NOTRANJSKI REGIJSKI PARK



# Ekološke potrebe škrlatca (*Carpodacus erythrinus*)

## In prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje vrste na Cerkniškem jezeru

Rudi Kraševec

Cerknica, januar 2022

Life

NATURA 2000

**Naslov dokumenta:**
Ekološke potrebe škrlatca (*Carpodacus erythrinus*) in prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje vrste na Cerkniškem jezeru

**Organizacija in priprava dokumenta:**
Notranjski Regijski Park
Tabor 42, 1380 Cerknica

Kontakt: info@notranjski-park.si

**Podatki o financerjih:**
Dokumentacija je nastala v okviru projekta **LIFE FOR SEEDS - LIFE20 NAT/SI/000253,** ki ga sofinancirata Evropska unija in Sigrid Rausing Trust**.**

**Dokument pripravil:**
Rudi Kraševec

Kontakt: rudi.krasevec@notranjski-park.si

Fotografija na naslovnici: Škrlatec *Carpodacus erythrinus* (foto: Imran Shah; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common_Rosefinch_(Carpodacus_erythrinus)_(48660193332).jpg)

Priporočeno citiranje:

Kraševec R. (2022): Ekološke potrebe škrlatca (Carpodacus erythrinus) in prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje vrste na Cerkniškem jezeru. 24 str. Notranjski regijski park, Cerknica.

# Kazalo

Kazalo ..... 2
1. Povzetek ..... 3
2. Uvod ..... 4
3. O vrsti ..... 5
   3.1. Gnezditvena ekologija ..... 5
   3.2. Gnezditvena strategija ..... 7
   3.3. Selitev ..... 7
4. Habitat ..... 9
   4.1. Okolica gnezdišč ..... 9
   4.2. Mikrolokacije gnezd ..... 10
   4.3. Vpliv plenilcev in habitatnega roba ..... 10
   4.4. Prehrana ..... 11
5. Škrlatec v Sloveniji ..... 12
   5.1. Škrlatec na Cerkniškem jezeru ..... 12
   5.2. Gnezditveni habitat škrlatca na Cerkniškem jezeru ..... 14
6. Škrlatec in LIFE FOR SEEDS ..... 18
7. Sklepi in usmeritve v prihodnje ..... 20
   Zahvala ..... 21
8. Viri ..... 22

# 1. Povzetek

Populacija škrlatca (*Carpodacus erythrinus*) je v Evropi in Sloveniji na jugozahodnem robu svetovne razširjenosti. Populacija se je tekom 20. st. večkrat širila in krčila. V Evropi gnezdi predvsem v manjših skupinah, nekaj deset parov, in je gručasto razporejena. Ker je populacija relativno majhna in razdrobljena, je vrsta opredeljena v Evropski uniji kot ranljiva vrsta (VU), v Sloveniji pa močno ogrožena vrsta (EN). V Sloveniji posamezni pari ali manjše skupine gnezdijo od leta 1978, vendar gre večinoma za osamljene primere enkratnih gnezditev. Samo na območju Cerkniškega jezera vrsta stalno gnezdi in sicer do 24 parov (okoli 70 % populacije), in je s tem najpomembnejše gnezdišče te vrste v državi. Ker je vrsta, ki naseljuje habitate vlažnih travnikov v zaraščanju, svoja gnezdišča najde predvsem na obronkih jezera, ki so občasno poplavljena, na t.i. blatih, in sicer predvsem na Lipsenjskih, Martinjskih in Grahovskih blatih.

Gnezdi razmeroma nizko, v grmovju ali zelnatih rastlinah (na višini med 1 in 1.5 m). V gnezdo v razmeroma kratkem časovnem oknu od konca maja do konca junija izvali in običajno uspešno izpelje 4 - 5 mladičev. Mladiče odrasli hranijo predvsem s semeni in drugo hrano rastlinskega izvora. Vse ptice gnezdišča zapustijo do konca avgusta.

Najpomembnejši naravni dejavnik vpliva na uspešnost gnezdenja so plenilci (sesalci - kune in mačke, ter ptice - vrani) in so najpogostejši razlog za neuspešno gnezditev. Ker je gnezdilno obdobje zelo kratko, je možnost in uspešnost nadomeščanja izgubljenih gnezd z nadomestnimi gnezditvami zelo omejena. Verjetnost uplenitve gnezd je manjša na večjih območjih ustreznega gnezdilnega habitata, kjer je lahko reproduktivni uspeh višji tudi za več kot 60 % kot v manjših habitatnih krpah. Zato je za uspešno gnezdenje v radiju minimalno 100 m okoli gnezdišča pomembna dovolj velika površina ustreznega gnezdilnega habitata, ki zmanjša verjetnost uplenitve gnezd in zagotavlja prehranske potrebe vrste.

Za gnezdenje pomemben habitat je mozaična krajina različnih sukcesijskih stopenj vlažnih travnikov v zaraščanju, kjer se prepletajo občasno pokošeni travniki in gosti sestoji (plodonosnega) grmovja, ki nudijo prehransko bogat habitat. Izrazito neugoden habitat v bližini gnezdišča predstavljajo odprte površine redno pokošenih travnikov, saj te plenilcem omogočajo uspešnejše iskanje gnezd. Zato je pomembno, da se travnikov v bližini gnezdišč ne kosi v času gnezditve, poleg tega je načrtno potrebno ohranjati travnike z visokim steblikovjem in travnike, ki so v zarasti od zgodnje do srednje goste zaraščenosti s posameznimi večjimi grmi. Pomembna je ustrezna prilagoditev kmetijskih praks in dodatne raziskave stanja habitata na gnezdiščih in podrobne ocene strukture populacije.

V okviru projekta LIFE FOR SEEDS bo potekalo obnavljanje travniških habitatov tudi z odstranjevanjem lesne zarasti. Projektno območje obsega 327 ha in je razdeljeno na manjša področja. Na posameznih področjih se prisotnost škrlatca in projektno območje prekrivata v večini površine (73 oz. 81 %), na celotnem projektnem območju pa se škrlatec pojavlja na 79 ha (24 %). Zato je bistvenega pomena, da se okviru projekta LIFE FOR SEEDS grmovje odstranjuje primarno na območjih, kjer se škrlatec pojavlja v manjšem deležu oziroma se prilagodi projektne cilje. Pri tem naj se upošteva previdnostno načelo v korist vrste. Pomembno je tudi, da se vzpostavi načine upravljanja z zemljišči na način, ki vrsti koristi.

# 2. Uvod

Sprememba kmetijskih praks in rabe tal na Cerkniškem jezeru botruje temu, da se spreminja življenjski prostor rastlin in živali, žal pogosto na slabše. Kmetijske prakse se spreminjajo v dva kontrastna ekstrema. Na eni strani opuščanje in zaraščanje kmetijskih površin, na drugi strani pa intenzivno kmetovanje s pogostimi košnjami. Posledično vrste, predvsem travniške, ki so vezane na ekstenzivne travnike, izgubljajo svoj življenjski prostor. V okviru projekta **LIFE FOR SEEDS - LIFE20 NAT/SI/000253** bomo z odstranjevanjem lesne zarasti in sejanjem avtohtonih semenskih mešanic izboljšali stanje travniških habitatov in obnovili vlažne travnike na Cerkniškem jezeru. V okviru projekta so predvideni posegi v habitate, ki lahko predstavljajo gnezdilni habitat za škrlatca. Zato smo v okviru pričujočega poročila zbrali vse dostopne podatke iz literature o splošni ekologiji škrlatca in stanju te vrste. Poročilo služili kot izhodišče za strokovno in ohranitveno upravljanje s škrlatcem in travišči v Notranjskem regijskem parku.

# 3. O vrsti

Škrlatec (*Carpodacus erythrinus*) je srednje velika ptica iz rodu *Carpodacus* iz družine ščinkavcev (Fringillidae) (Svensson, 2009). Znanstveno ime vrste izhaja iz stare grščine in latinščine in v prevodu pomeni »rdeči, ki grize sadeže« (st. gr. *»karpos«* - sadež in *»dakos«*- tisti ki grize; lat. *»erythrinus«* - rdeča barva) (Jobling, 2010). Rdeče so namreč obarvani odrasli samci in so za prepoznavanje razmeroma enostavni, medtem ko so mlajši osebki in samice neizrazitih rjavih barv (Svensson, 2009). Najlažje jih sicer zaznamo in ločimo od preostalih vrst ščinkavcev ob poslušanju petja pojočih samcev, katerih napev je enostaven in zelo značilen, v njem pa se pojavljajo lokalno značilni dialekti (Martens in Kessler, 2000). Rod, kateremu pripada, izvira z območja JZ Kitajske in Himalaje, kjer je nastal pred okoli 14 milijoni let. To je tudi območje, kjer danes najdemo največ predstavnikov tega rodu (Tietze in sod., 2013).

Škrlatci so razmeroma dolgoživi in zvesti svojim gnezdiščem, saj lahko v naravi doživijo starost tudi več kot 10 let, v življenju pa se odrasle ptice pogosto vračajo na ista gnezdišča (Shitikov in sod., 2016). Verjetnost preživetja je med spoloma podobna, imajo pa odrasli veliko večjo verjetnost preživetja kot enoletni osebki ($S_{ad}$ = 0.6, $S_{juv}$ = 0.2) (Stjernberg, 1979; Shitikov in sod., 2016).



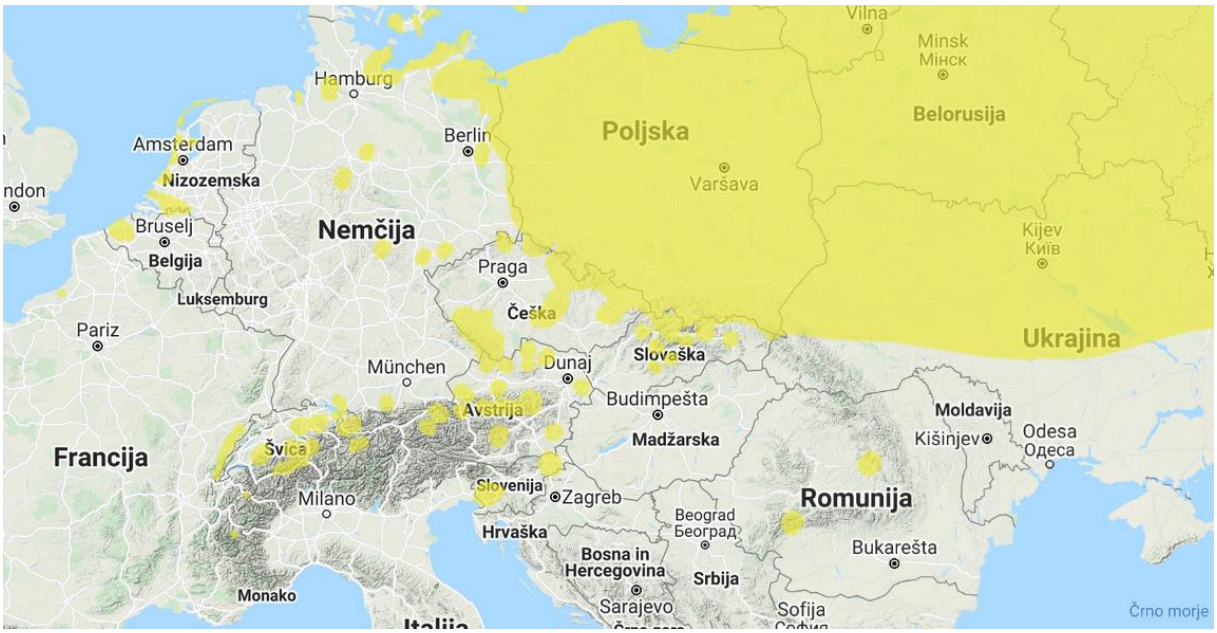

Slika 1: Predvidena razširjenost škrlatca (*Carpodacus erythrinus*), rumena barva označuje gnezdilna območja, modra pa območja prezimovališč (vir slike: BirdLife International, 2021).

## 3.1. Gnezditvena ekologija

Areal, na katerem škrlatec gnezdi, se je skozi zgodovino močno spreminjal. V Evropi se je v preteklosti v več valovih širil in krčil (Payevsky, 2008). Prvi val je širjenja je potekal v 19. st. proti zahodu in jugu, a je do konca stoletja izginil z mnogih novih južnih in zahodnih gnezdišč. Drugi val pa se je pričel okoli

leta 1930, z viškom širjenja v 60-ih in 70-ih letih 20. st., ko so se populacije ponekod v Severni Evropi več kot 100 x povečale (*ibid.*).

Gnezditveni trendi 20. stoletja vzpostavljanja, rasti in upadanja populacije, so bili podoben v več Evropskih državah od Skandinavije do Srednje Evrope (Cramp in Perrins, 1994). Hitro širjenje je verjetno stimuliralo ustvarjanje ugodnega sekundarnega habitata v Evropi, ki je posledica spremembe rabe tal in podnebnih sprememb. Sekundarni habitat se je ustvaril na zaraščajočih površinah, na katerih je bil predhodno izsekan gozd, poleg tega pa so ugodne spomladanske temperaturne povzročile pospešeno olistanje vegetacije, ki zagotavlja varna gnezdilna mesta (*ibid.*). S povečanimi gnezditvenimi gostotami v osrednjem delu razširjenosti in primarnih gozdnatih gnezdilnih habitatih so bili nekateri mlajši gnezdeči pari prisiljeni izbirati gnezda v manj ugodnih sekundarnih, bolj odprtih habitatih. Kot posledica tega so njihovi potomci zaradi mladostnega vtisnjenja iskali podobne habitate in se s tem širili proti zahodu, kjer jih je bilo več (Payevsky, 2008).




Slika 2: Jugozahodni del razširjenosti škrlatca (*Carpodacus erythrinus*), rumena barva označuje območja kjer vrsta gnezdi (vir slike: BirdLife International, 2021).

Na robnem območju razširjenosti, kakršno predstavlja tudi območje gnezdenja v Evropi (Slika 1), škrlatci gnezdijo v manjših diskretnih kolonijah ali skupinah okoli 15-ih parov, ki so lahko med seboj oddaljene 500 - 2000 m (Martens in Kessler, 2000) (Slika 2). Skupine se med seboj ločujejo po specifičnem mikrodialektu oziroma vzorcu svojega napeva, ki je znotraj kolonije nizko variabilen. Mikrodialekt nastane ob ustanovitvi kolonije in prispeva k večjemu gnezditvenemu uspehu, saj samci porabijo manj energije za vzdrževanje teritorijev v t. i. medsosdeskih sporih. Samci, ki ustanovijo kolonijo, določijo prvi mikrodialekt, katerega se nato priučijo vsi novi pojoči samci, ki se koloniji pridružijo. Zanimivo je, da napevi ostanejo v rabi še po smrti ustanoviteljev kolonij (*ibid.*).

## 3.2. Gnezditvena strategija

V večletnih raziskavah gnezdenja škrlatca v Skandinaviji in na Poljskem so ugotovili, da samci priletijo na gnezdišča v drugi polovici maja (22. - 27. 5. Švedska; 14. - 24. 5. Poljska), oziroma 2 - 4 dni pred samicami (Björklund, 1990a; Zając, 2006). Datum prihoda na gnezdišče neposredno vpliva na čas pričetka parjenja. To se navadno prične 1 - 2 dni po prihodu samic. Gnezdenje sledi 10 dni po parjenju, torej konec maja ali v začetku junija (Björklund, 1990a; Albrecht, 2004).

Samica v gnezdo izleže navadno 5 modrih jajc z redkejšimi temnimi lisami in pikami (dimenzij 20 x 14.3 mm) (Božič, 1983), ki se v veliki meri uspešno izvalijo. Inkubacija poteka okoli 10 dni, po tem se vsi mladiči izvalijo v obdobju 2 - 3 dni in v gnezdu ostanejo nadaljnjih 10 dni (Björklund, 1990a; Zając, 2006). Samice imajo en zarod na leto, a lahko izgube zaradi gnezda do določene mere kompenzirajo z nadomestnimi gnezditvami (Božič, 1983; Albrecht, 2004).

Pri škrlatcu se razmnožujejo v večini predvsem povsem odrasli osebki in v manjšem deležu tudi drugoletni osebki, večinoma samice (Zimin, 1981; Payevsky, 2008). Ta delež vključenih mlajših osebkov v reprodukcijo variira tako na letni ravni, znotraj populacije in med populacijami (Payevsky, 2008; Shitikov in sod., 2016). Mlajši osebki običajno nadomestijo mrtve odrasle ali pa delujejo kot dodatni samci gnezdečih samic, drug del pa ostane v populaciji, a se ne pari (Shitikov in sod., 2016). Ker samci dospejo na gnezdišča pred samicami, jih je številčno vedno več kot samic, kar omogoča samicam večjo izbiro partnerjev, zato so samske samice v obdobju gnezdenja redko opažene (Björklund, 1990a). Oba spola skrbita za zarod s to razliko, da samci ne gradijo gnezda in ne valijo jajc (Božič, 1983; Shitikov in sod., 2016).

V času gnezditve samci branijo samice, s katerimi se parijo pred ostalimi samci in preprečujejo kopulacijo z njimi, zato se zadržujejo večino časa v bližini samice (< 20 m), branijo tudi svoja pevska mesta (Björklund, 1990a). Pevska mesta so nadpovprečno visoke rastline glede na okolico, običajno drevesa ob grmovju, ter osamljeni grmi in komunikacijski vodi na odprtem oziroma ob gozdu. Za ščinkavce iz skupine Carduelinae je značilno, da samci vzdržujejo majhen teritorij okoli gnezda, ki ga izberejo naknadno po parjenju, zato samice ne izbirajo samcev glede na pevska mesta, saj dejanska gnezdišča običajno niso v neposredni bližini pevskih mest (Albrecht, 2004). Proces parjenja med škrlatci je naključen proces, kjer ima bistveno vlogo čas prihoda na gnezdišče. Sparjeni samci prenehajo peti, saj ne morejo hkrati peti in braniti samic na gnezdih, zato se proste samice parijo s preostalimi pojočimi samci (Björklund, 1990a).

## 3.3. Selitev

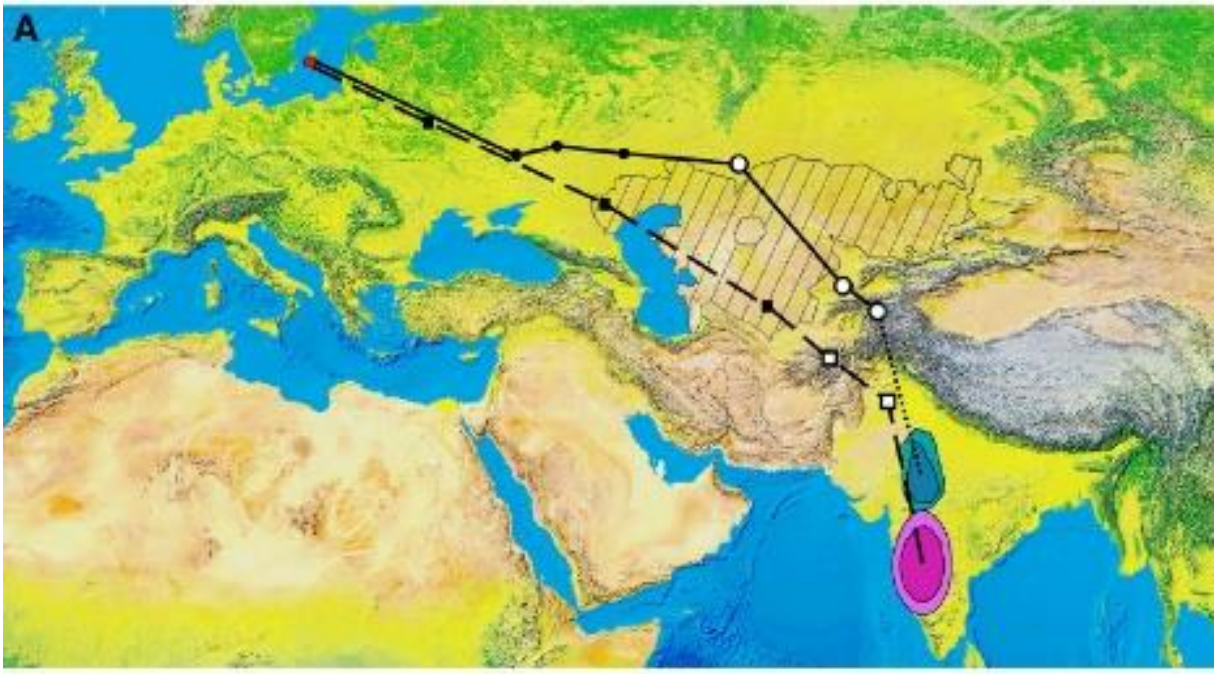
Ker je trajanje gnezditve kratko, hitro nastopi obdobje selitve. Podrobnosti o ekologiji selitve in prezimovanja so razmeroma slabo poznane. Je ena redkih vrst ptic, ki se iz zahodne Evrope seli na jugovzhod Azije po poti, ki poteka severno od Kavkaza vse do prezimovališč med Pakistanom in vzhodno Kitajsko (Slika 3). Razdalja med gnezdišči in prezimovališči (5800 – 6800 km) je primerljiva z razdaljo poti ptic, ki letijo iz Evrope do podsaharske Afrike (Pavlova in sod., 2005; Stach in sod., 2016).

Spomladanska selitev se prične v sredini aprila in na njej ptice opravijo manj postankov do gnezdišč, ki jih dosežejo v drugi polovici maja (skupno trajanje poti 4 – 5 tednov). Po do sedaj znanih podatkih

selitev poteka v obliki zanke (spomladi letijo bolj južno kot jeseni). Tekom seljenja se izogibajo puščavskih področij srednje Azije (Slika 3) (Stach in sod., 2016).

Jesenska selitev na prezimovališča se običajno prične pozno julija oziroma zgodaj avgusta in poteka s postanki do prve polovice oktobra (skupno trajanje poti okoli 10 tednov). Tudi po uspešni selitvi na prezimovališča potekajo manjši premiki med različnimi prezimnimi lokacijami.

Značilno pri škrlatcu je tudi, da se potomci redkeje vračajo na izvorna gnezdišča svojih staršev kot pri ostalih pticah (ang. »natal phylopatry«) (Sokolov, 1991; Payevsky, 2008). Opaženo pa je bilo tudi, da v toplejših letih ptice pogosteje dispergirajo v bolj oddaljena in nova območja (Stjernberg, 1985).




Slika 3: Selitvena pot škrlatca, črtkana črta označuje spomladansko selitev, polna pa jesensko. Rdeča točka označuje gnezdišče na Švedskem, vijolično in modro polje označuje prezimovališča. Črtkano območje predstavlja puščavsko območje osrednje Azije (vir slike: Stach in sod., 2016).

# 4. Habitat

Škrlatec je v svojem arealu, ki se razprostira širom Palearktike (Slika 1), uspešna in prilagodljiva vrsta, saj poseljuje raznolik nabor nadmorskih višin in podnebij (Cramp in Perrins, 1994). Izvorno so predstavniki rodu *Carpodacus* ptice, ki gnezdijo v borealnih gozdovih, vendar so v preteklosti večkrat tudi neodvisno kolonizirale bolj odprte habitate (Tietze in sod., 2013). Opazna naj bi bila razlika izbire habitatov med populacijami na severu, ki gnezdijo bolj na ravninskih predelih v vlažnih grmiščih (SZ) ali suhih travnikih z grmovjem (SV) in populacijami na jugu v predgorjih, ki gnezdijo v rečnih dolinah in gorskih travnikih (Dement'ev in Gladkov, 1954; Pavlova in sod., 2005). Posledica tega je, da se ekološke niše med populacijami razlikujejo in povzročajo procese speciacije, vendar so mehanizmi vpliva izbire ekološke niše na speciacijo škrlatca relativno slabo poznani (Hung in sod., 2013).

## 4.1. Okolica gnezdišč

V zahodnem delu razširjenosti je bilo opravljenih več raziskav gnezditev škrlatca. Značilno se pojavlja blizu vode v jelševju in vrbah, vendar se pojavlja tudi v gorah nad drevesno mejo (Božič, 1983). Glede na rezultate teh raziskav na Češkem, Poljskem, Švedskem in v Rusiji živi v pokrajini vlažnih habitatov, ki so v fazi zaraščanja. Gnezdi tudi v ne pregostih gozdovih z bogato podrastjo in gozdičkih na bregovih voda in na vrtovih z grmovjem. V nadaljevanju so po državah podrobneje opisane habitatne razmere, v katerih škrlatec gnezdi.

**Češka**

Na Češkem so gnezdišča v dolini reke Vltave na širokih vlažnih travnikih s skupki grmovja in manjšimi gozdiči. Gnezdilni habitati so grmišča na obrežnih vlažnih travnikih oziroma otočki grmovja v kmetijski krajini, običajno v manjših depresijah ali pa ob kanalih in potokih v 100 – 200 m širokih pasovih (Martens in Kessler, 2000; Albrecht, 2004). Gnezdilni habitati so obdani z mozaično krajino pokošenih travnikov in pašnikov in jih jasno razločuje prisotnost grmovja (> 1 m). Gnezdišča so si na območju Vltave med seboj podobna po ravni topografiji in vrstni sestavi rastlin, med katerimi sta prevladovali vrbovolistna medvejka (*Spiraea salicifolia*) in vrbe (*Salix* spp.). Ostale lesne vrste breza (*Betula pendula*), čremsa (*Prunus padus*), trepetlika (*Populus tremula*) in siva jelša (*Alnus incana*) so bile prisotne v manjšem številu. Grmovje prekriva 10 - 20 % gnezdilnega habitata, pod katerim so v zelnati podrasti oslad (*Filipendula ulmaria*), šaši (*Carex* spp.) ter močvirske rastline, kot sta močvirska pisanka (*Phalaris arundinacea*) in velika sladika (*Glycea maxima*). Gnezdilni habitati so bili pogosto poplavljeni med aprilom in majem, po tem pa je voda ostala v kanalih in depresijah do začetka julija. (Martens in Kessler, 2000; Albrecht, 2004).

**Švedska**

Na Švedskem je gnezdilni habitat pretežno gozdnata krajina dreves različnih višin in različnih sukcesijskih stopenj (2 - 15 m). Obdajajo jih pašniki, ki so bodisi še aktivni ali pa nedavno opuščeni, ter druge kmetijske površine. Na pašnih površinah so razkropljeni posamični grmi višine 1 - 2 m različnih vrst vrb, brez (*Betula* spp.), trepetlike, sive jelše in čremse, veliko vlogo pa imajo gosti ribezovih grmi (*Ribes* sp.). Izven tega habitata so se večinoma samski samci v nižjih gostotah zadrževali še v okoliški kmetijski krajini in vrtovih (Björklund, 1990b, 1990a).

**Rusija**

Na zahodnem predelu Rusije so raziskave potekale v mozaični krajini opuščenih travnikov s travniško latovko (*Poa pratensis*), drobnolistnim ločjem (*Juncus filiformis*), navadno lakoto (*Gallium mollugo*) in dišečo boljko (*Anthoxanthum odoratum*) ter vlažnih travnikov s prevladujočim močvirskim osladom (*Filipendula ulmaria*), malo koprivo (*Urtica urens*), z navadno pasjo travo (*Dactylis glomerata*) ob robovih. Odprte površine prekinjajo travniške površine v zaraščanju z vrbami višine med 0.5 in 3 m, s šašjem, osladom, vrbolistno medvedko, pravimi koprivami, *Stellaria palustris* in navadnim gozdnim korenom (*Angelica palustris*) ter manjši vrbovo-brezovo-trepetlikov gozd z drevesi do višine 4 m, v podrasti katerega je pretežno navadna regačica (*Aegopodium podagraria*) in ozkolistno ciprje (*Chamaenerion angustifolium*) (Shitikov in Fedchuk, 2008; Shitikov in sod., 2016).

## 4.2. Mikrolokacije gnezd

Običajno samica izbere takšne lokacije gnezd, da so skrita pod olistanimi rastlinami in s tem manj opazna potencialnim plenilcem iz zraka. Gnezda so običajno nizko, nekje med 1 in 1.5 m višine v drevju, grmovju ali zelnatem rastlinju, kjer naredi gnezdo iz bilk in vejic in ga mehko postelje (Božič, 1983). Gnezdo je običajno premera 13.5 cm in višine 7 cm (Zając, 2006).

Na Poljskem (n=41) gnezda največkrat plete v robidi (*Robus* sp.) (51 %), rozgi (*Solidago* sp.) (27 %), črni jelši (*Alnus glutinosa*) (12 %) in bezgu (*Sambucus nigra*) (10 %) (Zając, 2006). Podobno so bila na Švedskem (n=65) gnezda spletena na ribezu (*Ribes rubrum*) (25 %) in različnih drugih drevesih in grmih čremse (*Prunus padus*) (17 %), breze (*Betula* sp.) (12 %), vrbe (*Salix* spp.) (23 %), iglastih grmih smreke (*Picea abies*) in brina (*Juniperus communis*) (14 %), ter na šipku (*Rosa* sp.) (9 %) (Björklund, 1990b).

Glede na rezultate navedenih raziskav je razvidno, da gnezdi v mozaični krajini zgodnje faze zaraščanja vlažnih travnikov, ki omogočajo dovolj kritja pred plenilci in dovolj plodonosnega grmovja, ki pokriva prehranske potrebe. Ker se pogostost gnezdenja in gostota gnezd med robnim in središčnim delom habitata ne razlikujeta, je mogoče sklepati, da samice robnih predelov ne prepoznavajo kot suboptimalni habitat za gnezdenje (ni razlike v datumu gnezdenja, velikosti zaroda in oddaljenosti do najbližjega gnezda). Zato je potrebno za ugotavljanje kakovosti habitata podrobno individualno spremljanje uspešnosti gnezdečih osebkov in ne le splošen popis gostote gnezdečih parov (Björklund, 1990b; Albrecht, 2004).

## 4.3. Vpliv plenilcev in habitatnega roba

Na reproduktivni uspeh samic najbolj vpliva plenjenje gnezd, saj se sicer večina jajc uspešno izvali (Björklund, 1990a; Zając, 2006), plenjenje je tudi glavni razlog za neuspešna gnezdenja (Albrecht, 2004). Plenilci lahko znatno vplivajo na število speljanih mladičev, saj na letni ravni uplenijo več kot 30 % vseh gnezd, pri čemer pogosto ptice plenijo le jajca, sesalci pa uplenijo samico in jajca (Björklund, 1990b; Zając, 2006). Ker je samo gnezdo precej opazno, ga samice skrivajo pred plenilci v zgodaj olistani lesni vegetaciji, vendar niti višina gnezda niti rastlinska vrsta, na kateri je gnezdo, ne vplivata na pogostost plenjenja. Na pogostost plenjenja najbolj vpliva oddaljenost do roba ugodnega gnezdilnega habitata/grmovja (Björklund, 1990a; Payevsky, 2008).

Po rezultatih raziskave vpliva plenilcev na gnezdenje škrlatca na Švedskem so gnezda blizu roba bolj izpostavljena plenjenju (< 25 m; 76.5 % gnezd), kot tista dlje od roba (> 100 m; 15.6 % gnezd) (Björklund, 1990b), do podobnih rezultatov pa so prišli na Češkem (< 100 m; 62.5 % gnezd) (>100 m; 24.9 % gnezd) (Albrecht, 2004). Pri tem se v nobeni izmed raziskav gostota gnezd ne spreminja glede na lego osrednji/robni del v habitatu (Björklund, 1990b; Albrecht, 2004). Plenjenje neposredno vpliva na preživetje mladičev in s tem na število speljanih mladičev na posamezni zarod. V povprečju je število speljanih mladičev na gnezdo v osrednjem delu, glede na rov večje za več kot 60 % (4.14 in 2.49) (Albrecht, 2004). Ptice na splošno izgubljena legla nadomestijo s ponovnimi gnezditvami, ki do določene mere kompenzirajo pretekle izgube, vendar je ta možnost pri škrlatcu zelo omejena, zaradi zelo kratkega gnezdilnega obdobja (Stjernberg, 1979). Ponovnih gnezditev je veliko več pri pticah, ki gnezdijo v robnem habitatu, kjer te predstavljajo petino letno uspešno speljanih mladičev (5% v središčnem habitatu) (Albrecht, 2004).

Samica se na gnezdu v odzivu na prisotnost plenilca pritaji, kar je lahko uspešno zoper plenjenje ptic, a je lahko usodno v primeru, kadar je plenilec sesalec. Pred plenilskimi pticami so gnezda zaradi kritja listja dobro zaščitena, kar je verjetno tudi kriterij izbiranja gnezdišč. Za izogibanje plenilskim sesalcem skritost gnezda pod listjem ni bistvenega pomena, večjo vloga ima umeščanje gnezda stran od glavnih poti, ki jih plenilci redno uporabljajo. Plenilci lahko svoje lovne strategije prilagodijo z rednim patruljiranjem v večernem času ob robu gnezdilnega habitata škrlatca, ter tako povečajo svoj lovni uspeh. Takšno vedenje je bilo opaženo predvsem pri mačkah in kunah (Björklund, 1990b). Ključnega pomena je zato ohranjanje dovolj velikega gnezdilnega habitata, ki presega iskalno območje plenilcev in omogoča uspešno gnezdenje. Glavni plenilci so med sesalci: kuna belica in zlatica (*Martes sp.*), dihur, velika in mala podlasica (*Mustela sp.*), navadna veverica (*Sciurus vulgaris*) in domača mačka (*Felis catus*), ter občasno lisica (*Vulpes vulpes*). Med pticami pa so plenilci siva vrana (*Corvus cornix*), krokar (*Corvus corax*), šoja (*Garrulus glandarius*), sraka (*Pica pica*), rjavi lunj (*Circus aeruginosus*) in kanja (*Buteo buteo*), gnezda pa lahko plenijo tudi kače (Björklund, 1990b; Zając, 2006; Payevsky, 2008). Na gnezdenje lahko z medvrstno agresijo in vznemirjanjem samice negativno vpliva tudi rjavi srakoper (*Lanius collurio*) (Zając, 2006).

## 4.4. Prehrana

Škrlatec za razliko od večine ostalih ptic pevk mladiče bolj kot z žuželkami hrani s semeni ter drugim rastlinskim materialom (plodovi ter listni in cvetni popki dreves, grmov in zelnatih rastlin) (Peiponen, 1974; Björklund, 1990a). Glede na raziskavo prehrane na jugu Finske v zgodnji poletni prehrani (maj/junij) prevladujejo poganjki jelše, trepetlike, vrbe, čremse in jerebike ter semena vrb, trepetlike in jelš. Do konca junija jih nadomestijo plodovi in semena zelnatih rastlin (regrat *Teraxacum* sp., zvezdic *Stellaria* sp., krvomočnice *Geranium* sp. In krebuljice *Anthriscus* sp.) in listne uši (Aphidae). V juliju in avgustu se v prehrani pogosto pojavljajo semena trav iz rodu *Milium* in *Melica* (Peiponen, 1974). Tudi sicer so na vlažnih travnikih pomemben vir prehrane tudi zeleni poganjki oslada (Shitikov in sod., 2016) in drugi rastlinski poganjki (Božič, 1983). Ker ne branijo prehranjevalnih območij v času iskanja hrane za vzrejo zaroda, lahko škrlatci lovijo v manjših skupinah na istem področju ali celo istem drevesu, včasih tudi dlje od svojih gnezdišč, vendar v zavetju lesne vegetacije (Shitikov in sod., 2016).

# 5. Škrlatec v Sloveniji

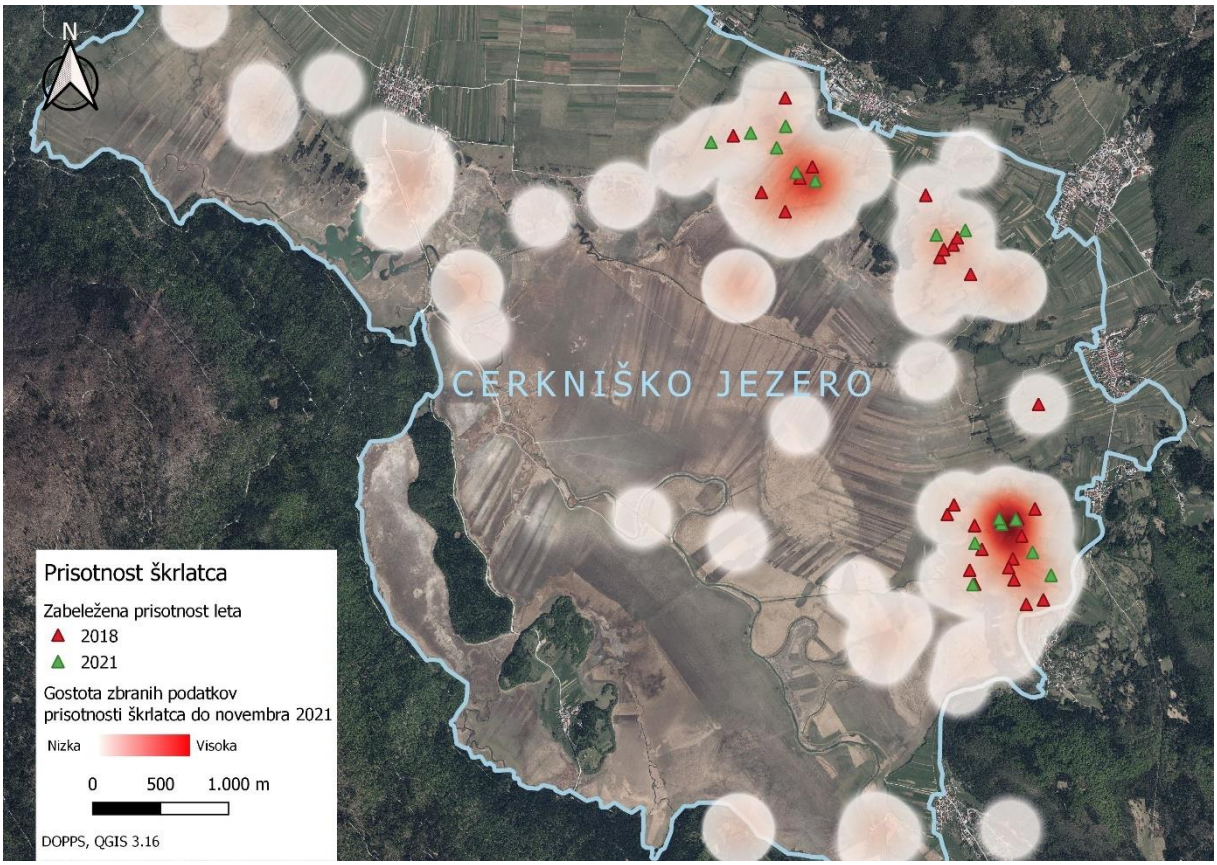
Prva potrjena gnezditev na ozemlju Slovenije je iz leta 1978 z območja Ljubljanskega barja (Šere, 1980). Čas prve gnezditve škrlatca v Sloveniji sovpada s takratnim drugim valom širjenja te vrste po Evropi v drugi polovici 20. stoletja (Payevsky, 2008). Prvim opažanjem so nato sledile še druge najdbe gnezdišč ob Dravi, na Primorskem, na Gorenjskem in na Cerkniškem jezeru, a je od prvega izida Altasa ptic gnezdilk Slovenije leta 1995 do 2019, ko je izšel drugi Atlas ptic gnezdilk Slovenije, vrsta prenehala gnezditi na večini območij oziroma je na njih gnezdila le enkrat (Bordjan, 2019). Večkratno, a ne redno gnezdenje je zabeleženo na Ljubljanskem barju in zadrževalniku Medvedce (Tome in sod., 2005; Bordjan, 2019). Cerkniško jezero je tako edino območje v državi, kjer je evidentirana redna gnezditev (Bordjan, 2007, 2019).

V Sloveniji je škrlatec vrsta na skrajnem JZ robu areala razširjenosti, z jedrom gnezdeče populacije v osrednji Aziji (Martens in Kessler, 2000) (Slika 1, Slika *2*). V Evropski uniji je škrlatec prepoznan kot ranljiva vrsta (VU) (BirdLife International, 2015), v Sloveniji pa močno ogrožena vrsta (EN) (Jančar, 2011), območje Cerkniškega jezera pa je opredeljeno s kriterijem D4 *«Območje je eno izmed petih najboljših v Sloveniji za vrsto iz člena 4 (2) direktive o pticah«* (Denac in sod., 2011). Zato je potrebno predvsem na območju Cerkniškega jezera nameniti dodatno pozornost k ohranjanju habitata in s tem varstvu vrste.

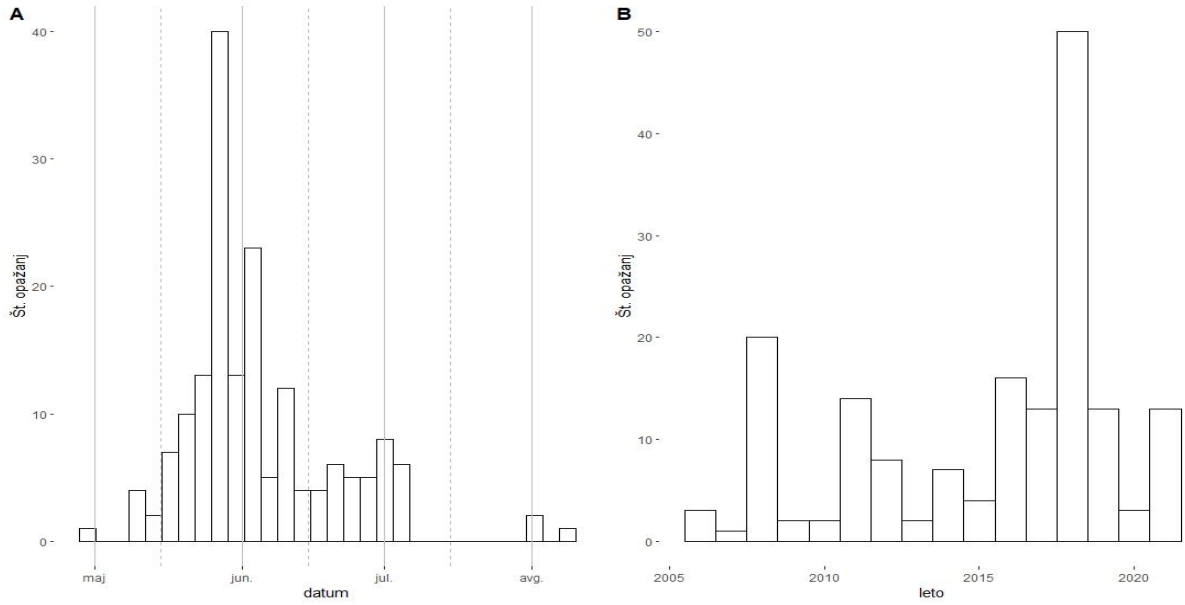
## 5.1. Škrlatec na Cerkniškem jezeru

Območje Cerkniškega jezera, ki leži znotraj Notranjskega regijskega parka, je območje izrednega pomena za ohranjanje populacije škrlatca v Sloveniji. Je namreč edino območje v Sloveniji, na katerem škrlatec redno gnezdi. Prvo evidentirano opažanje pojočega samca na jezeru je 29.5.1981 (Šere, 1981), danes pa je populacija ocenjena na velikost 24 parov, kar je približno 70 % gnezdeče populacije v Sloveniji (Bordjan, 2007, 2019). Škrlatec na Cerkniškem jezeru gnezdi v obrobnih predelih jezera, kjer je mozaična krajina vlažnih travnikov z grmovno vegetacijo s krhlikovjem in vrbovjem, z vmesnimi obsežnejšimi območji visokih steblik (Bordjan, 2007; Tomažič, 2007). Večje zgostitve opažanj so na območju Lipsenjskih blat, Martinjskih blat in nekoliko nižje zgostitve na Grahovskih blatih in v okolici Rešeta (Slika 4). Iz zbranih podatkov lahko sklepamo, da so za gnezdenje na Cerkniškem jezeru pomembna območja zgodnjih faz zaraščanja vlažnih travnikov s krhlikovjem (*Rhamnus frangula*) in vrbovjem ter večjimi vmesnimi območji visokega steblikovja (Bordjan, 2007; Tomažič, 2007).

Nesistematična opažanja so zbrana v spletnem portalu Atlas ptic Slovenije (NOAGS, https://atlas.ptice.si) Društva za opazovanje in preučevanje ptic Slovenije (DOPPS). V portalu opazovanja škrlatca na Cerkniškem jezeru predstavljajo 90 % vseh opazovanj v Sloveniji, zbranih med leti 2011 in 2021 (N = 199) (NOAGS, 2021). Poleg nesistematičnih podatkov sta v letih 2018 in 2021 potekala tudi sistematična popisa pojočih samcev na Cerkniškem jezeru, ko je bilo zabeleženo 29 (2018) in 15 (2021) pojočih samcev (Leskošek, 2022). Glede na podatke iz portala NOAGS je najbolj zgodno opažanje zabeleženo 1. 5., najbolj pozno pa 10. 8., največ opažanj pa je konec maja in začetek junija, kar sovpada z gnezdilnim obdobjem te vrste. Podatki zbrani v juliju in kasneje so zelo redki, kar nakazuje, da v tem obdobju že zapustijo svoja gnezdišča na Cerkniškem jezeru (Slika 5a). Na letni ravni je od leta 2005 do 2021 v NOAGS zbranih okoli 15 opažanj z izstopajočim letom 2018 (Slika 5b).

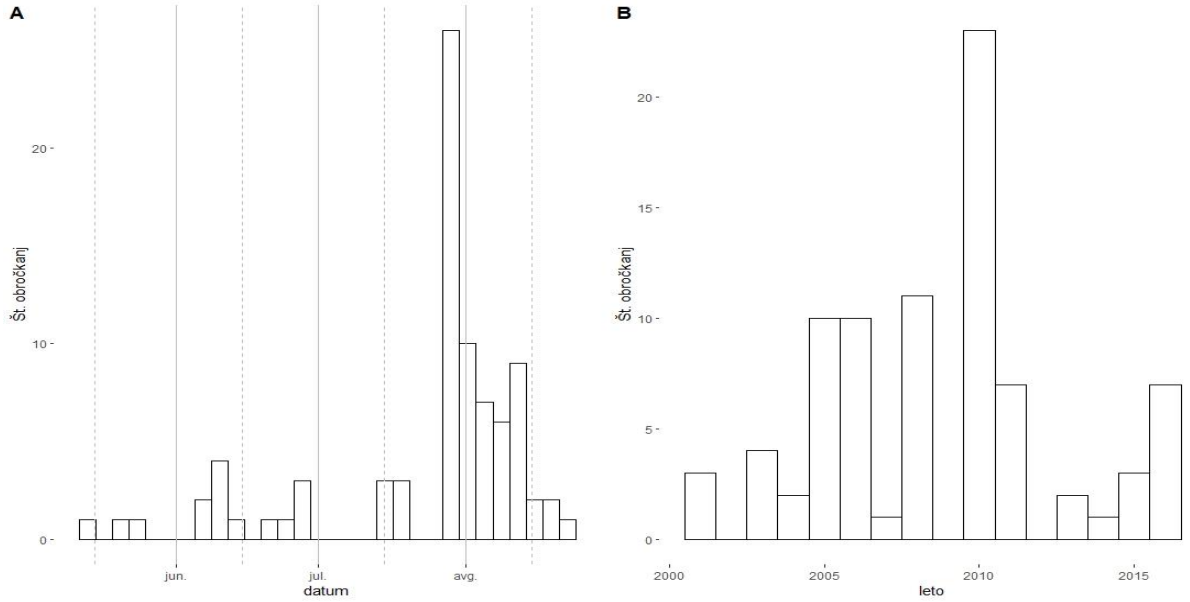



Slika 4: Zemljevid gostote opažanj škrlatca zbranih v portalu Atlas ptic med leti 2001 in 2021 za območje Cerkniškega jezera. Rdeča barva označuje območja večje zgostitve podatkov (N=215). Poleg podatkov iz Atlasa ptic so s trikotniki označene lokacije pojočih samcev na sistematičnih popisih v letu 2018 (rdeči) in 2021 (zeleni) (vir podatkov: NOAGS, 2021; Leskošek, 2022).




Slika 5: Histogram opažanj škrlatca zbranih v portalu Atlas ptic med leti 2001 in 2021 za območje Cerkniškega jezera. A) Po mesecih. Polna črta označuje začetek meseca, prekinjena pa sredino meseca. B) po letih (vir podatkov: NOAGS, 2021).

Poleg neposrednih opažanj, poteka hkrati tudi obročkanje ptica na Cerkniškem jezeru. Podatke obročkanja, hrani Prirodoslovni muzej – Slovenski center za obročkanje ptičev (PMS-SCOP). Med leti 2000 in 2016 je bil na Cerkniškem jezeru obročkan skoraj vsako leto (Slika 5b). Skupaj je bil škrlatec ujet 84 krat. Obročkanje ne poteka sistematično, zato je število obročkanih ptic med leti zelo različno. Večina ptic je bila obročkana konec julija/začetek avgusta, ko prenehajo gnezditi, a še ostanejo na območju jezera pred selitvijo (Slika 5a) (Kraševec, 2022).




*Slika 6:* Število ulovov škrlatca na Cerkniškem jezeru od leta 2000 do 2016 (N=84). A) po mesecih. B) po letih (Kraševec, 2022).

## 5.2. Gnezditveni habitat škrlatca na Cerkniškem jezeru

Na Cerkniškem jezeru sta potekali 2 raziskavi gnezdilnega habitata škrlatca, ki jih je izvajalo Društvo za opazovanje ptic Slovenije (DOPPS). Prva raziskava je s popisom leta 2007 potekala na znanih gnezdilnih lokacijah iz preteklih let. Beležena je bila prisotnost škrlatca ter bolj podrobna vrstna sestava lesne ter druge vegetacije in delež njene pokrovnosti v radiju 100 m okoli mesta opazovanja pojočega samca (Preglednica 1). Popis je potekal na 22 lokacijah (n = 22), na katerih je bil na polovici popisanih lokacij škrlatec prisoten (Tomažič, 2007). V drugi raziskavi z dvema popisoma v letih 2018 in 2021, izvedenih v okviru Mladinskih ornitoloških taborov, financiranih v okviru projekta LIFE STRŽEN - LIFE16 NAT/SI/000708, so popisovalci iskali lokacije pojočih samcev škrlatcev in na njih zabeležili delež pokrovnosti posameznih tipov habitatov znotraj radija 100 m okoli mesta pojočega samca. Pokrovnost posameznih habitatnih tipov je bila beležena predvsem z vidika zaraščanja travnatih površin z lesnimi vrstami, medtem ko travniška vegetacija ni bila podrobneje razčlenjena (Preglednica 2). Popis je potekal na 44 lokacijah (n = 44). Vsi popisi so potekali konec junija (Leskošek, 2022).

Surove podatke, ki so bili zbrani tekom popisov, sem zbral in ponovno analiziral *de novo*. Vsi podatki so prikazani na grafih izrisanih s programskimi paketi »ggplot2«, »ggpubr«, »ggthemes«, »reshape2«, »plotly«, »lubirdate« v programu R ver. 4. 1.1. (R Core Team, 2020) z vmesnikom RStudio (R Studio Team, 2021).

Preglednica 1: Seznam vrst s kraticami, ki so bile prepoznane pri popisih habitatov, v katerih je gnezdil škrlatec v letu 2007 (Tomažič, 2007).

| Kratica | Opis |
|---|---|
| TRS | Navadni trs (*Phragmites australis*) |
| JES | Jesen (*Fraxinus* sp.) |
| KRH | Krhlika (*Frangula alnus*) |
| OSL | Oslad (*Filipendula ulnaria*) |
| JEL | Jelševje (*Alnus* sp.) |
| VRB | Vrbovje (*Salix* spp.) |
| RB | Rdeči bor (*Pinus sylvestris*) |
| TR | Travnik – mešana sestava vrst |
| DG | Drugo – ostale lesne vrste |
| BG | Brogovita (*Viburnum opulus*) in glog (*Crataegus* sp.) |

Preglednica 2: Seznam habitatov s kraticami in opisi, ki so bili prepoznani v popisih habitatov, v katerih je gnezdil škrlatec v letih 2018 in 2021 (Leskošek, 2022).

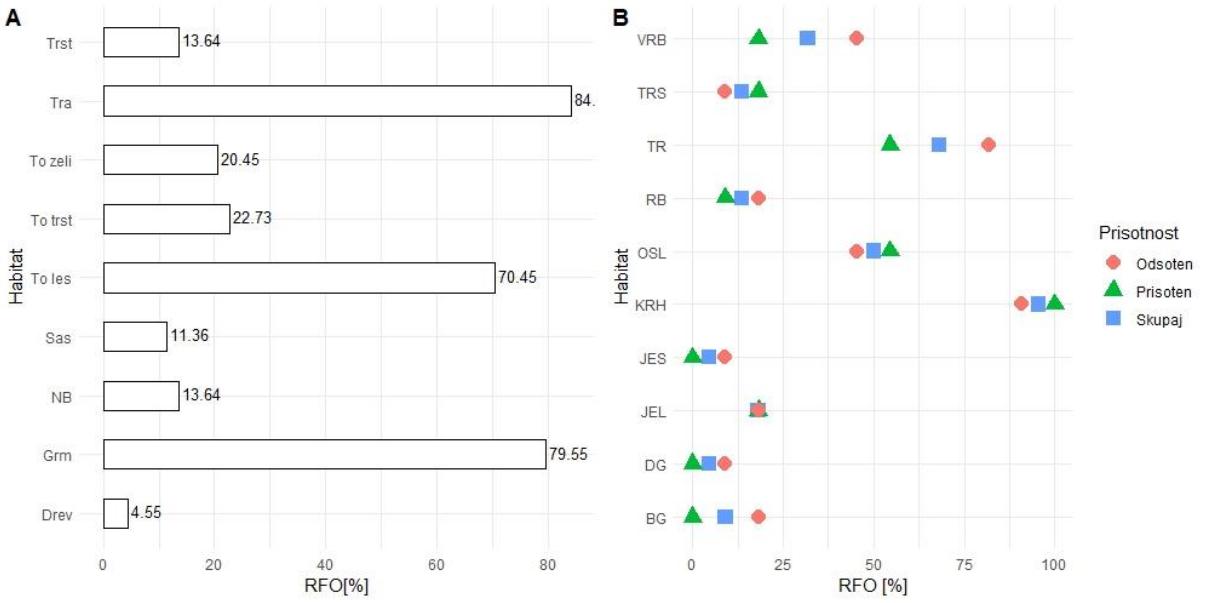
| Kratica | Opis |
|---|---|
| Tra | Travniške površine |
| Trst | Navadni trs (*Phragmites australis*) |
| To.zeli | Opuščen travnik z visokim steblikovjem. |
| To.trst | Opuščen travnik preraščen s trstičjem. |
| To.les | Opuščen travnik z različnimi grmovnimi vrstami. |
| Sas | Sestoji visokega šašja (*Carex* spp.). |
| NB | Nizko Barje |
| Grm | Grmovje - Mešan sestoj nizkih do srednje visokih (< 4 m) lesnatih vrst. |
| Drev | Drevje - Visoke lesnate vrste (> 4 m). |

Popisi habitatov, v katerih so peli samci škrlatca, so potekali konec junija in v začetku julija pri vseh popisih 2007, 2018 in 2021 v času, ko mladiči lahko že zapustijo gnezdo. Raziskave so se osredotočale predvsem na pevska mesta odraslih samcev in habitat okoli njih. Za pevska mesta so izbirali drevesa oziroma grmovje višine 2.6 m (SD = 1.01) (Leskošek, 2022) v vegetacijskih sestojih višine v povprečju 2.3 m (SD = 0.69) (Tomažič, 2007).

**Relativne frekvence pojavnosti (RFO) habitatov**

Iz analize relativne frekvence pojavnosti (RFO) habitatov v bližini pevskih mest odraslih samcev v letu 2018 in 2021 (Leskošek, 2022) je razvidno, da se v radiju 100 m okoli pevskih mest največkrat pojavljajo travniki (Tra) in grmovna vegetacija (Grm) ter vmesne faze travnikov v zaraščanju z grmovjem (To.les). Vsi navedeni tipi habitatov se pojavljajo v več kot 70 % primerih obiskanih lokalitet. Pri tem so travniki (Tra) prisotni kar pri 84 % obiskanih lokalitet. Ostali tipi habitatov se pojavljajo v največ do 22 % obiskanih lokacij (Slika 7a). Iz bolj podrobne analize sestave lesnatih vrst v okolici lokalitet popisanih v letu 2007 (Tomažič, 2007) je razvidno, da so med lokalitetami, kjer se škrlatec pojavlja in tistimi, kjer se ne,

opazne razlike. Kjer je škrlatec prisoten, se najbolj pogosto pojavljajo krhlika (KRH), visoko steblikovje-močvirski oslad (OSL) in travniške površine (TR). Travniške površine se sicer na popisanih lokacijah, kjer škrlatca ni bilo zabeleženega, pojavljajo bolj pogosto kot na tistih, kjer je bil zaznan. Na lokacijah, kjer je prisoten škrlatec, se manj pogosto pojavlja vrba (VRB) kot na lokacijah, kjer škrlatca ni. Pri ostalih vrstah (RB, TRS, JES, JEL, DG, BG) so razlike minimalne ali pa jih celo ni (Slika 7b).

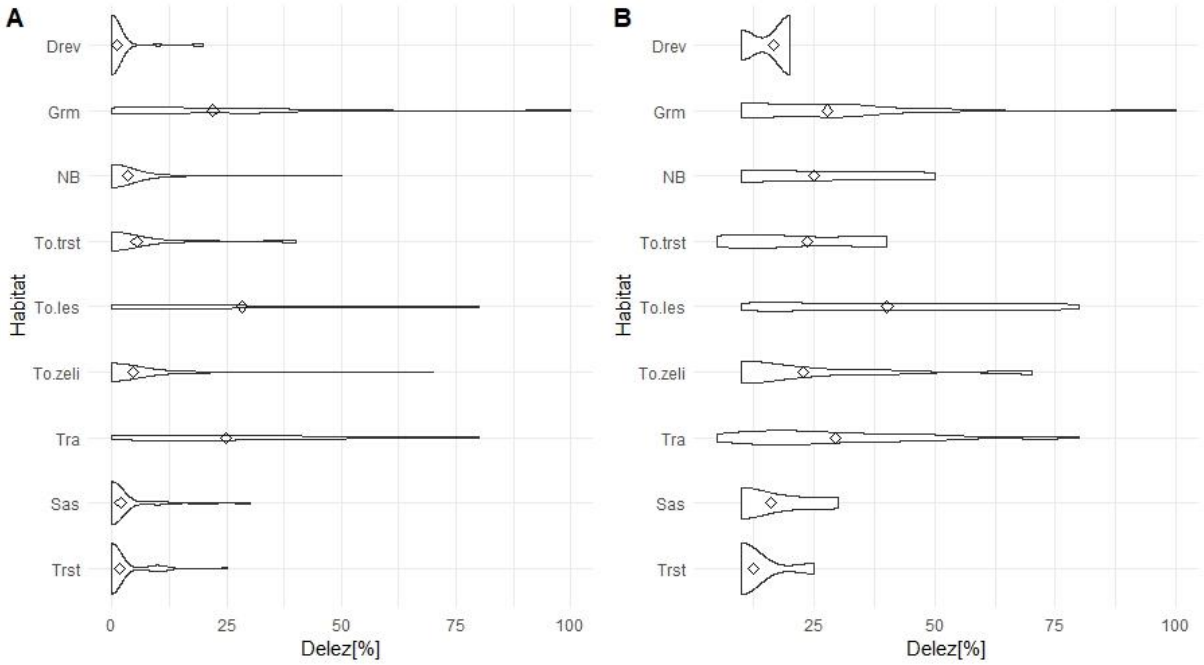



Slika 7: Graf relativnih frekvenc pojavljanja posameznih tipov habitatov. A) Popisi leta 2018 in 2021 (vir podatkov: Leskošek, 2022). B) Popis leta 2007, z razlikovanjem med lokacijami, kjer je škrlatec prisoten/odsoten in podano skupno povprečna vrednostjo (vir podatkov: Tomažič, 2007).

## Deleži pokrovnosti tipov habitatov

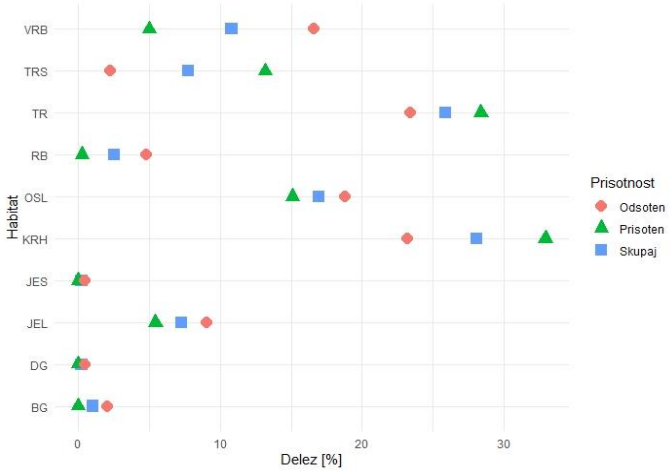
Poleg pogostosti pojavljanja tipov habitatov je pomemben tudi delež površine, ki jo prekrivajo v radiju 100 m okoli pevskega mesta glede na prisotnost škrlatca. Glede na rezultate iz leta 2018 in 2021 v povprečju na lokaliteto največji delež površine prekrivajo travniki v zgodnji fazi zaraščanja z lesno vegetacijo, potem travniške površine in nato površine prerasle z grmovjem. Našteti tipi habitatov skupaj predstavljajo okoli 75 % povprečne površine okoli mesta, kjer so peli samci v radiju 100 m. Preostali tipi habitatov predstavljajo manjši delež povprečne površine okoli pevskih mest (Slika 8a).

Razponi deleža pokrovnosti tipov habitatov, kadar so ti prisotni v okolici pevskega mesta samca škrlatca, se razlikujejo od povprečne pokrovnosti na vseh lokalitetah. Izstopa visoka srednja vrednost deleža opuščenih travnikov z različnimi grmovnimi vrstami (To.les), ti običajno prekrivajo okoli 40 % površine okolice pevskega mesta. Največji razpon deležev pokrovnosti imajo grmovje (Grm), travniki z različnimi grmovnimi vrstami (To.les) in travniške površine (Tra). Poleg naštetih tipov habitatov, ki so običajno prevladujoči, lahko nizka barja (NB), opuščeni travniki z visokim steblikovjem (To.zeli) in opuščeni travniki s trstičjem (To.trst) tudi predstavljajo pomembne gradnike ugodnih habitatov v okolici pevskih mest. V nizkih deležih in z manjšimi razponi se pojavljajo drevje (Drev), sestoji visokega šašja (Sas) in sestoji navadnega trsta (Trst) (Slika 8b).




Slika 8: Deleži pokrovnosti tipov habitatov znotraj radija 100 m okoli zabeleženega mesta pojočega samca, prikazani z violinskimi grafi. A) Povprečna pokrovnost površine posameznih tipov habitatov v radiju 100 m okoli pevskega mesta samca, z označenimi srednjimi vrednostmi. B) Razpon deleža pokrovnosti posameznega tipa habitata, kadar je tip habitata zabeležen v okolici pojočega samca, z označenimi srednjimi vrednostmi (vir podatkov: Leskošek, 2022).

Glede na rezultate raziskave leta 2007 (Tomažič, 2007) so v okolici lokacije, kjer je prisoten pojoči samec škrlatca, prevladovali deleži krhlike (KRH), travniških površin (TR) in visokega steblikovja-močvirski oslad (OSL). Vendar se visoko steblikovje-močvirski oslad (OSL) pojavlja v nižjih deležih povprečne pokrovnosti kot na lokacijah, kjer ni bilo zabeleženega pojočega samca. Na lokacijah, kjer je škrlatec prisoten, je delež pokrovnosti trsja (TRS) višja od povprečja. Pri ostalih tipih habitatov se deleži ne razlikujejo bistveno med lokacijami, kjer je prisoten pojoči samec in kjer ni (Slika 9). Zaradi majhnega vzorca niso podani razponi deležev tipov habitatov na lokacijah.




Slika 9: Deleži pokrovnosti vrst, kjer je škrlatec prisoten, odsoten in skupaj (vir podatkov: Tomažič, 2007).

# 6. Škrlatec in LIFE FOR SEEDS

Za namene ohranjanja in obnavljanja travniških habitatov tipov vlažnih travnikov na območju presihajočega jezera (HT 3180*) bomo v Notranjskem regijskem parku, v okviru projekta **LIFE FOR SEEDS - LIFE20 NAT/SI/000253,** z odstranjevanjem lesne zarasti in sejanjem avtohtonih semenskih mešanic izboljšali stanje travniških habitatov in obnovili vlažne travnike na Cerkniškem jezeru. Lesna zarast v grmovnih sestojih na vlažnih travnikih pa predstavlja gnezdilni habitat škrlatca in s tem se ustvarja konflikt med projektnimi cilji in ohranjanjem ogrožene vrste.

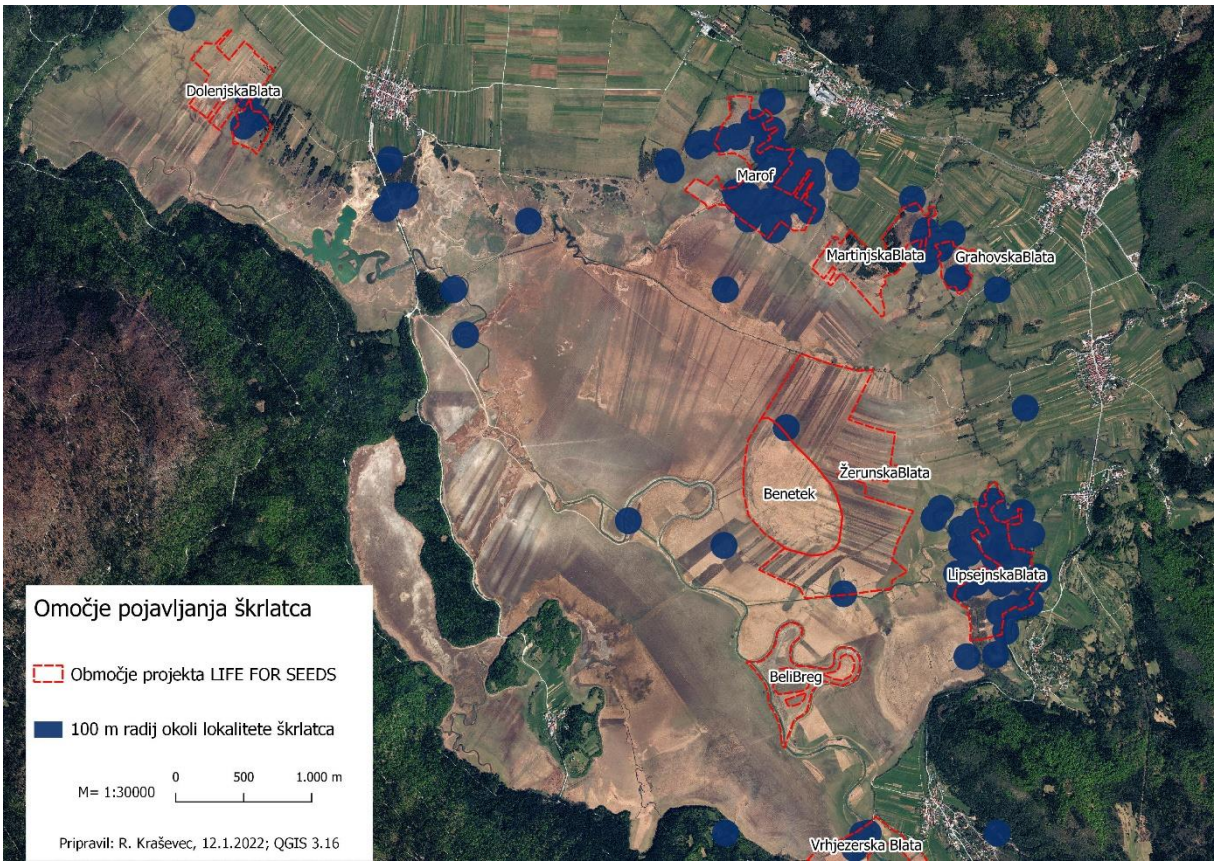
Območje, kjer se škrlatec pojavlja, je bilo določeno glede na podatke o prisotnosti med leti 2015 in 2021. Okoli lokalitet škrlatca je bil nato zarisano 100 m pufrsko območje. Skupna površina v okolici lokalitet opredeljuje površino, na kateri se škrlatec pojavlja. Ta pa je uporabljena za grobi izračun deležev projektnega območja, na katerem se pojavlja škrlatec (Slika 10 in Preglednica 3).

Preglednica 3: Pregled pojavljanja škrlatca na projektnih območjih (označena na Sliki 10).

| Ime območja | Škrlatec (ha) | Skupaj (ha) | Delež škrlatec (%) |
|---|---|---|---|
| Benetek | 0.92 | 49.21 | 1.88 |
| Beli breg | 0.00 | 19.00 | 0 |
| Lipsejnska blata | 26.54 | 32.95 | 80.54 |
| Grahovska blata | 4.33 | 7.01 | 61.72 |
| Martinjska blata | 2.88 | 26.87 | 10.74 |
| Marof | 29.88 | 40.71 | 73.39 |
| Dolenjska blata | 5.65 | 27.88 | 20.25 |
| Žerunska blata | 3.90 | 101.14 | 3.86 |
| Vrhjezerska blata | 5.29 | 21.90 | 24.13 |

Ciljna območja obnove travnikov v okviru projekta so skupne površine 327 ha in ležijo večinoma na obrobju jezera (Slika 10). Znotraj projektnega območja je bila od leta 2015-2021 zabeležena prisotnost škrlatca na 24 % (79 ha) površine. V največji meri se območji prekrivata, na področju projektnih območij Marof in Lipsenjska blata, kjer se škrlatec pojavlja na večini projektnega območja (73 oz. 81 %). V najmanjšem deležu pa se prekrivata na projektnem območju Benetek in Beli breg, kjer je delež prekrivanja minimalen (< 2 %) (Preglednica 1).

Projektna območja Marof in Lipsenjska blata so tudi območja, kjer so škrlatci največkrat zabeleženi in s tem tudi najbolj pomembna območja za ohranjanje vrste v Sloveniji. Zato je bistvenega pomena, da se okviru projekta LIFE FOR SEEDS grmovje odstranjuje primarno na območjih, kjer se škrlatec pojavlja v manjšem deležu. Pri pripravi načrta obnove HT 3180* je pomembno upoštevati lokacije z ustreznim puferskim območjem (min. 100 m), na katerih se je škrlatec v preteklih letih pojavljal. Pri tem naj se upošteva previdnostno načelo v korist vrste. Pomembno je tudi, da se vzpostavi načine upravljanja z zemljišči na način, ki vrsti koristi. Splošne usmeritve za upravljanje so podane v naslednjem poglavju.




Slika 10: Zemljevid območja pojavljanja škrlatca (*Carpodacus erythrinus*) na območju Cerkniškega jezera in območja, na katerih bo potekala obnova v okviru projekta LIFE FOR SEEDS.

# 7. Sklepi in usmeritve v prihodnje

Območje Cerkniškega jezera je nacionalnega pomena za ohranjanje škrlatca. Zato je bistvenega pomena zagotavljanje ustreznega habitata z vrsti prilagojenim načinom upravljanja zemljišč. Ker gnezdi v sukcesijski fazi zaraščanja vlažnih travnikov, mora biti načrt upravljanja dinamičen, da se ohranja dovoljšno površino ustreznega habitata. Posebno pozornost je potrebno nameniti jedrom gnezdeče populacije na Lipsenjskih in Martinjskih blatih, predvsem s preprečevanjem drastičnega krčenja grmovja in intenziviranja košnje travnikov.

Za zagotavljanje stabilne populacije je potrebna več kot 75 % uspešnost gnezdenja, ob predpostavki verjetnosti preživetja za odrasle oziroma mlade osebke ($S_{ad}$ = 0.6, $S_{juv}$ = 0.2) (Stjernberg, 1979; Shitikov in sod., 2016). Za doseganje dovolj visoke uspešnosti gnezdenja je potrebno ugodno razmerje velikosti habitata in roba, ki zagotavlja dolgoročno stabilno populacijo. Verjetnost preživetja mladičev se močno poveča znotraj dovolj velikega habitata zaradi zmanjšanega pritiska plenilcev in višje uspešnosti gnezdenja. Že majhno povečanje verjetnosti preživetja mladičev pa znatno vpliva na trend zmanjšanja upadanja ali hitrejšega povečevanja populacije (Stjernberg, 1979; Albrecht, 2004).

a) Ugoden habitat

Bistvenega pomena je ohranjanje dovolj velikih mozaičnih habitatov zelnate, grmovnate in drevesne vegetacije v času gnezditve (Tome, 2001). Nepokošeni travniki in travniki v zaraščanju predstavljajo pufersko cono okoli gnezdišč v grmovju, kjer je z zmanjšano vidljivostjo nizko nad tlemi in nudi večjo zaščito pred plenjenjem, kot pokošeni travniki, ki so bolj pregledni za talne plenilce (sesalce) (Björklund, 1990b; Albrecht, 2004). Glede na ugotovitve iz raziskav s popisov pojočih samcev na Cerkniškem jezeru in literature so gradniki optimalnega habitata za gnezdenje v radiju 100 m naslednji:

1. Grmovje

Gosti sestoji lesnate vegetacije v fazi grmovja, katerega višina je do okoli 3 m in še ne prehaja v drevesno fazo. Za škrlatca je ugodno, če v grmovnem sestoju prevladuje krhlika (*Rhamnus frangula*). Skupna površina grmovja je okoli 25 %.

2. Travniki v zgodnji fazi zaraščanja z lesno vegetacijo

Ekstenzivni travniki, ki več let niso bili pokošeni. Na teh travnikih se pojavljajo tudi visoko steblikovje z močvirskim osladom (*Filipendula ulmaria*), močvirska pisanka (*Phalaris arundinacea*), redko trsje (*Phragmites australis*) in posamezni različno veliki grmi lesnatih rastlin (zaželeno krhlike). Negativno je, da se v zarasti pojavljajo borovci (*Pinus* sp.). Skupna površina travnikov v zaraščanju je okoli 30 %.

3. Ekstenzivni travniki

Ekstenzivni travniki, na katerih je raba mozaična oziroma so pokošeni vsako drugo leto. Dobro je, da se na travnikih pojavlja tudi visoko steblikovje z močvirskim osladom (*Filipendula ulmaria*). Priporočena skupna površina ekstenzivnih travnikov je okoli 25 %.

4. Ostali elementi

Poleg glavnih elementov so v habitatu tudi ostali tipi habitatov, kot so nizka barja, šašje, trstičja in drevesa. Ti so po navadi v manjših deležih, ki skupaj prekrivajo okoli 20 % površine.

b) Čas vzdrževalnih del

Na območjih gnezdilnega habitata škrlatca je pomembno načrtovati izvajanje kmetijskih in drugih del izven časa kratkega gnezdilnega obdobja. Med 10. 5. in 15. 7., v času vzreje zaroda in valjenja ptic, se na območju gnezdenja ne sme kositi travnikov in odstranjevati lesne vegetacije oziroma drugače posegati v habitat. Nujno odstranjevanje zarasti in košnja ter druga vzdrževalna dela naj se ne izvajajo pred 15. 7., še bolje je, če se izvajajo med 1. 8. in začetkom nove gnezdilne sezone (10. 5.), saj s tem zagotovimo pred plenilci varen in prehransko bogat habitat za vzrejo mladičev.

c) Dodatne raziskave

Za ocenjevanje dejanskega stanja populacije škrlatca na Cerkniškem jezeru bi bile potrebne nadaljnje raziskave, ki bi se osredotočale na bolj natančne ocene števila pojočih parov, dejansko gnezdilno uspešnost in spolno ter starostno strukturo populacije. Za ocenjevanje gnezditvenega uspeha bi bilo dobro tudi oceniti gostote plenilcev in njihovo pogostost plenjenja gnezd škrlatca.

Potrebno bi bilo opraviti tudi pregled stanja habitata na lokacijah, kjer vrsta gnezdi in identificirati podobne habitate drugod po jezeru. Nato bi bilo mogoče z modelnim pristopom izdelati model ustreznega habitata, s katerim bi lahko napovedali širitev v prihodnje, tudi na območja, kjer danes še ni stalno prisoten, se pa občasno pojavljajo posamezni osebki (Hung in sod., 2013) (Slika 4). S pregledom stanja rabe kmetijskih zemljišč in pokošenosti po vzoru Jančar, 2018, bi pridobili informacije za načrte upravljanja tudi drugih zavarovanih vrst ptic in rastlin.

## Zahvala

Iskrena hvala vsem prostovoljcem, ki so podatke vnašali v spletni portal Atlas ptic ter obročkovalcem Slovenskega centra za obročkanje ptičev Prirodoslovnega muzeja Slovenije, ter hvala DOPPS in SCOP-PMS za dovoljenje za obdelavo podatkov. Hvala tudi Janezu Leskošku za posredovanje podatkov s popisov gnezdilnih habitatov škrlatcev, zbranih v okviru mladinskih ornitoloških taborov DOPPS. Hvala Tomažu Jančarju in Tini Klemenčič za pregled in komentarje.

# 8. Viri

Albrecht T. 2004. Edge effect in wetland-arable land boundary determines nesting success of Scarlet Rosefinches (Carpodacus erythrinus) in the Czech Republic. Auk, 121, 2: 361–371, doi: 10.2307/4090400:

BirdLife International. 2015. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg (Dostop 13. 9. 2021)

BirdLife International. 2021. Species factsheet: Carpodacus erythrinus. Downloaded from http://www.birdlife.org on 20/11/2021

Björklund M. 1990a. Mate choice is not important for female reproductive success in the common reosefinch (Carpodacus erythrinus). Auk, 107, 35–44

Björklund M. 1990b. Nest failures in the Scarlet Rosefinch Carpodacus erythrinus. Ibis, 132, 4: 613–617, doi: 10.1111/j.1474-919X.1990.tb00286.x:

Bordjan A. 2007. Vpliv zaraščanja Cerkniškega Polja na ptice gnezdilke. BSc Thesis. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo in Nacionalni inštitut za biologijo

Bordjan D. 2019. Škrlatec. V: Atlas ptic Slovenije. Popisi gnezdilk 2002 - 2017. Mihelič T., Kmecl P., Denac K., Koce U., Vrezec A., Denac D. (ur.). Ljubljana, DOPPS: 468–469

Bordjan D., Bordjan A. 2014. Effects of overgrowing at Cerknica Polje (southern Slovenia) on breeding farmland birds/ Vpliv zaraščanja Cerkniškega polja (južna Slovenija) na gnezdilke kmetijske krajine. Acrocephalus, 35, 162–163: 153–163, doi: 10.1515/acro-2014-0009:

Božič I. 1983. Ptiči Slovenije. Zlatorogova knjižnjica, Lovska zveza Slovenije. Ljubljana., 429 str.

Cramp S., Perrins C. M. 1994. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. VIII: Oxford, Oxford University Press: 899 str.

Dement'ev G. P., Gladkov N. A. 1954. Birds of the Soviet Union, vol. 5. Sovetskaya Nauka, Moscow. 683 str.

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

Hung C. M., Drovetski S. V., Zink R. M. 2013. Recent allopatric divergence and niche evolution in a widespread Palearctic bird, the common rosefinch (Carpodacus erythrinus). Molecular Phylogenetics and Evolution, 66, 1: 103–111, doi: 10.1016/j.ympev.2012.09.012:

Jančar T. 2011. Rdeči seznam ogroženih ptic gnezdilk Slovenije, Osnutek 20011. V: Strokovni predlog za revizijo SPA z uporabo najnovejših kriterijev za določitev IBA. Končno poročilo (dopolnjena verzija). Denac K., Mihelič T., Božič L., Jančar T., Figelj J., Rubinić B. (ur.). Ljubljana (DOPPS - BirdLife Slovenija), 352–360

Jančar T. 2018. Popis pokošenosti na Ljubljanskem barju 2017: popis rabe kmetijskih zemljišč s poudarkom na datumu košnje, v 2.0. Poročilo. DOPPS Ljubljana: 91 str.

Jobling J. A. 2010. Helm Dictionary of Scientific Bird Names. 433 str.

Kraševec R. 2022. Poročilo o obročkanih pticah na Cerkniškem jezeru med 2000 in 2016. Notranjski regijski park, Cerknica

Leskošek J. 2022. Gnezdenje škrlatca na Cerkniškem jezeru. Acrocephalus, 43, 97/98

Martens J., Kessler P. 2000. Territorial song and song neighbourhoods in the Scarlet Rosefinch Carpodacus erythrinus. Journal of Avian Biology, 31, 3: 399–411, doi: 10.1034/j.1600-048X.2000.310316.x:

NOAGS. 2021. Novi ornitološki atlas gnezdilk Slovenije. DOPPS Ljubljana, https://atlas.ptice.si/ (6.10.2021):

Pavlova A., Zink R. M., Rohwer S. 2005. Evolutionary history, population genetics, and gene flow in the common rosefinch (Carpodacus erythrinus). Molecular Phylogenetics and Evolution, 36, 3: 669–681, doi: 10.1016/j.ympev.2005.02.010:

Payevsky V. 2008. Breeding and Demographic Parameters and Range Expansion of the Common Rosefinch (Carpodacus erythrinus). Ring, 30, 1–2: 63–69, doi: 10.2478/v10050-008-0004-3:

Peiponen V. A. 1974. Food and breeding of the scarlet rosefinch (Carpodacus e. erythrinus Pall.) in southern Finland . Annales Zoologici Fennici , 11, 2: 155–165

R Core Team. 2020. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing

R Studio Team. 2021. R Studio. https://www.rstudio.com (1.3.2020)

Šere D. 1980. Rdeči kalin (Carpodacus erythrinus). Acrocephalus, 1, 1: 13–16

Šere D. 1981. Rdeči kalin (Carpodacus erythrinus). Acrocephalus, 2, 8/9: 44

Shitikov D. A., Fedchuk D. v. 2008. The role of territorial relations in the formation of breeding population of passerines in a forb meadow of the middle taiga. Zoologicheskii Zhurnal, 87, 2: 206–217

Shitikov D. A., Gagieva V. A., Bolshakova M. M. 2016. Age ratio and survival of Common Rosefinch (Carpodacus erythrinus, Passeriformes, Fringillidae) in a local population based on ringing data. Biology Bulletin, 43, 8: 862–869, doi: 10.1134/S1062359016080161:

Sokolov L. V. 1991. Avian Philopatry and Dispersal. Proceedings of the Zoological Institute of Russian Academy of Science, 230, 1–233

Stach R., Kullberg C., Jakobsson S., Ström K., Fransson T. 2016. Migration routes and timing in a bird wintering in South Asia, the Common Rosefinch Carpodacus erythrinus. Journal of Ornithology, 157, 3: 671–679, doi: 10.1007/s10336-016-1329-3:

Stjernberg T. 1979. Breeding biology and population dynamics of the Scarlet Rosefinch Carpodacus erythrinus. Acta Zoologica Fennica, 157, 1–88

Stjernberg T. 1985. Recent expansion of the Scarlet Rosefinch (Carpodacus erythrinus) in Europe 743-753. Procedings of XVIII International Ornithological Congress. Moscow., 743–753

Svensson L. 2009. Collins bird guide. 2. London, Harper Collins: 445 str.

Tietze D. T., Päckert M., Martens J., Lehmann H., Sun Y. H. 2013. Complete phylogeny and historical biogeography of true rosefinches (Aves: Carpodacus). Zoological Journal of the Linnean Society, 169, 1: 215–234, doi: 10.1111/zoj.12057:

Tomažič A. 2007. Izbira habitata škrlatca na Cerkniškem jezeru. Poročilo z Mladinskega ornitološkega tabora. Rakov Škocjan. Poročilo z Mladinskega ornitološkega tabora DOPPS. Rakov Škocjan.

Tome D. 2001. Pomen odvodnikov za ptice na Ljubljanskem Barju. Acrocephalus, 22, 104/105: 29–34

Tome D., Sovinc A., Trontelj P. 2005. Ptice Ljubljanskega barja. Ljubljana, DOPPS, monografija DOPPS št. 3: 212 str.

Zając K. 2006. Ekologia rozrodu dziwonii Carpodacus erythrinus na stawach podgórzyńskich. Ptaki Śląska, 16, 5–16

Zimin V. B. 1981. On the ecology of Scarlet Rosefinch in Karelia. The ecology of terrestrial vertebrates of north-western USSR. Petrozavodsk. 13–31 str.