



Poročilo popisa temne šaševke (*Zeunerina marmorata*) na Ljubljanskem barju v sezoni 2025 - rezultati popisa in primerjava s preteklimi leti

Stanislav Gomboc



ARICIA, 2025

Poročilo popisa temne šaševke (*Zeunerina marmorata*) na Ljubljanskem barju v sezoni 2025 - rezultati popisa in primerjava s preteklimi leti.

Izvajalec:

ARICIA, RAZISKAVE IN RAZVOJ, STANISLAV GOMBOC S.P.
Gančani 110
9231 Beltinci
mail: stanislav.gomboc@siol.net
tel.: 041 741 906

Naročnik:

Krajinski park Ljubljansko barje
Podpeška cesta 380
1357 Notranje Gorice

Priporočeni način citiranja vira:

Gomboc S. 2025: Poročilo popisa temne šaševke (*Zeunerina marmorata*) na Ljubljanskem barju v sezoni 2025 - rezultati popisa in primerjava s preteklimi leti. Aricia, Stanislav Gomboc s.p., Gančani, 23 s.

Fotografije na naslovnici:

Zgoraj od leve proti desni:

- Samec temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*), Ljubljansko barje, lg, 2016. Foto: S. Gomboc.
- Ličinka samice temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*), Ljubljansko barje, lg, 2016. Foto: S. Gomboc.
- Samica temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*) z razvito leglico, Ljubljansko barje, lg, 2016. Foto: S. Gomboc.

Spodaj:

- Habitat temne šaševke, močvirni travniki s šašjem in drugim visokim steblikovjem, 30. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.

Kazalo vsebine:

1	Povzetek	1
2	Uvod	3
3	Material in metode dela	6
3.1	Pregled popisnega območja in izvedeni popisi v letu 2025	8
4	Rezultati in ugotovitve	10
4.1	Rezultati popisa številčnosti in razširjenosti temne šaševke v sezoni 2025	10
4.2	Primerjava stanja populacije s popisi v predhodnih letih	16
5	Citirani viri	22
6	Priloge	23

1 Povzetek

Konec junija 2025, v času izrazitega vročinskega vala, je bil izveden podroben popis pojočih samcev temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*) na območju mokrotnih in deloma poplavnih travnikov med Igom in Škofljico na Ljubljanskem barju. Popis je bil opravljen na začetku sezone pojavljanja odraslih osebkov vrste, ko so samci najštevilčnejši in najbolj aktivni ter akustično najlažje zaznavni. Kljub nekoliko zgodnjemu terminu in dejstvu, da so bili nekateri travniki v tem času že pokošeni, je bila zabeležena visoka številčnost vrste.

Skupno je bilo popisanih 6.671 pojočih samcev, kar ob upoštevanju razmerja med spoloma (približno 1 : 1) pomeni, da je populacija temne šaševke konec junija 2025 štela krog 13.000 osebkov. To predstavlja najvišjo ocenjeno številčnost od začetka sistematičnega spremljanja vrste od leta 2008 in potrjuje izrazit pozitiven trend v zadnjem sedemnajst letnem obdobju.

Popis je pokazal tudi povečanje areala vrste, predvsem v smeri proti Grmezu, kamor se iz osrednjega areala temne šaševke zlivajo poplavne vode in verjetno tja naplavijo jajčeca ali osebkke. Na tem območju so prisotni habitati, ki so prav tako ugodni za razmnoževanje in obstoj vrste. Ta razširitev potrjuje izboljšano povezanost habitatov in večjo prostorsko sklenjenost populacije, kar zmanjšuje tveganje za genetsko izolacijo in dolgoročno krepi stabilnost vrste.

Kljub splošno ugodnemu stanju, so bile v času popisa ugotovljene tudi posledice zgodnje košnje travnikov, ki poleg izgube habitatov ostaja najpomembnejši neposredni dejavnik smrtnosti osebkov. Zgodnja ali večkratna košnja zmanjšuje številčnost odraslih osebkov zaradi smrtnosti ob košnji in spravi s težko mehanizacijo ter kasneje njihovo večjo izpostavljenost plenilcem na pokošenih tleh. Ugotovljeno je bilo, da so travniki, kjer se izvaja pozna ali pasovna košnja, ohranjali bistveno večjo številčnost osebkov, kar potrjuje učinkovitost tovrstnega načina upravljanja.

Sedanji pozitiven trend vrste na Ljubljanskem barju je mogoče pripisati izboljšanemu upravljanju območja in ukrepom za ohranjanje mokrotnih travnikov, ki ga v zadnjih letih uspešno izvaja Krajski park Ljubljansko barje z odkupom zemljišč in pozno ali izmenično košnjo barjanskih travnikov.

K izboljšanju stanja so v zadnjem obdobju najbolj prispevali naslednji ukrepi:

- odkup in varovanje dodatnih ključnih travniških površin, zlasti v območju razširjenosti barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*),
- zmanjšanje števila košenj na barjanskih travnikih, ki jih upravlja park,
- uveljavitev sezonsko poznih ali izmeničnih košenj,
- omejitev gnojenja ter melioracijskih posegov za osuševanje barjanskih travnikov.

Ti ukrepi so prispevali k daljši življenjski dobi odraslih osebkov in s tem k večjemu številu odloženih jajčec, kar predstavlja temelj za nadaljnjo rast populacije. V kombinaciji z ugodnimi hidrološkimi razmerami so ti ukrepi v zadnjih letih prispevali k boljšim pogojem razmnoževanja in razvoja vrste na Ljubljanskem barju.

Rezultati popisa v letu 2025 kažejo, da je populacija temne šaševke na Ljubljanskem barju v letu 2025 v najboljšem stanju po letu 2008. Ljubljansko barje ostaja osrednje evropsko jedro vrste, katere ohranitev je neposredno odvisna od nadaljevanja sedanjega režima upravljanja in varstvenih praks, ki so se izkazale za učinkovite in uspešne in prispevajo k pozitivnemu ohranitvenemu trendu vrste.

2 Uvod

Mokrišča so med najbolj ogroženimi ekosistemi na svetu, saj so v zadnjem stoletju zaradi intenzivnih človekovih posegov drastično zmanjšala svojo površino in biotsko raznovrstnost (Hochkirch et al. 2017). V Evropi so bili številni mokrotni habitati uničeni zaradi izsuševanja, regulacije vodotokov, gradnje infrastrukture, onesnaževanja in sprememb v kmetijski rabi tal. Tudi v Sloveniji so se po vstopu v Evropsko unijo podobni procesi pospešili, predvsem kot posledica spodbujanja intenzivnega kmetovanja in sprememb v sistemu subvencij, ki favorizirajo obdelovalne površine pred ekstenzivnimi travniki, kar se je močno odrazilo tudi na Ljubljanskem barju. Prav tako se na kmetijah zmanjšuje delež živinorejskih in povečuje število poljedelskih kmetij, kar stalno zmanjšuje delež potrebnih travniških površin za pridelavo krme. Ljubljansko barje je eno redkih večjih strnjenih mokrišč v državi, a se tudi tu površina in kakovost naravnih habitatov hitro zmanjšujeta (Gomboc & Šegula 2005; Hochkirch et al. 2017).

Med značilne in hkrati ogrožene živalske vrste barjanskih habitatov sodi temna šaševka (*Zeuneriana marmorata* Fieber 1853), redka in svetovno ogrožena vrsta kobilice (IUCN 2015), ki je tesno vezana na vlažne, občasno poplavljenе mokrotne travnike. Vrsta je bila dolgo časa znana le iz severne Italije (območje Furlanije-Juljske krajine) (Fontana et al. 2002, Massa et al. 2012), dokler ni bila odkrita v Sloveniji, na območju Ljubljanskega barja leta 2004 (Gomboc & Šegula 2005). Do tedaj je veljala za italijanskega endemita, danes pa je njena svetovna razširjenost omejena na le pet znanih populacij – štiri v Italiji (Marano, Benetke, Isola della Cona, Lisert pri Monfalconu) in eno v Sloveniji (Hochkirch et al. 2017).

Ljubljansko barje predstavlja ključno območje za dolgoročno ohranitev vrste, saj tukaj živi približno 70 % celotne znane svetovne populacije vrste, ocenjene na 3.000–5.000 odraslih osebkov letno (Hochkirch et al. 2017). Skupna površina primerne habitatov vrste svetovnem merilu znaša le 0,57 km² (57 ha), od tega jih kar 41 ha (72 %) leži prav na Ljubljanskem barju (Hochkirch et al. 2017). Vrsta je izrazito lokalna, zelo plašna in slabo mobilna – odrasli osebki ne letijo, zaradi česar so populacije zelo občutljive na fragmentacijo in spremembe v strukturi vegetacije (Hochkirch et al. 2017; Chobanov et al. 2016).

Temna šaševka naseljuje vlažne travnike s prevladujočimi šaši (*Carex davalliana*, *C. distans*, *C. hostiana*), ločki (*Juncus effusus*), brestovolistnim osladom (*Filipendula ulmaria*), občasno pa tudi modro stožko (*Molinia coerulea*) in spremljevalnima vrstama, kot sta mehki osat (*Cirsium oleraceum*) in navadni gabez (*Symphytum officinale*) (Hochkirch et al. 2017).

Takšni travniki imajo pomembno vlogo tudi za druge redke močvirske vrste ter tudi vrste Natura 2000, ki tukaj sobivajo s temno šaševko. To so barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*) in strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*). Zaradi svoje vezanosti na neintenzivno, tradicionalno košnjo in visoko talno vlago, je temna šaševka tudi pomemben bioindikator ohranjenosti mokrotnih travnikov (Hochkirch et al. 2017).

Zaradi zmanjševanja števila živinorejskih kmetij na območju Ljubljanskega barja in okoliških naselij, so se zmanjšale potrebe voluminozni krmi in posledično po večjih travniških površinah, zato so kmetje travnike preoravali v njive ali so se ti zaraščali v sukcesije, posledično se je ob tem prehodu zmanjševal tudi delež primernih habitatov za šaševko v območju njene razširjenosti. Po drugi strani pa so se večali tudi traktorji in obdelovalni stroji ter intenzivnost rabe kmetijskih površin, kar je dodatno prispevalo k ogroženosti vrste. Številčnost vrste je zato v tem prehodnem obdobju upadala.

Od odkritja in popisov temne šaševke na Ljubljanskem barju, smo ugotovili naslednje najpogostejše vzroke ogroženosti vrste na območju:

- izguba habitata zaradi preoravanja travnikov v njive, na katerih prevladuje koruza, redkeje žita, zaradi boljše tolerance koroze na visok vodostaj,
- intenzifikacija rabe travinja z zgodnjimi in večkratnimi košnjami v sezoni,
- uporaba težke kmetijske mehanizacije pri košnji in spravilu s hitrimi rotacijskimi elementi, ter tlačenjem s težkimi stroji in traktorji, kar povzroča visoko smrtnost odraslih osebkov, ki se taki mehanizaciji težko umaknejo, ker je njihova strategija umika spust iz vegetacije na tla in obmirovanje na tleh.
- gnojenje in izsuševanje travnikov za povečanje njihove proizvodnosti, kar spremeni vegetacijsko sestavo travnišč,
- zaraščanje z invazivnimi tujerodnimi rastlinami, predvsem z orjaško zlato rozgo (*Solidago gigantea*),
- zaraščanje travnikov v grmovne sukcesije, najprej s krhliko, kasneje pa tudi z drugimi vrstami,
- podnebne spremembe z višjimi temperaturami, dolgotrajnimi vročinskimi valovi in sušami, ter po drugi strani, poplave zaradi večje količine padavin (Hochkirch et al. 2017; Veenvliet 2009), ki za temno šaševko niso ugodne.

Težnje po urbanizaciji in gradnji načrtovane vzhodne obvoznice pri Škofljici, so se končno umirile in v območju se sedaj izvaja renaturacija travnikov in revitalizacijski ukrepi za ohranitev barjanskega okarčka, kar pozitivno vpliva tudi na ohranitev populacije temne šaševke (Čelik et al. 2024).

Zaradi ekološke specifičnosti vrste, omejene razširjenosti in majhne številčnosti preostalih populacij, je temna šaševka uvrščena na Rdeči seznam ogroženih vrst IUCN v kategorijo ogrožena (EN) (Hochkirch et al. 2016). Vrsta je hkrati pomemben bioindikator (ang. flagship species) za ohranjanje mokrišč na območju Ljubljanskega barja in Furlanije Julijske krajine, saj njena prisotnost opozarja na širše okoljske spremembe in ogroženost celotnega ekosistema (Hochkirch et al. 2017).

Pričujoče poročilo predstavlja rezultate popisa areala temne šaševke na Ljubljanskem barju v sezoni 2025 ter primerja zbrane podatke z rezultati popisov iz prejšnjih let (2008 - 2022). Glavni cilj rednih popisov razširjenosti vrste na Ljubljanskem barju je spremljanje sprememb v prostorski razširjenosti vrste, ocena velikosti populacije in stanja habitatov ter opredelitev ključnih dejavnikov, ki vplivajo na dolgoročno ohranitev vrste. Zbrani podatki predstavljajo osnovo za nadaljnje načrtovanje upravljavskih ukrepov v okviru Krajinskega parka Ljubljansko barje in nacionalnih programov varstva narave.



Slika 1: Širitev njivskih površin v areal temne šaševke je eden ključnih dejavnikov ogroženosti vrste saj povzroča fragmentacijo habitatov. Njiva propadlega posevka rži, zasejana verjetno zaradi izkoriščanja subvencij, travniki ob Iščici proti Grmezu, Ajdovšček in Krajni tali, 30. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 2: Ostanki sekundarnih habitatov temne šaševke v odvodnih kanalih, v vegetaciji katerih se zadržujejo preostali primerki temne šaševke o preoranju močvirnih travnikov. Sukcesije travnikov z njivami pri Škofljici, 24. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.

3 Material in metode dela

Popis temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*) je bil izveden na območju Ljubljanskega barja, znotraj trikotnika med naseljema Ig, Škofljica ter vzpetino Grmez, kjer se nahaja največja znana populacija vrste v Sloveniji (Hochkirch et al. 2017). Proučevano območje obsega območje vlažnih, občasno poplavnih travnikov s šašjem in drugim visokim steblikovjem, ki se nahajajo v območju visokega nivoja podtalnice in so občasno sezonsko poplavljeni, posebno v času visokih voda v reki Iška in njenih pritokih, največkrat v spomladanskem in jesenskem obdobju.

Areal vrste na Ljubljanskem barju se prostorsko prepleta z območji intenzivnejše kmetijske rabe, zlasti s koruznimi polji, zapuščenimi ali delno z grmovjem zaraslimi travniki, kar vpliva na stopnjo fragmentacije in izgubo habitata, ki je primeren za razmnoževanje vrste. Areal vrste leži v I. varstvenem območju Krajinskega parka Ljubljansko barje, znotraj Natura 2000 območja (SPA SI5000014 in SAC SI3000271 – Ljubljansko barje) in UNESCO območja svetovne dediščine "Prazgodovinska kolišča na Ljubljanskem barju" (Natura 2000 v Sloveniji 2025).

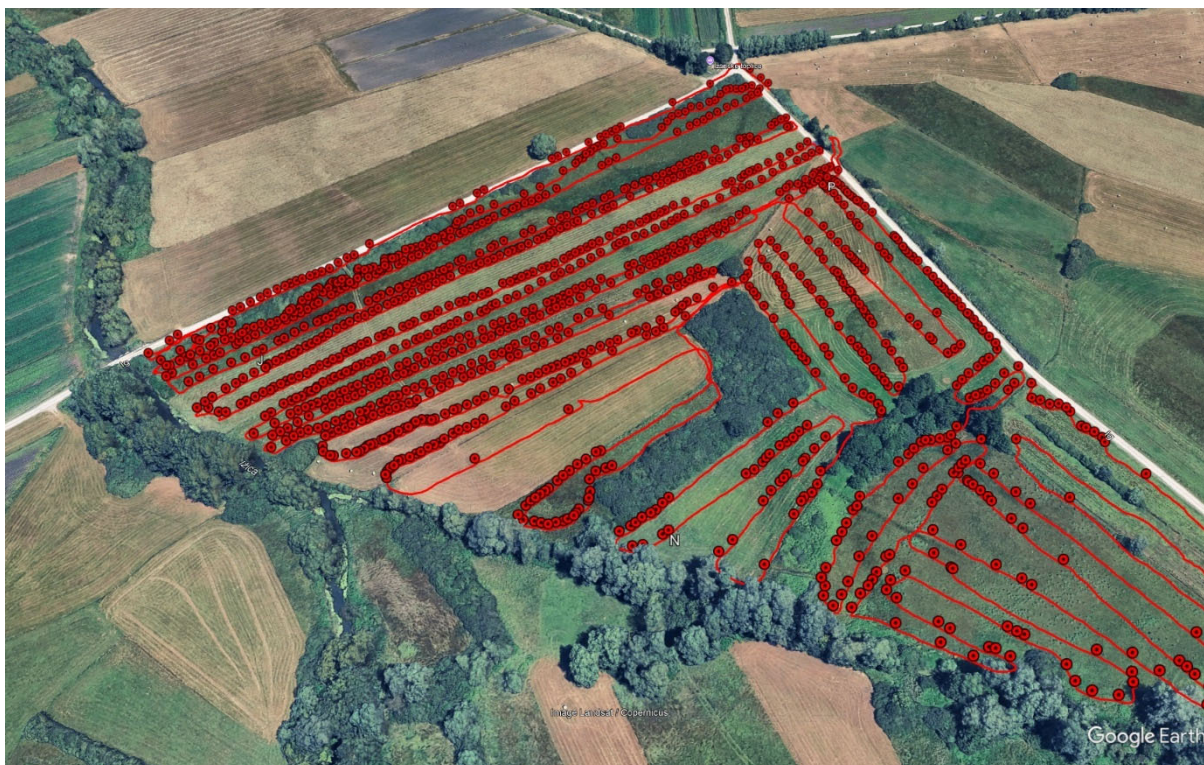
Popis je izveden na širšem območju doslej znanega areala vrste, za primerjavo stanja populacije s prejšnjimi leti in z namenom spremljanja možne širitve areala izven prej znanega območja razširjenosti.

Popis je opravljen v sočnih, toplih in vetrovno mirnih dneh, v času največje aktivnosti primerkov, ko se ti ogrejejo na soncu in samčki začnejo z oglašanjem, ki traja ves dan. Za oglašanje samčkov je značilno, da ti pojejo le v sočnem vremenu. Čim se močneje pooblači, samčki prenehajo s petjem, zato je ključno, da se popis pojočih samčkov opravi v suhem, toplem in sončnem vremenu. Popis pojočih samčkov v sezoni 2025 je zato izveden v času med 10.00 in 18.00 uro.

Oglašanje samčkov je zelo glasno, znano je tudi alternirajoče - izmenično petje med samčki, zato je za popis posameznih pojočih primerkov potrebnih nekaj izkušenj, da se locira posamezne pojoče primerke. Kjer je bila gostota pojočih primerkov visoka, smo razdalje med transekti zmanjšali na 4-5 m vzporednih linij, kjer je bila gostota manjša pa na 6-8 m vzporednih linij. V območju nesklenjene razširjenosti smo pregledovali travnike s tipičnimi habitatnimi tipi, ki jih naseljuje temna šaševka, območja v visokim šašjem in zamočvirjenimi zaplatami travnikov. Na ta način nam je uspelo pregledati večje del širšega območja travnikov in uspelo potrditi pojoče primerke tudi izven doslej znanega areala vrste. Samčki imajo sicer glasen in značilen oglašajoči zvok, slišen do 15 m daleč v mirnem vremenu (lastna opažanja), kar omogoča učinkovito akustično detekcijo tudi v gosto zaraščeni vegetaciji.

Popis je opravljen po transektni metodi, z natančnim popisom pojočih samčkov na mokrotnih travnikih v popisnem območju. Zaradi plašnosti osebkov temne šaševke in izjemnega prikrivanja primerkov v vegetaciji, je to edini način uspešnega popisa populacije vrste.

Pojoče samčke smo beležili z vzporednimi linijskimi transekti, ki smo jih obhodili čez vse travnike v območju. Mikrolokacije posameznih pojočih samčkov smo evidentirali v aplikaciji GPS Logger, verzije 3.2.3, proizvajala BasicAirData (<https://www.basicairdata.eu>), nameščeni na pametnem mobilnem telefonu. S pomočjo te aplikacije smo beležili linije transektov in natančne koordinate vse pojočih osebkov v prostorske datoteke tipa gpx, kml in txt. Tako smo zbrali bolj ali manj točne lokacije pojočih samčkov ob relativni pozicijski natančnosti GPS sprejemnika, ki je bila 2,5-3 m. Iz zbranih lokacijskih podatkov je tako razvidna tudi relativna gostota primerkov na posameznih travnikih in s tem tudi preferenca primerkov do habitatnih tipov na območju popisov. Zbrane prostorske podatke smo uporabili za kartografske prikaze poti popisov in najdišč vrste.



Slika 3: Transektne linije prehojenih poti po travniku pri Igu. Rdeče linije označujejo prehojene vzporedne poti po travniku, točke pa zabeležene pojoče samčke znotraj teh poti. Pregled transektnih linij s podatki 28. 6. 2025. Iz prikazanih točk je moč razbrati travnike z največjo gostoto pojočih samčkov.

Popis v letu 2025 je bil izveden v času od 23. do 30. junija, v obdobju izrazitega vročinskega vala, s temperaturami, ki so presegale 30° C, nekaj dni je temperatura dosegala celo 37° C. Ker je bilo vreme ves junij lepo in vroče, so se odrasli primerki temne šaševke pojavili že zgodaj v sezoni, zato so vsi terenski popisi izvedeni že v juniju. Aktivnost primerkov v lepih in vročih dneh je bila visoka, prav tako je bil vodostaj v sušnem vremenu na območju popisov nizek, kanali so bili v glavnem brez vode in travniki niso bili zamočvirjeni z visoko podtalnico. Tako smo v šestih popisnih dneh (23., 24. 26., 27. 28. in 30. junija 2025) uspeli izvesti vse načrtovane popise na širšem arealu vrste. Zaradi visoke in prepletene močvirske vegetacije na travnikih so bili popisi fizično naporni, tudi zahtevni s prebijanjem s terensko opremo čez osuševalne jarke in vegetacijo, ki je ponekod presegala višino popisovalca.

Na diktafon smo beležili še druge opažene vrste kobilic v popisnem območju kot druga opažanja vezana na lastnosti temne šaševke in habitatne tipe, ki smo jih ugotovili v času popisov.

Zbrane terenske podatke smo vpisali in obdelali v lastni programski aplikaciji Popis, ki uporablja MS Access podatkovno bazo z GIS podporo. Namenjena je zbiranju in obdelavi terenskih favnističnih podatkov. V njej smo pripravili vse potrebne izpise in analize. Izris kartografskih podlag na obdelanih podatkih smo pripravili v aplikaciji ArcGIS PRO, za sprotne analize geografskih podatkov pa smo uporabljali še aplikacijo Google Earth Pro.

Pri terenskem delu zbrana fotodokumentacija, je vključena v poročilo. Naročniku je predan kartografski material v boljši ločljivosti za namene kasnejše reprodukcije rezultatov monitoringa ter natančni geolocirani podatki v Excel in shape datoteki.

Terensko delo je opravljeno v skladu z dovoljenjem Agencije RS za okolje številka 35601-58/2020-5, po naročilu in v soglasju k Krajinskim parkom Ljubljansko barje.

3.1 Pregled popisnega območja in izvedeni popisi v letu 2025

Popisno območje v letu 2025 je zajemalo doslej znana nahajališča temne šaševke, kjer so bili osebk vrste potrjeni v predhodnih letih in razširjeno na travnike podobnega tipa v okolici, ki jih preferira temna šaševka. Tako smo popisno območje malo razširili še na drugo stran ceste Ig – Škofljica, v smeri Pijave Gorice, kjer so bili travniki še prisotni na večinoma njivskem območju in v smeri Grmeza, kjer je bilo največje, prej neraziskano območje močvirnih travnikov v visokim šašjem in brestovolistnim osladom. Na nekaterih vlažnejših travnikih je bilo prisotno tudi trstičje. Območje popisa temne šaševke je razvidno iz spodnje karte.



Slika 4: Karta s prikazom transektnih popisnih linij – prehojenih travnikov, na katerih smo v sezoni 2025 iskali temno šaševko.

Temno šaševko smo iskali le znotraj širšega območja znane razširjenosti vrste, nismo je pa iskali na drugih območjih Ljubljanskega barja, kjer so prisotni enaki tipi mokrotnih travnikov.

Spodnja tabela prikazuje atributne podatke popisov izvedenih od 23. – 30. junija 2025, s časovnimi obdobji popisov. Podrobni geolocirani podatki pojočih samčkov se navezujejo na v tej tabeli opredeljene lokacije, da so lažje razumljivi in berljivi v digitalni Excel datoteki.

Tabela 1: Podatki o opravljenih popisih - transekti temne šaševke v sezoni 2025.

ID popisa	Datum	Čas popisa	Lokacija	WGS84 Fi	D96 E	D96 E	D96 N	N. (m)	v.
20310	23.6.2025	13:37 - 15:00	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, mokrotni travniki med Škofljico in Igom, Mostičje (ID=5816)	45,973408	14,558203	465763,02	92716,25	291,00	
20312	23.6.2025	15:00 - 17:15	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Ig, močvirski travniki ob Malnarjevi cesti, Mostičje pri parkirišču (ID=5817)	45,967587	14,548256	464988,45	92073,58	288,60	
20311	24.6.2025	14:20 - 17:36	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, Škofljica, mokrotni travniki J ob koncu vasi (ID=3626)	45,977359	14,566564	466413,19	93151,75	289,00	
20321	26.6.2025	9:56 - 11:41	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, Mostičje, Podvin, močvirski travniki (ID=5818)	45,971529	14,554024	465438,03	92509,25	289,60	
20322	26.6.2025	11:42 - 15:46	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, močvirski travniki med Želimeljščico in Dremavščico, Gornje Mostičje (ID=5819)	45,966222	14,545254	464755,04	91923,27	289,10	
20323	27.6.2025	10:58 - 14:18	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, Rastovka ob Iščici (ID=5820)	45,961601	14,541718	464478,04	91411,28	289,40	
20324	27.6.2025	14:23 - 14:46	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, močvirski travniki med Želimeljščico in Dremavščico, Dolge (ID=5821)	45,962155	14,545300	464756,04	91471,27	289,10	
20325	27.6.2025	14:55 - 16:15	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, Lazi ob potoku Podvin, močvirski travniki (ID=5822)	45,970386	14,547104	464901,04	92385,27	289,10	
20327	28.6.2025	10:41 - 13:36	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, Močvirski travniki med Iščico in dvema cestama, Mostičje (ID=5823)	45,969322	14,544261	464680,04	92268,27	289,20	
20328	28.6.2025	13:41 - 15:26	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, močvirski travniki med Iščico in Podvinom, Dolnje Mostičje (ID=5824)	45,971423	14,540889	464420,05	92503,28	289,20	
20330	30.6.2025	11:54 - 14:26	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, močvirski travniki med Iščico in Podvinom, Dolnje Mostičje (ID=5824)	45,971423	14,540889	464420,05	92503,28	289,20	
20331	30.6.2025	14:31 - 17:38	Slovenija: Ljubljanska kotlina, Ljubljansko barje, travniki med Škofljico in Igom, močvirski travniki ob Iščici proti Grmezu, Ajdovšček in Krajni tali (ID=5826)	45,978480	14,534752	463949,07	93290,30	288,60	

4 Rezultati in ugotovitve

4.1 Rezultati popisa številčnosti in razširjenosti temne šaševke v sezoni 2025

Popis temne šaševke (*Zeuneriana marmorata*) je bil opravljen konec junija 2025, v času izrazitega vročinskega vala, na območju mokrotnih in deloma poplavnih travnikov med Igom in Škofljico na Ljubljanskem barju. Terensko delo je potekalo v zgodnjem delu sezone pojavljanja odraslih osebkov, ko so samci najštevilčnejši in najlažje zaznavni po značilnem oglašanju. Ker smo popis izvedli konec junija, ko je številčnost odraslih osebkov populacije najvišja, smo pričakovano zabeležili tudi največjo doslej znano številčnost primerkov. Popisi v prejšnjih letih so bili opravljeni v kasnejših obdobjih, navadno od srede julija naprej.

Zaradi zgodnjega termina popisov in kljub dejstvu, da so bili nekateri travniki že pokošeni, kar zmanjšuje številčnost osebkov, je bila zabeležena izjemno visoka številčnost vrste. Skupno je bilo zabeleženih 6.671 pojočih samcev, kar ob upoštevanju približno enakega razmerja med spoloma (1 : 1) pomeni, da je populacija temne šaševke konec junija 2025 na Ljubljanskem barju štela okrog 13.000 osebkov. To je najvišja ocenjena številčnost populacije od začetka sistematičnega spremljanja vrste, od leta 2008 in potrjuje pozitiven ohranitveni trend v zadnjih sedemnajstih letih. Ta pozitiven trend je posledica boljšega upravljanja travnikov v popisnem območju, kjer se vzpodbuja pozna košnja in hkrati povečuje odkup travniških površin s strani krajinskega barja, kar zmanjšuje degradacijo in fragmentacijo habitatov.

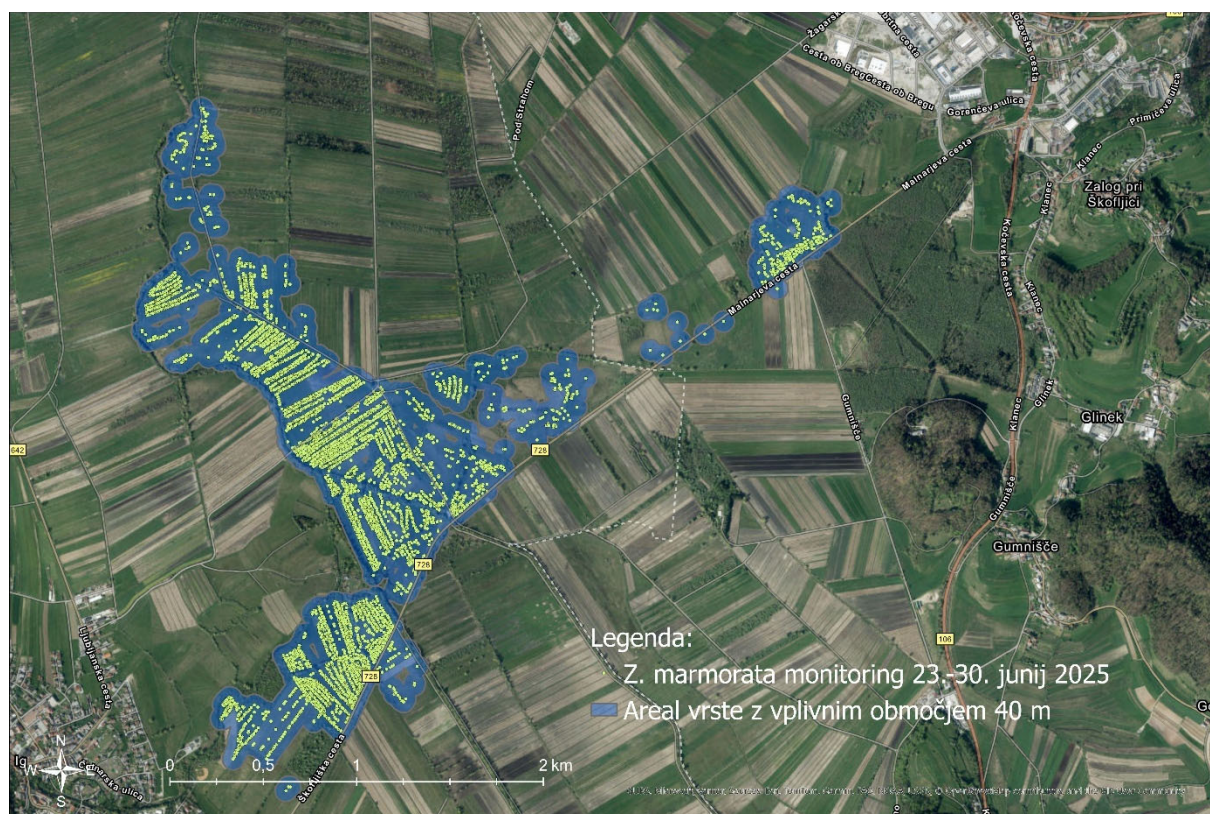


Slika 5: Karta areala temne šaševke s prisotnimi pojočimi samčki v sezoni 2025, ki jih označujejo zelene pike.

Popis v sezoni 2025 je potrdil zmerno povečanje znanega areala vrste (slika 5), predvsem v smeri proti območju Grmez, kjer se poplavalne vode iz osrednjega območja šaševke razlivajo po vlažnih travnikih v smeri Grmeza. Kar nekaj pojočih primerkov smo potrdili še na desni strani ceste Ig – Škofljica, v smeri Pijave Gorice, na preostanku mokrotnih travnikov in celo v jarkih odvodnih kanalov med njivami, ki so bili zarasli z visokim šašjem. Podobno smo temno šaševko našli v vegetaciji odvodnih jarkov med njivami v bližini Iga a je to bolj izjema kot pravilo prisotnosti vrste. Verjetno gre v tem primeru za ostanke primerkov, ki so se sem zatekli ob preoranju močvirnih travnikov nedolgo nazaj.

Ker so bile travniške površine proti Grmezu pregledovane tudi v obdobju prejšnjih popisov in tam prisotnost vrste ni bila potrjena, ugotavljamo, da se je areal vrste v zadnjih nekaj letih povečal tako v smeri Grmeza kot na travnike v smeri med Grmezom in Škofljico, ki jih prerašča visoko šašje.

S primerjanjem stanja razširjenosti vrste med leti smo ugotovili, da se je trenutni areal vrste na Ljubljanskem barju precej povečal. Iz prej ocenjenega areala vrste 41 ha v letu 2016, se je ta v sezoni 2025 povečal na 135 ha. Pri računanju areala vrste smo upoštevali 40 m vplivno območje (buffer) okrog vseh strnjenih točk, kjer smo zabeležili pojoče samčke in na ta način dobili poligon novega areala vrste na Ljubljanskem barju (slika 6). Pri velikosti areala smo upoštevali ocenjeno mobilnost primerkov temne šaševke v sezoni, ki ni velika, zato smo jo ocenili na vrednost 40 m.



Slika 6: Karta ocenjenega areala temne šaševke na Ljubljanskem barju v sezoni 2025.

S prostorsko analizo smo ugotovili, da se je skupni areal vrste v zadnjih devetih letih povečal za trikrat od prvotno ocenjenega areala vrste v letu 2016 (Hochkirch et al. 2017). Najgostejša jedra prisotnosti so bila zabeležena v osrednjem delu mokrotnih travnikov v okolici Iga, kjer so prisotni travniki z visokim steblikovjem, s šašjem in brestovolistnim osladom, občasno tudi s prisotno navadno trstiko, če gre za travnike z visoko podtalnico. Na teh travnikih je temna šaševka najpogostejša (slika 6). Na travnikih z

nižjim šašjem, na območju, kjer je prisoten tudi barjanski okarček, je temna šaševka prisotna le posamično, na mezofilnih in srednje suhih travnikih pa temna šaševka ni prisotna.



Slika 7: Travniki z visokim šašjem in brestovolistnim osladom so preferenčni travniki za temno šaševko. Travniki med Iščico in Podvinom, Dolnje Mostišče, 30. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 8: Travniki z visokim šašjem in brestovolistnim osladom z največjo gostoto temne šaševke na Ljubljanskem barju. Močvirski travniki na desnem bregu Iščice pri Igu, Mostišče, 30. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 9: Območje mezofilnih travnikov v območju razširjenosti temne šaševke, kjer so osebki temne šaševke prisotni na zamočvirjenih zaplatah teh travnikov, ki jih prerašča šašje. Močvirni travniki med Iščico in dvema cestama pri Igu, Mostišče, 28. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 10: Travniki v območju razširjenosti barjanskega okarčka, na katerih so prisotni le posamezni primerki temne šaševke. Mokrotni travniki med Škofljico in Igom, Mostičje, 23. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 11: Robna področja s prisotno temno šaševko na obrobju njiv in večjih odvodnih kanalov, kjer se populacija še ohranja. Močvirni travniki pri Škofljici, 24. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 12: Z mehanizacijo močno potlačeni pokošeni močvirni travniki znotraj areala temne šaševke. Močvirni travniki pri Škofljici, 24. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.



Slika 13: Degradacija močvirnih travnikov v območju areala temne šaševke s poglobljanjem odvodnih jarkov, ki odvajajo vodo iz zamočvirjenih travnikov. Taka sprememba vodnega režima ima izrazito negativen vpliv na habitat temne šaševke. Močvirni travniki ob Iščici proti Grmezu, Ajdovšček in Krajni tali, 30. 6. 2025. Foto: S. Gomboc.

Kljub splošno ugodnemu stanju populacije so bile na območjih zgodnje košnje opažene lokalne izgube osebkov z bistveno nižjo gostoto pojočih samcev. Ti so se v tem primeru zadrževali v preostanku višjih ostankov pokošene vegetacije, ki se je ohranjala v delu odvodnih jarkov. Tako zgodnja košnja ostaja eden pomembnejših dejavnikov smrtnosti temne šaševke, saj mehanska košnja znižuje številčnost odraslih osebkov in povečuje njihovo izpostavljenost plenilcem (predvsem pticam, pajkom in plenilskim žuželkam) na pokošenih tleh.

V primerjavi s travniki, kjer se izvaja pozna ali izmenična (pasovna) košnja, je bila gostota samcev na zgodaj pokošenih površinah nižja tudi za več kot 90 % takoj po košnji. Ko se vegetacija obnovi pa te površine deloma nazaj naselijo primerki iz sosednjih travnikov.

Pregled gostote prisotnih osebkov na nepokošenih in pozno košenih travnikih v naslednji sezoni potrjuje učinkovitost pozne košnje za ohranjanje visoke številčnosti temne šaševke na Ljubljanskem barju, saj ta ohranja višjo vegetacijo in mikroklimatsko stabilnost, v času parjenja in odlaga jajčeca, kar bistveno prispeva k dolgoročnemu preživetju vrste.

Ugotavljamo tudi, da se učinki trajnega izvajanja varstvenih praks že jasno odražajo v izboljšanju številčnosti in vitalnosti populacije temne šaševke. To potrjujejo najdbe vrste izven doslej znanega areala razširjenosti temne šaševke.

Sedanji pozitivni trend vrste je povezan z izboljšanim upravljanjem območja, ki ga v zadnjih letih izvaja Krajinski park Ljubljansko barje. S ciljem ohranitve mokrotnih travnikov in povečevanja njihove biotske raznovrstnosti so bili uvedeni ključni ukrepi, ki so se izkazali za izjemno učinkovite:

- Odkup in varovanje dodatnih travniških površin, zlasti v območju razširjenosti barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*), ki habitatno sovпада z območjem temne šaševke.
- Zmanjšanje števila košenj na travnikih, ki jih park upravlja neposredno ali v sodelovanju s pogodbenimi kmeti.
- Uveljavitev sezonsko poznih košenj ali izmeničnih (pasovnih) košenj, ki zagotavljajo zatočišča za odrasle osebe in s tem povečajo število odloženih jajčec v sezoni.

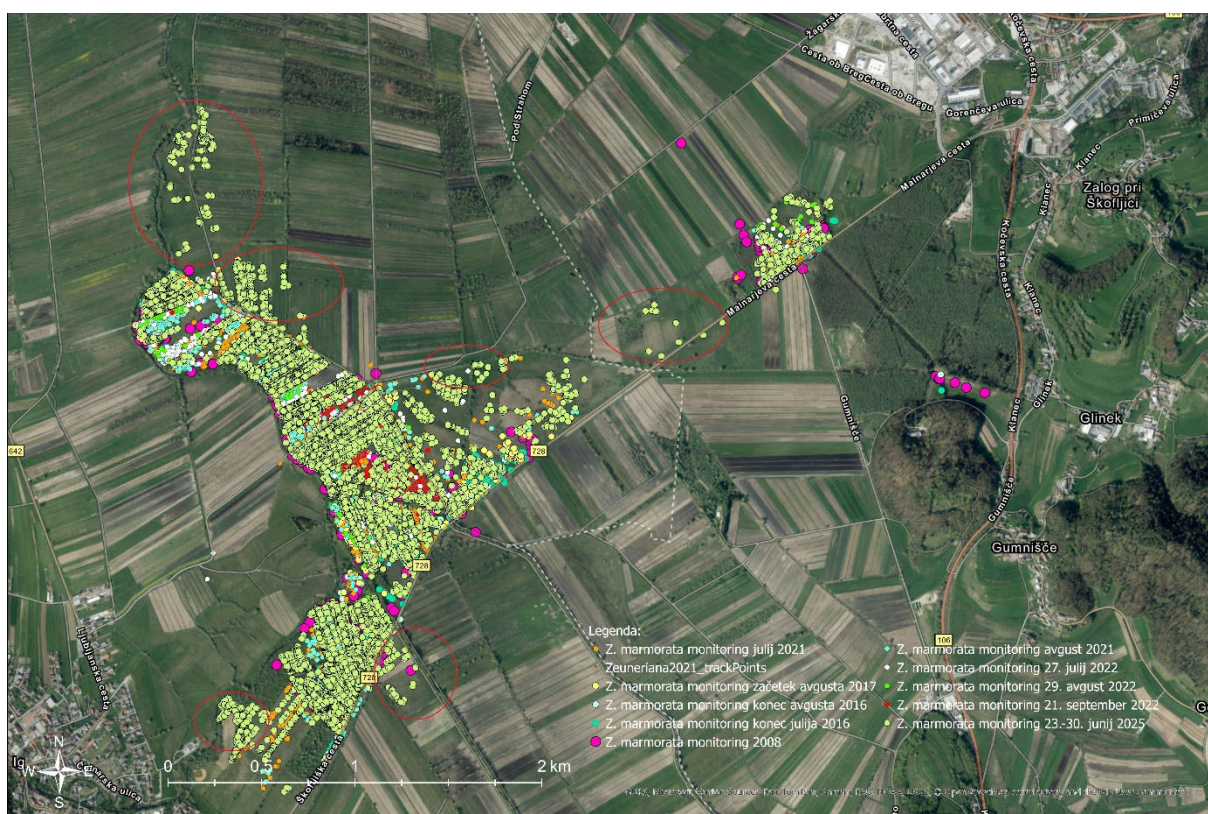
- Omejitev gnojenja in melioracijskih posegov, s čimer se ohranja naravna struktura vegetacije in visoka talna vlaga.

Ti ukrepi so skupaj prispevali k podaljšani življenjski dobi odraslih osebkov, višji reprodukativni uspešnosti in večjem številu odloženih jajčec, kar predstavlja osnovo za dolgoročno ohranitev populacije na Ljubljanskem barju.

4.2 Primerjava stanja populacije s popisi v predhodnih letih

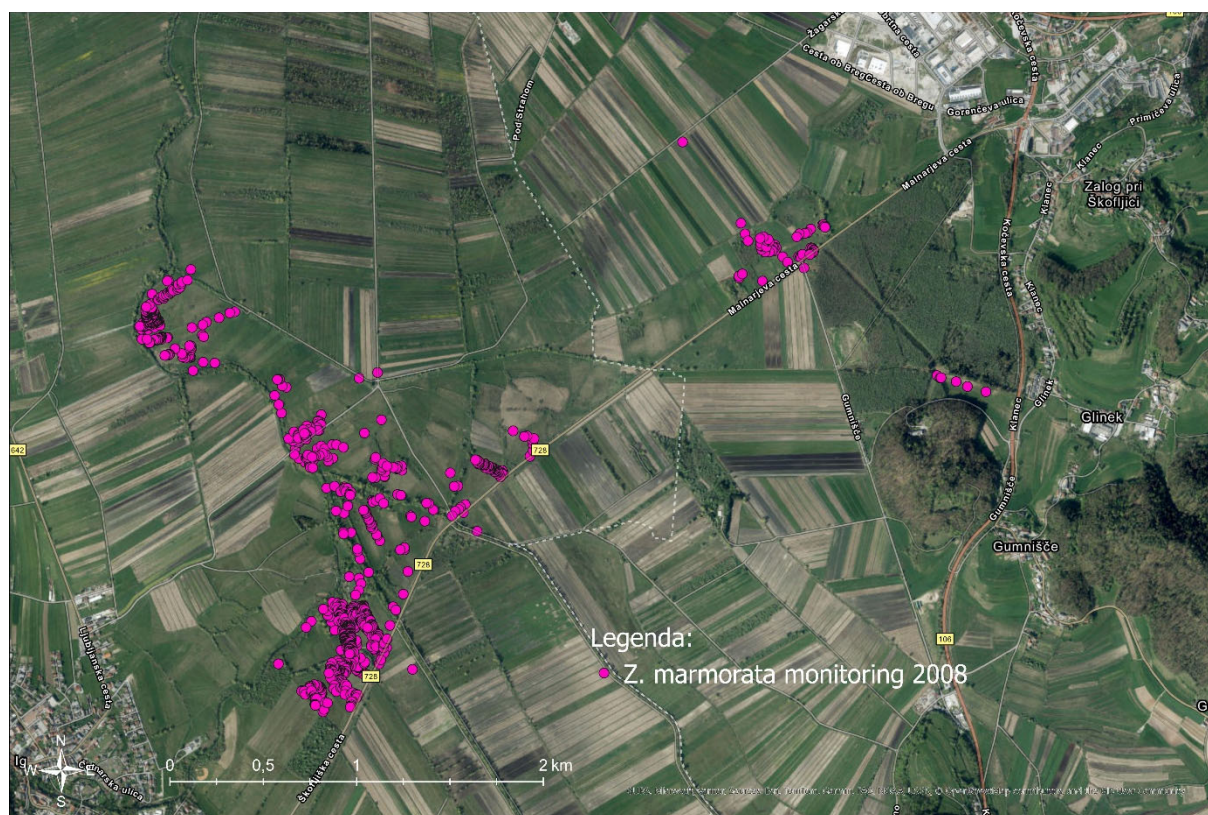
Ugotovitve popisa v juniju 2025 kažejo na pozitiven trend populacije na Ljubljanskem barju, kar dokazuje večje število popisanih pojočih samcev kot v vseh predhodnih letih kot tudi povečanje areala vrste v območje, kjer vrsta prej ni bila prisotna.

Iz slike 14 je razvidno, da se je vrsta razširila iz prej znanega območja razširjenosti precej daleč v smeri Gremeza, napredovala je tudi na travnike na desno stran ceste, ki vodi proti Grmezu, kjer je prej ni bilo. Prav tako se je iz osrednjega območja nekoliko razširila na travnike od Iga v smeri Škofljice, nekoliko še v smeri proti Igu, napredovala pa je tudi na desno stran asfaltne ceste, ki vodi od Iga proti Škofljici, kjer je v prejšnjih letih prav tako nismo več uspeli potrditi. Zadnja znana najdišča tam so bila iz leta 2008 (slika 14). Območja, kamor je temna šaševka napredovala smo na karti označili z rdečimi krogi.



Slika 14: Primerjalna karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v obdobju od 2008 do 2025. Z rdečimi linijami obrobljena nahajališča pojočih samčkov temne šaševke označujejo nova območja širjenja areala vrste, ki smo ga ugotovili s popisom v letu 2025.

V nadaljevanju, za primerjavo prikazujemo karte razširjenosti temne šaševke od leta 2008 do 2022, za leta, ko so bili izvedeni popisi pojočih samčkov temne šaševke. Te popise so opravili različni avtorji, večinoma pa študentje biologije iz Univerze v Trierju, ki so na Ljubljanskem barju s tem delom opravljali obvezno prakso.



Slika 15: Karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v letu 2008.

Populacija temne šaševke je bila v letu 2008, ko je bil opravljen prvi sistematični popis in določeno izhodiščno stanje, najmanjša v celotnem obdobju spremljanja. V tem času je bil sicer areal vrste nekoliko širši, predvsem v smeri proti Škofljici in Gumišču (slika 15).

V naslednjih letih so se travniške površine v okolici Gumišča postopoma zarasle, saj košnja ni bila redno izvajana, kar je povzročilo izgubo odprtih, vlažnih habitatov, primernih za vrsto.

Na območju Škofljice ter v južnem delu ob cesti Ig–Škofljica pa so bili nekdanji travniki preorani in preoblikovani v obdelovalna polja, kar je dodatno zmanjšalo obseg ustreznih habitatov in prostorsko povezanost populacije.

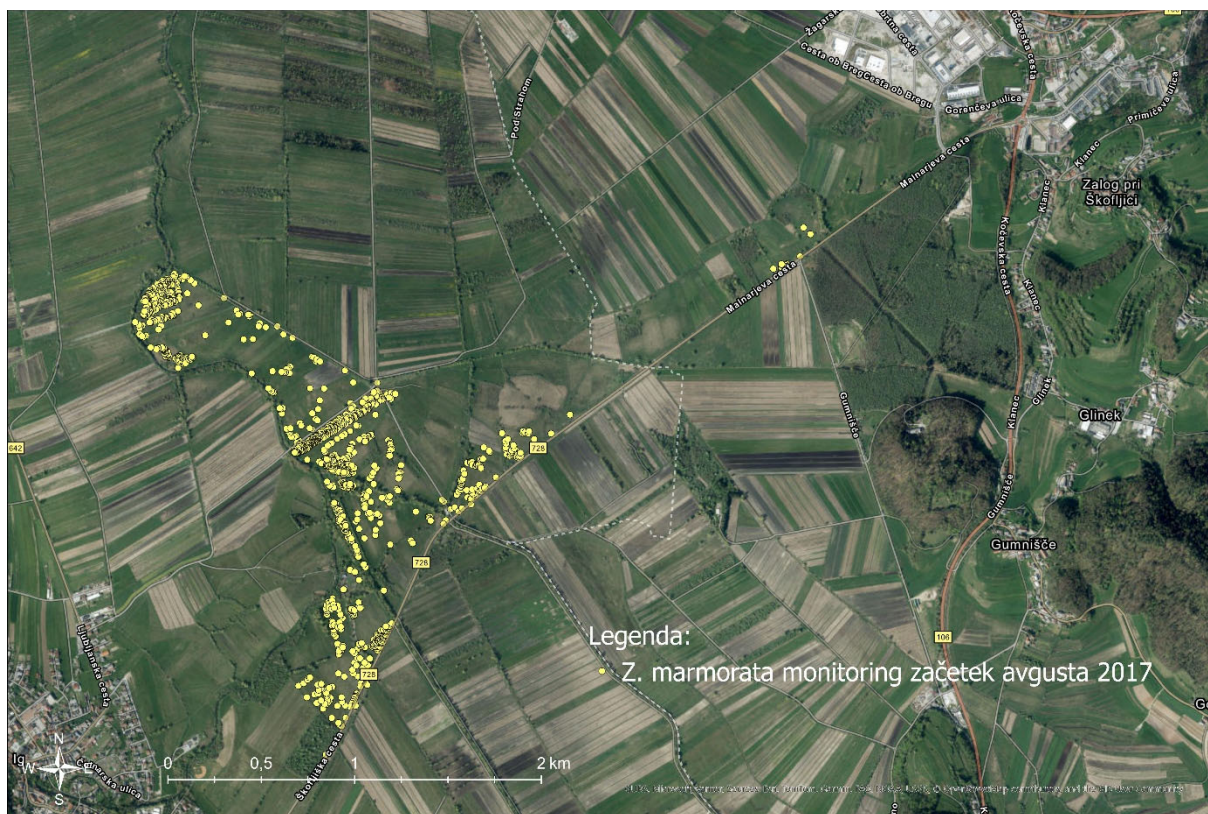
V letih 2016 in 2017 (sliki 16 in 17) je bilo opazno zmanjšanje areala vrste na prej omenjenih površinah, ki so se v tem času bodisi zarasle bodisi bile preorane v obdelovalna polja. Kljub temu je osrednja populacija na območju med Igom in Škofljico ostajala relativno stabilna in se ohranila v večjih jedrnih habitatih v osrednjem delu mokrotnih travnikov z visokim steblikovjem.

Številčnost pojočih samcev je bila v obeh letih zelo odvisna od časa izvedbe popisa. V juliju, ko so bili opravljeni prvi popisi v sezoni (pretežno s strani študentov), je bila gostota pojočih samcev občutno višja kot pri popisih v avgustu in septembru. V septembru je bila številčnost pojočih samcev na Ljubljanskem barju že zelo nizka, saj se ob koncu sezone smrtnost odraslih osebkov močno poveča (slika 19).

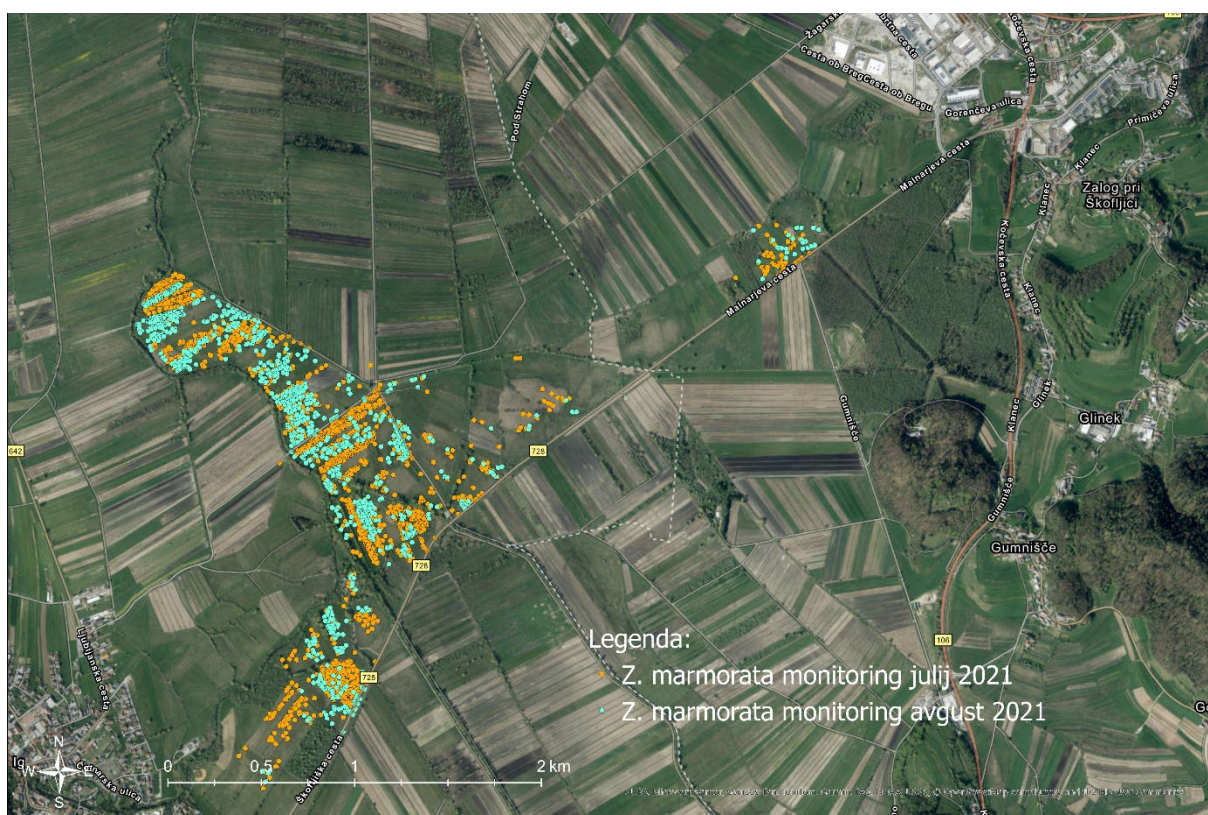
Pojoci samci so bili prisotni predvsem na nepokošenih travnikih, medtem ko je bila njihova številčnost na pokošenih površinah izrazito manjša. Zaradi teh razlik so na kartah vidna odstopanja v gostoti in prisotnosti pojočih samcev med posameznimi popisnimi parcelami v nekaterih letih (slike 16, 17, 18 in 19).



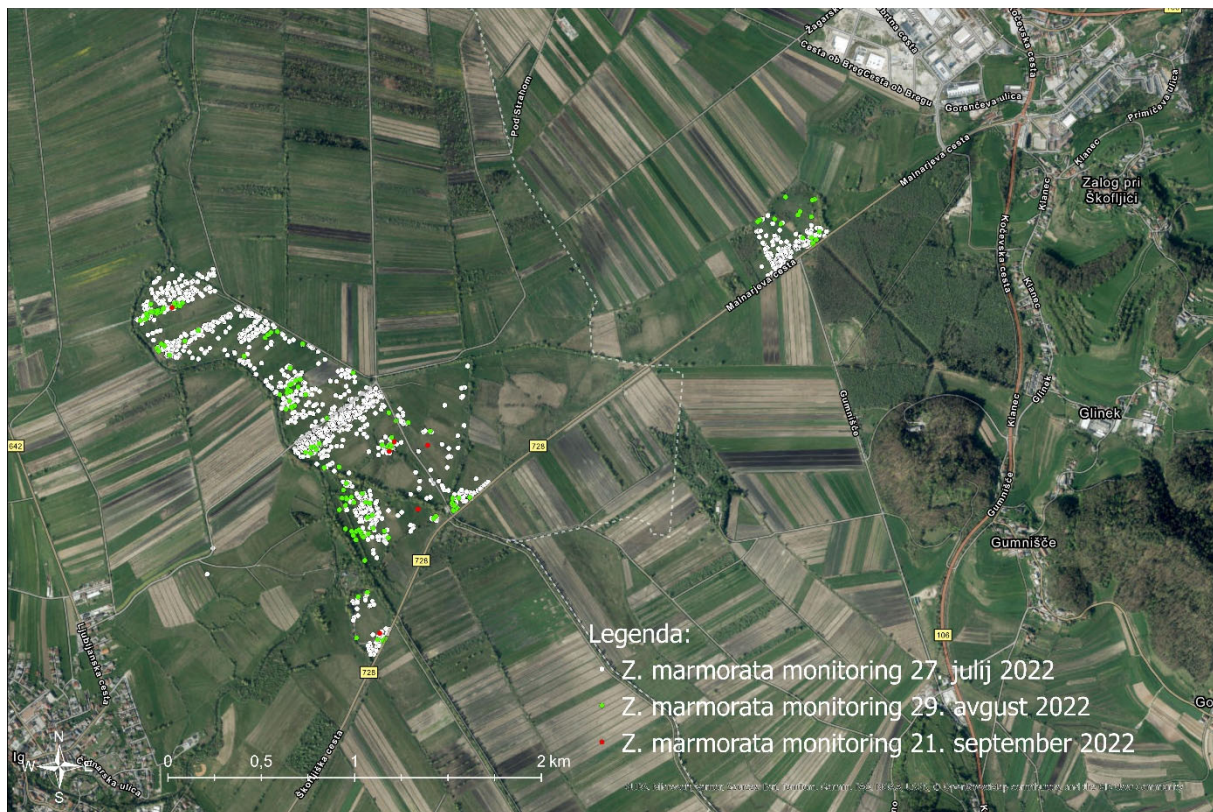
Slika 16: Karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v letu 2016.



Slika 17: Karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v letu 2017.



Slika 18: Karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v letu 2021.



Slika 19: Karta razširjenosti pojočih samčkov temne šaševke v letu 2022.

Primerjava številčnosti temne šaševke med posameznimi leti ni neposredno mogoča, saj so bili popisi izvedeni v različnih obdobjih sezone. V primerih, ko je bilo v isti sezoni opravljenih več popisov (npr. v juliju in avgustu), smo pri oceni številčnosti upoštevali rezultate prvega popisa, izvedenega v juliju, ko je bila številčnost pojočih samcev največja.

Kot je razvidno iz tabele 2, se je številčnost populacije med leti 2008 in 2025 opazno spreminjala in nihala med posameznimi sezonami. K tem nihanjem so prispevali predvsem različni termini popisov, saj so bili nekateri popisi opravljeni pozno v sezoni, ko se smrtnost odraslih osebkov že poveča, število pojočih samcev pa začne upadati. Poleg tega so bili v tem času številni travniki na območju že pokošeni, kar je dodatno vplivalo na smrtnost in nižjo številčnost pojočih samcev na teh površinah.

Delno so k razlikam med leti prispevali tudi različni izvajalci popisov. V večini primerov so popise opravljali študenti biologije, med katerimi so bili nekateri manj izkušeni pri terenskem delu in akustični detekciji vrste. Natančnejše in zgodnejše popise sta omogočili leti 2018 in 2019, ko je monitoring izvajala podiplomska študentka iz Nemčije, ki je popise opravila bolj temeljito in že v začetku julija, torej v optimalnem obdobju aktivnosti vrste.

Rezultati teh popisov so pokazali prelomno povečanje populacije – v letu 2018 je številčnost temne šaševke prvič presegla 10.000 osebkov, medtem ko je bila v letu 2019 nekoliko nižja, a še vedno blizu te vrednosti.

Ker je bil popis v letu 2025 izveden konec junija, torej časovno zelo podobno kot v letih 2018 in 2019, ter ob dejstvu, da se je v tem obdobju areal vrste postopoma razširil, so pridobljene številke medsebojno primerljive. Rezultati potrjujejo, da se je velikost populacije temne šaševke na Ljubljanskem barju v zadnjih letih postopoma povečevala in je v sezoni 2025 dosegla najvišjo vrednost doslej – približno 13.000 osebkov na popisnem območju.

To predstavlja največjo potrjeno številčnost vrste od začetka spremljanja in jasno potrjuje, da načrtno upravljanje mokrotnih travnikov s strani Krajinskega parka Ljubljansko barje daje oprijemljive rezultate. Izvajanje pozne košnje, omejitev gnojenja, ohranjanje visoke talne vlage ter nakup in varovanje ključnih površin so bistveno prispevali k izboljšanju habitatov in s tem k pozitivnemu ohranitvenemu trendu vrste na območju Ljubljanskega barja.

Tabela 2: Ocena velikosti populacije temne šaševke na Ljubljanskem barju v posameznih letih popisov, izračunana na osnovi prešteti pojočih samčkov.

Leto popisa	Število prešteti pojočih samčkov	Ocena velikosti populacije, št. osebkov	Ocenjen areal v ha	Ostala opažanja
2008	približno 1.000	2.000	35	prvi popis izhodiščnega stanja, točen čas popisa ni znan
2016	2.412	4.800	41	število iz popisa v mesecu juliju
2017	1.382	3.500	60	število iz popisa v mesecu avgustu
2018	5.650	11.200	80	število iz popisa v mesecu juliju, podatki uporabljeni za doktorat, neobjavljeno
2019	4.700	9.400	80	število iz popisa v mesecu juliju, podatki uporabljeni za doktorat, neobjavljeno
2021	2.570	5.000	85	število iz popisa v mesecu juliju
2022	1.405	3.000	80	število iz popisa v mesecu juliju
2025	6.671	13.000	135	število iz popisa v mesecu juniju

Rezultati popisov temne šaševke na Ljubljanskem barju v obdobju 2008–2025 kažejo jasen pozitiven trend populacije in postopno širjenje areala vrste. Po začetnem upadu in fragmentaciji habitatov v prvih letih spremljanja se je populacija v zadnjem desetletju občutno povečala, kar sovпада z izboljšanim upravljanjem mokrotnih travnikov in izvajanjem naravovarstvenih ukrepov na določenih območjih mokrotnih travnikov pod okriljem Krajinskega parka Ljubljansko barje.

Sezona 2025 predstavlja najugodnejše stanje vrste doslej, z rekordno ocenjeno številčnostjo približno 13.000 osebkov in stabilnim osrednjim arealom. Ti rezultati potrjujejo, da ciljno usmerjeno gospodarjenje z vlažnimi travniki učinkovito prispeva k dolgoročni ohranitvi ene najredkejših kobilic v Evropi.

5 Citirani viri

- Chobanov D.P., Hochkirch A., Iorgu I.S., Ivkovic S., Kristin A., Lemonnier-Darcemont M., Pushkar T., Sirin D., Skejo J., Szovenyi G., Vedenina V. & Willemse L.P.M. 2016. *Zeuneriana amplipennis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T68486506A70272132.
- Čelik T., Kralj-Fišer S., Šilc U., Küzmič F. & Vreš B. 2024: Reviving of *Coenonympha oedippus*: A comprehensive approach to the reintroduction of an endangered European butterfly. Insect Conservation and Diversity, 1–16. Available from: <https://doi.org/10.1111/icad.12778>
- Fontana P., Buzzetti F.M., Cogo A., Ode B. 2002: Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, mantidi e Insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza (Ed.), Vicenza: 1-592.
- Gomboc S., Šegula B. 2005: The finding of *Zeuneriana marmorata* (Fieber, 1853) in Slovenia (Orthoptera: Tettigoniidae). Acta entomologica slovenica, 13 (2): 81-92.
- Hochkirch, A., Gomboc, S., Veenvliet, P., Lipovšek, G. 2017: Adriatic marbled bush-cricket (*Zeuneriana marmorata*) : a national action plan for Slovenia 2016-2022. IUCN Species Survival Commission (SSC), Grasshopper Specialist Group, Ljubljana : IUCN SSC / Javni zavod krajinski park Ljubljansko barje, 2017, 52 p. (IUCN-2017-062: <https://portals.iucn.org/library/node/47118>)
- Hochkirch, A., Kleukers, R., Veenvliet, P., Gomboc, S., Tami, F., Buzzetti, F.M. & Tout, P. 2016. *Zeuneriana marmorata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T44712377A101711740. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T44712377A101711740.en>.
- IUCN 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. Available at: www.iucnredlist.org. (Accessed: 10 August 2016).
- Kleukers, R.M.J.C., P. Fontana & B. Odé. 1997. *Zeuneriana marmorata* (Fieber): an endemic bushcricket from the coast of the northern Adriatic Sea (Insecta: Orthoptera, Tettigoniidae). Atti Acc. Rov. Agiatia, 247, ser. VII 7B: 63-79.
- Massa B., Fontana P., Buzzetti F. M., Kleukers R., Ode B. 2012: Orthoptera. Fauna d'Italia, Calderini, Milano 48: 1-563, + DVD.
- Natura 2000 v Sloveniji 2025: Območja, vrste, habitatni tipi. (pridobljeno: 25. 10. 2025) <https://natura2000.gov.si/natura-2000/natura-2000-v-sloveniji/>.
- Veenvliet, P. 2009: Kobilica *Zeuneriana marmorata* – skriti zaklad Ljubljanskega barja. Svet ptic, 15(04): 42-43.

6 Priloge

- Excel datoteka z geolociranimi podatki nahajališč pojočih samčkov temne šaševke ()
- Shape file zip datoteka z geoprostorskimi podatki nahajališč pojočih samčkov v letu 2025 ()
- Slika v večjih ločljivosti – primerjalna karta razširjenosti temne šaševke v obdobju 2008-2025.