

Raziskava razširjenosti travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v JV delu Krajinkega parka Ljubljansko barje

končno poročilo



CKFF

CENTER ZA KARTOGRAFIJO
FAVNE IN FLORE

Miklavž na Dravskem polju
oktober 2023

**Raziskava razširjenosti travniškega postavneža
(*Euphydrys aurinia*) v JV delu Krajinkega parka Ljubljansko barje**

končno poročilo

Naročnik: **Krajinski park Ljubljansko barje
Podpeška cesta 380
SI-1357 Notranje Gorice**

Številka pogodbe: 430-066/2023-6

Izvajalec: **Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju**

Vodja projekta: Barbara Zakšek, univ. dipl. biol.

Datum:
10. 10. 2023

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Marijan Govedič, univ. dipl. biol.

SEZNAM DELOVNE SKUPINE

Center za kartografijo favne in flore Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju

Barbara Zakšek, univ. dipl. biol. – terensko delo, poročilo

Nika Kogovšek, univ. dipl. biol. – terensko delo, poročilo

Kaja Vukotić, dipl. varst. biol. – terensko delo

Ali Šalamun, univ. dipl. biol. – kartografija

Priporočen način citiranja:

Zakšek, B., N. Kogovšek & K. Vukotić, 2023. Raziskava razširjenosti travniškega postavneža (*Euphydrys aurinia*) v JV delu Krajinskega parka Ljubljansko barje. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 19 str., digitalne priloge. [Naročnik: Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje, Notranje Gorice].

Sestavni del poročila so digitalni podatki v ESRI Shape (shp) obliki.

KAZALO

KAZALO SLIK.....	3
1. UVOD.....	4
2. METODE DELA	6
2.1. Pregled obstoječih podatkov	6
2.2. Terensko delo.....	6
3. REZULTATI IN DISKUSIJA	9
4. PREDLOGI UKREPOV ZA IZBOLJŠANJE STANJA VRSTE.....	15
4.1. Ukrepi za ohranjanje obstoječih populacij.....	15
4.2. Ukrepi na preostalem območju	16
4. VIRI	17
5. PRILOGE	19
Priloga 1: Najdbe travniških postavnega v letu 2023.....	19
Priloga 2: Habitat travniškega postavnega v letu 2023	19

KAZALO SLIK

Slika 1: Razvojni stadiji travniškega postavnega (Euphydryas aurinia): odrasel osebek (zgoraj levo), samica pri odlaganju jajčec na spodnjo stran lista travniške izjevke (Succisa pratensis) (zgoraj desno), jajčeca (spodaj levo), gnezdo gosenic (spodaj desno) (foto: Barbara Zakšek).....	5
Slika 2: Območje preverjanja prisotnosti travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) v letu 2023 na Ljubljanskem barju.	8
Slika 3: Najdbe travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) v letu 2023 v dolini Drage pri Igu in Želimeljski dolini.	10
Slika 4: Najdbe travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) v letu 2023 v dolini potoka Strajanov breg.	11
Slika 5: Močviren travnik, habitat travniškega postavnega (Euphydryas aurinia), v dolini potoka Strajanov breg (foto: Barbara Zakšek, 1. 6. 2023).....	13
Slika 6: Jajčeca travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) (levo) na hranilni rastlini gosenic navadnem objedu (Succisa inflexa) (desno) (foto: Barbara Zakšek, 1. 6. 2023).	13
Slika 7: Gnezdo gosenic travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) (levo) na hranilni rastlini gosenic travniški izjevki (Succisa pratensis) (desno) (foto: Nika Kogovšek, 5. 9. 2023).....	14
Slika 8: Gnezdo gosenic travniškega postavnega (Euphydryas aurinia) na hranilni rastlini gosenic kokoševčevolistnem svišču (Gentiana asclepiadea) (levo), ki uspeva na gozdnem robu (desno) na južnem delu doline Draga pri Igu (foto: Nika Kogovšek, 5. 9. 2023).	14

1. UVOD

Travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*) je v Sloveniji splošno razširjena vrsta, vendar se povsod pojavlja lokalno. Ima več izrazitih centrov razširjenosti (Primorska, zahodni del Notranjske, Škofjeloško hribovje in Zasavje), zelo redka pa je v severovzhodni Sloveniji in na Dolenjskem (Verovnik in sod. 2012).

V Sloveniji travniški postavnež poseljuje tri zelo različne tipe habitatov: vlažni travniki, suhi travniki in alpske trate (Verovnik in sod. 2012). Vsem je skupna ekstenzivna raba brez vnosa gnojil in le občasna košnja ali paša. Hranilna rastlina gosenic je v vlažnih okoljih travniška izjevka (*Succisa pratensis*), v suhih navadni grintavec (*Scabiosa columbaria*), v visokogorju pa se gosenice prehranjujejo s cvetovi sviščev (*Gentiana* spp.) (Verovnik in sod. 2012).

Travniški postavnež (slika 1, levo zgoraj) je enogeneracijska vrsta, ki se lahko na Primorskem pojavlja že konec aprila, večinoma pa od sredine maja do sredine junija (Verovnik in sod. 2012). Samice se pariyo samo enkrat in odlagajo jajčeca (slika 1, desno zgoraj in levo spodaj) v skupkih na osončene liste hranilne rastline. Po 3–4 tednih se iz jajčec izležejo mlade gosenice, ki skupinsko živijo v svilnatem zapredku, katerega imenujemo gnezdo gosenic (slika 1, desno spodaj). Gosenice se poleti hranijo z listi rastline na kateri so se izlegle in se ponavadi le minimalno premaknejo stran od nje. Torej v bližini potrebujejo druge hranilne rastline na katerih se lahko prehranjujejo in zato samice običajno za odlaganje jajčec izbirajo dele habitata, kjer je gostota hranilnih rastlin največja (Tjørnløv in sod. 2015). V gnezdih gosenice tudi prezimijo, po prezimitvi pa se spomladi razpršijo in se prehranjujejo ločeno do zabubljenja. Gnezdo gosenic je vodoodporno od jeseni do pomladi, tekom poletja pa ta zaščita še ni vzpostavljena (Betzholtz in sod. 2007). Glede na rezultate Hula in sod. (2004) od 5 do 10 gnezd podpira populacijo velikosti 70 do 150 osebkov.

Travniški postavnež krajino večinoma poseljuje v obliki metapopulacij. Na strukturo metapopulacije vplivajo površina habitata, oddaljenost oz. razporeditev posameznih subpopulacij ali zaplat habitata v prostoru in kvaliteta habitata (Betzholtz in sod. 2007). Pri travniškem postavnežu se pomembnost teh dejavnikov razlikuje med populacijami in območji, zato je za aktivno varstvo zelo pomembno poznavanje lokalne ekologije in metapopulacijske strukture vrste (Betzholtz in sod. 2007).

Odrasli osebki so izrazito vezani na svoj larvalni habitat in posledično malo mobilni. Večina osebkov ne preleti dlje kot 50–100 m (Bulman in sod. 2007), čeprav občasno preletijo tudi daljše razdalje kot je 10 km in več (Zimmermann in sod. 2011). V Belgiji je bila velikost minimalne viabilne populacije (velikost posamezne populacije za katero obstaja manj kot 1 % verjetnost izumrtja v 100 letih) travniškega postavneža ocenjena na vsaj 1.740 osebkov (Schtickzelle in sod. 2005). Na metapopulacijah v Veliki Britaniji pa so ocenili, da je za dolgoročno preživetje vrste (95 % verjetnost preživetja v 100 letih) potrebnega minimalno 66 ha habitata (Bulman in sod. 2007).



Slika 1: Razvojni stadiji travniškega postavnega (Euphydryas aurinia): odrasel osebek (zgoraj levo), samica pri odlaganju jajčec na spodnjo stran lista travniške izjevke (Succisa pratensis) (zgoraj desno), jajčeca (spodaj levo), gnezdo gosenic (spodaj desno) (foto: Barbara Zakšek).

V Sloveniji je travniški postavnež ogrožen (Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, Uradni list RS 82/2002 in dopolnitve) in zavarovan, prav tako so zavarovani njegovi habitati (Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah, Uradni list RS 46/2004 in dopolnitve). V Sloveniji je za travniškega postavnega v omrežju Natura 2000 opredeljenih 34 območij, za katere so predpisani ohranitveni ukrepi. Med njimi je tudi posebno ohranitveno območje Ljubljansko barje (SI5000014).

Na območju Ljubljanskega barja se je vrsta v preteklosti pojavljala na nekaj lokacijah, ki so bile ciljno za prisotnost vrste preverjene v letu 2015, vendar vrsta ni bila najdena na nobeni od teh lokacij (Čelik 2015). Po tem letu so bili travniški postavnega opaženi v okolici Drage pri Igu med izvedbo BioBlitz Slovenije – Draga pri Igu 2017 (BioBlitz 2017).

Namen našega dela je bil preveriti prisotnost travniškega postavnega na delu Krajinskega parka Ljubljansko barje, na t. i. projektnem območju, ki je bil določen s strani naročnika na podlagi prisotnosti odraslih osebkov in larvalnih stadijev ter določiti kvaliteto habitata vrste.

2. METODE DELA

2.1. Pregled obstoječih podatkov

Za območje Krajinskega parka Ljubljansko barje in neposredno okolico, imamo pretekle podatke o pojavljanju travniškega postavneža za okolico Male Ligojne pri Vrhniki (Škvarč 2002), okolico Iga (Čelik & Rebeušek 1996, Čelik in sod. 2004), Lanišče pri Škofljici (Čelik in sod. 2004), okolica Pijave Gorice (Čelik in Rebeušek 1996), Želimeljska dolina (Čelik & Rebeušek 1996), območje Dragela pri Gorenjem Blatu (Kotarac in sod. 2000, Čelik in sod. 2004, 2009, CKFF 2023) in območju doline Strajanov breg pri Podblatu (Kotarac in sod. 2000, Čelik in sod. 2004).

V letu 2015 pa je bila ciljno izveden raziskava prisotnosti travniškega postavneža na Ljubljanskem barju (Čelik 2015). Takrat je bila preverjena prisotnost travniškega postavneža na nahajališčih (domnevno) izumrlih populacij travniškega postavneža na Ljubljanskem barju in nahajališča habitatnih tipov HT6410 in HT7230, opredeljenih kot primernih za vrsto v obdobju monitoringa tarčnih habitatnih tipov v letu 2015 (Čelik 2015). Pregledana so bila naslednja območja: Mala Ligojna, Sinja Gorica-Blatna Brezovica, Bevke-Notranje Gorice, Jezero, Ig-Škofljica-Iščica, Želimeljska dolina, Gorenje Blato in Podblato vendar vrsta ni bila najdena na nobenem območju (Čelik 2015). Travniški postavnež je bil najden samo na vlažnih travnikih v okolici Brezovice pri Borovnici, kar je izven mej Krajinskega parka Ljubljansko barje.

Po tej raziskavi je bil travniški postavnež v okolici Drage pri Igu na več lokacijah opažen v letu 2017 v sklopu dogodka BioBlitz Slovenija – Draga pri Igu (2017) (BioBlitz 2017). V letu 2018 je bil en osebek travniškega postavneža opažen na travniku ob križišču na cesti Škofljica – Ig pri mostu čez potok Dremavščica (Verovnik ustno). Na območju doline Strajanov breg je bila vrsta opažena v letu 2021 in 2022 (podatki KPLB).

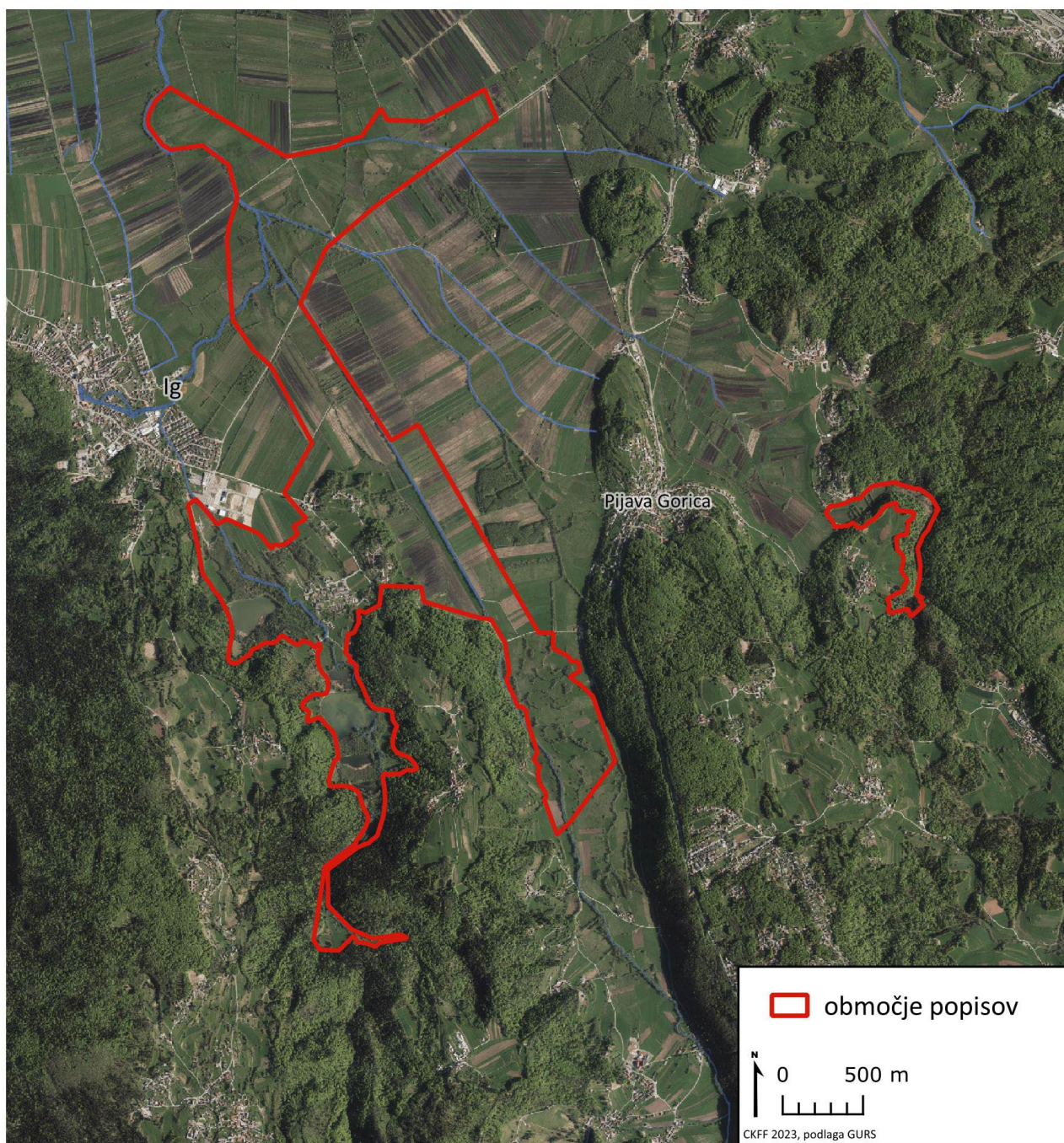
2.2. Terensko delo

V obdobju od 1. do 8. 6. 2023 smo ugotavljali prisotnost odraslih osebkov travniškega postavneža na celotnem projektnem območju (slika 2), ki smo ga prejeli od naročnika. Območje je obsegalo začetni del doline potoka Strajanov breg in travnike med Škofljico in Igom, severni del Želimeljske doline ter dolino Drage pri Igu. Pregledali smo vse travniške površine na območju. Točno lokacijo vsakega opaženega osebkov travniškega postavneža smo določili s pomočjo GPS naprave. Površine, na katerih smo zabeležili pojavljanje travniškega postavneža, smo opredelili tudi glede primernosti habitata vrste na podlagi prisotnih hranilnih rastlin gosenic travniškega postavneža.

V septembru smo lokacije, na katerih smo potrdili prisotnost travniškega postavneža, pregledali za morebitno prisotnost gnezd gosenic. S tem smo želeli določiti lokacije razmnoževanja vrste in ugotoviti katere rastline uporabljajo gosenice travniškega postavneža za prehranjevanje na območju Ljubljanskega barja. Iskanje gnezd v poznem poletju in zgodnji jeseni je metoda, ki se uporablja za raziskave in monitoring tudi drugod po Evropi (Botham in sod. 2011, Konvicka in sod. 2003, Liu in sod. 2006, Porter in Ellis 2011, Tjørnløv in sod. 2015). Takrat so gnezda največja in

najlažje zaznavna, hkrati je v polnem cvetu tudi travniška izjevka in je zato zaznavnost hranilnih rastlin in posledično tudi gnezd večja. Ob iskanju gnezd gosenic smo pri vseh opaženih rastlinah podrobneje pregledali listno rozeto in okolico pri tleh, saj gosenice travniškega postavneža včasih naredijo gnezdo v neposredni bližini hranilne rastline. Najdena gnezda smo nekoliko odprli, tako da smo lahko videli gosenice in se prepričali, da pripadajo travniškemu postavnežu, nadalje pa gosenic nismo vznemirjali. Vsako najdeno gnezdo smo zabeležili in s pomočjo GPS naprave odčitali njegove koordinate.

Terensko delo je bilo opravljeno v skladu z dovoljenjem Agencije RS za okolje številka 35601-56/2016-2.



Slika 2: Območje preverjanja prisotnosti travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2023 na Ljubljanskem barju.

3. REZULTATI IN DISKUSIJA

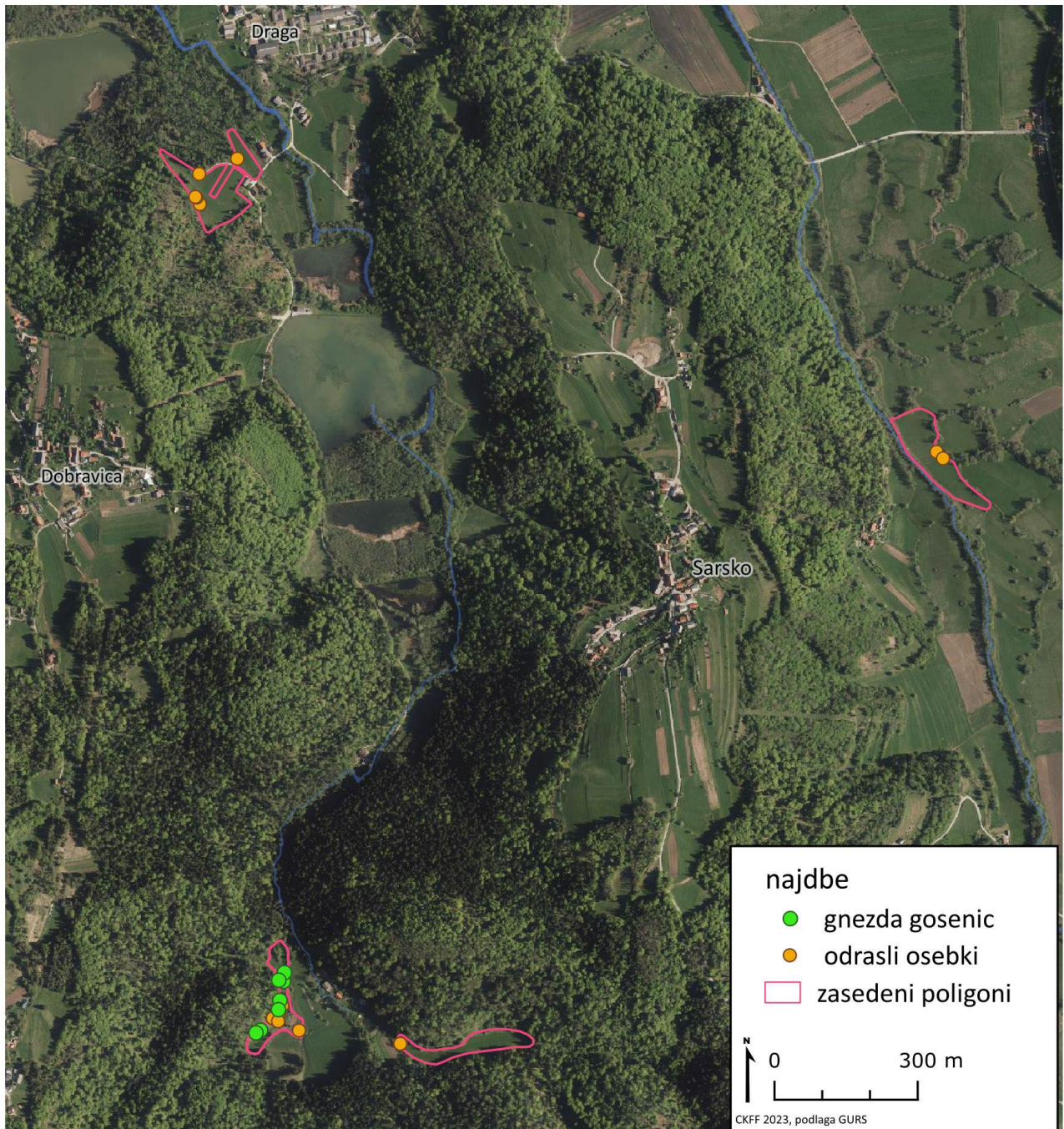
Pregledali smo celotno projektno območje v velikosti 423 ha (slika 2). Odrasle osebke travniškega postavneža smo v juniju opazili na osmih lokacijah na štirih podobmočjih (slika 3 in 4): v zgornjem delu doline potoka Strajanov breg, na južnem delu doline Drage pri Igu, na severnem delu doline Draga pri Igu in na severnem delu Želimeljske doline. Travniške postavneže smo opazili na skupni površini 7,5 ha.

Največ odraslih osebkov (77) ob enkratnem obisku smo opazili v dolini potoka Strajanov breg in sicer v začetnem (južnem) delu doline, vzhodno od vasi Drenik (slika 5). Na tej lokaciji smo zabeležili tudi odlaganje jajčec ene samice travniškega postavneža na travniško izjevko. Ta del doline je bil v preteklosti močno podvržen zaraščanju z navadno krhliko (*Frangula alnus*), črno jelšo (*Alnus glutinosa*) ter trstičjem (*Phragmites australis*). V okviru projekta LJUBA (Ljudje za barje – ohranjanje biotske pestrosti na Ljubljanskem barju), ki se je na območju Strajanovega brega izvajal v letih 2015–2016, se je z območja (zgornjega dela doline) odstranilo črno jelšo in ostalo lesno zarast (Čelik in sod. 2019).

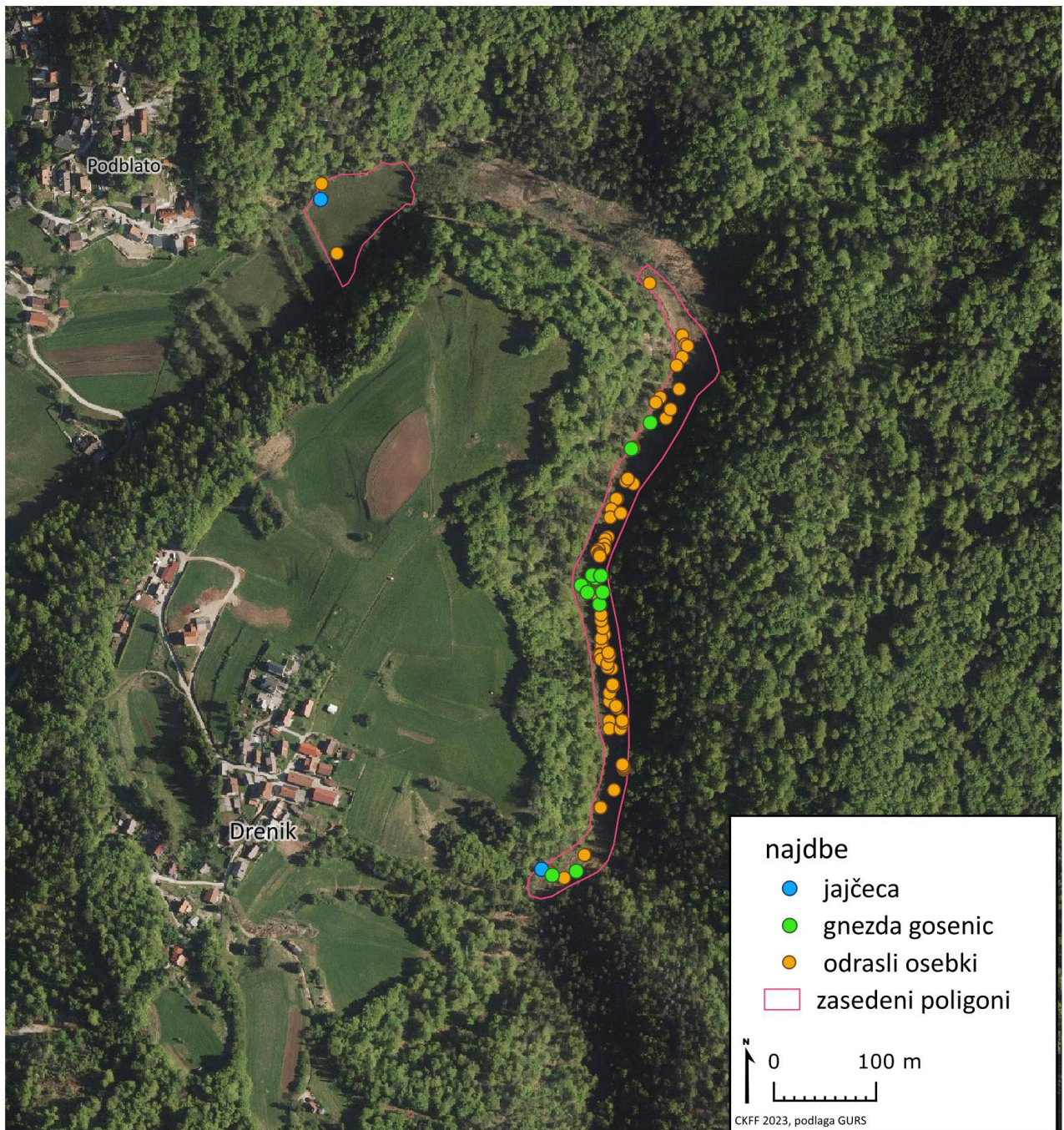
Dva osebka sta bila opažena tudi na travniku severneje (dolvodno) od dela na katerem se je v letu 2015 odstranjevala lesna zarast, pri vasi Podblato. Na tem travniku je bil med terenskim delom v juniju opažen tudi en skupek jajčec travniškega postavneža odložen na navadnem objedu (*Succisella inflexa*) (slika 6).

Travniškega postavneža smo potrdili tudi v južnem delu doline Draga pri Igu, v okolici domačije Rebel in ob domačiji Gradišar na severnem delu doline Draga pri Igu. Na obeh območjih so bili travniški postavneži zabeleženi tudi v letu 2017 med popisi za BioBlitz Slovenija – Draga pri Igu 2017 (BioBlitz 2017).

Dva osebka travniškega postavneža sta bila opažena tudi na severnem delu Želimeljske doline.



Slika 3: Najdbe travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2023 v dolini Drage pri Igu in Želimeljski dolini.



Slika 4: Najdbe travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2023 v dolini potoka Strajanov breg.

Gnezda gosenic travniškega postavneža smo v septembru 2023 našli na dveh lokacijah in sicer v začetnem delu doline Strajanov breg in na enem travniku na južnem delu doline Draga pri Igu (slika 3 in 4). V Strajanovem bregu smo našli 12 gnezd gosenic travniškega postavneža. Vsa gnezda so bila na travniški izjevki. Na določenih rozetah so bila gnezda zelo velika oziroma je bilo na posamezni rozeti morda celo več gnezd. Na južnem delu doline Draga pri Igu smo našli sedem gnezd. Štiri gnezda so bila na travniški izjevki, tri gnezda pa na kokoševčevolistnem svišču (*Gentiana asclepiadea*) (slika 3 in 8).

V letu 2023 smo na dveh lokacijah (Strajanov breg in dolina Draga pri Igu) potrdili prisotnost tako odraslih osebkov kot larvalnih stadijev in sklepamo, da gre za stalni populaciji travniškega postavnega na teh dveh območjih. V Strajanovem bregu habitat travniškega postavnega predstavlja zaraščajoč travnik, na katerem je hranilna rastlina gosenic, travniška izjevka, prisotna v velikih gostotah. Na južnem delu doline Draga pri Igu travniški postavnega poseljujejo ekstenzivno upravljane travnike, ki so redno, vendar nekateri deli (predvsem ob gozdnem robu) redko, košeni. Na tem območju je travniška izjevka prav tako prisotna vendar v nekoliko manjših gostotah kot v Strajanovem bregu. Poleg travniške izjevke je na tem območju prisoten kokoševčevolistni svišč, s katerim se gosenice travniškega postavnega na tem območju tudi prehranjujejo. Travniki na severnem delu doline Draga pri Igu so pogosteje košeni in na njih v letu 2023 nismo našli gnezd gosenic. Na severnem delu Želimeljske doline smo opazili samo odrasle osebkove travniškega postavnega. Tudi hranilne rastline smo na tem območju zabeležili v precej nizkih gostotah (prisotni sta travniška izjevka in navadni objed). Prav tako so travniki na teh območjih pogosteje košeni. Na tem območju vrsta verjetno ni stalno prisotna, predstavlja pa pomembno območje z vidika povezljivosti populacij v Strajanovem bregu in Dragi pri Igu.

Travniki na katerih smo našli travniškega postavnega na južnem in severnem delu doline Draga pri Igu so med seboj oddaljeni približno 1,5 km. Lokacija najdenih travniških postavnega v severnem delu Želimeljske doline je od obeh lokacij v dolini Drage pri Igu oddaljena približno od 1,6 do 1,8 km. Strajanov breg pa je od lokacij travniškega postavnega na severnem delu Želimeljske doline oddaljen približno 2,5 km zračne razdalje. Tako, da bi posamezni redki preleti med temi območji bili mogoči.

Vlažne travnike s prisotno travniško izjevko smo opazili tudi na drugih delih pregledanega območja, vendar je takih travnikov relativno malo. Travniška izjevka je prisotna na nekaterih travnikih na območju Mostišča, ki so v bližini lokacije, kjer je bil en osebek travniškega postavnega opažen v letu 2018 (Verovnik ustno). Prav tako smo travniško izjevko zabeležili na nekaj travnikih ob potoku Iščica, vendar sklepamo, da so te površine pogosteje podvržene poplavam, kar bi lahko bil omejujoč dejavnik za pojavljanje travniškega postavnega na teh površinah.



Slika 5: Močviren travnik, habitat travniškega postavneža (*Euphydrys aurinia*), v dolini potoka Strajanov breg (foto: Barbara Zakšek, 1. 6. 2023).



Slika 6: Jajčeca travniškega postavneža (*Euphydrys aurinia*) (levo) na hranilni rastlini gosenic navadnem objedu (*Succisella inflexa*) (desno) (foto: Barbara Zakšek, 1. 6. 2023).



Slika 7: Gnezdo gosenic travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) (levo) na hranilni rastlini gosenic travniški izjevki (*Succisa pratensis*) (desno) (foto: Nika Kogovšek, 5. 9. 2023).



Slika 8: Gnezdo gosenic travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na hranilni rastlini gosenic kokoševčevolistnem svišču (*Gentiana asclepiadea*) (levo), ki uspeva na gozdnem robu (desno) na južnem delu doline Draga pri Igu (foto: Nika Kogovšek, 5. 9. 2023).

4. PREDLOGI UKREPOV ZA IZBOLJŠANJE STANJA VRSTE

4.1. Ukrepi za ohranjanje obstoječih populacij

Zaradi specifičnih potreb različnih populacij travniškega postavnega je težko podati enotne smernice za upravljanje. Večina predlogov upravljanja temelji na košnji zgolj na vsakih nekaj let, tako da se prepreči zaraščanje (Konvicka in sod. 2013) Te predloge pa moramo prilagoditi dejanskemu stanju travnikov na posameznem območju.

Za travniškega postavnega je značilno, da tvori metapopulacije, kar pomeni, da vrsta živi v subpopulacijah, ki so med seboj ločene in imajo svojo dinamiko, kljub temu pa prihaja do občasnih migracij med njimi. Za dolgotrajno ohranjanje travniškega postavnega Bulman in sod. (2007) ocenjujejo, da mora biti na voljo vsaj 70 ha optimalnega habitata. Na Ljubljanskem barju smo travniškega postavnega v letu 2023 našli na le 7,5 ha.

Glede na majhno površino, na kateri smo v letu 2023 na Ljubljanskem barju, opazili travniške postavnega je treba na teh površinah v prihodnje vložiti največji napor za aktivno upravljanje in ohranitev travniškega postavnega. V primeru, da se okrepijo te populacije, pa bo obstajala tudi možnost disperzije vrste na druga območja v bližini, ki bi lahko bila habitat vrste. Na teh potencialnih območjih je treba ohraniti oz. izboljšati potencialni habitat, kar pomeni vlažne travnike s travniško izjevko (glej naslednje poglavje). Ohranjanje populacije travniškega postavnega v Strajanovem bregu in v dolini Drage pri Igu je ključno za preživetje travniškega postavnega na celotnem območju Natura 2000 Ljubljansko barje.

Za travniške površine na katerih smo v letu 2023 našli travniške postavnega (predvsem Strajanov breg in dolina Drage pri Igu) predlagamo, da se košnja na njih izvaja enkrat na leto ali enkrat na dve leti (odvisno od vlažnosti območja), da se ohrani travniške površine in se prepreči zaraščanje površin. Košnja naj se na površinah, kjer je to mogoče izvaja mozaično: na travnikih naj se puščajo nepokošeni robovi, kjer je največja gostota travniške izjevke. Najbolj primeren čas košnje travnikov, na katerih se pojavlja travniški postavnež, je v času pojavljanja odraslih osebkov (Konvicka in sod. 2003), kar je na Ljubljanskem barju od sredine maja do sredine junija. Zaradi varstva gosenic, gnezd in rozet travniške izjevke (povsod, kjer je travniška izjevka prisotna), se naj košnja izvaja na višini vsaj 10–15 cm nad tlemi. V kolikor se izvaja jesenska košnja zaradi varstva drugih vrst, se naj ob košnji izogne gnezdov gosenic oz. površinam z največjo gostoto travniške izjevke.

Na Goričkem se je v letih 2018–2021 metoda prilagajanja košnje mikrolokacijam larvalnih stadijev travniškega postavnega izkazala za učinkovito (Zakšek & Kogovšek 2021). S tem se namreč poveča verjetnost preživetja gosenic (Zakšek & Kogovšek 2021). To metodo predlagamo tudi v naslednjih nekaj letih za območje Strajanovega brega. Kar pomeni, da se pred košnjo preveri prisotnost gnezd gosenic in se jim ob morebitni jesenski košnji izogne oz. pusti nepokošene tekom zime. Prav tako predlagamo, da se lesna zarast odstrani iz južnega dela doline, ki se precej zarašča in je v septembru 2023 ostal nepokošen.

Nujno je tudi letno spremljanje stanja travniškega postavnega v prihodnjih letih in prilagajanje upravljanja glede na rezultate. Predlagamo, da se vsako leto pregledajo lokacije pojavljanja

travniškega postavneža v Strajanovem bregu, dolini Drage pri Igu in na severnem delu Želimeljske doline za prisotnost gnezd gosenic in se le te prešteje in določi njihovo lokacijo. V kolikor se travniškega postavneža v prihodnjih letih najde še kje drugje na Ljubljanskem barju, je smiselno ukrepe izvajati tudi na teh območjih.

4.2. Ukrepi na preostalem območju

Mokrotni travniki s travniško izjevko v bližini obstoječih populacij predstavljajo potencialni habitat travniškega postavneža, zato je z njimi smiselno upravljati primerno travniškemu postavnežu.

Primarno bi bilo treba izboljšati habitat na severnem delu Želimeljske doline, kjer se je vrsta v preteklih letih že pojavljala, v letu 2023 pa smo na tem delu našli zgolj dva osebka travniškega postavneža. Določeni deli travnikov na tem območju so še ekstenzivno gojeni in vlažni s prisotnima travniško izjevko in navadnim objedom (v nizkih gostotah), večinoma pa so pogosto košeni gojeni travniki. S prilagojenim časom in pogostostjo košnje bi na teh površinah omogočili krepitev populacije travniškega postavneža.

Travniki na območju Mostišča na katerih uspeva travniška izjevka so že sedaj v lasti/upravljanju KPLB. To so površine, ki jih KPLB upravlja prilagojeno za barjanskega okarčka, ki poseljuje te površine in jih travniški postavnež lahko poseli.

4. VIRI

- Betzholtz, P. E., A. Ehrig, M. Lindeborg & P. Dinnétz, 2007. Food plant density, patch isolation and vegetation height determine occurrence in a Swedish metapopulation of the marsh fritillary *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) (Lepidoptera, Nymphalidae). *Journal of Insect Conservation* 11: 343–350.
- BioBlitz, 2017. Natura v 24 urah – BioBlitz Slovenija. Draga pri Igu 2017. Pridobljeno s https://bioblitzslovenija.weebly.com/uploads/8/6/9/2/86925640/bioblitz_2017.pdf [29. 9. 2023]
- Bulman, C. R., Wilson, R. J., Holt, A. R., Bravo, L. G., Early, R. I., Warren, M. S., & Thomas, C. D. 2007. Minimum viable metapopulation size, extinction debt, and the conservation of a declining species. *Ecological Applications*, 17(5).
- Botham, M. S., D. Ash, N. Aspey, N. A. D. Bourn, C. R. Bulman, D. B. Roy, J. Swain, A. Zannese & R. F. Pywell, 2011 The effects of habitat fragmentation on niche requirements of the marsh fritillary, *Euphydryas aurinia*, (Rottemburg, 1775) on calcareous grasslands in southern UK. *Journal of Insect Conservation* 15 (1–2). 269–277.
- CKFF, 2023. Podatkovna zbirka Centra za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. (stanje 3. 10. 2023)
- Čelik, T., 2015. Monitoring tarčnih vrst: Travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*). Ljudje za Barje – ohranjanje biotske pestrosti na Ljubljanskem barju. Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 15 str.
- Čelik, T. & F. Rebeušek, 1996. Atlas ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije. Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Ljubljana: 100 str.
- Čelik, T., R. Verovnik, F. Rebeušek, S. Gomboc & M. Lasan, 2004. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja NATURA 2000: Metulji (Lepidoptera). Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Novi trg 2, SI – 1000 Ljubljana. 297 str., digitalne priloge. Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, ARSO, Ljubljana.
- Čelik, T., R. Verovnik, S. Gomboc & M. Lasan, 2005. Natura 2000 v Sloveniji – Metulji (Lepidoptera). Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana, 288 str.
- Čelik, T., B. Vreš & A. Seliškar, 2009. Ocena stanja populacij in habitatov ter predlog monitoringa za ogrožene vrste barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), močvirski tulipan (*Fritillaria meleagris*) in Loeselova grezovka (*Liparis loeselii*) na Ljubljanskem barju. Končno poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 67 str.
- Čelik T, Glasnović P, Surina B, Šilc U, Vreš B (2019). Začetni in končni popis vegetacije, začetna in končna ocena stanja ohranjenosti ciljnega HT 7230, začetna in končna ocena stanja populacije Loeselove grezovke ter izhodiščni in končni popis vegetacije na območju habitata strašničinega mravljiščarja z začetno ter končno oceno stanja habitata strašničinega mravljiščarja na območjih projekta PoLJUBA številka 7 (Strajanov breg) in na območju številka 4. Začetno poročilo. ZRC SAZU, Ljubljana, 64 str. + 8 prilog
- Hula, V., M. Konvicka, A. Pavlicko & Z. Fric, 2004. Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) in the Czech Republic: monitoring, metapopulation structure, and conservation of an endangered butterfly. *Entomologica Fennica* 15: 231–241.
- Konvicka, M., V. Hula & Z. Fric, 2003. Habitat of pre-hibernating larvae of the endangered butterfly *Euphydryas aurinia* (Lepidoptera: Nymphalidae): what can be learned from vegetation composition and architecture? *European Journal of Entomology* 100: 313–322.
- Kotarac, M., V. Grobelnik, F. Rebeušek, A. Škvarč & R. Verovnik, 2000. Inventarizacija kačjih pastirjev in dnevnih metuljev na območju Ljubljanskega barja. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 30 str.
- Liu, W., Y. Wang & R. Xu, 2006. Habitat utilization by ovipositing females and larvae of the Marsh fritillary (*Euphydryas aurinia*) in a mosaic of meadows and croplands. *Journal of Insect Conservation* 10: 351–360.

- Porter, K. & S. Ellis, 2011. Securing viable metapopulations of the marsh fritillary butterfly, *Euphydryas aurinia*, (Lepidoptera: Nymphalidae) in northern England. *Journal of Insect Conservation* 15: 111–119.
- Schtickzelle, N., Chouff, J., Goffart, P., Fichet, V., & Baguette, M. 2005. Metapopulation dynamics and conservation of the marsh fritillary butterfly: Population viability analysis and management options for a critically endangered species in Western Europe. *Biological Conservation*, 126(4), 569–581.
- Škvarč, A., 2002. Dnevni metulji (Lepidoptera: Rhopalocera) kot bioindikatorji vrstne pestrosti in ogroženosti posameznih življenjskih okolij na Ljubljanskem barju. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo, 78 str. + priloge.
- Tjørnløv, R. S., W. D. Kissling, J. Y. Barnagaud, K. P. Bøcher & T. T. Høye, 2015. Oviposition site selection of an endangered butterfly at local spatial scales. *Journal of Insect Conservation* 19: 377–391.
- Verovnik, R., F. Rebeušek & M. Jež, 2012. Atlas dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) Slovenije [Atlas of butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) of Slovenia]. Atlas faunae et florae Sloveniae 3. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 456 str.
- Zimmermann, K., Z. Fric, P. Jiskra, M. Kopeckova, P. Vlasanek, M. Zapletal & M. Konvička 2011. Mark recapture on large spatial scale reveals long distance dispersal in the marsh fritillary, *Euphydryas aurinia*. *Ecological Entomology* 36: 499–510.

5. PRILOGE

Priloga 1: Najdbe travniških postavnežev v letu 2023

Ime podatkovnega sloja:	E_aurinia_Lj_barje_2023_najdbe.shp
Format podatkovnega sloja:	ESRI shape
Projekcija:	D96
Število objektov:	115 točk, 9 atributnih polj
Atributna polja:	<ul style="list-style-type: none">– id: zaporedna številka točke;– lok_id: šifra lokalitete v podatkovni zbirki CKFF;– datum: datum popisa;– popisala: popisovalka;– vrsta: zabeležena vrsta;– osebek: število odraslih osebkov;– jajce: število skupkov jajčec;– gneздо: gnezdo gosenic– vir: izvajalec in leto naloge

Priloga 2: Habitat travniškega postavneža v letu 2023

Ime podatkovnega sloja:	E_aurinia_Lj_barje_2023_hab.shp
Format podatkovnega sloja:	ESRI shape
Projekcija:	D96
Število objektov:	7 poligonov, 6 atributnih polj
Atributna polja:	<ul style="list-style-type: none">– id: številka popisne ploskve;– lok_id: šifra lokalitete v podatkovni zbirki CKFF;– kraj: kraj popisa;– naj_kraj: najbližji kraj popisa;– tocna_lok: točen opis lokacije;– vir: izvajalec in leto naloge