

# Naravovarstveno vrednotenje avifavne ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem s predlogom novega mednarodno pomembnega območja (IBA) za ptice v Sloveniji

Damijan DENAC<sup>1</sup>, Jakob SMOLE<sup>2</sup>, Al VREZEC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; e-mail: damijan.denac@nib.si, al.vrezec@nib.si

<sup>2</sup> Lutra, Inštitut za ohranjanje naravne dediščine, Pot ilegalcev 17, SI-1210 Ljubljana; e-mail: jakob.smole@email.si

**Izvleček.** Na 32 km<sup>2</sup> velikem območju ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem je bila leta 2008 opravljena inventarizacija avifavne z namenom naravovarstvenega ovrednotenja območja. V pokrajinskih tipih gozd, kmetijska kulturna krajina in mozaik smo na skupaj 25,3 km transektov popisali ptice dvakrat. Posebej smo popisali ptice vodnih teles raziskovanega območja – ptice rečne struge s poudarkom na ciljnih vrstah vodomcu *Alcedo atthis* in malem martinu *Actitis hypoleucos* – ter ptice drugih vodnih teles (gramoznici, mrtvica). Skupaj smo registrirali 132 vrst ptic, med katerimi je bilo 88 gnezdil. Petnajst gnezdil je uvrščenih v Prilogo 1 Direktive 79/409/EGS o ohranjanju prosto živečih ptic. Kvalifikacijskim kriterijem za opredelitev IBA/SPA Sava med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem – (1) vrste dosegajo na območju več kot 1% nacionalne populacije, (2) vrste so zastopane na območju z najmanj dvema paroma, pri čemer je celotna nacionalna populacija večja od pet parov, in (3) vrsta je lahko kvalifikacijska le na petih najpomembnejših območjih v dani evropski regiji (Slovenija) – so ustrezale 3 vrste, kvakač *Nycticorax nycticorax*, črni škarnik *Milvus migrans* in vodomec *Alcedo atthis*. Območje ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem kot predlagano novo IBA/SPA je edino za kvakača in črnega škarnika kot kvalifikacijski vrsti ter četrto najboljše območje za vodomca v državi.

Ključne besede: Sava med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem, mednarodno pomembno območje za ptice, IBA, posebno varstveno območje, SPA, Natura 2000, Slovenija

**Abstract. AVIFAUNAL CONSERVATION ASSESSMENT OF THE SAVA RIVER BETWEEN KRŠKO AND JESENICE NA DOLENJSKEM AND A PROPOSAL FOR A NEW IMPORTANT BIRD AREA (IBA) IN SLOVENIA** – Inventory of avifauna was carried out in 2008 within a 32 km<sup>2</sup> area of the Sava River between Krško and Jesenice na Dolenjskem with the aim to evaluate the conservation importance of the area. Birds were counted twice on 25.3 km of line transects placed in three landscape types – woods, agricultural landscape, and mosaic. Breeding birds along the Sava River, with emphasis on common kingfisher *Alcedo atthis* and common sandpiper *Actitis hypoleucos*, and of water bodies of the area were surveyed, too. In total, 132 species were recorded, 88 of which were breeders. Fifteen breeders are listed in Annex 1 of the Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds. Three of them meet the criteria for IBA/SPA designation – night heron *Nycticorax nycticorax*, black kite *Milvus migrans* and common kingfisher *Alcedo atthis*. The criteria used were: (1) more than 1% of the national breeding population of the species in the area, (2) more than two breeding pairs of the species in the area and more than five breeding pairs comprising the total national population, (3) for the qualifying species, five most important areas for the species in the region (Slovenia) can be proposed at the most. The proposed new IBA/SPA Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem is the only area for the night heron and black kite and the fourth most important area for the common kingfisher in Slovenia.

Keywords: the Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem, Important Bird Area, IBA, Special Protected Area, SPA, Natura 2000, Slovenia

## Uvod

Ptice so eno najučinkovitejših in najbolj popolnih orodij za ugotavljanje stanja in sprememb v okolju, predvsem zaradi dobre raziskanosti in utemeljenosti v meddržavnih oblikah varstva narave, ki so se izkazale kot učinkovite (Donald et al. 2007). Ornitološki kriteriji zveze BirdLife International so osnova opredeljevanja Mednarodno pomembnih območij (IBA) in Posebnih varstvenih območij (SPA) kot dela območij Natura 2000 (Heath & Evans 2000). V Sloveniji je trenutno razglašeni 26 SPA-območij (Ur. l. RS 49/04). Prepoznavanje in opredeljevanje Mednarodno pomembnih območij je dinamičen proces. Na podlagi novejših terenskih odkritij je bilo v drugem inventarju območij IBA v Sloveniji (Božič 2003) opredeljenih enajst novih IBA, ki jih prvi inventar še ni vključeval (Polak 2000). V zadnjem času pa je bilo opredeljeno še eno območje IBA – Črete (DOPPS-BirdLife Slovenija neobjav.), kar kaže, da opredeljevanje IBA in torej tudi območij SPA ni enkratni in zaključen proces. Dopolnjevanje obstoječe mreže območij IBA/SPA temelji na natančnih populacijskih ocenah, ki so plod sistematičnih terenskih raziskav, in primerjav s stanjem populacij kvalifikacijskih vrst na že razglašeni območjih IBA/SPA. Študije lokalne avifavne zato nujno zajemajo celosten pristop vrednotenja populacij na nacionalnem nivoju s ponovno evalvacijo populacijskega stanja kvalifikacijskih vrst znotraj in zunaj omrežja Natura 2000.

V pričujočem delu v luči naravovarstvenega vrednotenja in v kontekstu območij IBA/SPA v Sloveniji analiziramo avifavno nižinskega območja ob reki Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem. Že v preteklosti je bilo to območje deležno precejšnje ornitološke pozornosti, prav tako je bil ugotovljen velik naravovarstveni pomen celotnega območja kot tudi posameznih lokalitet na območju (Štromar 1979, 1980, 1981, Gregori & Kryštufek 1984, Gregori 1993, Vogrin & Hudoklin 1993, Vogrin & Sovinc 1993, Gregori 1998, Janžekovič & Klenovšek 2001, Brečko 2008a). S sistematičnim pristopom inventarizacije ptic, ki smo jo opravili leta 2008, smo želeli povezati in dopolniti dosedanje raziskave ter z naravovarstveno-populacijsko analizo pokazati na nacionalni in mednarodni pomen območja.

## Pregled obstoječih podatkov

Avifavna nižinskega sveta ob reki Savi v Sloveniji je bila že večkrat predmet intenzivnejših raziskav, med katerimi prevladujejo inventarizacije po oziroma pred radikalnimi posegi človeka v ta obrečni prostor (Štromar 1979, 1980, 1981, Gregori & Kryštufek 1984, Gregori 1993, 1998). Vpogleda v favno ptic, preden je človek reko dodobra reguliral, posekal poplavne gozdove in območje v precejšnji meri spremenil v kulturno stepo, nimamo. Zelo verjetno je bil podoben svetu poplavnih lok in tradicionalne kulturne krajine, ki se je ohranil vse do danes ob spodnji Savi na Hrvaškem, npr. Park prirode Lonjsko polje (Schneider-Jacoby 1993), ki se je med drugim izkazal za veliko sonaravno razvojno priložnost lokalnega prebivalstva (Schneider & Ern 1990).

V Sloveniji je bila prva inventarizacija ptic ob spodnji Savi opravljena pred graditvijo Nuklearne elektrarne Krško (NEK) v letih 1978-1980 (Štromar 1979, 1980, 1981). Končni rezultat študij je bilo 81 registriranih vrst ptic z interpretacijo njihovega tedanjega gnezditvenega in selitvenega statusa. Dokazan je bil izrazito negativen vpliv intenzivnega kmetijstva na avifavno območja, že takrat pa je bil poudarjen izjemen ornitološki pomen gramoznic, napovedane so bile tudi prihodnje populacijske spremembe nekaterih vrst, upoštevajoč kontinuiteto antropogenih groženj. Naslednja inventarizacija je bila opravljena leta 1984 na območju predvidenih savskih elektrarn v 200-1000 m pasu ob Savi od Vrhovega do Jesenic na Dolenjskem (Gregori & Kryštufek 1984, Gregori 1993). V tej raziskavi so ptice popisali s transektno metodo in rezultat so ocene njihove številčnosti. Potrjeno je bilo gnezdenje vodomca *Alcedo atthis* in rečnega cvrčalca *Locustella fluviatilis*, domnevno gnezdenje plašice *Remiz pendulinus* in poljske vrane *Corvus frugilegus*, ugotovljena pa je bila bistveno manjša številčnost poljskih in travniških vrst, denimo jerebice *Perdix perdix* in poljskega škrjanca *Alauda arvensis*, v primerjavi s Štromar (1979, 1980, 1981). Kupčarja *Oenanthe oenanthe*, repaljščice *Saxicola rubetra*, bičje trstnice *Acrocephalus schoenobaenus*, belovratega muharja *Ficedula albicollis* in travniške cipe *Anthus pratensis* iz konca 70ih let (Štromar 1979, 1980, 1981) v 80ih letih ni bilo več (Gregori & Kryštufek 1984, Gregori 1993). Leta 1986 je bila opravljena inventarizacija favne doline Mirne in Dobovskega polja (Sivec et al. 1986). V popisu Dobovskega polja pri Brežicah je bilo najdenih 34 vrst ptic, posebej je zbujala pozornost številčnost rjave penice *Sylvia communis*. Vogrin & Hudoklin (1993) sta za spodnji tok reke Save objavila seznam 71 registriranih vrst ptic in ocene njihovega gnezditvenega statusa. Med njimi so zanimivejši podatki o gnezdenju malega deževnika *Charadrius dubius*, o koloniji breguljk *Riparia riparia* v bregu Save (glej tudi Gregori 1992) in o opazovanju čuka *Athene noctua* ter pegaste sove *Tyto alba*. Leta 1993 je bila opravljena tudi raziskava ornitološkega pomena gramoznic in glinokopov Krško-Brežiškega polja (Vogrin &

Sovinc 1993). Popisanih je bilo 34 vrst ptic, med drugim je bilo potrjeno gnezdenje vodomca v gramoznici Vrbina. Leta 1998 je bila opravljena raziskava avifavne s ciljem oceniti negativne vplive graditve avtocestne trase Krška vas-Obrežje in podati smernice za njihovo zmanjšanje (Gregori 1998) in leta 2001 inventarizacija za potrebe »Opredelitve ekološko pomembnih območij v predelu spodnje Save in Dobrave ter priprave predloga ukrepov za omilitev posledic na naravi v zvezi z načrtovanimi posegi« (Janžekovič & Klenovšek 2001). V delu so predstavljeni kvalitativni podatki v seznamih opazovanih vrst na različnih pokrajinskih tipih obravnavanega območja. Na območju kontinuirano poteka zimsko štetje vodnih ptic v okviru vsakoletnega mednarodnega zimskega štetja vodnih ptic – IWC (Štumberger 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2005, Božič 2005, 2006, 2007). Na območju Krško-Brežiškega polja je bila opravljena analiza habitata jerebice in potenciali za njeno ponovno naselitev (Umek 2003). V letu 2008 pa je bila v okviru Ciljnega raziskovalnega projekta (CRP) izvedena obsežna inventarizacija flore in favne vojaških območij, kjer je del raziskav potekal tudi na južnem delu obravnavanega območja (Tome 2008). Poleg omenjenih večjih raziskav je za to območje objavljenih več krajših prispevkov – opazovanje tatarske žvižgavke *Netta rufina* in belorepca *Haliaeetus albicilla* v gramoznici Vrbina leta 1997 (Klenovšek 1998), poročilo o uničenem gnezdišču navadnih čiger *Sterna hirundo* leta 2003 v Vrbini (Klenovšek 2003), potrditev ponovnega gnezdenja poljske vrane v Sloveniji (Hudoklin 2007), podatki o zadrževanju belorepca iz Krakovskega gozda na območju ob Savi (Hudoklin 2008). Med gnezdilke gramoznic ob Savi pa so bile v zadnjih raziskavah vključene nekatere v Sloveniji redke gnezdilke, npr. breguljka, priba *Vanellus vanellus*, čebelar *Merops apiaster*, mali martinec *Actitis hypoleucos*, mali deževnik, kvakač *Nycticorax nycticorax* in tatarska žvižgavka (Klenovšek 2002, Brečko 2008a).

## Območje raziskave

Raziskave smo opravili na območju Krško-Brežiškega nižavja ob reki Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem s površino 33,28 km<sup>2</sup>, pri čemer smo območje razdelili na severni (23,23 km<sup>2</sup>) in južni del (10,05 km<sup>2</sup>). Severni del območja se začne pri mostu v Krškem, nadaljuje dolvodno ob reki Savi in konča južno od Brežic za glavnim mostom čez Savo. Dolžina rečnega toka, ki ga zajema severni del območja, je 12,4 km. Južni del območja smo opredelili ob preostalem delu reke v izmeri 8,5 km do državne meje Slovenija-Hrvaška (Sl. 1).

Za obe raziskovani območji je značilna izrazita heterogenost pokrajinskih tipov. Na severnem delu – na desnem bregu Save – prevladuje kmetijska kulturna krajina. Sestavljajo jo različno intenzivno obdelovane kmetijske površine, njive in travišča. Med slednjimi so tudi

večja območja ekstenzivnih suhih travišč. Rečne loke, poplavnih gozdov ob Savi, ki so sicer dom tukajšnje naravne vegetacije, tukaj ni več, ohranjenih je le nekaj majhnih fragmentov. V osrednjem delu območja na desnem bregu se izmenjujejo kmetijske površine, travišča, fragmenti rečne loke, mejice in zaraščajoči se predeli z grmovnicami (črni trn *Prunus spinosa*) in tujerodnimi vrstami, kot je zlata rozga *Solidago* sp. Na levem bregu Save prevladuje pretežno intenzivno obdelana kmetijska kulturna krajina, travišč tukaj praktično ni. Na tem delu je tudi edini večji sklenjeni gozdni fragment – Vrbine – ki je večinoma sekundarni gojeni gozd. Njegova struktura je zelo heterogena. V nekaterih delih sicer umetno zasajenega gozda gospodarjenja ni in veliko dreves je odmrlih. V drugih delih odmrlega drevja ni. Ponekod v gozdu ni grmovnega sloja vegetacije, drugje je spet izrazit in ga sestavljata v glavnem navadna kalina *Ligustrum vulgare* in navadni češmin *Berberis vulgaris*. Tu in tam v podrasti povsem prevladuje tujerodna zlata rozga. Zaradi podolgovate oblike je v celotnem fragmentu pričakovan velik robni efekt in vpliv okoliškega matriksa – kulturne krajine. Posamezne intenzivne kmetijske površine se globoko zajedajo v gozdni fragment.

Na levi strani sta dve večji gramoznici: gramoznica Stari Grad z enim večjim vodnim bazenom in gramoznica Vrbina s štirimi vodnimi bazeni. Na delu obeh gramoznic poteka izkopavanje proda. V gramoznici Vrbina je izrazit pritisk ribičev – z vidika motenj (avtomobili ob gramoznici, glasna glasba, pikniki), spreminjanja in urejanja brežin (sekanje obrežne vegetacije, priprava ribiških in piknik mest) ter z vidika vpliva na vodni ekosistem (vlaganje ekonomsko zanimivih vrst rib). Teh vplivov v gramoznici Stari Grad ni. Gramoznica Stari Grad je opredeljena kot naravna vrednota za ptice (Ur. l. RS 111/04).

Na južnem delu območja prevladuje kmetijska kulturna krajina, in sicer njive, delež travišč je majhen. Na desnem bregu v pasu med Savo in Čateškimi Toplicami je mozaik dreves, travišč, zaraščajočih se površin in ostankov rečne loke. Južno od Čateških Toplic je mrtvica pri Prilipah, znana kot edino rastišče tujerodne vodne solate *Pistia stratioides* pri nas v naravi (Jogan et al. 2001). V skrajnem vzhodnem delu območja na desnem bregu prevladujejo intenzivna polja, ob reki je ohranjen ozek pas rečne loke, kjer ponekod rastejo zelo stare vrbe *Salix* sp. Na levem bregu prav tako prevladuje kmetijska kulturna krajina. Kmetijska raba je zelo raznolika. Znotraj območja leži naselje Loče. Na vzhodnem delu je ob Savi ohranjen manjši fragment mehcolesne loke.

## Metode

### Opredeleitev pokrajinskih tipov

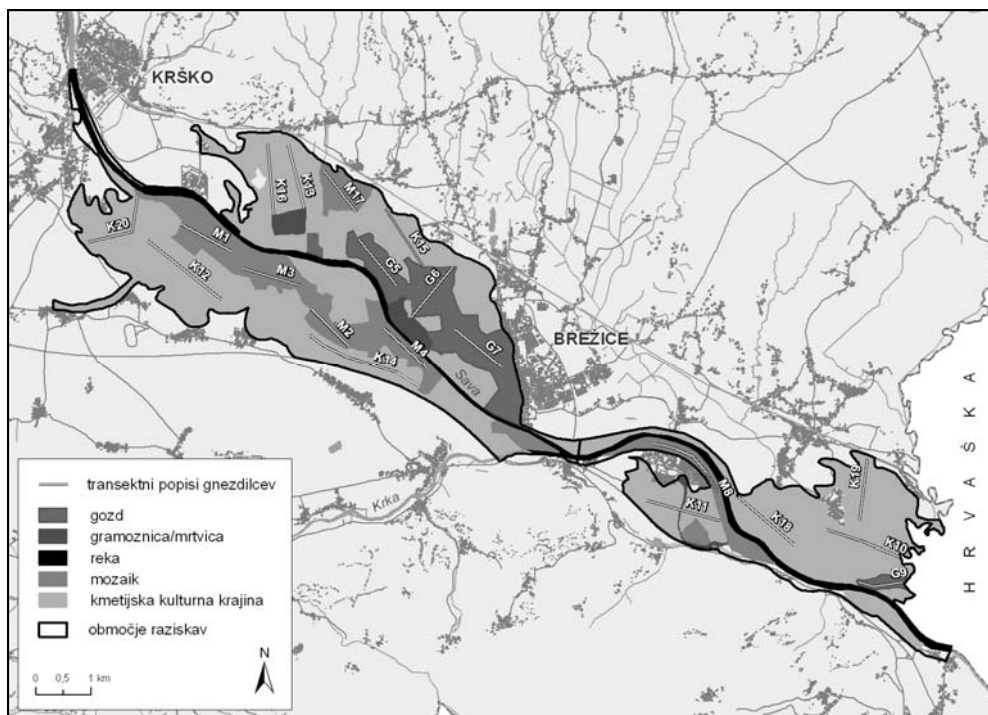
Na območju smo za potrebe analize lokalne avifavne definirali pet pokrajinskih tipov: (1) reka (Sava) – rečna struga z bregovi, prodišči, rokavi in obrežno vegetacijo na rečnih brežinah, (2) gozd – vključuje vse tipe gozdov na območju, v glavnem fragmente nekdanjih poplavnih gozdov, pretežno z mehkolesnimi drevesnimi vrstami, in plantaže neavtohtonih vrst (hibridni topol), (3) mozaik – vključuje območja, kjer se izmenjujejo zaplate grmišč, kmetijskih površin in močno fragmentiranih gozdnih ostankov, noben pokrajinski tip značilno ne prevladuje, (4) kmetijska kulturna krajina – vključuje območja s prevladujočo kmetijsko kulturno krajino – njivami, različnimi travišči ter mejicami in posameznimi grmišči, (5) druga vodna telesa – vključujejo vodna telesa (gramoznice, rokavi) znotraj različnih pokrajinskih tipov, ki smo jih zaradi specifičnega pomena za ptice obravnavali posebej (Tab. 1). Posamezni pokrajinski tip smo definirali s prevladujočim pokrajinskim tipom na območju. Razdelitev smo opravili na podlagi digitalnih ortofoto posnetkov in poznavanja terena, pri čemer smo izločili urbane površine, kjer ptic nismo popisovali. Skupaj smo s popisi pokrili 32 km<sup>2</sup>.

**Tabela 1.** Površine in odstotki (%) pokrajinskih tipov na raziskovanem območju (izločene so urbane površine).  
**Table 1.** Surface areas and percentages (%) of landscape types in the study area (urban areas are excluded).

| Pokrajinski tip /<br>Landscape type                 | Površina [km <sup>2</sup> ]/<br>Area [km <sup>2</sup> ] | %   |
|---|---|-----|
| Gozd / Wood   | 3,1   | 10  |
| Reka / River  | 2,4   | 8   |
| Druga vodna telesa / Other water bodies             | 0,7   | 2   |
| Kmetijska kulturna krajina / Agricultural landscape | 21,2  | 66  |
| Mozaik / Mosaic                                     | 4,6   | 14  |
| Skupaj / Total                                      | 32,0  | 100 |

## Popis pogostih vrst

Pogoste in razširjene vrste smo popisali po metodi linijskega transeкта, ki je primerna za popise ptic na velikih površinah enotnih habitatnih tipov in za časovno omejene raziskave (Bibby et al. 2000). Uporabili smo varianto z beleženjem registracij v dveh pasovih na vsaki strani transeкта. Širina notranjega pasu je bila v habitatnem tipu gozd 50 m, v habitatnih tipih kmetijska kulturna krajina in mozaik pa 100 m. Zunanji pas ni bil omejen. Pri načrtovanju transektov smo upoštevali načela ponavljanja, naključnosti, obsega vzorčenja, stratifikacije in geometrije vzorčenja (Buckland et al. 2001). Podatke smo vpisovali v formularje, na terenu smo za orientacijo uporabljali digitalne ortofoto posnetke z vrisanimi transekti in mejo notranjega pasu. Transektne popise smo opravili v aprilu in maju, pri čemer smo vsak transekt popisali dvakrat. Vse popise smo opravili med 5.00 in 9.30 uro zjutraj, ko je pevska aktivnost ptic največja. Pojče oziroma teritorialne samce, pare, družine ali speljane mladiče smo popisali kot pare. Par je bil osnovna popisna enota. Popis smo opravili na 20 transektih skupne dolžine 25,3 km (Sl. 1, Tab. 2), ki smo jih umestili v habitatne tipe gozd, mozaik in kmetijska kulturna krajina.



**Slika 1.** Meja raziskovanega območja, pokrajinski tipi in razporeditev linijskih transektov.  
**Figure 1.** Study area, landscape types and line transects in the study area.

**Tabela 2.** Pregled linijskih transektov za popis pogostih vrst po pokrajinskih tipih, dolžine transektov ter datumi popisov.  
**Table 2.** Overview of line transects for common species survey according to the landscape type, length and survey dates.

| Pokrajinski tip/<br>Landscape type | Šifra /<br>Code | Dolžina [m] /<br>Length [m] | 1. popis /<br>1 <sup>st</sup> count | 2. popis /<br>2 <sup>nd</sup> count |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Gozd                               | G5              | 1079                        | 10.4.2008                           | 16.5.2008                           |
| Gozd                               | G6              | 1169                        | 10.4.2008                           | 16.5.2008                           |
| Gozd                               | G7              | 1097                        | 10.4.2008                           | 16.5.2008                           |
| Gozd                               | G9              | 804                         | 10.4.2008                           | 16.5.2008                           |
| Mozaik                             | M1              | 1030                        | 11.4.2008                           | 30.5.2008                           |
| Mozaik                             | M2              | 960                         | 11.4.2008                           | 28.5.2008                           |
| Mozaik                             | M3              | 1086                        | 11.4.2008                           | 30.5.2008                           |
| Mozaik                             | M4              | 1068                        | 11.4.2008                           | 28.5.2008                           |
| Mozaik                             | M8              | 1513                        | 18.4.2008                           | 22.5.2008                           |
| Mozaik                             | M17             | 985                         | 24.4.2008                           | 29.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K10             | 1433                        | 18.4.2008                           | 28.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K11             | 1386                        | 17.4.2008                           | 26.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K12             | 1727                        | 17.4.2008                           | 26.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K13             | 1193                        | 18.4.2008                           | 27.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K14             | 2225                        | 11.4.2008                           | 28.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K15             | 1289                        | 18.4.2008                           | 22.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K16             | 1288                        | 24.4.2008                           | 27.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K18             | 1324                        | 25.4.2008                           | 29.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K19             | 1125                        | 25.4.2008                           | 27.5.2008                           |
| Kmetijska krajina                  | K20             | 1492                        | 25.4.2008                           | 30.5.2008                           |

## Popis redkih vrst

Za vrste, ki jih z metodami za popis pogostih vrst ne moremo verodostojno popisati, smo v okviru te študije uporabili naslednje metode:

(1) Popisovanje v kolonijah sive čaplje *Ardea cinerea*, čebelarja in breguljke. V kolonijah smo šteli aktivna gnezda oz. aktivne rove. Opravili smo najmanj dve štetji v vsaki koloniji. (2) Popis teritorialnih vrst vzdolž rečnega toka. Ciljni vrsti popisa rečne struge sta bili vodomec in mali martinec. S popisom smo sistematično pregledali celotno rečno strugo, bregove in prodišča. Opravili smo dve ponovitvi popisa v maju in juniju. Popis smo opravili s spustom s čolnom po Savi in s kartiranjem z obrežja. Pri kartiranju z obrežja smo zapisovali identične parametre kot pri kartiranju s čolna. Popisali smo vse vrste vodnih ptic in ujede, razen tega smo zapisali tudi vsa druga naključna zanimiva opazovanja redkih vrst. Beležili smo število osebkov in pozicijo, ki smo jo označili na digitalni ortofoto posnetek v merilu 1:3000. Metoda



je v osnovi metoda štetja na linijskem transektu, kjer smo beležili le registracije v enem pasu – širini reke, vključno z bregom (Bibby et al. 2000, Südbeck et al. 2005). (3) Popis gnezdilke vodnih teles. Gnezdilke vodnih teles smo sistematično popisali na gramoznici Vrbina, na gramoznici Stari Grad in na mrtvici pri Prilipah. Med aprilom in junijem 2008 smo na teh vodnih telesih opravili 21 kvantitativnih popisov – 11 na gramoznici Stari Grad, 8 na gramoznici Vrbina in 2 na mrtvici pri Prilipah. Šteli smo vse vodne vrste ptic oziroma vrste, ki gnezdiijo na vodni površini, v obrežni vegetaciji ali na/v bregovih vodnih teles. Štetja smo opravili z več točk tako, da smo vselej prešteli celotno območje. Popisovali smo v dopoldanskih ali poznih popoldanskih urah, ko je aktivnost ptic največja. Vsa vodna telesa smo obiskali tudi v mraku oziroma ponoči za popis čapljice *Ixobrychus minutus* in kvakača (Südbeck et al. 2005).

## Obdelava podatkov

### Pogoste vrste

Za izračun gnezditvenih gostot vrst v pokrajinskih tipih smo združili podatke, dobljene na transektih v teh pokrajinskih tipih. Za spodnjo mejo števila registracij posamezne vrste, kjer smo še računali gnezditvene gostote, smo vzeli pet registracij. Za vrste, ki jih nismo registrirali v notranjem pasu, nismo računali gostot. Za posamezno vrsto smo primerjali vsoto registracij med 1. in 2. popisom in za izračun gostot vzeli maksimalno vrednost (Bibby et al. 2000). Izjema je bil škorec *Sturnus vulgaris*, kjer smo upoštevali le podatke s prvega popisa. Pri tej vrsti so se namreč v obdobju drugega popisa že pojavljale jate speljanih mladičev, zato bi z maksimalnimi registracijami dobili nerealne, prevelike gostote.

Gostote smo računali po enačbi:

$$D = N \times \frac{k}{L},$$

kjer je  $N$  skupno število registracij (ptic oz. parov),  $L$  pa dolžina pasu. Vrednost  $k$  izračunamo kot:

$$k = \frac{1 - \sqrt{(1 - p)}}{w},$$

kjer je  $w$  širina notranjega pasu in

$$p = \frac{N_1}{N}$$

$N_1$  = število ptic znotraj pasu  $w$  (Bibby et al. 2000). Mera variabilnosti izračunane gostote (SD) je odvisna od gostote in števila transektov. Izračunali smo jo kot

$$\log SD = 0,189 + 0,664 \log D - 0,546 \log R,$$

kjer je  $D$  gostota,  $R$  pa število transektov (Järvinen & Väisänen 1983). Velikosti populacij vrst po habitatnih tipih smo izračunali kot produkt gostot in površin habitatnih tipov. Velikost smo izračunali v intervalu  $D - SD$  in  $D + SD$ .

### Redke vrste

Za obdelavo podatkov popisanih redkih vrst smo uporabili naslednje pristope: (1) Kolonijske gnezdilke. Za velikost populacije sive čaplje smo vzeli število aktivnih gnezd v koloniji. Velikost populacije breguljk smo izračunali na osnovi štetja gnezditvenih rogov tako, da smo število rogov množili s korekcijskim faktorjem, ki se spreminja glede na velikost kolonije. Za kolonije z 1-50 rovi je faktor 0,5, za kolonije z 51-120 rovi je faktor 0,42, za kolonije, večje od 120 rogov, pa je faktor 0,36 (Südbeck et al. 2005). Izračunano vrednost v tabelah podajamo kot minimalno velikost populacije. Kot maksimalno velikost podajamo število prešteti gnezditvenih rogov. Za čebelarja kot minimalno velikost podajamo število dejansko opazovanih parov pred kolonijo kot maksimalno pa število prešteti aktivnih rogov. (2) Popis teritorialnih vrst vzdolž rečnega toka. Velikost gnezditvene populacije vodomca in malega martinca smo iz dobljenih podatkov interpretirali tako, da smo kot gnezdeči par šteli: (a) pri vodomcu osebk, ki smo jih opazovali več kot 1,5 km narazen, (b) pri malem martinu pa enkrat (na enem od obeh popisov) opazovani svatujoči oziroma teritorialni osebek ali par, v drugem popisu opazovani neteritorialni par, dvakrat (na obeh popisih) opazovani neteritorialni osebek ali par na lokaciji, ki se med popisoma ne razlikuje več kot 200 m (Bauer et al. 2005, Glutz von Blotzheim & Bauer 2001, Südbeck et al. 2005). Za obe vrsti smo gnezditveno gostoto izračunali kot število gnezdečih parov na kilometer rečnega toka. Skupna dolžina rečnega toka v raziskavi je bila 20,9 km. (3) Popis gnezdilke vodnih teles. Velikosti gnezdečih populacij smo ocenili glede na vse popise in zbrane podatke, pri čemer smo upoštevali vrstno specifična priporočila za ocenjevanje velikosti gnezdečih populacij (Südbeck et al. 2005). Podobno smo ocenili tudi velikosti populacij preostalih redkih vrst. Ocene, ki jih podajamo, so konzervativne. (4) V okviru študije smo zbrali tudi podatke o gnezdilkah, ki so jih na območju

ugotovili v predhodnih študijah, v naši študiji pa jih nismo. Pri tem smo izbrali novejšo študije, populacijske ocene pa smo določili po principu konzervativnosti kot najboljšo možno populacijsko oceno, ki jo je bilo mogoče narediti na podlagi zbranih podatkov. Upoštevali smo naslednje vire: Šere (1990), Vogrin & Hudoklin (1993), Košir (1997), Klenovšek (1998), Janžekovič & Klenovšek (2001), Klenovšek (2002, 2003), Umek (2003), Brečko (2008a) in Tome (2008).

Med gnezdilke smo vključili potrjene gnezdilke območja kot tudi vrste, ki na samem območju ne gnezdi, pač pa je območje spodnje Save v Sloveniji del njihovega gnezditvenega teritorija ali prehranjevališča, gnezdi pa v bližnji okolici.

### **Izračun deleža slovenske populacije**

Velikosti nacionalnih in lokalnih populacij so podane v intervalih med najnižjo in najvišjo oceno. Zato smo delež slovenske populacije na raziskovanem območju izračunali na podlagi geometrijskih sredin velikosti nacionalne in lokalne populacije za vsako vrsto gnezdilke (Jančar & Trebušak 2000). Velikosti slovenskih populacij obravnavanih vrst smo povzeli po zadnjih populacijskih ocenah (BirdLife International 2004). Pri petih vrstah, kvakač, tatarska žvižgavka, črni škarnik *Milvus migrans*, belorepec in poljska vrana, smo obstoječe ocene korigirali glede na vire, ki v oceni BirdLife International (2004) niso bili upoštevani (Kozinc 1991, Vrezec 1997, 2005, Božič 1998, Kozamernik 2000, Klemenčič & Klemenčič 2001, Klenovšek 2002, Sedminek 2002, Lončar 2003, Kerček 2005, Tome et al. 2005, Gregori & Šere 2005, Hudoklin 2007, Vrezec et al. v tisku, ta študija). Korekcija je bila potrebna zaradi prenizkih obstoječih ocen, kar nam da previsok in nerealen delež slovenske populacije, ali pa gre za na novo odkrite gnezdilke Slovenije.

Pri opredeljevanju naravovarstvenega pomena avifavne gnezdilke smo upoštevali pravne akte s področja varstva narave in strokovne kriterije. Od pravnih aktov smo upoštevali Direktivo o ohranjanju prosto živečih ptic (79/409/EGS), Bernsko konvencijo (Ur. l. RS, MP 17/99), Mednarodni IUCN rdeči seznam (internetni vir: [www.iucn.org](http://www.iucn.org); stanje 1.1.2008) in nacionalni Rdeči seznam ptičev gnezdilcev (Ur. l. RS 82/02), od strokovnih kriterijev pa varstvene statuse vrst v Evropi (BirdLife International 2004): Vrste evropske varstvene pozornosti (SPEC) in Evropski status ogroženosti (ETS) (Pril. 1\*).

---

\* Priloga je objavljena na spletnem naslovu  
[http://web.bf.uni-lj.si/bi/NATURA-SLOVENIAE/pdf/NatSlo\\_11\\_1\\_2-pril.pdf](http://web.bf.uni-lj.si/bi/NATURA-SLOVENIAE/pdf/NatSlo_11_1_2-pril.pdf)

V delu smo se osredotočili na avifavno gnezdilko ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem, zato smo kot kriterije pri utemeljevanju območja IBA/SPA uporabili kriterija C1 (vrste globalne varstvene pozornosti) in C6 (vrste, ogrožene na nivoju Evropske unije), ki se upoštevata za opredeljevanje območij za gnezdeče vrste (Božič 2003).

## Rezultati

### Popis gnezdečih vrst ptic

Na obravnavanem območju ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem smo v letu 2008 skupaj popisali 132 vrst ptic, med katerimi je bilo 88 gnezdilok. S transektnim popisom pogostih vrst v treh pokrajinskih tipih (gozd, mozaik in kmetijska kulturna krajina) smo popisali 85 vrst ptic. Največ, 76 vrst, smo popisali v kmetijski kulturni krajini, 64 vrst v mozaiku, 45 pa v gozdu. Gnezditvene gostote pogostih vrst po pokrajinskih tipih podajamo v tabeli 3.

**Tabela 3.** Gnezditvene gostote  $\pm$  *SD* (pari/km<sup>2</sup>) pogostih vrst, izračunane s podatki transektnih popisov po pokrajinskih tipih. Predstavljene so vrste, kjer je bilo možno izračunati gostoto za najmanj en pokrajinski tip.

**Table 3.** Breeding densities  $\pm$  *SD* (pairs/km<sup>2</sup>) of common species calculated on the basis of data from transect counts for the three landscape types. Those particular species are presented, where the breeding density for at least one landscape type could be calculated.

| Vrsta / Species                      | Gozd / Wood    | Mozaik / Mosaic | Kmetijska kk /<br>Agricultural landscape |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Acrocephalus palustris</i>        | -              | 18,9 $\pm$ 4,1  | 4,1 $\pm$ 1,1                            |
| <i>Alauda arvensis</i>               | -              | -               | 8,3 $\pm$ 1,8                            |
| <i>Anthus trivialis</i>              | -              | 3,4 $\pm$ 1,3   | 1,1 $\pm$ 0,5                            |
| <i>Carduelis chloris</i>             | 8,2 $\pm$ 2,9  | 5,3 $\pm$ 1,8   | 1,9 $\pm$ 0,7                            |
| <i>Certhia brachydactyla</i>         | 14,5 $\pm$ 4,3 | 2,6 $\pm$ 1,1   | -  |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | -              | 5,3 $\pm$ 1,8   | -  |
| <i>Columba livia domestica</i>       | -              | -               | 2,5 $\pm$ 0,8                            |
| <i>Columba palumbus</i>              | -              | 1,6 $\pm$ 0,8   | 1,5 $\pm$ 0,6                            |
| <i>Corvus corone cornix</i>          | 2,5 $\pm$ 1,3  | 10,2 $\pm$ 2,7  | 6,2 $\pm$ 1,5                            |
| <i>Cuculus canorus</i>               | 5,3 $\pm$ 2,2  | 2,6 $\pm$ 1,1   | -  |
| <i>Dendrocopos major</i>             | 25,7 $\pm$ 6,3 | 15,1 $\pm$ 3,5  | -  |
| <i>Emberiza citrinella</i>           | -              | 8,4 $\pm$ 2,4   | 2,3 $\pm$ 0,8                            |
| <i>Erithacus rubecula</i>            | 37,8 $\pm$ 8,1 | 14,2 $\pm$ 3,4  | -  |

| Vrsta / Species               | Kmetijska kk / |                 |                        |
|-------------------------------|----------------|-----------------|------------------------|
|                               | Gozd / Wood    | Mozaik / Mosaic | Agricultural landscape |
| <i>Fringilla coelebs</i>      | 36,4 ± 7,9     | 5,2 ± 1,7       | 0,8 ± 0,4              |
| <i>Jynx torquilla</i>         | 5,2 ± 2,2      | 3,3 ± 1,3       | 0,4 ± 0,2              |
| <i>Lanius collurio</i>        | -              | 14,4 ± 3,4      | 6,3 ± 1,5              |
| <i>Locustella fluviatilis</i> | 16,0 ± 4,6     | 2,6 ± 1,1       | -                      |
| <i>Luscinia megarhynchos</i>  | -              | 7,0 ± 2,1       | 4,2 ± 1,1              |
| <i>Oriolus oriolus</i>        | 13,9 ± 4,2     | 4,0 ± 1,5       | 0,7 ± 0,4              |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>    | 13,3 ± 4,0     | 2,6 ± 1,1       | -                      |
| <i>Parus major</i>            | 52,7 ± 10,1    | 22,1 ± 4,5      | 3,2 ± 1,0              |
| <i>Passer domesticus</i>      | -              | -               | 22,7 ± 3,5             |
| <i>Passer montanus</i>        | -              | 24,7 ± 4,9      | 5,5 ± 1,4              |
| <i>Phasianus colchicus</i>    | -              | 12,5 ± 3,1      | 6,1 ± 1,5              |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | 45,2 ± 9,1     | 19,8 ± 4,2      | -                      |
| <i>Pica pica</i>              | -              | -               | 4,0 ± 1,1              |
| <i>Saxicola torquatus</i>     | -              | 3,6 ± 1,4       | 5,4 ± 1,4              |
| <i>Serinus serinus</i>        | -              | 2,6 ± 1,1       | 3,3 ± 1,0              |
| <i>Sitta europaea</i>         | 17,3 ± 4,8     | -               | -                      |
| <i>Streptopelia turtur</i>    | 16,3 ± 4,6     | 10,7 ± 2,8      | 1,5 ± 0,6              |
| <i>Sturnus vulgaris</i>       | 31,3 ± 7,1     | 15,4 ± 3,6      | 0,4 ± 0,2              |
| <i>Sylvia atricapilla</i>     | 124,9 ± 17,9   | 49,3 ± 7,7      | 16,1 ± 2,8             |
| <i>Sylvia communis</i>        | -              | -               | 3,6 ± 1                |
| <i>Sylvia nisoria</i>         | -              | 6,4 ± 2,0       | -                      |
| <i>Turdus merula</i>          | 36,0 ± 7,8     | 18,8 ± 4,1      | 5,1 ± 1,3              |
| <i>Turdus philomelos</i>      | 16,3 ± 4,6     | 7,9 ± 2,3       | 0,7 ± 0,4              |

Skupaj smo na območju ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem popisali 35 vrst redkih gnezdk z nizkimi gostotami. Pri 12 vrstah (vodomec, kvakač, mali martinec, breguljka, čebelar, rakar *Acrocephalus arundinaceus*, sivka *Aythya ferina*, labod grbec *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, zelenonoga tukalica *Gallinula chloropus*, čopasti ponirek *Podiceps cristatus*, mali ponirek *Tachybaptus ruficollis*) smo ocenili velikost populacije zgolj na osnovi sistematičnih popisov (kolonije, rečni transekt, popisi vodnih teles), pri 23 vrstah pa smo velikost populacije podali kot konzervativno oceno na podlagi vseh zbranih podatkov v raziskavi – dobljenih pri popisih redkih in pogostih vrst ter naključnih podatkov. Glavnino naključnih podatkov smo zbrali vzporedno pri sistematičnih popisih ciljnih vrst. Skupaj smo zbrali 77 tovrstnih opazovanj za 34 vrst.

Tri vrste smo popisali v kolonijah. V koloniji sivih čapelj pri Čatežu smo prešteli 21 aktivnih gnezd. V koloniji breguljk v gramoznici Stari Grad smo prešteli 65 aktivnih rofov breguljk in 8 rofov čebelarjev, v koloniji v gramoznici Vrbina pa 715 aktivnih rofov breguljk. Tri aktivne rove čebelarjev smo odkrili tudi v manjšem opuščnem peskokopu, 1 km vzhodno od gramoznice Stari Grad.

Prvi popis ptic rečne struge smo opravili 8. in 15.5.2008, drugega pa 11.6.2008. S popisom na reki smo zabeležili skupaj 23 vrst ptic, med njimi je bilo 17 gnezdičk. Potrdili smo gnezdenje devetih (9) parov malega martinca in devetih (9) parov vodomca. Linearna relativna gnezditvena gostota obeh je na skupaj 20,9 km rečnega toka bila 0,43 para/kilometer rečnega toka.

S popisi ptic vodnih teles smo registrirali 41 vrst. Na osnovi zbranih podatkov smo za 14 vrst ocenili velikosti populacij gnezdečih redkih vrst na vodnih telesih in v njihovi neposredni okolici (Tab. 4).

**Tabela 4.** Velikosti populacij (min-max) gnezdečih redkih vrst ptic na vodnih telesih (Stari Grad, Vrbina, Prilipe) na raziskovanem območju ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem.

**Table 4.** Population size (min-max) of breeding rare birds on the water bodies (Stari Grad gravel pit, Vrbina gravel pit, Prilipe oxbow) of the study area along the Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem.

| Vrsta / Species                  | Stari Grad | Vrbina | Prilipe | Skupaj / Total |
|----------------------------------|------------|--------|---------|----------------|
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 2-3        |        | 5-5     | 7-8            |
| <i>Actitis hypoleucos</i>        |            | 1-2    |         | 1-2            |
| <i>Alcedo atthis</i>             | 1-1        | 1-1    | 1-1     | 3-3            |
| <i>Anas platyrhynchos</i>        | 2-5        | 6-8    | 1-2     | 9-15           |
| <i>Aythya ferina</i> *           | 1-1        |        |         | 1-1            |
| <i>Charadrius dubius</i>         | 1-2        | 1-1    |         | 2-3            |
| <i>Cygnus olor</i> *             |            | 2-2    |         | 2-2            |
| <i>Fulica atra</i> *             | 2-4        |        |         | 2-4            |
| <i>Gallinula chloropus</i> *     | 2-5        |        | 2-5     | 4-10           |
| <i>Ixobrychus minutus</i>        | 1-1        |        | 1-1     | 2-2            |
| <i>Nycticorax nycticorax</i> *   |            | 1-5    |         | 1-5            |
| <i>Podiceps cristatus</i> *      | 5-7        | 2-3    |         | 7-10           |
| <i>Remiz pendulinus</i>          |            | 1-3    |         | 1-3            |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> *  | 2-4        |        |         | 2-4            |

\* Vrste, katerih celotna populacija na raziskovanem območju je omejena na popisana vodna telesa.

\* The species whose total population in the study area is limited to the surveyed water bodies.

## Populacijsko vrednotenje gnezdečih populacij

Med 105 vrstami doslej registriranih gnezdilke območja ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem smo jih v tej študiji potrdili 84, štiri (4) vrste gnezdiijo v bližini raziskovanega območja, 17 gnezdilke smo povzeli po predhodno objavljenih študijah. Kar pri sedmih je dosežena nacionalno pomembna raven lokalne populacije, ki presega 10 % slovenske populacije (Tab. 5). To so predvsem nekatere kolonijske gnezdilke (čebelar, breguljka, poljska vrana) ali v Sloveniji izjemno redke in ogrožene vrste (kvakač, tatarska žvižgavka, črni škarnik, belorepec). Po do sedaj znanih dejstvih na območju gnezdi ali se prehranjuje večji del slovenske populacije (>50 %) breguljke, poljske vrane in tatarske žvižgavke; pri slednji gre zgolj za občasno gnezdilko. Na območju smo registrirali 15 vrst, pomembnih za opredeljevanje območij IBA/SPA. Pet vrst med njimi dosega velike deleže nacionalne populacije (>1 %).

**Tabela 5.** Seznam vseh registriranih gnezdilke v raziskavi z ocenami velikosti gnezdečih populacij in njihovem deležu glede na celotno populacijo v Sloveniji (% SLO).

**Table 5.** List of all registered breeding species with their population size estimates in the study area and proportion of the Slovene population (% SLO).

| VRSTA / SPECIES                      | STATUS     | Spodnja Sava / Lower Sava river |          | Slovenija / Slovenia |            | % SLO         |
|--------------------------------------|------------|---------------------------------|----------|----------------------|------------|---------------|
|                                      |            | min                             | max      | min                  | max        |               |
| <i>Podiceps cristatus</i>            | G          | 7                               | 10       | 100                  | 200        | 5,92          |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i>        | G          | 2                               | 4        | 600                  | 1000       | 0,37          |
| <b><i>Ixobrychus minutus</i></b>     | <b>G</b>   | <b>3</b>                        | <b>3</b> | <b>30</b>            | <b>60</b>  | <b>7,07</b>   |
| <b><i>Nycticorax nycticorax</i>*</b> | <b>G</b>   | <b>2</b>                        | <b>5</b> | <b>4</b>             | <b>7</b>   | <b>59,76</b>  |
| <i>Ardea cinerea</i>                 | G          | 21                              | 25       | 500                  | 600        | 4,18          |
| <b><i>Ciconia ciconia</i></b>        | <b>GI</b>  | <b>1</b>                        | <b>2</b> | <b>195</b>           | <b>205</b> | <b>0,71</b>   |
| <b><i>Ciconia nigra</i></b>          | <b>GI</b>  | <b>1</b>                        | <b>1</b> | <b>25</b>            | <b>35</b>  | <b>3,38</b>   |
| <i>Cygnus olor</i>                   | G          | 2                               | 2        | 50                   | 70         | 3,38          |
| <i>Anas platyrhynchos</i>            | G          | 54                              | 90       | 10000                | 20000      | 0,49          |
| <i>Aythya ferina</i>                 | G          | 1                               | 1        | 10                   | 40         | 5,00          |
| <b><i>Netta rufina</i>***</b>        | <b>G?</b>  | <b>0</b>                        | <b>3</b> | <b>0</b>             | <b>3</b>   | <b>100,00</b> |
| <b><i>Pernis apivorus</i></b>        | <b>G</b>   | <b>2</b>                        | <b>2</b> | <b>600</b>           | <b>800</b> | <b>0,29</b>   |
| <b><i>Milvus migrans</i>*</b>        | <b>G</b>   | <b>2</b>                        | <b>2</b> | <b>5</b>             | <b>10</b>  | <b>28,28</b>  |
| <b><i>Haliaeetus albicilla</i>*</b>  | <b>GI</b>  | <b>1</b>                        | <b>1</b> | <b>7</b>             | <b>11</b>  | <b>11,40</b>  |
| <i>Accipiter gentilis</i> ***        | G?         | 1                               | -        | 500                  | 600        | 0,18          |
| <i>Accipiter nisus</i> ***           | G?         | 1                               | -        | 1000                 | 1500       | 0,08          |
| <i>Buteo buteo</i>                   | G          | 12                              | 16       | 2000                 | 4000       | 0,49          |
| <b><i>Falco peregrinus</i>***</b>    | <b>GI?</b> | <b>1</b>                        | <b>-</b> | <b>60</b>            | <b>80</b>  | <b>1,44</b>   |
| <i>Falco subbuteo</i>                | G          | 2                               | 2        | 100                  | 200        | 1,41          |

| VRSTA / SPECIES                 | STATUS    | Spodnja Sava /<br>Lower Sava river |            | Slovenija / Slovenia |             | % SLO        |
|---------------------------------|-----------|------------------------------------|------------|----------------------|-------------|--------------|
|                                 |           | min                                | max        | min                  | max         |              |
|                                 |           | <i>Falco tinnunculus</i>           | G          | 10                   | 15          |              |
| <i>Phasianus colchicus</i>      | G         | 122                                | 251        | 4000                 | 5000        | 3,91         |
| <i>Perdix perdix</i> ***        | G?        | 1                                  | 49         | 800                  | 1200        | 0,71         |
| <i>Coturnix coturnix</i>        | G         | 3                                  | 5          | 1000                 | 2000        | 0,27         |
| <i>Fulica atra</i>              | G         | 2                                  | 4          | 300                  | 500         | 0,73         |
| <i>Gallinula chloropus</i>      | G         | 4                                  | 10         | 500                  | 1000        | 0,89         |
| <i>Rallus aquaticus</i> ***     | G?        | 1                                  | -          | 100                  | 200         | 0,71         |
| <i>Charadrius dubius</i>        | G         | 5                                  | 6          | 400                  | 600         | 1,12         |
| <i>Vanellus vanellus</i>        | G         | 7                                  | 12         | 2000                 | 3000        | 0,37         |
| <i>Actitis hypoleucos</i>       | G         | 10                                 | 11         | 250                  | 500         | 2,97         |
| <i>Tringa ochropus</i> ***      | G?        | 0                                  | 1          | 1                    | 1           | 0,00         |
| <b><i>Sterna hirundo</i>***</b> | <b>G?</b> | <b>0</b>                           | <b>12</b>  | <b>100</b>           | <b>200</b>  | <b>8,49</b>  |
| <i>Columba oenas</i>            | G         | 6                                  | 11         | 200                  | 300         | 3,32         |
| <i>Columba palumbus</i>         | G         | 18                                 | 60         | 5000                 | 10000       | 0,46         |
| <i>Columba livia domestica</i>  | G         | 31                                 | 69         | ?                    | ?           | ?            |
| <i>Streptopelia turtur</i>      | G         | 73                                 | 151        | 2000                 | 3000        | 4,29         |
| <i>Streptopelia decaocto</i> ** | G         | 12                                 | -          | 40000                | 60000       | 0,02         |
| <i>Cuculus canorus</i>          | G         | 4                                  | 12         | 5000                 | 10000       | 0,10         |
| <i>Tyto alba</i> ***            | G?        | 50                                 | 80         | 1                    | 2           | 2,24         |
| <i>Otus scops</i>               | G         | 2                                  | 2          | 800                  | 1300        | 0,20         |
| <i>Strix aluco</i>              | G         | 2                                  | 2          | 1000                 | 5000        | 0,09         |
| <i>Athene noctua</i> ***        | G?        | 150                                | 200        | 1                    | 2           | 0,82         |
| <i>Asio otus</i>                | G         | 6                                  | 10         | 1800                 | 2200        | 0,39         |
| <b><i>Alcedo atthis</i></b>     | <b>G</b>  | <b>12</b>                          | <b>12</b>  | <b>200</b>           | <b>300</b>  | <b>4,90</b>  |
| <b><i>Merops apiaster</i></b>   | <b>G</b>  | <b>11</b>                          | <b>15</b>  | <b>30</b>            | <b>40</b>   | <b>37,08</b> |
| <i>Upupa epops</i> ***          | G?        | 2                                  | 4          | 600                  | 1000        | 0,37         |
| <i>Jynx torquilla</i>           | G         | 23                                 | 64         | 2000                 | 3000        | 1,57         |
| <b><i>Picus canus</i></b>       | <b>G</b>  | <b>5</b>                           | <b>7</b>   | <b>1000</b>          | <b>2000</b> | <b>0,42</b>  |
| <b><i>Dryocopus martius</i></b> | <b>G</b>  | <b>3</b>                           | <b>6</b>   | <b>1500</b>          | <b>2500</b> | <b>0,22</b>  |
| <i>Dendrocopos major</i>        | G         | 97                                 | 169        | 10000                | 20000       | 0,91         |
| <i>Dendrocopos minor</i>        | G         | 8                                  | 12         | 500                  | 1000        | 1,39         |
| <i>Galerida cristata</i>        | G         | 8                                  | 13         | 800                  | 1000        | 1,14         |
| <i>Alauda arvensis</i>          | G         | 141                                | 231        | 8000                 | 12000       | 1,84         |
| <b><i>Riparia riparia</i></b>   | <b>G</b>  | <b>290</b>                         | <b>290</b> | <b>200</b>           | <b>800</b>  | <b>72,50</b> |



| VRSTA / SPECIES                           | STATUS    | Spodnja Sava /<br>Lower Sava river |           | Slovenija / Slovenia |             | % SLO       |
|---|-----------|------------------------------------|-----------|----------------------|-------------|-------------|
|   |           | min                                | max       | min                  | max         |             |
|   |           |                                    |           |                      |             |             |
| <i>Delichon urbicum</i> **                | G         | 13                                 | -         | 50000                | 100000      | 0,02        |
| <i>Hirundo rustica</i> **                 | G         | 21                                 | -         | 100000               | 200000      | 0,01        |
| <i>Anthus trivialis</i>                   | G         | 24                                 | 61        | 20000                | 30000       | 0,16        |
| <i>Motacilla alba</i> **                  | G         | 7                                  | -         | 5000                 | 10000       | 0,10        |
| <i>Motacilla flava</i> ***                | G?        | 2                                  | -         | 300                  | 400         | 0,58        |
| <i>Motacilla cinerea</i>                  | G         | 3                                  | 5         | 3000                 | 6000        | 0,09        |
| <i>Erithacus rubecula</i>                 | G         | 116                                | 198       | 700000               | 1000000     | 0,02        |
| <i>Luscinia megarhynchos</i>              | G         | 57                                 | 117       | 2000                 | 4000        | 2,89        |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> ***        | G?        | 1                                  | -         | 2000                 | 4000        | 0,04        |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> **            | G         | 2                                  | -         | 100000               | 200000      | 0,00        |
| <i>Saxicola torquatus</i>                 | G         | 100                                | 205       | 15000                | 20000       | 0,83        |
| <i>Saxicola rubetra</i> ***               | G?        | 4                                  | -         | 3000                 | 5000        | 0,10        |
| <i>Turdus merula</i>                      | G         | 207                                | 388       | 350000               | 550000      | 0,06        |
| <i>Turdus philomelos</i>                  | G         | 72                                 | 148       | 100000               | 200000      | 0,07        |
| <i>Turdus viscivorus</i> **               | G         | 14                                 | -         | 20000                | 25000       | 0,06        |
| <i>Locustella naevia</i> **               | G         | 1                                  | -         | 150                  | 300         | 0,47        |
| <i>Locustella fluviatilis</i>             | G         | 41                                 | 77        | 1500                 | 2500        | 2,90        |
| <i>Acrocephalus<br/>schoenobaenus</i> *** | G?        | 1                                  | -         | 500                  | 1000        | 0,14        |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i>          | G         | 9                                  | 10        | 250                  | 350         | 3,21        |
| <i>Acrocephalus palustris</i>             | G         | 59                                 | 114       | 5000                 | 10000       | 1,16        |
| <i>Acrocephalus scirpaceus</i> ***        | G?        | 1                                  | -         | 150                  | 250         | 0,52        |
| <b><i>Sylvia nisoria</i></b>              | <b>G</b>  | <b>17</b>                          | <b>35</b> | <b>600</b>           | <b>1000</b> | <b>3,15</b> |
| <i>Sylvia communis</i>                    | G         | 37                                 | 79        | 8000                 | 10000       | 0,60        |
| <i>Sylvia borin</i> **                    | G         | 10                                 | -         | 2000                 | 3000        | 0,41        |
| <i>Sylvia atricapilla</i>                 | G         | 717                                | 1115      | 600000               | 900000      | 0,12        |
| <i>Phylloscopus collybita</i>             | G         | 183                                | 299       | 400000               | 600000      | 0,05        |
| <b><i>Ficedula albicollis</i>***</b>      | <b>G?</b> | <b>1</b>                           | <b>-</b>  | <b>2500</b>          | <b>3500</b> | <b>0,03</b> |
| <i>Muscicapa striata</i> **               | G         | 3                                  | -         | 15000                | 20000       | 0,02        |
| <i>Aegithalos caudatus</i> **             | G         | 6                                  | -         | 15000                | 20000       | 0,03        |
| <i>Poecile palustris</i> **               | G         | 7                                  | -         | 50000                | 100000      | 0,01        |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>                | G         | 40                                 | 83        | 50000                | 100000      | 0,08        |
| <i>Parus major</i>                        | G         | 200                                | 344       | 400000               | 700000      | 0,05        |
| <i>Sitta europaea</i>                     | G         | 44                                 | 83        | 100000               | 200000      | 0,04        |
| <i>Certhia brachydactyla</i>              | G         | 34                                 | 74        | 50000                | 100000      | 0,07        |

| VRSTA / SPECIES                          | STATUS    | Spodnja Sava /<br>Lower Sava river |            | Slovenija / Slovenia |              | % SLO         |
|--|-----------|------------------------------------|------------|----------------------|--------------|---------------|
|  |           | min                                | max        | min                  | max          |               |
|  |           | <i>Remiz pendulinus</i>            | G          | 3                    | 8            |               |
| <i>Oriolus oriolus</i>                   | G         | 31                                 | 82         | 4000                 | 8000         | 0,89          |
| <b><i>Lanius collurio</i></b>            | <b>G</b>  | <b>132</b>                         | <b>253</b> | <b>20000</b>         | <b>30000</b> | <b>0,75</b>   |
| <i>Garrulus glandarius</i> **            | G         | 8                                  | -          | 10000                | 20000        | 0,06          |
| <i>Pica pica</i>                         | G         | 61                                 | 117        | 8000                 | 12000        | 0,86          |
| <b><i>Corvus frugilegus</i>*</b>         | <b>GI</b> | <b>16</b>                          | <b>16</b>  | <b>16</b>            | <b>16</b>    | <b>100,00</b> |
| <i>Corvus cornix</i>                     | G         | 116                                | 259        | 8000                 | 12000        | 1,77          |
| <i>Sturnus vulgaris</i>                  | G         | 86                                 | 160        | 80000                | 100000       | 0,13          |
| <i>Passer domesticus</i>                 | G         | 508                                | 707        | 500000               | 800000       | 0,09          |
| <i>Passer montanus</i>                   | G         | 166                                | 328        | 100000               | 200000       | 0,16          |
| <i>Fringilla coelebs</i>                 | G         | 83                                 | 148        | 1000000              | 1500000      | 0,01          |
| <i>Serinus serinus</i>                   | G         | 37                                 | 91         | 30000                | 40000        | 0,17          |
| <i>Carduelis chloris</i>                 | G         | 40                                 | 99         | 50000                | 80000        | 0,10          |
| <i>Carduelis carduelis</i> **            | G         | 17                                 | -          | 50000                | 60000        | 0,03          |
| <i>Carduelis cannabina</i> **            | G         | 7                                  | -          | 5000                 | 10000        | 0,10          |
| <i>Coccothraustes<br/>coccothraustes</i> | G         | 17                                 | 35         | 10000                | 20000        | 0,17          |
| <i>Emberiza citrinella</i>               | G         | 60                                 | 122        | 30000                | 50000        | 0,22          |
| <i>Miliaria calandra</i>                 | G         | 6                                  | 13         | 2500                 | 3500         | 0,30          |

STATUS: G = gnezdilka, G? = domnevna ali občasna gnezdilka (tudi gnezdilke, ki jih v letu 2008 nismo potrdili), GI = vrsta, ki gnezdi v bližini raziskovanega območja in se na območju redno pojavlja (del teritorija, prehranjevališča).

\* - vrste s popravljenimi populacijskimi ocenami za Slovenijo, \*\* - vrste, za katere izračun velikosti populacije z izbranim naborom metod ni bil mogoč, zato je podana le minimalna populacijska ocena glede na število registracij, zbranih v tej študiji, \*\*\* - vrste, ki jih med to študijo nismo ugotovili, a so bile znane iz drugih študij na območju. Z mastnim tiskom so označene vrste z velikim odstotkom slovenske populacije (> 10 %) in vrste, pomembne pri opredeljevanju IBA/SPA v Sloveniji (Božič 2003).

STATUS: G = breeder, G? = possible or irregular breeder (including breeders not confirmed in 2008), GI = species that breed close to the study area and regularly occur within it (part of species' territory or home range). \* - species with corrected population estimates for Slovenia, \*\* - calculation of population size for species was not possible using methods in this study, therefore minimal population estimate based on number of registrations is given, \*\*\* - species not recorded in this study but known from previous studies for this area. Species with large percentage of Slovene population (> 10 %) and species important for IBA/SPA definition (Božič 2003) are written in bold.

## Naravovarstveno vrednotenje avifavne gnezdilke ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem

Avifavno gnezdilke ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem smo naravovarstveno ovrednotili upoštevajoč pet mednarodnih in en nacionalni kriterij, ki so utemeljeni v naravovarstvenih dokumentih. Glede na sezname ocenjujemo, da ima slaba polovica gnezdilke na območju (42,9 %) status ogroženosti. Na območju gnezdi 15 vrst, ki so navedene v Prilogi 1 Direktive o ohranjanju prosto živečih ptic (79/409/EGS) in so potencialne kvalifikacijske vrste za razglaševanje območij IBA/SPA. Med vrste večje varstvene pozornosti (tiste, ki so hkrati uvrščene v Prilogo 1 Direktive o ohranjanju prosto živečih ptic (79/409/EGS) imajo status kritično ogrožena, ogrožena ali ranljiva vrsta, upoštevajoč evropski status ogroženosti (BirdLife International 2004), in status izumrla, domnevno izumrla, kritično ali močno ogrožena vrsta, upoštevajoč Rdeči seznam (Ur. l. 82/02)) na območju Save med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem je uvrščenih 25 gnezdilke – kvakač, čapljica, sivka, belorepec, črni škarnik, sokol selec *Falco peregrinus*, jerebica, mokož *Rallus aquaticus*, mali deževnik, pribra, mali martinec, navadna čigra, duplar *Columba oenas*, pegasta sova, veliki skovik *Otus scops*, čuk, vodomec, čebelar, breguljka, pogorelec *Phoenicurus phoenicurus*, repaljčica, rakar, srpična trstnica *Acrocephalus scirpaceus*, kobiličar *Locustella naevia* in poljska vrana.

## Diskusija

### Avifavnistični pomen območja ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem

Območje ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem ima za celokupno slovensko avifavno velik pomen predvsem zaradi treh izjemno redko razširjenih vrst z le eno ali dvema znanima lokalitetama v Sloveniji – kvakača, tatarske žvižgavke in poljske vrane. Tatarska žvižgavka je novo registrirana vrsta v favni gnezdilke Slovenije, ki občasno gnezdi v gramoznici Urbina (Klenovšek in litt.), in poprej še ni bila poznana (Geister 1995). Kvakač in poljska vrana sta na trenutno veljavnem rdečem seznamu opredeljeni kot domnevno izumrli vrsti (Ur. l. RS 82/02). Štromar (1981) je za območje zapisala, da je poljska vrana progresivna vrsta, ki v Krški kotlini številčno raste. Gregori (1993) pa je leta 1984 ni registriral kot gnezdilke, zato jo je štel za vrsto, katere populacija je po letu 1981 začela upadati. V 90ih letih poljska vrana tudi ni bila več poznana kot potencialna gnezdilka ob spodnji Savi v Sloveniji (Vogrin &

Hudoklin 1993). Nedavno je bila vrsta zopet potrjena kot gnezdilka – manjša kolonija v sestoji rdečega bora *Pinus sylvestris* je bila odkrita blizu avtocestnega izvoza za Krško (Hudoklin 2007). Glede na objavljene podatke gre za edino trenutno znano gnezdišče poljske vrane v Sloveniji. Druga domnevno izumrla vrsta, kvakač, je bila v preteklosti sicer poznana z več koncev Slovenije (Geister 1995), a je z večine teh območij izginila. Danes velja za zanesljivo gnezdišče vrste le gramoznica pri Vrbini ob spodnji Savi (Klenovšek 2002), glede na opazovanja pa verjetno gnezdi tudi v bližnji gramoznici Stari grad in na Ljubljanskem barju (Tome et al. 2005, ta študija). V preteklosti je ob spodnji Savi v Sloveniji gneznila tudi travniška cipa (Štromar 1981), danes prav tako domnevno izumrla vrsta v Sloveniji (Ur. l. RS 82/02), a je danes tu ni več. V nobeni od kasnejših raziskav namreč ni bila več registrirana. Na območju ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem prevladujejo vrste pretežno gozdnega prostora in drevesnih sestojev (39 %) nad vrstami voda (26 %), odprte krajine (24 %) in urbanih okolij (11 %). Med vrstami vodnih in obvodnih habitatov je treba posebej omeniti breguljko, katere prek 70 % nacionalne populacije gnezdi ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem v dveh gramoznicah Vrbina in Stari grad, medtem ko so nekdanja gnezdišča ob reki Savi danes prazna (Gregori 1992, Košir 1997).

## **Utemeljitev predloga novega območja IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem**

### **Opredelitev kvalifikacijskih vrst**

Direktiva 79/409/EGS o ohranjanju prosto živečih ptic (dalje Direktiva) se nanaša na ohranjanje vseh prostoživečih vrst ptic na ozemlju držav članic EU. Vrste iz Priloge 1 so predmet posebnih ukrepov za ohranitev njihovih habitatov, da se zagotovi preživetje in razmnoževanje teh vrst na njihovem območju razširjenosti. Za varstvo ptic iz Priloge 1 so bila ob pristopu v EU v Sloveniji opredeljena območja Natura 2000 (Ur. l. RS 49/04, Ur. l. RS 43/08). Kriterija za opredeljevanje območij IBA/SPA s stališča gnezdilke sta dva (Heath & Evans 2000, Božič 2003): (1) C1 kriterij za vrste globalne varstvene pozornosti (SPEC 1) in (2) C6 kriterij za vrste, ogrožene na nivoju Evropske unije (druge vrste iz seznama Direktive). Pri tem je pomembno, da je območje IBA/SPA eno od petih najpomembnejših za vrsto v evropski regiji, torej v našem primeru v Sloveniji. Na območju ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem gnezdi 15 potencialno kvalifikacijskih vrst s seznama Direktive, katerih skladnost populacijskih velikosti smo analizirali glede na kriterija C1 in C6.

Edina vrsta SPEC 1, ki se ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem pojavlja kot gnezdilka in ki bi lahko ustrezala kriteriju C1, je belorepec. Vrsta v Sloveniji ni kvalifikacijska na nobenem območju IBA/SPA, saj glede na predhodne študije slovenska populacija ni dosegala minimalne velikosti populacije petih parov (Božič 2003). Novejše populacijske študije so pokazale, da danes v Sloveniji gnezdi 7 – 11 parov (Vrezec et al. v tisku), kar odpira problem vrste kot kvalifikacijske v okviru območij Natura 2000. Območje ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem je v gnezditvenem teritoriju para, najverjetneje para, katerega gnezdo je bilo v zadnjem času odkrito v bližnjem Krakovskem gozdu (Figelj 2007), ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem pa se redno prehranjuje (Brečko 2008b, Hudoklin 2008, Klenovšek 2008). Glede na opazovanja je sklepati, da se na tem območju pojavlja en par, čeprav je bilo občasno pozimi opazovano tudi do pet osebkov (Božič 2005). Območij IBA/SPA naj se načelno ne bi razglaševalo zgolj na podlagi enega gnezdečega para (Božič 2003), zato glede na današnji status belorepca na območju te vrste ne predlagamo za kvalifikacijsko.

Druge vrste iz Direktive, ki gnezdiijo ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem (14 vrst), so potencialne kvalifikacijske po kriteriju C6. Da bi iz zbranega seznama izluščili vrste, za katere je to območje ključno za njihovo ohranjanje in preživetje, smo uporabili dva kriterija: (1) vrste, ki dosegajo na območju več kot 1% nacionalne populacije (torej v evropski regiji Slovenija), in (2) vrste, ki so na območju zastopane z najmanj dvema gnezdečima paroma. Upoštevali smo ta dva kriterija smo naredili izbor šest najbolj verjetnih kvalifikacijskih vrst: kvakač, čapljica, črni škarnik, navadna čigra, vodomec in pisana penica (Tab. 6). Po kriteriju C6 pa je vrsta lahko kvalifikacijska le na petih najpomembnejših območjih v dani evropski regiji (Božič 2003), torej v Sloveniji. S primerjavo populacijskih podatkov z že razglašeni območij IBA/SPA v Sloveniji (Božič 2003, 2008, Rubinić 2007, 2008) so temu končnemu kriteriju za opredelitev kvalifikacijske vrste ustrezala na območju ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem tri vrste – kvakač, črni škarnik in vodomec. Območje ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem je kot predlagano novo območje IBA/SPA tako edino območje za kvakača in črnega škarnika kot kvalifikacijski vrsti ter četrto najboljše območje za vodomca v državi.

**Tabela 6.** Velikosti populacij (gnezdeči pari min-max) kvalifikacijskih vrst ptic obstoječih IBA/SPA (C6 kriterij), ki so hkrati pomembne za opredelitev IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem.

**Table 6.** Population sizes (breeding pairs min-max) of qualification species in the existing IBAs/SPAs that are important for definition of the IBA/SPA Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem.

| IBA / SPA  | SPA ident. številka / SPA ident. number | <i>A. atthis</i>   | <i>S. hirundo</i> | <i>I. minutus</i> | <i>S. nisoria</i>  | <i>N. nycticorax</i> * | <i>M. migrans</i> * |
|--|---|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| Dravinjska dolina  | SI5000005                               | 11-20 <sup>a</sup> |                   |                   |                    |                        |                     |
| Kras   | SI5000023                               |                    |                   |                   | 20-30 <sup>b</sup> |                        |                     |
| Ljubljansko barje  | SI5000014                               |                    |                   |                   | 110-160            |                        |                     |
| Reka Drava   | SI5000011                               | 20-30              | 80-150            |                   | 40-50              |                        |                     |
| Reka Mura  | SI5000010                               | 31-48 <sup>a</sup> |                   | 20-40             | 50-80              |                        |                     |
| Sečoveljske soline   | SI5000018                               |                    | 40-60             |                   |                    |                        |                     |
| Snežnik-Pivka  | SI5000002                               |                    |                   |                   | 694 <sup>c</sup>   |                        |                     |
| Črete  |   |                    |                   | 3-8 <sup>d</sup>  |                    |                        |                     |
| Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem (predlog IBA, SPA / IBA, SPA proposal) | -                                       | 12-12              | 0-12              | 3-3               | 17-35              | 2-5                    | 2-2                 |

<sup>a</sup> Božič (2008)

<sup>b</sup> Rubinič (2008)

<sup>c</sup> Rubinič (2007)

<sup>d</sup> DOPPS-BirdLife Slovenija (neobjav.)

\* Vrste, ki doslej v Sloveniji niso bile uporabljene za opredeljevanje IBA/SPA. Vir za velikosti populacij, kjer ni označeno drugače, je Božič (2003). Krepko so zapisane vrste, ki jih predlagamo kot kvalifikacijske za IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem.

\* Species that have not been used as IBA/SPA qualification species in Slovenia so far. The source is Božič (2003), if not written otherwise. Qualification species for the proposed IBA/SPA Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem are written in bold.

## Kvakač

Kvakač je kolonijska gnezdilka nižin in mokrišč, kot so jezera, rečne loke, trstiča ipd., gnezdi pa navadno na drevesih tik ob vodi (Cramp & Perrins 1998). V raziskavah med letoma 1979 in 1981 je kvakač na tem območju veljal za selilko (Štromar 1981). V zadnjem času je bilo zabeleženo redno pojavljanje vrste v gramoznicah Vrbina in Stari grad, na osnovi opazovanj v obdobju 1999-2005 pa je bila v gramoznici Vrbina dokazana tudi edina nedavna gnezditve vrste v Sloveniji (Klenovšek 2002). V naši raziskavi smo kvakače registrirali v gramoznici Vrbina, Stari Grad in ob reki Savi pri Čatežu v neposredni bližini kolonije sivih čapelj. Gnezditvena kolonija je na osnovi opazovanj v gramoznici Vrbina ocenjena na 2 do 5 parov, verjetno pa vrsta gnezdi vsaj še v gramoznici Stari grad, kjer pa gnezditve do sedaj še ni bila potrjena.

## Črni škarnik

Črni škarnik je vrsta, ki si za gnezdenje izbira gozdove v bližini ribnikov, jezer in drugih mokrišč (Glutz von Blotzheim & Bauer 2001, Cramp & Perrins 1998). Ta gnezdilka v Sloveniji doslej ni bila uvrščena med kvalifikacijske vrste za opredeljevanje IBA/SPA, saj je v Sloveniji gneznilo manj kot pet parov (Božič 2003). Kot kažejo nekatere objave iz zadnjih let, pa se je velikost populacije povečala, vendar ni jasno, ali gre za dejansko povečanje ali za rezultat intenzivnejših ornitoloških raziskav. Prvi najdbi gnezda pri Lescah (Kozinc 1991) je sledila druga v bližini sotočja Ljubljane in Save (Kozamernik 2000), kjer je bilo že prej opazovano verjetno gnezdenje (Košir 1997), tej pa še tretja na akumulaciji Medvedce (Kerček 2005). Poleg tega je bilo na območju Slovenije več opazovanj verjetnega gnezdenja, kot denimo v Dravinjski dolini (Vrezec 1997), v Murski šumi (Božič 1998), ob Gajševskem jezeru (Klemenčič & Klemenčič 2001), ob Žovneškem jezeru (Sedminek 2002), pri Mariboru (Lončar 2003), ob Velenjskem jezeru (Gregori & Šere 2005) in blizu Dramelj (Vrezec 2005). Na območju ob spodnji Savi v Sloveniji je bila vrsta navedena že v inventarizaciji na območju Vrbin (Janžekovič & Klenovšek 2001). Glede na naša in prejšnja opazovanja ter za to vrsto povsem ustrezna bivališča ocenjujemo, da sta na raziskovanem območju v letu 2008 gneznila dva para črnega škarnika. Ker slovenska gnezditvena populacija črnega škarnika danes presega pragovno vrednost najmanj pet parov za opredeljevanje IBA/SPA na podlagi kriterija C6 (Heath & Evans 2000), so pogoji za opredelitev območja IBA/SPA za to vrsto izpolnjeni. Po dosedanjih podatkih je območje ob Savi med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem najpomembnejše za črnega škarnika v Sloveniji, saj tukajšnja dva para sestavljata vsaj 28 % nacionalne populacije.

## Vodomec

Vodomec potrebuje bistro, počasi tekočo ali stoječo vodo, dovolj prež, s katerih lahko lovi, in peščene stene, kjer si lahko izkoplje gnezdilni rov. Med največjimi dejavniki ogrožanja so spremembe vodotokov v zadnjih 100 letih, kar usodno vpliva zlasti na dostopnost gnezdišč – strme peščene stene ustvarja erozija visokih vod. Ob regulacijah se breg obloži s kamenjem, ali pa pomanjkanje visokih vod povzroči zaraščanje sten (Glutz von Blotzheim & Bauer 2001, Geister 1995, Cramp & Perrins 1998). Po kriteriju C6 so bila v Sloveniji določena tri najpomembnejša območja za to vrsto (Božič 2003), kjer so bile ugotovljene tudi linearne relativne gostote na rekah (Tab. 7). Ob spodnji Savi v Sloveniji je bil vodomec kot gnezdilka ugotovljen že v preteklih raziskavah z najdenimi gnezdi ob manjšem pritoku Save pod Jesenicami (Gregori & Kryštufek 1984), na Savi med Mostecom in Ločami (Vogrin & Hudoklin 1993) in v gramoznici Vrbina (Vogrin & Sovinc 1993). Pri popisu rečne struge je bila med to

študijo ugotovljena linearna gnezditvena gostota vodomcev 0,43 para/km rečnega toka, ki sodi med ene največjih v Sloveniji (Tab. 7). Na bregovih raziskanega dela Save obstajajo številne manjše peščene stene, ki so nujna gnezditvena struktura za vodomca (Bauer et al. 2005). Reka Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem se je skupaj z gramoznicama Vrbina in Stari Grad ter mrtvico pri Prilipah izkazala kot eno izmed pet najpomembnejših območij za vodomca v državi.

**Tabela 7.** Primerjava linearnih gnezditvenih gostot in velikosti populacij vodomcev *Alcedo atthis* na treh IBA/SPA za vodomca, na srednji (Medvode-Litija) in spodnji Savi (Krško-Jesenice na Dolenjskem).

**Table 7.** Comparison of linear breeding densities and population sizes of the common kingfisher *Alcedo atthis* along the rivers between the three existing IBAs/SPAs for common kingfisher, the Middle Sava river (Medvode-Litija) and the Lower Sava river (Krško-Jesenice na Dolenjskem).

| Območje / Area  | Linearna gnezditvena gostota [pari/km reke] / Linear breeding density [pairs/km river] | Dolžina reke na območju [km] / River length in the area [km] | Velikost populacije (gnezdeči pari) / Population size (breeding pairs) |
|---|--|--|--|
| Dravinjska dolina (SI5000005)   | 0,2-0,4  | 52,8   | 11-20 <sup>a</sup>   |
| Mura (SI5000010)  | 0,2-0,3  | 92,8   | 31-48 <sup>a</sup>   |
| Drava (SI5000011)   | 0,3-0,4  | 56,1   | 20-30 <sup>b</sup>   |
| <b>Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem (predlog IBA, SPA / IBA, SPA proposal)</b> | <b>0,4</b>   | <b>20,9</b>  | <b>12</b>  |
| Srednja Sava med Medvodami in Litijo  | 0,2  | 48   | 9 <sup>c</sup>   |

<sup>a</sup> Božič (2008)

<sup>b</sup> Božič (2003)

<sup>c</sup> Mohar (2005)

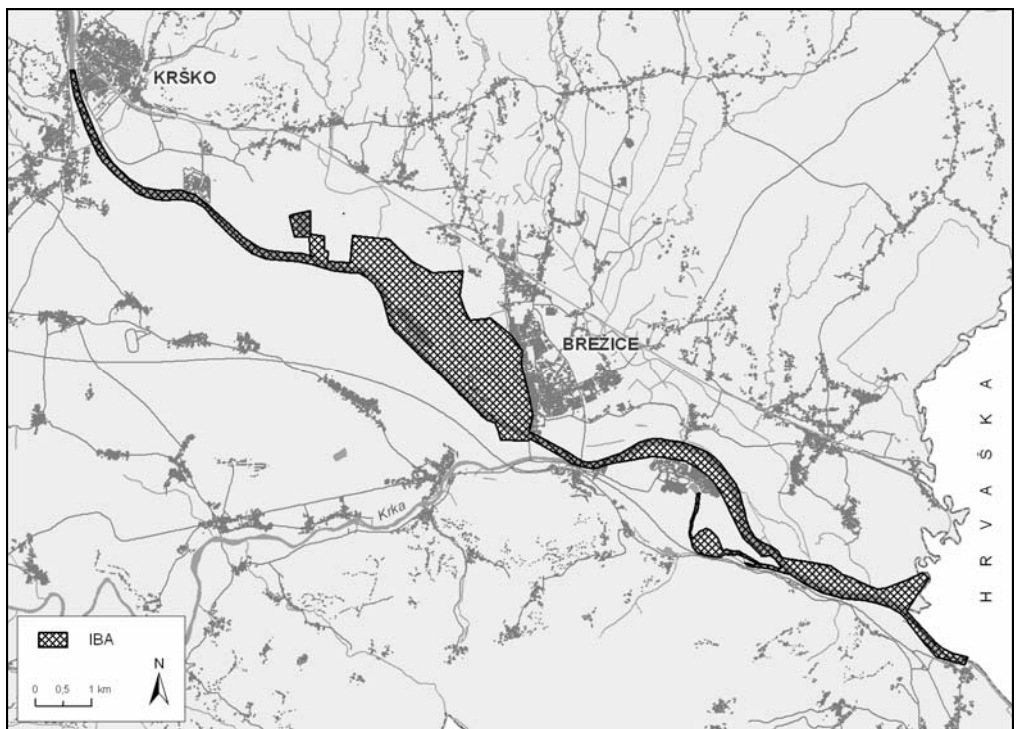
Razen za Savo med Medvodami in Litijo so v ocenah velikosti populacij vključeni tudi pari, ki gnezditjo na drugih vodnih telesih na teh območjih in ne le ob reki.

Except for the Middle Sava river in the breeding population estimates, all pairs in the area are included, not only pairs breeding along the rivers.



## Ključni pokrajinski tipi za ohranjanje kvalifikacijskih vrst na predlaganem območju IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem

Glede na splošne in na terenu ugotovljene habitatske zahteve predlaganih kvalifikacijskih vrst – kvakača, črnega škarnika in vodomeca – lahko posebej poudarimo tri pokrajinske tipe, pomembne za ohranitev navedenih vrst: reka (vodomec), druga vodna telesa (kvakač, vodomec) in gozd (črni škarnik). Izbrani pokrajinski tipi so bolj ali manj omejeni na reko Savo in njen obrežni del ter skupaj sestavljajo predlagano območje IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem (Sl. 2).



**Slika 2.** Predlagano IBA/SPA Sava med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem.

**Figure 2.** The proposed IBA/SPA Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem.

## Reka Sava

V celotni dolžini raziskovanega območja reka Sava z obrežjem izpolnjuje kriterije razglasitve območja IBA/SPA za vodomca. Reka je pomembna tudi za močno ogroženega malega martinca, ki tukaj gnezdi s populacijo, pomembno v nacionalnem merilu (3 %). Celotno območje ima za obe vrsti izjemno naravovarstveno perspektivo z ustreznimi še ohranjenimi habitatskimi strukturami ob reki, kot so peščene erodirane stene, blatni položi in prodišča. Z ustreznimi minimalnimi ukrepi bi bilo na območju mogoče populacijo vodomca okrepiti, na primer s čiščenjem zaraščenih peščenih sten, kar se je izkazalo kot učinkovit ukrep na drugih podobnih območjih (Richarz et al. 2001, Bauer et al. 2005).

## Druga vodna telesa

Druga vodna telesa ob Savi med Krškim in Jesenicami na Dolenjskem, gramoznice Vrbina, Stari Grad in mrtvica pri Prilipah izpolnjujejo kriterije razglasitve območja IBA/SPA, saj tukaj gnezdi edina kolonija kvakača v Sloveniji in del populacije vodomca. Od drugih vrst iz Priloge 1 Direktive gnezdi tu v pomembnem številu za Slovenijo še čapljica, gramoznice pa so velikega in najverjetneje ključnega pomena kot prehranjevalni habitat belorepca (Hudoklin 2008, Brečko 2008a, b, Klenovšek 2008). Poleg tega v gramoznici gnezdiijo štiri močno ogrožene vrste v Sloveniji, sivka, breguljka, čebelar in rakar. Breguljka in čebelar z izrazito pomembnim deležem nacionalne populacije (breguljka več kot 70 %, čebelar več kot 35 %). Prav tako je gramoznica v Vrbini edino doslej potrjeno gnezdišče tatarske žvižgavke v Sloveniji. Klenovšek je leta 2006 opazoval družino z mladiči (Klenovšek in litt.). Za vodne ptice so te gramoznice izrazito pomembne tudi kot prezimovališče, saj približno polovica vseh vodnih ptic širšega območja Save med Krškim in državno mejo prezimuje prav na njih (Božič 2005, 2006, 2007).

## Gozd

Glede na dejstvo, da v njih gnezdita dva para črnega škarnika, gozdovi – večji in manjši fragmenti ter loka – izpolnjujejo kriterije opredelitve območja IBA/SPA. V spodnjiesavskih gozdovih domnevno ali potrjeno gnezdiijo vsaj še štiri vrste iz Priloge 1 Direktive, črna žolna *Dryocopus martius*, črna štoklja *Ciconia nigra*, sršenar *Pernis apivorus* in pivka *Picus canus*. Z nacionalno pomembnimi populacijami pa v njih živijo tri ranljive vrste v Sloveniji (Ur. l. RS 82/02): rečni cvrčalec (3 %), plašica (3 %) in vijeglavka *Jynx torquilla* (2 %).

## Zaključek

Prav vsi pokrajinski tipi raziskovanega območja so tako ali drugače varstveno pomembni za ptice, saj smo v vseh našli varstveno pomembne vrste ptic. Po mednarodnem in nacionalnem pomenu je treba posebej omeniti reko z obrežjem, druga vodna telesa (gramoznice, mrtvice) in obrečni gozd, kjer so osredotočene gnezdeče populacije treh predlaganih kvalifikacijski vrst, kvakača, črnega škarnika in vodomca. Teh treh pokrajinskih tipov ne gre obravnavati ločeno, saj tvorijo zaključeno celoto. Črni škarnik denimo v gozdu gnezdi, prehranjuje pa se na gramoznicah in reki. Reka je za ptice pomemben koridor, ki povezuje druga dva pokrajinska tipa. Po načelih varstvene biologije (Kryštufek 1999) bi bilo fragmentirano obravnavanje teh treh pokrajinskih tipov strokovno in varstveno neustrezno. Celotno območje reke, gozda in vodnih teles ustreza kriteriju C6 za razglasitev območja IBA/SPA. Tovrstno spoznanje ni novo, saj so do podobnih sklepov v preteklosti neodvisno prišli že drugi raziskovalci. Naš zaključek je tako v bistvu vnovična potrditev že zapisanega. Hudoklin (1993) je na primer ocenil, da območje spodnje Save v Sloveniji izpolnjuje potrebne pogoje za uvrstitev med pomembnejše ornitološke lokalitete v Evropi (IBA), kamor je iz tega predela že uvrščen Krakovski gozd, in zapisal, da gre v obeh primerih za geografsko enotno območje, ki tudi v ekološkem pogledu funkcionira kot celota, zato bi bilo treba utemeljiti razširitev ornitološko pomembne lokalitete Krakovskega gozda na obsavski pas lok, poplavnih ravnin in logov do spodnje Sotle z Jovsi. Na predlagano novo območje IBA/SPA Sava med Krškimi in Jesenicami na Dolenjskem je torej treba gledati širše – kot na izjemno pomemben povezovalni člen območij Natura 2000 Spodnjega Posavja v Sloveniji (Krakovskega gozda na jugu in Dobrave z Jovsi na severu) in drugih varstveno pomembnih območij vzdolž Save na Hrvaškem, kot so denimo Sava – Podsused, Savica, Sava kod Hrušice, Turopolje, Žutica in Lonjsko polje (Radović et al. 2005, Radović 2007).

## Summary

Quantitative data on birds are often fundamental for the evaluation of conservation importance of different areas, since birds are generally one of the best studied groups of animals and are well integrated into international and national conservation legislation (e.g. Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds). Following the legislation, 26 Special Protected Areas (SPA) as part of Natura 2000 network have been designated in Slovenia so far, and the inventory of Important Bird Areas (IBA) has been used as the best expert basis for their designation.

In this study, an inventory of avifauna was carried out in a 32 km<sup>2</sup> area of the Sava River between Krško and Jesenice na Dolenjskem with the aim to evaluate the nature conservation importance of the area, using criteria within the context of designating IBA/SPA. The study was carried out in 2008 in an area along the Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem that was approximately one kilometre wide at each river side. Five landscape types were recognised in the study area – woodland (mainly fragments of former flooded lowland forests; 10%), river (riverbed with banks, river branches, gravel-beds; 8%), other water bodies (gravel pits, oxbow; 2%), agricultural landscape (fields, different meadows; 66%) and mosaic (areas where bushes, hedges, small farmland areas and small forest fragments alternate – no habitat type prevails; 14%). Urban places were excluded. In three landscape types – woodland, agricultural landscape and mosaic – common birds were counted on line transects with total lengths of 4.1, 14.5 and 6.6 km, respectively. Two counts were carried out for each transect. We recorded birds in two belts, the inner being 50 m (wood) or 100 m wide (agricultural landscape and mosaic), while the outer was not limited. Rare birds were counted separately using (1) counts in colonies (minimally 2 repeats), (2) counts in riverbed from boat, with emphasis on common kingfisher *Alcedo atthis* and common sandpiper *Actitis hypoleucos* (2 repeats), (3) censuses of birds in other water bodies (21 complete counts with additional visits during the dusk or night time for little bittern *Ixobrychus minutus* and night heron *Nycticorax nycticorax*), (4) recording all coincidental observations of rare birds. Population sizes of breeding common birds were calculated from breeding densities obtained during transect counts and surface areas of landscape types (36 species). Population sizes of rare species were either results of direct counts (colonial species, breeders of riverbed and other water bodies; 12 species), or best expert conservative estimates based on all collected data (23 species).

In total, 132 species were recorded during the study, 88 of them were breeders. Population size of 7 species (european bee-eater *Merops apiaster*, sand martin *Riparia riparia*, black kite *Milvus migrans*, white-tailed eagle *Haliaeetus albicilla*, rook *Corvus frugilegus*, night heron *Nycticorax nycticorax*, red-crested pochard *Netta rufina*) in the area comprises more than 10% of the national population. The area is the only or one of the very few known breeding sites for night heron, red-crested pochard and rook in Slovenia. 15 breeders are listed in Annex 1 of the Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds.

Three of them meet the criteria for IBA/SPA designation – night heron, black kite and common kingfisher. We used C6 criteria: (1) more than 1% of national breeding population of the species in the area, (2) more than two breeding pairs of the species in the area and more than five breeding pairs comprising the total national population, (3) for qualifying species, five most important areas for the species in the region (Slovenia) can be proposed at the most.

The proposed new IBA/SPA Sava river between Krško and Jesenice na Dolenjskem is the only area for the night heron (2-5 breeding pairs) and black kite (2 breeding pairs), and the fourth most important area for the common kingfisher (12 pairs, breeding density 0.4 pair/km river) in Slovenia. The proposed area of the new IBA/SPA should contain the riverbed from Krško to Jesenice na Dolenjskem as the breeding habitat for the common kingfisher, gravel pits Vrbina, Stari Grad and oxbow Prilipe as the breeding habitat for the night heron and common kingfisher, and woods along the river as the breeding habitat for the black kite.

## Zahvala

Terensko delo je bilo opravljeno v okviru projekta »Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov ter kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice« (nosilec: Center za kartografijo favne in flore, naročnik: Hidroelektrarne na Spodnji Savi, d.o.o.). Za pomoč pri načrtovanju in izvedbi raziskave se zahvaljujemo Luki Božiču, za številne neobjavljene podatke Dušanu Klenovšku, Sandri Lešnik za izdelavo kart, Marijanu Govediču in Petru Trontlju pa za koristne pripombe pri pripravi rokopisa.

## Literatura

- Bauer H-G., Bezzel E., Fiedler W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 808 pp.
- Bibby C.J., Burges N.D., Hill D.A., Mustoe S. (2000): Bird Census Techniques. Academic Press, London, 302 pp.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, 374 pp.
- Božič L. (1998): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 19: 167.
- Božič L. (2003): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji 2. Predlogi posebnih zaščiteneh območij (SPA) v Sloveniji. Monografija DOPPS št. 2. Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije DOPPS - BirdLife International, Ljubljana, 139 pp.

- Božič L. (2005): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2004 in 2005 v Sloveniji. *Acrocephalus* 26: 123-137.
- Božič L. (2006): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2006 v Sloveniji. *Acrocephalus* 27: 123-137.
- Božič L. (2007): Rezultati januarskega štetja vodnih ptic leta 2007 v Sloveniji. *Acrocephalus* 28: 23-31.
- Božič L. (2008): Vodomec *Alcedo atthis*. In: Rubinić B. (Ed.), *Monitoring populacij izbranih vrst ptic*. Projektna naloga. Naročnik Ministrstvo za okolje in prostor. Izvajalec DOPPS, pp. 6-9.
- Brečko B. (2008a): Živi svet Vrbine. Agencija za radioaktivne odpadke, Lokalno partnerstvo Brežice, Brežice, 79 pp.
- Brečko B. (2008b): Belorepec *Haliaeetus albicilla*. *Acrocephalus* 29:111-112.
- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P., Laake J.L., Borchers D.L., Thomas L. (2001): *Introduction to Distance sampling*. Oxford University Press, Oxford, 432 pp.
- Cramp S., Perrins S.M. (1998): *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press.
- Direktiva Sveta z dne 2. aprila 1979 o ohranjanju prosto živečih ptic (79/409/EGS)
- 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.
- Figelj A. (2007): Belorepec *Haliaeetus albicilla*. *Acrocephalus* 28: 128.
- Geister I. (1995): *Ornitološki atlas Slovenije*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 287 pp.
- Glutz von Blotzheim U., Bauer K.M. (2001): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, AULA-Verlag GmbH.
- Gregori J. (1992): Dokumenti: Breguljke *Riparia riparia* gnezdile ob Savi pri Čatežu. *Acrocephalus* 55: 192.
- Gregori J. (1993): Ekološke značilnosti ptičev ob spodnjem toku Save. *Acrocephalus* 14: 185-190.
- Gregori J. (1998): PVO na odseku AC Krška vas – Obrežje, vegetacijo, favno ter biotope. *Ornitologija*. Projektna naloga. Izvajalec Prirodoslovni muzej Slovenije, 8 pp.
- Gregori J., Kryštufek B. (1984): Favna ptičev in sesalcev ob Savi. Smernice za varstvo naravne in kulturne dediščine ob Savi. Projektna naloga. Naročnik Ljubljanski regionalni zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine. Izvajalec Prirodoslovni muzej Slovenije, 17 pp.
- Gregori J., Šere D. (2005): Ptiči Šaleških jezer in okolice. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, 227 pp.
- Heath M.F., Evans M.I. (Eds.) (2000): *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. 2 vols. BirdLife International, Cambridge, UK (BirdLife Conservation Series No.8).
- Hudoklin A. (2007): Poljska vrana *Corvus frugilegus* ponovno gnezdi v Sloveniji. *Acrocephalus* 28: 35-36.
- Hudoklin A. (2008): Varstvo gnezda belorepca. *Svet ptic* 3(14): 22-27.
- Jančar T., Trebušak M. (2000): Ptice Kozjanskega regijskega parka. *Acrocephalus* 21: 107-134.

- Janžekovič F., Klenovšek D. (2001): Ptiči (Aves). In: Pobljšaj K., Grobelnik V., Jakopič M., Janžekovič F., Klenovšek D., Kotarac M., Leskovar I., Paill W., Rebeušek F., Rozman B., Šalamun A., Opredelitev ekološko pomembnih območij v predelu spodnje Save in Dobreve ter priprava predloga ukrepov za omilitve posledic na naravi v zvezi z načrtovanimi posegi. Projektna naloga. Naročnik MOP, Agencija RS za okolje. Izvajalec Center za kartografijo favne in flore, pp. 131-165.
- Järvinen O., Väisänen R.A. (1983): Confidence limits for estimates of population density in line transects. *Ornis Scandinavica* 14: 129-134.
- Jogan N., Bačič T., Frajman B., Leskovar I., Naglič D., Podobnik A., Rozman B., Strgulc-Krajšek S., Trčak B. (2001): Gradivo za Atlas flore Slovenije. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 443 pp.
- Kerček M. (2005): Ptice akumulacije Medvedce. Diplomsko delo. Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, 99 pp.
- Klemenčič A., Klemenčič G. (2001): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 22: 56.
- Klenovšek D. (1998): Okolica Sevnice. *Acrocephalus* 19: 72-74.
- Klenovšek D. (2002): Kvakač – izumrla gnezdilka Slovenije? Seminarska naloga. Predmet Varstvo naravne dediščine. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 7 pp.
- Klenovšek D. (2003): Čigre, kvakači, ribiči ... Svet ptic (Novice) 9(1):4.
- Klenovšek D. (2008): Belorepec *Haliaeetus albicilla*. *Acrocephalus* 29: 111.
- Konvencije o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (Ur. l. RS MP 17/99)
- Konvencije o varstvu selitvenih vrst prosto živečih živali (Ur. l. RS MP 18/98)
- Košir M. (1997): Zanimivosti od koderkoli: Sava pri Ljubljani. *Acrocephalus* 18: 121-126.
- Kozamernik J.J. (2000): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 21: 277.
- Kozinc B. (1991): Gnezdenje črnega škarnjeka *Milvus migrans* pri Lescah. *Acrocephalus* 12: 57-70.
- Kryštufek B. (1999): Osnove varstvene biologije. Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 155 pp.
- Lončar T. (2003): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 24: 148.
- Mohar P. (2005): Ekološka in naravovarstvena analiza ptic gnezdil ob reki Savi med Hrastjem in Litijo. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 57 pp.
- Polak S. (Ed.) (2000): Mednarodno pomembna območja za ptice v Sloveniji. DOPPS, Ljubljana, 227 pp.
- Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot (Ur. l. RS 111/04)
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS 82/02)
- Radović D., Kralj J., Tutiš V., Radović J., Topić R. (2005): Nacionalna ekološka mreža – važna področja za ptice u Hrvatskoj. Državni zavod za zaščito prirode, Zagreb, 84 pp.
- Radović J. (2007): Ekološka mreža duž reke Save. Državni zavod za zaščito prirode, Zagreb, 40 pp.
- Richarz K., Bezzel E., Hormann M. (2001): Tachenbuch für Vogelschutz. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 630 pp.

- Rubinić B. (2007): Pisana penica *Sylvia nisoria*. In: Rubinić B. (Ed.), Poročilo monitoringa izbranih vrst ptic na Posebnih območjih varstva (SPA). Projektna naloga. Naročnik Ministrstvo za okolje in prostor. Izvajalec DOPPS – BirdLife Slovenia, pp. 33-35.
- Rubinić B. (2008): Pisana penica *Sylvia nisoria*. In: Rubinić B. (Ed.), Monitoring populacij izbranih vrst ptic. Projektna naloga. Naročnik Ministrstvo za okolje in prostor. Izvajalec DOPPS, pp. 56-58.
- Schneider-Jacoby M. (1993): Vögel als Indikatoren für das ökologische Potential der Saveauen und Möglichkeiten für deren Erhaltung. Dissertation. Biologischen Fakultät der Universität Konstanz, 262 pp.
- Schneider-Jacoby M., Ern H. (1990): Save-Auen. Vielfalt durch Überschwemmung. Verlag Jürgen Resch, Radolfzell, 135 pp.
- Sedminek P. (2002): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 23: 50.
- Sivec I., Kryštufek B., Gregori J., Horvat B. (1986): Inventarizacija favne doline Mirne in Dobovskega polja. Prirodoslovni muzej Slovenije, Ljubljana, 24 pp.
- Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T., Schröder K., Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 pp.
- Šere D. (1990): Pegasta sova *Tyto alba guttata*. *Acrocephalus* 11: 111.
- Štromar L. (1979): Ornitološka istraživanja u okolici NE Krško. In: Meštrov M. (Ed.), Ekološka istraživanja u okolici NE Krško I. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Biološki odjel, pp. 196-224.
- Štromar L. (1980): Ornitološka istraživanja u okolici NE Krško. Fenomen kretanja ptica i resursi njihove prehrane na području NE Krško. In: Meštrov M. (Ed.), Ekološka istraživanja u okolici NE Krško II. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, OOUR Biološki odjel, pp. 253-280.
- Štromar L. (1981): Ornitološka istraživanja u okolici NE Krško. Kvantiteta i kvaliteta ornitofaune užeg dijela Krške kotline (područje NE Krško). In: Meštrov M. (Ed.), Ekološka istraživanja u okolici NE Krško III. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odjel, pp. 285-305.
- Štumberger B. (1997): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1997 v Sloveniji. *Acrocephalus* 18: 29-39.
- Štumberger B. (1998): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1998 v Sloveniji. *Acrocephalus* 19: 36-48.
- Štumberger B. (1999): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 1999 v Sloveniji. *Acrocephalus* 20: 6-22.
- Štumberger B. (2000): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2000 v Sloveniji. *Acrocephalus* 21: 261-274.
- Štumberger B. (2001): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2001 v Sloveniji. *Acrocephalus* 22: 171-174.
- Štumberger B. (2002): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2002 v Sloveniji. *Acrocephalus* 23: 43-47.



- Štumberger B. (2005): Rezultati štetja vodnih ptic v januarju 2003 v Sloveniji. *Acrocephalus* 26: 99-103.
- Tome D. (Ed.) (2008): Naravovarstveno ovrednotenje izbranih vojaških območij v Sloveniji: primerjalna študija z referenčnimi območji. Projekt CRP: Znanje za varnost in mir 2006-2010. Izvajalec Nacionalni inštitut za biologijo (NIB), 299 pp.
- Tome D., Sovinc A., Trontelj P. (2005): Ptice Ljubljanskega barja. DOPPS, Monografija DOPPS Št. 3, Ljubljana, 417 pp.
- Umek M. (2003): Možnosti ponovne naselitve poljske jerebice (*Perdix perdix* L.) na Krško-Brežiško polje. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, 82 pp.
- Uredba o dopolnitvah Uredbe o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS 43/08)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000) (Ur. l. RS 49/04)
- Vogrin M., Hudoklin A. (1993): Ptice ob spodnjem toku reke Save. *Acrocephalus* 14: 191-200.
- Vogrin M., Sovinc A. (1993): Ornitološki pomen gramoznic in glinokopov Krško-brežiškega polja. *Acrocephalus* 14: 213-218.
- Vrezec A. (1997): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 18: 113.
- Vrezec A. (2005): Črni škarnik *Milvus migrans*. *Acrocephalus* 26: 107-108.
- Vrezec A., Bordjan D., Perušek M., Hudoklin A. (v tisku): Population and ecology of the White-tailed Eagle (*Haliaeetus albicilla*) and its conservation status in Slovenia. *Denisia*, zugleich Kataloge der oberösterreichischen Landesmuseen.