
Obročkanje vpijatov (Coraciiformes) v okviru slovenske obročkovalske sheme

Ringling of Coraciiformes within the framework of Slovenian bird ringing scheme

Al VREZEC¹, Dare FEKONJA²

Izvleček:

Slovenska obročkovalska shema je bila ustanovljena leta 1927 in poteka neprekinjeno do danes, ko jo vodi Slovenski center za obročkanje ptičev v okviru Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Pričujoči prispevek obravnava podatke o obročkanju treh vrst vpijatov (Coraciiformes) v okviru slovenske obročkovalske sheme kot primer selitvenega atlasa za izbrane vrste z ozemlja Slovenije. Najmanj obročkovalskih podatkov (N=6) je bilo v obdobju 1988-2014 zbranih za zlatovranko (*Coracias garrulus*), ptice, ki so v letu 2014 gnezdile v Sloveniji, pa so izvirale iz avstrijske populacije in so bile označene po avstrijski barvni obročkovalski shemi. Najpogosteje obročkana vrsta vpijata v Sloveniji je bil vodomec (*Alcedo atthis*) (N=4110 obročkanih ptic), v večjem številu pa so bili obročkani po letu 1987, največ v obdobju jesenske selitve med avgustom in oktobrom. Najdaljša najdba vodomca je iz Estonije (1614 km), najstarejši osebek pa je imel vsaj 2 leti in 11 mesecev. V splošnem se na območju Slovenije med selitvijo in prezimovanjem pojavljajo ptice iz srednje in vzhodne Evrope. Kot kažejo podatki biometrične analize, se v Sloveniji pojavlja podvrsta *A. a. ispida*. Najnižje vrednosti kondicijskega indeksa so bile dosežene v postgnezditveni disperziji in v času jesenske selitve med avgustom in oktobrom, medtem ko so bile najvišje vrednosti ugotovljene v zimskem obdobju v decembru. Zmanjševanje mase je torej najbolj kritično v poletnih in jesenskih mesecih, ko bi lahko pričakovali tudi večje vplive na populacijo in preživetje ptic. Večina čebelarjev (*Merops apiaster*) je bila v Sloveniji obročkana po letu 2002 med junijem in septembrom. Čez Slovenijo poteka selitvena pot čebelarjev, ki gnezdiijo v Nemčiji, od koder smo zabeležili že tri najdbe iz okoli 700 km oddaljene gnezdeče populacijo na Saškem.

Ključne besede: obročkanje ptic, Slovenija, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, najdbe, biometrija

Abstract

The Slovenian Bird Ringing Scheme was established in 1927 and has been continuously maintained until today, when it is run by the Slovenian Bird Ringing Center, which operates within the framework of the Slovenian Natural History Museum. This paper deals with the data on the

^{1,2} Prirodoslovni muzej Slovenije, Prešernova 20, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: avrezec@pms-lj.si, dfekonja@pms-lj.si

ringing of three species of Coraciiformes as an example of a migration atlas for selected species from the territory of Slovenia. The fewest ringing data ($N = 6$) were collected for the European Roller (*Coracias garrulus*). In 2014, a pair bred in Slovenia, but the birds were part of the Austrian population and were marked according to the Austrian colour ring scheme. The most commonly ringed species of Coraciiformes in Slovenia was the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) ($N = 4,110$ ringed birds). They were mostly ringed after 1987, especially during the autumn migration period between August and October. The longest recovery of the Kingfisher is from Estonia (1,614 km), with the oldest specimen at least 2 years and 11 months old. In general, birds from Central and Eastern Europe occur during migration and are wintering in Slovenia. According to biometric data, only the subspecies *A. a. ispida* occurs in Slovenia. The lowest values of the condition index were achieved in the postbreeding dispersion and during the autumn migration between August and October, while the highest values were found in the winter period in December. Reducing the mass is therefore most critical in the summer and autumn months, when greater effects on the population and the survival of birds could also be expected. Most European Bee-eaters (*Merops apiaster*) in Slovenia were ringed after 2002 between June and September. A migratory pathway of Bee-eaters breeding in Germany runs across Slovenia, from which three finds from some 700 km distant breeding population in Saxony have already been recorded.

Key words: bird ringing, Slovenia, *Coracias garrulus*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster*, recoveries, finds, biometry

1. Uvod

Z ustanovitvijo Ornitološkega observatorija v Ljubljani leta 1926 se je v Sloveniji pričelo tudi organizirano obročkanje ptic v raziskovalne namene s prvim letom 1927 (BOŽIČ 2009, GREGORI 2009). Dejavnost neprekinjeno poteka vse do danes in v letu 2017 obhajamo 90 let neprekinjene obročkovalne kakor tudi organizirane ornitološke dejavnosti v Sloveniji. Z letom 2016 je obročkovalna dejavnost dobila svoje mesto tudi v slovenski zakonodaji (URADNI LIST RS, št. 64/2016). Obročkovalno dejavnost danes vodi Slovenski center za obročkanje ptičev, ki deluje v okviru Prirodoslovnega muzeja Slovenije in hrani tudi celotno bazo podatkov o obročkanih in najdenih obročkanih pticah s podatki, zbranimi v obdobju 90 let (ŠERE 2009, VREZEC s sod. 2015). Z uvajanjem novih metod lova ptic sta se spreminjala tako vrstna sestava kot število obročkanih ptic (BOŽIČ 2009, ŠERE 2009). Čeprav so obročkovalski podatki sprva namenjeni ugotavljanju disperzije in selitvenih značilnosti ptic, se je uporaba teh podatkov bistveno razmahnila v ugotavljanju različnih vidikov biologije ptic, ki jih povzemajo selitveni

1. Introduction

With the establishment of the State Ornithological Observatory in Ljubljana in 1926, organized bird ringing for research purposes began in Slovenia in 1927 (BOŽIČ 2009, GREGORI 2009). The activity has been carried out continuously since then, and in 2017 we celebrate the 90th anniversary of continuous bird ringing as well as organized ornithological activities in Slovenia. From 2016, the ring-trading activity has also gained its place in Slovenian legislation (URADNI LIST RS, no. 64/2016). Today, the bird ringing is managed by the Slovenian Bird Ringing Centre, which operates within the Slovenian Museum of Natural History that also holds the entire ringing database of data collected over the 90 years (ŠERE 2009, VREZEC et al. 2015). By introducing new methods of bird catching, the species composition and number of rings have been changing (BOŽIČ 2009, ŠERE 2009). Although the ringing data are initially intended to determine the dispersion and migratory characteristics of birds, the use of these data has greatly expanded in identifying various aspects of biology of birds, summarized by the migration

atlasih mnogih evropskih držav (npr. WERNHAM s sod. 2002, BAKKEN s sod. 2003, BØNLØKKE s sod. 2006, CEPÁK s sod. 2008, FRANSSON s sod. 2008, SPINA & VOLPINI 2008, CSÖRGO s sod. 2009, KRALJ s sod. 2013, SAUROLA s sod. 2013, BAIRLEIN s sod. 2014, HAMMER s sod. 2014). Poleg tega so lahko podatki, zbrani v dolgih časovnih obdobjih, pomemben zgodovinski podatkovni vir, s katerim je mogoče rekonstruirati nekdanjo razširjenost in številčnost vrst in jo primerjati z recentnim stanjem (npr. KNAUS s sod. 2011).

Pričujoči prispevek je predstavitev in prva sinteza vseh obročkvalskih podatkov iz obdobja med letoma 1927 in 2016 o treh vrstah vpijatov (Coraciiformes), ki se pojavljajo in gnezdijo v Sloveniji (GEISTER 1995): zlatovranka (*Coracias garrulus*), vodomec (*Alcedo atthis*) in čebelar (*Merops apiaster*). Obročkovalski podatki so bili namreč doslej obdelani zgolj parcialno z navajanjem zanimivosti (ŠERE 2009), v okviru lokalnih pregledov (ŠERE 1982), ali pa v obročkvalskih poročilih (BOŽIČ 1980a, b, c, 1981, 1982, 1985, ŠERE 2009, VREZEC s sod. 2013, 2014, 2015). Prispevek je prikaz količine zbranih podatkov o vpijatih, njihove časovne razporejenosti ter zaključkov o biologiji in disperziji vrst s pregledom vseh do sedaj zbranih najdb. Med najdbami so navedene vse tuje (na tujem obročkane in v Sloveniji najdene) in domače (v Sloveniji obročkane in na tujem najdene) ter zanimive lokalne najdbe, pri čemer gre za najdbe, ki so 4 ali več km oddaljene od kraja obročkanja, ali za najdbe, registrirane 300 ali več dni od datuma obročkanja. Gre torej za prvi poskus izdelave selitvenega atlasa za izbrane vrste z ozemlja Slovenije.

2. Zlatovranka (*Coracias garrulus*)

2.1 Pregled podatkov obročkanja in zgodovinske dinamike

Zlatovranka z vsega šest obročkanih pticami med letoma 1927 in 2016 na dveh lokacijah v SV Sloveniji nikoli ni bila zelo

atlasov mnogih evropskih držav (e.g. WERNHAM et al. 2002, BAKKEN et al. 2003, BØNLØKKE et al. 2006, CEPÁK et al. 2008, FRANSSON et al. 2008, SPINA & VOLPINI 2008, CSÖRGO et al. 2009, KRALJ et al. 2013, SAUROLA et al. 2013, BAIRLEIN et al. 2014, HAMMER et al. 2014). In addition, the data collected over long periods of time can represent an important historical data source that can reconstruct the former distribution and abundance of species and compare it with recent state (e.g. KNAUS et al. 2011).

The present contribution is the presentation and the first synthesis of all ringling data from the period between 1927 and 2016 on the three species of Coraciiformes that occur and breed in Slovenia (GEISTER 1995): the European Roller (*Coracias garrulus*), the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) and the European Bee-eater (*Merops apiaster*). Ringling data have so far been processed only partially by referring to points of interest (ŠERE 2009) within the framework of local reviews (ŠERE 1982) or in ringling reports (BOŽIČ 1980a, b, c, 1981, 1982, 1985, ŠERE 2009, VREZEC et al. 2013, 2014, 2015). The article presents the amount of collected data on coraciiform species, their time distribution, conclusions on biology and dispersion of species, with an overview of all the findings made so far. Among the finds are all foreign (foreign rings found in Slovenia) and domestic (Slovenian rings found abroad) and interesting local finds, which is about the finds that are 4 or more kilometres away from the place of ringling or finds registered 300 or more days from the date of ringling. It is therefore the first attempt to make a migration atlas for selected species from the territory of Slovenia.

2 European Roller (*Coracias garrulus*)

2.1. An overview of ringling data and their historical dynamics

The Roller was never a very interesting species for ringling in Slovenia, with only six ringed birds between 1927 and 2016 at two locations in

zanimiva vrsta pri slovenskih obročkovalcih (slika 1). Pravzaprav je bil en primerek priložnostno obročkan dne 20.7.1988 v Jakobskem dolu v Slovenskih goricah, pri čemer je šlo za mlado ptico, ki je poletela iz dupla (obročkovalec Franc Bračko). Pri ostalih 5 pticah pa je šlo za mladiče, obročkane v gnezdilnici dne 22.6.2014 v kraju Nuskova na Goričkem (slika 2), ko je zlatovranka ponovno in doslej zadnjič gnezdila v Sloveniji (obročkovalec Dare Fekonja; DOMANJKO & GJERGJEK 2014, VREZEC s sod. 2015). Tako v slovenski obročkovaški bazi nimamo podatkov o razširjenosti in disperziji nekdanj številne, a danes izumrle populacije zlatovrank.

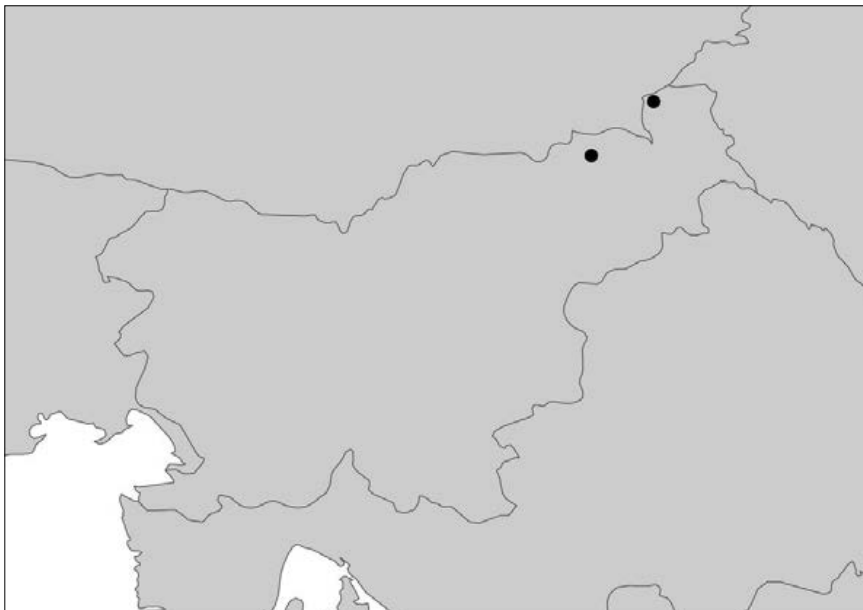
2.2 Pregled najdb

V slovenski obročkovaški shemi smo do sedaj zabeležili le dve tuji najdbi zlatovrank, pri čemer je šlo za par, ki je v letu 2014 gnezdil na Goričkem (VREZEC s sod. 2015). Ptici sta bili kot mladiča obročkani z barvnimi obročki

SE Slovenija (Figure 1). Specifically, one specimen was ringed on 20 July 1988 at Jakobski dol in Slovenske gorice, which was a young bird that flew from a nest (ringed by Franc Bračko). The remaining 5 birds were ringed in nestbox on 22 June 2014 at Nuskova in Goričko (Figure 2), when the Roller bred once more in Slovenia (ringed by Dare Fekonja; DOMANJKO & GJERGJEK 2014, VREZEC et al. 2015). Thus, in the Slovenian ringing database, we do not have any data on the distribution and dispersion of formerly numerous and nowadays extinct Roller populations.

2.2. An overview of finds

So far, only two foreign finds of Rollers have been recorded in Slovenia, which was a breeding pair at Goričko in 2014 (VREZEC et al. 2015). The birds were ringed with colour rings in Austria in 2010, not far from the Slovenian-Austri-



Slika 1: Mesta obročkanja zlatovrank (*Coracias garrulus*) v okviru slovenske obročkovaške sheme

Figure 1: Ringing sites of European Rollers (*Coracias garrulus*) in Slovenia



Slika 2: Obročkanje mladičev zlatovranke (*Coracias garrulus*), ki je gnezdila leta 2014 v Nuskovi na Goričkem. Ptica je bila označena tudi z barvnimi obročki po avstrijski barvni shemi (foto: Mojca Podletnik).

Figure 2: Ringing of nestlings of the European Roller (*Coracias garrulus*), which bred in 2014 at Nuska in the Goričko region. The bird was also marked with colour rings according to the Austrian colour ringing scheme (photo: Mojca Podletnik).

v Avstriji leta 2010 nedaleč od slovensko-avstrijske meje, kjer že od leta 2001 uresničujemo program varstva vrste z rednim monitoringom, kjer je gneznilo med 7 in 15 parov zlatovrank (SACKL s sod. 2004), vendar se je do danes število parov še zmanjšalo (P. SACKL, *ustno*). Ptici izvirata iz dveh različnih gnezd v Avstriji 7 oziroma 10 km daleč od gnezdišča v Nuskovi (slika 3; dodatek 1). Gre za skoraj 4 leta stari ptici (tabela 1), sicer pa je najstarejši znani osebek zlatovranke v Evropi dosegel starost 9 let (FRANSSON s sod. 2010). Sicer pa se ptice iz avstrijske populacije, katere del so bile tudi slovenske gnezdilke, selijo prek Sredozemlja in Sahela v Sudanu v savano na jugu Afrike v Bocvano (FINCH s sod. 2015).

an border, where from 7 to 15 pairs bred at that time and where the species protection program with regular monitoring was carried out since 2001 (SACKL et al. 2004). But until now the number of breeding pairs decreased (P. SACKL, *pers. comm.*). Birds originate from two different nests in Austria 7 and 10 km away from the nest at Nuskova (Figure 3, Appendix 1). They were nearly 4-year-old birds (Table 1). Apart from that, the earliest known specimen of the Roller in Europe reached the age of 9 years (FRANSSON et al. 2010). Otherwise, birds from the Austrian population, with the Slovenian breeders being its part, also migrate across the Mediterranean and Sahel to Sudan to the savannah in southern Africa to Botswana (FINCH et al. 2015).

Tabela 1: Pregled osnovnih obročkovaških podatkov in rezultatov o obročkanju in najdbah treh vrst vpijatov (Coraciiformes) v slovenski obročkovaški shemi

Table 1: An overview of basic ring data and results of ringing and recoveries of three Coraciiformes species within the Slovenian bird ringing scheme

| | <i>Coracias garrulus</i> | <i>Alcedo atthis</i> | <i>Merops apiaster</i> |
|--|--------------------------|----------------------|------------------------|
| Št. obročkanih ptic / No. of ringed birds | 6 | 4110 | 160 |
| % mladičev / % nestlings | 100,0 % | 0,2 % | 0,0 % |
| Št. najdb v SLO obročkanih ptic / No. of recoveries of birds ringed in SLO | 0 | 372 | 10 |
| Št. najdenih osebkov obročkanih v SLO / No. of recovered individuals ringed in SLO | 0 | 291 | 9 |
| % najdenih osebkov / Recovery % | 0,0 % | 7,1 % | 5,6 % |
| Lokalne najdbe / Local recoveries | 0 | 360 | 9 |
| Domače najdbe / Birds ringed in SLO and recovered abroad | 0 | 12 | 1 |
| Tuje najdbe / Birds ringed abroad and recovered in SLO | 2 | 11 | 2 |
| Najstarejši osebek / Oldest individual | 3 1 11 m 7 d | 2 1 11 m 8 d | 1 12 m 8 d |
| 2. najstarejši osebek / Second-oldest individual | 3 1 10 m 23 d | 2 1 11 m 2 d | 1 10 m 17 d |
| 3. najstarejši osebek / Third-oldest individual | - | 2 1 8 m 28 d | 1 10 m 5 d |
| Najdaljša razdalja / Longest distance | 10 km | 1614 km | 707 km |
| 2. najdaljša razdalja / Second longest distance | 7 km | 797 km | 705 km |
| 3. najdaljša razdalja / Third longest distance | - | 697 km | 703 km |
| Najsevernejša lokacija / Northernmost location | Avstrija (46°48'N) | Estonija (58°27'N) | Nemčija (51°42'N) |
| Najjužnejša lokacija / Southernmost location | - | Italija (40°21'N) | - |
| Najzahodnejša lokacija / Westernmost location | Avstrija (15°53'E) | Italija (12°6'E) | Nemčija (11°49'E) |
| Najvzhodnejša lokacija / Easternmost location | - | Estonija (24°47'E) | - |
| Najhitrejša jesenska selitev / Fastest autumn migration | - | 74 km / dan | 12 km / dan |



Slika 3: Geografski prikaz najdb zlatovrank (*Coracias garrulus*) v slovenski obročkvalski shemi med letoma 1927 in 2015. Pika ponazarja mesto obročkvanja.

Figure 3: Geographical distribution of the finds and recoveries of the European Rollers (*Coracias garrulus*) within the Slovenian ringling scheme from 1927 to 2015. The dot shows the place of ringling.

3. Vodomec (*Alcedo atthis*)

3.1. Pregled podatkov obročkvanja in zgodovinske dinamike

Za vodomeca je bilo v slovenski obročkvalski shemi zbranih največ podatkov od vseh treh vrst vpijatov. V podatkovni bazi je tudi nekaj podatkov o obročkanih vodomcih zunaj Slovenije, in sicer z območja nekdanje Jugoslavije (Hrvaška, Črna gora, Makedonija; slika 4). Ti podatki predstavljajo le 1,4 % vseh podatkov o obročkanih pticah in so bili zbrani večinoma v obdobju pred letom 1991 (slika 5). Po letu 2001 se ptic z obročki slovenske obročkvalske sheme zunaj ozemlja Slovenije ni več obročkalo. Vodomec se v večjem številu v Sloveniji obročka šele po letu 1987 (slika 5), vendar gre večinoma za obročkvanje v obdobju jesenske

3. Common Kingfisher (*Alcedo atthis*)

3.1. An overview of ringling data and their historical dynamics

The Kingfisher is the most often ringed species of Coraciiformes in Slovenia. In the database, there are also some data on ringling birds outside Slovenia, from the territory of the former Yugoslavia (Croatia, Montenegro, Macedonia; Figure 4). These data account for only 1.4% of all ringling data and were collected mostly in the period before 1991 (Figure 5). After 2001, birds with Slovenian rings outside the territory of Slovenia were no longer ringed. The number of ringed Kingfishers increased in Slovenia only after 1987 (Figure 5), but this has mostly to do with ringling carried out during the autumn migration period in August, September and Octo-

selitve v avgustu, septembru in oktobru (slika 6). Obročkanja v gnezditvenem obdobju (april-julij) je malo, mladiči v gnezdu pa so bili doslej obročkani le enkrat, in sicer dne 10.6.1965, ko je obročkovelec Ernest Škerlak obročkal sedem mladičev v Šulincih. V podatkovni bazi je bila 3756 pticam določena starost in v največji meri so bile obročkane mlade prvoletne ptice (88,4 %), od tega zgolj 7 mladičev v gnezdu. Drugoletnih ptic je bilo določenih malo, zgolj 0,2 %, saj je določanje starosti v drugem koledarskem letu pri vodomcu manj zanesljivo (DEMONGIN 2016), odraslih ptic pa je bilo obročkanih 11,4 %. Razmerje med spoloma je rahlo v prid samcev, ki jih je bilo med določenimi pticami 53,7 % (N=1692).

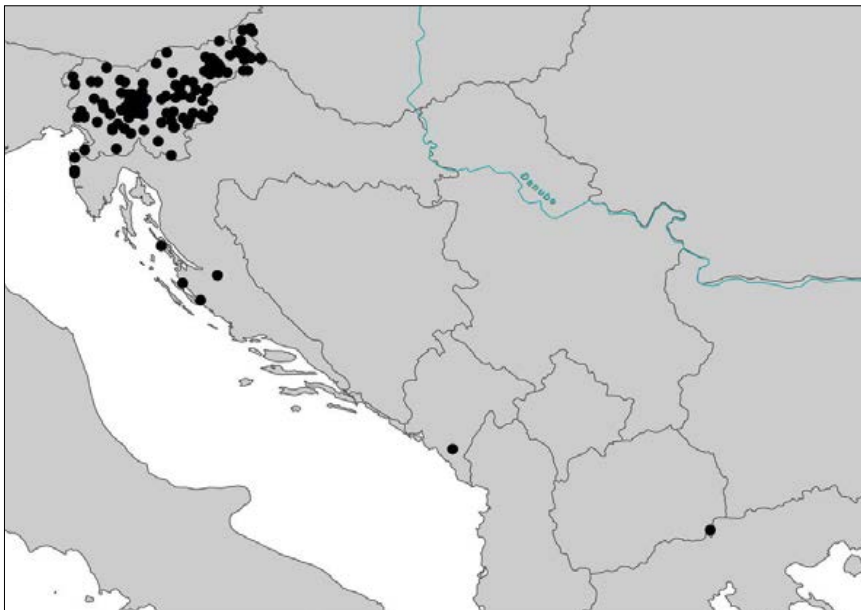
3.2 Pregled najdb

Glede na število obročkanih ptic je pri vodomcu število najdb najvišje med vsem vpijati, saj je bilo do sedaj ponovno najdenih prek 7 % vseh v Sloveniji obročkanih vodomcev

ber (Figure 6). Ringing in the breeding period (April-July) is scarce, while nestlings in the nest have been ringed at nest till now only on 10 June 1965, when Ernest Škerlak ringed seven nestlings at Šulinci. In the database, 3,756 birds were identified by age. Mostly young 1Y birds were ringed (88.4%), of these only 7 pulli at nest. 2Y birds were given only a small percentage, 0.2%, since the determination of the age in the second calendar year is less reliable (DEMONGIN 2016). 11.4% of adult birds were ringed. The gender ratio is slightly in favour of males, i.e. 53.7% of all identified birds (N = 1,692).

3.2. An overview of finds

According to the number of ringed birds, the number of finds is the highest among all coraciiform species, since more than 7% of all ringed birds were re-encountered in Slovenia (Table 1),

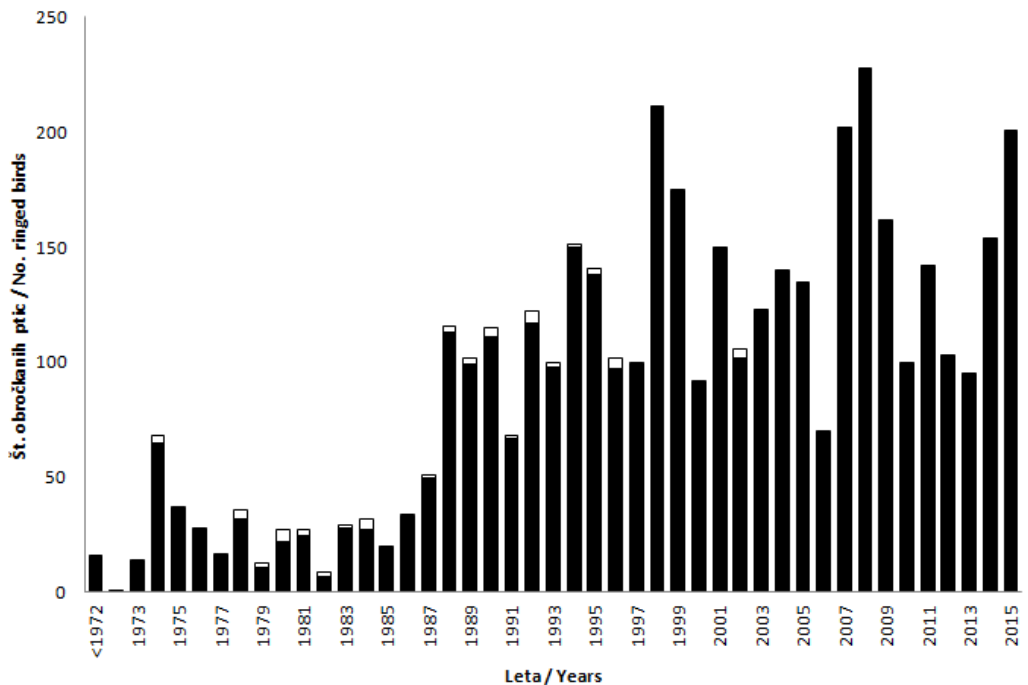


Slika 4: Mesta obročkanja vodomcev (*Alcedo atthis*) v okviru slovenske obročkovaške sheme

Figure 4: Ringing sites of Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) within the Slovenian bird ringing scheme

(tabela 1), kar je denimo precej več, kot je bilo ugotovljeno na Hrvaškem (KRALJ s sod. 2013). Kljub temu pa smo do sedaj zabeležili razmeroma malo najdb iz tujine in v Sloveniji obročkanih ptic na tujem (tabela 1). Gnezdilci iz severnih dežel se pri nas pojavljajo večinoma v času selitve, od najdlje (1614 km) pa je k nam priletela ptica iz Estonije (tabela 1; dodatek 1; slika 7), ki je bila ujeta v času jesenske selitve, ko jo je dne 20.10.2008 obročkovelec Rajko Piciga ujel v Kopru (ŠERE 2009). Jesenska selitev je lahko tudi dokaj hitra, saj se je ptica, ki se je avgusta selila prek Madžarske v Slovenijo, selila s hitrostjo 74 km / dan (tabela 1), ujel pa jo je dne 13.8.1995 Rajko Korajžija v Čatežu ob Savi (dodatek 1). Kljub temu pa morda nekateri severni gnezdilci pri nas tudi prezimujejo, kot

which is much more than in Croatia (KRALJ et al. 2013). Nevertheless, until now, relatively few finds from abroad have been recorded (Table 1). Breeders from the northern countries are mostly present during migration, and the longest route (1,614 km) was recorded for a bird from Estonia (Table 1, Appendix 1, Figure 7), which was caught during the autumn migration in Koper on 20 October 2008 by ringer Rajko Piciga (ŠERE 2009). Autumn migration can also be quite fast, as the bird that migrated through Hungary to Slovenia in August moved at a speed of 74 km / day (Table 1); it was captured on 13 August 1995 by Rajko Korajžija at Čatež ob Savi (Appendix 1). Nevertheless, some northern breeders may also winter in Slovenia, as was the bird from Germany, which was found dead by Mirko Goričar

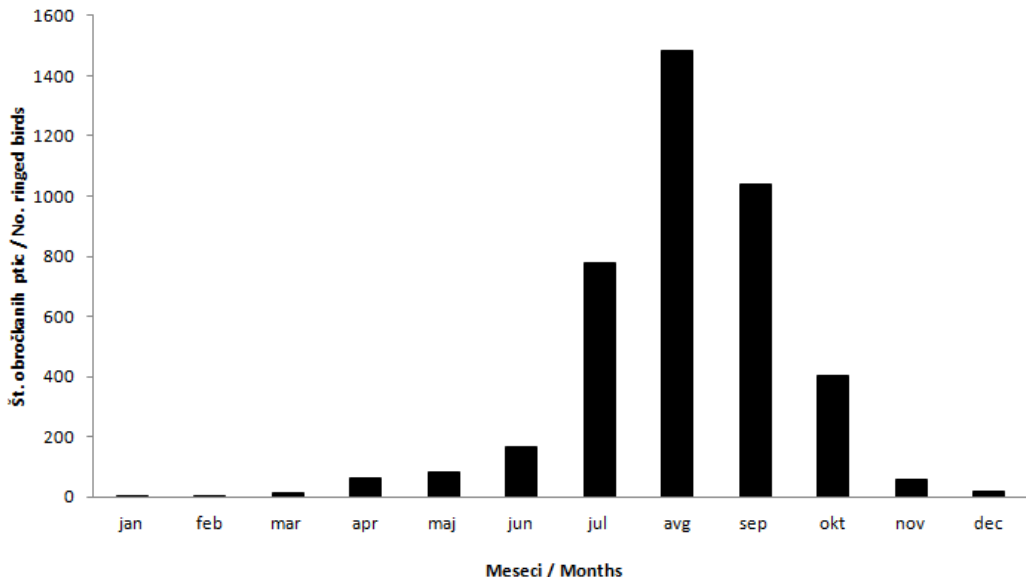


Slika 5: Dinamika števila obročkanih vodomcev (*Alcedo atthis*) v slovenski obročkovalski shemi med letoma 1936 in 2015. Črni stolpec – obročkane ptice v Sloveniji, beli stolpec – obročkane ptice zunaj Slovenije (Hrvaška, Črna gora, Makedonija). (N=4167)

Figure 5: The dynamics of the number of ringed Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) within the Slovenian bird ring scheme between 1936 and 2015. Black column - birds ringed in Slovenia, white column - birds ringed outside Slovenia (Croatia, Montenegro, Macedonia). (N = 4,167)

npr. ptica iz Nemčije, ki jo je na začetku zime dne 26.11.1995 Mirko Goričar našel mrtvo ob reki Krki pri Podbočju (dodatek 1). Nekatere naše ptice prezimujejo dlje na jugu, kot npr. ptica iz Ormoža, ki jo je dne 28.8.1991 obročkal Franc Bračko, decembra 1991 pa je bila ujeta 697 km južneje v južni Italiji pri kraju Cesine (tabela 1; dodatek 1; slika 7). Vendar pa druge najdbe nakazujejo, da se vsaj v južni Evropi vodomci klatijo naokoli, pri čemer gre lahko tudi za premike v obratni smeri, kot je bila najdba dne 8.10.2005 pri Vranskem jezeru na Hrvaškem obročkanega vodomca, ki ga je Igor Brajnik dne 14.11.2005 ujel v Škocjanskem zatoku (dodatek 1). Najdbe, zbrane v okviru italijanske obročkovalske sheme, sicer nakazujejo zimske premike vodomcev vzdolž severne jadranske obale (SPINA & VOLPINI 2008). Sicer je bila skoraj polovica najdb vodomcev (45 %) ugotovljena na istih obročkovalskih postajah, kar pomeni, da se ptice selijo po istih selitvenih poteh oziroma da je vsaj del ptic v Sloveniji stalnic (slika 8). Z razdaljo število najdb upada (slika 8), kar kaže na to, da so vodomci le ptice, ki se premikajo na relativno kratke razdalje, pri čemer so mlade

at the beginning of the winter on 26 November 1995 along the Krka River near Podbočje (Appendix 1). Some Slovenian birds overwinter further the south, like the bird from Ormož, which was ringed by Franc Bračko on 28 August 1991, and was in December 1991 caught 697 km south in southern Italy at Cesine (Table 1; Appendix 1; Figure 7). However, other finds indicated that at least in Southern Europe the Kingfishers roam around, which can also be in the opposite direction, as was recovery of the bird ringed on 8 October 2005 at Lake Vrana in Croatia and recaptured by Igor Brajnik on 14 November 2005 at Škocjan Inlet in Koper (Appendix 1). The finds collected within the Italian bird ringing scheme indicate winter movements of Kingfishers along the Northern Adriatic coast (SPINA & VOLPINI 2008). Otherwise, almost half of the recaptured birds (45%) were found at the same ringing stations as ringed, which means that birds migrate along the same migration routes or that at least a part of the birds in Slovenia are stationary (Figure 8). With distance, the number of finds decreased (Figure 8), indicating that Kingfishers move relatively short distances, with young birds



Slika 6: Sezonska dinamika obročkanja vodomcev (*Alcedo atthis*) v Sloveniji (N=4110)

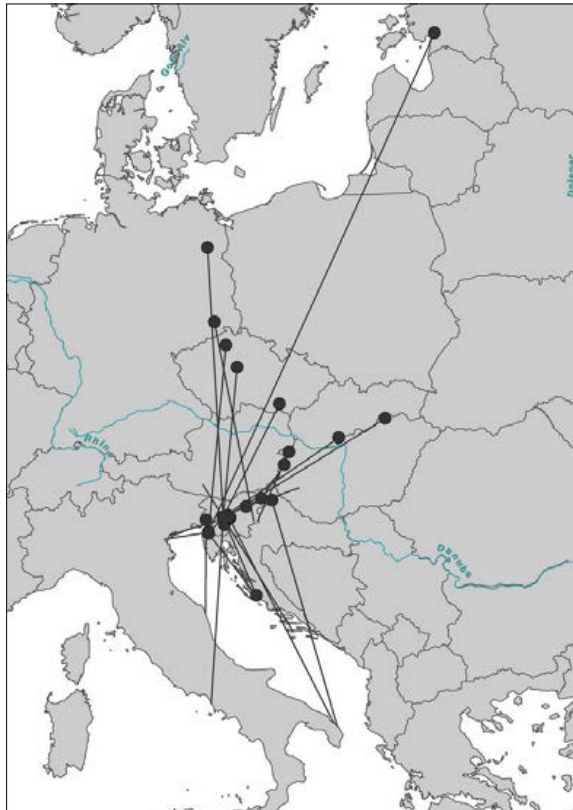
Figure 6: Seasonal dynamics of ringing of the Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) in Slovenia (N=4,110)

ptice bolj mobilne (SNOW & PERRINS 1998). Pričakovano so bolj migratorne ptice na severnih gnezdiščih, vendar je populacija vodomcev v severni Evropi dokaj majhna (LIBOIS 1997), kar se kaže tudi v majhnem številu obročkanih ptic in posledično tudi najdb (SAUROLA s sod. 2013). V splošnem se na območju Slovenije in širše med selitvijo in prezimovanjem pojavljajo ptice iz srednje in vzhodne Evrope, kar kažejo tako podatki slovenske (slika 7) kot italijanske in hrvaške obročkvalske sheme (SPINA & VOLPINI 2008, KRALJ s sod. 2013).

Najstarejši do sedaj ujeti vodomec v Sloveniji je bila samica, ki jo je dne 19.9.2008 na Vrhniki obročkal Peter Grošelj in jo je po 1073 dneh dne 28.8.2011 na istem mestu in prav

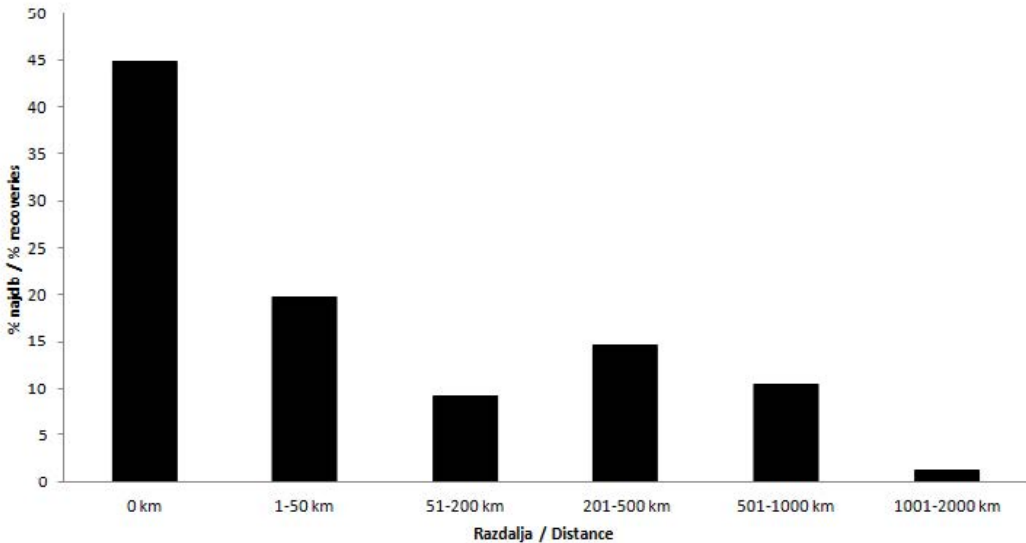
being more mobile (SNOW & PERRINS 1998). More migratory birds are expected from northern breeding sites, but the Kingfisher population in northern Europe is quite small (LIBOIS 1997), which is also reflected in the small number of rings and, consequently, finds from nordic birds (SAUROLA et al., 2013). In general, birds from central and eastern Europe occur in Slovenia during migration and in winter, as shown by Slovenian (Figure 7) as well as Italian and Croatian bird ringing scheme results (SPINA & VOLPINI 2008, KRALJ et al. 2013).

The oldest ever caught Kingfisher in Slovenia was a female. It was ringed on 19 September 2008 in Vrhnika by Peter Grošelj and after 1,073 days recaptured (on 28 August 2011) at the



Slika 7: Geografski prikaz najdb vodomcev (*Alcedo atthis*) v slovenski obročkvalski shemi med letoma 1927 in 2016. Pika ponazarja mesto obročkanja.

Figure 7: Geographical distribution of finds and recoveries of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) within the Slovenian ringing scheme from 1927 to 2015. The dot shows the place of ringing.



Slika 8: Razporeditev zanimivih najdb (najdbe, ki so 4 ali več km oddaljene od kraja obročkanje, ali najdbe, registrirane 300 ali več dni od datuma obročkanja) vodomcev (*Alcedo atthis*), ki se pojavljajo v Sloveniji glede na razdalje po velikostnih razredih (N=76)

Figure 8: Distribution of interesting finds (finds that are 4 or more kilometres away from the ringing site or found 300 or more days from the date of ringing) of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) occurring in Slovenia, with respect to distances size classes (N = 76)

tako v obdobju jesenske selitve ujel Tomi Trilar (tabela 1, dodatek 1). Gre torej za verjetno več kot tri leta staro ptico, in v okviru slovenske obročkovaške sheme sta bili do sedaj registrirani vsaj dve takšni ptici (tabela 1). Sicer pa je do sedaj najstarejši vodomec znan iz Belgije s starostjo 21 let (FRANSSON s sod. 2010), kar je za vrsto ekstremna starost.

3.3. Biometrična analiza

MATVEJEV & VASIĆ (1973) sta mnenja, da naj bi v Istri južna podvrsta vodomca *Alcedo atthis atthis* dosegala svojo severno mejo razširjenosti. Od podvrste *Alcedo atthis ispida* je nominotipska podvrsta nekoliko manjša, a z daljšim kljunom (BAKER 1993, DEMONGIN 2016). V dolžini peruti je prekrivanje dokaj veliko, a kljub temu je podvrsta *A. a. atthis* (71-80 mm) nekoliko manjša od *A. a. ispida* (74-82 mm), medtem ko med spoloma ni bistvenih razlik

same place, again during the autumn migration by Tomi Trilar (Table 1, Appendix 1). Therefore, this was probably more than three years old bird, and within the framework of the Slovenian bird ringing scheme such birds have been registered at least twice (Table 1). In fact, the oldest Kingfisher so far is known from Belgium with the age of 21 years (FRANSSON et al. 2010).

3.3. Biometric analysis

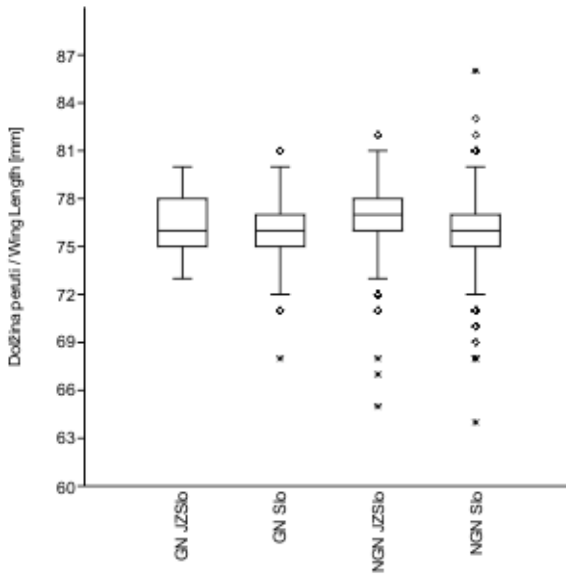
According to MATVEJEV & VASIĆ (1973), the southern subspecies *Alcedo atthis atthis* presumably reaches its northern limit of distribution in southern Istria. From the subspecies *Alcedo atthis ispida* the nominotypic subspecies is somewhat smaller and with a longer beak (BAKER 1993, DEMONGIN 2016). The length of the wings overlap pretty much between subspecies, but the subspecies *A. a. atthis* (71-80 mm) is slightly smaller than *A. a. ispida* (74-82 mm). There are, howev-

(BAKER 1993, DEMONGIN 2016). Da bi preverili možnost pojavljanja južne nominotipske podvrste v Sloveniji, smo primerjali dolžine peruti vodomcev iz JZ Slovenije (Slovenska Istra) in drugih delov Slovenije v gnezditveni in negnezditveni sezoni. Razlike med območji in sezonami so se izkazale za statistično značilne (Kruskall-Wallis $H=27$, $p<0,0001$), a s post-hoc Mann-Whitney-evim U testom ni bilo mogoče potrditi domneve, da se v Slovenski Istri pojavljajo manjše ptice, ki bi lahko ustrezale podvrsti *A. a. atthis* (slika 9). Sicer imajo ptice v Sloveniji v gnezditvenem obdobju povprečno dolžino peruti $76,2\pm 1,6$ mm (68-81 mm), v negnezditvenem pa $76,4\pm 1,8$ mm (64-86 mm). SNOW & PERRINS (1998) navajata, da je dolžina peruti pri pticah podvrste *A. a. atthis* večinoma 76 mm ali manj, medtem ko so dolžine peruti pri podvrsti *A. a. ispida* 76,5 mm ali več. Večina vodomcev, izmerjenih v Sloveniji, je imela perut krajšo od 76,1 mm z izjemo v Slovenski Istri v negnezditvenem obdobju (slika 10), kar gre verjetno na račun primešanja večjega števila severnih ptic. V naboru biometričnih meritev žal ni dolžine kljuna, ki je za razlikovanje med podvrstama bolj ključna, zato bi bile za potrditev ali ovrzbo domneve, da se tudi v Sloveniji pojavlja podvrsta *A. a. atthis*, potrebne dodatne meritve vodomcev zlasti v gnezditvenem obdobju na območju Slovenske Istre. Kljub temu je pojavljanje malo verjetno, saj tudi v ornitološki zbirki Prirodoslovnega muzeja Slovenije ni primerkov, ki bi to domnevno nakazovali (VREZEC & KAČAR 2017).

Poleg dolžine peruti se vsaj od leta 1985 dalje redno ob obročkanju meri tudi masa ptic. Računanje kondicijskega indeksa, razmerja med maso in dolžinsko mero (dolžino peruti), pa nam lahko veliko pove o sami fiziološki kondiciji živali (JAKOB s sod. 1996), kar je uporabno tudi pri monitoringih populacij ptic (MAUTE s sod. 2015) in pripravah varstvenih ukrepov (STEVENSON & WOODS 2006). V tem prispevku smo na podlagi obročkvalskih podatkov prvič poskusno izračunali kondicijski indeks za vodomca in kako se le-ta kaže na sezonski in medletni ravni. Glede na

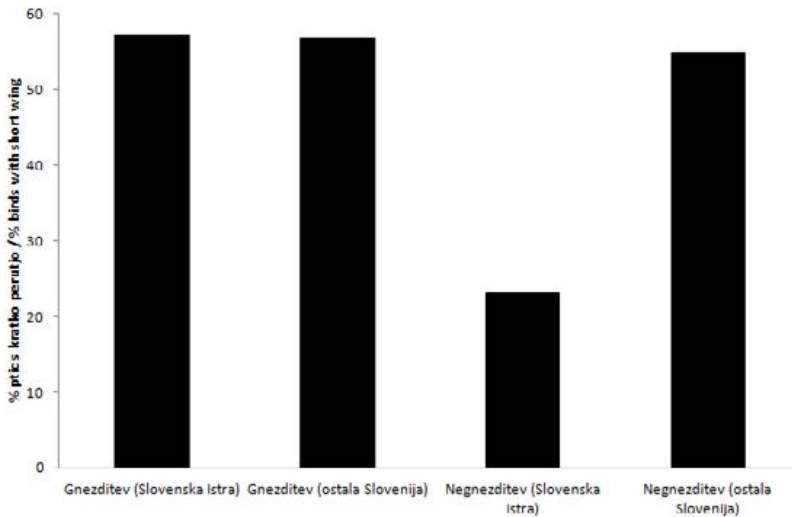
er, no significant differences between the sexes (BAKER 1993, DEMONGIN 2016). In order to verify the possibility of occurrence of the southern subspecies in Slovenia, we compared the length of the wings of Kingfishers ringed in SW Slovenia (Slovenska Istra) and the rest of Slovenia from the breeding and non-breeding period. Differences between areas and periods proved to be statistically significant (Kruskall-Wallis $H = 27$, $p<0.0001$). However, the post-hoc Mann-Whitney U test did not confirm the assumption that in Slovene Istria smaller birds are present that could fit the description of *A. a. atthis* (Figure 9). Otherwise, in the breeding period, birds in Slovenia have an average length of wings 76.2 ± 1.6 mm (68-81 mm) and in the non-breeding period 76.4 ± 1.8 mm (64-86 mm). SNOW & PERRINS (1998) state that the length of the wing in birds of subspecies *A. a. atthis* is generally 76 mm or less, while the lengths of the wings in *A. a. ispida* exceeds 76.5 mm or more. Most Kingfishers measured in Slovenia had less than 76.1 mm of wing length, with the exception of Slovene Istria in the non-breeding period (Figure 10), which is probably due to the influx of a large number of northern birds. Unfortunately, in the set of biometric measurements, there is no length of a beak, which is more reliable for differentiation between subspecies. Additional measurements, especially during the breeding period in the area of Slovenian Istria, are therefore needed to test the assumption that the subspecies *A. a. atthis* occurs in Slovenia. Nevertheless, the occurrence is unlikely, since there are no specimens in the ornithological collection of the Slovenian Museum of Natural History that would in any way support this assumption (VREZEC & KAČAR 2017).

In addition to the length of the wing, at least from 1985 onwards, the mass of birds is regularly measured during ringing. Calculation of the fitness index, the ratio between mass and length (wing length), can tell us a lot about the physiological condition of animals (JAKOB et al. 1996), which is also useful in the monitoring and conservation of bird populations (STEVENSON & WOODS 2006, MAUTE et al. 2015). In this paper, we tested for the first time the Kingfisher's fitness index, taking into account the ringing data



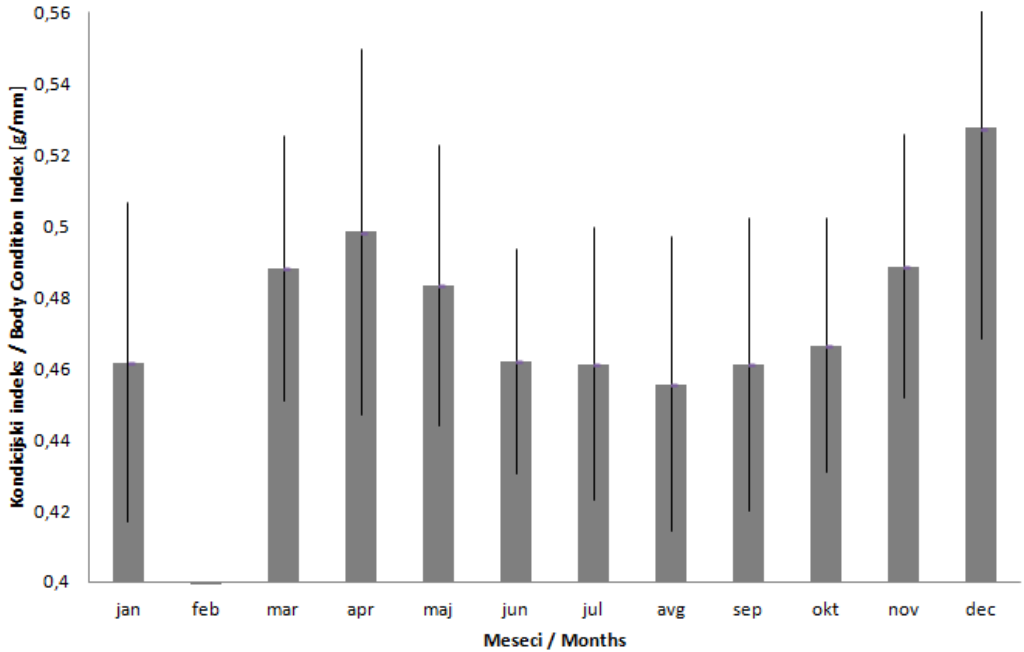
Slika 9: Primerjava dolžine peruti vodomcev (*Alcedo atthis*), ujetih v JZ Sloveniji (JZSlo) in drugih delih Slovenije (Slo) v gnezditvenem (GN; april-julij) in negnezditvenem obdobju (NGN; avgust-marec) (N=3671)

Figure 9: Comparison of the wing length of the Common Kingfisher (*Alcedo atthis*) caught in SW Slovenia (JZSlo) and elsewhere in Slovenia (Slo) in the breeding (GN; April-July) and non-breeding seasons (NGN; August-March) (N = 3671)



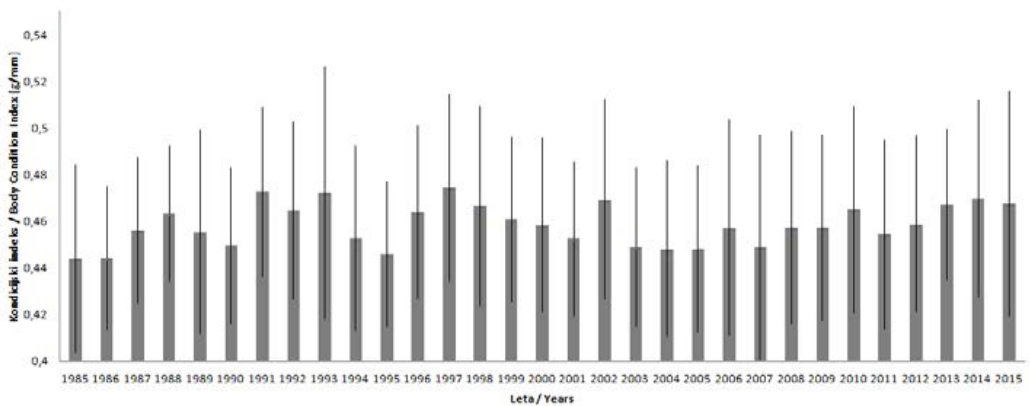
Slika 10: Delež vodomcev (*Alcedo atthis*) s kratko perutjo (<76,1 mm), izmerjenih v danem območju v Sloveniji (N=3,671)

Figure 10: Proportion of Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) with short wing (<76.1 mm) measured in a given region in Slovenia (N=3,671)



Slika 11: Sezonsko nihanje relativne mase (g/mm) pri vodomcih (*Alcedo atthis*) v Sloveniji. Prikazane so povprečne vrednosti in standardna deviacija, v februarju pa je bilo zbranih premalo podatkov za vrednotenje. (N=3097)

Figure 11: Seasonal dynamic of relative mass (g/mm) in Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) in Slovenia. Average values and standard deviation are displayed; in February, not enough data were collected for evaluation to be made. (N = 3,097)



Slika 12: Medletna nihanja relativne mase (g/mm) vodomcev (*Alcedo atthis*) v obdobju jesenske selitve (avgust, september, oktober) v Sloveniji med letoma 1985 in 2015

Figure 12: Interseasonal dynamics of relative mass (g/mm) of Common Kingfishers (*Alcedo atthis*) in the period of autumn migration (August, September, October) in Slovenia between 1985 and 2015

sezonska nihanja telesne mase vodomcev, pri čemer spolnih in starostnih razlik nismo upoštevali, v izračun pa smo vzeli le podatke med marcem in decembrom, saj je bilo v januarju in februarju izmerjenih premalo ptic, se kondicijski indeks vodomcev prek sezone značilno spreminja (Kruskall-Wallis $H=125$, $p<0,0001$). Najnižje vrednosti indeksa so dosežene v postgnezditveni disperziji in v času jesenske selitve med avgustom in oktobrom, medtem ko so bile najvišje vrednosti ugotovljene v zimskem obdobju v decembru (slika 11). Zmanjševanje mase je torej najbolj kritično v poletnih in jesenskih mesecih, ko bi lahko pričakovali tudi večje vplive na populacijo in preživetje ptic. Iz obdobja med avgustom in oktobrom je zbranih tudi največ biometričnih podatkov me letoma 1985 in 2015, s čimer smo lahko ovrednotili tudi medletna nihanja (slika 12). Tudi na medletni ravni se je kondicijski indeks značilno spreminjal (Kruskal-Wallis $H=82$, $p<0,0001$), pri čemer so obstajala leta z izrazito nizkim kondicijskim indeksom (1985, 1986, 1990, 1995, 2003, 2004, 2005, 2007) in leta z izrazito visokim kondicijskim indeksom (1991, 1993, 1997, 1998, 2002, 2013, 2014, 2015). Vsekakor gre za podatke, ki bi jih bilo v bodoče smiselno testirati v povezavi s populacijskimi štetji in gnezditvenim uspehom vrste.

4. Čebelar (*Merops apiaster*)

4.1 Pregled podatkov obročkanja in zgodovinske dinamike

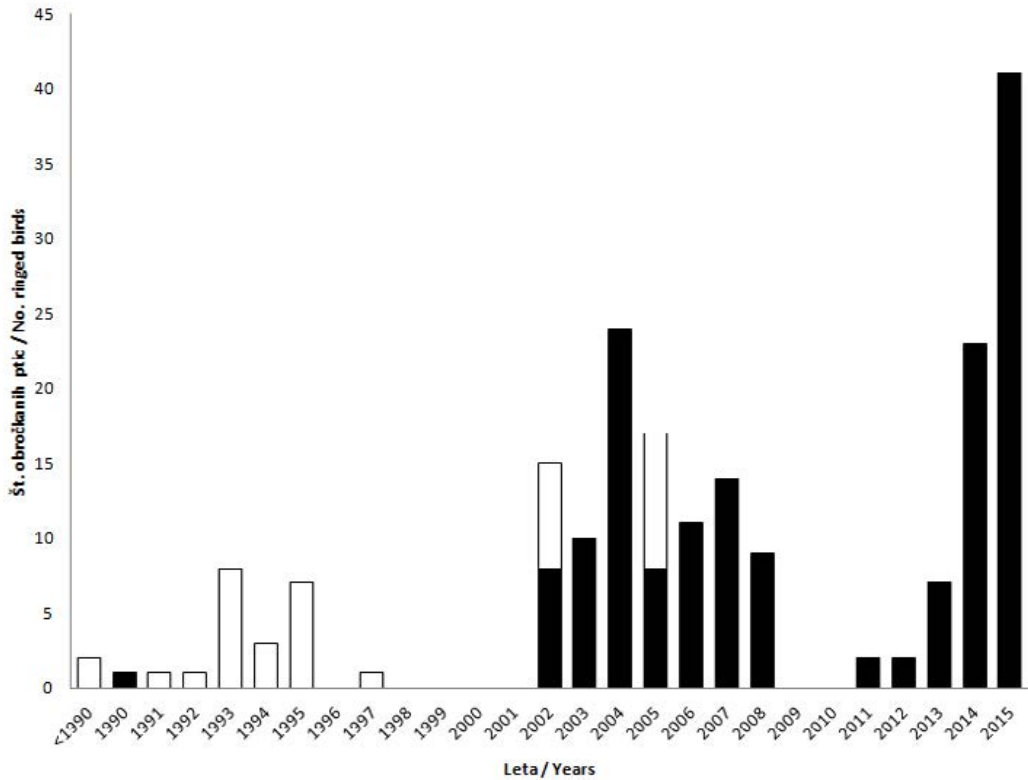
Povečano število obročkanih čebelarjev v slovenski obročkovalski shemi beležimo šele v zadnjem času (slika 13), kar se časovno ujema s povečevanjem gnezdeče populacije pri nas. Pred tem, zlasti v 80ih letih, je bila večina čebelarjev obročkana na Hrvaškem (sliki 13, 14). Čebelar je izrazita selivka, zato je obročkanje sezonsko omejeno na obdobje med junijem

and how it is reflected on the seasonal and between-years levels. According to the seasonal fluctuations in the body weight with no gender and age differences, we took into account only the data between March and December, since in January and February there were not enough birds measured. The conditional index was significantly changing (Kruskall-Wallis $H = 125$, $p < 0.0001$) during the season. The lowest values of the index were found in the period of post-breeding dispersion and during the autumn migration between August and October, while the highest values were found in the winter period in December (Figure 11). Reducing the mass is therefore most critical in the summer and autumn months when there could also be greater effects on the population and the survival of birds. From the period between August and October, most biometric data were collected between 1985 and 2015, which allowed us to evaluate fluctuations between years (Figure 12). Also, on the year-on-year level, the condition index was significantly changing (Kruskal-Wallis $H = 82$, $p < 0.0001$), with years of markedly low fitness index (1985, 1986, 1990, 1995, 2003, 2004, 2007) and years of markedly high fitness index (1991, 1993, 1997, 1998, 2002, 2013, 2014, 2015). In any case, this is information that could be additionally tested in the future in relation to population counts and breeding success of the species.

4. European Bee-eater (*Merops apiaster*)

4.1. An overview of ringing data and their historical dynamics

An increase in the number of ringed Bee-eaters in the Slovenian Ringing Scheme has been recorded only recently (Figure 13), which coincides with the increase in the breeding population in Slovenia. Prior to this, especially in the 1980s, most Bee-eaters were ringed in Croatia (Figures 13, 14). Bee-eater is a highly migratory species, so the ringing activity is seasonally limited to the period between June and September



Slika 13: Dinamika števila obročkanih čebelarjev (*Merops apiaster*) v slovenski obročkavalski shemi med letoma 1988 in 2015. Črni stolpec – obročkane ptice v Sloveniji, beli stolpec – obročkane ptice zunaj Slovenije (Hrvaška). (N=199)

Figure 13: The dynamics of the number of ringed European Bee-eaters (*Merops apiaster*) in the Slovenian bird ringing scheme between 1988 and 2015. Black column - birds ringed in Slovenia, white column - birds ringed outside Slovenia (Croatia). (N = 199)

in septembrom z vrhom v poletnih mesecih (slika 16). Pri tem gre tako za obročkanje gnezdečih ptic kot ptic na selitvi, medtem ko mladičev v gnezdu pri nas doslej še nismo obročkali (tabela 1). Med obročkanimi pticami prevladujejo odrasli osebki (59 %). Čeprav smo v Sloveniji obročkali dokaj malo čebelarjev, je bilo kar 5,6 % obročkanih ptic ponovno najdenih, a le kot lokalne najdbe (tabela 1).

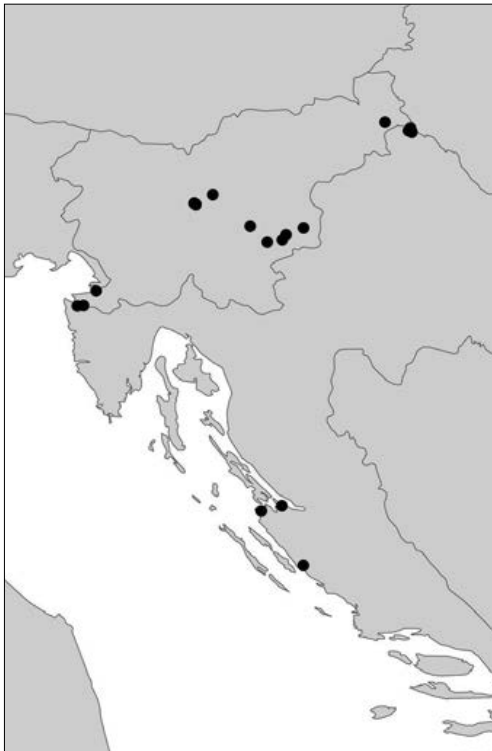
with a peak in the summer months (Figure 16). This is the case with the ringing of breeding birds, as well as birds on migration, while the nestlings have not yet been ringed (Table 1). Among the ringed birds, adults predominated (59%). Although only few Bee-eaters were ringed in Slovenia so far, as many as 5.6% of the ringed birds were found, but only as local finds (Table 1).

4.2 Pregled najdb

Čez Slovenijo, natančneje čez Sečoveljske soline, verjetno poteka selitvena pot čebelarjev, ki gnezdi v Nemčiji, od koder smo zabeležili že tri najdbe (dodatek 1). Gre za okoli 700 km oddaljeno gnezdečo populacijo na Saškem (slika 15). Med lokalnimi najdbami pa gre za ponovno vračanje ptic v dokaj novo kolonijo v Brinju ob reki Savi pri Ljubljani (obročkovalec Dare Fekonja), kjer je prvi par čebelarjev pričel z gnezdenjem v letu 2013. V drugih slovenskih kolonijah obročkanje ni potekalo tako temeljito, zato je razumljiv tudi večji izostanek

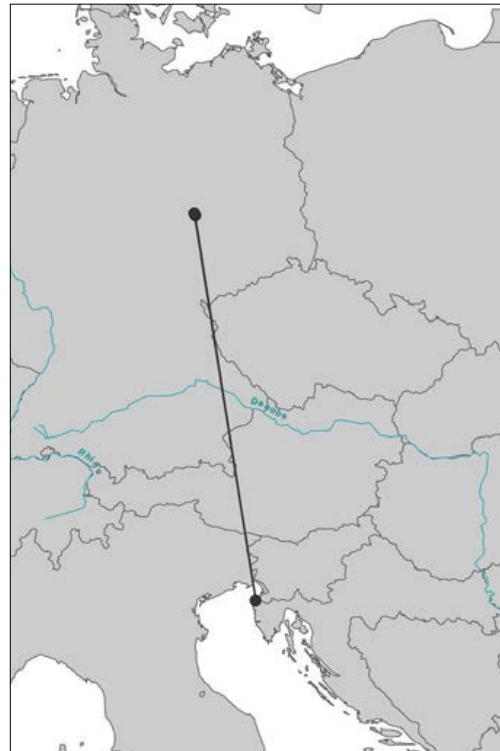
4.2. An overview of finds

Across Slovenia and, to be more precise, across the Sečovlje saltpans the migratory pathway of Bee-eaters breeding in Germany is likely to take place, from which we recorded three finds (Appendix 1). The re-encountered birds originated from about 700 km distant breeding colony in Saxony (Figure 15). As far as local finds are concerned, it is interesting that birds from a fairly new colony in Brinje (first breeding in 2013) along the Sava River near Ljubljana (ringed by Dare Fekonja) are returning to the same colony in the ensuing years. In other Slovenian colonies,



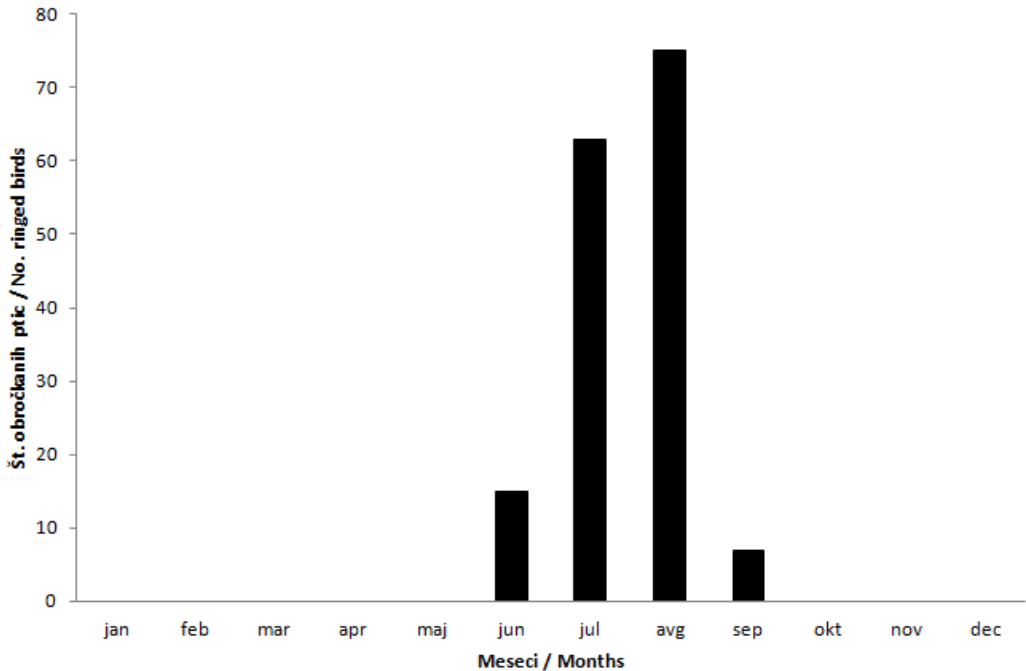
Slika 14: Mesta obročkanja čebelarjev (*Merops apiaster*) v okviru slovenske obročkovaške sheme

Figure 14: European Bee-eater (*Merops apiaster*) ringing sites in the scope of the Slovenian Bird Ringing Scheme



Slika 15: Geografski prikaz najdb čebelarjev (*Merops apiaster*) v slovenski obročkovaški shemi med letoma 1927 in 2015. Pika ponazarja mesto obročkanja.

Figure 15: Geographical distribution of finds and recoveries of the European Bee-eater (*Merops apiaster*) within the Slovenian ringing scheme from 1927 to 2015. The dot shows the place of ringing.



Slika 16: Sezonska dinamika obročkanja čebelarjev (*Merops apiaster*) v Sloveniji (N= 160)

Figure 16: Seasonal dynamics of the European Bee-eater (*Merops apiaster*) ringling in Slovenia (N= 160)

lokalnih najdb. Najstarejša v slovenski obročkvalski shemi ugotovljena ptica je bila stara dobro leto (tabela 1), sicer pa je bil najstarejši doslej znani čebelar ugotovljen v nemški obročkvalski shemi z nekaj manj kot 6 leti (FRANSSON s sod. 2010).

Zahvala

Ob tej priložnosti se zahvaljujema vsem predhodnim vodjem in koordinatorjem Slovenskega obročkvalskega centra, še posebej Daretu Šeretu, saj se je število obročkanih vpijatov, zlasti vodomcev, pod njegovim vodenjem centra bistveno povečalo, uvedel pa je tudi sistematično zbiranje nekaterih biometričnih podatkov in tako ustvaril dragoceno bazo podatkov, ki jo hrani Prirodoslovni muzej Slovenije. Zahvaljujema se tudi glavnemu financerju Slovenskega centra za obročkanje

ringling was not carried out so thoroughly, therefore the lack of local finds is expected. The oldest bird found within the Slovenian Bird Ringing Scheme was one year old (Table 1), otherwise the oldest known Bee-eater was found in Germany at the age of almost 6 years (FRANSSON et al. 2010).

Acknowledgments

We are grateful to all previous leaders and coordinators of the Slovenian Bird Ringing Centre, especially to Dare Šere, since the number of ringed Coraciiformes, especially of the Kingfisher, significantly increased under his management of the Centre. He also introduced a systematic collection of some biometric data and created a valuable database now kept by the Slovenian Museum of Natural History. We also thank the main sponsor of the Slovenian Bird Ringing Center, the Ministry of Culture of the Republic

ptičev Ministrstvu RS za kulturo. Dejavnost pa ne bi bila mogoča brez prostovoljnih in profesionalnih zunanjih sodelavcev Prirodoslovnega muzeja Slovenije, obročkovalcev, ki s prostovoljnim delom prispevajo k zbiranju dragocenih podatkov o pticah, njihovih selitvah in življenju, in to že kar 90 let! Andreju Kapli se zahvaljujema za izdelavo zemljevidov, za uporabljeno fotografijo pa Mojci Podletnik.

of Slovenia. The activities would not be possible without the voluntary and professional external associates of the Slovenian Museum of Natural History, the ringers who, with their voluntary work, have been contributing to the collection of valuable data on birds, their migration and life, for no less than 90 years! We thank Andrej Kapla for making maps, and to Mojca Podletnik for the kindly offered photograph.

Literatura / References

- BAKER, K., 1993: *Identification Guide to European Non-Passerines*. BTO Guide 24, British Trust for Ornithology, Thetford, Norfolk.
- BAKKEN, V., O. RUNDE, E. TJORVE, 2003: *Norsk Ringmerkings Atlas (Volum 1)*. Stavanger Museum, Stavanger.
- BAIRLEIN, F., J. DIERSCHKE, V. DIERSCHKE., V. SALEWSKI., O. GEITER, K. HÜPPOP, U. KÖPPEN, W. FIEDLER, 2014: *Atlas des Vogelzugs - Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel*. AULA-Verlag GmbH.
- 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.
- BOŽIČ, I. A., 2009: Rezultati obročkanja ptičev v Sloveniji: 1926 – 1982. *Scopolia Suppl.* 4: 23–110.
- BØNLOKKE, J., J. J. MADSEN, K. THORUP, K. T. PEDERSEN, M. BJERRUM, C. RAHBK, 2006: *Dansk Trækfugleatlas*. Rhodos, Humlebæk.
- CEPÁK, J., P. KLVAŇA, L. ŠKOPEK, L. SCHRÖPFER, M. JELÍNEK, D. HOŘÁK, J. FORMÁNEK, J. ZÁRYBNICKÝ, 2008: *Atlas migrace ptáku České a Slovenské Republiky*. Aventinum, Praha.
- CSÖRGO, T., Z. KARCZA, G. HALMOS, G. MAGYAR, J. GYURÁ CZ, T. SZÉP, A. BANKOVICS, A. SCHMIDT, E. SCHMIDT, 2009: *Magyar madárvonulási atlasz*. Kossuth Kiadó, Budapest.
- DEMONGIN, L., 2016: *Identification Guide to Birds in the Hand*. Beauregard-Vendon.
- DOMANJKO, G., R. GJERGJEK, 2014: Vrnitev "plavih vran" na Goričko. *Svet ptic* 20 (3): 39–40.
- FINCH, T., P. SAUNDERS, J.M. AVILES, A. BERMEJO, I. CATRY, J. DE LA PUENTE, T. EMMENEGGER, I. MARDEGA, P. MAYET, D. PAREJO, E. RAČINSKIS, J. RODRIGUEZ-RUIZ, P. SACKL, T. SCHWARTZ., M. TIEFENBACH, F. VALERA, C. HEWSON, A. FRANCO, S. J. BUTLER, 2015: A pan-European, multipopulation assessment of migratory connectivity in a near-threatened migrant bird. *Diversity and Distributions* 21 (9): 1051–1062.
- FRANSSON, T., H. ÖSTERBLOM, S. HALL-KARLSSON, 2008: *Svensk ringmärkningsatlas (Volym 2 Skogshöns-hackspettar)*. Stockholm.

- FRANSSON, T., T. KOLEHMAINEN, C. KROON, L. JANSSON, T. WENNINGER, 2010: *EURING list of longevity records for European birds*. [http://www.euring.org/data_and_codes/longevity-voous.htm] (datum ogleda 18.12.2016)
- GEISTER, I., 1995: ORNITOLOŠKI ATLAS SLOVENIJE. DZS, Ljubljana.
- GREGORI, J., 2009: 80 let organiziranega obročkanja ptičev v Sloveniji. *Scopolia Suppl.* 4: 2-22.
- HAMMER, S., J. J. MADSEN, J. K. JENSEN, K. T. PEDERSEN, D. BLOCH, K. THORUP, 2014: *Færøsk Trækfugleatlas*. Faroe University Press.
- JAKOB, E. M., S. D. MARSHALL, G. W. UETZ, 1996: Estimating fitness: a comparison of body condition indices. *Oikos* 77: 61-67.
- KNAUS, P., R. GRAF, J. GUÉLAT, V. KELLER, H. SCHMID, N. ZBINDEN, 2011: *Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950*. Schweizerische Vogelwarte, Station ornithologique suisse, Sempach. 336 pp.
- KRALJ, J., S. BARIŠIĆ, D. ČIKOVIĆ, V. TUTIŠ, (ur.), 2013: *Atlas selidbe ptica Hrvatske*. HAZU, Zavod za ornitologiju, Zagreb.
- LIBOIS, R., 1997: Kingfisher *Alcedo atthis*. pp. 434-435. In: HAGEMEIJER E.J.M., BLAIR M.J. (eds.): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London.
- MATVEJEV, S. D., V. F. VASIĆ, 1973: *Catalogus faunae Jugoslaviae. IV/3 Aves*. Slovenska akademija znanosti in umetnosti, Ljubljana.
- MAUTE, K., K. FRENCH, S. LEGGE, L. ASTHEIMER, S. GARNETT, 2015: Condition index monitoring supports conservation priorities for the protection of threatened grass-finch populations. *Conservation Physiology* 3: doi:10.1093/conphys/cov025.
- SACKL, P., M. TIEFENBACH, W. ILZER, J. PFEILER, B. WIESER, 2004: Monitoring the Austrian relict population of European Roller *Coracias garrulus* – a review of preliminary data and conservation implications. *Acrocephalus* 25 (121): 53 – 59.
- SAUROLA, P., J. VALKAMA, W. VELMALA, 2013: *The Finnish Bird Ringing Atlas. Vol. I.* – Finnish Museum of Natural History, Ministry of Environment, Helsinki.
- SNOW, D. W., C.M. PERRINS, (ed.), 1998: *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition, Volume 1: Non-Passerines*. Oxford University Press, Oxford, New York.
- SPINA, F., S. VOLPINI, 2008: *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Vol. 1: non-Passeriformi*. ISPRA – MATTM, Roma.
- STEVENSON, R. D., W. A. WOODS, 2006: Condition indices for conservation: new uses for evolving tools. *Integrative and Comparative Biology* 46 (6): 1169–1190. doi:10.1093/icb/icl052
- ŠERE, D., 1982: Ptiči Stožic pri Ljubljani, 1972-1982 – favnistični pregled, obročkanje in najdbe. *Acrocephalus* 3 (13/14): 1-61.
- ŠERE, D., 2009: Kratko poročilo o obročkanih ptičih v Sloveniji, 1983–2008. *Scopolia Suppl.* 4: 111–174.
- URADNI LIST RS, št. 64/2016: Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah, z dne 14.10.2016 (<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?sop=2016-01-2794>)
- VREZEC, A., D. FEKONJA, D. ŠERE, 2013: Obročkanje ptic v Sloveniji s pregledom domačih in tujih najdb v letu 2012. *Acrocephalus* 34 (156/157): 49–69.
- VREZEC, A., D. FEKONJA, D. ŠERE, 2014: Obročkovalna dejavnost in pregled najdb obročkanih ptic v Sloveniji v letu 2013. *Acrocephalus* 35 (160/161): 25–58.
- VREZEC, A., D. FEKONJA, K. DENAC, 2015: Obročkanje ptic v Sloveniji leta 2014 in rezultati prvega telemetrijskega spremljanja selitvene poti afriške selivke. *Acrocephalus* 36 (166/167): 145–172.
- VREZEC, A., U. KAČAR, 2017: Katalog vpijatov (Coraciiformes) v ornitološki zbirki Prirodoslovnega muzeja Slovenije. *Scopolia* 91: 41-112.
- WERNHAM, C. V., M.P.TOMS, J. H.MARCHANT, J. A. CLARK, G. M. SIRIWARDENA, BAILLIE S.R., (eds.), 2002: *The Migration Atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. Poyser, London.

DODATEK 1: Pregled najdb obročkanih in ponovno registriranih osebkov iz skupine vpjijotov (Coraciiformes) od leta 1927 do 2016 iz baze Slovenskega centra za obročkane ptičev

APPENDIX 1: An overview of recoveries of Coraciiformes ringed or found in and outside Slovenia between 1927 and 2016 from the database of the Slovenian Bird Ringing Center

Legenda / Legend:

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

Zlatovranka / European Roller *Caracias garrulus*

| | | | | | | |
|------------------------|-----------|------------------------|---|------------------------------------|------------------------------|----------------|
| RADOLFZELL FS 00107 | PULL o | 21.7.2010 13.6.2014 | Karbach, AVSTRIJA/AUSTRIA Nuskova, Rogoševci, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°48'N/15°53'E 46°48'N/16°01'E | M. Tiefenbach G. Domanjko | (1423dni/10km) |
| RADOLFZELL FS 00106 | PULL o | 7.7.2010 13.6.2014 | Unterlaasen, AVSTRIJA/AUSTRIA Nuskova, Rogoševci, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°46'N/15°56'E 46°48'N/16°01'E | M. Tiefenbach G. Domanjko | (1437dni/7km) |

Vodomec / Common Kingfisher *Alcedo atthis*

Tuje najdbe v Sloveniji / Recoveries of birds ringed abroad and found in Slovenia

| | | | | | | |
|---------------------|---------|------------------------|---|------------------------------------|-------------------------|---------------|
| BUDAPEST Y 24935 | IY v | 20.8.1993 10.9.1993 | Szalonna, Borsod-Abauj-Zemplen, MADŽARSKA/HUNGARY Ornitološka postaja Barçe, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 48°27'N/20°44'E 46°01'N/14°30'E | K. Roland F. Bračko | (21dni/542km) |
| BUDAPEST X 12324 | IY v | 19.7.1995 11.8.1995 | Perecseny, Pest, MADŽARSKA/HUNGARY Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 48°01'N/18°51'E 45°58'N/14°18'E | H. Zoltán D. Pogačar | (23dni/413km) |

| | | | | | | |
|--|-----------|-------------------------|---|------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| BUDAPEST K 49123 | IY v | 10.8.1995 13.8.1995 | Mekszikopuszta, Győr-Sopron-Moson, MADŽARSKA/HUNGARY Čateške Toplice, Brežice, SLOVENIJA/SLOVENIA | 47°41'N/16°52'E 45°53'N/15°37'E | S. Laszlo R. Koradžija | (3dni/222km) |
| HIDDENSEE SA 10532 | AD x | 25.7.1995 26.11.1995 | Langebruck, Sachsen, Meissen, Dresden, NEMČIJA/GERMANY reka Krka, Slivje, Podbočje, SLOVENIJA/SLOVENIA | 51°09'N/13°51'E 45°52'N/15°28'E | RC Hiddensee M. Goričar | (123dni/599km) |
| PRAHA R 155884 | PULL v | 9.7.1998 18.9.1998 | Vedlice, Litomerice, ČEŠKA/CZECH REPUBLIC Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 50°32'N/14°21'E 45°32'N/13°45'E | K. Novotny R. Pletiga | (70dni/557km) |
| ZAGREB EA 07184 | IY v | 8.10.2005 14.11.2005 | Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 43°53'N/15°33'E 45°32'N/13°45'E | S. Barišić I. Brajnik | (37dni/232km) |
| HIDDENSEE SA 21309 | PULL v | 14.6.2006 26.8.2006 | Templin-Fahrkrug, Uckermark, Brandenburg, NEMČIJA/GERMANY Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 53°07'N/13°30'E 45°58'N/14°18'E | RC Hiddensee B. Lapanja | (73dni/797km) |
| MATSALU P 23078 | PULL v | 28.5.2008 16.9.2008 | Randivalja, Tori, Parnumaa, ESTONIJA/ESTONIA Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 58°27'N/24°47'E 45°34'N/13°45'E | H. Karama R. Pletiga | (111dni/1614km) |
| PRAHA R 176266 | PULL v | 24.7.2009 14.9.2009 | Penčice, Praha, ČEŠKA/CZECH REPUBLIC Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 49°57'N/14°49'E 45°58'N/14°18'E | P. Čech B. Lapanja | (52dni/444km) |
| PRAHA R 165442 | IY v | 1.8.2014 7.9.2014 | Velky Dvur, Breclav, ČEŠKA/CZECH REPUBLIC Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 48°58'N/16°32'E 45°58'N/14°18'E | J. Rosmus T. Trilar | (37dni/373km) |
| BUDAPEST J 02589 | ♂ IY v | 28.6.2016 7.7.2016 | Tomort, Vas, MADŽARSKA/HUNGARY Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA | 47°21'N/16°40'E 46°21'N/15°40'E | P. Illes I. Vreš | (9dni/135km) |
| Domače najdbe v tujini / Recoveries of birds ringed in Slovenia and found abroad | | | | | | |
| LJUBLJANA 189846 | IY x | 7.7.1990 13.8.1991 | Črna vas, SLOVENIJA/SLOVENIA Torre Chianca, Lecce, ITALIJA/ITALY | 46°01'N/14°29'E 40°27'N/18°13'E | D. Šerc RC Bologna | (402dni/688km) |
| LJUBLJANA 195974 | IY v | 28.8.1991 22.12.1991 | Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA Cesine, Vernole, Lecce, ITALIJA/ITALY | 46°25'N/16°10'E 40°21'N/18°20'E | F. Bračko RC Bologna | (115dni/697km) |
| LJUBLJANA 10376 | IY x | 23.8.1994 31.1.1995 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Brna, Smokvica, Korčula, HRVAŠKA/CROATIA | 45°58'N/14°18'E 42°55'N/16°52'E | B. Lapanja A. Pecotić | (161dni/395km) |
| LJUBLJANA 14292 | IY v | 17.9.1995 25.9.1995 | Vrčje, Žalec, SLOVENIJA/SLOVENIA Fenekpuszta, Zala, MADŽARSKA/HUNGARY | 46°15'N/15°10'E 46°44'N/17°14'E | M. Vogrin S. Palko | (8dni/167km) |
| LJUBLJANA 11100 | IY v | 11.9.1995 9.10.1995 | Grmez, Škofljica, SLOVENIJA/SLOVENIA San Giuliano, Venezia, ITALIJA/ITALY | 45°58'N/14°33'E 45°28'N/12°17'E | J. Gračner G. Borziello | (28dni/184km) |

| | | | | | | |
|--|----------------|-------------------------------------|---|---|---|--------------------------------|
| LJUBLJANA 19227 | 1Y x | 8.9.1998 23.9.1998 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Seeboden, Millstatter See, Spittal, AVSTRILIJA/AUSTRIA | 45°58'N/14°18'E 46°49'N/13°31'E | I. Brajnik D. Streitmaier | (15dni/112km) |
| LJUBLJANA X 430 | 1Y v | 8.8.2000 29.8.2000 | Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA Valle Figheri, Campagna Lupia, Venezia, ITALIJA/ITALY | 45°34'N/13°45'E 45°21'N/12°06'E | R. Piciga RC Bologna | (21dni/131km) |
| LJUBLJANA X 504 | 1Y x | 20.8.2001 26.10.2001 | Bilje, Nova Gorica, SLOVENIJA/SLOVENIA Cava Pianetti, Torre Nuova, Macerata, ITALIJA/ITALY | 45°53'N/13°39'E 43°24'N/13°41'E | P. Grošelj RC Bologna | (67dni/276km) |
| LJUBLJANA X 1318 | 1Y v v | 25.8.2005 7.9.2005 25.10.2005 | Škocjanski zatok, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA | 45°32'N/13°45'E 43°53'N/15°33'E 43°53'N/15°33'E | I. Brajnik D. Radović D. Radović | (13dni/232km) (61dni/232km) |
| LJUBLJANA X 1591 | 1Y v | 21.7.2007 10.8.2007 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA | 45°58'N/14°18'E 43°53'N/15°33'E | P. Grošelj I.Lolić | (20dni/252km) |
| LJUBLJANA X 2463 | 1Y v | 26.8.2008 14.9.2008 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Vransko jezero, Pakoštane, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA | 45°58'N/14°18'E 43°53'N/15°33'E | B. Lapanja D.Gatolin | (19dni/252km) |
| LJUBLJANA X 2667 | ♀ 1Y v v | 25.7.2016 27.8.2016 17.9.2016 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA I Variconi, Castel Volturno, Caserta, ITALIJA/ITALY I Variconi, Castel Volturno, Caserta, ITALIJA/ITALY | 45°58'N/14°18'E 41°01'N/13°56'E 41°01'N/13°56'E | T. Trilar A. Usai A. Usai | (33dni/551km) (54dni/551km) |
| Zanimive lokalne najdbe / Interesting local recoveries | | | | | | |
| LJUBLJANA 58098 | v | 9.9.1977 17.8.1978 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | D. Šere B. Magajna | (342dni/0km) |
| LJUBLJANA 109600 | 1Y v | 10.9.1982 3.9.1983 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | J. Gračner D. Šere | (358dni/0km) |
| LJUBLJANA 185294 | 1Y v | 4.9.1987 23.8.1988 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | P. Grošelj B. Lapanja | (354dni/0km) |
| LJUBLJANA 187336 | 1Y v v | 9.8.1987 31.7.1988 21.7.1989 | Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA Ormoške lagune, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°23'N/16°11'E 46°23'N/16°11'E 46°23'N/16°11'E | F. Bračko F. Bračko B. Stumberger | (357dni/0km) (712dni/0km) |
| LJUBLJANA 187363 | 1Y v | 29.8.1987 30.7.1989 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | B. Lapanja B. Lapanja | (701dni/0km) |
| LJUBLJANA 185243 | AD v | 11.9.1986 13.8.1989 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | I. Vreš T. Jančar | (1067dni/0km) |

| | | | | | | |
|---------------------|-----------|--------------------------|--|------------------------------------|----------------------------|---------------|
| LJUBLJANA 187356 | v | 13.9.1987 13.8.1989 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | J. Gračner T. Jančar | (700dni/0km) |
| LJUBLJANA 190825 | 1Y v | 16.10.1988 14.8.1989 | Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°23'N/16°11'E 46°23'N/16°11'E | F. Bračko R. Koradžija | (302dni/0km) |
| LJUBLJANA 193371 | 1Y v | 15.8.1989 28.8.1989 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Logatec, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°54'N/14°12'E | P. Černe P. Černe | (13dni/11km) |
| LJUBLJANA 193334 | 1Y v | 27.8.1989 22.9.1989 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Podlipa, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 46°00'N/14°13'E | B. Lapanja S. Kos | (26dni/7km) |
| LJUBLJANA 190771 | 1Y v | 11.8.1988 8.10.1989 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | I. Vreš P. Grošelj | (423dni/0km) |
| LJUBLJANA 190709 | AD v | 10.7.1988 27.10.1989 | Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA Ormoško jezero, Ormož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°23'N/16°11'E 46°23'N/16°11'E | F. Bračko I. Vreš | (474dni/0km) |
| LJUBLJANA 194531 | AD v | 2.5.1990 9.6.1991 | Iščica, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA Tomšelj, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°57'N/14°32'E 45°58'N/14°28'E | B. Vidic B. Vidic | (403dni/5km) |
| LJUBLJANA 199545 | ♀ 1Y v | 9.10.1994 23.3.1995 | Iščica, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA Moste, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°59'N/14°31'E 46°02'N/14°34'E | Šere Dare D. Sere | (165dni/7km) |
| LJUBLJANA 11144 | 1Y v | 11.8.1994 26.8.1994 | Draga, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°56'N/14°33'E 45°59'N/14°31'E | J. Dolinšek B. Vidic | (15dni/6km) |
| LJUBLJANA 10377 | 1Y v | 23.8.1994 1.4.1995 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Črna vas, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 46°00'N/14°28'E | B. Lapanja S. Kos | (221dni/13km) |
| LJUBLJANA 15112 | 1Y v | 14.8.1995 17.9.1995 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Ljubljanica, Črna vas, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 46°01'N/14°29'E | I. Vreš S. Kos | (33dni/15km) |
| LJUBLJANA 11153 | 1Y v | 31.10.1995 23.10.1996 | Mirna, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA Mirna, HRVAŠKA/HRVAŠKA/CROATIA | 45°19'N/13°36'E 45°19'N/13°36'E | J. Dolinšek J. Dolinšek | (358dni/0km) |
| LJUBLJANA 15221 | 1Y v | 31.7.1996 28.6.1997 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Črnušnica, Črnuče, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 46°06'N/14°32'E | B. Lapanja D. Fekonja | (332dni/23km) |
| LJUBLJANA 14260 | ♂ 1Y v | 26.9.1997 7.10.1997 | Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA Tomšelj, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°59'N/14°31'E 45°58'N/14°28'E | B. Vidic M. Jančovič | (11dni/4km) |
| LJUBLJANA 21009 | 1Y v | 15.7.1998 18.8.1998 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Škofljica, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°33'E | B. Lapanja J. Dolinšek | (34dni/19km) |

| | | | | | | |
|---------------------|------------------------|---|---|---|--|---|
| LJUBLJANA 23027 | 1Y v | 9.8.1998 21.8.1998 | Dvorjane, Maribor, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°28'N/15°46'E 45°58'N/14°18'E | R. Koradžija P. Grošelj | (12dni/126km) |
| LJUBLJANA X 263 | ♂ 1Y v | 1.8.1999 3.11.1999 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°32'N/13°45'E | D. Šerc R. Pleiga | (94dni/64km) |
| LJUBLJANA X 206 | ♀ AD v | 29.9.1998 3.11.1999 | Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°32'N/13°45'E 45°32'N/13°45'E | R. Pleiga R. Pleiga | (400dni/0km) |
| LJUBLJANA X 367 | ♂ 1Y v | 2.9.1999 15.10.2000 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | B. Lapanja P. Štirn | (409dni/0km) |
| LJUBLJANA X 792 | ♀ 1Y v | 17.10.2002 8.10.2003 | Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA Bonifika, Koper, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°32'N/13°45'E 45°32'N/13°45'E | R. Pleiga R. Pleiga | (356dni/0km) |
| LJUBLJANA X 873 | 1Y v v v | 28.8.2003 5.8.2004 22.4.2005 26.8.2005 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | B. Lapanja D. Šerc P. Grošelj B. Lapanja | (343dni/0km) (603dni/0km) (729dni/0km) |
| LJUBLJANA X 874 | 1Y v | 17.7.2004 27.9.2005 | Dolenje jezero, Cerknica, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°46'N/14°21'E 45°58'N/14°18'E | B. Lapanja P. Grošelj | (437dni/23km) |
| LJUBLJANA X 947 | 1Y v v v v | 24.7.2004 23.4.2005 25.8.2005 22.4.2006 22.4.2007 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | B. Lapanja P. Grošelj P. Grošelj B. Lapanja B. Lapanja P. Štirn | (273dni/0km) (397dni/0km) (637dni/0km) (1002dni/0km) |
| LJUBLJANA X1371 | ♂ AD v v | 29.7.2006 15.4.2007 19.8.2007 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | R. Tekavčič B. Lapanja B. Lapanja | (260dni/0km) (386dni/0km) |
| LJUBLJANA X1561 | 1Y v | 11.10.2006 1.5.2008 | Požeg, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA Grajevnik, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°25'N/15°39'E 46°25'N/15°39'E | I. Vreš I. Vreš | (568dni/0km) |
| LJUBLJANA X 1634 | ♂ 1Y v v | 27.7.2007 12.4.2008 28.9.2008 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | P. Štirn B. Lapanja B. Lapanja | (260dni/0km) (429dni/0km) |
| LJUBLJANA X 1631 | ♀ 1Y v | 26.7.2007 16.10.2008 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | P. Štirn T. Trilar | (448dni/0km) |
| LJUBLJANA | 1Y | 14.8.2006 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E | P. Grošelj | |

| | | | | | | |
|--|-----------|-------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| X 1015 | x | 8.11.2008 | Borovnica, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°55'N/14°22'E | A. Blanka | (817dni/8km) |
| LJUBLJANA X 2673 | ♀ 1Y v | 22.7.2009 31.8.2009 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Notranje Gorice, Brezovica, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°59'N/14°23'E | P. Štirn D. Fekonja | (40dni/7km) |
| LJUBLJANA X 2701 | 1Y v | 28.8.2009 2.10.2010 | Požeg, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA Požeg, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°25'N/15°39'E 45°25'N/15°39'E | I. Vreš I. Vreš | (400dni/0km) |
| LJUBLJANA X 2678 | ♂ 1Y v | 25.7.2009 23.10.2010 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | P. Štirn P. Štirn | (455dni/0km) |
| LJUBLJANA X 2171 | ♀ 1Y v | 3.9.2010 14.8.2011 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | R. Tekavčič R. Tekavčič | (345dni/0km) |
| LJUBLJANA X 2284 | ♀ 1Y v | 19.9.2008 28.8.2011 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°58'N/14°18'E | P. Grošelj T. Trtlar | (1073dni/0km) |
| LJUBLJANA X 2776 | 1Y v | 23.9.2010 3.10.2011 | Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA Medvedce, Pragersko, SLOVENIJA/SLOVENIA | 46°21'N/15°40'E 46°21'N/15°40'E | I. Vreš I. Vreš | (375dni/0km) |
| LJUBLJANA X 2865 | 1Y v | 17.7.2011 27.6.2012 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Brijuni, Šentjakob, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 46°06'N/14°31'E | P. Štirn D. Fekonja | (346dni/22km) |
| LJUBLJANA X 3288 | 1Y v | 1.8.2014 30.8.2014 | Verd, Vrhnika, SLOVENIJA/SLOVENIA Parte, Ig, Ljubljana, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°58'N/14°18'E 45°59'N/14°31'E | P. Štirn B. Vidic | (29dni/17km) |
| LJUBLJANA X 3403 | ♂ AD v | 20.8.2014 19.9.2015 | Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Sečoveljska soline, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 45°27'N/13°36'E 45°27'N/13°36'E | I. Škornik Ž. Pečar | (395dni/0km) |
| Čebelar / European Bee-eater <i>Merops apiaster</i> | | | | | | |
| HIDDENSEE SA 38058 | ♀ 2Y v | 5.7.2014 12.9.2015 | Grobzig, Anhalt-Bitterfeld, Sachsen, NEMČIJA/GERMANY Sečoveljske soline, Sečovlje, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 51°41'N/11°51'E 45°28'N/13°37'E | RC NEMČIJA/GERMANY Ž. Pečar | (434dni/703km) |
| HIDDENSEE SA 42365 | ♀ 2Y v | 17.7.2015 14.9.2015 | Wiendorf, Salzlandkreis, Sachsen-Anhalt, NEMČIJA/GERMANY Sečoveljske soline, Sečovlje, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA | 51°43'N/11°49'E 45°28'N/13°37'E | RC NEMČIJA/GERMANY J. Bricelj | (59dni/707km) |
| LJUBLJANA X 3807 | 1Y v | 12.9.2015 19.7.2016 | Sečoveljske soline, Sečovlje, Portorož, SLOVENIJA/SLOVENIA Salzlandkreis, Sachsen-Anhalt, NEMČIJA/GERMANY | 45°28'N/13°37'E 51°42'N/11°49'E | Ž. Pečar M. Harz | (311dni/705km) |