Notranjski park

Škrlatec *Carpodacus erythrinus* na Cerkniškem polju

Rezultati popisov v letu 2022

Rudi KRAŠEVEC, Dejan BORDJAN in Žan PEČAR

Cerknica, oktober 2022

Naslov dokumenta:
Škrlatec (*Carpodacus erythrinus*) na Cerkniškem polju: rezultati popisov v letu 2022

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 pripravili:
Rudi Kraševec, mag. ekol. in biod.
dr. Dejan Bordjan
Žan Pečar

Kontakt: rudi.krasevec@notranjski-park.si

Fotografija na naslovnici: Pojoči samec škrlatca (*Carpodacus erythrinus*) (foto: Žan Pečar)

Priporočeno citiranje:

Kraševec, R. in sod. (2022): Škrlatec *Carpodacus erythrinus* na Cerkniškem polju: rezultati popisov v letu 2022. Notranjski regijski park, Cerknica. 24 p.

1 Povzetek ... 3
2 Uvod ... 4
3 Metode ... 5
3.1 Popisno območje in čas popisov ... 5
3.2 Ocena velikosti populacije ... 6
3.3 Spremljanje gnezdenja ... 6
3.4 Barvno obročkanje ... 7
4 Rezultati ... 8
4.1 Število osebkov in gnezdečih parov po območjih ... 8
4.2 Vsa opažanja ... 9
4.3 Starostna in spolna struktura ... 11
4.4 Vedenje ... 12
4.5 Pevska mesta ... 13
4.6 Gnezdenje ... 14
4.7 Obročkanje ... 17
5 Diskusija ... 19
5.1 Dejavniki ogrožanja ... 21
Zaključki ... 21
Zahvala ... 21
6 Viri ... 22
Priloga I ... 24

1 Povzetek

Na podlagi zbrane literature o škrlatcu (*Carpodacus erythrinus*) smo izvedli sistematični popis škrlatca na Cerkniškem polju. Popis je potekal na območjih ugodnega življenjskega habitata za škrlatca – bazična nizka barja v zaraščanju, kjer je bil v preteklosti že zabeležen.

Skupaj smo zabeležili 125 lokacij škrlatca (86 lokacij na 1. popisu in 39 lokacij na 2. popisu). Skupno je bilo 77 ločenih opazovanj posameznih osebkov (43 na 1. popisu in 34 na 2. popisu). Med opazovanji so prevladovali odrasli osebki (21 na 1. popisu in 17 na 2. popisu) in samci (39 na 1. popisu in 23 na 2. popisu). Na podlagi popisov smo ocenili številčnost populacije na 14 – 25 gnezdečih parov oziroma med 37 – 54 osebki.

Pri večini opazovanj smo zabeležili tudi vedenje, ki je bilo najpogosteje petje. Petje škrlatcev je bilo najbolj intenzivno med 6:00 in 7:25 uro. Odrasli osebki so bili opaženi med prehranjevanjem z rastlinsko hrano (češnje, krhlikove jagode, poganjki oslada in strašnice), opazovan pa je bil tudi en primer krmljenja mladičev, in sicer z žuželkami. Škrlatci so bili večinoma opazovani na višini do 4 m, najpogosteje na krhliki (*Rhamnus frangula*).

Na podlagi opazovanj in vedenja smo identificirali 16 lokacij potencialnih gnezdišč, od katerih smo štiri locirali in tri natančneje popisali. Najdena gnezda so bila na grmu krhlike ali črnega trna (*Prunus spinosa*), visokih do 2 m, gnezdo pa se je nahajalo na višini med 105 in 140 cm. V gnezdih so bili 3 – 4 mladiči, pričetek inkubacije jajc na spremljanih gnezdih pa je bil med 19. in 29. 6. Na dveh lokacijah smo tudi intenzivno spremljali fenologijo razvoja mladičev. Mladiči so bili v gnezdu najmanj 9 dni, zapustili pa so ga po 10 – 13 dneh.

Gnezdišča so bila na mokrotnih travnikih/bazičnih nizkih barjih v zaraščanju, pri katerih še vedno prevladuje travniška vegetacija. Med grmovjem se lahko tudi razrašča trstičje. V kolikor je bil prisoten večji sestoj visokega grmovja, je bilo gnezdo najdeno ob robu, v nižjih rastlinah. V neposredni okolici so se nahajali tudi ekstenzivni enokosni travniki, ki se kosijo v drugi polovici junija ali kasneje.

Skupaj smo na področju Cerkniškega polja obročkali 13 odraslih ptic (vse opremljene z barvnimi obročki), ter 7 mladičev na gnezdu. Med ujetimi samci je bil tudi osebek v šestem letu starosti (6Y+) s kovinskim obročkom iz leta 2018. Rezultati obročkanja bodo dobili dodano vrednost preko spremljanja ponovnih opažanj v prihodnjih letih.

Največja grožnja škrlatcu je izguba ugodnega habitata za gnezdenje, zaradi sistematičnega odpravljanja zaraščanja na kmetijskih površinah. Na podlagi rezultatov popisov bodo upravljavski ukrepi usmerjeni v dolgoročno ohranjanje vrste.

2 Uvod

Škrlatec (*Carpodacus erythrinus*) je ptica iz družine ščinkavcev, ki živi v mozaični krajini različnih sukcesijskih stopenj vlažnih travnikov v zaraščanju, kjer se prepletajo občasno pokošeni travniki in sestoji (plodonosnega) grmovja, ki nudijo prehransko bogat habitat (Cramp & Perrins, 1994).

Škrlatec se, za razliko od večine evropskih ptic pevk, seli v vzhodno Indijo in Pakistan (Lisovski et al., 2021). Čeprav je bila vrsta v Sloveniji že deležna nekaj raziskav, je njegova ekologija pri nas slabo poznana. Nekaj popisov v manjšem obsegu je bilo sicer že izvedenih v preteklih letih (A. Bordjan, 2007; Leskošek, 2022; Tomažič, 2007), a navadno le z enkratnim popisom izbranih ploskev pozno v sezoni in največ grobim opisom izbranega habitata.

Populacija škrlatca je v Evropi in Sloveniji na jugozahodnem robu svetovne razširjenosti. Tekom 20. st. se je v Evropi večkrat širila in krčila (Payevsky, 2008; Tietze et al., 2013). V Evropi gnezdi gručasto razporejen v manjših skupinah po nekaj deset parov (Martens & Kessler, 2000). Ker je populacija relativno majhna in razdrobljena, je vrsta opredeljena v Evropski uniji kot ranljiva vrsta (VU) v Sloveniji pa močno ogrožena vrsta (EN), območje Cerkniškega polja pa je opredeljeno s kriterijem D4 *»Območje je eno izmed petih najboljših v Sloveniji za vrsto iz člena 4 (2) direktive o pticah«* (BirdLife International, 2015; Jančar, 2011). V Sloveniji posamezni pari ali manjše skupine gnezdijo od leta 1978 (Geister, 1995), vendar gre večinoma za osamljene primere enkratnih gnezditev (D. Bordjan, 2019).

Gnezdi razmeroma nizko, v grmovju ali zelnatih rastlinah (na višini med 1 in 1,5 m) (Björklund, 1990). V gnezdo v razmeroma kratkem časovnem oknu od konca maja do konca junija izleže jajca in izvali 4 - 5 mladičev, ki običajno uspešno izpelje. Mladiče odrasli hranijo predvsem s semeni in drugo hrano rastlinskega izvora (Peiponen, 1974). Gnezdišča večinoma zapustijo do konca avgusta. Najpomembnejši naravni dejavnik, ki vpliva na uspešnost gnezdenja, so plenilci (npr.: kune, mačke in vrani) in so najpogostejši razlog za neuspešno gnezditev (Albrecht, 2004). Ker je gnezdilno obdobje zelo kratko, je možnost in uspešnost nadomeščanja izgubljenih gnezd z nadomestnimi legli zelo omejena. Verjetnost uplenitve gnezd je manjša na večjih območjih ustreznega gnezdilnega habitata, kjer je lahko reproduktivni uspeh tudi za več kot 60 % višji kot v manjših habitatnih krpah (Albrecht, 2004; Björklund, 1990).

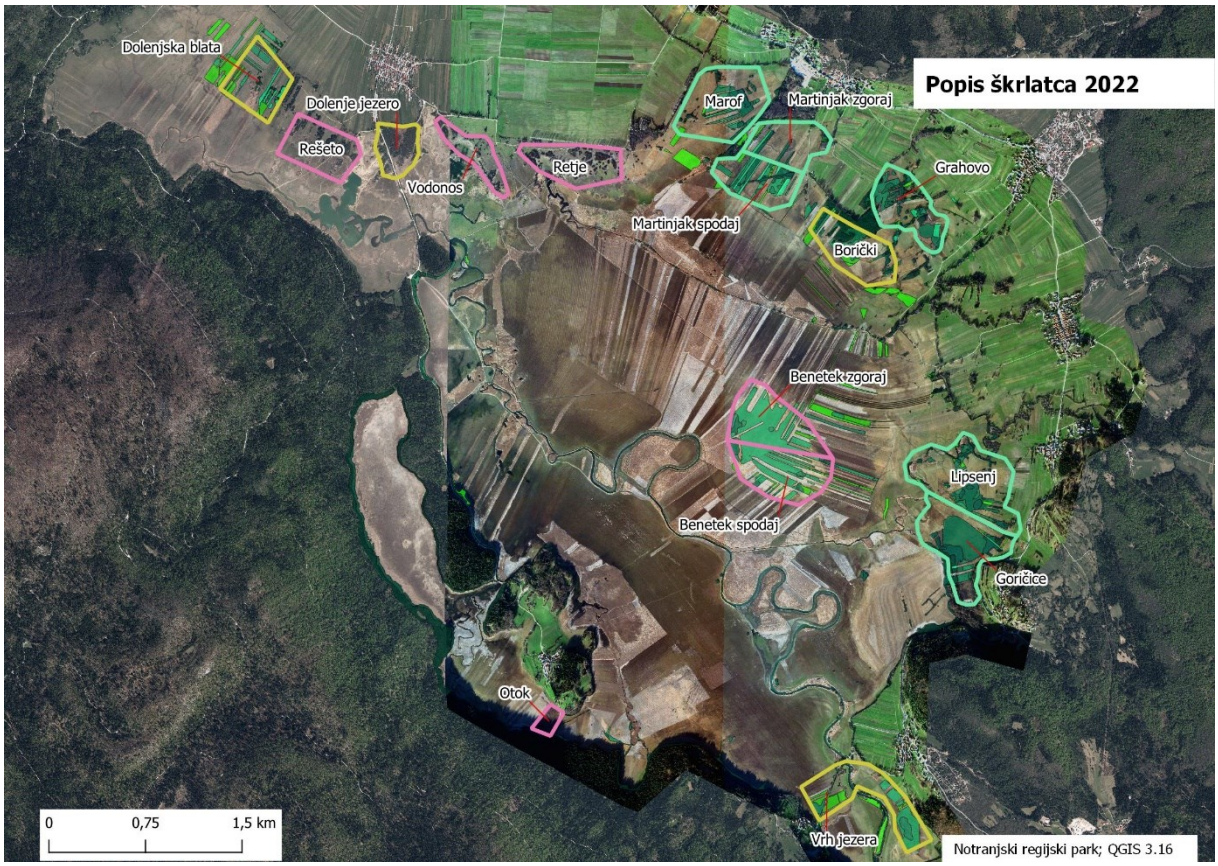
Sprememba kmetijskih praks in rabe tal na Cerkniškem polju spreminja življenjski prostor rastlin in živali. Kmetijske prakse se spreminjajo v dva kontrastna ekstrema. Na eni strani opuščanje in zaraščanje kmetijskih površin ter na drugi strani intenzivno kmetovanje s (pre-)pogostimi košnjami. Posledično vrste, vezane na ekstenzivne travnike, izgubljajo svoj življenjski prostor. V okviru projekta LIFE FOR SEEDS - LIFE20 NAT/SI/000253 se bo z odstranjevanjem lesne zarasti in sejanjem avtohtonih semenskih mešanic izboljšalo stanje travniških habitatov in obnovilo vlažne travnike na Cerkniškem polju. V okviru projekta LIFE FOR SEEDS so predvideni tudi posegi v potencialni gnezdilni habitat škrlatca, za katerega Cerkniško polje predstavlja edino stalno gnezdišče v Sloveniji. Namen raziskave je pridobiti podatke in strokovne podlage za načrtovanje posegov v okviru projekta v življenjski prostor škrlatca.

3 Metode

3.1 Popisno območje in čas popisov

Popis škrlatcev je potekal na vnaprej določenih poligonih, znotraj katerih je bila v preteklosti že zabeležena prisotnost škrlatcev, bodisi v okviru mladinskih ornitoloških taborov (Leskošek, 2022; Tomažič, 2007) bodisi kot nesistematična opažanja, zbrana v okviru Novega atlasa ptic gnezdilk Slovenije (NOAGS, 2022). Popisne ploskve smo ločili na osrednja območja (kjer je bilo doslej zbranih več kot 10 opažanj), robna območja (2 – 10 opažanj), ter območja potencialne prisotnosti glede na habitat (0 – 1 opažanje) (Slika 1). Skupaj smo tako izbrali 16 popisnih ploskev.

Za analizo podatkov smo ploskve združili v tri skupine, ki predstavljajo tri potencialne skupine gnezdečih škrlatcev – Podslivnica (območja Marof, Martinjak zgoraj in spodaj, Grahovo in Borički), Goričice (območji Lipsenj, Goričice) in Benetek (območji Benetek zgoraj in spodaj).



Slika 1: Pregledna karta popisnih ploskev na Cerkniškem polju na katerih je leta 2022 potekal popis škrlatca. Zeleno – osrednje območje, rumena – robna območja, rožnata – potencialna prisotnost.

Za popis prisotnosti in gnezdenja škrlatca na Cerkniškem polju smo predvideli 3 popise (Preglednica 1), s pričetkom pol ure pred sončnim vzhodom. Vsak izmed treh popisnih terminov je bil izbran glede na posamezno fazo gnezditve, ki smo jo določili na podlagi literature in opažanj v preteklih letih (BirdLife International, 2022; Kraševec, 2021). Prvi popis je bil predviden v času vzpostavljanja gnezdilnih teritorijev, drugi v času gnezdenja oziroma valjenja mladičev in tretji v času hranjenja mladičev. Kljub temu, da je škrlatec vrsta, pri kateri gnezdenje poteka v ozkem časovnem oknu in vzgoji en zarod na leto, se lahko zaradi nadomestnih legel časovno okno posameznih faz in celotnega gnezdenja razširi. Datume popisov smo določili tako, da smo v največji meri pokrili posamezne gnezdilne faze.

Zaradi slabih vremenskih pogojev prvega popisa nismo izvedli, tretjega pa smo izvedli le na ploskvah, kjer je bil škrlatec opažen v predhodnem popisu.

Preglednica 1: Datumi popisov škrlatca na Cerkniškem polju v letu 2022, število popisovalcev in število popisanih ploskev

Datum popisa	Št. popisovalcev	Št. ploskev
28. 5. 2022	/	/
18. 6. 2022	12	15
9. 7. 2022	9	8

Popisovalci so bili prostovoljci in uslužbenci Notranjskega parka. Vsak popisovalec je prejel zemljevid popisnega območja, na katerega je beležil lokacije opaženih osebkov. Na popisnem obrazcu je nato izpolnil podrobnosti vsakega opažanja za vsak osebek (spol, starost, ura opažanja in lokacija) in rastlino, na kateri je bil opažen (vrsta, habitus – grm ali drevo in oceno višine). Vsak osebek je popisovalec spremljal najmanj 15 min in si beležil njegovo vedenje, ki smo ga v naprej kategorizirali (petje, hranjenje, gradi gnezdo, nosi hrano), oziroma dokler ni izgubil vizualnega stika s ptico. Nato se je pomaknil dalje po popisni ploskvi in poiskal naslednji osebek, ki je bil obravnavan kot novo, ločeno opažanje. Podatki z enega popisa so služili za orientacijo na terenu pri naslednjih popisih in pri določanju območij potencialnih gnezdišč. Le-ta so bila določena tudi glede na vedenje osebkov (ne poje, prinaša hrano, svarilno oglašanje itn.).

3.2 Ocena velikosti populacije

Število osebkov v populaciji smo ocenili na podlagi zabeleženih opažanj na obeh popisih. Pri maksimalnem številu osebkov smo opažanja vsakega osebka obravnavali kot nov osebek. Pri minimalni oceni pa smo na podlagi poročil popisovalcev izločili osebke, za katere smo predvidevali, da so se pojavljali večkrat, ker so se zadrževali na ožjem območju. Pri skupni oceni števila osebkov smo upoštevali najnižje oziroma najvišje število opaženih osebkov na popisni ploskvi na posameznem popisu.

Pri oceni števila gnezdečih parov smo upoštevali vedenje osebkov. Vsakemu opaženemu škrlatcu smo na podlagi vedenja določili status gnezdenja. Za potrjeno gnezdenje smo šteli, če je bila ptica opazovana pri branjenju gnezda, prinašanju hrane mladičem oziroma, če so bili opazovani mladiči ali gnezdo. Za verjetno gnezdenje smo upoštevali opazovanja, kjer je bilo petje manj intenzivno (par oglašanj do cca. 5 min) in so se osebki zadrževali na istem področju. Za možno gnezditev smo šteli, kadar so samci zelo aktivno peli dlje časa (dlje kot 15 min) oziroma, če je bil osebek opažen le med letenjem, saj je bilo podatkov za sklepanje premalo. Pri skupni oceni števila gnezdečih parov smo upoštevali najnižje oziroma najvišje število na popisni ploskvi na posameznem popisu.

3.3 Spremljanje gnezdenja

Na predvidenem tretjem popisu so popisovalci poskušali locirati lokacije gnezd, ki smo jih podrobno izmerili. Ob gnezdih s prisotnim zarodom smo spremljali prisotnost znakov prisotnosti plenilcev v okolici. Na gnezdih smo spremljali fenologijo razvoja mladičev, ki smo ga foto dokumentirali. Na podlagi razvitosti mladičev smo predvideli tudi datume izvalitve.

3.4 Barvno obročkanje

Ločeno od sistematičnih popisov je potekalo barvno obročkanje, ki ga je izvedel Slovenski center za obročkanje ptičev iz Prirodoslovnega muzeja Slovenije. Obročkanje je potekalo med 21. 5. in 17. 7. 2022. Uporabljeni so bili rumeni barvni obročki z dvočrkovno kodo z velikimi tiskanimi črkami (Slika 2). Obročkanje je potekalo na mestih, kjer so bili opaženi odrasli osebki in potencialna gnezdišča. Lov je potekal z visokimi mrežami ob uporabi posnetkov in uporabi umetne vabe – podobo odraslega rdečega samca, ki lahko izzove teritorialno vedenje drugih samcev.

Slika 2: Levo - odrasla samica z valilno plešo, ujeta 17. 7. 2022, z barvnim obročkom »AV«. Desno - odrasel samec, star najmanj 6Y s kovinskim obročkom iz leta 2018, opremljen z barvnim obročkom »AE« dne 21. 5. 2022 (foto: Žan Pečar).

4 Rezultati

4.1 Število osebkov in gnezdečih parov po območjih

Število škrlatcev smo ocenil na 37 – 54 osebkov, pri čimer je bilo število na drugem popisu nižje za približno 30 % kot na prvem popisu. Število gnezdečih parov smo ocenili na 14 – 25, pri čimer je bilo na drugem popisu zabeleženih 50 % manj gnezdečih parov (Preglednica 2).

Največ osebkov je bilo zabeleženih na osrednjem območju razširjenosti, kjer je bilo zabeleženih 75 – 84 % vseh osebkov. Na robnih območjih je bilo 10 – 14 %, na potencialnih pa 8 – 9 % vseh osebkov. Osrednje območje razširjenosti predstavlja jedro populacije, kjer gnezdi 93 % populacije. Na robnih predelih gnezdi 0 – 4 % ter na potencialnih območjih 4 – 7 % parov.

Preglednica 2: Število opaženih osebkov in gnezdečih parov na območju razširjenosti in na popisnih ploskvah

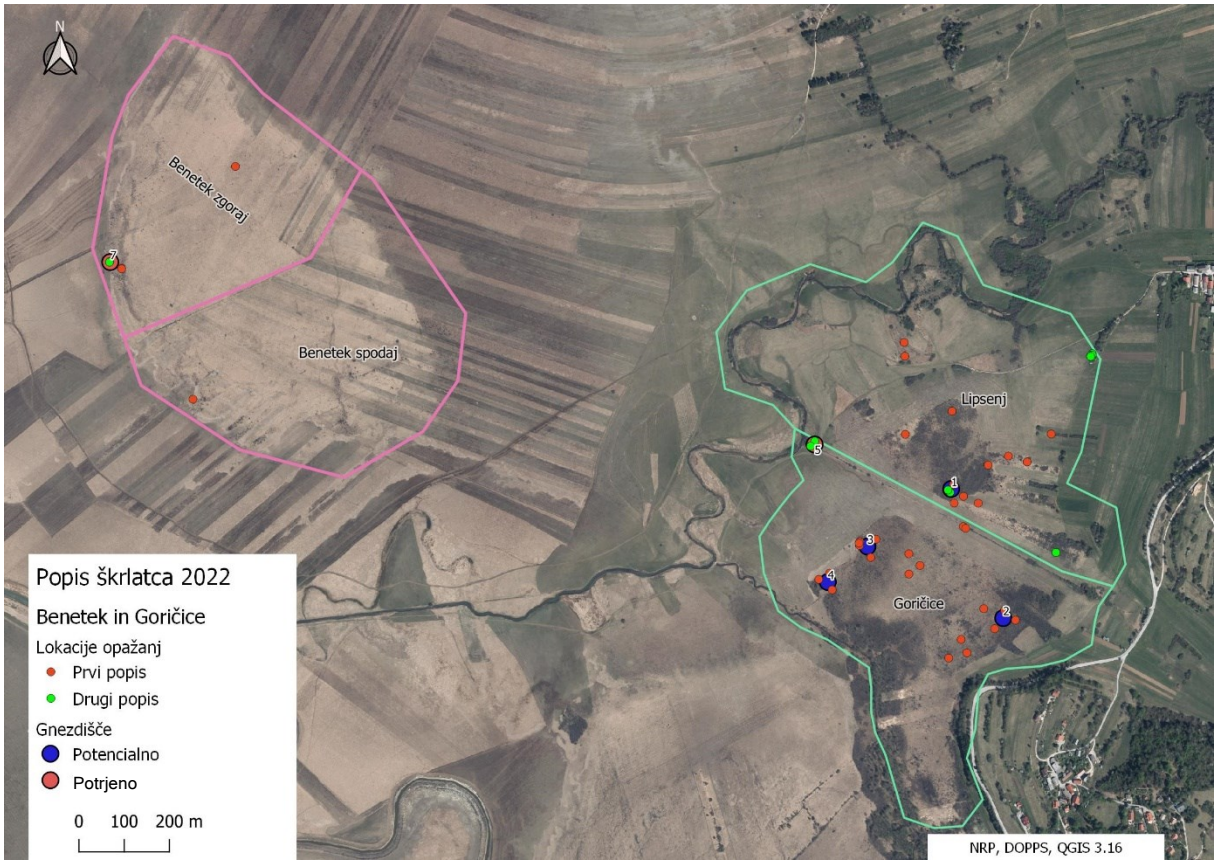
	Št. osebkov				Št. gnezdečih parov			
	1. popis		2. popis		1. popis		2. popis	
	N_{min}	N_{max}	N_{min}	N_{max}	N_{min}	N_{max}	N_{min}	N_{max}
Osrednje območje	24	36	19	32	13	23	6	11
Marof	3	6	5	7	1	2	1	2
Martinjak (zg.+sp.)	5	7	7	12	3	5	1	2
Grahovo	6	9	2	4	4	7	1	3
Lipsenj	4	6	5	9	2	4	2	3
Goričice	6	8	/	/	3	5	1	1
Robno območje	5	5	0	0	0	1	0	0
Dolenjska blata	0	0	/	/	0	0	/	/
Dolenje Jezero	0	0	/	/	0	0	/	/
Borički	5	5	0	0	0	1	0	0
Vrh jezera	0	0	/	/	0	0	/	/
Potencialno območje	3	4	1	2	1	1	1	1
Benetek (zg.+sp.)	3	4	1	2	1	1	1	1
Retje	0	0	/	/	0	0	/	/
Vodonos	0	0	/	/	0	0	/	/
Rešeto	0	0	/	/	0	0	/	/
Otok	/	/	/	/	/	/	/	/
Skupaj	32	45	20	34	14	25	7	12

4.2 Vsa opažanja

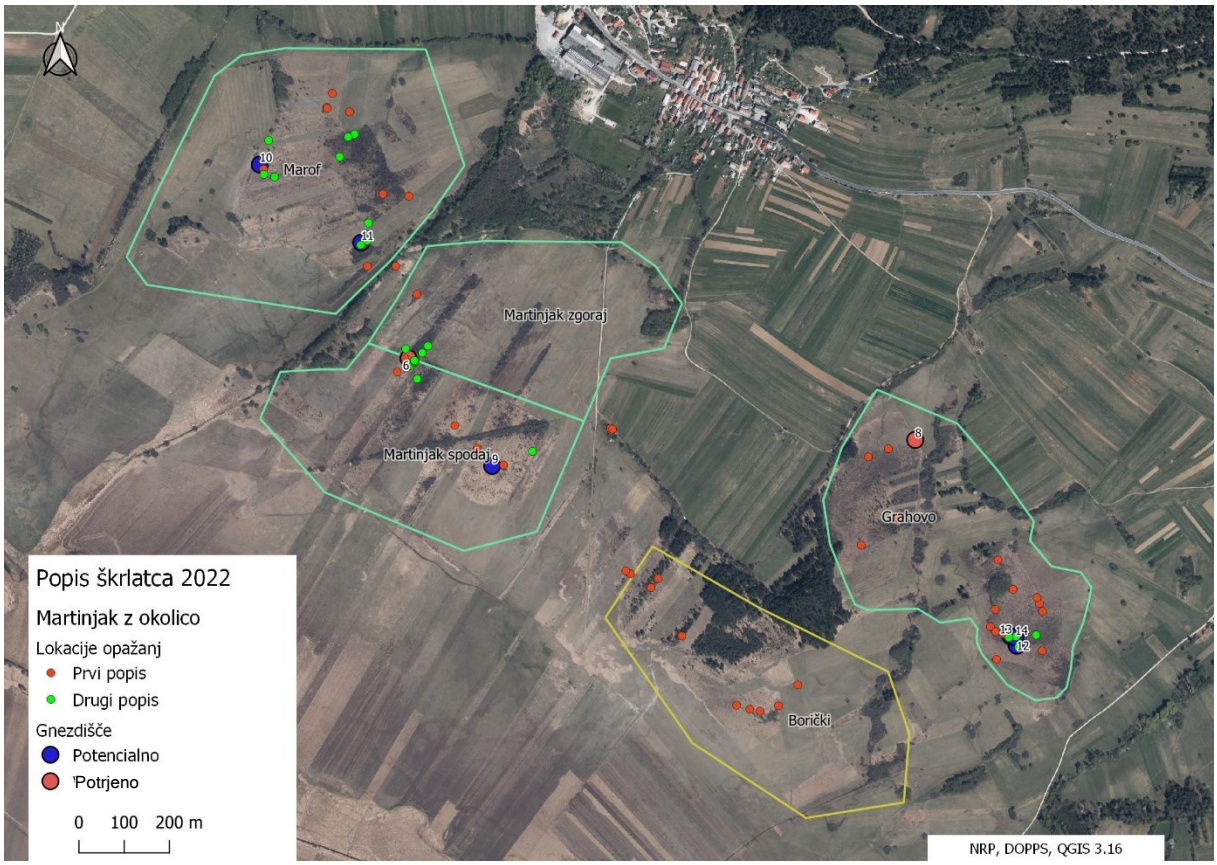
Skupaj smo zabeležili 125 lokacij škrlatca (86 lokacij na 1. popisu in 39 lokacij na 2. popisu). V povprečju smo na popis zabeležili 1,6 lokacije na opazovan osebek (Sliki 3 in 4).

Pri samcih smo zabeležili več lokacij na osebek, 1,7 lok./os. kot pri samicah, pa 1 lok./os. Pri osebkih brez določljivega spola sta bili v povprečju 2 lok./os.

Največ lokacij smo zabeležili pri odraslih osebkih, 1,8 lok./os. Pri osebkih starosti 1+ je bilo v povprečju 1,6 lok./os. Pri mladičih je bila le 1 lok./os., pri osebkih brez določene starosti pa je bilo v povprečju 1,4 lok./os.



Slika 3: Zemljevid lokacij zabeleženih škrlatcev in (verjetnih) gnezdišč v letu 2022 na južnem delu popisnega območja (skupini Benetek in Goričice) Cerkniškega polja



Slika 4: Zemljevid lokacij zabeleženih škrlatcev in (verjetnih) gnezdišč v letu 2022, na severnem delu popisnega območja (skupina Podslivnica) Cerkniškega polja.

4.3 Starostna in spolna struktura

Skupno smo zabeležili 77 različnih škrlatcev, 43 na prvem popisu in 34 na drugem. Na popisih so polovico vseh opažanj predstavljali odrasli samci (2y+), sledili so osebki brez določene starosti ter nato osebki z ocenjeno starostjo 1y+. Najmanj je bilo letošnjih osebkov (0y; Preglednica 3).

Med popisoma se je povečalo zgolj število letošnjih osebkov (0y), ki jih na prvem popisu ni bilo, pri drugem pa smo opazili tri. Na drugem popisu smo zabeležili manjše število osebkov 1y+ ter osebkov brez določene starosti (Preglednica 3).

Preglednica 3: Starostna struktura škrlatcev, zabeleženih na Cerkniškem polju v letu 2022, po starostnih kategorijah in območjih glede na posamezni popis I - prvi popis, II – drugi popis

	Starost				
Območje	0y	1y+	2y+	*NA*	Skupaj
Benetek		1	2	3	6
I			2	2	4
II		1		1	2
Goričice	3	1	13	4	21
I		1	8	3	12
II	3		5	1	9
Podslivnica		10	23	17	50
I		7	11	9	27
II		3	12	8	23
Skupaj	3	12	38	24	77
I		8	21	14	43
II	3	4	17	10	34

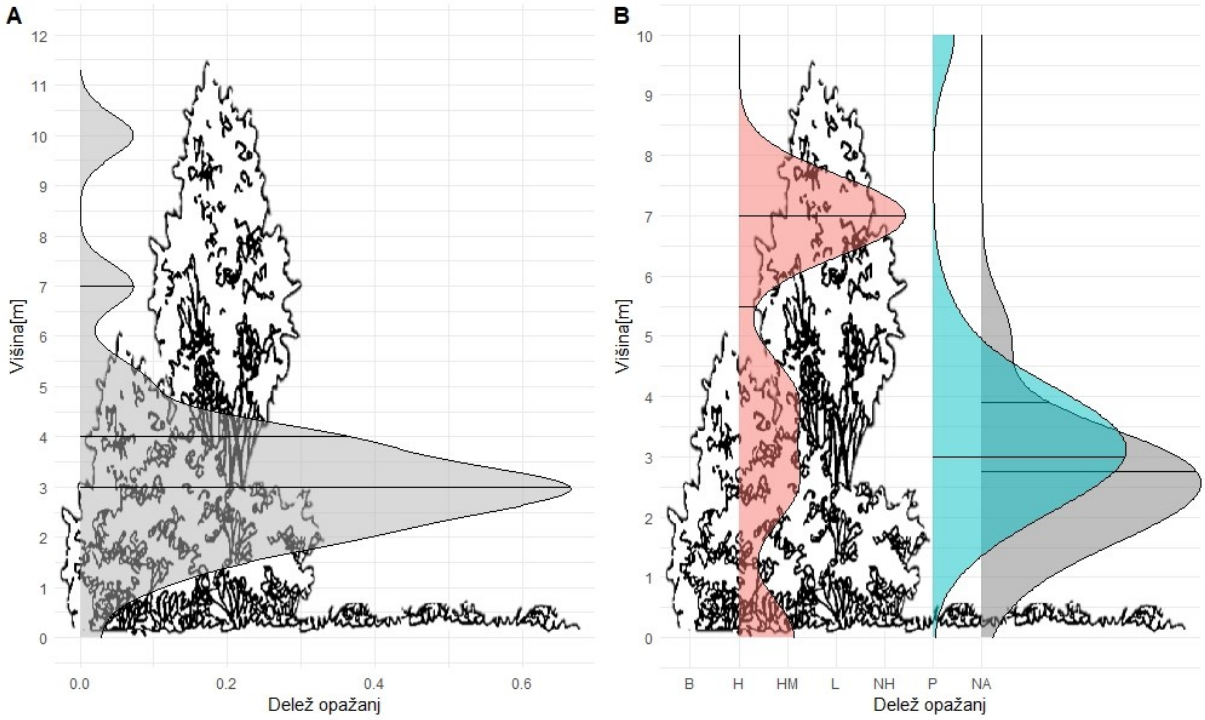
Na popisih smo zabeležili največ samcev. Število slednjih od prvega do drugega popisa upadlo za tretjino, število samic pa se je povečalo. Povečalo se je tudi število mladih osebkov, število osebkov brez določenega spola pa je ostalo približno enako (Preglednica 4).

Preglednica 4: Spolna struktura škrlatcev, zabeleženih na Cerkniškem polju v letu 2022, glede na posamezni popis I - prvi popis, II – drugi popis

	Spol				Skupaj
Območje	Mladiči	Samice	Samci	*NA*	
Benetek		2	3	1	6
I		1	3		4
II		1		1	2
Goričice	3		18		21
I			12		12
II	3		6		9
Podslivnica		7	41	2	50
I		1	24	2	27
II		6	17		23
Skupaj	3	9	62	3	77
I		2	39	2	43
II	3	7	23	1	34

4.4 Vedenje

Škrlatce smo opazovali večinoma na grmovju. Polovico osebkov smo opazili na višini do 3 m, 75 % do višine 4 m, 95 % pa do višine 7 m (Slika 5 - A). Izmed vseh opažanj smo v 102 primerih zabeležili tudi vedenje, med katerim je prevladovalo petje. Večinoma so se ptice zadrževale do višine 4 m, le pri hranjenju so bile pogosteje zabeležene višje, na 7 m (Slika 5 - B).



Slika 5: Grafi deleža vseh opažanj (A), ter opažanj, ločenih na posamezno vedenje (B), glede na rastlinsko vrsto in višino, na kateri so bili opaženi. Kratice so v Preglednici 5 H – hranjenje, P – petje, NA – ni podatka. Vodoravne črte od spodaj proti navzgor označujejo 50, 75 in 95 % vseh opažanj. Prikazana so vedenja z več kot pet opažanji.

Skupno število zabeleženih vedenj je bilo večje v prvem kot v drugem popisu. Prav tako je bilo v drugem popisu manj zabeleženega petja in opazovanj prehranjevanja. Povečalo se je število opazovanj branjenj gnezd in nošenja hrane (Preglednica 5). Odrasli osebki so bili opaženi med prehranjevanjem z rastlinsko hrano (češnje (*Prunus avium*), krhlikove jagode (*Rhamnus frangula*), poganjki brestovolistnega oslada (*Filipendula ulmaria*) in strašnice (*Sanguisorba* sp.)). Le v enem primeru je bilo mogoče ugotoviti s čim, odrasli krmijo mladiče, in sicer z žuželkami.

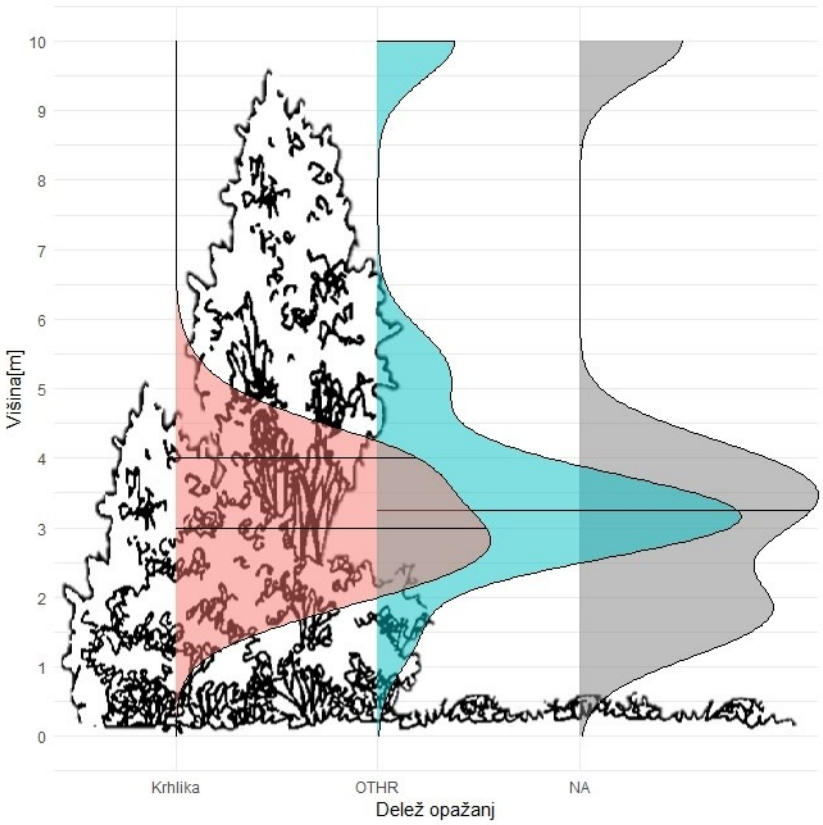
Preglednica 5: Število opažanj posameznih tipov vedenja škrlatcev na Cerkniškem polju v letu 2022, glede na posamezni popis I - prvi popis, II – drugi popis

Vedenje	I	II	Skupaj
B – branjenje		9	9
H – prehranjevanje	5	1	6
HM – hranjenje mladičev		1	1
L – leti	2	2	4
NH – nosi hrano		3	3
P – petje	74	5	79
NA – nedoločeno	5	18	23
Skupaj	86	39	125

4.5 Pevska mesta

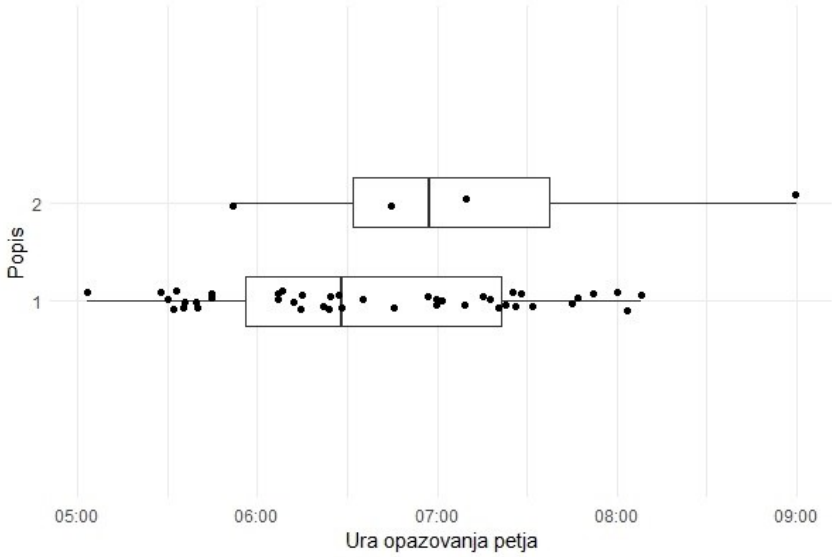
Pevska mesta škrlatcev so predstavljala večino zabeleženih lokacij, in sicer 48. Pri petju smo osebke največkrat opazovali na krhliki (N=26), sledila so opažanja na črni jelši (N=11) (*Alnus glutinosa*). Pojoče škrlatce smo opazili še na vrbi (N=3) (*Salix* sp.), češnji (N=1) in posušeni smreki (N=1) (*Picea abies*).

Med rastlinskimi vrstami se prevladujoča višina pevskih ni bistveno razlikovala, večinoma so bile to rastline, visoke do 3 m. Pri krhliki je bilo 95 % pevskih mest do višine 4 m, pevska mesta na drugih vrstah pa so bila tudi do višine 10 m (Slika 6).



Slika 6: Graf relativne razporeditve deleža opažanj glede na višino in rastlinsko vrsto, na kateri je bilo pevsko mesto. Vodoravne črte označujejo 50, 75 in 95 % opažanj na posamezni skupini rastlin. OTHR – druge rastlinske vrste, NA – nedoločena vrsta rastline.

Petje škrlatcev je bilo najbolj intenzivno med 6:00 in 7:25, s srednjim časom 6:28 na prvem popisu. Na drugem popisu, ko so bila skupaj le štiri opazovanja petja, je bil srednji čas opazovanja ob 7:00, z najbolj intenzivnim obdobjem petja med 6:31 in 7:35 (Slika 7).



Slika 7: Obdobje petja škrlatcev na Cerkniškem polju v letu 2022, ločeno za prvi in drugi popis.

4.6 Gnezdenje

V populaciji smo ocenili do 25 gnezdečih. Štiri gnezda smo našli in tri podrobneje popisali. Nadaljnjih 10 gnezdišč smo približno locirali in opredelili kot vejetna na podlagi vedenja opazovanih osebkov (svarilno oglašanje, vračanje na isto mesto ipd.). Samci opaženi na prvem popisu, so se v bližini teh gnezdišč zadrževali in peli zelo kratek čas.

Preglednica 6: Lokacije gnezdišč, najdenih med popisi na Cerkniškem polju 2022 s značilnostmi gnezd in fenologijo gnezdenja. Zvezdica (*) označuje ocenjene datume.

Lokacija	Martinjak	Benetek	Grahovo	Lipsenj
Datum najdbe	9.7.	29.6.	16.7.	9.7.
Jajca/mladiči	4 / 4	? / 3	? / ?	? / ?
Zač. valitve	26. 6. – 29. 6.	19. 6. – 22. 6.	19. 6. – 22. 6. *	
Datum izvalitve	10. 7.	3. 7.	3. 7. *	
Rastlina	Krhlika (*Rhamnus frangula*)	Krhlika (*Rhamnus frangula*)	Črni trn (*Prunus spinosa*)	?
Višina grma	160 cm	200 cm	190 cm	
Zgornji rob gnezda	110 cm	140 cm	105 cm	
Gnezdo	/		/	?
Višina		7 cm		
Zunanji premer		10 cm		
Notranji premer		6 cm		
Globina čaše		4 cm		

Najdena gnezda so se nahajala na krhliki ali na črnem trnu, na višini 100 – 140 cm od tal (Preglednica 6). Nahajala so se v manjših grmičkih, z zgoščenimi listi v višini gnezda. Gnezda so bila spletena iz bilk travniških rastlin. Gnezdišča so bila na mokrotnih travnikih/bazičnih nizkih barjih v zaraščanju, pri katerih še vedno prevladuje travniška vegetacija, med gosto posejanimi grmički, občasno tudi z navadnim trstom (*Phragmites australis*). Posamični grmi so dosegali tudi do 3 m višine (Slika 8). V kolikor je bil prisoten večji sestoj visokega grmovja, je bilo gnedo najdeno ob robu, v nižjih rastlinah. V neposredni okolici so se v nekaterih primerih nahajli tudi ekstenzivni enokosni travniki, ki se kosijo v drugi polovici junija ali kasneje. Najdena gnezda so se nahajala ob robu večjih in višjih (> 3 m) sestojev krhlikovega grmovja.

V bližini gnezdišč smo zaznali prisotnost več vrst sesalčjih plenilcev (kuna *Martes* sp., lisica *Vulpes vulpes*, šakal *Canis aureus*, divja mačka *Felis sylvestris*), vendar plenjenja nismo zaznali.

Slika 8: Okolica gnezdišč škrlatca pod Martinjakom (zgoraj), na Benetku (na sredini) in pod Grahovim (spodaj), z označenim grmom z gnezdom

Fenologijo razvoja mladičev škrlatca smo spremljali na gnezdu Benetek (Slika 9 - 4 in 6) in Martinjak (Slika 9 - 1,2,3,5,7). Prazno gnezdo je bilo dokumentirano v Grahovem (Slika 9 - 8). Na podlagi fotografij razvoja mladičev na gnezdu Martinjak smo predvideli tudi čas izvalitve mladičev na Benetku. Podobno smo predvideli za gnezdo Grahovo, s predpostavko, da je bilo leglo uspešno izpeljano.

Razvoj mladičev smo intenzivno spremljali na gnezdu Martinjak, ki smo ga v obdobju 11 dni obiskali petkrat in ga spremljali od izvalitve do pozne faze razvoja mladičev. Mladiči so bili v gnezdu najmanj 9 dni, zapustili pa so ga predvidoma po 10 – 13 dneh. Gnezdo je bilo pri 17 dnevih že prazno.

Slika 9: Razvoj legel in mladičev pri škrlatcu na Cerkniškem polju v letu 2022 s prikazom fotografij gnezd: 1) M - 9. 7., 2) M - 11. 7., 3) M - 13. 7., 4) B - 8. 7., 5) M - 16. 7., 6) B - 11. 7., 7) M - 19. 7., 8) G - 16. 7. M – Martinjak, B – Benetek, G – Grahovo.

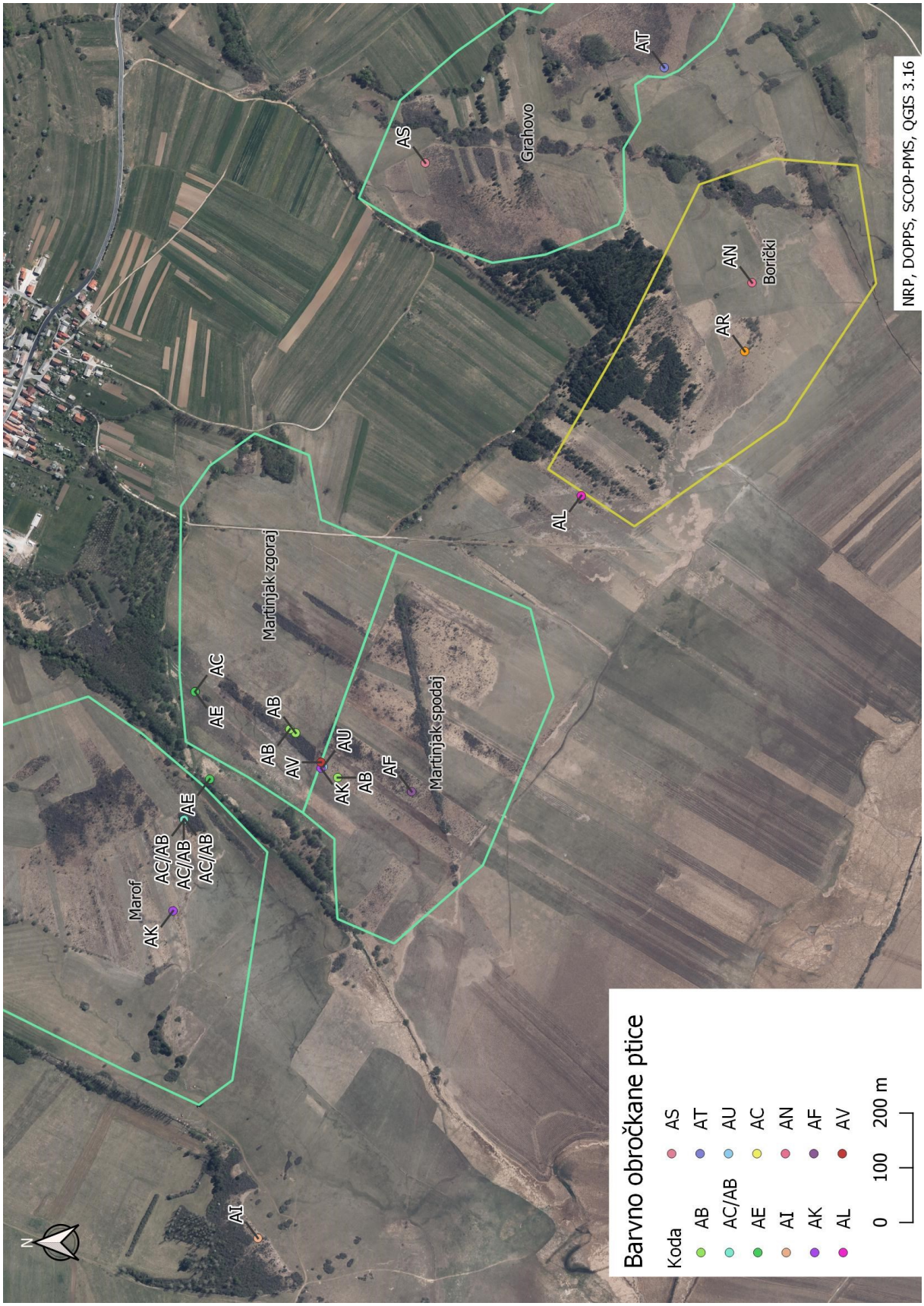
4.7 Obročkanje

Na območju Cerkniškega polja smo obročkali 13 odraslih ptic ter 7 mladičev. Med ujetimi in barvno obročkanimi osebki so prevladovali samci (12) in drugoletni ali starejši osebki (2Y+) (7). V maju smo ujeli le odrasle osebke (4 os.), kasneje, v juniju in juliju, so slednji predstavljali manj kot polovico vseh ujetih osebkov. Škrlatec z barvno oznako AE je že nosil kovinski obroček iz leta 2018, ko je bil obročkan kot osebek v drugem letu starosti (2Y). Torej je bil v letu 2022 že v svojem šestem letu (6Y) starosti (Preglednica 7).

Preglednica 7: Pregled obročkanih škrlatcev po datumu na Cerkniškem polju leta 2022 s pripadajočimi kodami barvnih obročkov. Črka M označujeta samce in F samice

Zap. št.	Koda	Datum	Spol	Starost
1	AB	21. 5. 2022	M	2Y+
2	AC	21. 5. 2022	M	2Y+
3	AE	21. 5. 2022	M	6Y+
4	AF	21. 5. 2022	M	2Y+
5	AI	12. 6. 2022	M	1Y+
6	AK	12. 6. 2022	M	2Y+
7	AL	18. 6. 2022	M	1Y+
8	AN	18. 6. 2022	M	1Y+
9	AR	18. 6. 2022	M	1Y+
10	AS	3. 7. 2022	M	1Y+
11	AT	3. 7. 2022	M	2Y+
12	/	11. 7. 2022	NA	Juv
13	/	11. 7. 2022	NA	Juv
14	/	11. 7. 2022	NA	Juv
15	/	13. 7. 2022	NA	Juv
16	/	13. 7. 2022	NA	Juv
17	/	13. 7. 2022	NA	Juv
18	/	13. 7. 2022	NA	Juv
19	AU	16. 7. 2022	M	2Y+
20	AV	17. 7. 2022	F	2Y+

Osebke smo obročkali na skupini območij Podslivnica. Na kasnejših popisih smo ponovno opazovali osebke z barvnimi kodami AB (12. 6. in 18. 6.), AC (18. 6.), AE (18. 6.) in AK (18. 6.) (Slika 10).



Slika 10: Zemljevid z lokacijami obročkanih škrlatcev z dodeljeno dvočrkovno barvno kodo na Cerkniškem polju leta 2022

5 Diskusija

Z izvedbo sistematičnih popisov, smo pridobili prve sinhrono zbrane podatke o pojavljanju škrlatcev na Cerkniškem polju in s tem verodostojen prikaz njihove razširjenosti, ter zanesljivo oceno številčnosti. S spremljanjem gnezdenja pa tudi prvič vpogled v habitatne potrebe za gnezdenje in fenologijo razvoja mladičev v Sloveniji.

Tekom popisov smo zabeležili več samcev, pri katerih je bilo v povprečju tudi več zabeleženih lokacij na osebek. Poglavitni razlog za višje število zabeleženih samcev verjetno v tem, da je za vrsto značilno, da je v populaciji prisotnih več samcev kot samic, ker spolno nezreli samci sodelujejo kot pomočniki pri vzreji zaroda. Spolno zreli samci so poleg tega tudi bolj izstopajoče barve in jih zaradi petja lažje opazimo. Število zabeleženih samic je manjše tudi zato, ker je bila v času prvega popisa večina samic verjetno na gnezdih. V času drugega popisa so samice že hranile mladiče in smo jih tudi zato opazili več. Večje število opaženih samic na drugem popisu je lahko tudi posledica uspešnega iskanja gnezd.

Manjša pevska aktivnost na drugem popisu je razumljiva, saj je petje najintenzivnejše v prvih fazah gnezdenja, kasneje pa intenzivnost upada. Poleg tega pa smo ob drugem popisu zabeležili manj osebkov ter posledično manj petja.

Pevska aktivnost škrlatcev je bila največja v zgodnjih jutranjih urah, samci pa lahko pojejo tudi v kasnejših delih dneva (ob 15:00 in 17:00, na dan 14. 6. 2022), le z bistveno nižjo intenziteto kot v zgodnjih jutranjih urah po sončnem vzhodu. Slednje je razumljivo, saj so akustične karakteristike zraka najbolj ugodne v jutranjih urah (Brown & Handford, 2003), poleg tega pa so žuželke, hrana mladičev, najmanj aktivne prav v tem delu dneva.

Zanimivo je, da se število odraslih samcev med ni razlikovalo bistveno (21 in 17 os.). Na drugem popisu je bilo število nekoliko manjše, vsaj delno kot posledica manjšega števila opazovalcev in s tem vloženega manj napora med drugim popisom. Vsekakor pa je v tem času že intenzivno potekala gnezditev in so bili verjetno prisotni le uspešni rezidenčni samci. Za optimizacijo popisov bi se lahko v prihodnosti energijo vlagalo predvsem v popis rdeče obarvanih samcev, saj je njihovo število zelo podobno zgornji oceni gnezdeče populacije.

Pri podrobnejši analizi višine rastlin, na katerih je bil zabeležen škrlatec se je izkazalo, da je za vrsto najpomembnejša grmovnata vegetacija do višine 4 m. Ker se škrlatci zadržujejo na območju bazičnih nizkih barij v zaraščanju s krhliko ali črnim trnom, ki so praviloma nizki, je ta rezultat pričakovan. Nekoliko odstopajo opažanja na višjih mestih v času prehranjevanja, kar je posledica opazovanja več osebkov hkrati na češnji na višini cca. 7 m.

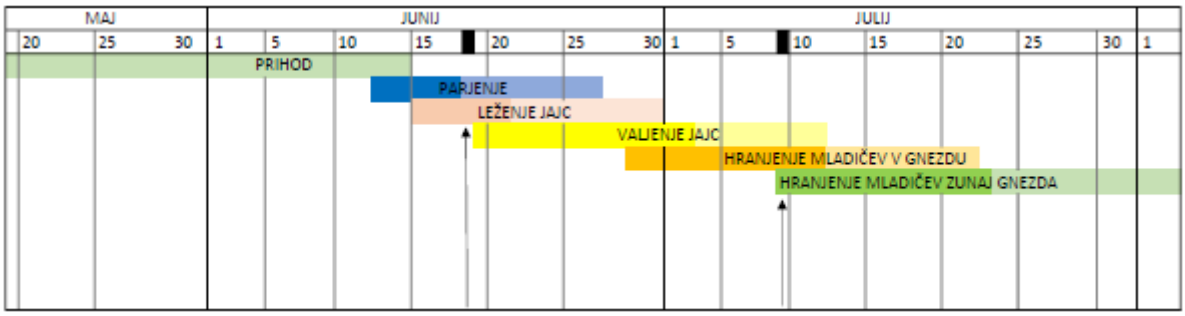
Z rezultati popisov smo ocenili številčnost populacije na 14 – 25 gnezdečih parov ter med 37 – 54 osebki. Približno polovica osebkov in gnezdečih parov je bila zabeležena na območju Podslivnica (Marof, Martinjak, Grahovo), tretjina na območju Goričice (Lispenj, Goričice), posamezni pari pa gnezdijo tudi na Benetku. Skupno število gnezdečih parov je v velikostnem razredu preteklih ocen števila parov (D. Bordjan, 2019), iz česar sklepamo, da je populacija trenutno stabilna. Za primerne naravovarstvene ukrepe je pomembno poznati tudi gnezditveno uspešnost, ki pa jo je na podlagi zbranih podatkov težko oceniti, kljub temu, da na najdenih gnezdih nismo zaznali plenjenja. Gnezditveno uspešnost bi veljalo podrobneje preučiti v prihodnjih letih.

Razpoložljivega habitata zaraščajočih nizkih barij je na Cerkniškem polju med 20 – 40 ha in je krpasto razporejen, zato ni znano, ali gre za dejansko eno populacijo ali več razdeljenih, kar bi lahko v prihodnosti preverili s primerjanjem sonogramov mikrolektov napevov, ki se v primeru različnih izvorov

populacij razlikujejo (Martens & Kessler, 2000), oziroma na podlagi ponovnih opažanj osebkov z barvnimi obročki v prihodnjih letih.

Čas trajanja odraščanja mladičev na Cerkniškem polju je skladen s časom odraščanja glede na literaturo in traja 10 – 13 dni (BirdLife International, 2022). Glede na čas trajanja ostalih faz in opažanj vedenj smo rekonstruirali časovnico z datumsko označenimi fazami gnezdenja za leto 2022 (Slika 11). Pri najdenem gnezdu Martinjak je verjetno šlo za nadomestno gnezditev, saj je bil čas gnezditve zamaknjen za en teden v primerjavi z gnezdom Benetek in preračunanim časom gnezditve za gnezdo Grahovo.

Dosedanji podatki kažejo, da škrlatec na Cerkniškem polju za gnezdenje potrebuje območja bazičnih nizkih barij, ki se zaraščajo s krhliko ali črnim trnom. Obe rastlini imata za razliko od črne jelše, rdečega bora *Pinus sylvestris* in drugih lesnatih rastlin bolj gosto krošnjo na višini 1 – 1,5 m, na kateri škrlatec gnezdi. Stopnja zaraščanja pa mora biti ravno pravšnja, saj ima škrlatec v zgodnjih fazah zaraščanja premalo mest primernih gnezditvenih prostorov in pevska mesta, v poznih pa so sredice grmov premalo olistane in tako bolj izpostavljene plenjenju. Za namene upravljanja je pomembno tudi vprašanje vpliva rastlinojedov z objedanjem poganjkov krhlike. Po eni strani z objedanjem glavnih poganjkov prispevajo h gostejši krošnji grmov in s tem ustvarijo boljše gnezditvene prostore, po drugi strani pa z objedanjem stranskih poganjkov redčijo grm in prispevajo k hitrejši rasti v višino in s tem negativno vplivajo na nastajanje novih. Poleg pomena pri namestitvi gnezd in pevskih mestih je krhlika pomembna tudi kot prehranska rastlina. Za prehrano pa so pomembni tudi ekstenzivni travniki v okolici, kjer se škrlatec hrani z rastlinskimi poganjki in najde dovolj žuželk za hranjenje podmladka.



Slika 11: Časovni oris gnezdenja škrlatca na Cerkniškem polju v letu 2022 na podlagi zabeležene fenologije najdenih gnezd in opazovanj škrlatcev. S številko so označeni dnevi v mesecu, začenši z mesecem majem. Barve povezujejo časovna obdobja z isto fazo gnezdenja. Temnejši odtenek vsake barve označuje najbolj zgodnje predvidene datume posamezne gnezdilne faze. Navpične puščice označujejo datume popisov.

Za interpretacijo premikov škrlatcev po Cerkniškem polju imamo v letošnjem letu žal premalo ponovnih opazovanj barvno obročkanih osebkov. Za škrlatce je sicer značilno, da se odrasli gnezdeči osebki vračajo na ista gnezdišča, medtem ko mlajši osebki izkazujejo nizko natalno filopatrijo (Stach et al., 2016). To potrjuje tudi ponovno ujetje samca, ki je bil ujet že leta 2018. Zato je treba v prihodnji sezoni dodatno pozornost posvetiti opazovanju osebkov in morebitnih označb.

5.1 Dejavniki ogrožanja

Glede na rezultate letošnjega popisa na Cerkniškem polju je škrlatec prebivalec sukcesijskih stopenj zaraščajočih se bazičnih nizkih barij. Zato je za dolgotrajno ohranjanje populacije pomembno aktivno zagotavljati ustrezen življenjski prostor. Površin z ustreznim habitatom je bilo najverjetneje več v obdobju med 1990 in 2020, ker je bilo gospodarjenje s travniki v zadnjih 30 letih na obrobnih predelih polja manj intenzivno, kar je vodilo v zarast s krhliko in rdečim borom. Pričakovati je, da bodo v bližnji prihodnosti ta grmičevja prešla v drevesno fazo, ki za škrlatca ni več ugoden habitat.

Največjo grožnjo škrlatcu trenutno predstavlja naglo izginjanje za gnezdenje ustreznega gnezdilnega habitata. Odstranjevanje grmičevja po eni strani spodbuja država, za namene pridobivanja kmetovalnih površin, s kmetijskimi plačili, po drugi strani pa to tudi cilj naravovarstvenih projektov, ki si prizadevajo za ohranjanje travniških vrst. Na drugi strani pa ni dovolj površin nizkih barij, prepuščenih zaraščanju, da bi se vzpostavljala nova grmišča.

V izogib uničenju gnezdišč bo odstranjevanje zarasti v okviru projekta LIFE for seeds potekalo na območjih gostejših in višjih sestojev grmovja, ki za gnezdenje škrlatca niso več primerni. Poleg tega bi bilo za vzdrževanje ustreznega gnezdilnega habitata na nekaterih območjih potrebno ročno redčenje grmovja, preizkusiti pa bi bilo treba tudi različne načine obrezovanja grmovja. Prav tako bo odstranjevanje zarasti prednostno usmerjeno v sečnjo borovcev in višjih črnih jelš.

Zaradi ekstenzivnih in večinoma pozno košenih travišč je okolica gnezdišč na Cerkniškem polju v pretežno dobrem stanju. A nekaj pozornosti bo treba nameniti tudi prisotnosti brestovolistnega oslada v okolici gnezdišč, saj so v literaturi omenjeni kot pomemben prehranski vir. Zato je pomembno, da se razvije ukrepe ustrezne košnja v neposredni bližini (50 – 100 m) gnezdišč glede na potrebe vrste.

Zaključki

Za spremljanje uspešnosti upravljanja s Cerkniškem poljem je v prihodnje pomembno sistematične popise ponoviti in vzpostaviti sistem monitoringa škrlatca in opraviti raziskave stanja vegetacije in habitatnih tipov v okolic gnezdišč. Na podlagi monitoringa se lahko utemelji upravljavske odločitve, ki vrsti ne škodujejo oziroma jo ohranjajo. Poleg nadaljnjih popisov bi bilo treba ugotoviti tudi, kolikšna je uspešnost gnezdenja in pritisk plenilcev. Pomembno je nadaljevanje barvnega obročkanja, saj se tako lažje sledi posamičnim osebkom. Ustrezne bi bile tudi nadgrajene raziskave z VHF oddajniki in geolokatorji.

Prepoznali smo veliko potrebo po razvoju ustreznih načinov upravljanja grmiščnih habitatov in upravljanja s prostorom kot celoto, za doseganje ustreznih varstvenih ciljev, za največje število vrst.

Zahvala

Hvala vsem popisovalcem, ki so sodelovali pri izvedbi popisov in jih navajamo po abecednem vrstnem redu Aleksander Kozina, Janez Leskošek, Jošt Stergaršek, Maks Sešlar, Marjeta Cvetko, Petra Muhič, Tina Klemenčič, Tjaša Zagoršek in Tomaž Jančar.

Hvala dr. Katarini Denac za končni pregled poročila.

6 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. https://doi.org/10.2307/4090400

BirdLife International. (2015). *European Red List of Birds*. http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist (dostop 10. 10. 2022)

BirdLife International. (2022). Species factsheet: *Carpodacus erythrinus*. *Downloaded from Http://www.Birdlife.Org on 10/10/2022*. (dostop 10. 10. 2022)

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

Bordjan, A. (2007). *Vpliv zaraščanja Cerkniškega polja na ptice gnezdilke*. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo in Nacionalni inštitut za biologijo

Bordjan, D. (2019). Škrlatec. In T. Mihelič, P. Kmecl, K. Denac, U. Koce, A. Vrezec, & D. Denac (Eds.), *Atlas ptic Slovenije. Popisi gnezdilk 2002 - 2017* (pp. 468–469). DOPPS.

Brown, T. J., & Handford, P. (2003). Why birds sing at dawn: the role of consistent song transmission. *Ibis, 145, 120–129.* https://doi.org/10.1046/j.1474-919X.2003.00130.x

Cramp, S., & Perrins, C. M. (1994). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa* (D. J. Brooks, Ed.; Vol. VIII:). Oxford University Press.

Geister, I. (1995). *Ornitološki atlas Slovenije. Razširjenost gnezdilk.* Državna založba Slovenije.

Jančar, T. (2011). Rdeči seznam ogroženih ptic gnezdilk Slovenije, Osnutek 20011. In K. Denac, T. Mihelič, L. Božič, T. Jančar, J. Figelj, & B. Rubinić (Eds.), *Strokovni predlog za revizijo SPA z uporabo najnovejših kriterijev za določitev IBA. Končno poročilo (dopolnjena verzija).* (pp. 352–360).

Kraševec, R. (2021). Ekološke potrebe škrlatca (*Carpodacus erythrinus*) in prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje na Cerkniškem jezeru. *Notranjski regijski park, Cerknica*.

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

Lisovski, S., Neumann, R., Albrecht, T., Munclinger, P., Ahola, M. P., Bauer, S., Cepak, J., Fransson, T., Jakobsson, S., Jaakkonen, T., Klvana, P., Kullberg, C., Laaksonen, T., Metzger, B., Piha, M., Shurulinkov, P., Stach, R., Ström, K., Velmala, W., & Briedis, M. (2021). The Indo-European flyway: Opportunities and constraints reflected by Common Rosefinches breeding across Europe. *Journal of Biogeography*, *48*(6), 1255–1266. https://doi.org/10.1111/jbi.14085

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

NOAGS. (2022). *Novi ornitološki atlas gnezdilk Slovenije*. DOPPS Ljubljana, https://atlas.ptice.si/ (dostop 10.10.2022).

Payevsky, V. (2008). Breeding and Demographic Parameters and Range Expansion of the Common Rosefinch (*Carpodacus erythrinus*). *Ring*, *30*(1–2), 63–69. https://doi.org/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.

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. https://doi.org/10.1007/s10336-016-1329-3

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. https://doi.org/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.*

Priloga I

Zanimiva opažanja več osebkov:

18. 6. 2022 (T. Zagoršek & M. Sešlar). Pod Martinjakom, trije osebki (dva rdeča samca, eva samica), ki se hranijo s češnjami.

8. 7. 2022 (T. Zagoršek & M. Sešlar). Pod Martinjakom, šest osebkov (trije rdeči samci, dve samici, en mlad samec). Se svarilno oglašajo v bližini.

9. 7. 2022 (J. Leskošek). Pri Lipsenjščici opazovanje gnezda, kjer odrasel samec nosi hrano (žuželke). Opazovan tudi osebek moškega spola, ki hrani speljanega mladiča.

9. 7. 2022 (J. Leskošek). Pri Lipsenjščici opazovana skupina treh odraslih ptic in dveh speljanih mladičev.

Komentar obročkanja na območju Martinjak:

Na območju Martinjaka je bilo v zgodnjem obdobju petja in iskanja partnerja označeni štirje škrlatci, ki pa so kasneje v času gnezdenja in hranjenja mladičev izginili. Noben od samcev pa se ni zadrževal ob gnezdu, ki je bilo na območju najdeno.

16. 7. 2022. V času, ko je samica nosila hrano mladičem na gnezdo, so se v okolici gnezda pod Martinjakom (cca. deset m stran) na grmu pojavili štirje samci - trije rdeči in en še rjav 2y, identificiran s petjem. V neposredni bližini gnezda z mladiči je bila postavljena mreža, v katero se je ujel že obročkan samec (AK), a iz cca. 400 m oddaljenega območja Marof in še en samec brez obročka, še dva samca brez obročkov sta bila opazovana. Ni pa nam uspelo ugotoviti, ali je kateri od teh štirih osebkov hranil mladiče.

17. 7. 2022. Na gnezdu na območju Martinjak ujeta samica (AV), a brez prisotnega samca.