6			1
Čuk	<i>Athene noctua</i>		1	1			1
Koconogi čuk	<i>Aegolius funereus</i>		3	3			1
Mala uharica	<i>Asio otus</i>		2	2			
Podhujka	<i>Caprimulgus europaeus</i>		27	27			2
Hudournik	<i>Apus apus</i>	18	3	21			
Vodomec	<i>Alcedo atthis</i>		139	139	1	2	28
Čebelar	<i>Merops apiaster</i>		34	34		1	9
Smrđokavra	<i>Upupa epops</i>	10	6	16			
Vijeglavka	<i>Jynx torquilla</i>		141	141			7
Mali detel	<i>Dryobates minor</i>		10	10			1
Srednji detel	<i>Dendrocoptes medius</i>		1	1			
Veliki detel	<i>Dendrocopos major</i>		60	60			6
Belohrbti detel	<i>Dendrocopos leucotos</i>		1	1			
Triprsti detel	<i>Picooides tridactylus</i>		1	1			
Zelena žolna	<i>Picus viridis</i>		10	10			
Pivka	<i>Picus canus</i>		9	9			
Postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	13	59	72	1		33
Rdečenoga postovka	<i>Falco vespertinus</i>		9	9			

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Rjavi srakoper	<i>Lanius collurio</i>		146	146			2
Veliki srakoper	<i>Lanius excubitor</i>		52	52		1	79
Rjavoglavi srakoper	<i>Lanius senator</i>		2	2			
Kobilar	<i>Oriolus oriolus</i>		6	6			
Šoja	<i>Garrulus glandarius</i>		21	21			4
Sraka	<i>Pica pica</i>		1	1			
Krekovt	<i>Nucifraga caryocatactes</i>		2	2			1
Planinska kavka	<i>Pyrrhocorax graculus</i>		6	6		1	23
Kavka	<i>Coloeus monedula</i>	31		31			2
Siva vrana	<i>Corvus cornix</i>	4	1	5			
Menišček	<i>Periparus ater</i>	9	1215	1224			65
Čopasta sinica	<i>Lophophanes cristatus</i>		109	109			10
Močvirnska sinica	<i>Poecile palustris</i>	15	256	271			33
Gorska sinica	<i>Poecile montanus</i>		62	62			7
Plavček	<i>Cyanistes caeruleus</i>	96	1459	1555	1	1	84
Velika sinica	<i>Parus major</i>	263	3097	3360	1	2	222
Plašica	<i>Remiz pendulinus</i>		104	104	2	3	
Brkata sinica	<i>Panurus biarmicus</i>		3	3			
Breguljka	<i>Riparia riparia</i>		809	809	3		122
Kmečka lastovka	<i>Hirundo rustica</i>	127	433	560		1	4
Mestna lastovka	<i>Delichon urbicum</i>	1	54	55			5
Kmečka lastovka x Mestna lastovka	<i>Hirundo rustica x Delichon urbicum</i>		1	1			
Skalna lastovka	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	4	1	5			
Svilnica	<i>Cettia cetti</i>		38	38			10
Brškinka	<i>Cisticola juncidus</i>		7	7			
Dolgorepka	<i>Aegithalos caudatus</i>		442	442			51
Mušja listnica	<i>Phylloscopus inornatus</i>		2	2			
Hribska listnica	<i>Phylloscopus bonelli</i>		3	3			
Severni kovaček	<i>Phylloscopus trochilus</i>		191	191			
Vrbji kovaček	<i>Phylloscopus collybita</i>	6	2693	2699	1	1	20
Grmovščica	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		338	338		1	1
Rakar	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	28	327	355	2		20
Tamariskovka	<i>Acrocephalus melanopogon</i>		39	39	1		

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Bičja trstnica	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		2536	2536	6	4	7
Srpična trstnica	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		3106	3106	7	5	16
Močvirska trstnica	<i>Acrocephalus palustris</i>		1026	1026	1		18
Plevelna trstnica	<i>Acrocephalus agricola</i>		1	1			
Kratkoperuti vrtnik	<i>Hippolais polyglotta</i>		23	23			
Rumeni vrtnik	<i>Hippolais icterina</i>		87	87			1
Kobiličar	<i>Locustella naevia</i>		77	77			
Rečni cvrčalec	<i>Locustella fluviatilis</i>		11	11			1
Trstni cvrčalec	<i>Locustella luscinioides</i>		42	42			
Črnočlavlka	<i>Sylvia atricapilla</i>	16412	16412		2	9	179
Vrtna penica	<i>Sylvia borin</i>	2387	2387		2	1	3
Pisana penica	<i>Sylvia nisoria</i>	16	16				1
Mlinarček	<i>Sylvia curruca</i>	6	200	206	1	1	
Rjava penica	<i>Sylvia communis</i>	323	323				7
Taščična penica	<i>Sylvia cantillans</i>	3	3				
Žametna penica	<i>Sylvia melanocephala</i>	4	4				
Rdečeglavi kraljiček	<i>Regulus ignicapilla</i>	194	194				4
Rumenoglavi kraljiček	<i>Regulus regulus</i>	3456	3456			1	32
Stržek	<i>Troglodytes troglodytes</i>	215	215				2
Brglez	<i>Sitta europaea</i>	7	80	87		1	24
Dolgoprsti plezalček	<i>Certhia familiaris</i>	35	35				1
Kratkoprsti plezalček	<i>Certhia brachydactyla</i>	15	15				
Škorec	<i>Sturnus vulgaris</i>	58	407	465		1	4
Kos	<i>Turdus merula</i>	28	945	973		1	62
Komatar	<i>Turdus torquatus</i>	3	3				
Brinovka	<i>Turdus pilaris</i>	5	19	24			
Vinski drozg	<i>Turdus iliacus</i>	23	23				
Cikovt	<i>Turdus philomelos</i>	307	307			4	10
Carar	<i>Turdus viscivorus</i>	5	5				
Sivi muhar	<i>Muscicapa striata</i>	9	41	50			
Taščica	<i>Erithacus rubecula</i>	4340	4340		2	1	53
Modra taščica	<i>Luscinia svecica</i>	61	61			2	
Veliki slavec	<i>Luscinia luscinia</i>	16	16				2
Slavec	<i>Luscinia megarhynchos</i>	213	213				16

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Črnoglav muhar	<i>Ficedula hypoleuca</i>			64	64		
Belovrati muhar	<i>Ficedula albicollis</i>	14	7	21			3
Šmarnica	<i>Phoenicurus ochruros</i>	31	75	106			
Pogoreleček	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	10	57	67			1
Repaljščica	<i>Saxicola rubetra</i>	31	69	100			
Prosnik	<i>Saxicola rubicola</i>	12	66	78			2
Kupčar	<i>Oenanthe oenanthe</i>		2	2			
Povodni kos	<i>Cinclus cinclus</i>	11	3	14			
Domači vrabec	<i>Passer domesticus</i>	2	694	696			28
Italijanski vrabec	<i>Passer italiae</i>		6	6			2
Poljski vrabec	<i>Passer montanus</i>	178	1363	1541			26
Domači vrabec x Poljski vrabec	<i>Passer domesticus x montanus</i>		2	2			
Siva pevka	<i>Prunella modularis</i>		3776	3776	2	5	12
Rumena pastirica	<i>Motacilla flava</i>		133	133			
Siva pastirica	<i>Motacilla cinerea</i>		13	13			
Bela pastirica	<i>Motacilla alba</i>		51	51			
Drevesna cipa	<i>Anthus trivialis</i>		102	102			
Vrskarica	<i>Anthus spinoletta</i>		1	1			
Ščinkavec	<i>Fringilla coelebs</i>		456	456			1
Pinoža	<i>Fringilla montifringilla</i>		120	120	1		
Dlesk	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		515	515			12
Kalin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		72	72			4
Škrlatec	<i>Carpodacus erythrinus</i>		7	7			
Zelenec	<i>Chloris chloris</i>		938	938	1	3	23
Repnik	<i>Linaria cannabina</i>		119	119			
Krivokljun	<i>Loxia curvirostra</i>		3	3		1	
Lišček	<i>Carduelis carduelis</i>		1297	1297			41
Grilček	<i>Serinus serinus</i>		307	307			1
Čížek	<i>Spinus spinus</i>		3957	3957	5	3	193
Veliki strnad	<i>Emberiza calandra</i>		22	22			
Rumeni strnad	<i>Emberiza citrinella</i>		109	109			6
Skalni strnad	<i>Emberiza cia</i>		19	19			
Mali strnad	<i>Emberiza pusilla</i>		1	1			

Nadaljevanje tabele 2 / Continuation of Table 2

Slovensko ime/ Slovene name	Latinsko ime/ Scientific name	Obročkanje / Ringing			Najdbe / Finds		
		mladiči/ nestlings	drugo/ other	skupaj/ total	Tuje v SLO/ Foreign in SLO	Domače na tujem / SLO abroad	Lokalne/ Local
Plotni strnad	<i>Emberiza cirius</i>		46	46			
Trstni strnad	<i>Emberiza schoeniclus</i>		271	271			2
Črnoglavci strnad	<i>Emberiza melanocephala</i>		1	1			
Skupaj/Total		1424	64287	65711	245	148	1840

(25,5 %), nad 1000 obročkanih osebkov pa je bilo še taščic *Erithacus rubecula*, čížkov *Spinus spinus*, sivih pevk *Prunella modularis*, rumenoglavih kraljičkov *Regulus regulus*, srpičnih trstnic *Acrocephalus scirpaceus*, velikih sinic, vrbjih kovačkov *Phylloscopus collybita*, bičjih trstnic *Acrocephalus schoenobaenus*, vrtnih penic *Sylvia borin*, plavčkov *Cyanistes caeruleus*, poljskih vrabcev in liščkov *Carduelis carduelis* (tabela 3). Zanimiva ugotovitev v letu 2016 je tudi prezimovanje rdečeglavega kraljička *Regulus ignicapilla* na Štajerskem (BRAČKO 2016a) ter prvi primer levistične rjave penice *Sylvia communis* pri nas (BRAČKO 2016b).

3.2. Pregled najdb

V letu 2016 smo zabeležili 2233 najdb, od tega jih je bilo 82 % lokalnih. Najdbe obročkanih ptic v povezavi s tujino smo zbrali iz 21 držav (tabela 4), pri čemer smo jih največ zabeležili iz Hrvaške. Med tujimi najdbami so prevladovali rečni galebi *Chroicocephalus ridibundus* (55,1 %), nad 10 najdb pa smo zabeležili še pri labodu grbcu *Cygnus olor*, rumenonogem galebu *Larus michahellis*, beli štoklji in črnomoškemu galebu *Larus cachinnans* (tabela 3). Povečano število tujih najdb gre predvsem na račun tujih barvnih obročkovalskih shem. Med tujimi najdbami velja posebej omeniti belo štokljo *Ciconia ciconia* z ELSA-obročkom A3293, ki je bila kot mladič v gnezdu obročkana leta 2003 v Nemčiji, kasneje je gnezdila na Češkem, v letu 2006 je prezimovala v Španiji, v letu 2016 pa v Sloveniji pri Brežicah (Dodatek 1). Gre torej za 12 let staro ptico, ki je najmanj dvakrat prezimovala v Evropi. Med domačimi najdbami so prevladovali najdbe barvno obročkanih labodov grbcev (35,8 %)

in navadnih čiger (18,9 %), pri vseh drugih vrstah pa smo zabeležili manj kot deset najdb (tabela 3). Med slednjimi je zanimiva najdba samca prvoletne črnoglavke, ki ga je v septembru 2015 obročkal Franc Bračko v Dogošah pri Mariboru, januarja 2016 pa je bil najden mrtev v Veliki Britaniji, kar kaže na obratno selitveno pot oziroma prezimovanje čez naše kraje seleče se ptice v Veliki Britaniji (Dodatek 1). Zbrani podatki o domačih najdbah sicer kažejo, da v preteklosti vzpostavljene slovenske barvne obročkovalske sheme že dajejo prve rezultate, saj smo z barvnim obročkanjem v dokaj kratkem času pridobili povsem nove podatke o selitvenih poteh nekaterih naših gnezdilck, zlasti pri vodnih vrstah. Med lokalnimi najdbami so prevladovali najdbe velikih sinic (12,1 %) in čížkov (10,5 %), zlasti na račun obročkanja prezimovalcev na krmilnicah, več kot 100 najdb pa smo zabeležili še pri črnoglavki in breguljki *Riparia riparia* (tabela 3).

3.3. Redke vrste

V letu 2016 so obročkovalci poročali o obročkanju štirih redkih vrst (tabela 3), ki so bile obročkane in izpuščene. Med redkimi vrstami sta bili dve mušji listnici *Phylloscopus inornatus*, ena z Ljubljanskega barja (obročkal Dare Šere; ŠERE 2016a) in druga iz Sečoveljskih solin (obročkal Žan Pečar), obe iz obdobja jesenske selitve. Od leta 1991, ko je bila mušja listnica pri nas ugotovljena prvič (ŠERE 1991), je bilo do danes ujetih že 18 osebkov in čeprav gre za izjemno redko ptico, se, kot kažejo podatki, pri nas pojavlja vse pogosteje (slika 1). V letu 2016 naj bi se po Evropi mušje listnice pojavljale celo v večjem številu (ŠERE 2016a). Med sibirskimi gnezdilckami se mušja listnica v Evropi pojavlja najpogosteje, vzrok

Tabela 3: Pregled najpogostejših vrst obročkanih in ponovno zabeleženih ptic v Sloveniji v letu 2016. Prikazane so vrste z več kot 1 % obročkanih osebkov v posamezni kategoriji po padajočem številu osebkov. N – število vrst

Table 3: Overview of the most numerous species among ringed birds and recoveries in Slovenia in 2016. Species with more than 1% of individuals in a given category are shown in decreasing order of abundance. N – number of species

V gnezdu / In nest (N = 45)	Zunaj gnezda/ Outside nest (N = 157)	Tuje v SLO/ Foreign in SLO (N = 34)	Domače na tujem/ SLO abroad (N = 34)	Lokalne/Local (N = 77)
<i>Parus major</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Cygnus olor</i>	<i>Parus major</i>
<i>Passer montanus</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Cygnus olor</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Spinus spinus</i>
<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Larus michabellis</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Riparia riparia</i>
<i>Sterna hirundo</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Larus cachinnans</i>	<i>Prunella modularis</i>	<i>Cyanistes caeruleus</i>
<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Lanius excubitor</i>
<i>Charadrius dubius</i>	<i>Parus major</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Turdus philomelos</i>	<i>Charadrius dubius</i>
<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	<i>Periparus ater</i>
<i>Coloeus monedula</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Riparia riparia</i>	<i>Ciconia ciconia</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Phoenicurus ochruros</i>	<i>Sylvia borin</i>	<i>Sterna hirundo</i>	<i>Spinus spinus</i>	<i>Cygnus olor</i>
<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Cyanistes caeruleus</i>	<i>Ichthyætus melanocephalus</i>	<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Passer montanus</i>		<i>Chloris chloris</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>
<i>Turdus merula</i>	<i>Carduelis carduelis</i>		<i>Parus major</i>	<i>Carduelis carduelis</i>
<i>Otus scops</i>	<i>Periparus ater</i>		<i>Alcedo atthis</i>	<i>Falco tinnunculus</i>
<i>Strix aluco</i>	<i>Acrocephalus palustris</i>		<i>Luscinia svecica</i>	<i>Poecile palustris</i>
<i>Apus apus</i>	<i>Turdus merula</i>			<i>Regulus regulus</i>
<i>Poecile palustris</i>	<i>Chloris chloris</i>			<i>Alcedo atthis</i>
	<i>Riparia riparia</i>			<i>Passer domesticus</i>
	<i>Passer domesticus</i>			<i>Passer montanus</i>
				<i>Sitta europaea</i>
				<i>Chloris chloris</i>
				<i>Pyrrhocorax graculus</i>
				<i>Phylloscopus collybita</i>
				<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
				<i>Ciconia ciconia</i>

temu pa naj bi bile vremenske razmere, genetske spremembe ali celo vzpostavljanje novih prezimovalnih območij v zahodni Evropi (BOZO *et al.* 2016). Glavna selitvena pot verjetno poteka vzdolž obale Baltika, kjer so zabeležili povečevanje opažani vrste v zadnjem času (KRÜGER & DIERSCHKE 2004). Slovenija leži na skrajnem južnem robu te selitvene poti, zato se vrsta pri nas še vedno pojavlja zelo redko. Še vedno pa podatki o pojavljanju mušje listnice pri nas temeljijo na obročkovaških podatkih (95 %; HANŽEL & ŠERE 2011, HANŽEL 2013, 2014, 2016), čeprav v Nemčiji v zadnjem času beležijo vedno večje število opazovanj v primerjavi z obročkovanimi pticami (KRÜGER & DIERSCHKE 2004).

Na stalni obročkovaški postaji na Verdu pri Vrhniku je bila na jesenski selitvi v letu 2016 ponovno ujeta plevelna trstnica *Acrocephalus agricola* (slika 2; obročkal Tomi Trilar, določitev potrdil Dare Šere), kar je šele osmi podatek za Slovenijo in že peti za obročkovaško postajo Vrhnika (HANŽEL & ŠERE 2011), kjer je bila prvič obročkana leta 1992 (ŠERE 1998).

Med redkimi vrstami je pomemben tudi pojoči samec črnoglavega strnada *Emberiza melanocephala* iz Črnetič pri Črnem Kalu (obročkal Dare Šere), kjer je vrsta v letu 2016 verjetno celo gnezdila (ŠERE 2016b), pojoči samci pa so bili v letu 2016 opazovani tudi drugod na Primorskem (NOAGS 2017).

Zahvala

Obročkovalno dejavnost, okviru Slovenskega centra za obročkanje ptičev, ki je sestavni del Prirodoslovnega muzeja Slovenije (PMS), je v letu 2016 podprlo Ministrstvo RS za kulturo. Dejavnost pa ne bi bila mogoča brez prostovoljnih in profesionalnih zunanjih sodelavcev PMS, ki so v letu 2016 obročkali ptice: Tilen Basle, Dušan Belingar, Dejan Bordjan, Ivo Božič, Luka Božič, Franc Bračko, Igor Brajnik, Jože Bricelj, Alfonz Colnar, Marjan Debelič, Dušan Dimnik, Jernej Figelj, Marjan Gobec, Jože Gračner, Dejan Grohar, Peter Grošelj, Jurij Hanžel, Vojko Havliček, Ludvik Jakopin, Stanko Jamnikar, Marko Jankovič, Tone Jankovič, Milovan Keber, Branko Koren, Stane Kos, Brane Lapanja, Ivan Lipar, Anton Lisec, Tomaž Mihelič, Jože Nered, Žan Pečar, Miro Perušek, Dušan Petkovšek, Zdravko Podhraški,

Tabela 4: Pregled držav glede na domače in tuje najdbe obročkanih ptic v letu 2016

Table 4: An overview of countries by the number of birds ringed or recovered in and outside Slovenia in 2016

Država/ Country	Domače najdbe na tujem/ SLO recoveries in abroad	Tuje najdbe v SLO/ Foreign recoveries in SLO	Skupaj / Total
Hrvaška	10	128	138
Italija	43	15	58
Poljska	28	19	47
Madžarska	21	19	40
Češka	16	17	33
Avstrija	10	6	16
Španija	7	2	9
Srbija		8	8
Nemčija	3	4	7
Francija	4	3	7
Finska	1	4	5
Slovaška		5	5
Belorusija		5	5
Velika Britanija	1	1	2
Danska	1	1	2
Estonija		2	2
Ukrajina		2	2
Litva		2	2
Rusija	2		2
Švedska		2	2
Bosna in Hercegovina	1		1
Skupaj / Total	148	245	393

Mojca Podletnik, Dušan Pogačar, Matjaž Premzl, Milan Pustoslemšek, Bia Rakar, Aljaž Rijavec, Andrej Sovinc, Željko Šalamun, Dare Šere, Izток Škornik, Pavle Štirn, Polde Štricelj, Rudi Tekavčič, Davorin Tome, Tomi Trilar, Andrej Trontelj, Miro Vamberger, Bogdan Vidic, Barbara Vidmar,

Jani Vidmar, Iztok Vreš, Davorin Vrhovnik in Ivan Zlobko. Poleg naštetih obročkvalcev so na center najdbe in opazovanja obročkanih ptic sporočili neobročkvalski sodelavci: Bojan Bratož, Vlado Bucalo, Barbara Černe, Mitja Denac, E. Gabrijelčič, Matej Gamsner, Krištof Gašpir, Iztok Geister, Rajko Gnezda, Andrej Hudoklin, Dejan Janevič, Gregor Jeromen, Vinka Kastelic, Dušan Klenovšek, Franci Kljun, Alex Kotnik, Matija Medved Mlakar, Jure Novak, Tanja Planinšek, Alen Ploj, Tosja Pušenjak, Manja Rogelja, Maks Sešlar, Max Štumberger, Marjan Šuštar, Mitja Tolar, Velimir Turk, Bogdan Vodnik, D. Vogrin, Tjaša Zagoršek, Berto Žitko in Miha Žvan.

Povzetek

V okviru obročkvalne dejavnosti v Sloveniji smo v letu 2016 zbrali podatke o 176 vrstah ptic. Obročkali smo 65.711 ptic 165 vrst, zabeležili 148 domačih, 245 tujih in 1840 lokalnih najdb. Največ je bilo obročkanih črnohlavk *Sylvia atricapilla*, med mladiči v gnezdu pa so prevladovala velike sinice *Parus major*, poljski vrabci *Passer montanus* in bele štokrlje *Ciconia ciconia*. Med domačimi in tujimi najdbami so prevladovala najdbe na osnovi branja barvno obročkanih ptic, zlasti rečnih galebov *Chroicocephalus ridibundus*, labodov grbcov *Cygnus olor* in navadnih čiger *Sterna hirundo*. Med lokalnimi najdbami so prevladovala najdbe velikih sinic in

čičkov *Spinus spinus*. Med redkimi vrstami so bili v letu 2016 obročkani dve mušji listnici *Phylloscopus inornatus*, plevelna trstnica *Acrocephalus agricola*, mali strnad *Emberiza pusilla* in pojoči samec črnohlavega strnada *Emberiza melanocephala*, ki je v Sloveniji leta 2016 verjetno tudi gnezdil. Število ujetih mušjih listnic se v zadnjih 25 letih sicer povečuje, a vrsta je v Sloveniji še vedno redek in nereden gost na jesenski selitvi.

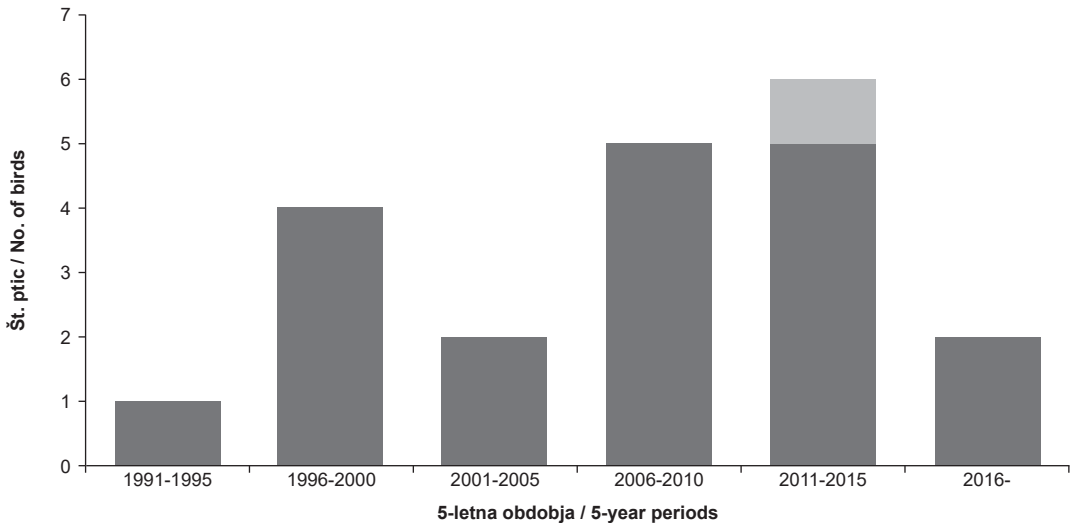
Literatura

- BOŽO L., HEIM W., HARNOS A., CSÖRGŐ T. (2016): Can we explain vagrancy in Europe with the autumn migration phenology of Siberian warbler species in East Russia? – *Ornis Hungarica* 24(1): 150–171.
- BOŽIČ I. A. (1980a): Poročilo o ulovu in obročkanju ptičev v SRS v letu 1976 in v letih 1927–1976. – *Acrocephalus* 1 (2): 29–32.
- BOŽIČ I. A. (1980b): Poročilo o ulovu in obročkanju ptičev v SRS v letu 1978 in v letih 1927–1976. – *Acrocephalus* 1 (5): 74–78.
- BOŽIČ I. A. (1980c): Poročilo o ulovu in obročkanju ptičev v SRS v letu 1979 in v letih 1927–1979. – *Acrocephalus* 1 (6): 93–96.
- BOŽIČ I. A. (1981): Poročilo o ulovu in obročkanju ptičev v Sloveniji v letu 1980 in v letih 1927–80. – *Acrocephalus* 2 (10): 49–52.
- BOŽIČ I. A. (1982): Poročilo o ulovu in obročkanju ptičev v Sloveniji v letu 1981. – *Acrocephalus* 3 (11/12): 9–12.
- BOŽIČ I. A. (1985): Poročilo o obročkanju ptičev v Sloveniji v letu 1982. – *Acrocephalus* 6 (24): 23–25.

Tabela 5: Pregled obročkanih redkih vrst v Sloveniji v letu 2016

Table 5: Rare bird species ringed in Slovenia in 2016

Vrsta / Species	Obroček/ Ring	Spol/ Sex	Starost / Age	Datum/ Date	Kraj / Location	Obročkovelec / Ringer	Foto / Photo
<i>Phylloscopus inornatus</i>	KS46214		1Y	29.9.2016	Kozlarjeva gošča, Črna vas	Dare Šere	ŠERE (2016a)
<i>Phylloscopus inornatus</i>	KV4520		1Y	8.10.2016	Sečoveljske soline, Portorož	Žan Pečar	HANŽEL 2017
<i>Acrocephalus agricola</i>	KV10363		1Y	16.9.2016	Verd, Vrhnika	Tomi Trilar	Slika 2
<i>Emberiza pusilla</i>	AH32398		1Y	9.10.2016	Medvedce, Pragersko	Iztok Vreš	Slika 3
<i>Emberiza melanocephala</i>	CL25360	♂	AD	14.6.2016	Črnetiče, Črni Kal	Dare Šere	ŠERE (2016b)



Slika 1: Število registriranih mušjih listnic *Phylloscopus inornatus* v Sloveniji po petletnih obdobjih od leta 1991 dalje (N = 19). Temni stolpci ponazarjajo ujete in obročkane ptice, svetli pa opazovane ptice.

Figure 1: Number of detected Yellow-browed Warblers *Phylloscopus inornatus* in Slovenia according to five-year periods from 1991 on (N = 19), with dark columns indicating caught and ringed birds and light columns the observed birds.



Slika 2: Plevelna trstnica *Acrocephalus agricola*, Verd, Vrhnika, Slovenija, 16. 9. 2016, obroček KV10363 (foto: Tomi Trilar)

Figure 2: Paddyfield Warbler *Acrocephalus agricola*, Verd, Vrhnika, Slovenia, 16 Sep 2016, ring KV10363 (photo: Tomi Trilar)



Slika 3: Mali strnad *Emberiza pusilla*, Medvedce, Pragersko, Slovenija, 9. 10. 2016, obroček AH 32398 (foto: Iztok Vreš)

Figure 3: Little Bunting *Emberiza pusilla*, Medvedce, Pragersko, Slovenia, 9 Oct 2016, ring AH 32398 (photo: Iztok Vreš)

- BRAČKO F. (2016a): Rdečeglavi kraljiček *Regulus ignicapilla*. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 100.
- BRAČKO F. (2016b): Rjava penica *Sylvia communis*. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 102.
- GREGORI J. (2009): 80 let organiziranega obročkanja ptičev v Sloveniji. – *Scopolia Suppl.* 4: 2–22.
- HANŽEL J. (2013): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2012 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 83–91.
- HANŽEL J. (2014): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2013 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 35 (160/161): 59–72.
- HANŽEL J. (2016): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2015 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 69–78.
- HANŽEL J. (2017): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2015 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 38 (172/173): 45–53.
- HANŽEL J., ŠERE D. (2011): Seznam ugotovljenih ptic Slovenije s pregledom redkih vrst. – *Acrocephalus* 32 (150/151): 143–203.
- KRÜGER T., DIERSCHKE J. (2004): The occurrence of Yellow-browed Warbler *Phylloscopus inornatus* in Germany. – *Vogelwelt* 125: 41–52.
- NOAGS (2017): spletni portal NOAGS. – [<http://atlas.ptice.si/>], 07/12/2017.
- PONEBŠEK J. (1934): Dosedanji uspehi zavoda. – I. Izvestje Ornitološkega observatorija v Ljubljani, 1926–1933. Kuratorij Ornit. Observatorija v Ljubljani: 26–36.
- ŠERE, D. (1991): Mušja listnica *Phylloscopus inornatus*, ugotovljena tudi v Sloveniji. – *Acrocephalus* 12 (49): 114–120.
- ŠERE, D. (1998): Plevelna trstnica *Acrocephalus agricola* ugotovljena tudi v Sloveniji. – *Acrocephalus* 19 (87/88): 49–52.
- ŠERE D. (2009): Kratko poročilo o obročkanih pticah v Sloveniji, 1983–2008. – *Scopolia Suppl.* 4: 111–174.
- ŠERE D. (2016a): Mušja listnica *Phylloscopus inornatus*. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 101.
- ŠERE D. (2016b): Črnoglavi strnad *Emberiza melanocephala*. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 103.
- VREZEC A., FEKONJA D. (2016): Obročkanje ptic v Sloveniji leta 2015 in pojav velikih krivokljunov *Loxia pytyopsittacus*. – *Acrocephalus* 37(170/171): 177–208.
- VREZEC A., FEKONJA D., ŠERE D. (2013): Obročkanje ptic v Sloveniji s pregledom domačih in tujih najdb v letu 2012. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 49–69.
- VREZEC A., FEKONJA D., ŠERE D. (2014): Obročkovalna dejavnost in pregled najdb obročkanih ptic v Sloveniji v letu 2013. – *Acrocephalus* 35 (160/161): 25–58.
- VREZEC A., FEKONJA D., DENAC K. (2015): Obročkanje ptic v Sloveniji leta 2014 in rezultati prvega telemetrijskega spremljanja selitvene poti afriške selivke. – *Acrocephalus* 36 (166/167): 145–172.

Prispelo / Arrived: 8. 12. 2017

Sprejeto / Accepted: 26. 12. 2017

DODATEK 1 / APPENDIX 1

Pregled tujih in domačih najdb obročkanih in ponovno registriranih ptic izven meja Slovenije za leto 2016

Supplementation of an overview of recoveries of birds ringed or found outside Slovenia in 2016

Legenda / Legend:

AD	odrasla ptica / adult
JUV	mlada ptica / juvenile
PULL	ptica obročkana v gnezdu ali begavec ali nedorasel mladič izven gnezda / nestling (pullus)
1Y	prvoletna ptica / first year
2Y	drugoletna ptica / second year
v	kontrolna najdba / control recovery
o	obroček prebran z daljnogledom ali teleskopom / read by binoculars or telescope
+	ustreljen ali ubit / shot or killed
x	ptica najdena mrtva / found dead

Dopolnilo za leto 2012**Kričava čigra *Thalasseus sandvicensis***

BOLOGNA	2Y	8.4.2008	Salina Di Camacchio, Ferrara, ITALIJA	44°39'N/12°12'E	A. Talamelli	
U 71728	o	15.1.2012	Strunjan, Izola, SLOVENIJA	45°32'N/13°36'E	B. Miklavc	(1377 dni/147 km)

Lišček *Carduelis carduelis*

LJUBLJANA	♀ 2Y	21.2.2011	Šebrelje, Cerkno, SLOVENIJA	46°06'N/13°55'E	B. Lapanja	
AT 47710	v	18.10.2012	M. Pizzoc, Fregona, Treviso, ITALIJA	46°01'N/12°20'E	A. Favaretto	(605 dni/122 km)

Dopolnilo za leto 2013**Rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus***

ZAGREB	1Y	1.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	M. Martinović	
LS 00283	o	24.12.2013	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(23 dni/71 km)

Dopolnilo za leto 2014**Rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus***

ZAGREB	2Y	26.1.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09437	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(339 dni/71 km)
ZAGREB	+2Y	26.1.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09494	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(339 dni/71 km)
ZAGREB	2Y	19.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 184	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(1046 dni/71 km)
ZAGREB	2Y	26.1.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09515	o	12.10.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(259 dni/75 km)
	o	14.10.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(261 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	5.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

LA 5	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(1060 dni/71 km)
ZAGREB	2Y	17.3.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 9075	o	4.12.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(627 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	
LS 00550	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(388 dni/71 km)

Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*

ZAGREB	1Y	9.9.2014	Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	43°53'N/15°33'E	D. Radović	
BJ 64239	v	10.9.2014	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	T. Trilar	(1 dan/252 km)

Dopolnilo za leto 2015

Rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus*

ZAGREB	2Y	17.2.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 0703	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(731 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	3.3.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Basrek	
LA 0879	o	15.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(683 dni/93 km)
	o	27.1.2015	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(695 dni/94 km)
ZAGREB	2Y	26.1.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09363	o	20.1.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(359 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	31.1.2010	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 20011	o	26.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1852 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	29.1.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8253	o	31.12.2014	Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°10'E	L. Božič	(1432 dni/71 km)
	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1481 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	20.2.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8416	o	9.3.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1478 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	8.1.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8667	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1137 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	
LS 00406	o	15.1.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(38 dni/93 km)
	o	8.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(396 dni/93 km)
	o	20.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(408 dni/93 km)
	o	24.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(412 dni/93 km)
	o	9.2.2015	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(428 dni/94 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	
LS 00441	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(437 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01107	o	4.4.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(55 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01117	o	27.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(322 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01148	o	27.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(315 dni/73 km)
	o	29.12.2015	reka Drava, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	P. Grošelj	(315 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01156	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(3 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01159	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(3 dni/73 km)
	o	28.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(13 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01173	o	18.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(3 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01215	o	28.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(13 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	1.3.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01306	o	9.3.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(8 dni/73 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

Navadna čigra *Sterna birundo*

LJUBLJANA	PULL	3.6.2015	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	J. Figelj	
E 36214	o	12.7.2015	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(39 dni/26 km)
LJUBLJANA	PULL	29.5.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
X 3027	o	21.6.2015	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(753 dni/26 km)

Kmečka lastovka *Hirundo rustica*

LJUBLJANA	1Y	22.8.2012	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	D. Pogačar	
KT 36216	v	21.4.2015	P. Dell'Arco, Ventotene, Latina, ITALIJA	40°47'N/13°24'E	F. Spina	(972 dni/581 km)
LJUBLJANA	♂ AD	17.8.2014	Slovenska vas, Mirna, SLOVENIJA	45°58'N/15°04'E	I. Lipar	
KT 51769	v	14.4.2015	P. Dell'Arco, Ventotene, Latina, ITALIJA	40°47'N/13°24'E	F. Spina	(240 dni/592 km)

Velika sinica *Parus major*

LJUBLJANA	♂ 1Y	18.10.2014	Šebrelje, Cerkno, SLOVENIJA	46°06'N/13°55'E	B. Lapanja	
AC 11910	x	15.4.2015	Longhere, Mel, Belluno, ITALIJA	46°05'N/12°06'E	M. Capo	(179 dni/140 km)

Močvirska trstnica *Acrocephalus palustris*

LJUBLJANA	1Y	22.8.2014	Dogoše, Maribor, SLOVENIJA	46°30'N/15°42'E	F. Bračko	
KT 58562	v	5.8.2015	Wortegem, Oost-Vlaanderen, BELGIJA	50°51'N/03°30'E	RC Belgija	(348 dni/1016 km)

Vrtna penica *Sylvia borin*

LJUBLJANA	1Y	18.9.2013	Črna vas 400, Ljubljana, SLOVENIJA	46°01'N/14°29'E	B. Vidic	
AZ 69855	v	21.4.2015	P. Dell'Arco, Ventotene, Latina, ITALIJA	40°47'N/13°24'E	F. Spina	(613 dni/588 km)

Zelenec *Chloris chloris*

LJUBLJANA	♂ AD	20.3.2015	Vrhnika, SLOVENIJA	45°57'N/14°17'E	P. Štirn	
AC 20919	v	6.12.2015	Sestola, Maranello, Modena, ITALIJA	44°30'N/10°50'E	G. Rossi	(261 dni/314 km)

LETO 2016

Labod grbec *Cygnus olor*

BUDAPEST	♂ 2Y	23.7.2011	Balatonfured, Veszprem, MADŽARSKA	46°57'N/17°53'E	P. Szinai	
HW 562	v	5.2.2013	reka Drava, Maribor, SLOVENIJA	46°35'N/15°40'E	P. Štirn	(563 dni/174 km)
	o	6.3.2013	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(592 dni/175 km)
	o	23.2.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(946 dni/175 km)
	o	7.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1264 dni/175 km)
	o	9.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	(1266 dni/175 km)
	o	25.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(1282 dni/175 km)
	o	29.12.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(1620 dni/175 km)
	o	5.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1627 dni/175 km)
	o	8.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1630 dni/175 km)
	o	13.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	F. Bračko	(1635 dni/175 km)
BUDAPEST	+2Y	18.1.2015	Szombathely, Vas, MADŽARSKA	47°14'N/16°36'E	P. Szinai	
HT 287	o	15.6.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(514 dni/107 km)
BUDAPEST	PULL	15.8.2014	Fonyod, Somogy, MADŽARSKA	46°45'N/17°35'E	P. Szinai	
HT 945	o	4.10.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°54'E	M. Štumberger	(781 dni/135 km)
GDANSK	AD	6.9.2007	Zalew Ruskowski, Kolo, POLJSKA	52°10'N/18°37'E	T. Iciek	
AC 6206	v	28.1.2008	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štirn	(144 dni/757 km)
	v	6.2.2011	Zbiljsko jezero, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Grošelj	(1249 dni/735 km)
	o	1.1.2012	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	R. Tekavčič	(1578 dni/757 km)
	o	12.2.2012	Zbiljsko jezero, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	J. Hanžel	(1620 dni/735 km)
	o	10.12.2012	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štirn	(1922 dni/757 km)
	v	10.12.2013	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štirn	(2287 dni/757 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

	o	30.12.2014	Zbiljsko jezero, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Grošelj	(2672 dni/735 km)
	o	6.1.2015	Zbiljsko jezero, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Štirn	(2679 dni/735 km)
	v	22.1.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štirn	(3060 dni/757 km)
	o	8.2.2016	Zbiljsko jezero, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Grošelj	(3077 dni/735 km)
GDANSK AC 7408	PULL	14.10.2012	Krapkowice, Opolskie, POLJSKA	50°28'N/18°00'E	W. Michalik	
	o	29.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	P. Grošelj	(1171 dni/476 km)
	o	23.3.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(1256 dni/468 km)
GDANSK AH 2909	♂ 2Y	28.1.2013	Rz. Wisla, Krakow, POLJSKA	50°03'N/19°56'E	A. Labudda	
	o	26.12.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(697 dni/501 km)
	o	16.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	(718 dni/501 km)
	o	26.12.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(1062 dni/501 km)
	o	5.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamsner	(1072 dni/501 km)
ZAGREB UA 2242	2Y	13.1.2009	Varaždin, HRVAŠKA	46°18'N/16°20'E	K. Mikulić	
	o	26.12.2009	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	Slovenija	(347 dni/37 km)
	o	3.4.2010	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°42'E	Slovenija	(445 dni/49 km)
	o	6.11.2010	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	B.Štumberger	(662 dni/37 km)
	o	13.2.2011	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	Slovenija	(761 dni/36 km)
	o	14.4.2011	Gravel lakes, Seibersdorf, AVSTRILJA	46°43'N/15°40'E	Avstrija	(821 dni/69 km)
	o	24.3.2012	Koszeg, Vas, MADŽARSKA	47°21'N/16°33'E	Madžarska	(1166 dni/118 km)
	o	29.3.2012	Koszeg, Vas, MADŽARSKA	47°21'N/16°33'E	Madžarska	(1171 dni/118 km)
	o	31.3.2012	Koszeg, Vas, MADŽARSKA	47°21'N/16°33'E	Madžarska	(1173 dni/118 km)
	o	10.4.2012	Koszeg, Vas, MADŽARSKA	47°21'N/16°33'E	Madžarska	(1183 dni/118 km)
	o	5.6.2012	Güssinger Teiche, Burgenland, AVSTRILJA	47°03'N/16°19'E	Avstrija	(1239 dni/83 km)
	o	17.4.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1555 dni/158 km)
	o	22.5.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1590 dni/158 km)
	o	24.5.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1592 dni/158 km)
	o	18.6.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1617 dni/158 km)
	o	20.6.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1619 dni/158 km)
	o	25.6.2013	Fertőújlak, Győr-Moson-Sopron, MADŽARSKA	47°41'N/16°50'E	Madžarska	(1624 dni/158 km)
	o	6.2.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	J. Hanžel	(1850 dni/37 km)
	o	8.3.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	J. Hanžel	(1880 dni/37 km)
	o	24.1.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	D. Bordjan	(2202 dni/37 km)
	o	29.11.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	P. Grošelj	(2511 dni/37 km)
	o	27.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamsner	(2601 dni/37 km)
	o	16.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamsner	(2894 dni/37 km)
BOLOGNA M 5667	♂ 1Y	11.9.2007	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	K. Kravos	
	o	11.3.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	(2008 dni/26 km)
	o	30.7.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2149 dni/26 km)
	o	6.8.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2156 dni/26 km)
	o	6.10.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2217 dni/26 km)
	o	7.3.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2369 dni/26 km)
	o	13.3.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2375 dni/26 km)
	o	1.10.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(2577 dni/26 km)
	o	15.4.2015	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	(2773 dni/26 km)
	o	5.3.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	M. Gamsner	(3098 dni/26 km)
	o	24.5.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(3178 dni/26 km)
	o	25.7.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(3240 dni/26 km)
	o	5.8.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(3251 dni/26 km)
	o	4.10.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	B. Rakar	(3311 dni/26 km)
	o	4.11.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	D. Bosch	(3342 dni/26 km)
LJUBLJANA LA 1	2Y	9.2.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štirn	
	o	18.6.2016	Ochaby Wielkie, Skoczow, Slaskie, POLJSKA	49°51'N/18°46'E	J. Lodzinski	(130 dni/545 km)
LJUBLJANA LA 5	2Y	11.3.2016	Zbiljsko jezero, Zbilje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Štirn	
	o	8.12.2016	Rz.Wisla, Krakow: Wawel, POLJSKA	50°03'N/19°55'E	M. Wajda	(272 dni/595 km)
LJUBLJANA LA 105	♂ AD	26.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	P. Grošelj	
	o	16.1.2016	Bundek, Zagreb, HRVAŠKA	45°50'N/16°00'E	S. Hodić	(21 dni/64 km)
LJUBLJANA LA 111	♂ AD	29.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	P. Grošelj	
	o	23.12.2016	Bezenye, Győr, Moson, Sopron, MADŽARSKA	47°57'N/17°14'E	A. Pito	(360 dni/199 km)
LJUBLJANA	♂ AD	13.1.2012	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

LG 230	o	11.8.2012	Zb. Swierklaniec, Slaskie, POLJSKA	50°26'N/18°59'E	S. Beuch	(211 dni/496 km)
	o	16.11.2014	Jeziro Swierklaniec, Slaskie, POLJSKA	50°25'N/18°57'E	E. Paprzycka	(1038 dni/493 km)
	x	6.8.2016	Zalew Kozłowa Gora, Slaskie, POLJSKA	50°25'N/18°59'E	K. Tomala	(1667 dni/494 km)
LJUBLJANA	2Y	2.1.2012	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štim	
LG 264	x	20.9.2016	Opočno, Kralovehradecký kraj, ČEŠKA	50°16'N/16°07'E	Koudelka	(1723 dni/497 km)
LJUBLJANA	1Y	3.11.2012	Pragersko, SLOVENIJA	46°23'N/15°40'E	P. Štim	
LG 294	v	9.9.2014	Agard, Fejer, MADŽARSKA	47°11'N/18°36'E	L. Katalin	(675 dni/240 km)
BUDAPEST		9.9.2014	Agard, Fejer, MADŽARSKA	47°11'N/18°36'E	L. Katalin	
HT 781	o	20.8.2015	Velence, Fejer, MADŽARSKA	47°13'N/18°39'E	L. Katalin	(1020 dni/245 km)
	o	14.1.2016	Gardony, Fejer, MADŽARSKA	47°12'N/18°37'E	T. Farkas	(1167 dni/242 km)
	o	8.8.2016	Velence, Fejer, MADŽARSKA	47°13'N/18°39'E	G. Szalai	(1374 dni/245 km)
	o	20.8.2016	Velence, Fejer, MADŽARSKA	47°13'N/18°39'E	L. Katalin	(1386 dni/245 km)
	o	21.9.2016	Velence, Fejer, MADŽARSKA	47°13'N/18°39'E	L. Katalin	(1418 dni/245 km)
LJUBLJANA	♂ AD	27.12.2012	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	
LG 357	o	2.3.2016	Murstauee, Gralla, Leibnitz, AVSTRIJA	46°50'N/15°33'E	D. Nayer	(1161 dni/33 km)
LJUBLJANA	2Y	22.1.2013	Koseze, Ljubljana, SLOVENIJA	46°04'N/14°28'E	P. Štim	
LG 463	o	27.8.2016	Zwirownia W Wolicy, Krakow, POLJSKA	50°03'N/20°12'E	K. Czajowski	(1313 dni/614 km)
	o	30.9.2016	Zwirownia W Wolicy, Krakow, POLJSKA	50°03'N/20°11'E	K. Czajowski	(1347 dni/613 km)
LJUBLJANA	♂ AD	1.2.2013	Zbiljsko jezero, Zbilje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Štim	
LG 486	o	18.12.2016	Dabrowa Gornicza, Staw Pogoria 3, POLJSKA	50°21'N/19°12'E	A. Oruba	(1416 dni/586 km)
LJUBLJANA	♀ 2Y	28.2.2016	Zbiljsko jezero, Zbilje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	J. Bricej	
LG 508	o	27.12.2016	Drau, Rakollach, AVSTRIJA	46°38'N/14°34'E	J. Feldner	(303 dni/55 km)
LJUBLJANA	♂ AD	7.12.2013	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	
LG 592	o	7.2.2015	Kahlenbergerdorf, Wien, Donau, AVSTRIJA	48°17'N/16°20'E	E. Fritze	(427 dni/199 km)
	o	19.2.2015	Obere Alte Donau, Wien, Floridsdorf, AVSTRIJA	48°14'N/16°24'E	C. Roland	(439 dni/195 km)
	o	19.6.2016	Polanka nad Odrou, Ostrava, ČEŠKA	49°47'N/18°10'E	R. Mikulaš	(925 dni/404 km)
LJUBLJANA	♀ AD	3.10.2013	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 675	o	2.4.2015	Ždar nad Sazavou, ČEŠKA	49°34'N/15°56'E	J. Čejka	(546 dni/336 km)
	o	2.4.2016	Ždar nad Sazavou, ČEŠKA	49°34'N/15°56'E	P. Zbynek	(912 dni/336 km)
LJUBLJANA	2Y	10.12.2013	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štim	
LG 721	o	12.7.2015	Zahlínice, Planavský pond, Kromeríž, ČEŠKA	49°17'N/17°28'E	J. Šafránek	(579 dni/438 km)
	o	16.1.2016	Bundek, Zagreb, HRVAŠKA	45°50'N/16°00'E	S. Hodić	(767 dni/132 km)
LJUBLJANA	1Y	22.12.2013	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štim	
LG 743	o	2.1.2016	Wyspa Bielarska, Wrocław, POLJSKA	51°07'N/17°02'E	M. Pietkiewicz	(741 dni/607 km)
	o	11.1.2016	Wyspa Słodowa, Wrocław, POLJSKA	51°06'N/17°02'E	D. Celinski	(750 dni/605 km)
	o	11.2.2016	Wyspa Bielarska, Wrocław, POLJSKA	51°07'N/17°02'E	M. Pietkiewicz	(781 dni/607 km)
LJUBLJANA	2Y	7.4.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 763	o	7.9.2016	Katowice, Staw Morawa, Slaskie, POLJSKA	50°15'N/19°06'E	E. Paprzycka	(884 dni/483 km)
	o	18.10.2016	Katowice, Staw Morawa, Slaskie, POLJSKA	50°16'N/19°05'E	E. Paprzycka	(925 dni/484 km)
LJUBLJANA	♂ AD	26.10.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 790	o	8.4.2016	Stawy Sarnow, Dalikow, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/19°07'E	R. Włodarczyk	(530 dni/640 km)
	o	24.4.2016	Stawy Sarnow, Dalikow, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/19°07'E	M. Kubicki	(546 dni/640 km)
	o	26.4.2016	Stawy Sarnow, Dalikow, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/19°07'E	T. Janiszewski	(548 dni/640 km)
	o	9.7.2016	Stawy Sarnow, Dalikow, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/19°07'E	S. Wasiak	(622 dni/640 km)
	o	21.9.2016	Stawy Sarnow, Dalikow, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/19°06'E	R. Włodarczyk	(696 dni/639 km)
LJUBLJANA	♂ AD	7.1.2015	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	P. Štim	
LG 824	o	22.12.2015	Murstauee, Gralla, Leibnitz, AVSTRIJA	46°50'N/15°33'E	W. Stani	(349 dni/136 km)
	o	21.1.2016	Murstauee, Gralla, Leibnitz, AVSTRIJA	46°50'N/15°33'E	W. Stani	(379 dni/136 km)
LJUBLJANA	♀ AD	9.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 839	o	10.2.2016	Obere Alte Donau, Wien, AVSTRIJA	48°14'N/16°26'E	E. Fritze	(397 dni/196 km)
LJUBLJANA	♀ AD	16.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 859	o	14.2.2016	Lipot, Győr, Moson, Sopron, MADŽARSKA	47°51'N/17°26'E	A. Pito	(394 dni/197 km)
LJUBLJANA	♀ AD	16.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 864	o	30.1.2016	Zb. Pokrzywnica, Szale, Opatówek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Hudzia	(379 dni/602 km)
	o	31.1.2016	Zb. Pokrzywnica, Szale, Opatówek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	W. Kania	(380 dni/602 km)
	o	6.12.2016	Rz. Warta Ponizej Tamwy, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/18°42'E	R. Włodarczyk	(690 dni/629 km)
LJUBLJANA	2Y	16.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štim	
LG 866	o	9.5.2015	Staw Chrostownik, Pruszwice, POLJSKA	51°11'N/17°08'E	K. Zieba	(113 dni/526 km)
	o	23.5.2015	Staw Chrostownik, Pruszwice, POLJSKA	51°11'N/17°08'E	K. Zieba	(127 dni/526 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

	o	10.2.2016	Donau, Kahlenbergendorf, Wien, AVSTRIJA	48°16'N/16°21'E	E. Fritze	(390 dni/198 km)
	o	29.2.2016	Zbiornik Jeziorsko, Lodzkie, POLJSKA	51°42'N/18°39'E	E. Lesner	(409 dni/612 km)
LJUBLJANA	♂ AD	16.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 867	o	22.3.2015	Zb. Pokrzywnica, Opatowek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Hudzia	(65 dni/602 km)
	o	25.3.2015	Zb. Pokrzywnica, Cofka, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Jedrysiak	(68 dni/602 km)
	o	26.3.2015	Zb. Pokrzywnica, Cofka, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Jedrysiak	(69 dni/602 km)
	o	28.3.2015	Zb. Pokrzywnica, Opatowek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Hudzia	(71 dni/602 km)
	o	18.9.2015	Zb. Murowaniec, Kozminek, POLJSKA	51°48'N/18°17'E	H. Zbigniew	(245 dni/614 km)
	o	4.10.2015	Zb. Murowaniec, Kozminek, POLJSKA	51°48'N/18°17'E	Z. Hudzia	(261 dni/614 km)
	o	20.1.2016	Kerkaszentkiraly, Zala, MADŽARSKA	46°30'N/16°36'E	A. Lelkes	(369 dni/72 km)
LJUBLJANA	♂ AD	28.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 873	o	2.2.2016	Koronco, Győr, Moson, Sopron, MADŽARSKA	47°36'N/17°29'E	A. Pito	(370 dni/180 km)
	o	3.2.2016	Koronco, Győr, Moson, Sopron, MADŽARSKA	47°36'N/17°29'E	A. Pito	(371 dni/180 km)
LJUBLJANA	♂ AD	28.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 877	o	29.10.2015	Gbely, Skalica, SLOVAŠKA	48°43'N/17°02'E	J. Zanat	(274 dni/262 km)
	o	29.4.2016	Zahlnice, Pisečný pond, Hodonín, ČEŠKA	48°51'N/17°04'E	K. Šimeček	(457 dni/276 km)
LJUBLJANA	♂ AD	28.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 878	o	30.1.2016	Zb. Pokrzywnica, Szale, Opatowek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	Z. Hudzia	(367 dni/602 km)
	o	31.1.2016	Zb. Pokrzywnica, Szale, Opatowek, POLJSKA	51°43'N/18°10'E	W. Kania	(368 dni/602 km)
	o	6.12.2016	Rz.Warta Ponizej Tamvy, Lodzkie, POLJSKA	51°51'N/18°42'E	R. Włodarczyk	(678 dni/629 km)
LJUBLJANA	♀ AD	26.12.2014	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	
LG 918	o	2.4.2015	Ždar nad Sazavou, ČEŠKA	49°34'N/15°56'E	J. Čejka	(97 dni/336 km)
	o	2.4.2016	Ždar nad Sazavou, ČEŠKA	49°34'N/15°56'E	P. Zbynek	(463 dni/336 km)
LJUBLJANA	♂ AD	30.12.2014	Zbiljsko jezero, Zbilje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	P. Grošelj	
LG 924	o	31.3.2016	Ligota Krapkovička, Krapkowiec, POLJSKA	50°27'N/18°00'E	W. Michalik	(457 dni/546 km)
LJUBLJANA	♂ AD	29.11.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	
LG 946	o	11.6.2016	Tovačov, Olomoucky kraj, ČEŠKA	49°26'N/17°17'E	I. Urinovsky	(195 dni/342 km)
	o	26.10.2016	Murstauec, Gralla, Leibnitz, AVSTRIJA	46°50'N/15°33'E	W. Stani	(332 dni/33 km)
LJUBLJANA	2Y	28.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 975	o	9.7.2016	Balatonlelle, Somogy, MADŽARSKA	46°47'N/17°40'E	E. Vincze	(163 dni/155 km)
	o	11.8.2016	Revfülop, Veszprem, MADŽARSKA	46°49'N/17°37'E	R. S. Hattyu	(196 dni/152 km)
	o	17.11.2016	Balatonmariafurdo, Somogy, MADŽARSKA	46°42'N/17°22'E	P. Szinai	(294 dni/131 km)
LJUBLJANA	2Y	28.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 987	o	28.2.2016	Sopot, Pomorskie, POLJSKA	54°26'N/18°34'E	W. Sularz	(31 dni/900 km)
LJUBLJANA	2Y	28.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 993	o	26.10.2016	Murstauec, Gralla, Leibnitz, AVSTRIJA	46°50'N/15°33'E	W. Stani	(272 dni/33 km)
LJUBLJANA	2Y	28.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Štirn	
LG 997	x	11.10.2016	Sedlec, Jihomavarsky kraj, ČEŠKA	48°46'N/16°45'E	V. Sajfrt	(257 dni/259 km)

Siva gos *Anser anser*

PRAHA	+1Y	23.5.2015	r. Stejskal, Častotice, Vysočina, ČEŠKA	49°13'N/16°06'E	J. Chytil	
AX 600	o	13.11.2016	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	A. Ploj	(540 dni/319 km)

Bela štorcklja *Ciconia ciconia*

RADOLFZELL	PULL	3.6.2003	Gerhardshofen, Mittelfranken, NEMČIJA	49°37'N/10°41'E	J. Heber	
A3293	o	16.7.2005	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(774 dni/232 km)
	o	18.2.2006	Talavera de la Reina, Toledo, ŠPANIJA	39°58'N/04°38'W	RC Španija	(991 dni/1610 km)
	o	27.6.2006	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(1120 dni/232 km)
	o	21.4.2008	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(1784 dni/232 km)
	o	2.6.2008	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(1826 dni/232 km)
	o	16.7.2008	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(1870 dni/232 km)
	o	9.9.2009	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(2290 dni/232 km)
	o	26.6.2015	Blatna Jihocesky, Tschchien, ČEŠKA	49°26'N/13°53'E	RC Česka	(4406 dni/232 km)
	o	22.1.2016	Kalce-Naklo, Podbočje, Brežice, SLOVENIJA	45°52'N/15°27'E	V. Bucalo	(4616 dni/548 km)
RADOLFZELL	PULL	19.6.2007	Gleisdorf, Weiz, Steiermark, AVSTRIJA	47°06'N/15°42'E	H. Haar	
A3499	o	26.6.2015	Zgornji Duplek, Maribor, SLOVENIJA	46°31'N/15°43'E	F. Bračko	(2929 dni/65 km)
	o	22.6.2016	Duplek, Maribor, SLOVENIJA	46°31'N/15°44'E	F. Bračko	(3291 dni/65 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

RADOLFZELL AT626	PULL o	1.6.2015 27.8.2016	Salem, Affenberg, Sudwürttemberg, NEMČIJA Šikole, Pragersko, SLOVENIJA	47°45'N/09°14'E 46°24'N/15°42'E	RC Nemčija D. Bordjan	(453 dni/512 km)
RADOLFZELL O 6933	PULL o	25.5.2000 22.6.2016	Salem, Affenberg, Südwürttemberg, NEMČIJA Šikole, Maribor, SLOVENIJA	47°47'N/09°17'E 46°24'N/15°41'E	RC Nemčija F. Bračko	(5872 dni/508 km)
BOLOGNA PA078	PULL o	30.6.2008 9.3.2011	Fagagna, Udine, ITALIJA Šikole, Pragersko, SLOVENIJA	46°06'N/13°05'E 46°24'N/15°42'E	B. Dentesani P. Štirn	(982 dni/204 km)
		o	30.1.2013	Rače, Maribor, SLOVENIJA	46°27'N/15°41'E	M. Vogrin (1675 dni/203 km)
		o	27.12.2013	Rače, Maribor, SLOVENIJA	46°27'N/15°41'E	D. Bordjan (2006 dni/203 km)
		o	16.12.2016	Rače, Maribor, SLOVENIJA	46°27'N/15°41'E	M. Gamser (3091 dni/203 km)
LJUBLJANA W147	PULL o	1.7.2015 19.7.2016	Ruše, Maribor, SLOVENIJA Debrecen, Hajdu, Bihar, MADŽARSKA	46°32'N/15°31'E 47°29'N/21°35'E	F. Bračko T. Farkas	(384 dni/472 km)
		o	26.7.2016	Debrecen, Hajdu, Bihar, MADŽARSKA	47°29'N/21°35'E	T. Farkas (391 dni/472 km)
LJUBLJANA W224	PULL o	23.6.2016 21.8.2016	Tešanovci, Murska Sobota, SLOVENIJA Kaposzkecsko, Tolna, MADŽARSKA	46°40'N/16°14'E 46°19'N/18°08'E	F. Bračko S. Nagy	(59 dni/150 km)

Črna štoklja *Ciconia nigra*

PRAHA BX 21061	PULL o	14.6.2012 7.8.2015	Merklin, District of Plzen, ČEŠKA Sv. Jurij ob Ščavnici, Radenci, SLOVENIJA	49°34'N/13°12'E 46°33'N/15°59'E	J. Vlček D. Fekonja	(1149 dni/394 km)
		o	27.4.2016	Puconci 160, Murska Sobota, SLOVENIJA	46°42'N/16°09'E	V. Turk (1413 dni/386 km)

Velika bela čaplja *Ardea alba*

BUDAPEST 530633	PULL o	11.5.2012 28.11.2016	Zamardi, Somogy, MADŽARSKA Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	46°53'N/17°58'E 45°32'N/13°45'E	P. Szinai V. Kastelic	(1662 dni/357 km)
BUDAPEST 536672	PULL o	5.6.2013 23.11.2016	Cegled, Pest, MADŽARSKA Komarnik, Lenart, SLOVENIJA	47°13'N/19°52'E 46°34'N/15°48'E	V. Szenasi M. Gamser	(1267 dni/317 km)

Vranjek *Phalacrocorax aristotelis*

ZAGREB TA 14883	PULL o	30.3.2011 24.8.2011	o. Sedlo, Žirje, Šibenik, HRVAŠKA Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	43°39'N/15°33'E 45°29'N/13°35'E	L. Jurinović RC Slovenija	(147 dni/256 km)
		o	9.9.2011	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°29'N/13°35'E	RC Slovenija (163 dni/256 km)
		o	21.8.2012	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°29'N/13°35'E	RC Slovenija (510 dni/256 km)
		o	3.7.2013	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°29'N/13°35'E	I. Škornik (826 dni/256 km)
		x	2.11.2016	Piran, SLOVENIJA	45°31'N/13°34'E	M. Rogelja (2044 dni/260 km)

Beloglavi jastreb *Gyps fulvus*

ZAGREB CSA	PULL o	5.5.2014 4.7.2016	otok Plavnik, HRVAŠKA Otlica, Ajdovščina, SLOVENIJA	44°58'N/14°30'E 45°54'N/13°54'E	G. Sušič R. Gnezda	(791 dni/114 km)
---------------	-----------	----------------------	--	------------------------------------	-----------------------	------------------

Kosec *Crex crex*

LJUBLJANA T 29033	♂ AD o	10.6.2015 15.5.2016	Iška Loka, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA Blato, Zagreb, HRVAŠKA	45°59'N/14°31'E 45°46'N/15°53'E	J. Bricelj M. Szymanski	(340 dni/108 km)
----------------------	-----------	------------------------	---	------------------------------------	----------------------------	------------------

Mali deževnik *Charadrius dubius*

LJUBLJANA AC 46659	♀ AD o	8.5.2015 30.8.2016	Bukovci, Ptuj, SLOVENIJA ribnjak Grudnjak, Orahovica, HRVAŠKA	46°22'N/15°56'E 45°38'N/18°02'E	L. Božič T. Mikuska	(480 dni/181 km)
-----------------------	-----------	-----------------------	--	------------------------------------	------------------------	------------------

Rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus*

ZAGREB LA 0814	2Y o	3.3.2013 26.2.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	45°45'N/16°01'E 46°24'N/15°53'E	L. Basrek L. Božič	(1090 dni/73 km)
ZAGREB LA 09343	2Y o	26.1.2014 24.2.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	45°45'N/16°01'E 46°24'N/15°53'E	RC Hrvaška L. Božič	(759 dni/73 km)
ZAGREB LA 09578	2Y o	26.1.2014 20.1.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	45°45'N/16°01'E 46°24'N/15°53'E	RC Hrvaška L. Božič	(359 dni/73 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

	o	10.3.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(408 dni/73 km)
	o	27.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(700 dni/73 km)
	o	27.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(731 dni/73 km)
	o	6.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(741 dni/73 km)
	o	17.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(752 dni/73 km)
	o	19.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(754 dni/73 km)
	o	29.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(1068 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	9.3.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09845	o	12.12.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(1009 dni/94 km)
ZAGREB	1Y	14.12.2014	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LA 09897	o	29.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(432 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	5.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 159	o	26.12.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°52'E	P. Grošelj	(1055 dni/75 km)
	o	29.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(1475 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	1.3.2009	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 19456	o	8.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(2564 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	31.1.2010	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 19932	o	26.2.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(2217 dni/94 km)
ZAGREB	2Y	31.1.2010	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 20042	o	29.11.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	P. Grošelj	(1055 dni/73 km)
	o	8.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(2228 dni/73 km)
	o	12.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(2507 dni/73 km)
	o	13.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(2508 dni/73 km)
	o	29.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(2524 dni/73 km)
	o	30.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(2525 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	5.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 31	o	28.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1119 dni/73 km)
	o	8.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1493 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	5.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 61	o	1.9.2016	Strunjan, Koper, SLOVENIJA	45°31'N/13°36'E	M. Gamser	(1670 dni/190 km)
ZAGREB	1Y	5.12.2010	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 7541	o	30.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(2217 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	19.12.2010	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8152	o	27.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1865 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	16.1.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8198	o	8.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1818 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	26.2.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8465	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1824 dni/73 km)
	o	27.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Denac	(1827 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	6.3.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8504	o	10.3.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1465 dni/73 km)
	o	27.10.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1696 dni/73 km)
	o	4.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	T. Basle	(2100 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	19.11.2011	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8557	o	1.9.2016	Strunjan, Koper, SLOVENIJA	45°31'N/13°36'E	M. Gamser	(1748 dni/190 km)
ZAGREB	2Y	15.1.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8702	o	18.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1433 dni/73 km)
	o	17.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1494 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	5.2.2012	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LA 8999	o	5.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1430 dni/93 km)
ZAGREB	1Y	1.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	M. Martinović	
LS 00261	o	6.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(797 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	1.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	M. Martinović	
LS 00289	o	17.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(808 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	1.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Jurinović	
LS 00329	o	30.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(790 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	
LS 00474	o	14.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(827 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

LS 00483	o	31.12.2014	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(388 dni/73 km)
	o	21.3.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(468 dni/73 km)
	o	27.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(780 dni/73 km)
	o	6.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(790 dni/73 km)
	o	1.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(814 dni/73 km)
	o	9.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(822 dni/73 km)
	o	26.11.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1084 dni/73 km)
	o	13.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1101 dni/73 km)
	o	17.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1105 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	S. Kapelj	
LS 00489	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(789 dni/73 km)
	o	6.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(790 dni/73 km)
	o	19.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(803 dni/73 km)
	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(808 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	15.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Basrek	
LS 00559	o	8.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(754 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	17.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 00893	o	19.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(33 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	17.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 00900	o	8.12.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(326 dni/94 km)
	o	12.12.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(330 dni/94 km)
	o	15.12.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(333 dni/94 km)
ZAGREB	1Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01009	o	3.11.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(634 dni/73 km)
	o	3.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	J. Novak	(664 dni/73 km)
	o	4.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	J. Novak	(665 dni/73 km)
	o	17.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(678 dni/73 km)
	o	27.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	P. Grošelj	(688 dni/73 km)
ZAGREB	1Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01025	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(381 dni/73 km)
	o	26.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(383 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01039	o	3.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(664 dni/73 km)
ZAGREB	3Y	8.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01129	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(362 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	28.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01133	o	17.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(323 dni/93 km)
	o	19.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(325 dni/93 km)
ZAGREB	3Y	1.3.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01296	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(360 dni/73 km)
ZAGREB	3Y	17.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01624	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(19 dni/73 km)
ZAGREB	AD	29.11.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
SEB0	o	29.12.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	P. Grošelj	(30 dni/73 km)
	o	18.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(50 dni/93 km)
	o	17.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(80 dni/73 km)
	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(87 dni/73 km)
	o	26.2.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(89 dni/94 km)
ZAGREB	2Y	17.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01682	o	24.6.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(159 dni/73 km)
ZAGREB	AD	29.11.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01719	o	13.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(45 dni/93 km)
	o	15.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(47 dni/93 km)
ZAGREB	1Y	20.12.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01794	o	6.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(352 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01908	o	27.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(3 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01911	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(12 dni/73 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

ZAGREB	+2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 01925	o	29.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(340 dni/73 km)
ZAGREB	3Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03013	o	19.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(26 dni/73 km)
	o	26.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(33 dni/73 km)
	o	27.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Denac	(34 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03044	o	27.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Denac	(34 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03046	o	9.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(45 dni/73 km)
	o	14.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	M. Gamser	(50 dni/73 km)
	o	20.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(56 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03067	o	6.5.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(103 dni/73 km)
	o	15.5.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(112 dni/73 km)
	o	16.5.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(113 dni/73 km)
ZAGREB	2Y	24.1.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03073	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(31 dni/73 km)
	o	9.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(45 dni/73 km)
	o	20.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(56 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	21.2.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03168	o	24.6.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(124 dni/73 km)
ZAGREB	+2Y	21.2.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03241	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(3 dni/73 km)
ZAGREB	3Y	21.2.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03284	o	26.2.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(5 dni/94 km)
ZAGREB	1Y	4.12.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03541	o	17.12.2016	Pragersko, SLOVENIJA	46°21'N/15°40'E	D. Bordjan	(13 dni/72 km)
	o	29.12.2016	Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	M. Gamser	(25 dni/74 km)
ZAGREB	AD	18.12.2016	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
LS 03719	o	27.12.2016	reka Drava, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°52'E	P. Grošelj	(9 dni/75 km)
ZAGREB	AD	29.11.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
SCR7	o	4.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(36 dni/93 km)
	o	19.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(51 dni/93 km)
	o	21.1.2016	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	F. Bračko	(53 dni/93 km)
ZAGREB	AD	29.11.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
SEE0	o	6.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(69 dni/73 km)
	o	11.2.2016	Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	M. Gamser	(74 dni/94 km)
ZAGREB	AD	29.11.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
SCN8	o	27.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(59 dni/73 km)
BELGRADE	+2Y	28.2.2014	Novi Sad, Vojvodina, SRBIJA	45°18'N/19°50'E	D. Fabijan	
3X 06130	o	8.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(679 dni/351 km)
	o	13.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(684 dni/351 km)
	o	17.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(688 dni/351 km)
	o	18.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(689 dni/351 km)
	o	19.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(690 dni/351 km)
	o	25.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(696 dni/351 km)
	o	27.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(698 dni/351 km)
	o	29.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(700 dni/351 km)
BOLOGNA	+2Y	2.4.2013	Salina Di Comacchio, Ferrara, ITALIJA	44°39'N/12°11'E	A. Telamelli	
TK 2145	o	25.5.2016	Vrbe, Žalec, Celje, SLOVENIJA	46°14'N/15°09'E	D. Janevič	(1149 dni/291 km)
BUDAPEST	PULL	10.6.2012	Balatonlelle, Somogy, MADŽARSKA	46°45'N/17°44'E	G. Kovacs	
387269	o	18.4.2014	reka Drava, Ormož, SLOVENIJA	46°24'N/16°08'E	L. Božič	(677 dni/128 km)
	o	8.6.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	B. Štumberger	(1459 dni/147 km)
BUDAPEST	PULL	10.6.2011	Bugyi, Pest, MADŽARSKA	47°12'N/19°08'E	B. Beni	
HA 04143	o	8.6.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(1825 dni/263 km)
BUDAPEST	+2Y	9.3.2014	Sopron, Győr Moson Sopron, MADŽARSKA	47°39'N/16°36'E	T. Hadarics	
HA 15013	o	12.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	L. Božič	(1009 dni/150 km)
BUDAPEST	PULL	31.5.2014	Retszilás, Fejér, MADŽARSKA	46°50'N/18°34'E	P. Szinai	

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

SH 02434	o	5.1.2015	reka Drava, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°39'E	M. Gamser	(219 dni/225 km)
	o	6.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(220 dni/223 km)
	o	25.1.2015	Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(239 dni/223 km)
	o	27.2.2015	reka Drava, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°52'E	P. Grošelj	(272 dni/211 km)
	o	18.3.2016	Rače, Maribor, SLOVENIJA	46°27'N/15°41'E	M. Gamser	(657 dni/224 km)
BUDAPEST	PULL	31.5.2014	Retszilas, Fejer, MADŽARSKA	46°50'N/18°34'E	P. Szinai	
SH 00655	o	30.4.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	A. Kotnik	(700 dni/210 km)
PRAHA	+1Y	15.11.2012	Praha, Stare Mesto, ČEŠKA	50°05'N/14°26'E	I. Mikšik	
ET 05242	o	12.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1153 dni/403 km)
	o	19.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1160 dni/403 km)
	o	21.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(1162 dni/403 km)
PRAHA	♀ 2Y	6.1.2015	Vinohrady, Stredočasky kraj a Praha, ČEŠKA	50°04'N/14°25'E	I. Mikšik	
ET 08153	o	8.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(702 dni/402 km)
	o	12.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(706 dni/402 km)
	o	16.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(710 dni/402 km)
	o	21.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(715 dni/402 km)
	o	23.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(717 dni/402 km)
	o	27.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(721 dni/402 km)
GDANSK	+3Y	3.1.2016	Zgłowiaczka, Włocławek, Kujawsko, POLJSKA	52°39'N/19°03'E	J. Pietrasik	
FN 36424	o	21.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(353 dni/720 km)
	o	23.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(355 dni/720 km)
	o	27.12.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	P. Grošelj	(359 dni/720 km)
GDANSK	PULL	13.6.2015	Wyspa, Mazowieckie, POLJSKA	52°08'N/21°09'E	M. Sidelnik	
TOE1	o	25.4.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(317 dni/741 km)
GDANSK	1Y	8.12.2013	Warszawa, Mokotow, Mazowieckie, POLJSKA	52°10'N/21°03'E	M. Sidelnik	
T1A3	o	25.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(778 dni/735 km)
GDANSK	1Y	2.9.2015	Mragowo, Wąrmínsko, Mazurskie, POLJSKA	53°52'N/21°19'E	S. Menderski	
T33P	o	5.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(125 dni/906 km)
	o	12.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(132 dni/906 km)
	o	13.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	F. Bračko	(133 dni/906 km)
	o	17.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	A. Ploj	(137 dni/906 km)
	o	18.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(138 dni/906 km)
	o	19.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(138 dni/906 km)
	o	27.1.2016	reka Drava, Lent, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°40'E	M. Gamser	(147 dni/906 km)
GDANSK	+1Y	29.9.2013	Park Oliwski, Oliwa, Gdansk, POLJSKA	54°24'N/18°33'E	S. Kaszak	
TL08	o	8.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	L. Božič	(831 dni/909 km)
LITHUANIA	PULL	16.6.2012	Kretuono ež. Didžioji sala, Švenčioniu, LITVA	55°14'N/26°04'E	G. Varnas	
HA 19801	o	20.1.2015	reka Drava, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°39'E	M. Gamser	(948 dni/1208 km)
	o	18.1.2016	reka Drava, Maribor, SLOVENIJA	46°33'N/15°38'E	F. Bračko	(1311 dni/1208 km)
LJUBLJANA	PULL	24.6.2015	Novi otok, Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	B. Štrumberger	
8522	o	10.1.2016	Malaga, ŠPANIJA	36°42'N/04°25'W	S. Garcija	(200 dni/1994 km)
	o	7.2.2016	Malaga, ŠPANIJA	36°42'N/04°25'W	S. Garcija	(228 dni/1994 km)
LJUBLJANA	PULL	24.6.2015	Novi otok, Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°53'E	B. Štrumberger	
8539	o	26.11.2016	C. na Ambrosiana, Milano, ITALIJA	45°25'N/09°12'E	A. Nicoli	(521 dni/528 km)

Črnoglav galeb *Ichthyaeus melanocephalus*

OZZANO	PULL	2.7.2012	Laguna Falconera, Venezia, ITALIJA	45°29'N/12°32'E	M. Basso	
TJ 4527	o	9.8.2016	Izola, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°39'E	D. Bordjan	(1499 dni/87 km)
BUDAPEST	PULL	23.6.2014	Bugyi, Pest, MADŽARSKA	47°12'N/19°08'E	B. Beni	
SH 02811	o	31.7.2016	Ronek, Strunjan, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°37'E	I. Geister	(769 dni/462 km)
GDANSK	PULL	7.6.2014	Jankowice: Żwirownia, Malopolskie, POLJSKA	50°02'N/19°28'E	J. Betleja	
PLA3	o	3.5.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(696 dni/482 km)

Rumenonogi galeb *Larus michahellis*

ZAGREB	+3Y	15.12.2013	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	L. Basrek	
PS 00339	o	9.4.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(480 dni/75 km)
	o	15.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(761 dni/75 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

	o	20.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(826 dni/75 km)
ZAGREB	4Y	22.3.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
PS 00802	o	6.8.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(137 dni/75 km)
	o	13.10.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(571 dni/75 km)
ZAGREB	2Y	15.2.2015	Jakuševac, Zagreb, HRVAŠKA	45°45'N/16°01'E	RC Hrvaška	
PS 00249	o	26.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(376 dni/75 km)
	o	8.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(387 dni/75 km)
	o	17.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(396 dni/75 km)
	o	20.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(399 dni/75 km)
ZAGREB	PULL	4.6.2016	o. Lavdara, Dugi otok, HRVAŠKA	43°57'N/15°12'E	L. Jurinović	
PS 01149	o	27.10.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(145 dni/279 km)
ZAGREB	PULL	28.5.2006	o. Zečevo, o. Krk, HRVAŠKA	45°00'N/14°50'E	K. Mikulić	
PA 19948	o	15.11.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(3824 dni/177 km)
ZAGREB	PULL	31.5.2008	o. Zečevo, o. Krk, HRVAŠKA	45°00'N/14°50'E	A. Radalj	
PA 24414	o	30.10.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(3074 dni/177 km)
ZAGREB	PULL	16.6.2012	o. Zečevo, o. Krk, HRVAŠKA	45°00'N/14°50'E	B. Ende	
PA 30114	o	15.11.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(1613 dni/177 km)
ZAGREB	PULL	22.6.2015	o. Zečevo, o. Krk, HRVAŠKA	45°00'N/14°50'E	P. Corva	
PA 32580	o	9.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	RC Slovenija	(261 dni/177 km)
	o	23.9.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(459 dni/177 km)
BOLOGNA	PULL	29.5.2003	Trst, ITALIJA	45°38'N/13°46'E	K. Kravos	
CC 0216	o	9.3.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	D. Bordjan	(4668 dni/167 km)

Črnomorski galeb *Larus cachimans*

BRATISLAVA	PULL	11.6.2015	Slanica, Vtači ostrov, SLOVAŠKA	49°24'N/19°30'E	R. Kvetko	
E 4265	o	7.1.2016	reka Drava, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	L. Božič	(210 dni/429 km)
PRAHA	PULL	1.6.2016	Nové Mlýny, Mušov, Jihomoravský, ČEŠKA	48°53'N/16°36'E	J. Chytil	
C 133642	o	5.9.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(96 dni/279 km)
GDANSK	PULL	31.5.2012	J. Wartyckie, Wartyczno, Urszulin, POLJSKA	51°25'N/23°13'E	L. Bednarz	
P504	o	29.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°24'N/15°52'E	L. Božič	(1673 dni/773 km)
UKRAINE		31.5.2014	Hadgyder, Odessa, UKRAJINA	45°51'N/29°59'E	RC Ukrajina	
L 010740	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(615 dni/1086 km)
	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(634 dni/1086 km)
MINSK		6.6.2016	Vileyskae Reservoir, Minsk, BELORUSIJA	54°30'N/27°12'E	RC Belorusija	
DA 00628	o	29.12.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(206 dni/1201 km)
MINSK		2.7.2014	Gatovo, Minsk, BELORUSIJA	53°47'N/27°40'E	RC Belorusija	
D 00721	o	18.1.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(565 dni/1170 km)
MINSK		14.5.2014	Gatovo, Minsk, BELORUSIJA	53°47'N/27°40'E	RC Belorusija	
D 00363	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(632 dni/1170 km)
	o	24.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(651 dni/1170 km)
MINSK	PULL	3.7.2014	Gatovo, Minsk, BELORUSIJA	53°47'N/27°40'E	RC Belorusija	
D 00764	o	28.2.2015	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	L. Božič	(240 dni/1170 km)
	o	5.2.2016	Ptujsko jezero, Ptuj, SLOVENIJA	46°25'N/15°53'E	M. Gamser	(582 dni/1170 km)

Kričava čigra *Thalasseus sandvicensis*

BOLOGNA	+2Y	8.4.2008	Salina Di Camacchio, Camacchio, ITALIJA	44°39'N/12°11'E	A. Talamelli	
U 71744	o	16.1.2016	Portorož, SLOVENIJA	45°30'N/13°35'E	A. Vrezec	(2839 dni/145 km)

Navadna čigra *Sterna bergii*

ZAGREB	PULL	26.6.2013	Blato, Zagreb, HRVAŠKA	45°46'N/15°53'E	L. Jurinović	
HA 40081	o	17.6.2016	Blanca, Sevnica, SLOVENIJA	45°59'N/15°22'E	D. Klenovšek	(1087 dni/47 km)
ZAGREB	AD	14.7.2015	Raktije, Zagreb, HRVAŠKA	45°48'N/15°50'E	L. Jurinović	
HA 40226	o	17.6.2016	Blanca, Sevnica, SLOVENIJA	45°59'N/15°22'E	D. Klenovšek	(339 dni/41 km)
ZAGREB	PULL	21.6.2016	Raktije, Zagreb, HRVAŠKA	45°48'N/15°50'E	L. Jurinović	
HA 40276	o	9.7.2016	Blanca, Sevnica, SLOVENIJA	45°59'N/15°22'E	D. Klenovšek	(18 dni/41 km)
LJUBLJANA	PULL	31.5.2011	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
E 32322	o	15.8.2013	Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(807 dni/26 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

	o	24.8.2014	Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1181 dni/26 km)
	o	9.8.2015	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1531 dni/26 km)
	o	10.6.2016	Val Cavanata, Grado, Gorizia, ITALIJA	45°42'N/13°28'E	S. Candotto	(1837 dni/29 km)
LJUBLJANA E 32399	PULL	23.5.2012	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	17.7.2015	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1150 dni/26 km)
	o	22.5.2016	Punta Spigolo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°49'N/13°31'E	S. Candotto	(1460 dni/36 km)
LJUBLJANA E 36105	PULL	28.5.2012	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	13.10.2014	Camargue, Bouches du Rhône, FRANCIJA	43°22'N/04°48'E	M. Thibault	(868 dni/749 km)
	o	30.8.2015	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1189 dni/26 km)
	o	15.8.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1540 dni/26 km)
LJUBLJANA E 36182	PULL	29.5.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	31.8.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(1190 dni/26 km)
LJUBLJANA E 39710	PULL	1.7.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	22.5.2016	Punta Spigolo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°49'N/13°31'E	S. Candotto	(1056 dni/36 km)
LJUBLJANA E 39871	PULL	23.7.2015	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	2.8.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(376 dni/26 km)
LJUBLJANA E 40239	PULL	18.6.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	T. Mihelič	
	o	10.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(753 dni/26 km)
LJUBLJANA SH 30	PULL	13.6.2012	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°29'N/13°35'E	I. Škornik	
	o	22.5.2016	Punta Spigolo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°49'N/13°31'E	S. Candotto	(1439 dni/37 km)
LJUBLJANA SH 46	PULL	13.6.2013	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°36'E	I. Škornik	
	o	28.6.2015	Punta Spigolo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(745 dni/30 km)
	o	22.5.2016	Punta Spigolo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°45'N/13°32'E	S. Candotto	(1074 dni/32 km)
LJUBLJANA SH 52	PULL	13.6.2014	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°38'E	I. Škornik	
	o	10.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(758 dni/29 km)
LJUBLJANA SH 202	PULL	26.5.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	5.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(40 dni/26 km)
LJUBLJANA SH 203	PULL	26.5.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	5.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(40 dni/26 km)
LJUBLJANA SH 231	PULL	22.6.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	24.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(32 dni/26 km)
LJUBLJANA SH 257	PULL	1.7.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	1.9.2016	La Tpa Saltpan, Cadiz, ŠPANIJA	36°59'N/06°21'W	R. Garcia	(62 dni/1922 km)
LJUBLJANA SH 267	PULL	1.7.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	6.8.2016	Salina Di Camacchio, Ferrara, ITALIJA	44°39'N/12°11'E	A. Talamelli	(36 dni/157 km)
LJUBLJANA SH 275	PULL	1.7.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	24.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(23 dni/26 km)
LJUBLJANA SH 287	PULL	1.7.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	30.8.2016	Natural Park Bahia de Cadiz, Cadiz, ŠPANIJA	36°35'N/06°12'W	R. Garcia	(60 dni/1938 km)
LJUBLJANA X 3024	PULL	29.5.2013	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	1.9.2016	I. Marinetta, Marano Lagunare, Udine, ITALIJA	45°42'N/13°09'E	G. Vicario	(1191 dni/50 km)
LJUBLJANA X 3702	PULL	22.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	14.8.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(815 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3705	PULL	22.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	5.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(775 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3708	PULL	22.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	18.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(788 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3709	PULL	22.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	24.6.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(764 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3713	PULL	22.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	24.6.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(764 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3718	PULL	28.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	10.7.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(774 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3719	PULL	28.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	18.6.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(752 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3721	PULL	28.5.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	31.8.2016	Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°43'N/13°33'E	S. Candotto	(826 dni/26 km)
LJUBLJANA X 3725	PULL	18.6.2014	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	45°32'N/13°45'E	I. Brajnik	
	o	15.8.2016	Le Salin des Pesquiers, Hyeres, FRANCIJA	43°04'N/06°08'E	A. Audevard	(789 dni/665 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

LJUBLJANA X 3761	PULL o	18.6.2014 28.6.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA Foce Dell'Isonzo, Staranzano, Gorizia, ITALIJA	45°32'N/13°45'E 45°43'N/13°33'E	I. Brajnik S. Candotto	(741 dni/26 km)
---------------------	-----------	------------------------	--	------------------------------------	---------------------------	-----------------

Čebelar *Merops apiaster*

LJUBLJANA X 3807	1Y v	12.9.2015 19.7.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA Salzlandkreis, Sachsen, Anhalt, NEMČIJA	45°28'N/13°37'E 51°42'N/11°49'E	Ž. Pečar M. Harz	(311 dni/705 km)
---------------------	---------	------------------------	--	------------------------------------	---------------------	------------------

Vodomec *Alcedo atthis*

BUDAPEST J 02589	♂ 1Y v	28.6.2016 7.7.2016	Tomort, Vas, MADŽARSKA Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	47°21'N/16°40'E 46°21'N/15°40'E	P. Illes I. Vreš	(9 dni/135 km)
LJUBLJANA X 2667	♀ 1Y v	25.7.2016 27.8.2016 17.9.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA I Variconi, Castel Volturno, Caserta, ITALIJA I Variconi, Castel Volturno, Caserta, ITALIJA	45°58'N/14°18'E 41°01'N/13°56'E 41°01'N/13°56'E	T. Trilar A. Usai A. Usai	(33 dni/551 km) (54 dni/551 km)

Postovka *Falco tinunculus*

HELSINKI S 364050	PULL x	1.7.2014 14.4.2016	Kittila, Lappi, FINSKA Brnik, Kranj, SLOVENIJA	67°37'N/25°29'E 46°13'N/14°28'E	P. Peltoniemi B. Vodnik	(653 dni/2462 km)
----------------------	-----------	-----------------------	---	------------------------------------	----------------------------	-------------------

Veliki srakoper *Lanius excubitor*

LJUBLJANA E 42648	AD o	29.9.2015 23.4.2016	Notranje Gorice, Brezovica, SLOVENIJA Genschmar, Berlin, NEMČIJA	45°58'N/14°23'E 52°37'N/14°32'E	D. Fekonja S. Fahl	(207 dni/739 km)
----------------------	---------	------------------------	---	------------------------------------	-----------------------	------------------

Planinska kavka *Pyrrhocorax graculus*

LJUBLJANA T 29636	AD o	14.11.2015 31.12.2016	Peca, Koroška, SLOVENIJA Kordeschofpf, Petzen, AVSTRIJA	46°30'N/14°46'E 46°30'N/14°46'E	D. Šere H. Flobholzer	(413 dni/0 km)
----------------------	---------	--------------------------	--	------------------------------------	--------------------------	----------------

Plavček *Cyanistes caeruleus*

LJUBLJANA AC 88552	♂ 1Y v	27.10.2015 11.11.2016	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA Naszaly, Komarom, Esztergom, MADŽARSKA	46°22'N/15°39'E 47°41'N/18°16'E	I. Vreš T. Krug	(381 dni/246 km)
-----------------------	-----------	--------------------------	--	------------------------------------	--------------------	------------------

Velika sinica *Parus major*

ZAGREB BA 320218	♂ AD v	26.10.2014 8.1.2016	Krasica, Rijeka, HRVAŠKA Spodnje Radvanje, Maribor, SLOVENIJA	45°18'N/14°33'E 46°32'N/15°37'E	B. Ende F. Bračko	(439 dni/160 km)
LJUBLJANA AC 88169	♀ 1Y v	24.10.2015 24.3.2016	Šmartno na Pohorju, SLOVENIJA Ersekvadkert, Nograd, MADŽARSKA	46°27'N/15°31'E 48°00'N/19°11'E	I. Vreš L. Katalin	(152 dni/326 km)
LJUBLJANA AC 58112	♂ 1Y x	14.12.2014 5.4.2016	Triglavska 21, Ljubljana, SLOVENIJA Kromeriž, ČEŠKA	46°04'N/14°30'E 49°18'N/17°24'E	D. Fekonja M. Novak	(478 dni/420 km)

Plašica *Remiz pendulinus*

BUDAPEST W 133073	♀ AD v	12.10.2013 11.10.2016	Nadasdladany, Fejer, MADŽARSKA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	47°10'N/18°13'E 45°58'N/14°18'E	G. Varga R. Tekavčič	(1095 dni/328 km)
LITHUANIA XE 68805	1Y v	20.7.2016 1.10.2016	Ventes ragas, Šilutes r., LITVA Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA	55°20'N/21°11'E 45°32'N/13°45'E	V. Eiggirdas R. Tekavčič	(73 dni/1208 km)
LJUBLJANA AC 86608	1Y v	27.9.2015 3.4.2016	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA Valešovice, Vyškov, ČEŠKA	46°22'N/15°39'E 49°11'N/16°51'E	I. Vreš J. Bartl	(189 dni/326 km)
LJUBLJANA AC 44692	♂ 1Y v	1.10.2016 30.10.2016	Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	45°32'N/13°45'E 43°53'N/15°33'E	R. Tekavčič P. Koszorus	(29 dni/232 km)
LJUBLJANA AC 34696	♂ AD v	12.4.2015 4.11.2016	Sestrže, Pragersko, SLOVENIJA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	46°22'N/15°42'E 43°53'N/15°33'E	F. Bračko P. Koszorus	(572 dni/276 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

Kmečka lastovka *Hirundo rustica*

LJUBLJANA	1Y	5.8.2014	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	R. Tekavčič	
KT 15077	x	16.4.2016	Juricani, Umag, HRVAŠKA	45°24'N/13°35'E	D. Tomazin	(620 dni/8 km)

Breguljka *Riparia riparia*

ZAGREB	1Y	31.8.2014	Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	43°53'N/15°33'E	T. Blažev	
BJ 50110	v	14.6.2016	Brinje, Ljubljana, reka Sava, SLOVENIJA	46°06'N/14°36'E	R. Tekavčič	(653 dni/257 km)
	v	22.6.2016	Brinje, Ljubljana, reka Sava, SLOVENIJA	46°06'N/14°36'E	Ž. Pečar	(661 dni/257 km)

Vrbji kovaček *Phylloscopus collybita*

LJUBLJANA	1Y	16.10.2016	Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA	45°58'N/14°33'E	S. Kos	
KV 9882	v	25.12.2016	Ribera, Agrigento, ITALIJA	37°29'N/13°17'E	A. Di Lucia	(70 dni/949 km)

Grmovštica *Phylloscopus sibilatrix*

LJUBLJANA	1Y	25.8.2011	Bilje, Nova Gorica, SLOVENIJA	45°56'N/13°39'E	M. Keber	
KS 32392	v	30.4.2016	Rybachiy, Kaliningrad, RUSIJA	55°09'N/20°51'E	RC Rusija	(1710 dni/1142 km)

Rakar *Acrocephalus arundinaceus*

STOCKHOLM	PULL	12.6.2016	Orebro Lan, Segersjo, Egby, ŠVEDSKA	59°11'N/15°35'E	RC Švedska	
3618105	v	20.8.2016	Zalužje, Nemška vas, Ribnica, SLOVENIJA	45°42'N/14°44'E	M. Perušek	(69 dni/1500 km)

Srpična trstnica *Acrocephalus scirpaceus*

ARANZADI	1Y	5.9.2015	Sant Boi de Liobregat, Barcelona, ŠPANIJA	41°18'N/02°02'E	RC Španija	
1Y 26860	v	21.8.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	(351 dni/1043 km)
ARANZADI	♀ AD	12.8.2014	Deltebre, Tarragona, ŠPANIJA	40°44'N/00°47'E	RC Španija	
Y 89241	v	14.8.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	D. Šere	(733 dni/1165 km)
ZAGREB	AD	9.8.2015	Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	43°53'N/15°33'E	B. Ende	
BJ 38604	v	7.8.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	V. Havliček	(364 dni/233 km)
ZAGREB	1Y	31.8.2016	Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	43°53'N/15°33'E	T. Blažev	
BJ 78293	v	4.9.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	(4 dni/233 km)
BUDAPEST	1Y	11.7.2016	Ocsa, Pest, MADŽARSKA	47°17'N/19°12'E	T. Csorgo	
K 710597	v	28.7.2016	Ormoške lagune, Urmož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	F. Bračko	(17 dni/250 km)
SLOVAKIA	♂ AD	4.6.2016	Kiarov, Velky Krtiš, SLOVAŠKA	48°06'N/19°24'E	D. Kerestur	
S 342870	v	23.7.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	B. Lapanja	(49 dni/453 km)
LJUBLJANA	1Y	9.8.2014	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	V. Havliček	
KS 95139	v	9.8.2016	Krasica, Rijeka, HRVAŠKA	45°18'N/14°33'E	P. Corva	(731 dni/75 km)
LJUBLJANA	AD	28.8.2015	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	B. Lapanja	
KT 79310	x	11.5.2016	Canet, Languedoc, Roussillon, FRANCIJA	43°13'N/02°50'E	S. Karine	(257 dni/957 km)
LJUBLJANA	1Y	23.9.2015	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	B. Lapanja	
KT 79553	v	3.8.2016	Alhaurine de le Torre, Malaga, ŠPANIJA	36°39'N/04°34'W	RC Španija	(315 dni/1878 km)
LJUBLJANA	1Y	13.8.2015	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	R. Tekavčič	
KT 15860	v	4.8.2016	Aigues, Alicante, ŠPANIJA	38°30'N/00°21'W	RC Španija	(357 dni/1386 km)
LJUBLJANA	1Y	5.9.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	
KT 96559	v	12.9.2016	Mas Thibert, Arles, FRANCIJA	43°31'N/04°45'E	RC Francija	(7 dni/735 km)

Močvirska trstnica *Acrocephalus palustris*

PARIS	1Y	25.7.2016	Samara, Somme, Picardie, FRANCIJA	49°57'N/02°09'E	RC Francija	
8050068	v	21.8.2016	Babna Gorica, Škofljica, SLOVENIJA	45°58'N/14°32'E	Ž. Pečar	(27 dni/1021 km)

Bičja trstnica *Acrocephalus schoenobaenus*

FINLAND	AD	6.8.2015	Jarvenpaa, Uusimaa, FINSKA	60°27'N/25°04'E	L. Vilhunen	
614415 H	v	3.9.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	(394 dni/1827 km)
MATSALU	1Y	3.8.2016	Parnumaa, Haademeste linnujaam, ESTONIJA	58°06'N/24°28'E	Nigula RG	

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

CA 97863	v	31.8.2016	Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	F. Bračko	(28 dni/1417 km)
MATSALU	1Y	19.8.2016	Viljandimma, Vaibla linnujaam, ESTONIJA	58°24'N/26°04'E	V. Adojaan	
CB 18555	v	1.9.2016	Babna Gorica, Škofljica, SLOVENIJA	45°58'N/14°32'E	Ž. Pečar	(13 dni/1585 km)
STOCKHOLM	2Y	30.7.2015	Skåne lan, Falsterbo, Flommen, ŠVEDSKA	55°24'N/12°50'E	RC Švedska	
CX 92344	v	12.8.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	R. Tekavčič	(379 dni/1105 km)
BUDAPEST	1Y	11.9.2016	Sumony, Baranya, MADŽARSKA	45°58'N/17°53'E	J. Gregorits	
K 574504	v	13.9.2016	Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	F. Bračko	(2 dni/139 km)
HIDDENSEE	1Y	24.8.2016	Schwedt, Uckermark, Brandenburg, NEMČIJA	53°06'N/14°21'E	RC Nemčija	
ZG 99883	v	10.9.2016	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	(17 dni/850 km)
LJUBLJANA	1Y	7.8.2015	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	I. Vreš	
KT 87230	v	18.4.2016	Krivenice, Melnik, ČEŠKA	50°24'N/14°26'E	K. Novotny	(255 dni/457 km)
LJUBLJANA	1Y	27.8.2015	Dogoše, Maribor, SLOVENIJA	46°30'N/15°42'E	F. Bračko	
KT 49767	v	3.5.2016	Krynica Morska, Pomorskie, POLJSKA	54°23'N/19°27'E	J. Synowiecki	(250 dni/915 km)
LJUBLJANA	1Y	2.8.2016	Kozlarjeva gošča, Črna vas, SLOVENIJA	46°00'N/14°30'E	D. Šere	
KT 22898	v	13.8.2016	Gatteo, Forlì E Cesena, ITALIJA	44°09'N/12°24'E	S. Brina	(11 dni/264 km)
LJUBLJANA	1Y	13.8.2016	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	I. Vreš	
KV 17048	v	29.8.2016	Naszaly, Komarom-Esztergom, MADŽARSKA	47°41'N/18°16'E	I. Staudinger	(16 dni/246 km)

Tamariskovka *Acrocephalus melanopogon*

SLOVAKIA	1Y	10.7.2016	Kiarov, Velký Krtíš, SLOVAŠKA	48°06'N/19°26'E	D. Kerestur	
S 426071	v	10.10.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	J. Gračner	(92 dni/455 km)

Vrtna penica *Sylvia borin*

FINLAND	♀ AD	9.6.2014	Joutseno, Erela-Karjala, Kymi, FINSKA	61°02'N/28°40'E	K. Kuitunen	
306599 V	v	28.8.2016	Vnanje Gorice, Brezovica, SLOVENIJA	46°00'N/14°25'E	R. Tekavčič	(811 dni/1909 km)
LJUBLJANA	1Y	15.9.2014	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	I. Škornik	
AC 48476	v	15.8.2016	Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA	43°53'N/15°33'E	I. Lolić	(700 dni/233 km)

Črnoglavka *Sylvia atricapilla*

ZAGREB	1Y	18.9.2015	lokva Rovozna, Sv. Jelena, Učka, HRVAŠKA	45°13'N/14°14'E	S. Kapelj	
BA 409726	v	1.6.2016	Kamnje, Šentrupert, SLOVENIJA	45°59'N/15°05'E	J. Gračner	(257 dni/108 km)
LJUBLJANA	♂ 1Y	3.9.2015	Dogoše, Maribor, SLOVENIJA	46°30'N/15°42'E	F. Bračko	
AC 78171	x	15.1.2016	Poulner, Ringwood, VELIKA BRITANIJA	50°51'N/01°46'W	Mr Sanger	(134 dni/1366 km)
LJUBLJANA	1Y	8.8.2015	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	I. Vreš	
AC 83364	v	26.3.2016	Le Vene Di Bellocchio, Ferrara, ITALIJA	44°37'N/12°14'E	F. Borghesi	(231 dni/330 km)
LJUBLJANA	♀ 1Y	20.9.2015	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°37'E	J. Bricelj	
AC 22859	v	15.4.2016	Gonars, Udine, ITALIJA	45°53'N/13°13'E	S. Candotto	(208 dni/56 km)
LJUBLJANA	♂ AD	1.10.2015	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	T. Trilar	
AC 66668	x	27.5.2016	Črna Pole, Brno, ČEŠKA	49°13'N/16°37'E	M. Landova	(239 dni/401 km)
LJUBLJANA	♂ 1Y	19.9.2015	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	B. Lapanja	
AC 53941	x	21.6.2016	Banjaluka, BOSNA IN HERCEGOVINA	44°46'N/17°11'E	M. Medjo	(276 dni/262 km)
LJUBLJANA	♀ 1Y	10.9.2015	Dogoše, Maribor, SLOVENIJA	46°30'N/15°42'E	M. Vamberger	
AC 68287	v	5.7.2016	Vlašim, Benešov, ČEŠKA	49°42'N/14°54'E	B. Suk	(299 dni/361 km)
LJUBLJANA	JUV	24.7.2014	Vrhloga, Pragersko, SLOVENIJA	46°21'N/15°39'E	I. Vreš	
AC 2286	v	7.10.2016	Savignano Sul Rubicone, ITALIJA	44°09'N/12°26'E	S. Brina	(806 dni/351 km)
LJUBLJANA	♂ 1Y	1.10.2011	Hauptmance, Škofljica, Ljubljana, SLOVENIJA	46°00'N/14°33'E	D. Pogačar	
AV 66897	v	28.3.2016	Castenaso, Bologna, ITALIJA	44°30'N/11°28'E	G. Magni	(1640 dni/293 km)
LJUBLJANA	♀ 1Y	3.10.2012	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	B. Lapanja	
AZ 22390	x	6.5.2016	Perlestien 3, Halsskov, Korsor, DANSKA	55°20'N/11°06'E	RC Danska	(1311 dni/1065 km)

Mlinarček *Sylvia curruca*

LONDON	1Y	6.8.2016	Kilnsea, Easington, VELIKA BRITANIJA	53°36'N/00°07'E	Spurn B.O.	
D 825030	v	4.9.2016	Sestrže, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°42'E	F. Bračko	(29 dni/1369 km)
LJUBLJANA	1Y	15.8.2015	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	I. Vreš	
AC 83698	x	3.3.2016	Harzgerode, Harz, Sachsen-Anhalt, NEMČIJA	51°39'N/11°09'E	S. Fischer	(201 dni/672 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

Rumenoglaví kraljiček *Regulus regulus*

LJUBLJANA	♂ 1Y	9.11.2016	Marjeta na Dravskem polju, Ptuj, SLOVENIJA	46°27'N/15°44'E	F. Bračko	
KV 16945	v	12.11.2016	Zalaegerszeg, Zala, MADŽARSKA	46°48'N/16°51'E	S. Cser	(3 dni/94 km)

Brglez *Sitta europaea*

LJUBLJANA	PULL	4.5.2014	Pohorje, Betnava, Maribor, SLOVENIJA	46°31'N/15°37'E	D. Bordjan	
CL 18527	x	29.2.2016	Hardegg, Arnfels, AVSTRIJA	46°39'N/15°22'E	G. Pucher	(666 dni/24 km)

Škorec *Sturnus vulgaris*

LJUBLJANA	♂ AD	31.10.2014	Godovič, Idrija, SLOVENIJA	45°56'N/14°05'E	P. Grošelj	
E 42418	x	28.2.2016	La treille, Marseille, FRANCIJA	43°18'N/05°30'E	O. Roux	(485 dni/739 km)

Kos *Turdus merula*

LJUBLJANA	♀ AD	10.10.2016	Verd, Vrhnika, SLOVENIJA	45°58'N/14°18'E	J. Gračner	
E 47155	+	23.10.2016	Montefoscoli, Palaia, Pisa, ITALIJA	43°34'N/10°45'E	S. Demi	(13 dni/387 km)

Čikvot *Turdus philomelos*

LJUBLJANA	1Y	20.10.2009	Požeg, Pragersko, SLOVENIJA	46°25'N/15°39'E	I. Vreš	
E 26177	+	6.11.2016	Follonica, Grosseto, ITALIJA	42°55'N/10°45'E	L. Fanciulletti	(2574 dni/549 km)
LJUBLJANA	1Y	5.10.2013	Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA	45°58'N/14°33'E	B. Vidic	
E 32939	+	16.1.2016	Olena, Barberino Val D'Elsa, Firenze, ITALIJA	43°30'N/11°13'E	L. Malfiati	(833 dni/380 km)
LJUBLJANA	AD	31.10.2012	Sestrže, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°42'E	F. Bračko	
E 36449	+	26.12.2016	Cornutelli, Oriolo, Cosenza, ITALIJA	40°02'N/16°26'E	M. Policastrese	(1517 dni/706 km)
LJUBLJANA	1Y	6.9.2014	Ravnica, Nova Gorica, SLOVENIJA	45°59'N/13°42'E	D. Belingar	
E 37113	v	25.10.2016	T.Re Del Fico, Formia, Latina, ITALIJA	41°14'N/13°40'E	F. Giannetti	(780 dni/528 km)

Taščica *Erethacus rubecula*

DENMARK	1Y	20.10.2016	Christiansø, Ertholmene, DANSKA	55°19'N/15°11'E	RC Danska	
9CB 1646	x	20.12.2016	Tepanje, Slovenske Konjice, SLOVENIJA	46°20'N/15°29'E	D. Tome	(61 dni/999 km)
BUDAPEST	1Y	23.7.2016	Szentpeterfolde, Zala, MADŽARSKA	46°36'N/16°44'E	G. Nagy	
K 629981	v	15.9.2016	Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	I. Vreš	(54 dni/48 km)
LJUBLJANA	1Y	9.10.2016	Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA	46°22'N/15°39'E	I. Vreš	
AH 32258	v	23.10.2016	Marcaria, Mantova, ITALIJA	45°07'N/10°32'E	A. Telamelli	(14 dni/420 km)

Modra taščica *Luscinia svecica*

LJUBLJANA	♂ AD	20.9.2015	Sečoveljske soline, Portorož, SLOVENIJA	45°28'N/13°36'E	A. Rijavec	
AC 67116	v	15.6.2016	Žichlinek, Usti nad Orlici, ČEŠKA	49°53'N/16°38'E	R. Chaloupek	(269 dni/541 km)
LJUBLJANA	♂ 1Y	5.9.2013	Bičje, Grosuplje, SLOVENIJA	45°57'N/14°37'E	T. Mihelič	
AV 64909	v	2.9.2016	Noain, Navarra, ŠPANIJA	42°45'N/01°38'W	RC Španija	(1093 dni/1337 km)

Siva pevka *Prunella modularis*

FINLAND	AD	22.9.2016	Helsinki, Uusimaa, FINSKA	60°15'N/25°11'E	J. Hintikka	
777371 H	v	23.10.2016	Šebrelje, Cerkno, SLOVENIJA	46°06'N/13°55'E	B. Lapanja	(31 dni/1737 km)
SLOVAKIA	1Y	13.10.2013	Sebedrazie, Prievidza, SLOVAŠKA	48°43'N/18°37'E	R. Slobodnik	
S 318932	v	12.10.2016	Ormoške laguna, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	F. Bračko	(1095 dni/317 km)
LJUBLJANA	1Y	5.10.2013	Slovenska vas, Mima, SLOVENIJA	45°58'N/15°04'E	I. Lipar	
AC 19917	v	19.6.2016	Viala Alkkulanlammi, Akaa, FINSKA	61°13'N/23°46'E	J. Vastamaki	(988 dni/1786 km)
LJUBLJANA	AD	4.10.2014	Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA	45°58'N/14°33'E	S. Kos	
AC 55674	x	30.9.2016	Witowice, Dolnoslaskie, POLJSKA	50°50'N/17°12'E	S. Uchronska	(727 dni/575 km)
LJUBLJANA	1Y	25.10.2015	Šebrelje, Cerkno, SLOVENIJA	46°06'N/13°55'E	B. Lapanja	
AC 74076	x	26.12.2016	Caprese Michelangelo, ITALIJA	43°38'N/11°58'E	O. Vanortton	(428 dni/314 km)
LJUBLJANA	1Y	27.10.2016	Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA	46°23'N/16°11'E	I. Vreš	
AH 33228	v	4.11.2016	Zagreb, HRVAŠKA	45°50'N/16°00'E	D. Gatolin	(8 dni/63 km)

Nadaljevanje dodatka 1 / Continuation of Appendix 1

LJUBLJANA	1Y	26.10.2012	Požeg, Pragersko, SLOVENIJA	46°25'N/15°39'E	I. Vreš	
AZ 17145	x	15.2.2016	Varoslod, Veszprem, MADŽARSKA	47°09'N/17°39'E	Z. Mocsar	(1207 dni/173 km)

Ščinkavec *Fringilla coelebs*

LJUBLJANA	♀ 1Y	4.4.2013	Nadgorica, Šentjakob, Ljubljana, SLOVENIJA	46°05'N/14°33'E	D. Petkovšek	
AZ 8845	x	18.4.2016	Campigno, Marradi, Firenze, ITALIJA	44°01'N/11°35'E	C. Tarantino	(1110 dni/327 km)

Grilček *Serinus serinus*

LJUBLJANA	♂ AD	23.10.2015	Jarše, Ljubljana, SLOVENIJA	46°04'N/14°32'E	D. Petkovšek	
KT 63587	x	30.4.2016	Novy Bydžov, Hradec Kralove, ČEŠKA	50°14'N/15°30'E	L. Kadava	(190 dni/469 km)

Zelenec *Chloris chloris*

PARIS	♂ 1Y	24.11.2012	Charmes-Sur-L'Herbasse, FRANCIJA	45°09'N/05°01'E	RC Francija	
SY 40531	v	20.3.2016	Lokve, Nova Gorica, SLOVENIJA	46°00'N/13°47'E	D. Belingar	(1212 dni/688 km)
LJUBLJANA	♂ AD	21.2.2014	Šebrelje, Cerkno, SLOVENIJA	46°06'N/13°55'E	B. Lapanja	
AC 8253	v	19.3.2016	Gwozdzice, Krapkowiec, POLJSKA	50°30'N/17°55'E	A. Siekiera	(757 dni/571 km)
LJUBLJANA	♂ 2Y	3.3.2015	Verje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	M. Pustoslemšek	
AC 70495	x	11.4.2016	Čanka, Rychnov nad Knežnou, ČEŠKA	50°16'N/16°05'E	M. Smola	(405 dni/474 km)
LJUBLJANA	♀ 1Y	1.12.2015	Kamnje, Šentrupert, SLOVENIJA	45°59'N/15°05'E	J. Gračner	
AH 14820	v	14.5.2016	Ersekvadkert, Nograd, MADŽARSKA	48°00'N/19°11'E	L. Katalin	(165 dni/383 km)

Čížek *Spinus spinus*

ZAGREB	1Y	25.10.2015	Krasica, Rijeka, HRVAŠKA	45°18'N/14°33'E	P. Corva	
BJ 73380	v	24.2.2016	Kamnje, Šentrupert, SLOVENIJA	45°59'N/15°05'E	J. Gračner	(122 dni/87 km)
	v	28.2.2016	Kamnje, Šentrupert, SLOVENIJA	45°59'N/15°05'E	J. Gračner	(126 dni/87 km)
	v	1.3.2016	Kamnje, Šentrupert, SLOVENIJA	45°59'N/15°05'E	J. Gračner	(128 dni/87 km)
ZAGREB	1Y	14.11.2016	Mune, Rijeka, HRVAŠKA	45°27'N/14°09'E	P. Corva	
BJ 87668	v	21.11.2016	Verje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	M. Pustoslemšek	(7 dni/80 km)
LJUBLJANA	♀ 1Y	26.10.2015	Jarše, Ljubljana, SLOVENIJA	46°04'N/14°32'E	D. Petkovšek	
KT 63638	v	30.9.2016	Gambaritsy, Leningrad, RUSIJA	60°41'N/32°57'E	RC Rusija	(340 dni/2017 km)
LJUBLJANA	♂ 2Y	10.3.2016	Verje, Medvode, SLOVENIJA	46°09'N/14°25'E	M. Pustoslemšek	
KV 12622	x	6.4.2016	Vellach, Carinthia, AVSTRIJA	46°34'N/14°31'E	F. Malle	(27 dni/47 km)
LJUBLJANA	♂ AD	16.3.2016	Langusova 20, Ljubljana, SLOVENIJA	46°02'N/14°30'E	S. Kos	
KV 9774	x	9.4.2016	Chodov, Domažlice, ČEŠKA	49°25'N/12°50'E	J. Hrubá	(24 dni/396 km)

Krivokljun *Loxia curvirostra*

LJUBLJANA	♂ 2Y	7.8.2015	Resa, Kočevje, SLOVENIJA	45°39'N/15°02'E	J. Gračner	
E 44403	v	30.9.2016	P.So Del Brocon, Tesino, Trento, ITALIJA	46°06'N/11°42'E	S. Noselli	(420 dni/263 km)

REZULTATI JANUARSKEGA ŠTETJA VODNIH PTIC LETA 2017 V SLOVENIJI

Results of the January 2017 waterbird census in Slovenia

LUKA BOŽIČ

DOPPS – Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, Kamenškova 18, SI–2000 Maribor, Slovenija, e-mail: luka.bozic@dopps.si

Januarsko štetje vodnih ptic (IWC) poteka v Sloveniji od leta 1988, leta 1997 pa je bilo prvič zastavljeno kot celosten, koordiniran in standardiziran popis vodnih ptic na ozemlju celotne Slovenije (ŠTUMBERGER 1997). Od takrat naprej štetje pokriva vse večje reke, Obalo in večino pomembnejših stoječih vodnih teles v državi (ŠTUMBERGER 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2005, BOŽIČ 2005, 2006, 2007, 2008a, b, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016). K temu sta pripomogla predvsem dobra organizacija in veliko število sodelujočih prostovoljnih popisovalcev. V poročilu so predstavljeni rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2017, ki je v podobnem obsegu potekalo že enaindvajsetič zapored.

Leta 2017 smo vodne ptice šteli 14. in 15. januarja. Organizacija, potek, uporabljena metoda štetja in popisni obrazci so bili takšni kot leta 1997 (ŠTUMBERGER 1997). Pri obdelavi in predstavitvi rezultatov smo upoštevali tudi nekatere podatke, zbrane zunaj organiziranega štetja, vendar največ do sedem dni pred ali po koncu tedna, predvidenega za štetje. Kormorane *Phalacrocorax carbo* smo na števni območjih Mure, Drave in Savinje sistematično posebej šteli na znanih in domnevnih skupinskih prenočiščih. Na skupinskih prenočiščih smo šteli tudi pritlikave kormorane *P. pygmaeus*, zvonce *Bucephala clangula* velike žagarje *Mergus merganser* in galebe Laridae na števnem območju Drave. Mokože *Rallus aquaticus* smo na ptujskih studenčnicah in potoku Črnc (Murska ravan) sočasno s štetjem drugih vodnih ptic popisali ob pomoči predvajanja posnetka

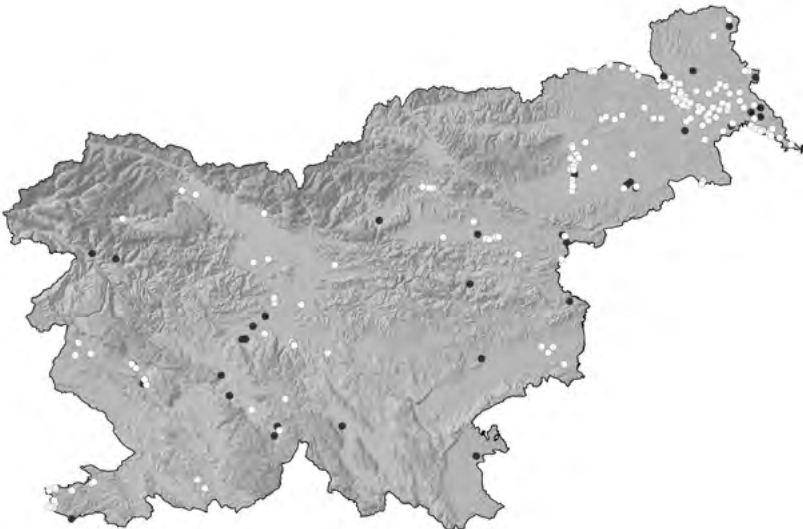
oglašanja. Metoda je podrobneje opisana v BOŽIČ (2002). V štetje so bile tako kot vsako leto vključene vrste iz naslednjih skupin ptic: plovci Anatidae, slapniki Gaviidae, kormorani Phalacrocoracidae, čaplje Ardeidae, štoklje Ciconiidae, plamenci Phoenicopteridae, ponirki Podicipedidae, tukulice Rallidae, pobrežniki Charadriiformes ter belorepec *Haliaeetus albicilla*, rjavi lunj *Circus aeruginosus*, močvirska uharica *Asio flammeus*, vodomec *Alcedo atthis* in povodni kos *Cinclus cinclus*.

Januar 2017 je bil najhladnejši v nekaj zadnjih desetletjih. Povprečna mesečna temperatura je bila povsod občutno nižja od dolgoletnega povprečja. V večjem delu zahodne Slovenije in Gorenjske je bil januar do 3 °C hladnejši kot običajno. Drugod po državi je bil odklon še večji, del Dolenjske in Štajerske je bil 4 do 5 °C hladnejši od povprečja primerjalnega obdobja. V nižinskem svetu se je temperatura spustila najnižje med 7. in 11. 1., ko so marsikje v notranjosti Slovenije izmerili okoli –20 °C, na Primorskem in Obali pa okoli –10 °C. Neposredno pred štetjem je izrazilo mrzlo obdobje 12. in 13. 1. prekinila kratkotrajna otoplitev, ki pa so ji spet sledili mrzli dnevi. Takrat je tudi padla večina padavin sicer zelo suhega meseca, v katerem je v večjem delu države padlo le 40–80 % padavin dolgoletnega povprečja. Primanjkljaj je bil največji v Zgornjem Posočju, najmanjši pa v delu jugovzhodne Slovenije. V omenjenem obdobju je po nižinah v notranjosti Slovenije zapadlo 5–20 cm snega, ki se je potem zaradi mrzlega vremena obdržal. Januar 2017 je bil občutno hladnejši od dolgoletnega povprečja tudi v večjem delu Evrope, še posebej na jugovzhodu celine. December 2016 je bil v nižinah pretežnega dela države hladnejši kot običajno, s temperaturnimi odkloni večinoma med –2 in 0 °C. V severozahodni Sloveniji je bil ta mesec nadpovprečno topel, najbolj izrazilo v gorskem svetu (odklon do +3 °C). December je minil tako rekoč brez padavin, saj večji del države ni dobil niti 1 % običajnih padavin, le na skrajnem severovzhodu je bilo preseženih 15 % dolgoletnega povprečja (CEGNAR 2016, 2017). Pretoki rek so bili januarja povsod podpovprečni, pri čemer je bila vodnatost velikih rek nekoliko večja. Podobne razmere so bile tudi decembra (STROJAN 2016, 2017). V času štetja je bilo nad zahodno Evropo območje visokega zračnega tlaka, drugi dan se je nad osrednjim Sredozemljem poglobilo ciklonsko



Slika 1: Popisni odseki januarskega štetja vodnih ptic (IWC) na rekah in obalnem morju v Sloveniji leta 2017; črne črte označujejo popisane, bele pa nepopisane odseke.

Figure 1: Survey sections of the January 2017 waterbird census (IWC) on the rivers and coastal sea in Slovenia, with black lines denoting examined and white lines unexamined sections.



Slika 2: Lokalitete, popisane med januarskim štetjem vodnih ptic (IWC) v Sloveniji leta 2017; beli krogi označujejo stoječe vode, temni krogi pa potoke in manjše reke.

Figure 2: Localities surveyed during the January 2017 waterbird census (IWC) in Slovenia, with white circles denoting standing waters, and dark circles designating smaller rivers and streams

območje. Delno jasno je bilo, občasno ponekod pretežno oblačno. Drugi dan zjutraj in dopoldne je bila ponekod po nižinah megla, čez dan pa je na Primorskem zapihala šibka burja. Jutro 15. 1. je bilo mrzlo, najnižje jutranje temperature so bile od -15 do -2 °C, najvišje dnevne pa od -4 do 4 °C, na Primorskem od 5 do 9 °C (MARKOŠEK 2017).

Štetje 2017 je zaznamovala obsežna zaledenost vodnih teles. Večina odsekov struge panonske Drave in alpska Drava je bila zaledenela $1/4$ – $3/4$, nekateri odseki tudi v celoti. Deli Ščavnice, Ledave, Meže, Mislinje, Dravinje in Pesnice so bili zaledeneli $1/4$ – $3/4$, najbolj zgornji odseki slednje pa v celoti. Na Savinji in zgornji Savi je bilo delno zaledenelih nekaj

Tabela 1: Število vseh in pregledanih popisnih odsekov na rekah in obalnem morju ter njihova skupna dolžina na posameznem števnem območju in v celotni državi med januarjskim štetjem vodnih ptic (IWC) leta 2017 v Sloveniji

Table 1: Number of all and surveyed sections on the rivers and coastal sea, as well as their total length in separate count areas and in the entire country during the January 2017 waterbird census (IWC) in Slovenia

Števno območje/ Count area	Št. vseh popisnih odsekov / Total no. of survey sections	Dolžina/ Length (km)	Št. pregledanih odsekov/ No. of sections surveyed	Dolžina/ Length (km)
Mura	61	220,2	59	203,1
Drava	138	374,4	125	332,9
Savinja	38	141,5	36	130,5
Zgornja Sava / Upper Sava	113	387,1	97	310,5
Spodnja Sava / Lower Sava	71	272,7	53	201,7
Kolpa	14	118,0	8	67,2
Notranjska in Primorska	44	272,9	23	138,5
Obala / Coastland	12	42,6	12	42,6
Skupaj / Total	491	1829,4	413	1427,0

Tabela 2: Število vseh in pregledanih lokalitet (stoječih voda, potokov in manjših rek) na posameznem števnem območju in v celotni državi med januarjskim štetjem vodnih ptic (IWC) leta 2017 v Sloveniji

Table 2: Number of all and surveyed localities (standing waters, streams and smaller rivers) in separate count areas and in the entire country during the January 2017 waterbird census (IWC) in Slovenia

Števno območje/ Count area	Št. vseh lokalitet – stoječe vode/ Total no. of localities (standing waters)	Št. vseh lokalitet – tekoče vode/ Total no. of localities (streams)	Št. pregledanih lokalitet - stoječe vode/ No. of surveyed localities (standing waters)	Št. pregledanih lokalitet - tekoče vode/ No. of surveyed localities (streams)
Mura	81	10	80	10
Drava	55	23	27	4
Savinja	19	6	12	3
Zgornja Sava / Upper Sava	24	15	17	4
Spodnja Sava / Lower Sava	11	10	6	4
Kolpa	1	4	0	2
Notranjska in Primorska	20	33	12	8
Obala / Coastland	13	3	10	1
Skupaj / Total	224	104	164	36

najbolj zgornjih (Sava Dolinka) in spodnjih odsekov (do 1/2), na srednji Savi pa nekaj krajših delov (do 1/2). Delno sta bili zaledeneli tudi Paka (do 1/2) in Voglajna (3/4). Vsi pregledani odseki Sotle so bili zaledeneli 1/2–3/4 oz. v celoti, nekaj odsekov Krke v spodnjem delu reke pa do 1/4. Spodnji odsek Reke je bil zaledenel 1/2. Izmed rečnih akumulacij je led prekrival Ledavsko jezero (v celoti), Gajševsko jezero na Ščavnici (3/4), Mariborsko, Ptujsko in Ormoško jezero ter akumulacijo Melje na panonski Dravi (>3/4), Perniško jezero in jezero Pristava na Pesnici (v celoti), jezero HE Moste na zgornji Savi (1/2), Trbojsko jezero (v celoti) in Zbiljsko jezero (1/4) na srednji Savi ter akumulaciji HE Boštanj (1/4) in HE Krško (>1/2) na spodnji Savi. Večina stoječih vodnih teles v notranjosti Slovenije je bila zaledenela v celoti, redka pa vsaj 3/4. Nezaledeneli sta bili le dve veliki in globoki gramoznici na števnem območju Mure. Škalsko jezero je bilo zaledenelo v celoti, drugi dve šaleški jezera 1/2, Vonarsko jezero pa 3/4. Cerkniško jezero je bilo suho (voda le v glavnih strugah) in zaledenelo 3/4. Soline in laguna Škocjanskega zatoka so bile nezaledenele.

Sodelovalo je 235 popisovalcev. Pregledali smo 413 popisnih odsekov na rekah in obalnem morju v skupni dolžini 1427 km (tabela 1), kar je 78,0 % celotne dolžine odsekov, vključenih v popis. Poleg tega smo pregledali tudi 200 lokalitet (164 stoječih in 36 tekočih voda) od skupno 328 (tabela 2), kar je 61,0 % vseh lokalitet, evidentiranih v bazi januarskega štetja vodnih ptic do vključno leta 2017. Popisne odseke, pregledane v štetju leta 2017, prikazuje slika 1, razširjenost pregledanih lokalitet pa slika 2.

Skupaj smo prešteli 51.790 vodnih ptic, pripadajočih 61 vrstam. Poleg tega smo zabeležili še šest drugih taksonov (domačo gos, domačo raco in štiri vrstno nedoločene taksone). Skupno število vodnih ptic je bilo blizu povprečnemu (51.446) in nekoliko manjše kot v prejšnjem štetju. Tudi število zabeleženih vrst je bilo blizu povprečnemu (60). Tako kot običajno smo tudi leta 2017 največje število vodnih ptic prešteli na števnem območju reke Drave, in sicer 20.064. To je 38,7 % vseh vodnih ptic, prešteti v Sloveniji. Manjše število smo na tem območju zabeležili v štirih štetjih pred tem in prav tako v štirih štetjih je bil odstotek vodnih ptic na tem območju manjši od 40 %. Na števnem območju

Mure smo prešteli največ vodnih ptic v dosedanjih januarskih štetjih. Med največjimi doslej je bilo tudi število vodnih ptic na območju Savinje (več v letih 2001 in 2002), občutno večje od povprečnega pa še na območju Zgornje Save. Število vodnih ptic je bilo blizu povprečnemu na Spodnji Savi. Na števnih območjih Kolpe, Notranjske in Primorske ter Obale so bila števila vodnih ptic občutno manjša od povprečnega. Na slednjem se je s tem številom zaporednih štetij s podpovprečnim številom vodnih ptic povečalo na pet. Na Notranjskem in Primorskem je vzrok za takšen rezultat verjetno v slabši pregledanosti vodnih teles na tem območju. Ocenjujemo, da je obsežna zaledenelost vplivala na število vodnih ptic na števnem območju Drave, kjer je bilo zaradi tega pojava zlasti na Ptujskem in Ormoškem jezeru prešteti občutno manj ptic od povprečnega (3935 vs. 8244 in 3592 vs. 4723). Čeprav je bila večina stoječih vodnih teles pod ledom, so se na nekaterih lokalitetah, zlasti v SV Sloveniji, na zaledeneli površini ali skromnih ostankih odprte vode zbrale velike skupine vodnih ptic. Tako kot v večini štetij doslej tudi leta 2017 števila 10.000 prešteti vodnih ptic nismo presegli na nobenem drugem števnem območju.

Mlakarica *Anas platyrhynchos* je bila leta 2017, tako kot med vsemi štetji doslej, daleč najštevilnejša vrsta (23.864 os., 46,1 % vseh vodnih ptic). Po številu prešteti osebkov sledijo liska *Fulica atra* (3543 os., 6,8 % vseh vodnih ptic), kormoran (3078 os., 5,9 % vseh vodnih ptic), rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus* (2938 os., 5,7 % vseh vodnih ptic) in labod grbec *Cygnus olor* (1995 os., 3,9 % vseh vodnih ptic). Število 1000 prešteti osebkov so leta 2017 presegli še rumenonogi galeb *Larus michahellis*, kreheljce *An. crecca*, čopasta črnica *Aythya fuligula*, beločela gos *Anser albifrons*, pritlikavi kormoran in siva čaplja *Ardea cinerea*. Beločela gos je omenjeno mejo presegla le še leta 2013, ko je bila prav tako kot letos med 10 najštevilnejšimi zabeleženimi vrstami. Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2017 po shemi razdelitve na osem števnih območij (Božič 2007, 2008a, 2008b, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016) so predstavljeni v tabeli 3. V dodatku 1 so števna območja podrobneje razčlenjena na posamezne reke in manjša območja z večjim številom lokalitet, kot so poplavne ravnice, doline, ravnine ipd.

Leta 2017 smo prvič med januarskim štetjem vodnih ptic zabeležili rdečevrato gos *Branta ruficollis* (Gajševsko jezero, Mura), kar je po zadnjem opazovanju iz leta 2011 tretji podatek o pojavljanju te vrste v Sloveniji. Opazovanje belolične gosi *B. leucopsis* (Ormoško jezero, Drava) domnevno izpolnjuje pogoje za uvrstitev v kategorijo A. Vsa dosedanja opazovanja v Sloveniji so uvrščena v skupino vrst, ki z veliko verjetnostjo izhajajo iz ujetništva (kategorija E) oziroma vrst, za katere obstaja utemeljen sum, da opazovani osebkki niso iz prostoživeče populacije (kategorija D) in niso del seznama ugotovljenih ptic Slovenije (HANŽEL & ŠERE 2011, HANŽEL 2016). Od redkejših vrst smo popisali nilsko gos *Alopochen aegyptiacus* (glinokop Volčja draga, Primorska; drugo opazovanje v januarskem štetju vodnih ptic) in pukleža *Lymnocyptes minimus* (Mlake, Vipavska dolina; četrto opazovanje v januarskem štetju vodnih ptic). Nevestico *Aix sponsa* smo zabeležili šele drugič v zadnjih 12 štetjih, črnega martinca pa prvič po štirih letih brez podatka. Leta 2017 smo prešteli največ mandarink *Aix galericulata* (skupaj z letoma 2006 in 2012), dolgorepih rac *An. acuta*, kostanjevk *Aythya nyroca*, zimskih rac *Clangula hyemalis* (skupaj z letom 2003), velikih žagarjev *Mergus merganser*, pritlikavih kormoranov, srebrnih galebov *L. argentatus* in črnomoških galebov *L. cachinnans* v okviru januarskih štetij vodnih ptic doslej. Razen tega je bilo izmed vrst, ki se pojavljajo redno, beločelih gosi več le med štetjem leta 2013, sivih gosi *Anser anser* leta 2016, tatarskih žvižgavk *Netta rufina* pa leta 2012. Med največjimi doslej so bila tudi števila preštetihi labodov grbcev *Cygnus olor* (večje le trikrat pred 2017), duplinskih kozark *Tadorna tadorna* (večje le v letih 2011 in 2014), belolisk *Melanitta fusca* (večje le v letih 1997 in 2013), malih belih čapelj *Egretta garzetta* (večje le v letih 2003 in 2015), belorepcev (večje samo leta 2004, enako 2012 in 2016) in kričavih čiger *Sterna sandvicensis* (večje le v letih 2006 in 2010). Število črnovratih ponirkov *Podiceps nigricollis* je bilo največje v zadnjih 10 štetjih. Najmanjše število v enaindvajsetih letih januarskih štetij vodnih ptic smo leta 2017 zabeležili pri sivki *Aythya ferina*. Števila naslednjih vrst so bila med najmanjšimi doslej: rac žličaric *An. clypeata* (najmanjše po letu 2008), lisk (manjše le v letu 2013), velikih škurhov *Numenius arquata* (v zadnjih 16 štetjih manjše le

v letu 2016) in rečnih galebov (manjše le v letih 1998 in 2005). Od redno pojavljajočih se vrst drugič zapored v štetju nismo zabeležili rdečegrlega slapnika *G. stellata* in spremenljivega prodnika *Calidris alpina*, medtem ko rdečenogega martinca *Tringa totanus* ni bilo že četrtič zapored, priba *Vanellus vanellus* pa je bila v zadnjih petih štetjih popisana le dvakrat.

Podobno kot v zadnjem predhodnem štetju s snežno odejo v nižinah (v Sloveniji in tudi širše v Evropi) so se čez naše kraje v smeri od vzhoda proti zahodu selile jate gosi, med katerimi so prevladovala beločele in sive gosi. Tudi številčnost nekaterih drugih vrst (relativno malo velikih belih čapelj, veliko sivih galebov itd.) je bila podobna kot v štetjih v zadnjem desetletju, ki so potekala v razmerah nizkih temperatur in/ali snežne odeje v nižinah (2009, 2010, 2013). Pri nekaterih vrstah z največjimi ali velikimi zabeleženimi števili (labod grbec, duplinska kozarka, dolgorepa raca, veliki žagar, pritlikavi kormoran), kot tudi vrstah z majhnimi števili (priba in zgoraj omenjene tri vrste pobrežnikov iz družine kljunačev Scolopacidae), so ta nadaljevanje dolgoročnih populacijskih trendov njihovih januarskih populacij v Sloveniji (BOŽIČ 2014, 2015, 2016). Leta 2017 smo tretjič zapored in sedmič v zadnjih desetih štetjih prešteli največje število velikih žagarjev, pri katerem so bila prejšnja največja števila občutno presežena na Zgornji Savi (+70,9 %) in Spodnji Savi (+72,8 %) ter zmerno presežena na Savinji (+9,8 %), razen tega pa je bila vrsta sploh prvič doslej preštetna na števnevm območju Obale. Kljub povečanju številčnosti pritlikavega kormorana za več kot enkrat v zadnjih dveh štetjih, ta ostaja skoraj v celoti omejen na reko Dravo, kjer se praktično celotna prezimujoča populacija zbere na enem samem prenočišču. V štetju leta 2017 so na posameznih območjih tri vrste presegle mejno vrednost 1 % za opredeljevanje mokrišč mednarodnega pomena (WETLANDS INTERNATIONAL 2017). Beločela gos (1 % regionalne populacije *albifrons*, Zahodne Sibirije / Srednje Evrope) in pritlikavi kormoran (4,3 % črnomoško-mediteranske populacije) sta to vrednost preseгла na SPA Drava SI5000011, veliki žagar pa poleg Drave še na Savinji in Zgornji Savi (ker izvor prezimujočih osebkov ni znan, je bila mejna vrednost po vzoru iz Švice postavljena na 70 osebkov, DENAC *et al.* 2011). Na slednjem območju

Tabela 3: Števila prešteti vodnih ptic na posameznem števnem območju in v celotni Sloveniji med januarskim štetjem vodnih ptic (IWC) leta 2015 (1 – Mura, 2 – Drava, 3 – Savinja, 4 – Zgornja Sava, 5 – Spodnja Sava, 6 – Kolpa, 7 – Notranjska in Primorska, 8 – Obala)

Table 3: Numbers of waterbirds counted in separate count areas and in the entire Slovenia during the January 2015 waterbird census (IWC) (1 – Mura, 2 – Drava, 3 – Savinja, 4 – Upper Sava, 5 – Lower Sava, 6 – Kolpa, 7 – Notranjska & Primorska, 8 – Coastland)

Vrsta / Species	1	2	3	4	5	6	7	8	Skupaj/ Total
<i>Cygnus olor</i>	498	703	99	267	303	17	10	98	1995
<i>Anser fabalis</i>		19							19
<i>Anser albifrons</i>	49	1129	81	7	1				1267
<i>Anser anser</i>		120	202		1		17	2	342
<i>Anser</i> sp.	302								302
<i>Branta ruficollis</i>	2								2
<i>Branta leucopsis</i>		1							1
<i>Alopochen aegyptiaca</i>							2		2
domača gos / domestic goose		3		1					4
<i>Tadorna tadorna</i>		1	1	1				67	70
<i>Aix sponsa</i>					3				3
<i>Aix galericulata</i>		4		1	1		1		7
<i>Cairina moschata</i>		2	8	2	1				13
<i>Anas penelope</i>	15	257	9	5	6		1	60	353
<i>Anas strepera</i>	5	46	1	4	10	6	5	30	107
<i>Anas crecca</i>	210	667	72	134	123	12		239	1457
<i>Anas platyrhynchos</i>	5175	8640	1745	4121	2012	453	681	1037	23864
<i>Anas acuta</i>	3	15	3	2					23
<i>Anas clypeata</i>		2		2				49	53
<i>Anas</i> sp.					12				12
<i>Netta rufina</i>		1		1				11	13
<i>Aythya ferina</i>	69	201	30	26	43	3		3	375
<i>Aythya nyroca</i>		6			5				11
<i>Aythya fuligula</i>	23	781	145	388	18			3	1358
<i>Aythya marila</i>		1	3	2	1				7
<i>Clangula hyemalis</i>		3							3
<i>Melanitta fusca</i>			10					10	20
<i>Bucephala clangula</i>	55	834	14	13		1		14	931
<i>Mergellus albellus</i>	2	54	1	7	5				69
<i>Mergus serrator</i>			1		13			36	50
<i>Mergus merganser</i>	61	187	190	364	64	29	30	3	928

Nadaljevanje tabele 3 / Continuation of Table 3

Vrsta / Species	1	2	3	4	5	6	7	8	Skupaj/ Total
domača rasa / domestic duck		3		6					9
<i>Gavia arctica</i>								31	31
<i>Phalacrocorax carbo</i>	464	524	387	527	768	17	71	320	3078
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>								39	39
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	10	1253							1263
<i>Botaurus stellaris</i>	1								1
<i>Egretta garzetta</i>		1					1	151	153
<i>Ardea alba</i>	182	182	10	39	67	7	36	29	552
<i>Ardea cinerea</i>	173	277	105	215	130	21	68	39	1028
<i>Ciconia ciconia</i>		2							2
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	28	373	11	272	225	5	19	43	976
<i>Podiceps cristatus</i>	12	14	14	16	4			184	244
<i>Podiceps grisegena</i>			1					3	4
<i>Podiceps nigricollis</i>	1							91	92
<i>Haliaeetus albicilla</i>	4	6							10
<i>Rallus aquaticus</i>	7	38	1	1	1				48
<i>Gallinula chloropus</i>	29	33	18	41	18	1	3	3	146
<i>Fulica atra</i>	391	1391	343	409	174	9	1	825	3543
<i>Lymnocyptes minimus</i>							2		2
<i>Gallinago gallinago</i>	7	8	7	4	6		8		40
<i>Numenius arquata</i>								9	9
<i>Actitis hypoleucos</i>	1			1				6	8
<i>Tringa ochropus</i>	32	17		1	1				51
<i>Tringa erythropus</i>								1	1
<i>Tringa nebularia</i>								11	11
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	4	1019	18	33	4		30	1830	2938
<i>Larus melanocephalus</i>								3	3
<i>Larus canus</i>	9	733	7	5	25			2	781
<i>Larus argentatus</i>		17							17
<i>Larus michabellis</i>		78	1	5			518	1322	1924
<i>Larus cachinnans</i>		378							378
<i>Larus michabellis / cachinnans</i>	4	13		13	44				74
<i>Larus sp.</i>					14				14
<i>Sterna sandvicensis</i>								39	39
<i>Alcedo atthis</i>	6	4	5	30	13	1	5	14	78
<i>Cinclus cinclus</i>	6	23	73	246	25		169		542
Skupaj / Total	7840	20064	3616	7212	4141	582	1678	6657	51790

so bili veliki žagarji v večjem številu zabeleženi tudi na vseh pomembnejših pritokih Save.

Streljanje vodnih ptic v času štetja je bilo zabeleženo na nekaterih odsekih Mure, Ljubljani, Iščice, Spodnje Save, Kolpe in Vipave.

Zahvala

Vsem popisovalcem, ki so šteli vodne ptice, in lokalnim koordinatorjem gre zasluga, da smo ponovno in sistematično hkrati popisali vse pomembnejše vodne površine v Sloveniji. Brez nesebičnega truda to ne bi bilo mogoče. Vsem najlepša hvala.

Leta 2017 so v januarskem štetju vodnih ptic sodelovali: Nataša Bavec, Ernest Bedič, Leon Borovnjak, Denis Cizar, Gregor Domanjko, Iva Ferenčak, Vinci Ferenčak, Franc Ferik, Jasmina Filipič, Marija Gaal, Igor Gajšek, Robi Gjergjek, Anita Grah, Larisa Gregur, Darko Ipša, Jana Jurak, Tamara Karlo, Vesna Kittya, Igor Kolenko, Štefan Kutoš, Barbara Lešnjek, Darko Lorenčič, Marko Makovec, Kristjan Malačič, Cvetka Marhold, Marjan Mauko, Štefan Orban, Jernej Perša, Monika Podgorelec, Mojca Podletnik, Dejan Rocner, Janja Kočar, Željko Šalamun, Robi Šiško, Lucija Štihec, Tadej Törnar, Srečko Tropenauer, Velimir Turk, Rozalija Vajdič, Barbara Vaupotič, Simon Veberič, Štefan Virag, Bernard Zanjkovič (**Mura**), Smiljan Bačani, Tilen Basle, Dejan Bordjan, Luka Božič, Franc Bračko, Nina Erbida, Angelca Fras, Eva Horvat MB, Stanko Jamnikar, Matjaž Kerček, Jure Kočevar, Aleksander Koren, Danica Kušter, Jasna Logar, Katja Logar, Marjan Logar, Mojca Logar, Urška Martinc, Vesna Pirnat, Alen Ploj, Matjaž Premzl, Janko Rakuša, Sarah Robič, Igor Stražišnik, Robi Šiško, Aleš Tomažič, Miro Trampuš, Marjan Trup, Miroslav Vamberger, Iztok Vrešč, Davorin Vrhovnik, Tjaša Zagoršek (**Drava**), Boštjan Deberšek, Maja Gamser, Matej Gamser, Vasiljka Gamser, Marjan Gobec, Nina Golnar, Polona Gorišek, Tone Kladnik, Mojmir Kosi, Suzana Kovač, Miha Kronovšek, Janez Leskošek, Rafko Pintar, Boštjan Pokorny, Tjaša Štruc, Gabrijela Triglav Brežnik, Meta Zaluberšek (**Savinja**), Irena Bertancelj, Blaž Blažič, Dejan Bordjan, Lan Bordjan, Tomaž Bregant, Henrik Ciglič, Janez Čadež, Katarina Denac, Mitja Denac, Blanka Dolinar, Andreja Dremelj, Dare Fekonja,

Marko Gerbec, Nataša Gorjanc, Janez Grašič, Jurij Hanžel, Meta Havliček, Vojko Havliček, Eva Horvat CE, Nika Hrabar, Jože J. Kozamernik, Tomaž Jančar, Martina Kačičnik Jančar, Andrej Kelbič, Nejc Kelbič, Aleš Klemenčič, Lana Klemenčič, Primož Kmecl, Urša Koce, Neža Kocjan, Ivica Kogovšek, Jerneja Kos, Žan Kuralt, Rado Legat, David Lenarčič, Bor Mihelič, Gaber Mihelič, Nace Mihelič, Tomaž Mihelič, Blaž Mihovec, Matija Mlakar Medved, Aljaž Mulej, Jasna Mulej, Sava Osole, Aleksander Pritekelj, Katarina Prosenc Trilar, Tjaša Pršin, Tosja Pušenjak, Tomaž Remžgar, Karin Rižner, Katja Rutnik, Mirko Silan, Nataša Šalaja, Anton Štular, Rudolf Tekavčič, Davorin Tome, Tone Trebar, Tomi Trilar, Lovro Tuljak, Marko Tuljak, Zlata Vahčič, Manca Velkavrh, Barbara Vidmar, Miha Žnidaršič (**Zg. Sava**), Maja Badovinec, Gregor Bernard, Gregor Bogovič, Aleksander Božič, Majda Bračička, Alenka Brađač, Deja Brgant, Adrijan Černelč, Angela Čuk, Zdravko Čuk, Damijan Denac, Katarina Denac, Ivan Esenko, Nataša Ferlinc Krašovec, Marjan Gobec, Nuša Hrga, Andrej Hudoklin, Jože Hvala, David Kapš, Filip Kapš, Barbara Kink, Dušan Klenovšek, Patricija Kostanjšek, Marjan Kumelj, Mojca Kunst, Peter Kunst, Joaquin Lopez, Irena Matjašič Podhraški, Rudi Omahen, Barbara Ploštajner, Zdravko Podhraški, Terezija Potočar Korošec, Nejc Rabuza, Robi Rožaj, Valerija Slemenšek, Pavel Šet, Jani Vidmar, Branimir Vodopivec ml., Vesna Zakonjšek, Olga Zakovšek, Gašper Zalokar, Lucija Zorenč (**Sp. Sava**), Andrej Kelbič, Aleksander Kozina, Urša Koce, Martin Lindič, Tanja Šumrada (**Kolpa**), Klemen Berce, Marjeta Cvetko, Boštjan Čibej, Bojana Fajdiga, Kim Ferjančič, Jernej Figelj, Martin Gerlič, Ivan Kljun, Gašper Kodele, Dean Kovač, Matej Kovačič, Simon Kovačič, Albert Kravanja, Zvonko Kravanja, Peter Krečič, Jakob Leskovec, Bogdan Lipovšek, Sonja Marušič, Tomaž Mihelič, Ana Novak Velkavrh, Maja Ondračka, Valentin Schein, Sašo Šantelj, Viljana Šiškovič, Drago Telič, Sitka Tepeh, Marko Trošt, Tjaša Zagoršek, Martin Završnik (**Notranjska & Primorska**), Bojana Lipej, Lovrenc Lipej, Aleš Marsič, Urh Melan Mozetič, Borut Mozetič, Bia Rakar, Iztok Škornik, Al Vrezec, Enej Vrezec, Gala Vrezec, Petra Vrh Vrezec (**Obala**).

Lokalni koordinatorji leta 2017 so bili: Željko Šalamun (**Mura**), Luka Božič (**Drava, Savinja**), Katarina Denac, Vojko Havliček, Tomaž Mihelič (**Zg. Sava**), Andrej Hudoklin, Dušan Klenovšek (**Sp. Sava**), Urša Koce (**Kolpa**), Jernej Figelj (**Notranjska in Primorska**), Borut Mozetič (**Obala**).

Summary

In 2017, the International Waterbird Census (IWC) was carried out in Slovenia on January 14 and 15. Waterbirds were counted on all larger rivers, along the entire Slovenian Coastland and on most of the major standing waters in the country. During the census, in which 235 observers took part, 413 sections of the rivers and coastal sea with a total length of 1,427 km and 200 other localities (164 standing waters and 36 streams) were surveyed. The census was characterized by harsh winter conditions and high proportion of frozen water bodies. Altogether, 51,790 waterbirds of 61 species were counted. Thus, the number of waterbirds and the number of species recorded were close to the 21-year average. The highest numbers of waterbirds were counted in the Drava count area, i.e. 20,064 individuals (38.7% of all waterbirds in Slovenia). By far the most numerous species was Mallard *Anas platyrhynchos* (46.1% of all waterbirds), followed by Coot *Fulica atra* (6.8% of all waterbirds), Cormorant *Phalacrocorax carbo* (5.9% of all waterbirds), Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* (5.7% of all waterbirds) and Mute Swan *Cygnus olor* (3.9% of all waterbirds). The number of 1,000 counted individuals was also surpassed by Yellow-legged Gull *Larus michabellis*, Teal *An. crecca*, Tufted Duck *Aythya fuligula*, White-fronted Goose *Anser albifrons*, Pygmy Cormorant *P. pygmeus* and Grey Heron *Ardea cinerea*. Among the rarer recorded species, the Red-breasted Goose *Branta ruficollis* (registered for the first time during the January Waterbird Censuses and only for the third time ever in Slovenia) and Barnacle Goose *Branta leucopsis* (the first probable A category individual for IWC and Slovenia) deserve special mention. Numbers of the following species were the highest so far recorded during the IWC: Mandarin Duck *Aix galericulata* (together with 2006 and 2012), Pintail *An. acuta*, Ferruginous

Duck *Ay. nyroca*, Long-tailed Duck *Clangula hyemalis* (together with 2003), Goosander *Mergus merganser*, Pygmy Cormorant, Herring Gull *L. argentatus* and Caspian Gull *L. cachinnans*. Number of Pochards *Ay. ferina* was the lowest so far recorded during the IWC.

Povzetek

Leta 2017 je zimsko štetje vodnih ptic (IWC) v Sloveniji potekalo 14. in 15. januarja. Vodne ptice smo prešteli na vseh večjih rekah, celotni slovenski obali in na večini večjih vodnih teles v notranjosti države. V popisu je 235 popisovalcev pregledalo 413 odsekov rek in obalnega morja v skupni dolžini 1427 km in še 200 drugih lokalitet (164 vodnih teles in 36 potokov). Popis so zaznamovale nizke temperature in visok delež zamrznjenih vodnih površin. Prešteli smo 51.790 osebkov 61 vrst. Številki sta blizu 21-letnega povprečja. Največ vodnih ptic je bilo prešteti na števnem območju Drave, in sicer 20.064 (38,7 % vseh vodnih ptic v Sloveniji). Najštevilčnejša je bila mlakarica *Anas platyrhynchos* (46,1 % vseh vodnih ptic), sledijo ji lisca *Fulica atra* (6,8 %), kormoran *Phalacrocorax carbo* (5,9 %), rečni galeb *Chroicocephalus ridibundus* (5,7 %) in labod grbec *Cygnus olor* (3,9 %). Več kot tisoč osebkov smo prešteli še pri rumenonogem galebu *Larus michabellis*, kreheljcu *An. crecca*, čopasti črnici *Ay. fuligula*, beločeli gosi *Anser albifrons*, pritlikavem kormoranu *P. pygmeus* in sivi čaplji *Ardea cinerea*. Med redkejšimi vrstami izstopata rdečevrata gos *Branta ruficollis* (prvič med IWC in tretjič nasploh) in belolična gos *Branta leucopsis* (verjetno prvi podatek za kategorijo A v Sloveniji). Za naslednje vrste smo našli največje število osebkov doslej v IWC: mandarinka *Aix galericulata* (izenačenje z letoma 2006 in 2012), dolgorepa raca *An. acuta*, kostanjevka *Ay. nyroca*, zimska raca *Clangula hyemalis* (izenačenje z letom 2003), veliki žagar *Mergus merganser*, pritlikavi kormoran, srebrni galeb *Larus argentatus* in črnomorski galeb *Larus cachinnans*. Število sivk *Ay. ferina* je bilo najnižje doslej.

Ključne besede: mokrišča, sivka *Aythya ferina*, rdečevrata gos *Branta ruficollis*

Key words: wetlands, Pochard *Aythya ferina*, Red-breasted Goose *Branta ruficollis*

Literatura

- BOŽIČ L. (2002): Zimsko štetje mokožev *Rallus aquaticus* v Sloveniji. – *Acrocephalus* 23 (110/111): 27–33.
- BOŽIČ L. (2005): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2004 in 2005 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (126): 123–137.
- BOŽIČ L. (2006): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2006 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 27 (130/131): 159–169.
- BOŽIČ L. (2007): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2007 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 28 (132): 23–31.
- BOŽIČ L. (2008a): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2008 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (136): 39–49.
- BOŽIČ L. (2008b): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2009 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 29 (138/139): 169–179.
- BOŽIČ L. (2010): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2010 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 31 (145/146): 131–141.
- BOŽIČ L. (2011): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2011 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 32 (148/149): 67–77.
- BOŽIČ L. (2012): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2012 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 33 (152/153): 109–119.
- BOŽIČ L. (2013): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2013 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 93–103.
- BOŽIČ L. (2014): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2014 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 35 (160/161): 73–83.
- BOŽIČ L. (2015): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2015 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 36 (164/165): 57–67.
- BOŽIČ L. (2016): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2016 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 37 (170/171): 209–219.
- CEGNAR T. (2016): Podnebne razmere v decembru 2016. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 23 (12): 3–24.
- CEGNAR T. (2017): Podnebne razmere v januarju 2017. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 24 (1): 3–24.
- DENAC K., MIHELIC 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). – DOPPS, Ljubljana.
- HANŽEL J. (2016): Redke vrste ptic v Sloveniji in letu 2015 – Poročilo nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 69–78.
- HANŽEL J., ŠERE D. (2011): Seznam ugotovljenih ptic Slovenije s pregledom redkih vrst. – *Acrocephalus* 32 (150/151): 143–203.
- MARKOŠEK J. (2017): Razvoj vremena v januarju 2017. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 24 (1): 25–31.
- STROJAN I. (2016): Pretoki rek v decembru 2016. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 23 (12): 72–75.
- STROJAN I. (2017): Pretoki rek v januarju 2017. – Naše okolje. Bilten Agencije RS za okolje 24 (1): 60–64.
- ŠTUMBERGER B. (1997): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1997 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 18 (80/81): 29–39.
- ŠTUMBERGER B. (1998): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1998 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 19 (87/88): 36–48.
- ŠTUMBERGER B. (1999): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1999 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 20 (92): 6–22.
- ŠTUMBERGER B. (2000): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2000 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 21 (102/103): 271–274.
- ŠTUMBERGER B. (2001): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2001 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 22 (108): 171–174.
- ŠTUMBERGER B. (2002): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2002 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 23 (110/111): 43–47.
- ŠTUMBERGER B. (2005): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2003 v Sloveniji. – *Acrocephalus* 26 (125): 99–103.
- WETLANDS INTERNATIONAL (2017): Waterbird Population Estimates. – [<http://wpe.wetlands.org>], 29/12/2017.

Prispelo / Arrived: 16. 1. 2018
Sprejeto / Accepted: 23. 1. 2018

DODATEK / APPENDIX 1

Število prešteti vodnih ptic v januarjem štetju leta 2017 v Sloveniji (M – Mura, ŠČ – Ščavnica, LD – Ledava, MR – Mura razno: jezera, ribniki, gramoznice, mrtvice in potoki v Pomurju ter bližnji okolici, DA – Drava Alpe: meja z Avstrijo pri Libeličah–Selnica ob Dravi, MM – Meža in Mislinja, D – Drava: Selnica ob Dravi–meja s Hrvaško pri Središču ob Dravi, DV – Dravinja, P – Pesnica, DPP – Dravsko in Ptujsko polje: ribniki, gramoznice, kanali, potoki in polja na Dravskem in Ptujskem polju ter bližnji okolici, S – Savinja (vključuje Paka in Voglajno), ŠAL – Šaleška jezera: Škalsko, Velenjsko, Soštansko in Gabrško jezero, SR – Savinja razno: jezera, ribniki, manjše reke in potoki na Savinjski ravnini ter v bližnji okolici, ZGS – Zgornja Sava: Sava Bohinjka, Sava Dolinka, Sava do Gornje Save (Kranj), vključuje Radovno, Tržiško Bistrico in Kokro, SOR – Selška Sora, Poljanska Sora in Sora, SRS – srednja Sava: Gornja Sava (Kranj)–Breg pri Litiji, KBI – Kamniška Bistrica, LB – Ljubljana, SAR – Savska ravan: jezera, gramoznice, manjše reke in potoki na Savski ravnini, LBA – Ljubljansko barje: jezera, ribniki, kanali in potoki na Ljubljanskem barju, SSO – Sava soteska: Breg pri Litiji–Zidani Most, SS – spodnja Sava: Zidani Most–meja s Hrvaško, MI – Mirna, K – Krka, ST – Sotla, SSR – Spodnja Sava razno: jezera, ribniki, gramoznice in potoki na Krški ravnini ter bližnji okolici, KO – Kolpa, SO – Soča, I – Idrija, VI – Vipava, VID – Vipavska dolina: jezera, glinokopi in potoki v Vipavski dolini, NOT – Notranjska: notranjska kraška polja in ponikalnice, Cerkniško jezero, RE – Reka, O – Obala: slovensko obalno morje, OS – Obala soline: Sečoveljske in Strunjsanske soline, OZ – Obala zatok: Škocjanski zatok, OR – Obala razno: stoječe vode in smetišča v Koprskih brdih. Število vodnih ptic, ki so bile v celoti preštete na prenočiščih, je označeno s krepkim tiskom.

The number of waterbirds counted during the January 2017 waterbird census (IWC) in Slovenia (M – Mura, ŠČ – Ščavnica, LD – Ledava, MR – Mura other: lakes, fishponds, gravel pits, oxbows and streams in Pomurje and its immediate vicinity, DA – Drava Alps: from the border with Austria at Libeliče to Selnica ob Dravi, MM – Meža and Mislinja, D – Drava: from Selnica ob Dravi to the border with Croatia at Središče ob Dravi, DV – Dravinja, P – Pesnica, DPP – Dravsko polje and Ptujsko polje: fishponds, gravel pits, channels, streams and fields on Dravsko and Ptujsko poljes and in their immediate vicinity, S – Savinja (including Paka and Voglajna), ŠAL – Šalek Lakes: Škalsko, Velenjsko, Soštansko and Gabrško Lakes, SR – Savinja other: lakes, fishponds, small rivers and streams on Savinja plain and along it, ZGS – Upper Sava: Sava Bohinjka, Sava Dolinka, Sava to Gornja Sava (Kranj); including Radovna, Tržiška Bistrica and Kokra, SOR – Selška Sora, Poljanska Sora and Sora, SRS – Middle Sava: from Gornja Sava (Kranj) to Breg pri Litiji, KBI – Kamniška Bistrica, LB – Ljubljana, SAR – lakes, gravel pits, small rivers and streams on the Sava plain, LBA – lakes, fishponds, channels and streams on Ljubljansko barje, SSO – Sava gorge: from Breg pri Litiji to Zidani Most, SS – Lower Sava: from Zidani Most to the border with Croatia, MI – Mirna, K – Krka, ST – Sotla, SSR – Lower Sava other: lakes, fishponds, gravel pits and streams on Krško plain and nearby, KO – Kolpa, SO – Soča, I – Idrija, VI – Vipava, VID – lakes, gravel pits and streams in Vipava Valley, NOT – Notranjska: karst fields and disappearing streams, Cerkniško jezero (Lake Cerknica), RE – Reka, O – Slovene coastal sea, OS – Coastal salt pans: Sečovlje and Strunjan salt pans, OZ – Škocjanski zatok, OR – other localities on the coastland: standing waters and rubbish tips in Koprška brda. The number of waterbirds counted entirely at their roosting places is denoted in bold.

Vrsta / Species	Mura					Drava					Savinja				Zgornja Sava / Upper Sava						Skupaj/ Total			
	M	ŠČ	LD	MR	Skupaj/ Total	DA	MM	D	DV	P	DPP	Skupaj/ Total	S	ŠAL	SR	Skupaj/ Total	ZGS	SOR	SRS	KBI		LB	SAR	LBA
<i>Cygnus olor</i>	275	24	20	179	498	38		574			91	703	6	41	52	99	14	232		17		4	267	
<i>Anser fabalis</i>								7		1	11	19												
<i>Anser albifrons</i>	49				49			666			463	1129			81	81	1	6						7
<i>Anser anser</i>						2		96			22	120	200	2		202								
<i>Anser sp.</i>	247		55		302																			
<i>Branta ruficollis</i>		2			2																			
<i>Branta leucopsis</i>									1			1												
<i>Alopochen aegyptiaca</i>																								
domača gos / domestic goose										3		3								1				1
<i>Tadorna tadorna</i>									1			1	1		1	1								1
<i>Aix sponsa</i>																								
<i>Aix galericulata</i>								4				4									1			1
<i>Cairina moschata</i>								2				2	8			8				1		1		2
<i>Anas penelope</i>	4	5	6		15			253		4		257		5	4	9	1	1	2	1				5
<i>Anas strepera</i>	3			2	5			45			1	46	1			1				4				4
<i>Anas creca</i>	119	15	21	55	210		3	662		2		667	53	3	16	72	21	109			1		3	134
<i>Anas platyrhynchos</i>	1318	463	282	3112	5175	308	147	6792	202	511	680	8640	1531	67	147	1745	660	320	1035	335	1439	124	208	4121
<i>Anas acuta</i>				3	3			14		1		15	2	1		3				1		1		2
<i>Anas chapeata</i>									2			2					1				1			2
<i>Anas sp.</i>																								
<i>Netta rufina</i>								1				1								1				1
<i>Aythya ferina</i>				69	69	2		193			6	201		30		30	12			14				26
<i>Aythya nyroca</i>								6				6												
<i>Aythya fuligula</i>				23	23			781				781		145		145	16			370		1	1	388
<i>Aythya marila</i>								1				1		3		3				2				2
<i>Clangula hyemalis</i>								3				3												
<i>Melanitta fusca</i>														10		10								
<i>Bucephala clangula</i>	31		24		55			834				834	3	11		14	3			7		3		13
<i>Mergellus albellus</i>	1		1		2			54				54	1			1				7				7
<i>Mergus serrator</i>														1		1								
<i>Mergus merganser</i>	61				61	48		138	1			187	186	3	1	190	86	39	155	49	35			364
domača rasa / domestic duck								3				3								6				6
<i>Gavia arctica</i>																								
<i>Phalacrocorax carbo</i>	338		126		464	69	7	448				524	310	77		387	153	46	299	1	24		4	527
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>																								
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	10				10			1253				1253												
<i>Botaurus stellaris</i>			1		1																			
<i>Egretta garzetta</i>								1				1												
<i>Ardea alba</i>	22	48	68	44	182			124	24	19	15	182	3		7	10	1	7	12	2	8		9	39
<i>Ardea cinerea</i>	31	48	48	46	173	4	12	174	14	13	60	277	85	9	11	105	62	30	59	27	25	3	9	215
<i>Ciconia ciconia</i>											2													
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4		23	1	28	25		347	1			373	2	9		11	22		178		54	6	12	272
<i>Podiceps cristatus</i>					12	12		14				14			14	14	14			2				16
<i>Podiceps griseogen</i>														1		1								
<i>Podiceps nigricollis</i>	1				1																			
<i>Haliaeetus albicilla</i>	3			1	4			4	2			6												
<i>Rallus aquaticus</i>		1		6	7			38				38	1			1				1				1
<i>Gallinula chloropus</i>			24	5	29			33				33		18		18			1			31	9	41
<i>Fulica atra</i>	4	1	32	354	391	27	3	1325	4	11	21	1391	4	335	4	343	75		317	1	8	8		409
<i>Lymnocyrtus minimus</i>																								
<i>Gallinago gallinago</i>	2		5		7			7			1	8	2		5	7					2		2	4
<i>Numenius arquata</i>																								
<i>Actitis hypoleucos</i>	1				1															1				1
<i>Tringa ochropus</i>	31	1			32			14		3		17									1			1
<i>Tringa erythropus</i>																								
<i>Tringa nebularia</i>					0																			
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	3			1	4	5		1014				1019	11	2	5	18	2		6		25			33
<i>Larus melanocephalus</i>																								
<i>Larus canus</i>	3			6	9			733				733	3	2	2	7	2				3			5
<i>Larus argentatus</i>								17				17												
<i>Larus michahellis</i>								78				78	1			1				5				5
<i>Larus cachinnans</i>								378				378												
<i>Larus michahellis / cachinnans</i>	3			1	4	7		6				13							3		9	1		13
<i>Larus sp.</i>																								
<i>Sterna sandvicensis</i>																								
<i>Alcelo atthis</i>	4			2	6	1		3				4	4		1	5	8		9	2	10		1	30
<i>Cinclus cinclus</i>	5			1	6	1	18		4			23	73			73	166	68	3	9				246
Skupaj / Total	2573	608	705	3954	7840	537	190	17147	252	565	1373	20064	2490	790	336	3616	1321	512	2848	428	1696	144	263	7212

	Spodnja Sava / Lower Sava					Kolpa			Notranjska & Primorska						Obala / Coastland					Slovenija		
	SSO	SS	K	ST	SSR	Skupaj/ Total	KO	KOR	Skupaj/ Total	SO	I	VI	VID	NOT	RE	Skupaj/ Total	O	OS	OZ	OR	Skupaj/ Total	Skupaj vse/ Total overall
<i>C. ola.</i>		5	298			303	17		17					10	10	8	83	7		98		1995
<i>A. fab.</i>																						19
<i>A. alb.</i>			1			1																1267
<i>A. ans.</i>			1			1							17			17		2			2	342
																						302
<i>B. ruf.</i>																						2
<i>B. leu.</i>																						1
<i>A. aeg.</i>													2		2							2
																						4
<i>T. tad.</i>																		67			67	70
<i>A. spo.</i>			3			3																3
<i>A. gal.</i>			1			1								1	1							7
<i>C. mas.</i>			1			1																13
<i>A. pen.</i>			6			6								1	1	4	34	22			60	353
<i>A. str.</i>			10			10	5	1	6						5	5	28	2			30	107
<i>A. cre.</i>	35	56	32			123	12		12								184	55			239	1457
<i>A. pla.</i>	50	341	1036	562	23	2012	440	13	453	40	2	153	139	347	681	316	578	120	23	1037	23864	
<i>A. acu.</i>																						23
<i>A. dy.</i>																	49				49	53
			12			12																12
<i>N. ruf.</i>																		11			11	13
<i>A. fer.</i>		39			4	43	3		3									3		3		375
<i>A. nyr.</i>			5			5																11
<i>A. ful.</i>			18			18											1	2			3	1358
<i>A. mar.</i>		1				1																7
<i>C. lye.</i>																						3
<i>M. fus.</i>																	10				10	20
<i>B. da.</i>							1		1								14				14	931
<i>M. alb.</i>			5			5																69
<i>M. ser.</i>			13			13											36				36	50
<i>M. mer.</i>	6	36	22			64	27	2	29	6		24			30	3				3		928
																						9
<i>G. arc.</i>																	31				31	31
<i>P. car.</i>	40	235	378	10	105	768	16	1	17	20	2	25	8	15	1	71	311	7	2	320	3078	
<i>P. avi.</i>																	39				39	39
<i>P. pyg.</i>																						1263
<i>B. ste.</i>																						1
<i>E. gar.</i>												1			1	28	105	18			151	153
<i>A. alb.</i>	2	8	27	6	24	67	3	4	7			10	2	20	4	36	2	18	6	3	29	552
<i>A. cin.</i>	6	29	49	24	22	130	20	1	21	16	2	21	13	16		68	13	8	18		39	1028
<i>C. cic.</i>																						2
<i>T. ruf.</i>		57	168			225	1	4	5	1		2		16	19	7	14	22			43	976
<i>P. ori.</i>		4				4											182	2			184	244
<i>P. gri.</i>																	3				3	4
<i>P. nig.</i>																	86	5			91	92
<i>H. alb.</i>																						10
<i>R. aqu.</i>					1	1																48
<i>G. chl.</i>			14		4	18		1	1	1		1	1		3		1		2	3		146
<i>F. atr.</i>		54	104		16	174	9		9	1						1	6	804	15		825	3543
<i>L. min.</i>												2				2						2
<i>G. gal.</i>		2	1		3	6						4	4		8							40
<i>N. ary.</i>																	4		5		9	9
<i>A. hyp.</i>																	5		1		6	8
<i>T. och.</i>		1				1																51
<i>T. ery.</i>																		1			1	1
<i>T. neb.</i>																	1	1	9		11	11
<i>C. rid.</i>		4				4							30		30	1222	325	244	39		1830	2938
<i>L. mel.</i>																	2	1			3	3
<i>L. can.</i>		25				25													2		2	781
<i>L. arg.</i>																						17
<i>L. mic.</i>									1		6	511			518	970	258	88	6	1322		1924
<i>L. cac.</i>																						378
<i>L. mic. / cac.</i>		44				44																74
		14				14																14
<i>S. san.</i>																	39				39	39
<i>A. att.</i>	1	1	8	1	2	13	1		1	1		3		1	5	7	5	2			14	78
<i>C. cin.</i>	9		15	1		25				80	74	6	7	1	1	169						542
	150	997	2186	604	204	4141	555	27	582	167	80	256	736	428	11	1678	3344	1786	1439	88	6657	51790

IZ ORNITOLOŠKE BELEŽNICE

From the ornithological notebook

SLOVENIJA / SLOVENIA

POCHARD *Aythya ferina*

Sivka – leta 2017 zaradi nižje vodne gladine na zadrževalniku Medvedce (UTM WM53 SV Slovenija) ni gnezдила, je pa jesenska jata 602 osebkov največja doslej na tem območju

In 2017, the water level at the Medvedce water reservoir was much lower than usual due to prolonged drought. During the summer, water levels rose due to a number of heavy storms but were still lower than the long-term average. Compared to the 2002–2008 period (BORDJAN & BOŽIČ 2009), it was approximately at 75% at the beginning of the summer and at 85% at the end. That year no fledged Pochards were observed at the site. In September, Pochards started to gather and reached a maximum of 602 individuals on 20 Oct 2017. This is so far the highest number of counted Pochards at Medvedce and almost twice as high as the previous record (BORDJAN & BOŽIČ 2009, *own data*). Astonishingly, there were even more Pochards in 2016 on the much smaller Rače fishponds, when J. NOVAK (*pers. comm*) counted 822 individuals on 25 Oct feeding at Veliki ribnik. With the exception of Lakes Pruj and Ormož (L. BOŽIČ *pers. comm.*), such high numbers

were observed only on Lake Cerknica in 1995 (BORDJAN 2012). The peak of Pochards counted in 2016 and 2017 was recorded at the end of October, which is slightly later than the peak observed in Rački ribniki–Požeg Nature Park in 1985–1995 (VOGRIN 1998).

Dejan Bordjan, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: dejan.bordjan@gmail.com

LEDNI SLAPNIK *Gavia immer*

Great Northern Diver – an adult observed between 24 Nov and as late as 17 Dec 2017 on the Ljubljanica River (UTM VM60, C Slovenia) in Ljubljana near Prule. The record was confirmed by the Slovenian Rarities Committee – KRED as the 8th for Slovenia (category A).

Dne 24. 11. 2017 sem se kot vsako jutro, preživeto na Konservatoriju za glasbo in balet Ljubljana, zazrl skozi okno po toku reke Ljubljanice. Že čez nekaj trenutkov me je v oči zbudila ogromna svetla ptica, ki je lovila prav na predelu, kjer se Ljubljanica razide v dve strugi, kjer se njen breg imenuje Špica. Odhitel sem ven za stavbo, da bi si lahko поблиže ogledal ptico, za katero je bilo že skozi okno jasno, da je slapnik. Kmalu se mi je



Slika 1 / Figure 1: Ledni slapnik / Great Northern Diver *Gavia immer*, Prule, Ljubljana, reka Ljubljanica, 24. in 25. 11. 2017 (foto: M. Mlakar Medved, A. Kotnik)

pridružil še Nejc Poljanec in skupaj sva čakala, kdaj bo ptič pogledal iz vode bliže brega. Ko je res prišel bliže, sva se z navdušenjem zedinila, da je ptica zares ledni slapnik *Gavia immer*, saj je bilo celo brez daljnogleda videti njegov debeli kljun in grbo na čelu (slika 1). Isti dan so si ga ogledali še Mitja Denac, Jon Poljanec in Matija Medved Mlakar. Opažen je bil še naslednja dva dni, nazadnje pa 17. 12. 2017 (M. GABERŠEK *pismo*). To je osmo opazovanje lednega slapnika v Sloveniji. Nazadnje je bil opažen 29. 12. 1995 na Mariborskem jezeru (SOVINC 1997), še prej na Blejskem jezeru dva osebka (RUBINIČ 1993) in pri Črnem vrhu nad Idrijo (SOVINC 1995), prav tako dva osebka. Ostali štirje podatki so s slovenske obale, od teh sta bila dva osebka najdena poginula (MAKOVEC 1989, ŠKORNIK *et al.* 1990), leta 1983 je bil opažen še en osebek na morju pred Sečoveljskimi solinami (ŠKORNIK *et al.* 1990), zanimiv pa je tudi podatek iz leta 1982 o kar osmih osebkih pri zatoku Polje (SOVINC 1994). Leta 1985 so na Ljubljani nedaleč od lokacije leta 2017 opazovali domnevnega lednega slapnika (SOVINC 1985), a se je na koncu izkazalo, da je šlo za polarnega *Gavia arctica*.

Luka Poljanec, Dvor 12. SI-1210 Ljubljana-Šentvid, Slovenija, e-mail: luk.poljanec@gmail.com

SREDOZEMSKI VIHARNIK *Puffinus* *yelkouan*

Yelkouan Shearwater – 75 and 257 individuals observed from Piran (UL84, SW Slovenia) in June 2017 and 2016, respectively; these are the first June records of the species for Slovenia; nonetheless, the paucity of data probably reflects the low observer effort, rather than a genuine scarcity of the species

Dne 17. in 18. 6. 2017 sem v Piranu s kopnega opazoval morske ptice. Oba dneva je pihala burja s hitrostjo 8 m/s in sunki do 14 m/s. Prvi dan sem naštel 12 sredozemskih viharnikov, drugi dan pa 63. Leto poprej sem 16. in 17. 6. skupno naštel do 257 osebkov (ob predpostavki, da ni bilo dvojnega štetja istih osebkov), takrat je pihal južni veter s hitrostjo 9 m/s in sunki do 12 m/s (HANŽEL 2017). Leta 2017 sem namensko opazoval morske ptice še v prvi polovici aprila, ko pa viharnikov nisem videl. Moje dosedanje izkušnje kažejo, da je za uspešno opazovanje potreben vsaj zmerno močan veter, saj je v takem vremenu viharnike verjetno lažje opaziti s kopnega. Junjski podatki s slovenskega morja doslej še niso bili znani, kar je bolj posledica nerednega opazovanja kot pa odsev

dejanskega pojavljanja vrste. Zbrani podatki kažejo, da se sredozemski viharnik v severnem Jadranu v večjem številu pojavlja med majem in septembrom (STIPČEVIČ & LUKAČ 2001), kar je skladno tudi s podatki z italijanske polovice Tržaškega zaliva (PARODI 1999). Celostno sliko fenologije sredozemskega viharnika v Sloveniji bi si lahko ustvarili le z bolj sistematičnim opazovanjem. Vsa omenjena opazovanja je potrdila Nacionalna komisija za redkosti.

Jurij Hanžel, Židovska ulica 1, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: jurij.hanzel@gmail.com

GREATER SPOTTED EAGLE *Aquila clanga*
Veliki klinkač – prvoletni osebek je bil opazovan 15. 11. 2017 na zadrževalniku Medvedce (UTM WM53, SV Slovenija), kar je šele tretje opazovanje v Sloveniji in drugo na zadrževalniku po letu 2007, kjer se je pred tem redno zadrževal po en osebek

On 15 Nov 2017, I was counting waterbirds and birds of prey at the Medvedce water reservoir. There was a bird of prey sitting on a harvested corn field, but I took no notice of it. It was quite far and I concluded that it was probably a Buzzard *Buteo buteo*, the commonest raptor species at the site (BORDJAN & BOŽIČ 2009). After a while, the bird took wing and was soon accompanied by Ravens *Corvus corax*. Compared to the Ravens, the bird was huge and I thought of White-tailed Eagle *Haliaeetus albicilla*, also a relatively regular bird for the site. To make sure I looked through the scope and immediately recognised that it was one of the *Aquila* species. Before it could disappear from sight, I took some record photographs. The bird flew over the hedge north of the reservoir and disappeared along with some of the Ravens. At first, I determined the bird as an Imperial Eagle *Aquila heliaca* but later, at home, I concluded from the photographs that it was a 1st year Greater Spotted Eagle. The species was a regular visitor on the site from 1997 to 2007, when it also probably overwintered in some years (BORDJAN & BOŽIČ 2009). Thereupon the species was absent until 2012, when one migrating individual was observed (BORDJAN 2013). This is only the second observation of Greater Spotted Eagle at the site since 2007 and the third in Slovenia since 2007 (HANŽEL 2014, 2015, 2016, 2017).

Dejan Bordjan, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: dejan.bordjan@gmail.com

SPREMENLJIVI PRODNIK *Calidris alpina*

Dunlin – the species was thought to be absent from the Gorenjska region; recent data suggest that the species is an irregular and mostly single migrant in the region

Spremenljivi prodnik *Calidris alpina* je v Sloveniji pogost preletnik, ki se na Obali pojavlja tudi pozimi (SOVINC 1994, BOŽIČ 2009, ŠKORNIK 2012, ATLAS PTIC 2017c). Kljub temu, da se ob nekaterih vodnih telesih v notranjosti države v času selitve pojavlja redno (BORDJAN & BOŽIČ 2009, BORDJAN 2012, ATLAS PTIC 2017c), pa med favnističnimi pregledi gorenjskih vodnih teles ni bil nikoli popisani (GEISTER 1983, TRONTELJ 1992, ČIGLIČ & TREBAR 1998, JANČAR *et al.* 2007). V notici podajam pregled novejših opazovanj o pojavljanju spremenljivega prodnika na Gorenjskem:



Slika 2 / Figure 2: Spremenljivi prodnik / Dunlin *Calidris alpina*, Hraške mlake, 11. 10. 2010 (foto: T. Trebar)

- 11. 11. 2010, Hraške mlake, 8 os. (slika 2) (T. TREBAR *pisno*)
- 6. 4. 2013, Hraške mlake, 7 os. (*lastni podatki*)
- 19. 9. 2016, Hraške mlake, 1 os. (*lastni podatki*)
- 5.–6. 10. 2016, Hraške mlake, 4 os. (T. TREBAR *pisno*)
- 16. 10. 2016, Letališče Lesce 2 os. (*lastni podatki*)
- 25.–28. 9. 2017, Letališče Lesce, 1 os. (*lastni podatki*)

Iz podatkov je razvidno, da se vrsta v regiji, vsaj v zadnjem času, pojavlja kot redki in večinoma posamični preletnik. Z izjemo enega so opazovanja vezana na obdobje jesenske selitve. V primerjavi s spomladanskimi podatki pa je več jesenskih, sicer znanih tudi z nekaterih drugih območij v notranjosti države, kjer se vrsta pojavlja pogosteje,

denimo z zadrževalnika Medvedce (BORDJAN & BOŽIČ 2009, BORDJAN 2012, ATLAS PTIC 2017c), območja reke Drave (BORDJAN & BOŽIČ 2009, ATLAS PTIC 2017c) in Cerkniškega polja (BORDJAN 2012, ATLAS PTIC 2017c).

Blaž Blažič, Mlaka 3, SI–4290 Tržič, Slovenija,
e-mail: blaz.blazic93@gmail.com

TOGOTNIK *Calidris pugnax*

Ruff – a flock of around 50 individuals seen on 21 Sep 2017 near Iška Loka (UTM VL68, C Slovenia); first autumn record for the area

Sredi septembra 2017 je obilno deževje kar nekaj časa vztrajalo nad Slovenijo in tako je tudi poplavilo Ljubljansko barje v okviru običajnih poplav. V gorah



Slika 3 / Figure 3: Togotnik / Ruff *Calidris pugnax*, lg, Ljubljansko barje, 21. 9. 2017 (foto: D. Šere)

pa je zapadel prvi sneg. Dne 21. 9. 2017 dopoldan sem se v sončnem vremenu odpeljal proti poplavljenim travnikom med Iščico in Izansko cesto, pred odcepom za Iško Loko. Ob vodi na travniku ni bilo videti nobene ptice, kar naenkrat pa se je pojavil skobec *Accipiter nisus* in pregнал s tal 45–50 togotnikov. Ti so se kar nekaj časa nemirno spreletavali nad vodo, občasno so se tudi usedli na tla, nato pa zopet zleteli v zrak. To vedenje je verjetno posledica skobca, ki jih je očitno preplašil. Končno so se togotniki umirili in posedli po poplavljenem travniku. Naredil sem nekaj dokumentarnih posnetkov (slika 3) kar z roke, vendar me je motila močna svetloba in sem slikal bolj na pamet. Omenjeni podatek preseneča predvsem zato, ker se togotniki na Barju redno pojavljajo

spomladi (TOME *et al.* 2005), medtem ko jesenskega podatka v obdobju raziskave niso zabeležili. Verjetno je opazovanje togotnikov na Ljubljanskem barju v jesenskem času povezano s poplavljenimi travniki.

Dare Šere, Langusova 10, SI-1000 Ljubljana, Slovenija,
e-mail: dare.sere@guest.arnes.si

ČRNOMORSKI GALEB *Larus cachinnans*
Caspian Gull – one individual (2cy) observed at HE Moste reservoir (UTM VM34, NW Slovenia) on 27 Jan 2017; still a regional rarity in Slovenia (except on Drava and Dravsko polje) mostly owing to its similarity to Yellow-legged gull *Larus michabellis*

Dne 27. 1. 2017 smo se s Tjašo Pršin, Barbaro Nemic in Aljažem Mulejem odpravili na Gorenjsko. Pot nas je zanesla tudi na akumulacijsko jezero hidroelektrarne Moste, kjer smo prav kmalu opazili galeba, ki je močno spominjal na rumenonogega *Larus michabellis*, vendar smo se po kratkem posvetu strinjali, da gre najverjetneje za črnomskega galeba (slika 4). Ta v Sloveniji še zmeraj velja za regionalno redkost. O vrsti obstajajo podatki zgolj na območjih, kjer potekajo oziroma so potekala redna štetja vodnih ptic in kjer je bila vrsta obravnavana ločeno od rumenonogega galeba (HANŽEL & ŠERE 2011). Od 1. 1. 2013 opazovan črnomskega galeba z Drave in Dravskega polja zaradi zadostnih podatkov komisija za redkosti ne obravnava več. Še vedno pa poteka zbiranje podatkov iz drugih delov

države. V literaturi lahko zasledimo nekaj podatkov o pojavljanju vrste na Gorenjskem. Po pregledu poročil Redke ptice Slovenije ugotovimo, da podatki iz te regije prihajajo predvsem s Save pri Hidroelektrarni Mavčiče (1998: 2 ad., 2003: 15 os., 2004: 1 ad. in 1 2nd w., 2006: 9 os., 8 ad., 8 ad., 1 ad., 9 ad., 8 os., 1 ad., 1 ad., 1 ad., 1 ad., 2 ad., 1 os.) in Trbojskega jezera leta 2014 (1 os.). Pri januarskem štetju vodnih ptic je bil črnomorski galeb na območju zgornje Save opažen dvakrat (2013 in 2014). Razlog za maloštevilne podatke v Sloveniji je pogosta skupna obravnava rumenonogega in črnomskega galeba pri popisih: npr. Popis Blejskega in Bohinjskega jezera ter jezera HE Moste (JANČAR *et al.* 2007). Prav tako ni bil naveden pri popisu avifavne Zbiljskega in Trbojskega akumulacijskega jezera, ki ga je opravil TRONTELJ (1998) in pri popisu Hraških mlak, ki sta ga opravila CIGLIČ & TREBAR (1998). V literaturi, kjer je črnomorski galeb obravnavan ločeno, torej ni zaslediti, da bi se pojavljal tako visoko na Savi. Podatek je potrdila tudi Komisija za redkosti.

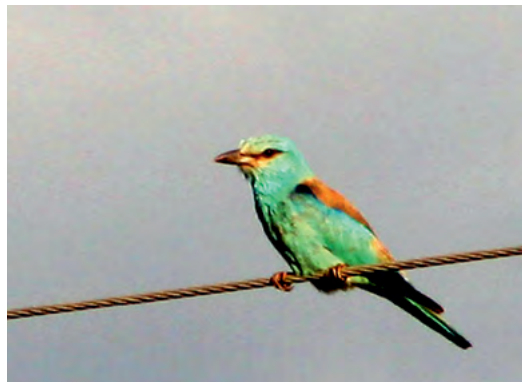
Katja Rutnik, Meža 156a, SI-2370 Dravograd, Slovenija
e-mail: k.rutnik@gmail.com

ZLATOVRANKA *Coracias garrulus*
Roller – an adult individual observed near Vodice (UTM VM51, NW Slovenia); one of the few confirmed records in Ljubljana Basin

Dne 26. 7. 2017 sem se dopoldan vračal iz Ljubljane. Ker je dan prej obilno deževalo, sem se odločil, da se za



Slika 4 / Figure 4: Črnomorski galeb / Caspian Gull *Larus cachinnans*, akum. jezero HE Moste, 27. 1. 2017 (foto: K. Rutnik)



Slika 5 / Figure 5: Zlatovranka / Roller *Coracias garrulus*, Vodice, 26. 7. 2017 (foto: B. Blažič)

kratek čas ustavim na Hraških mlakah in preverim, ali je vremenska motnja na območje prinesla kaj zanimivega. Ko sem pri Vodicaх zapeljal z avtocesto, sem iz avta opazil, da na daljnovodnih žicah desno od izvoznega pasu sedi osamljena ptica. Najprej sem pomislil na postovko *Falco tinnunculus*, vendar sem zaradi večje in bolj ploščate glave ter daljšega in močnejšega kljuna to misel kaj kmalu opustil. Na žici, ki je bila od mene oddaljena približno 100 metrov, je sedela odrasla zlatovranka *Coracias garrulus* (slika 5). Opazoval sem jo dobre pol ure in se ji medtem tudi precej približal. Vseskozi se je zadrževala na skoraj istem mestu, le nekajkrat se je spreletela in v zraku ujela kakšno žuželko. Ptico so nato v teku dneva opazovali tudi drugi ornitologi. Ko sem na mesto opazovanja prišel naslednji dan, je nisem več našel. Pričujoče opazovanje je zanimivo, ker je vrsta v Sloveniji redka, podatki o njej pa so, z izjemo Goričkega, večinoma omejeni na obdobje med začetkom maja in sredino junija (ATLAS PTIC 2017d). Poleg tega zlatovranka v Ljubljanski kotlini po meni dostopnih virih ni bila potrjeno opazovana od leta 2014 (HANŽEL 2013, 2014, 2015, 2016, KOTNIK 2014, ATLAS PTIC 2017d).

Blaž Blažič, Mlaka 3, SI-4290 Tržič, Slovenija,
e-mail: blaz.blastic93@gmail.com

HRIBSKI ŠKRJANEC *Lullula arborea*

Woodlark – a group of 16 individuals observed on 19 October 2017 in a field at Lake Cerknica (UTM VL56, S Slovenia), and a group of 3 observed on 20 October 2017 at Ljubljansko barje (UTM VL68, C Slovenia)

Dne 19. 10. 2017 sva z Blažem Blažičem obiskala Cerkniško jezero. Sveže preorana njiva v kraju Otok je takoj pritegnila najino pozornost, zato sva se ustavila pri njej in s teleskopom začela pregledovati ptice, ki so se tam prehranjevale. Med številnimi šmarnicami *Phoenicurus ochruros*, travniškimi cipami *Anthus pratensis*, prosniki *Saxicola torquata* in samico pogorelčka *Phoenicurus phoenicurus* sva zagledala dva hribska škrjanca *Lullula arborea*. Kasneje so ptice nenadoma zletele z njive in skupaj sva našela 16 hribskih škrjancev. Naslednji dan sva s Tosjo Pušenjak pred Kozlerjevo goščo na Ljubljanskem barju opazovali še 3 osebkte te vrste, ki so se skupaj z enim poljskim škrjancem *Alauda arvensis* prehranjevali na travnikih in požetih koruznih njivah. Podatkov o opazovanju hribskih škrjancev z jesenske selitve v notranjosti Slovenije ni veliko in po večini gre za opazovanja posameznih osebkov

ali manjših skupin ptic. Na območju Cerkniškega jezera je bilo predhodno zabeleženo le eno opazovanje dveh osebkov (ATLAS PTIC 2017a). Pri opazovanju z 19.10. gre torej za največjo opazovano skupino hribskih škrjancev na tem območju. Na Ljubljanskem barju je bila vrsta v času jesenske selitve opažena leta 2016 (DENAC 2016, ATLAS PTIC 2017a). Takrat je bila pri Igu opazovana skupina 32 osebkov, kar je doslej največja opazovana skupina na Ljubljanskem barju (DENAC 2016).

Tjaša Pršin, Cesta na Brdo 86, SI-1000 Ljubljana, Slovenija,
e-mail: tjasa.pršin@gmail.com

KOMATAR *Turdus torquatus*

Ring Ouzel – one ringed individual was recovered six years after ringing on the Pokljuka plateau (UTM VM33, NW Slovenia); oldest recorded bird in Slovenia; one individual observed on 17 Dec 2009 at Velika planina (UTM VM62, N Slovenia); the only recent winter record in Slovenia; two unusual cases of nesting on the ground and in a feeder are described

S komatarjem se v v višjih legah v glavnem srečujemo v času gnezdenja, to je konec maja in v začetku junija. Spomladi (konec marca ali v začetku aprila) pa jih včasih, bolj poredkoma posamezne primerke vidimo tudi po nižinah, npr. na Ljubljanskem barju (TOME *et al.* 2005, ŠERE 2016), ko jih na preletu preseneti spomladanski sneg. Jesenska selitev alpske podvrste *alpestris* je skoraj neopazna in tudi slabo poznana. Še manj ali celo nič pa ne vemo o selitvi podvrste *torquatus*, ki gnezdi na severu Evrope in se ravno tako seli na jug Evrope, v Sredozemlje ter severozahodno Afriko (GLUTZ VON BLITZHEIM & BAUER 1988).

Leta 1995 sem 26. 8. na Mrzlem studencu (1213 m n. v.) na Pokljuki obročkal komatarja z obročkom LJUBLJANA SLOVENIJA 13932. Bil je odrasel samec in v popolni golitvi (SVENSSON 1992). V opombah za ta osebek je tudi zapisano, da se golitve že končuje, kar pomeni, da sta bila v fazi golitve samo še 15. in 16. letalno pero. Dne 28. 4. 2001 sem na istem mestu opazil obročanega komatarja in s pomočjo teleskopa ugotovil, da gre za isti osebek – ptica je bila torej najmanj v osmem koledarskem letu življenja. Najstarejši komatar v Evropi je bil ustreljen v Španiji, star 9 let in 1 mesec (FRANSSON *et al.* 2017).

O prezimovanju pri nas obročkanih komatarjev v Sredozemlju ali celo Afriki zaenkrat nimamo podatkov, kar lahko pripišemo razmeroma majhnemu številu obročkanih osebkov. Doslej je bil znan samo en podatek iz zimskega

obdobja, in sicer iz decembra 1883 pri Radvanju pri Mariboru (REISER 1925). Novejših podatkov ne nudi niti Zimski ornitološki atlas (SOVINČ 1994). Dne 17. 12. 2009 je soavtor tega prispevka fotografiral komatarja Na jamah, to je za Zelenim robom na Veliki planini (1600 m n. v.), (slika 6). Komatar se je v meglenem vremenu zadrževal skupaj z brinovkami *Turdus pilaris*, ki so se prehranjevala s plodovi jerebike. To je torej edini znan zimski podatek v Sloveniji. Z avstrijske Štajerske sta na primer znana dva decembrska in en januarski podatek (ZINKO & SAMWALD 2015). Zimski podatki so v srednji Evropi nasploh zelo redki (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988).

Vsa gnezda komatarjev, ki sva jih našla doslej, so bila na smreki *Picea abies* na višini 2–4 m. Dne 1. 6. 2008 sva na Krvavcu (1740 m n. v.) prvič našla gnezdo tudi na tleh

na poležanih vejah rušja *Pinus mugo*, verjetno od snega iz prejšnjih zim. V gnezdu je bilo pet mladičev, ki sem jih obročkal. Dne 17. 5. 2010 sem na Krvavcu ponovno našel gnezdo s štirimi jajci v vrhnjih vejah rušja, približno 1,5 m od tal. V švicarski raziskavi 448 gnezd jih je bilo 26 (5,8 %) v rušju, gnezdenje na tleh pa je zelo redko (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1988). Dne 8. 6. 2017 sva imela priložnost opazovati samico komatarja, ki je valila na gnezdu, skritev v krmilnici (slika 7) na Veliki planini, v bližini Zelenega roba na 1600 m n. v. Dne 15. 6. 2017 sva v gnedu obročkala pet mladičev. Po švicarskih podatkih je bilo gnezdenje na stavbah celo nekoliko pogostejše od gnezdenja v rušju, primer gnezdenja v krmilnici pa ni bil ugotovljen.

Dare Šere, Langusova 10, SI-1000 Ljubljana, Slovenija,
e-mail: dare.sere@guest.arnes.si
Dejan Grohar, Britof 21, SI-4000 Kranj, Slovenija,
e-mail: dejan.grohar@gmail.com



Slika 6 / Figure 6: Komatar / Ring Ouzel *Turdus torquatus*, Velika planina (1600 m n. v.), 17. 12. 2009 (foto: D. Grohar)

PISANA PENICA *Sylvia nisoria*
Barred Warbler – a male ringed at Črnotiče
(UTM VL14, SW Slovenia) on 24 May 2017

Dne 14. 6. 2016 sem pri Črnotičah nad Črnim Kalom v gostem grmovju s posameznimi suhimi vejami zaslišal značilno petje pisane penice. Večkrat je pela tudi v letu in se nato usedla na eno izmed teh suhih vej nad grmovjem. Nič posebnega, sem si mislil, saj je ta vrsta penice povsem običajna na Krasu in tudi še kje drugje. Dne 24. 5. 2017 sem



Slika 7 / Figure 7: Gnezdo komatarja *Turdus torquatus* v krmilnici / Ring Ouzel *Turdus torquatus* nest in bird feeder, Velika planina (1600 m n. v.), 8. 6. 2017 (foto: D. Šere)

ponovno obiskal Črnotiče in pisana penica je spet pela na istem mestu kot leta 2016. Tudi njeno vedenje je bilo enako, tudi pela je med letom nad grmovjem. Ko sem postavil mrežo z namenom, da obročkan vsaj enega izmed številnih velikih strnadov *Emberiza calandra*, se je nepričakovano ob mreži pojavila pojoča pisana penica. Bolj po naključju je letela mimo mreže, ob vračanju pa ni letela popolnoma po isti "trasi", in ujela se je v mrežo. Po obročkanju in zbranih biometričnih podatkih sem jo v roki tudi slikal (slika 8). Odločil sem se, da se na to mesto z istim namenom vrnem še leta 2018. Junija 2017 pa me je presenetilo, da ob Kozlarjevi gošči na Ljubljanskem barju ni bilo te vrste niti na selitvi, še manj pa v času gnezdenja. Vsako leto je tu redno gnezdila, kasneje so bili obročkani tudi mladiči. Zato sem se odločil, da se odpravim še na lokalitete po Barju, kjer mi je poznano, da pisana penica gnezdi. Presenečen sem bil, saj njenega perja nikjer ni bilo slišati. Tudi morebitnih mladičev nisem opazil ali ujel. Tudi na NOAGS jih je bilo prešteti manj kot v prejšnjih letih (ATLAS PTIC 2017b). Ali se bo s pisano penico zgodilo tako kot z vrtno penico *Sylvia borin*, ki je kot gnezdilka z leti neopazno izginila z našega Barja?

Dare Šere, Langusova 10, SI-1000 Ljubljana, Slovenija,
e-mail: dare.sere@guest.arnes.si



Slika 8 / Figure 8: Pisana penica / Barred Warbler *Sylvia nisoria*, Črnotiče, Črni Kal, 24. 5. 2017 (foto: D. Šere)

MOUSTACHED WARBLER *Acrocephalus melanopogon*

Tamariskovka – marca in aprila 2016 je samec te vrste pel na zadrževalniku Medvedce (UTM WM53, SV Slovenija), julija in avgusta 2016 pa je bilo tam obročkanih več prvoletnih osebkov; to so verjetno edini gnezditveno sumljivi podatki za Slovenijo v zadnjih 15 letih

Moustached Warbler was a very rare breeder in Slovenia (GEISTER 1995) with unknown status in the past decade (DENAC 2011). Its optimal habitat is old tall reedbeds with a high proportion of dead material and a complex lower stratum (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2018a). There are some areas with suitable habitat, most notable among them Lake Cerknica, the mouth of Dragonja River in Sečovelje salina, Škocjanski zatok Nature Reserve and the Croatian side of Lake Ormož, but its breeding was confirmed only at Draga fishponds on Ljubljansko barje in the 1980s (TOME *et al.* 2005). Since 2002, no breeding has been confirmed in Slovenia (F. BRAČKO *pers. comm.*). The species had already been observed at Medvedce water reservoir in previous years (e.g. BORDJAN 2006), but was not considered even as a possible breeder. In 2016, there were several sightings that may suggest that the species bred on the site in that year. A single singing individual was heard on 8 Mar 2016 in the reedbed approximately 100 m from the northern levee. The bird was heard due to perfect weather conditions and to the fact that it was the only singing bird within the reservoir. I heard it singing again during several visits in March that year, altogether five times. The last time I heard it singing was on 4 Apr 2016. After that visit the Sedge Warblers started to sing in proximity of the levee, so I could not have heard Moustached Warbler even if it was still singing there. It is worth mentioning that 1cy individuals were caught at the site by Iztok Vreš on 20 Jul, 23 Jul, 13 Aug (three individuals) and 23 Aug (two individuals). They could have come from another breeding site, but in conjunction with the observations mentioned above it is possible that it was a local fledgling. To the best of my knowledge, these are the only records suggesting the species' breeding in Slovenia in the past 15 years.

Dejan Bordjan, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: dejan.bordjan@gmail.com

KREKOVT *Nucifraga caryocatactes*

Nutcracker – one individual was re-captured almost eight years after ringing at Mt Krvavec (UTM VM62, N Slovenia); first recovery in Slovenia

Že od leta 2009 opazujem krekovte na Krvavcu in njegovi okolici. Videvam jih prek celega leta, običajno so v paru, včasih tudi do štirje osebk skupaj. K meni prihajajo na goveji loj, ki jim očitno ustreza. Dne 1. 9. 2013 pa je krekovt v krmilnici uplenil ščinkavca *Fringilla coelebs* in z njim odletel. Krekovt se s pticami prehranjuje razmeroma redko (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993). Dne 14. 1. 2018 pa sem ujel krekovta s svojim obročkom, ki sem ga prvič ujel 14. 7. 2010 (slika 9). Osebek je bil starejši kot sedem let, saj je bil obročkan kot odrasel. Da je krekovt kot vrsta lahko stalnica ali klatež potrjuje tudi ta najdba. Zaenkrat je v Sloveniji to edina najdba obročkanega krekovta po tako dolgem času. Po podatkih Euringa pa so najstarejša krekovta ujeli na Finskem – stara 17 oziroma 19 let (FRANSSON *et al.* 2017).

Dušan Dimnik, Ulica Gorenjskega odreda 10, SI-4000 Kranj, Slovenija, e-mail: dusan.dimnik@outlook.com



Slika 9 / Figure 9: Krekovt / Nutcracker *Nucifraga caryocatactes*, Krvavec (1600 m. n. v.), 14. 1. 2018, (foto: D. Dimnik)

DOMAČI VRABEC *Passer domesticus*

House Sparrow – a “brown” individual caught on 23 Jun 2017 in Ljubljana (VM60, C Slovenia); first documented case in Slovenia of an otherwise common colour aberrancy in the species

Že več kot 30 let lovim in obročkam med drugimi vrstami tudi domače vrabce na domačem vrtu na Langusovi 20 v Ljubljani. Vsako leto jih obročkam več kot sto in razen nekaterih posameznih belih peres v repu ali peruti nisem opazil nič posebnega. Dne 23. 6. 2017 pa sem ujel neobičajno obarvanega mladega domačega vrabca (slika 10). Na prvi pogled mi je deloval kot popolnoma bel, vendar sem se nato lahko prepričal, da je le bolj bledih barv. Poklical sem soseda Dareteta, ki je nato v roki naredil dokumentarne posnetke. Zbrani so bili naslednji biometrični podatki: dolžina peruti 77 mm, masa 22,8 g in starost prvoletni osebek (1y). Z obročkom LJUBLJANA SLOVENIJA CL 27901 sem ga nato tudi izpustil. Zanimivo je tudi to, da omenjenega vrabca na svojem vrtu nisem videl ne prej ne potem. Gre za barvno nepravilnost, kjer je barvilo evmelanin nepopolno oksidirano in zato bolj občutljivo za sončno svetlobo. Peresa so že v izhodišču svetlejšje barve, še dodatno pa jih posvetli sončna svetloba. V angleški literaturi to nepravilnost imenujejo “brown” in je pri domačem vrabcu druga najpogostejša nepravilnost za progresivnim sivenjem, ki je bilo opisano že zgoraj (posamična bela peresa) (VAN GROUW 2012).

Stane Kos, Langusova 20, SI-1000 Ljubljana, Slovenija



Slika 10 / Figure 10: Domači vrabec / House Sparrow *Passer domesticus* Langusova 30, Ljubljana (foto: D. Šere)

PLANINSKI VRABEC *Montifringilla nivalis*
Snowfinch – one individual observed feeding on 24 Dec 2017 on Mt Krvavec (UTM VM62, N Slovenia); a rare record for the Kamnik-Savinja Alps

Že od leta 1996 se redno prek celega leta zadržujem na območju Krvavca (1600 m n. v.) v Kamniško-Savinjskih Alpah, od leta 2005 pa ptice tam tudi redno obročkam. Dne 24. 12. 2017 popoldan sem prišel do svoje počitniške hišice na 1600 m n. v. med Kriško planino in Krvavcem, po domače se temu delu reče "Blek". Ob prihodu sem opazil, da se v krmilnici prehranjuje planinski vrabec, in ni mi ga bilo težko ujeti in obročkati (slika 11). Domnevam, da se je verjetno zadrževal pri omenjeni krmilnici že nekaj časa, saj me tri ali štiri dni ni bilo v hiši. Ob tem dogodku sem izmeril njegovo dolžino peruti (120 mm) ter maso (36,3 g). Določevanje starosti v jesensko zimskem času je težavno, saj tako odrasli kot prvoletni primerki popolnoma zamenjajo vsa peresa (SVENSSON 1992). Tudi na sliki je lepo videti, da ima slikani planinski vrabec rjavo-rdečkasto šarenico, kar bi mogoče dalo misliti, da gre za odrasel osebek moškega spola. Z obročkom LJUBLJANA SLOVENIJA CL 21417 sem ga po slikanju v roki tudi izpustil. Ob tem bi dodal, da sem doslej od leta 1996 na tej lokaliteti opazoval planinskega vrabca samo enkrat, in sicer 1. 2. 2003, ko se je prehranjeval na tleh pod krmilnico. Podatki iz Kamniško-Savinjskih Alp so redki, gnezditve pa, v nasprotju z drugima dvema slovenskima alpskima verigama, tu še ni bila potrjena (ATLAS PTIC 2018a).

Dušan Dimnik, Ulica Gorenjskega odreda 10, SI–4000 Kranj, Slovenija, e–mail: dusan.dimnik@outlook.com



Slika 11 / Figure 11: Planinski vrabec / Snowfinch *Montifringilla nivalis*, Kriška planina, Krvavec (1600 m n. v.), 24. 12. 2017 (foto: D. Dimnik)

ŠČINKAVEC *Fringilla coelebs*

Chaffinch – a leucistic or albinistic individual (eye colouration not noted) was observed in winter and spring 2017 in Rodine (UTM WL14, NW Slovenia)

Pozno pozimi leta 2017 se je na območju Rodin pri Begunjah na Gorenjskem pojavil ščinkavec, ki je bil z izjemo posameznih rumenkastih peres povsem bel. Barva oči ni bila natančno zabeležena. Opazovalo ga je več mojih znancev, saj je obiskoval krmilnice na nekaj vrtovih. Zadnjega majskega dne ga je Štefan Stanko na svojem vrtu tudi fotografiral (slika 12). Ni znano, da bi ga kasneje še kdo opazil. To je bilo pričakovano, saj je tako opazen ptič lahek plen številnih plenilcev. Poizvedel sem tudi pri okoliških rejcih ptic, ki pa takšnih ščinkavcev niso vzgajali. Lahko bi šlo bodisi za albina ali pa za levcistični osebek, ki bi se med seboj razlikovala po barvi oči. Rumeno obarvana peresa so nespremenjena, saj albinizem in levcizem prizadeneta le melaninske pigmente, ne pa karotenoidnih.

Boris Kozinc, Hraše 1, SI–4248 Lesce, Slovenija, e–mail: boris.kozinc@gmail.com



Slika 12 / Figure 12: Ščinkavec / Chaffinch *Fringilla coelebs*, Rodine, 31. 5. 2017 (foto: Š. Stanko)

REED BUNTING *Emberiza schoeniclus*

Trstni strnad – oktobra 2017 je na zadrževalniku Medvedce (UTM WM53, SV Slovenija) prenočevalo 2500 osebkov te vrste, kar je doslej najvišje število, ugotovljeno v Sloveniji

Reed Bunting is a rare local breeder (GEISTER 1995) and a wintering bird with a population of 1,000–2,000

individuals (SOVINC 1994). It also occurs during spring and autumn migration (e.g. TOME *et al.* 2005), but there are no size estimates of the migratory population. The northern populations are entirely migratory (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2018b) and they migrate over Slovenia in February and March (TOME *et al.* 2005, ŠKORNIK 2012) with the end of migration in April (ŠERE 1982). In autumn, the first birds are present already in September (ŠERE 1982), but the main migration occurs in October and November (TOME *et al.* 2005, ŠKORNIK 2012). Although it can occur in a wide variety of open habitats (SOVINC 1994), it is only recorded in the lowlands and in small numbers (SOVINC 1994, TOME *et al.* 2005, 2013, ŠKORNIK 2012, ATLAS PTIC 2018b). In the online database there are many entered records from the migration and wintering periods, with the highest number in a single entry of 40 individuals on Ljubljansko barje and 30 in Sečovelje Salina (ATLAS PTIC 2018b). The species is a breeder of Medvedce water reservoir with up to five breeding pairs (KERČEK 2009). During the month-long monitoring of migration at the site, 1,183 individuals were counted (BORDJAN 2013) with the majority (>80%) of individuals registered between 29 Feb and 4 Mar 2012 with daily counts of 77 to 400 individuals (*own data*). Apart from this migration study, I gathered some random observations in the past few years, suggesting that it is a regular migratory and winter visitor. During spring migration, I counted 100, 279 and 300 individuals on 9 Mar 2015, 8 Mar 2016 and 14 Mar 2015, respectively. The only time I counted over 100 individuals during the winter was on 14 Jan 2017, when I counted 157 individuals. The highest number counted in autumn before 2017 was 121 individuals on 16 Oct 2016. On 20 Oct 2017, I was about to count roosting waterbirds and birds of prey at the reservoir as part of the regular ten-day monitoring. Upon arrival I noticed that small birds were flying from fields to the roost site in reed beds within the levees of the reservoir. Although there were several species, most were Reed Buntings. I started counting them and did little else in the following 50 minutes. Until nightfall I estimated that at least 1,800 individuals flew to roost inside the reservoir. Taking into account that I covered around 100 m of air space between fields and the reservoir and that some of the birds also flew to the roost before I started counting, I estimated that at least 2,000–2,500 Reed Buntings roosted that day at Medvedce reservoir. The next morning, I was prepared to count birds flying from the roost and to confirm that they were indeed Reed Buntings. On 21 Oct 2017, I counted

1,456 individuals flying from the roost to the fields in a northerly direction. In addition, there were Reed Buntings in almost all areas in and around the reservoir. It is worth mentioning that most of them were feeding in maize fields that were being harvested on that day. I could see birds concentrating in ever smaller areas of standing corn. It would be interesting to evaluate the importance of corn fields for Reed Bunting during autumn migration, as well as for other species. A few weeks earlier, there were many *Phylloscopus* warblers within the same maize fields, as well as Starlings, Tits and Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenos*. The observed number of Reed Buntings is by far the highest observed in Slovenia (SOVINC 1994, TOME *et al.* 2005, 2013, ŠKORNIK 2012, ATLAS PTIC 2018b). The number represents around 0.01–0.03% of the European population (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2018b). Assuming that most birds migrating through Slovenia are from northern and eastern Europe, this accounts for 0.02–0.05 % of migratory population potentially flying over Slovenia.

Dejan Bordjan, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Večna pot 83, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: dejan.bordjan@gmail.com



Slika 13 / Figure 13: Beloglavi strnad / Pine Bunting *Emberiza leucocephala*, Lesce, 23. 10. 2017 (foto: B. Blažič)

BELOGLAVI STRNAD *Emberiza leucocephalos*

Pine Bunting – one adult male in winter plumage observed at Lesce Airport (UTM VM33, NW Slovenia) on 23 Oct 2017; first record for Gorenjska region and 19th record for Slovenia as accepted by the Slovenian Rarities Committee – KRED

Dne 23. 10. 2017 sva se s Tjašo Pršin v popoldanskih urah odpravila na letališče Lesce. Vreme je bilo delno oblačno z občasnimi močnimi sunki severnega vetra, tako da se je na odprtem delu, v neposredni bližini asfaltnega vzletišča, zadrževalo manj ptic kot običajno. Bolj pestro je bilo na obdelovalnih površinah v zavetju višjih dreves, severno od letališča. Tu sva na enem izmed koruznih strnišč opazila večjo jato pevk. V njej je bilo največ poljskih škrjancev *Alauda arvensis*, med njimi pa sva od zanimivejših vrst opazovala tudi travniške cipe *Anthus pratensis*, pinože *Fringilla montifringilla* in samico trstnega strnada *Emberiza schoeniclus*. Ko sva sklenila, da sva si ptice dobro ogledala, sva se napotila proti avtomobilu. Že zelo blizu parkirišča sva pred seboj splasila jato petih ptic, ki so takoj zatem posedle na bližnjo lipo. Nemudoma sva si jih ogledala z daljnogledoma in teleskopom. Med štirimi pretežno rumenimi pticami, ki sva jih takoj določila za rumene strnade *Emberiza citrinella*, sva opazila tudi nekoliko drugačno ptico, z belimi lici in rjavimi otenki po preostalem delu glave in trupu (slika 13). Bil je samec beloglavega strnada v zimskem perju. Kaj kmalu se je celotna jata spustila na bližnjo njivo, tako da je bila od naju oddaljena le slabih 20 metrov. Takrat sva si ptico lahko dodobra ogledala in jo med aktivnim prehranjevanjem tudi fotografirala. Zelo dobro je bilo vidno njeno opečnato rdeče grlo in belo teme. Na glavi, trupu, zloženih perutih in repu pa ni bilo opaziti otenkov rumene barve, zaradi česar sva izključila možnost križanca z rumenim strnadom. Ptica je po približno petih minutah opazovanja odletela v smeri jugozahoda in kljub iskanju v naslednjih dneh ni bila več videna. Pričujoče opazovanje je glede na objavljene podatke (HANŽEL & ŠERE 2011) devetnajsto te vrste v Sloveniji. Prav tako pa tudi prvo za Gorenjsko in prvo po letu 1988, ko ni šlo za ptico ujeto med obročkanjem. Opazovanje je potrdila Nacionalna komisija za redkosti – KRED.

Blaž Blažič, Mlaka 3, SI–4290 Trzič, Slovenija,
e-mail: blaz.blazic93@gmail.com

HRVAŠKA / CROATIA

VELIKI SKOVIK *Otus scops*

Scops Owl – three nestlings fell out of their nest after a thunderstorm near Umag (UL82, NW Croatia); they were moved to a different nest and survived for at least another 11 days

Zadnje dni junija 2017 je močno neurje z vetrom zajelo Istro na Hrvaškem. V Lovrečici pri Umagu že več let zapovrstjo obročkam velike skovike v gnezdilnicah, ki jih je postavil prijatelj Lojze. V tej vasi sta dve gnezdilnici na boru, med njima je dobrih 200 metrov razdalje. V tem neurju je enega od teh borov podrl veter in gnezdilnica z mladimi skoviki je bila zato prestavljena na drugo drevo, kar pa velikega skovika ni nič motilo, saj sta oba starša obiskovala gnezdilnico. Dne 29. 6. 2017 so otroci iz drugega dela te vasi prinesli Lojzetu tri še neoperjene mladiče velikega skovika, ki so jih našli na tleh. Lojze mi je telefoniral z vprašanjem, kaj narediti s temi mladiči, saj mu ni uspelo najti njihovega gnezda. Predlagal sem mu, naj te mladiče položi v gnezdilnico pri sosedu, ki je bila premeščena na drugo drevo, v njej sta bila le dva mladiča. Rečeno, storjeno. Lojze je te mladiče prestavil v omenjeno gnezdilnico k drugim staršem. Dne 10. 7. 2017 sem prišel obročkat velike skovike v Lovrečico in moram priznati, da sem kar s strahom odpiral omenjeno gnezdilnico. Ali so tuji starši sprejeli nove tri mladiče in kaj je z njihovima dvema? Na svoje veliko veselje je bilo v gnezdilnici vseh pet mladičev. Vidno so se ločili po velikosti in operjenosti (slika 14). Mladiča "krušnih staršev" sta bila malo večja in bolj operjena, preostali trije pa so bili videti manjši, manj operjeni, verjetno so bili ob prenosu tudi mlajši in zato ta vidna razlika. Iz tega primera je razvidno, da velikega skovika ni motila prestavitev gnezdilnice z mladičema na drugo drevo, prav tako jih ni motila preselitev treh dodatnih mladičev.

Dare Šere, Langusova 10, SI–1000 Ljubljana, Slovenija,
e-mail: dare.sere@guest.arnes.si



Slika 14 / Figure 14: Veliki skovik / Scops Owl *Otus scops*, Lovrečica, Umag, Hrvaška, 10. 7. 2017 (foto: D. Šere)



Figure 15 / Slika 15: Brent Goose / Grivasta gos *Branta bernicla bernicla*, Polski Izvor, Burgas, Bulgaria / Bolgarija, 4. 2. 2017 (photo: V. Mladenov)

BOLGARIJA / BULGARIA

BRENT GOOSE *Branta bernicla bernicla*

Grivasta gos – en osebek opazovan 4. 2. 2017 pri vasi Polski Izvor blizu Burgasa (NH30, JV Bolgarija); sedmo opazovanje za državo

On 4 Feb 2017, during our regular monitoring of the wintering geese, we observed a dark-bellied Brent Goose. We found one 1st winter individual feeding in wheat crops in the vicinity of Polski Izvor village (Figure 15) near Burgas with 17,000 White-fronted Geese *Anser albifrons*, 2 Red-breasted Geese *Branta ruficollis* and 1 Barnacle Goose *Branta leucopsis*. “Dark-bellied” Brent Geese breed on the Arctic coasts of central and western Siberia and winter along the northwest European coastline (SCOTT & ROSE 1996, EBBINGE *et al.* 1999). The species is a rare vagrant in southeast Europe (European Commission 2009). Our record was confirmed by the National Rarities Committee in Bulgaria (BUNARCO) as the 7th observation of this species for the country. The last two observations for Bulgaria were in the same area near Burgas city in 2015 (GEORGIEVA & MLADENOV 2015) and in 1999 (DIMITROV *et al.* 2005).

Vladimir Mladenov, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: vlado_bspb@yahoo.com, Ralitsa Georgieva, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: ralitsa_georgieva@yahoo.com Ivaylo Dimchev, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: ivo178@abv.bg



Figure 16 / Slika 16: Laughing Dove / Oazna grlica *Streptopelia senegalensis*, Sinemorets, Bulgaria / Bolgarija, 26. 11. 2016 (photo: M. Dimitrov)

LAUGHING DOVE *Spilopelia senegalensis*

Oazna grlica – en osebek opazovan 26. 11. 2016 v kraju Sinemorets (NG85, JV Bolgarija); četrti podatek za državo

On 26 Nov 2016, we observed one adult Laughing Dove *Spilopelia senegalensis* in Sinemorets town, SE Bulgaria. We found this individual feeding on tartan road in the middle of the town (Figure 16). The bird reacted shyly to passer-by and always kept a distance of around 5 metres. When we further approached the dove, it flew out of sight. Laughing Dove is a very rare species for Bulgaria. Our record was confirmed by the National Rarities Committee in Bulgaria (BUNARCO) as the 4th observation of this species for the country. The first observation for Bulgaria was on 6 Aug 1998, when an adult bird was seen near Ahtopol, SE Bulgaria (NANKINOV 1998). Seventeen years later, in September 2015, one adult bird was seen in Burgas city harbour (Milen Dimitrov *unpubl.*). The last observation for Bulgaria was again in 2016, when two adult birds appeared in March on a birdfeeder in Byala town (E Bulgaria) and remained there at least until August (DAY 2016).

Ralitsa Georgieva, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: ralitsa_georgieva@yahoo.com Milen Dimitrov, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: milenrod@hotmail.com Vladimir Mladenov, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre “Poda”, BG–8000, Burgas, e-mail: vlado_bspb@yahoo.com

COMMON SWIFT *Apus apus*

Hudournik – en osebek opazovan 2. 12. 2017 nad posestvom Sarafovo v mestu Burgas (UTM NH41, V Bolgarija); prvi decembrski podatek za to vrsto v Bolgariji

The weather in the beginning of December 2017 was heavily influenced by Mediterranean cyclone. It was 17°C at 6.00 hrs on 2 Dec 2017 in the Sarafovo Estate of Burgas City. At 8.17 hrs I spotted a Common Swift flying over the buildings in the western part of Sarafovo Estate at about 40 m above the ground, coming from the northeast and flying towards the southwest. My first thought was a Pallid Swift, being more probable at this time of the year, but both the shape and the flight manner were of a Common Swift. The bird was flying slowly, as if looking for prey, but keeping the mentioned direction. I followed the swift with my car and found it again at 8.21 hrs over the agricultural fields to the southwest of the Sarafovo Estate flying further to the south-west. This is the first record of the Common Swift in Bulgaria during December. The species had been observed previously in Bulgaria as early as on 26 February and as late as on 15–20 November (NANKINOV *et al.* 1997), but the last dates are unfortunately not supported by concrete records.

Petar Iankov, Bulgarian Society for the Protection of Birds – BirdLife Bulgaria, 5A, N. Ivanov Str., Sarafovo Estate, BG–8016 Burgas, Bulgaria, e-mail: petar.iankov@bspb.org



Figure 17 / Slika 17: Little Bunting / Mali strnad *Emberiza pusilla*, Ahtopol, Bulgaria / Bolgarija, 12. 4. 2017 (photo: A. Brekke)

LITTLE BUNTING *Emberiza pusilla*

Mali strnad – en odrasel osebek opazovan 12. 4. 2017 blizu mesta Ahtopol (UTM NG76, JV Bolgarija); drugo opazovanje za državo

On 12 Apr 2017, we observed one adult Little Bunting near Ahtopol town, SE Bulgaria, while birdwatching in the area. We first found this individual feeding together with Cirl Buntings *Emberiza cirlus* on the border of oak forest and dirt road (Figure 17). One hour later we found the same bird about 30 metres from the same place feeding in the undergrowth of an oak forest together with a mixed flock of Chaffinches *Fringilla coelebs* and Cirl Buntings. We observed strong migration of passerine birds on the same day. Little Bunting breeds in north Scandinavia and Russia and migrates east to southeast Asia (CRAMP & PERRINS 1994). The species is recorded as vagrant in many countries in Europe with increasing number of observations in last decades (CRAMP & PERRINS 1994, GILROY & LEES 2003). Our record was confirmed by the National Rarities Committee in Bulgaria (BUNARCO) as the 2nd observation of this species for the country. The first observation for Bulgaria was in 1981, when one 1st winter male bird was caught during our bird banding activities on 13 September around Atanasovsko lake, SE Bulgaria (NANKINOV & DARAKCHIEV 1982).

Ralitsa Georgieva, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre "Poda", BG–8000, Burgas, e-mail: ralitsa_georgieva@yahoo.com
Vladimir Mladenov, BSPB/Birdlife Bulgaria, Nature Conservation Centre "Poda", BG–8000, Burgas, e-mail: vlado_bspb@yahoo.com

Literatura

- ATLAS PTIC (2017a): Hribski škrjanec *Lullula arborea*. – [http://atlas.ptice.si/atlas], 09/11/2017.
ATLAS PTIC (2017b): Pisana penica *Sylvia nisoria*. – [http://atlas.ptice.si/atlas], 21/12/2017.
ATLAS PTIC (2017c): Spremenljivi prodnik *Calidris alpina*. – [http://atlas.ptice.si/atlas], 20/11/2017.
ATLAS PTIC (2017d): Zlatovranka *Coracias garrulus*. – [http://atlas.ptice.si/atlas], 20/11/2017.
ATLAS PTIC (2018a): Planinski vrabec *Montifringilla nivalis*. – [http://www.ptice.si/atlas], 08/02/2018.
ATLAS PTIC (2018b): Trstni strnad *Emberiza schoeniclus*. – [http://www.ptice.si/atlas], 22/01/2018.
BIRDLIFE INTERNATIONAL (2018a) Species factsheet: *Acrocephalus melanopogon*. – [http://www.birdlife.org], 22/01/2018.
BIRDLIFE INTERNATIONAL (2018b) Species factsheet: *Emberiza schoeniclus*. – [http://www.birdlife.org],

- 22/01/2018.
- BORDJAN D. (2006): Čapljica *Ixobrychus minutus*. – *Acrocephalus* 27 (128/129): 99.
- BORDJAN D. (2012): Vodne ptice in ujede Cerkniškega polja (južna Slovenija) v letih 2007 in 2008, s pregledom zanimivejših opazovanj do konca leta 2010. – *Acrocephalus* 33 (152/153): 25–104.
- BORDJAN D. (2013): Spring migration of Waterbirds and Raptors at Medvedce reservoir (Dravsko polje, NE Slovenia). – *Acrocephalus* 36 (164/165): 21–43.
- 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): 55–164.
- BOŽIČ L. (2009): Prodniki (*Calidris*) Slovenije. – *Svet ptic* 15 (3): 7–11.
- CIGLIČ H., TREBAR T. (1998): Prispevek k poznavanju ptic Hraških mlak. – *Acrocephalus* 19 (86): 6–13.
- CRAMP S., PERRINS C. (1994): The birds of the western Palearctic. Vol. IX buntings and New World warblers. – Oxford University Press, Oxford.
- DAY C. (2016): [Laughing Dove (*Streptopelia senegalensis*)] – [<http://www.bunarco.org/bg/news-view/22.html>], 01/08/2016 (in Bulgarian).
- DENAC K. (2011): Nova mednarodno pomembna območja (IBA) v Sloveniji. – *Acrocephalus* 32 (148/149): 1–10.
- DENAC M. (2016): Hribski škranjec *Lullula arborea*. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 100.
- DIMITROV M., MICHEV T., PROFIROV L., NYAGOLOV K. (2005): Brent Goose *Branta bernicla*. p. 47. In: Waterbirds of Bourgas Wetlands. Results and Evaluation of the Monthly Waterbird Monitoring 1996–2002. – Bulgarian Biodiversity Foundation and Pensoft Publisher, Sofia–Moscow.
- EBBINGE B. S., BERREVOETS C., CLAUSEN P., GANTER B., GÜNTHER K., KOFFIJBERG K., MAHÉO R., ROWCLIFFE M., JOSEPH ST. A. K. M., SÜDBECK P., SYROECHKOVSKY JR. E. E. (1999): Dark-bellied Brent Goose *Branta bernicla bernicla*. pp. 284–297. In: MADSEN J., CRACKNELL G., FOX A. D. (eds.): Goose Populations of the Western Palearctic – A Review of Status and Distribution. – Wetlands International Publication No. 48, Wageningen.
- FRANSSON T., JANSSON L., KOLEHMAINEN T., KROON C., WENNINGER T. (2017): EURING list of longevity records for European birds. – [https://euring.org/files/documents/EURING_longevity_list_20170405.pdf], 10/02/2018.
- GEISTER I. (1983): Prispevek k poznavanju ornitofavne Bobovka. – *Acrocephalus* 4 (17/18): 43–45.
- GEISTER I. (1995): Ornitološki atlas Slovenije. – DZS, Ljubljana.
- GEORGIEVA R., MLADENOV V. (2015): Brent Goose *Branta bernicla* – *Acrocephalus* 36 (164/165): 93.
- GILROY J. J., LEES A. C. (2003): Vagrancy theories: are autumn vagrants really reverse migrants?. – *British Birds* 96 (9): 427–438.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11/II. – AULA Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. M. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/III. – AULA Verlag, Wiesbaden.
- HANŽEL J. (2013): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2012 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 34 (156/157): 83–91.
- HANŽEL J. (2014): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2013 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 35 (160/151): 59–72.
- HANŽEL J. (2015): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2014 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 36 (164/165): 45–55.
- HANŽEL J. (2016): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2015 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 37 (168/169): 69–78.
- HANŽEL J. (2017): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 2016 – Poročilo Nacionalne komisije za redkosti. – *Acrocephalus* 38 (172/173): 21–30.
- HANŽEL J., ŠERE D. (2011): Seznam ugotovljenih ptic Slovenije s pregledom redkih vrst. – *Acrocephalus* 32 (150/151): 143–203.
- JANČAR T., KMECL P., MIHELIČ T., KOZINC B. (2007): Pregled vodnih ptic Blejskega in Bohinjskega jezera ter jezera HE Moste (Gorenjska, SZ Slovenija). – *Acrocephalus* 28 (135): 141–158.
- KERČEK M. (2009): Gnezdilke kopenskega dela zadrževalnika Medvedce (SV Slovenija). – *Acrocephalus* 30 (141/142/143): 165–179.
- KOTNIK A. (2014): Zlatovranka *Conacias garrulus*. – *Acrocephalus* 35 (162/163): 174–175.
- MAKOVEC T. (1989): Najdbe kadavrov ptic na Slovenski obali. – *Falco* 3 (7/8): 24–34.
- NANKINOV D. (1998): [Observation of laughing dove (*Streptopelia senegalensis*) in Bulgaria and discussion about its expansion]. – *Bulletin de liaison et d'information d'O.M.P.O* 18: 31–33. (in French)
- NANKINOV D., DARAKCHIEV A. (1982): [The little bunting (*Emberiza pusilla* Pallas 1776) is found in Bulgaria]. – *Science papers, Plovdiv University "Paisii Hilendarski"*, Biology, 20 (4): 233–237 (in Bulgarian)
- NANKINOV D., SIMEONOV S., MICHEV T., IVANOV B. (1997): [Fauna Bulgarica. Vol. 26. Aves. Part II.] – BAS, Sofia. (in Bulgarian)
- PARODI R. (1999): Gli uccelli della provincia di Gorizia. Edizione del Museo Friulano di Storia Naturale 42. – Museo Friulano di Storia Naturale, Udine.
- REISER O. (1925): Die Vögel von Marburg an der Drau. – *Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark* 61: 1–143.
- RUBINIČ B. (1993): Ledni slapnik *Gavia immer*. – *Acrocephalus* 14 (60): 158.
- SCOTT D. A., ROSE P. M. (1996): Atlas of Anatidae

- populations in Africa and Western Eurasia. – Wetlands International Publication No. 41, Wageningen.
- SOVINC A. (1989): Ledni slapnik *Gavia immer*. – Acrocephalus 10 (39/40): 21.
- SOVINC A. (1994): Zimski ornitološki atlas Slovenije. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- SOVINC A. (1995): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1992: Poročilo Komisije za redkosti. – Acrocephalus 16 (71): 113–116.
- SOVINC A. (1997): Redke vrste ptic v Sloveniji v letu 1995: Poročilo Komisije za redkosti. – Acrocephalus 18 (84): 151–156.
- SOVINC, A. (1994): Zimski ornitološki atlas Slovenije. – Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- STIPČEVIČ M., LUKAČ G. (2001): Status of tubenose seabirds Procellariiformes breeding in the eastern Adriatic. – Acrocephalus 22 (104/105): 9–21.
- ŠERE D (1982): Ptichi Stožic pri Ljubljani, 1972–1982 – Favnistični pregled, obročkanje in najdbe. – Acrocephalus 3 (13/14): 1–61.
- ŠERE D. (2016): Komatar *Turdus torquatus*. – Acrocephalus 37 (170/171): 238.
- ŠKORNIK I. (2012): Favnistični in ekološki pregled ptic Sečoveljskih solin – SOLINE pridelava soli d. o. o., Seča.
- ŠKORNIK I, MAKOVEC T, MIKLAVEC M. (1990): Favnistični pregled ptic slovenske obale. – Varstvo narave 16: 49–99.
- ŠKORNIK, I. (2012): Favnistični in ekološki pregled ptic Sečoveljskih solin. – Soline pridelava soli, Seča.
- TOME D., SOVINC A., TRONTELJ P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. Monografija DOPPS št. 3. – DOPPS, Ljubljana.
- TOME, D., VREZEC, A. BORDJAN, D. (2013): Ptice Ljubljane in okolice – Ljubljana, Mestna občina, Oddelek za varstvo okolja.
- TRONTELJ P. (1992): Prispevek k poznavanju avifavne Zbiljskega in Trbojskega akumulacijskega jezera na reki Savi. – Acrocephalus 13 (50): 2–16.
- VAN GROUW H. (2012): What colour is that sparrow? – International Journal of Sparrow Studies 36: 30–55.
- VOGRIN M. (1998): Prelet in pojavljanje sivke *Aythya ferina* v Krajinskem parku Rački ribniki – Požeg v severovzhodni Sloveniji. – Acrocephalus 19 (89): 109–114.
- ZINKO S., SAMWALD O. (2015): Ringdrossel *Turdus torquatus*. pp. 607–608. In: ALBEGGER E., SAMWALD O., PFEIFHOFER H. W., ZINKO S., RINGERT J., KOLLERITSCH P., TIEFENBACH M., NEGER C., FELDNER J., BRANDNER J., SAMWALD F., STANI W. (eds.): Avifauna Steiermark – Die Vögel der Steiermark. BirdLife Österreich – Landesgruppe Steiermark, Leykam Buchverlags Ges. m. b. H. Nfg. & Co. KG, Graz.