

Favna kačjih pastirjev (Odonata) okolice Hotunj pri Ponikvi (vzhodna Slovenija)

Matjaž BEDJANIČ

Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, 1000 Ljubljana, Slovenija; E-mail: matjaz.bedjanic@nib.si

Izvleček. Za raziskovano območje podajam seznam 35 vrst kačjih pastirjev, opazovanih med majem in septembrom 2022, s pripadajočimi favnističnimi podatki. Na nacionalni rdeči seznam je uvrščenih šest vrst, medtem ko sta koščični škratec *Coenagrion ornatum* in veliki studenčar *Cordulegaster heros* zavarovana in uvrščena na dodatke Direktive o habitatih EU. Tudi najdbe prodnega paškratca *Erythromma lindenii*, deviškega pastirja *Aeshna isoteles* in črnega ploščca *Libellula fulva* so zanimive iz favnističnega vidika in jih predstavljam v širšem kontekstu njihove razširjenosti v Sloveniji. Na izbranih popisnih transektih vzdolž melioracijskih jarkov na ožjem raziskovanem območju severno od Hotunj sem zabeležil 32 vrst. Prikazana je dinamika števila vrst po posameznih popisih med sezono in pripadajoča dinamika naraščanja kumulativnega števila zabeleženih vrst. Za razmeroma majhno območje v okolici Hotunj je doslej skupno znanih 37 vrst kačjih pastirjev. Na širšem območju med Ponikvo in Dramljami so potrebne dodatne favnistične raziskave, saj je poznavanje biodiverzitete in naravovarstvenega pomena območja še zelo pomanjkljivo.

Ključne besede: Zygoptera, Anisoptera, razširjenost, ogroženost, melioracijski jarki, sezonska dinamika

Abstract. Dragonfly fauna (Odonata) of the surroundings of Hotunje near Ponikva (Eastern Slovenia) – A list of 35 species for the study area, observed between May and September 2022, is provided with complete faunistic data. Altogether, six species are listed on the national Red List, while the Ornate Bluet *Coenagrion ornatum* and the Balkan Goldenring *Cordulegaster heros* are protected and listed in the Annexes of the EU's Habitat Directive. The records of the Blue-eye *Erythromma lindenii*, Green-eyed Hawker *Aeshna isoteles* and Blue Chaser *Libellula fulva* are also interesting from a faunistic point of view and are presented in the broader context of their distribution in Slovenia. At selected census transects along melioration ditches in the narrower study area north of Hotunje, 32 species were recorded. The dynamics of the number of recorded species during the season and the corresponding dynamics of the increase in cumulative number of recorded species are shown. A total of 37 odonate species are known so far for the relatively small area around Hotunje. Further faunistic research is needed for the wider area between Ponikva and Dramlje, as it remains poorly studied in terms of biodiversity and nature conservation importance.

Key words: Zygoptera, Anisoptera, distribution, threat status, melioration ditches, seasonal dynamics

Uvod

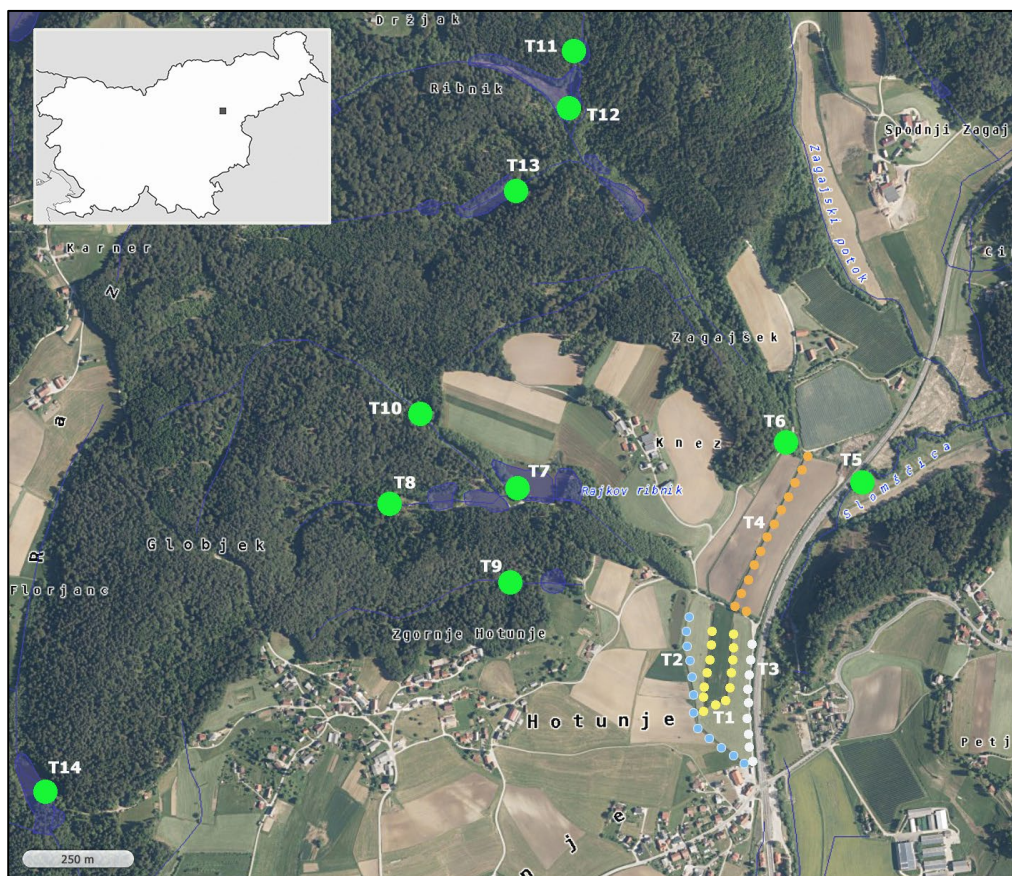
Kačji pastirji sodijo danes med bolj raziskane skupine žuželk v Sloveniji. Pri nas je bilo doslej zabeleženih 73 vrst, odonatološki podatki pa so znani s kar prek 8600 lokalitet (Vinko et al. 2022a). Seveda pa kljub temu v favnističnem oziru ostaja še veliko slabše raziskanih območij, med katera sodi tudi širša okolica Hotunj pri Ponikvi v osrednjem delu Voglajnskega gričevja, vzhodno od Celjske kotline.

Z ožjega območja raziskave doslej ni bilo konkretnih objavljenih podatkov o pojavljanju kačjih pastirjev. Iz zemljevidov razširjenosti v Atlasu kačjih pastirjev (Odonata) Slovenije lahko za širšo okolico Hotunj razberemo pojavljanje dobrega ducata vrst (Kotarac 1997). Za širšo okolico Dramelj podaja Sameja (1999) seznam 30 vrst, zabeleženih na mladinskem raziskovalnem taboru, vendar brez lokalitet in favnističnih podatkov. Za porečje Voglajne, južno od raziskovanega območja, navajata Šalamun & Kotarac (2014) 28 vrst kačjih pastirjev. O najdbi povodnega škratca *Coenagrion scitulum* pri Razborju severozahodno od Hotunj so poročali Bedjanič et al. (2017). V podatkovni zbirki Centra za kartografijo favne in flore in Slovenskega odonatološkega društva je bilo do konca leta 2021 za ožjo okolico Hotunj znano pojavljanje 17 vrst kačjih pastirjev, večina izmed maloštevilnih priložnostno zbranih neobjavljenih podatkov pa izvira iz leta 1994 (CKFF 2022).

Leta 2022 sem v okviru naloge »Strokovna podlaga preveritve habitata morebitnih živalskih vrst (dvoživke in kačji pastirji) na območju OPPN poslovne cone Hotunje na Ponikvi«, ki jo je naročila Občina Šentjur (Bedjanič et al. 2022), raziskoval vrstno pestrost kačjih pastirjev ožjega območja z melioracijskimi jarki severno od vasi Hotunje. Seznam zabeleženih vrst na raziskanem območju in zadevne favnistične podatke podajam s kratkim komentarjem v nadaljevanju prispevka.

Materiali in metode

Hotunje pri Ponikvi ležijo na zahodnem obrobju Panonskega sveta, v osrednjem Voglajnskem gričevju, vzhodno od celjske kotline. Celotno raziskovano območje, ki meri približno 2,3 km², leži jugovzhodno od avtoceste Celje–Maribor, v široki gričevnati dolini med Razborjem in Ponikvo, zahodno od železniške proge Poljčane–Celje. Večji del območja je gozdnat, na manjših potokih najdemo številne ribnike (Sl. 1).



Slika 1. Zemljevid območja inventarizacije kačjih pastirjev v okolici vasi Hotunje pri Ponikvi, vzhodna Slovenija (Kartografska osnova: Javni pregledovalnik grafičnih podatkov MKGP, <https://rkg.gov.si/GERK/WebViewer>).

Figure 1. Map of the study area in the surroundings of the village of Hotunje west of Ponikva, eastern Slovenia (Base map: Javni pregledovalnik grafičnih podatkov MKGP, <https://rkg.gov.si/GERK/WebViewer>).

Ožje raziskovano območje, ki sem mu namenil več pozornosti in kjer sem vzdolž melioracijskih jarkov popisoval kačje pastirje po vnaprej definiranih transektih prek celotne sezone, leži severno od vasi Hotunje oz. severno od ceste Trnovec pri Dramljah–Ponikva ter zahodno od železniške proge Poljčane–Celje, meri pa približno 10 hektarjev (Sl. 1, Tab. 1: transekti T1–T4, sl. 2a–d). Na tem območju v dnu doline prevladujejo njive, mokrotna, dokaj intenzivno obdelovana travišča ter melioracijski jarki. Z izvedbo hidromelioracij in izkopom dveh širokih jarkov sredi območja (Sl. 1: transekt T1; Sl. 2a) je bil hidrološki režim v preteklosti močno spremenjen. Visoka podtalnica ter dotok vode iz severozahodnega gozdnega območja zagotavljata sicer dokaj stalen pretok in višino vodnega stolpca v melioracijskih kanalih prek celega leta. Domnevno visoka vsebnost hranil, ki se stekajo v površinske vode z okoliških kmetijskih površin, povzroča evtrofikacijo, razmere v večjih melioracijskih kanalih še dodatno poslabšuje tudi neavtohtona ribja populacija, intenzivna košnja obrežne vegetacije pa onemogoča njeno pufersko vlogo. Redna košnja in gnojenje sta razloga za precejšnje

monotonost travniških površin, ki le tu in tam še ohranjajo značaj ekstenzivnih mokrotnih travnikov. Ne glede na to je območje melioracijskih jarkov v kmetijsko intenzivno obdelovani okolici Hotunja in Ponikve zanimivo mokriščno življenjsko okolje.



Slika 2. Ožje območje inventarizacije kačjih pastirjev z melioracijskimi jarki severno od vasi Hotunje pri Ponikvi: (a) popisni transekt T1 (18. 7. 2022), (b) popisni transekt T2 (24. 5. 2022), (c) popisni transekt T3 (12. 5. 2022), (d) popisni transekt T4 (24. 5. 2022) (foto: M. Bedjanič).

Figure 2. Inner study area with melioration ditches north of Hotunja: (a) census transekt T1 (18. 7. 2022), (b) census transekt T2 (24. 5. 2022), (c) census transekt T3 (12. 5. 2022), (d) census transekt T4 (24. 5. 2022) (photo: M. Bedjanič).

Z namenom inventarizacije favne kačjih pastirjev v okolici Hotunj sem na raziskovanem območju med majem in septembrom 2022 opravil šest terenskih popisov, in sicer 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022 in 6. 9. 2022. Kačje pastirje sem popisal na štirih transektih (T1–T4) in desetih točkah (T5–T14) v širši okolici Hotunj (Sl. 1, Tab. 1). Raziskovalni vložek je bil na popisnih transektih T1–T4 v ožjem raziskovanem območju približno enakomerno razporejen, popisi so potekali od maja do septembra. Z namenom pridobitve pregleda nad življenjskimi okolji in odonatno favno širše okolice osrednjega območja raziskav sem na popisnih točkah T5–T14 kačje pastirje popisal le enkrat, in sicer sem vzorčil tako ličinke kot odrasle kačje pastirje.

Tabela 1. Seznam lokalitet v okolici Hotunj, na katerih so bili kačji pastirji vzorčeni v okviru naloge 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022 in 6. 9. 2022. Geografska lega lokalitet je prikazana na Sl. 1.

Table 1. List of localities in the surroundings of Hotunje, where dragonflies were sampled on 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022 and 6. 9. 2022. Geographic position of localities is depicted in Fig. 1.

Zap. št. lokalitete	Opis lokalitete, koordinate in datumi vzorčenja
T1 - transekt 1:	Ponikva, Spodnje Hotunje, široki melioracijski kanali na travniku 200 m SSV od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533462, 123126; datum: 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022, 6. 9. 2022
T2 - transekt 2:	Ponikva, Spodnje Hotunje, melioracijski kanal 200 m SV od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533408, 123071; datum: 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022, 6. 9. 2022
T3 - transekt 3:	Ponikva, Spodnje Hotunje, kanal ob železnici 150 m S od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533538, 123257; datum: 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 18. 7. 2022; 17. 8. 2022, 6. 9. 2022
T4 - transekt 4:	Ponikva, Spodnje Hotunje, melioracijski kanal 650 m S od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533603, 123589; datum: 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022, 6. 9. 2022
T5 - točka 5:	Ponikva, Spodnji Zagaj, potok Slomščica 700 m SSV od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533752, 123596; datum: 18. 7. 2022
T6 - točka 6:	Ponikva, Spodnje Hotunje, potok pri cestnem mostu 770 m S od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva; koordinate GK: 533607, 123696; datum: 24. 5. 2022
T7 - točka 7:	Ponikva, Zagaj pri Ponikvi, Knez, Mastenovi ribniki - Rajkov ribnik; koordinate GK: 532986, 123586; datum: 12. 5. 2022
T8 - točka 8:	Ponikva, Zagaj pri Ponikvi, Knez, potok nad Mastenovimi ribniki - Rajkovim ribnikom, 100 m Z od zgornjega ribnika; Koordinate GK: 532724, 123567; datum: 12. 5. 2022
T9 - točka 9:	Ponikva, Zagaj pri Ponikvi, Knez, potok nad majhnim ribnikom v dolini 200 m J od Mastenovih ribnikov - Rajkovega ribnika; koordinate GK: 533005, 123384; datum: 12. 5. 2022
T10 - točka 10:	Ponikva, Zagaj pri Ponikvi, Knez, potok nad Mastenovimi ribniki - Rajkovim ribnikom, 180 m SSZ od zgornjega ribnika; koordinate GK: 532783, 123748; datum: 24. 5. 2022
T11 - točka 11:	Ponikva, Spodnji Zagaj, manjši ribnik 880 m SSZ od Kneza; koordinate GK: 533152, 124562; datum: 24. 5. 2022
T12 - točka 12:	Ponikva, Spodnji Zagaj, večji prazen ribnik 780 m SSZ od Kneza; koordinate GK: 533099, 124473; datum: 24. 5. 2022

Za terensko delo sem izbral tople sončne dneve, ki so bili za popis favne kačjih pastirjev optimalni. Poleg opazovanja odraslih osebkov z daljnogledom in lova težje določljivih vrst z metuljnico sem uporabil tudi metodo vzorčenja ličink z vodno mrežo, po obrežni vegetaciji sem pobiral leve, odrasle žuželke pa sem tudi fotografiral. Določanje odraslih kačjih pastirjev in njihovih ličink je potekalo skoraj izključno na terenu, z uporabo določevalnih ključev (npr. Heidemann & Seidenbusch 1993, Brochard & van der Ploeg 2014, Dijkstra et al. 2020). Podatke o posameznih opazovanih vrstah in številu odraslih osebkov, levov in ličink sem zapisoval v terensko beležnico ter jih nato vnesel v podatkovno zbirko.

Raziskave kačjih pastirjev so potekale na podlagi dovoljenja za lov in raziskovanje vseh vrst kačjih pastirjev za potrebe znanstveno raziskovalne in izobraževalne dejavnosti, ki ga je pod številko 35601-14/2011-08 dne 22. 3. 2011 izdalo Ministrstvo za okolje, prostor in energijo.

Rezultati in razprava

Seznam zabeleženih vrst s favnističnimi podatki

V obdobju od sredine maja do sredine septembra 2022 sem v širši okolici Hotunj na 4 popisnih transektih in 10 popisnih točkah (Tab. 1: T1-14) zabeležil skupno 35 vrst kačjih pastirjev (Tab. 2). Na manjšem, vendar intenzivneje popisovanem območju melioracijskih jarkov severno od Hotunj (Tab. 1: transekti T1–T4) sem zabeležil 32 vrst kačjih pastirjev (Tab. 2).

Število zabeleženih vrst po posameznih popisnih transektih (Tab. 1: transekti T1–T4) je bilo naslednje: T1 – 26 vrst, T2 – 23 vrst, T3 – 11 vrst in T4 – 20 vrst (Tab. 2). Na posameznih popisnih točkah v širši okolici Hotunj, ki so bile v nasprotju s transekti obiskane le enkrat (Tab. 1: točke T5–T14), sem zabeležil naslednje število vrst: T5 – 3 vrste, T6 – 5 vrst, T7 – 3 vrste, T8 – 1 vrsto, T9 – 1 vrsto, T10 – 1 vrsto, T11 – 5 vrst, T12 – 3 vrste, T13 – 3 vrste in T14 – 8 vrst (Tab. 2).

Tabela 2. Seznam 35 vrst kačjih pastirjev, ki so bile zabeležene med majem in septembrom 2022 v okolici Hotunj pri Ponikvi po posameznih popisnih transektih (T1–T4) oz. točkah (T5–T14), kot so označeni na zemljevidu raziskovanega območja (Sl. 1).

V stolpcu »Strokovno in slovensko ime« so v vrsticah po družinah razvrščene zabeležene vrste kačjih pastirjev, pri čemer so vrstice z ogroženimi vrstami označene s temnejšo barvo ozadja. Pri slednjih je predstavljen status ogroženosti (NV status) posamezne vrste po uradnem Rdečem seznamu (RS: V – ranljiva vrsta; Ur. l. RS 2002), dodana je tudi uvrstitev na Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (UR: Prilogi 1A in 2A; Ur. l. RS 2004) ter na priloge Direktive o habitatih EU (FFH: II – Priloga 2, IV – Priloga 4; Ur. l. EU 1992).

V stolpcu »Favnistični podatki« so po posameznih popisnih transektih oz. točkah (T1–T14) ter datumih navedeni konkretni favnistični podatki (okrajšave: lar. – ličinka; ex. – lev; ten. – sveže preobražen osebek; juv. – mlad osebek; tand. – tandem; cop. – parjenje; ovip. – odlaganje jajc). Nomenklatura je povzeta po Dijkstra et al. (2020), slovenska imena pa po Geister (1999).

Table 2. List of 35 dragonfly species recorded between May and September 2022 in the surroundings of Hotunj by individual census transects (T1–T4) or points (T5–T14), as marked on the map of the surveyed area (Fig. 1).

In the column »Strokovno in slovensko ime«, the recorded species of dragonflies in the rows are sorted by families.

The rows with threatened species are marked with a darker background colour. Threat status (NV status) of each species according to the official national Red List is presented (RS: V – vulnerable species; Ur. l. RS 2002), with added inclusion to the Decree on Protected Wild Animal Species (UR: Annex 1A and 2A; Ur. l. RS 2004) and on the Annexes of the EU's Habitats Directive (FFH: II – Annex 2, IV – Annex 4; Ur. l. EU 1992).

In the »Favnistični podatki« column, complete faunistic data are listed according to individual census transects or points (T1–T14) and dates (Abbreviations: lar. – larva; ex. – exuvium; ten. – freshly metamorphosed individual; juv. – juvenile individual; tand. – tandem; cop. – copula; ovip. – egg laying). The nomenclature follows Dijkstra et al. (2020), while Slovenian names are taken from Geister (1999).

Strokovno in slovensko ime	Favnistični podatki
podred ZYGOPTERA - ENAKOKRILI KAČJI PASTIRJI	
družina LESTIDAE - ZVERCE	
1. <i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825) ZELENA PAZVERCA	T1: 1♂ 6. 9. 2022; T2: 1♂ 17. 8. 2022
2. <i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820) PRISOJNI ZIMNIK	T1: 10♂, 2♀, 20 tand. 12. 5. 2022; 1♂, 1 tand. 24. 5. 2022; T2: 1♀ 24. 5. 2022
družina CALOPTERYGIDAE - BLEŠČAVCI	
3. <i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780) PASASTI BLEŠČAVEC	T2: 1♂ 24. 5. 2022; 1♂, 1♀ 22. 6. 2022; 3♂, 2♀ 18. 7. 2022; T3: 1♀ 24. 5. 2022; 5♂, 2♀ 18. 7. 2022; T4: 5♂, 3♀ 22. 6. 2022; 15♂, 5♀ 18. 7. 2022
4. <i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758) MODRI BLEŠČAVEC	T2: 10♂, 2♀ 24. 5. 2022; 2♂, 1♀ 22. 6. 2022; 2♂, 1♀ 17. 8. 2022; T3: 5 lar. 12. 5. 2022; 5♂ 24. 5. 2022; 5♂ 18. 7. 2022; T5: 3♂, 3♀ 18. 7. 2022; T6: 5♂, 3♀ 24. 5. 2022; T12: 3♂, 1♀ 24. 5. 2022
družina PLATYCNEMIDIDAE - PRESLIČARJI	
5. <i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771) SINJI PRESLIČAR	T1: 20 ten., 5 juv. ♂, 5 juv. ♀ 12. 5. 2022; 10♂, 5 tand. 22. 6. 2022; 20♂, 5 ovip. 18. 7. 2022; 20♂, 5 ovip. 17. 8. 2022; 1♂ 6. 9. 2022; T2: 5♂, 1 cop. 22. 6. 2022; 5♂, 5 ovip. 18. 7. 2022; 10♂, 5 ovip. 17. 8. 2022; T3: 5 ten. 12. 5. 2022; 2♂, 1 tand. 18. 7. 2022; T4: 20♂, 10 cop. 24. 5. 2022; 10♂, 5 ovip. 22. 6. 2022; 10♂, 5 tand. 18. 7. 2022; 3♂, 2♀ 17. 8. 2022; T7: 10 ten. 12. 5. 2022; T12: 1♂, 1 cop. 24. 5. 2022; T13: 2 tand. 24. 5. 2022; T14: 3 juv. ♂, 2 juv. ♀ 24. 5. 2022
družina COENAGRIONIDAE - ŠKRATCI	
6. <i>Coenagrion ornatum</i> (Sélys, 1850) KOŠČIČNI ŠKRATEC NV status: RS: V; UR: Pril. 2A; FFH: Pril. II	T2: 3♂ 12. 5. 2022; 5♂ 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; T4: 30 ten., 5 juv. ♂, 5 juv. ♀, 10♂ 24. 5. 2022; 10♂, 5 tand., 5 ovip 22. 6. 2022

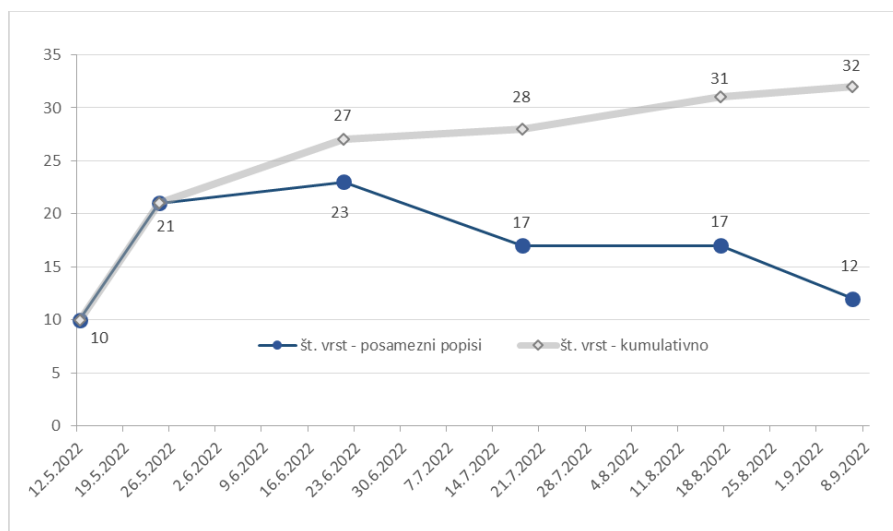
Strokovno in slovensko ime	Favnistični podatki
7. <i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758) TRAVNIŠKI ŠKRATEC	T1: 5 ten., 10♂ 12. 5. 2022; 30♂, 15 cop., 15 ovip. 24. 5. 2022; 5♂, 5 cop. 22. 6. 2022; 20♂, 2 cop. 18. 7. 2022; T2: 5♂ 12. 5. 2022; 10♂, 5 cop. 24. 5. 2022; 5♂, 1 cop. 22. 6. 2022; 10♂ 18. 7. 2022; T3: 3♂ 12. 5. 2022; 5♂ 24. 5. 2022; 3♂ 18. 7. 2022; T4: 5♂ 12. 5. 2022; 10♂ 24. 5. 2022; 10♂ 22. 6. 2022; 5♂ 18. 7. 2022; T11: 5♂, 5 tand. 24. 5. 2022; T14: 5♂, 5 ovip. 24. 5. 2022
8. <i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840) BLEŠČEČI ZMOTEC	T1: 1♂ 12. 5. 2022; 2 tand. 24. 5. 2022; 1♂ 18. 7. 2022;
9. <i>Erythromma lindenii</i> (Sélys, 1840) PRODNI PAŠKRATEC NV status: RS: V	T1: 6♂, 1 ovip. 24. 5. 2022; 100♂, 5 ovip. 22. 6. 2022; 30♂ 18. 7. 2022; 10♂, 2 tand. 17. 8. 2022; 10♂, 1 ovip. 6. 9. 2022; T2: 2♂ 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; 5♂ 18. 7. 2022; 5♂ 17. 8. 2022; 3♂ 6. 9. 2022; T4: 10♂ 22. 6. 2022
10. <i>Erythromma najas</i> (Hanseman, 1823) VELIKI RDEČEOKEC	T1: 2♂ 24. 5. 2022; 1♂ 22. 6. 2022; T14: 5♂, 5 cop. 24. 5. 2022
11. <i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840) MALI RDEČEOKEC	T1: 10♂ 22. 6. 2022; 50♂, 5♀, 5 cop. 18. 7. 2022; 2♂ 17. 8. 2022; 5♂ 6. 9. 2022; T2: 5♂ 22. 6. 2022; 10♂ 18. 7. 2022; T3: 2♂ 18. 7. 2022
12. <i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820) MODRI KRESNIČAR	T1: 3♂ 12. 5. 2022; 5♂ 24. 5. 2022; 1♂ 22. 6. 2022; 1♀, 1 cop. 18. 7. 2022; 2♂ 17. 8. 2022; 1♂ 6. 9. 2022; T2: 5♂ 24. 5. 2022; 2♂ 17. 8. 2022; T4: 2♂ 12. 5. 2022; 2♂ 18. 7. 2022
13. <i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825) BLEDI KRESNIČAR	T1: 1♂ 12. 5. 2022; 2♂ 6. 9. 2022; T2: 1♂ 18. 7. 2022; 2♂ 17. 8. 2022; 3♂ 6. 9. 2022; T4: 1♂ 12. 5. 2022; 10♂, 1 cop. 24. 5. 2022; 5♂, 1 cop. 18. 7. 2022
14. <i>Pyrrosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776) RANI PLAMENEC	T1: 5♂, 5 tand. 12. 5. 2022; 2♂ 24. 5. 2022; T2: 2♂ 12. 5. 2022; 5♂, 2 cop. 24. 5. 2022; T3: 1♂ 12. 5. 2022; T4: 1♂ 12. 5. 2022; 5♂, 2 cop. 24. 5. 2022; 1♂ 22. 6. 2022; T6: 1♂ 24. 5. 2022; T11: 1 cop. 24. 5. 2022; T14: 1♂ 24. 5. 2022
podred ANISOPTERA - RAZNOKRILI KAČJI PASTIRJI	
družina AESHNIDAE - DEVE	
15. <i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764) ZELENOMODRA DEVA	T2: 1 ten. 17. 8. 2022
16. <i>Aeshna isoceles</i> (Müller, 1767) DEVIŠKI PASTIR NV status: RS: V	T1: 2♂ 24. 5. 2022; 3♂ 22. 6. 2022; T2: 5♂ 24. 5. 2022; 2♂ 22. 6. 2022; T4: 2♂ 24. 5. 2022; 2♂ 22. 6. 2022; T14: 1♂ 24. 5. 2022
17. <i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805 BLEDA DEVA	T4: 1♂ 6. 9. 2022
18. <i>Anax imperator</i> Leach, 1815 VELIKI SPREMLJEVALEC	T1: 3♂ 24. 5. 2022; 5♂, 2 ovip. 22. 6. 2022; 5♂, 2 ovip. 18. 7. 2022; 3♂, 1♀ 17. 8. 2022; T2: 5♂ 24. 5. 2022; 2♂, 1 ovip. 22. 6. 2022; 3♂ 18. 7. 2022; 2♂, 1♀ 17. 8. 2022; T14: 1♂ 24. 5. 2022
19. <i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839) MODRORITI SPREMLJEVALEC	T4: 1♂ 24. 5. 2022

Strokovno in slovensko ime	Favnistični podatki
družina GOMPHIDAE - POREČNIKI	
20. <i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758) POPOTNI POREČNIK NV status: RS: V	T5: 1 lar. 18. 7. 2022
21. <i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758) BLEDI PEŠČENEC	T3: 1 lar. 12. 5. 2022; T4: 1♂ 22. 6. 2022; 1♂ 18. 7. 2022; T5: 1 lar. 18. 7. 2022
družina CORDULEGASTRIDAE - STUDENČARJI	
22. <i>Cordulegaster heros</i> Theischinger, 1979 VELIKI STUDENČAR NV status: RS: V; UR: Pril. 1A, 2A; FFH: Pril. II, IV	T6: 1 lar. 24. 5. 2022; T8: 4 lar. 12. 5. 2022; T9: 2 lar. 12. 5. 2022; T10: 5 lar. 24. 5. 2022
družina CORDULIIDAE - LEBDUHI	
23. <i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758) MOČVIRSKI LEBDUH	T1: 3♂ 24. 5. 2022; 1♀ 22. 6. 2022; T7: 1♂ 12. 5. 2022; T11: 3♂, 1 cop. 24. 5. 2022; T13: 1♂ 24. 5. 2022; T14: 1♂ 24. 5. 2022;
24. <i>Somatochlora meridionalis</i> Nielsen, 1935 SREDOZEMSKI LESKETNIK	T6: 3 lar. 24. 5. 2022
družina LIBELLULIDAE - PLOŠČCI	
25. <i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832) OPOLDANSKI ŠKRLATEC	T1: 10♂, 2 cop., 1 ovip. 22. 6. 2022; 20♂, 10♀, 2 ovip. 18. 7. 2022; 10♂, 2 ♀ 17. 8. 2022; 1 juv. ♂, 10♂, 6. 9. 2022; T2: 5♂ 22. 6. 2022; 5♂ 18. 7. 2022; 1♂, 6. 9. 2022; T4: 2♂, 1 cop. 22. 6. 2022
26. <i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758 MODRI PLOŠČEC	T1: 5 ten., 15♂, 1 ovip. 12. 5. 2022; 10♂, 3♀, 1 ovip. 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; 3♂ 18. 7. 2022; T2: 1 ex., 5 ten. 10♂, 2♀ 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; 3♂, 1 ovip. 18. 7. 2022; 3♂ 17. 8. 2022; T3: 1 lar. 12. 5. 2022; 1♂ 18. 7. 2022; T4: 10♂, 1 ovip. 12. 5. 2022; 1 ex., 5♂, 2♀ 24. 5. 2022; 5♂, 1 cop. 22. 6. 2022; 2♂ 18. 7. 2022; T7: 1 juv. ♂, 12. 5. 2022; T11: 1♂, 24. 5. 2022; T12: 1♂, 3♀ 24. 5. 2022; T14: 2♂, 24. 5. 2022
27. <i>Libellula fulva</i> Müller, 1764 ČRNI PLOŠČEC NV status: RS: V	T1: 2♂ 22. 6. 2022; T2: 3♂ 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; T3: 1♂ 24. 5. 2022; T4: 3♂ 24. 5. 2022; 5♂ 22. 6. 2022; T6: 1♂ 24. 5. 2022; T11: 1 ex. 24. 5. 2022; T13: 1♂ 24. 5. 2022;
28. <i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758 LISASTI PLOŠČEC	T1: 1♂ 24. 5. 2022; 3♂ 22. 6. 2022
29. <i>Orthetrum albistylum</i> (Sélys, 1848) TEMNI MODRAČ	T1: 2 juv. ♀ 12. 5. 2022; 2 ten., 5♂ 24. 5. 2022; 30♂, 5♀, 2 cop., 3 ovip. 22. 6. 2022; 1 ten. 20♂, 3 ovip. 18. 7. 2022; 3♀ 17. 8. 2022; T2: 5♂ 22. 6. 2022; 2♂, 1 ovip. 18. 7. 2022; T4: 2♂ 22. 6. 2022
30. <i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837) SINJI MODRAČ	T1: 10♂ 18. 7. 2022; T2: 10 ten., 1♂ 24. 5. 2022; 5♂, 1 cop. 22. 6. 2022; 50♂ 18. 7. 2022; 10♂ 17. 8. 2022; T3: 5♂ 18. 7. 2022; T4: 5 ten., 2♂ 24. 5. 2022; 10♂, 2 cop. 22. 6. 2022; 15♂, 2♀ 18. 7. 2022; 10♂ 17. 8. 2022
31. <i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758) PRODNI MODRAČ	T1: 2♂ 22. 6. 2022

Strokovno in slovensko ime	Favnistični podatki
32. <i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798) MALI MODRAČ	T1: 5♂ 22. 6. 2022; 20♂ 18. 7. 2022; 2♂ 17. 8. 2022; 5♂ 6. 9. 2022; T2: 15♂, 3 cop. 22. 6. 2022; 50♂ 18. 7. 2022; 15♂ 17. 8. 2022; 5♂ 6. 9. 2022; T3: 15♂ 18. 7. 2022; T4: 20♂, 3 cop. 22. 6. 2022; 30♂, 2 cop. 18. 7. 2022; 10♂ 17. 8. 2022; 1♂ 6. 9. 2022
33. <i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764) KRVAVORDEČI KAMENJAK	T1: 1♂ 18. 7. 2022; 1♂ 17. 8. 2022; T2: 1♂ 6. 9. 2022; T4: 1 tand. 18. 7. 2022
34. <i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840) PROGASTI KAMENJAK	T1: 1 ten. 22. 6. 2022; 5♂ 17. 8. 2022; 15♂, 10 ovip. 6. 9. 2022; T2: 5♂ 17. 8. 2022; 10♂, 5 ovip. 6. 9. 2022; T4: 5♂, 3 ovip. 6. 9. 2022
35. <i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758) NAVADNI KAMENJAK	T1: 20♂, 5 ovip. 17. 8. 2022; 10♂, 15 ovip. 6. 9. 2022; T2: 30♂, 5 ovip. 17. 8. 2022; 5♂, 5 ovip. 6. 9. 2022

Sezonska dinamika števila zabeleženih vrst

Na izbranih popisnih transektih na ožjem, intenzivneje raziskovanem območju severno od Hotunj (Sl.1: T1–T4) se je število zabeleženih vrst med posameznimi popisi med sezono pričakovano spreminjalo (Sl. 3). V drugi polovici maja in junija 2022 sem ob melioracijskih kanalih popisal največ, obakrat prek 20 vrst kačjih pastirjev. Število zabeleženih vrst v prvih treh popisih je znašalo 84,4 % kumulativnega števila zabeleženih vrst v raziskavi.



Slika 3. Dinamika števila zabeleženih vrst kačjih pastirjev po posameznih popisih na transektih T1–T4 (Tab. 1, Sl. 1) med sezono in pripadajoča dinamika kumulativnega števila zabeleženih vrst na ožjem raziskovanem območju severno od Hotunj. Popisi so bili opravljeni 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022 in 6. 9. 2022, upoštevani so le podatki za odrasle žuželke.

Figure 3. Dynamics of the number of recorded dragonfly species in selected census transects T1–T4 (Tab. 1, Fig. 1) during the season and the corresponding dynamics of the cumulative number of recorded species in the inner research area north of Hotunje. Censuses were conducted on 12. 5. 2022, 24. 5. 2022, 22. 6. 2022, 18. 7. 2022, 17. 8. 2022 and 6. 9. 2022, with only data for adult insects taken into account.

Pregled posamičnih zanimivejših najdb vrst

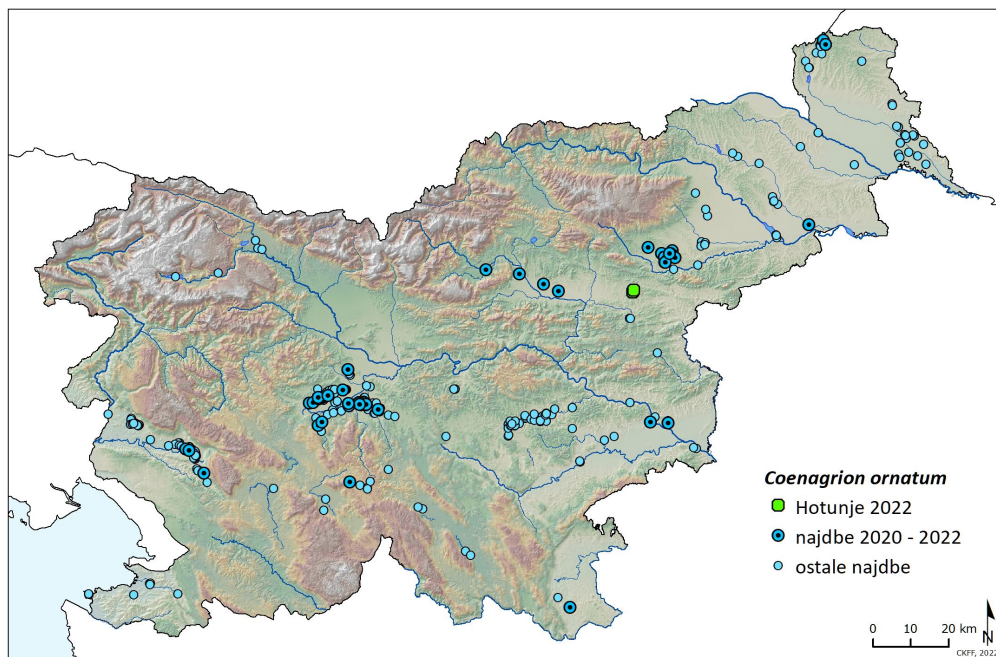
Izmed zabeleženih vrst kačjih pastirjev jih je 6 uvrščenih na sicer zastareli Rdeči seznam s preloma tisočletja in so s Pravilnikom o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam (Ur. l. RS 2002) uvrščene v kategorijo ranljivih vrst (Tab. 2). Te so: koščični škratec *Coenagrion ornatum*, prodni paškratec *Erythromma lindenii*, deviški pastir *Aeshna isoceles*, popotni porečnik *Gomphus vulgatissimus*, veliki studenčar *Cordulegaster heros* in črni ploščec *Libellula fulva*. Koščični škratec *Coenagrion ornatum* in veliki studenčar *Cordulegaster heros* sta varovana z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Ur. l. RS 2004) ter z Direktivo o habitatih (Ur. l. EU 1992).

Na ožjem raziskovanem območju melioracijskih jarkov severno od Hotunj, kjer so bili kačji pastirji po transektih popisani prek celotne sezone, se pojavljajo štiri ogrožene vrste: koščični škratec *Coenagrion ornatum*, prodni paškratec *Erythromma lindenii*, deviški pastir *Aeshna isoceles* in črni ploščec *Libellula fulva*, ki jih v nadaljevanju obravnavam v širšem kontekstu njihove razširjenosti v Sloveniji.

Koščični škratec *Coenagrion ornatum*

Koščični škratec je pretežno nižinska vrsta, največ najdb pri nas je na Ljubljanskem barju ter v Vipavski in Mirnski dolini, sledijo Goričko in vzhodni del Prekmurja (Sl. 4; Šalamun et al. 2018). V Sloveniji ima status ogrožene vrste, njegov habitat je zavarovan, saj je uvrščen na Prilogo II *Direktive o habitatih*. V zadnjih letih je koščičnemu škratcu posvečene nekoliko več pozornosti, poznavanje biologije, fenologije in ekoloških zahtev je boljše in posledično se zaradi boljše raziskanosti z različnih koncev Slovenije vrstijo nove najdbe. Mednje sodijo tudi najdbe zahodno od raziskovanega območja v Savinjski dolini (npr. Bedjanič 2019, 2020a, 2021) ter severovzhodno od Hotunj v Dravinjski dolini in dolini Ličence (Šalamun & Bedjanič 2020, Vinko et al. 2021). Najbližja poprej znana najdba vrste leži jugovzhodno od Šentjurja, zabeležena je bila v reguliranem pritoku Voglajne pod zaselkom Velika Gorica (Šalamun & Kotarac 2014).

Koščični škratec na širšem območju raziskave še ni bil znan, zato so nove najdbe v okolici Hotunj zanimive. Življenjska okolja, ki jih vrsta tukaj naseljuje, sodijo med antropogeno predrugačena bivališča v kulturni krajini. Tudi drugod v Sloveniji predstavljajo večino najdb te ogrožene vrste v Sloveniji melioracijski jarki in kanali, v katerih pa so ekološke razmere podobne tistim v primarnih bivališčih – torej v dobro osončenih, počasi tekočih plitvih potokih in povirjih z zmerno do močno razvito vodno in obvodno vegetacijo (Šalamun et al. 2018). Na ožjem območju raziskave se je koščični škratec pojavljal posamič v melioracijskem kanalu 200 m SV od železniškega prehoda Hotunje–Ponikva (Sl. 1 – T2, Sl. 2b). Zaradi zamuljenosti, preobremenjenosti vode s hranili, počasnega vodnega toka in ponekod pregoste zaraščenosti kanala so ekološke razmere tukaj zanj suboptimalne in razmnoževanja vrste nismo zabeležili. Na ločenem melioracijskem kanalu približno 500 m severneje (Sl. 1 – T4, Sl. 2d) so bili opazovani številni sveže preobraženi osebki, samci in samice, opazovanja parjenja (Sl. 5) ter odlaganja jajc pa dodatno potrjujejo, da je tukaj jedro lokalne populacije vrste.



Slika 4. Razširjenost koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* v Sloveniji, z izpostavljenimi novimi najdbami iz let 2020–2022 ter najdbami na raziskovanem območju pri Hotunjah leta 2022 (Vir: podatkovna zbirka Slovenskega odonatološkega društva in Centra za kartografijo favne in flore).

Figure 4. Distribution of Ornate Bluet *Coenagrion ornatum* in Slovenia, with highlighted new records from 2020–2022 and new records from the surroundings of Hotunje in 2022 (Source: database of the Slovene Dragonfly Society and the Centre for Cartography of Fauna and Flora).



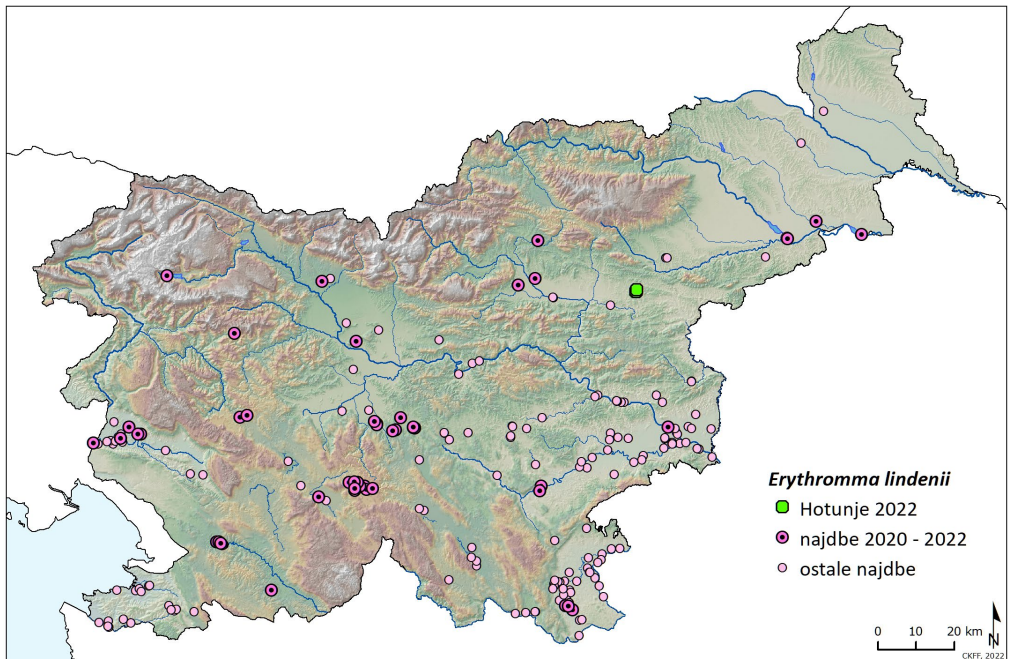
Slika 5. Koščični škratec *Coenagrion ornatum*, samec in samica v tandemu (Hotunje, 22. 6. 2022; foto: M. Bedjanič).

Figure 5. Ornate Bluet *Coenagrion ornatum*, male and female in tandem (Hotunje, 22. 6. 2022; foto: M. Bedjanič).

Prodni paškratec *Erythromma lindenii*

Poznavanje razširjenosti prodnega paškratca v Sloveniji smo v preteklih dveh desetletjih krepko nadgradili in zdi se, da prodni paškratec v zadnjih letih v Sloveniji širi svoj areal, saj ga srečujemo na novih območjih (Sl. 6; Bedjanič 2020a, 2021, Vinko et al. 2021, 2022b). Primerjava z zemljevidom razširjenosti vrste spred četrto stoletja (Kotarac 1997) to zgovorno nakazuje, vendar je zaradi boljše novodobne odonatološke raziskanosti ter izostanka primerljivih podatkov v daljšem časovnem obdobju trend širjenja vrste zelo težko natančneje ovrednotiti.

Številni samci, parjenje in odlaganje jajc kažejo na razmeroma močno populacijo vrste na območju melioracijskih kanalov na ožjem raziskovanem območju pri Hotunjah. Vrsta je bila doslej v tem delu Slovenije znana le z mrtvice ob Voglajni pri Prožinski vasi (Šalamun & Kotarac 2014), nove recentne najdbe pa so znane tudi iz širše Savinjske regije (Bedjanič 2020b, 2021; Sl. 6). Iz favnističnega vidika je pojavljanje vrste vsekakor zanimivo na regionalnem nivoju. Zaradi zelo verjetnega širjenja areala prodnega paškratca v Sloveniji pa močni populaciji vrste na raziskovanem območju vendarle ne pripisujemo izstopajočega naravovarstvenega pomena.

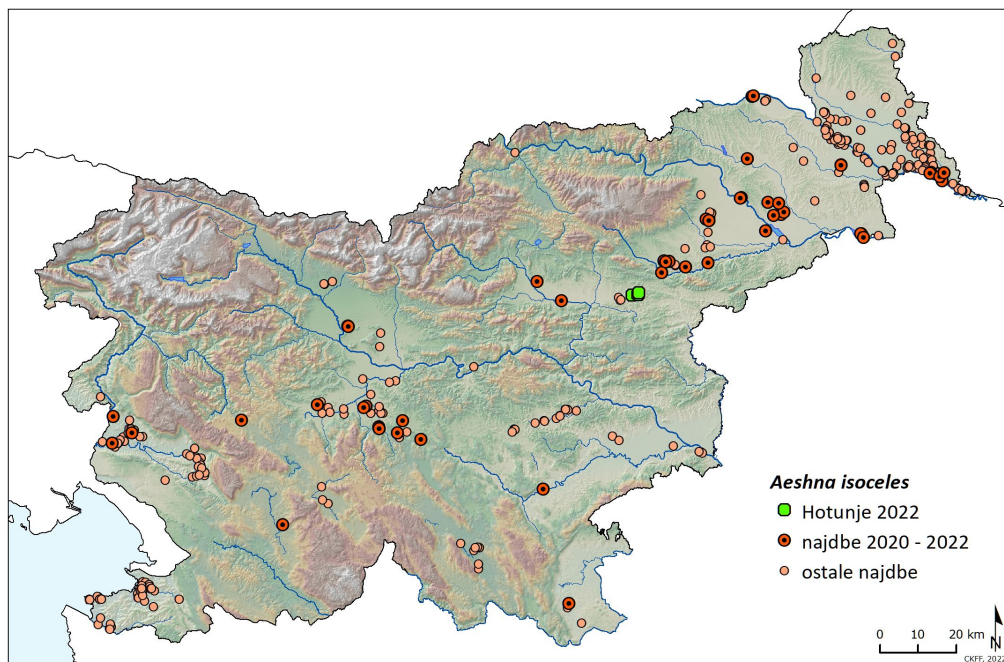


Slika 6. Razširjenost prodnega paškratca *Erythromma lindenii* v Sloveniji, s poudarjenimi novimi najdbami iz let 2020–2022 ter najdbami na raziskovanem območju pri Hotunjah leta 2022 (Vir: podatkovna zbirka Slovenskega odonatološkega društva in Centra za kartografijo favne in flore).

Figure 6. Distribution of Blue-eye *Erythromma lindenii* in Slovenia, with highlighted new records from 2020–2022 and new records from surroundings of Hotunje in 2022 (Source: database of the Slovene Dragonfly Society and the Centre for Cartography of Fauna and Flora).

Deviški pastir *Aeshna isoceles*

Deviški pastir je vrsta, ki na širšem raziskovanem območju v okolici Hotunja doslej ni bila zabeležena, najbližje najdbe so znane nekaj kilometrov zahodnejše, iz okolice Blagovne in Goričice (Sl. 7). Na ožjem raziskovanem območju pri Hotunjah sem opazoval posamične odrasle samce, razvoja vrste nisem potrdil. V Sloveniji je deviški pastir dokaj pogost v nižinskih in toplejših regijah, kot na primer v Slovenski Istri, v Vipavski dolini ali v Pomurju, drugje je razmeroma redek. V primerjavi z zemljevidom razširjenosti vrste, ki ga podaja Kotarac (1997), lahko zaključimo, da se v zadnjih 25 letih z različnih koncev Slovenije vrstijo nove najdbe deviškega pastirja, ki pri nas sodi med vrste z verjetnim trendom širjenja (Sl. 7; Vinko et al. 2022b). Pojavljanje vrste na ožjem raziskovanem območju je zanimivo na regionalnem nivoju, vendar tudi tem najdbam ne pripisujemo posebnega naravovarstvenega pomena.



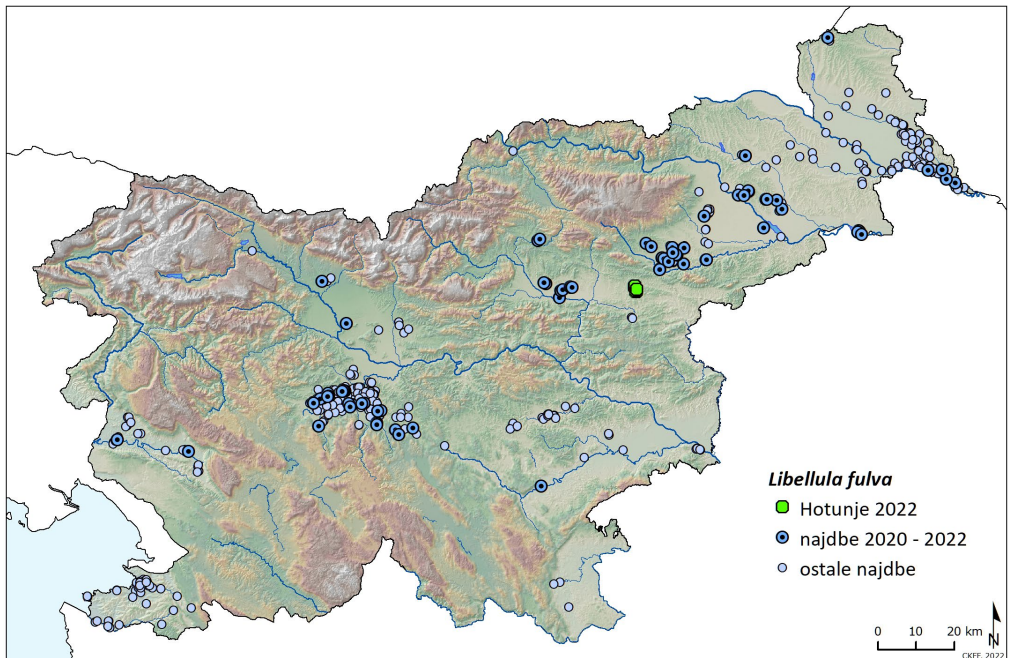
Slika 7. Razširjenost deviškega pastirja *Aeshna isoceles* v Sloveniji, s poudarjenimi novimi najdbami iz let 2020–2022 ter najdbami na raziskovanem območju pri Hotunjah leta 2022 (Vir: podatkovna zbirka Slovenskega odonatološkega društva in Centra za kartografijo favne in flore).

Figure 7. Distribution of Green-eyed Hawker *Aeshna isoceles* in Slovenia, with highlighted new records from 2020–2022 and new records from the surroundings of Hotunje in 2022 (Source: database of the Slovene Dragonfly Society and the Centre for Cartography of Fauna and Flora).

Črni ploščec *Libellula fulva*

Tudi črni ploščec je vrsta, ki na širšem raziskovanem območju doslej ni bila znana. Na ožjem raziskovanem območju v okolici Hotunj smo opazovali posamične odrasle samce, razvoja vrste nismo potrdili. V Sloveniji je črni ploščec le mestoma pogost, na širšem območju Savinjske doline je razmeroma redek (Bedjanič 2021, Sl. 8). Najbližji poprej znani najdbi vrste ležita ob reki Voglajni jugovzhodno od Sentjurja (Šalamun & Kotarac 2014).

Črnemu ploščcu še posebno ustrezajo počasi tekoče in bogato zaraščene vode jarkov in kanalov, pogosto naseljuje torej tudi sekundarna življenjska okolja, kot jih v omejenem obsegu najdemo v okolici Hotunj. Primerljivo s koščičnim škratcem, ki naseljuje podobna življenjska okolja, se tudi za črnega ploščca v zadnjih letih z različnih koncev Slovenije vrstijo nove najdbe (npr. Bedjanič 2020b, 2021, Vinko et al. 2021). Vrsta ima pri nas verjeten trend širjenja (Vinko et al. 2022b). Njeno pojavljanje je zanimivo na regionalnem nivoju, vendar tudi najdbam te vrste na ožjem raziskovanem območju ne pripisujemo posebnega naravovarstvenega pomena.



Slika 8. Razširjenost črnega ploščca *Libellula fulva* v Sloveniji, s poudarjenimi novimi najdbami iz let 2020–2022 ter najdbami na raziskovanem območju pri Hotunjah leta 2022 (Vir: podatkovna zbirka Slovenskega odonatološkega društva in Centra za kartografijo favne in flore).

Figure 8. Distribution of Blue Chaser *Libellula fulva* in Slovenia, with highlighted new records from 2020–2022 and new records from the surroundings of Hotunje in 2022 (Source: database of the Slovene Dragonfly Society and the Centre for Cartography of Fauna and Flora).

Zaključek

Raziskava je dala prvi podrobnejši vpogled v vrstno bogastvo kačjih pastirjev v okolici Hotunj in s skupno 35 zabeleženimi vrstami kačjih pastirjev dopolnjuje poznavanje odonatne favne v poprej slabo raziskanem delčku Slovenije. Z upoštevanjem starejših podatkov za povodnega škratca *Coenagrion scitulum* (Bedjanič et al. 2017) in pegastega lesketnika *Somatochlora flavomaculata* (Vir: podatkovna zbirka Slovenskega odonatološkega društva in Centra za kartografijo favne in flore) je za razmeroma majhno območje v okolici Hotunj doslej znanih 37 vrst kačjih pastirjev. Takšno vrstno bogastvo je zanimivo in pomembno na lokalnem nivoju, nima pa samo po sebi kakega posebnega nacionalnega odonatološkega pomena, saj je večina zabeleženih vrst v Sloveniji pogosta in splošno razširjena.

Popisi so v letu 2022 na ožjem raziskovanem območju potekali med majem in septembrom, kar je za celotno inventarizacijo favne kačjih pastirjev ustrezno obdobje, ki omogoča detekcijo tako pomladnih in zgodnje poletnih vrst kot tistih, ki imajo drugačno fenologijo in se pojavljajo v drugi polovici poletja in jeseni. Analiza števila zabeleženih vrst po posameznih popisih med sezono na ožjem raziskovanem območju in pripadajoča dinamika kumulativnega števila zabeleženih vrst kažeta potrebo po opravljanju odonatoloških raziskav prek celotne sezone, saj lahko le tako zajamemo celoten spekter vrst na določenem območju. Razlike med posameznimi popisi v različnih obdobjih bi bile na območjih z bolj raznolikimi habitatmi – na ožjem raziskovanem območju pri Hotunjah sem intenzivneje popisoval le melioracijske kanale (Sl. 1: T1-T4) – gotovo še bolj izrazite. Poudariti je tudi treba, da so bile preostale popisne točke na širšem raziskovanem območju (Sl. 1: T5-T14) povečini obiskane le enkrat, in čeprav sem vzorčil tudi ličinke, je vpogled v celotno favno kačjih pastirjev v tem segmentu pomanjkljiv.

Med favnistično zanimivimi najdbami na ožjem raziskovanem območju melioracijskih jarkov severno od Hotunj so poleg zavarovanega koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* enako zanimive tudi nove najdbe prodnega paškratca *Erythromma lindenii*, deviškega pastirja *Aeshna isocles* in črnega ploščca *Libellula fulva*. Slednje tri sodijo med vrste kačjih pastirjev, pri katerih je v primerjavi s podatki izpred 25 let (Kotarac 1997) tudi zaradi boljše raziskanosti njihova trenutno znana razširjenost v državi mnogo širša. Verjetna je recentna širitev njihove razširjenosti v Sloveniji, bodisi zaradi podnebnihi sprememb kot posledica pulziranja območja naselitve regionalnih populacij, razpoložljivosti novih življenjskih okolij ali kombinacije več dejavnikov (Vinko et al. 2022b). Ob tem je treba poudariti, da v Sloveniji ne poteka sistematično zasnovan državni monitoring za nobeno vrsto kačjih pastirjev in da je sicer bogat nabor odonatoloških favnističnih podatkov pridobljen večinoma v okviru prostovoljskih raziskav članov Slovenskega odonatološkega društva. Zaradi prostorsko in časovno neenakomerne raziskanosti ter izostanka primerljivih podatkov v daljšem časovnem obdobju je omenjene verjetne trende širjenja območja razširjenosti nekaterih vrst in vzroke zanje nemogoče natančneje ovrednotiti.

V prihodnosti velja raziskavam kačjih pastirjev ter druge favne in flore na območju Voglajnskega gričevja, severno in južno od avtoceste Celje–Maribor, med Razgorjem in Dramljami na severu ter Goričko in Ponikvo na jugu nameniti več pozornosti. Gre za območje z verjetno najgostejšo mrežo ribnikov v Sloveniji, katerih raziskanost je v kontekstu biodiverzitete in naravovarstvenega pomena še zelo pomanjkljiva.

Summary

Dragonflies (Odonata) are currently among the better-studied insect groups in Slovenia, with 73 species recorded for the country (Vinko et al. 2022a). However, the surroundings of Hotunje west of Ponikva in the central part of the Voglajnsko Hills, east of the Celje Basin in northeastern Slovenia, belong to odonatologically poorly researched areas from a faunistic point of view.

In the present study, the dragonfly fauna in the area north of the Hotunje village, west of the Poljčane–Celje railroad line, was studied between May and September 2022. The inner study area with melioration ditches, to which more attention was paid and where dragonflies were recorded along the transects throughout the season, covers about 10 hectares. It is located north of Hotunje, or north of the Trnovec pri Dramljah–Ponikva road and west of the Poljčane–Celje railroad line (Fig. 1, Tab. 1 - transects T1–T4, Figs. 2a–d).

A list of 35 dragonfly species for the wider study area is provided with full faunistic data (Tab. 2 – transects T1–T4, points T5–T14). In the smaller, more intensively surveyed area of melioration ditches north of Hotunje, 32 species were recorded (Tab. 2 – transects T1–T4). Here, the number of species recorded along the census transects varied throughout the season (Fig. 3). The species richness was highest in the second half of May and in June 2022 and each time over 20 species of dragonflies were recorded along the melioration ditches. The number of species recorded in the first three censuses till the last decade of June was 84.4% of the cumulative number of species recorded at the end of the survey (Fig. 3).

Of the species recorded (Tab. 2), six are included in the outdated national Red List of dragonflies from the turn of the millennium (Ur. l. RS 2002, Vinko et al. 2022a) and are listed as vulnerable species in the *Rules on the inclusion of endangered plant and animal species in the red list* (Ur. l. RS 2002). These are: Ornate Bluet *Coenagrion ornatum* (Fig. 5), Blue-eye *Erythromma lindenii*, Green-eyed Hawker *Aeshna isoceles*, Common Clubtail *Gomphus vulgatissimus*, Balkan Goldenring *Cordulegaster heros*, and Blue Chaser *Libellula fulva*. Ornate Bluet and Balkan Goldenring are protected in Slovenia by the *Decree on Protected Wild Animal Species* (Ur. l. RS 2004) and listed on the appendices of the *EU's Habitat Directive* (Ur. l. EU 1992). Maps of known distribution in Slovenia, compiled from the database of the Slovene Dragonfly Society and the Centre for Cartography of Fauna and Flora, are provided and commented for the Ornate Bluet (Fig. 4), the Blue-eye (Fig. 6), the Green-eyed Hawker (Fig. 7) and the Blue Chaser (Fig. 8). The latter three are among those species whose currently known distribution in the country is much wider compared to the data from 25 years ago (Kotarac 1997), which is also due to better research. Their recent range expansion in Slovenia is very likely, either due to climate change, as a result of distributional fluctuations of their regional populations, availability of new habitats, or due to a combination of multiple factors (Vinko et al. 2022b).

A total of 37 odonate species are known so far for the relatively small area around Hotunje. Such species richness is interesting and important at the local level, but with no particular national odonatological significance, as most of the recorded species are common and widespread in Slovenia. In the future, more attention should be devoted to the research of dragonflies and other fauna and flora in the area of the Voglajnsko Hills between Ponikva and Dramlje, which is characterized by probably the densest network of fishponds in Slovenia and is still very poorly studied in terms of biodiversity and nature conservation importance.

Zahvala

Za naročilo pričujoče odonatološke raziskave gre zahvala Občini Šentjur. Ali Šalamun je prijazno pomagal z vpogledom v odonatološko podatkovno zbirko Centra za kartografijo favne in flore in Slovenskega odonatološkega društva ter z zemljevidi razširjenosti posameznih vrst. Za posredovane neobjavljene favnistične podatke za izbrane vrste se zahvaljujem članom Slovenskega odonatološkega društva. Hvala recenzentoma za pregled rokopisa in konstruktivne pripombe. Pripravo članka je v okviru raziskovalnega programa št. P1-0255 sofinancirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna.

Literatura

- Bedjanič M. (2019): Drobtinice in ocvirki: Koščični škratec *Coenagrion ornatum* prvič zabeležen tudi v Savinjski dolini. Erjavecja 34: 84-88.
- Bedjanič M. (2020a): Nova opazovanja koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* in črnega ploščca *Libellula fulva* iz Savinjske doline. Erjavecja 35: 73-79.
- Bedjanič M. (2020b): Nova najdba prodnega paškratca *Erythromma lindenii* v Savinjski dolini. Erjavecja 35: 79-83.
- Bedjanič M. (2021): Dodatne najdbe koščičnega škratca *Coenagrion ornatum*, prodnega paškratca *Erythromma lindenii* in črnega ploščca *Libellula fulva* iz različnih koncev Slovenije. Erjavecja 36: 85-93.
- Bedjanič M., Šalamun A., Vinko D., Bahr M., Lešnik A., Mihorič A., Erbida N. (2017): Drobtinice in ocvirki: Pregled pojavljanja povodnega škratca *Coenagrion scitulum* v osrednji, južni in vzhodni Sloveniji. Erjavecja 32: 69-75.
- Bedjanič M., Stanković D., Tome D. (2022): Strokovna podlaga preveritve habitata morebitnih živalskih vrst (dvoživke in kačji pastirji) na območju Občinskega podrobnega prostorskega načrta poslovne cone Hotunje na Ponikvi – območje EUP z oznako PO 19/1 in PO 19/2. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, 32 str. [Naročnik: Občina Šentjur]
- CKFF (2022): Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore v sodelovanju s Slovenskim odonatološkim društvom. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. [dostop dne 1. 10. 2022]
- Brochard C., van der Ploeg E. (2014): *Fotogids Larven van Libellen*. KNNV Uitgeverij, Zeist, 239 str.
- Dijkstra K.-D.B., Schröter A., Lewington R. (2020): Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. Second edition. Bloomsbury Publishing, London, 336 str.
- Geister I. (1999): Seznam slovenskih imen kačjih pastirjev (Odonata). Exuviae 5/1: 1-5.
- Heidemann H., Seidenbusch R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviensammler. Verlag Erna Bauer. Keltern, 391 str.
- Kotarac M. (1997): Atlas kačjih pastirjev (Odonata) Slovenije z Rdečim seznamom: projekt Slovenskega odonatološkega društva. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 205 str.
- Sameja M. (1999): Mladinski biološki raziskovalni tabor Dramlje '99. Erjavecja 8: 7-10.

- Šalamun A., Vinko D., Babor M., Bedjanič M. (2018): Nova dognanja o razširjenosti koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* (Odonata) v Sloveniji - New cognitions on distribution of Ornate Bluet *Coenagrion ornatum* (Odonata) in Slovenia. V: Podlesnik J., Klokočevnik V. (ur.), Knjiga povzetkov, Peti slovenski entomološki simpozij z mednarodno udeležbo, posvečen 80-letnici akademika prof. dr. Matije Gogala in 50-letnici smrti prof. dr. Štefana Michielija, Maribor, 21. in 22. september 2018, Univerzitetna založba Univerze v Mariboru, Maribor, str. 30.
- Šalamun A., Bedjanič M. (2020): Najdbe koščičnega škratca *Coenagrion ornatum* v Natura 2000 območju Ličenca pri Poljčanah. *Erjavec* 35: 34-38.
- Šalamun A., Kotarac M. (2014): Popis kačjih pastirjev (Odonata) v dolini reke Voglajne: končno poročilo. V: Govedič M., Lešnik A. (Ur.), Ocena stanja za območje Natura 2000 na porečju Voglajne: končno poročilo, Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, str. 117-129.
- Ur. l. EU (1992): Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst. Uradni list EU 206, 15(2): 102-145.
- Ur. l. RS (2002): Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Uradni list RS 12(82): 8893-8975.
- Ur. l. RS (2004): Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Uradni list RS 14(46): 5963-6016.
- Vinko D., Žlender T., Ribar A. (2021): Terenski vikend SOD: Ptuj 2021 – nove najdbe koščičnega škratca *Coenagrion ornatum*, prodnega paškratca *Erythromma lindenii*, zgodnjega trstničarja *Brachytron pratense*, črnega ploščca *Libellula fulva* in dristavičnega spreletavca *Leucorrhinia pectoralis* na Štajerskem. *Erjavec* 36: 11-22.
- Vinko D., Šalamun A., Bedjanič M. (2022a): On the odonates, odonatology and odonatologists in Slovenia. V: Vinko D., Bedjanič M. (ur.), ECOO 2022, 6th European Congress on Odonatology, 27–30th June 2022, Kamnik, Slovenia. Book of Abstracts, Slovensko odonatološko društvo, Ljubljana, str. 9-22.
- Vinko D., Šalamun A., Kotarac M., Bedjanič M. (2022b): Dragonfly fauna of Slovenia: current knowledge and detected changes from a 25-year perspective. V: Vinko D., Bedjanič M. (Ur.), ECOO 2022, 6th European Congress on Odonatology, 27–30th June 2022, Kamnik, Slovenia, Book of Abstracts. Slovensko odonatološko društvo, Ljubljana, str. 67.