

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2021

*Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023
(Program razvoja podeželja 2014–2020)*



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



CKFF
CENTER ZA KARTOGRAFIJO
FAVNE IN FLORE

Miklavž na Dravskem polju
november 2021

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2021

*Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023
(Program razvoja podeželja 2014–2020)*

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

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

Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
Dunajska cesta 22
SI-1000 Ljubljana

Predstavnik naročnika: Zvonko Hardi

Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa razvoja podeželja 2014–2020, je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za vsebino poročila o monitoringu izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2021 je odgovoren Center za kartografijo favne in flore.

Datum:
30. 11. 2021

Center za kartografijo favne in flore

Direktor
Marijan Govedič

DELOVNA SKUPINA

Center za kartografijo favne in flore

Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju



Barbara Zakšek, univ. dipl. biol. – vodja projekta, poročilo, digitalizacija podatkov, terensko delo: hromi volnoritec (*Eriogaster catax*), travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), veliki (*Phengaris arion*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

Nika Kogovšek, univ. dipl. biol. – poročilo, digitalizacija podatkov, terensko delo: hromi volnoritec (*E. catax*), travniški postavnež (*E. aurinia*), rdeči apolon (*P. apollo*), veliki (*P. arion*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

Ali Šalamun, univ. dipl. biol. – digitalizacija podatkov, priprava zemljevidov, podatkovne zbirke ter obdelava podatkov;

Marijan Govedič, univ. dipl. biol. – poročilo;

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo

Jamnikarjeva 101, SI-1000 Ljubljana

dr. Rudi Verovnik, univ. dipl. biol. – poročilo, terensko delo: lorkovičev rjavček (*Erebia calcarius*), travniški postavnež (*E. aurinia*);

dr. Valerija Zakšek, univ. dipl. biol. – poročilo, terensko delo: lorkovičev rjavček (*E. calcarius*), travniški postavnež (*E. aurinia*);

Pri delu sta sodelovala še:

Kaja Vukotić, dipl. varst. biol. – digitalizacija podatkov, terensko delo: travniški postavnež (*E. aurinia*), barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*), rdeči apolon (*P. apollo*), veliki (*P. arion*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

dr. Žiga Fišer, univ. dipl. biol. – terensko delo: lorkovičev rjavček (*E. calcarius*)

Priporočen način citiranja:

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2021. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2021. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 84 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

Sestavni del poročila je podatkovna zbirka v mdb formatu ter prostorski podatki v shp formatu.

KAZALO

2.1 Monitoring hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>)	14
2.1.1 Metode dela	14
2.1.2 Rezultati monitoringa	15
2.1.3 Zaključki	23
2.1.4 Literatura	23
2.2 Monitoring lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>)	25
2.2.1 Metode dela	25
2.2.2 Rezultati monitoringa	26
2.2.3 Zaključki	32
2.2.4 Literatura	33
2.3 Monitoring travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>)	34
2.3.1 Metode dela	34
2.3.2 Rezultati monitoringa	35
2.3.3 Zaključki	45
2.3.4 Literatura	45
2.4 Monitoring barjanskega okarčka (<i>Coenonympha oedippus</i>)	46
2.4.1 Metode dela	46
2.4.2 Rezultati monitoringa	46
2.4.3 Literatura	48
2.5 Monitoring rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>)	49
2.5.1 Metode dela	49
2.5.2 Rezultati monitoringa	49
2.5.3 Literatura	52
2.6 Monitoring velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>)	53
2.6.1 Metode dela	53
2.6.2 Rezultati monitoringa	55
2.6.3 Zaključki	62
2.6.4 Literatura	63
2.7 Monitoring strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>)	64
2.7.1 Metode dela	64
2.7.2 Rezultati monitoringa	65
2.7.3 Zaključki	73
2.7.4 Literatura	73
2.8 Monitoring temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>)	74
2.8.1 Metode dela	74
2.8.2 Rezultati monitoringa	75
2.8.3 Zaključki	81
2.8.4 Literatura	81
Priloga 1: Povzetek in interpretacija rezultatov monitoringa posameznih vrst	82

Travniški postavnež (<i>Euphydryas aurinia</i>)	83
---	----

KAZALO SLIK

Slika 1: Pregledana območja sklenjene razširjenosti, območja robnih in izoliranih populacij ter območja populacijskega monitoringa s transektno metodo ali z metodo MRR za posamezne vrste metuljev v letu 2021.....	11
Slika 2: Obseg in nivoji monitoringa hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v letu 2021.....	15
Slika 3: Razširjenost habitata hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Črnotičah v letu 2021.....	16
Slika 4: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Sečoveljske soline v letu 2021.	18
Slika 5: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Ravnica pri Novi Gorici v letu 2021.....	18
Slika 6: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Kalvarija pri Mariboru v letu 2021.....	19
Slika 7: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Plački vrh pri Šentilju v letu 2021.	19
Slika 8: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Zavrč v letu 2021.....	20
Slika 9: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Obrež v letu 2021.....	20
Slika 10: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Dobrovnik – zahod v letu 2021.	21
Slika 11: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – Prosenjakovci v letu 2021.....	21
Slika 12: Stanje habitata in hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v območju robnih in izoliranih populacij – dolina Dragonje v letu 2021.....	22
Slika 13: Celoten obseg monitoringa lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) v okviru monitoringa v letu 2021.	25
Slika 14: Območje monitoringa sklenjene razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) v zahodnih Karavankah v letu 2021.....	26
Slika 15: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območju Ratitovca v letu 2021.....	28
Slika 16: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območju Soriške planine v letu 2021.....	29
Slika 17: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območju Črne prsti pod in vzhodno od vrha v letu 2021.....	30
Slika 18: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območju Mangarta v letu 2021.....	31
Slika 19: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območju Begunjščice v letu 2021.	32
Slika 20: Obseg in nivoji monitoringa travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) v letu 2021.....	35
Slika 21: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Rakitovcu v letu 2021.	36
Slika 22: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Mišji dolini v letu 2021.	37
Slika 23: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Radenskem polju v letu 2021.	38
Slika 24: Pregledana območja in lokacije gnezd gosenic travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) v Mišji dolini v letu 2021.	39
Slika 25: Pregledana območja in lokacije gnezd gosenic travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na Radenskem polju v letu 2021.....	40
Slika 26: Najdbe travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2021. ..	45
Slika 27: Območje monitoringa velikosti izbranih populacij barjanskega okarčka (<i>Coenonympha oedippus</i>) na severovzhodnem delu Krasa s približno označenim obsegom požara v avgustu 2019.....	47

Slika 28: Del območja, ki je bil v avgustu leta 2019 poškodovan v požaru. Vidna so še ožgana drevesa, na nekaterih delih je bila lesna vegetacija odstranjena. Podrast oziroma travniško rastje si je že nekoliko opomoglo (foto: K. Vukotić, 23. 6. 2021).	47
Slika 29: Zahodni del območja je zelo zaraščen in deloma neprehoden. Zaraščanje poteka tudi s tujerodno drevesno vrsto velikim pajesenom (<i>Ailanthus altissima</i>) (foto: K. Vukotić, 23. 6. 2021).	48
Slika 30: Število prešteti rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na posameznem transektu v letu 2021.	50
Slika 31: Pobočja nad transektom Polovnik so se v zadnjih letih v zaraščanju, zato je tam manj primerne prostora za uspevanje bele homuljice (<i>Sedum album</i>), ki je hranilna rastlina gosenic rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) (foto: levo B. Zakšek, 26. 6. 2015; desno N. Kogovšek, 8. 7. 2021).	51
Slika 32: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na posameznem transektu od leta 2013 do 2021.	52
Slika 33: Obseg in nivoji monitoringa velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v letu 2021.	53
Slika 34: Stanje habitata velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v območju sklenjene razširjenosti v Halozah v letu 2021.	55
Slika 35: Pojavljanje in številčnost velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Halozah v letu 2021.	56
Slika 36: Primerjava zasedenosti ploskev (N = 85) z velikim mravljiščarjem (<i>Phengaris arion</i>) in število opaženih osebkov med leti 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2021.	56
Slika 37: Najdbe velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2021.	61
Slika 38: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v razširjenem območju pri Motvarjeh v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.	65
Slika 39: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev (<i>Phengaris teleius</i>) in njihovi preleti v območju pri Motvarjeh v letu 2021.	66
Slika 40: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjeh v letih 2008–2021.	67
Slika 41: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjeh dne 15. 9. 2021.	68
Slika 42: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v razširjenem območju Volčke v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.	69
Slika 43: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev (<i>Phengaris teleius</i>) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2021.	70
Slika 44: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.	71
Slika 45: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčke dne 15. 9. 2021.	72
Slika 46: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v razširjenem območju pri Motvarjeh v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.	75
Slika 47: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (<i>Phengaris nausithous</i>) in njihovi preleti v območju pri Motvarjeh v letu 2021.	76
Slika 48: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjeh v letih 2008–2021.	77
Slika 49: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v razširjenem območju Volčke v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.	78
Slika 50: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (<i>Phengaris nausithous</i>) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2021.	79
Slika 51: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.	80

KAZALO TABEL

Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2021.	11
Tabela 2: Število gnezd gosenic in površine potencialnega habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) pri Črnotičah v letih 2011–2021.	17
Tabela 3: Primerjava števila gnezd gosenic in površine potencialnega habitata v območjih robnih in izoliranih populacij hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) med leti 2011–2021.	22
Tabela 4: Najdena gnezda gosenic hromega volnoritca (<i>Eriogaster catax</i>) v letu 2021 na izbranih območjih robnih in izoliranih populacij.	23
Tabela 5: Primerjava števila in relativne gostote osebkov (št. osebkov/1.000 m poti) lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) med leti 2009, 2016 in 2021. Podatki so podani ločeno za območje Hrušica–Dovška Baba (vključno z Rožco in Klekom) in Golica.	27
Tabela 6: Primerjava števila in relativnih gostot osebkov (št. osebkov/ 1.000 m poti) lorkovičevega rjavčka (<i>Erebia calcarius</i>) na območjih robnih in izoliranih populacij med leti 2009, 2016 in 2021.	27
Tabela 7: Primerjava stanja populacije travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Rakitovcu v letih 2017 in 2021.	36
Tabela 8: Primerjava stanja populacije travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) na izbranih transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Mišji dolini v letih 2017 in 2021.	37
Tabela 9: Pregledane lokacije izoliranih populacij travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) v letu 2021. ...	40
Tabela 10: Prisotnost travniškega postavneža (<i>Euphydryas aurinia</i>) in delež zasedenih enot v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacijah v letih 2017, 2019 in 2021.	44
Tabela 11: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na transektih v letih od 2013 do 2021.	51
Tabela 12: Primerjava stanja populacije velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v Halozah med leti 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2021.	57
Tabela 13: Pregledane lokacije robnih in izoliranih populacij velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) v letu 2021.	57
Tabela 14: Prisotnost velikega mravljiščarja (<i>Phengaris arion</i>) in delež zasedenih enot v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letih 2011, 2015, 2017, 2019 in 2021.	62
Tabela 15: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.	67
Tabela 16: Delež potencialno primernih površin travnikov v območju pri Motvarjevcih v različnih fazah pokošenosti ob popisih pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico (<i>Sanguisorba officinalis</i>) v letu 2021.	68
Tabela 17: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.	71
Tabela 18: Deleži površine potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico (<i>Sanguisorba officinalis</i>) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2021.	72
Tabela 19: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.	77
Tabela 20: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.	80

POVZETEK

V prvem delnem poročilu o izvajanju projekta *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023* predstavljamo rezultate terenskih popisov v letu 2021 za hromega volnoritca (*Eriogaster catax*), lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*), travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*), barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*), rdečega apolona (*Parnassius apollo*), velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*), strašničinega mravljiščarja (*P. teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*).

Za travniškega postavneža smo v letu 2021 zaključili monitoring predviden v projektni nalogi. Za preostale vrste bomo monitoring nadaljevali v naslednjih dveh letih. Za travniškega postavneža podajamo tudi skupno oceno stanja ohranjenosti. Za preostale vrste bo skupna ocena stanja del poročil v letih 2022 in 2023.

Na podlagi rezultatov monitoringa v letu 2021 podajamo naslednje ocene:

- Stanje ohranjenosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) je **neznano**. Na sklenjenem območju razširjenosti vrste nismo našli prvič v petih ponovitvah, zasedenost lokacij v območjih izoliranih populacij niha.
- Stanje ohranjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) je **neugodno**. Na območju sklenjene razširjenosti v zahodnih Karavankah je bilo v letu 2021 opaženo najnižje število osebkov, opazen je tudi nadaljnji trend izgube habitata. Prav tako so najnižje vrednosti v območjih robnih in izoliranih populacij na južnem obrobju Julijskih Alp.
- Stanje ohranjenosti travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) je **neugodno**. V vseh treh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti je bilo skupno opaženo precej nižje število osebkov. Stanje v območju robnih in izoliranih populacij kaže na upad območja razširjenosti vrste v Sloveniji.
- Stanje ohranjenosti velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) je **neugodno**, saj je zasedenost lokacij v območju sklenjene razširjenosti še vedno nižja kot v prvem letu monitoringa (2010/2011). Stanje v območju robnih in izoliranih populacij kaže na upad območja razširjenosti vrste v Sloveniji.
- Stanje ohranjenosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) je **neugodno**, saj so ocene velikosti populacije v območju pri Motvarjevcih in na Volčkah na podlagi rezultatov MRR monitoringa precej nižje kot v začetnih letih monitoringa. Prav tako pa se še vedno dogaja izguba habitata.
- Stanje ohranjenosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) je **neugodno**. Ocene velikosti populacije med leti nihajo, dogaja pa se izguba habitata.

SUMMARY

In the first interim report on the project assignment: »Monitoring of selected butterfly species in 2021, 2022 and 2023« we present the results of the 2021 field survey for the Eastern Eggar (*Eriogaster catax*), the Lorkovic's Brassy Ringlet (*Erebia calcarius*), the Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*), the False Ringlet (*Coenonympha oedippus*), the Apollo (*Parnassius apollo*), the Large Blue (*Phengaris arion*), the Scarce Large Blue (*P. teleius*), and the Dusky Large Blue (*P. nausithous*).

In 2021, all field surveys included in the project assignment were completed for the Marsh Fritillary. Monitoring will continue for other species in 2022 and 2023. A final conservation status assessment, including all available monitoring results is provided for the Marsh Fritillary for which field surveys were completed in 2021. For the rest of the species, only preliminary assessments of species status are provided. The final assessments will be part of the reports in 2022 and 2023.

Based on this year's results the assessment status for selected species is as follows:

The conservation status of the Eastern Eggar (*Eriogaster catax*) is **unknown**. For the first time in five years of sampling, no caterpillar web was found on the core area. Presence of species in isolated populations is variable when compared to past surveys.

Conservation status of the Lorkovic's Brassy Ringlet (*Erebia calcarius*) is **unfavourable**. In the selected core area in the Karavanke mountains, the lowest number of individuals was observed in all years of monitoring. Habitat loss is ongoing. The decline was also observed at selected sites of isolated populations in the southern Julian Alps.

Conservation status of the Marsh Fritillary (*Euphydryas aurinia*) is **unfavourable**. At monitoring sites in core areas, the numbers of adults was lower compared to monitoring in 2017. Presence of species in isolated populations shows a decline in the area of species distribution in Slovenia.

Conservation status of the Large Blue (*Phengaris arion*) is **unfavourable**. In 2021, presence of species on locations at Haloze core area was lower than in the first year of monitoring (2010/2011). Presence of species in isolated populations shows a decline in the area of species distribution in Slovenia.

Conservation status of the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) is **unfavourable**. In the area of population monitoring (MRR) the estimated population size is lower compared to the first years of monitoring.

Conservation status of the Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) is **unfavourable**. Estimated population size fluctuates from year to year. Habitat loss is ongoing.

1. UVOD

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev se izvaja redno, vsako leto, od leta 2008 dalje. V letu 2021 smo začeli z izvajanjem projekta *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023*. Rezultate monitoringa v letu 2021 predstavljamo v prvem delnem poročilu (slika 1, tabela 1).

Pri izvedbi monitoringa smo sledili že vzpostavljenim monitoringom, metodologiji in rezultatom predhodnih raziskav (Verovnik in sod. 2009, 2011, 2015, Zakšek in sod. 2012, 2013, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020). Pri spremljanju stanja ciljnih vrst metuljev smo izhajali iz treh nivojev monitoringa:

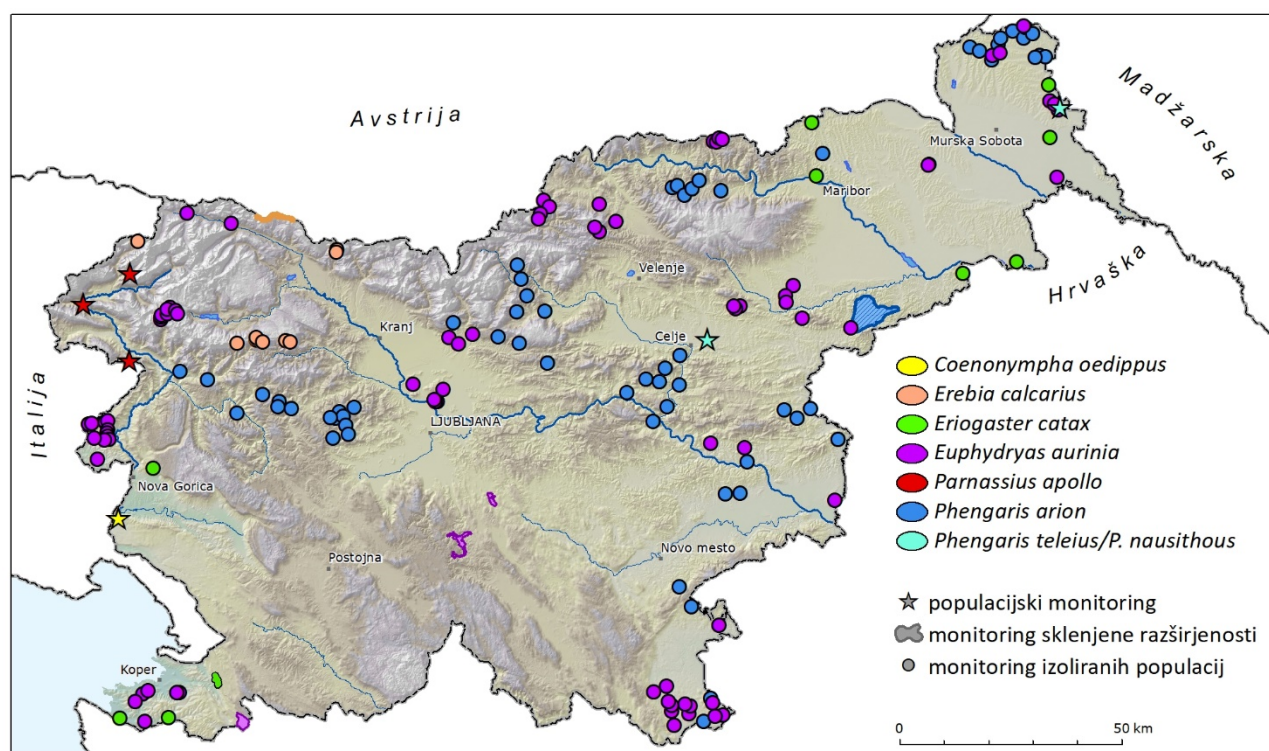
- monitoringa velikosti izbranih populacij,
- monitoringa v območju sklenjene razširjenosti ter
- monitoringa v območjih robnih in izoliranih populacij.

V letu 2021 smo izvajali monitoring za naslednje vrste metuljev: hromega volnoritca (*Eriogaster catax*), lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*), travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*), barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*), rdečega apolona (*Parnassius apollo*), velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*), strašničinega mravljiščarja (*P. teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (slika 1, tabela 1).

Za travniškega postavneža smo v letu 2021 zaključili monitoring predviden v projektni nalogi. Za preostale vrste bomo monitoring nadaljevali v naslednjih dveh letih, terenske dneve za kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) bomo prerazporedili v naslednji dve leti. Za travniškega postavneža podajamo tudi skupno oceno stanja ohranjenosti. Za preostale vrste bo skupna ocena stanja del poročil v letu 2022 in 2023.

V skladu s projektno nalogo smo v letu 2021 izvedli monitoringe naslednjih izbranih ciljnih vrst metuljev (slika 1, tabela 1):

- šesti pregled stanja hromega volnoritca (*E. catax*) v območju sklenjene razširjenosti pri Črnotičah in četrti pregled stanja v območjih robnih in izoliranih populacij;
- tretji pregled celotnega stanja lorkovičevega rjavčka (*E. calcarius*);
- drugi pregled celotnega stanja travniškega postavneža (*E. aurinia*);
- tretji pregled stanja habitata barjanskega okarčka (*C. oedippus*) v območju predvidenem za monitoring velikosti populacije z MRR metodo;
- deveti pregled stanja rdečega apolona (*P. apollo*) s transektnim monitoringom;
- peti pregled celotnega stanja velikega mravljiščarja (*P. arion*);
- sedmo oceno velikosti populacije strašničinega (*P. teleius*) in temnega (*P. nausithous*) mravljiščarja z MRR metodo v območjih predvidenih za monitoring velikosti populacije z MRR metodo.



Slika 1: Pregledana območja sklenjene razširjenosti, območja robnih in izoliranih populacij ter območja populacijskega monitoringa s transektno metodo ali z metodo MRR za posamezne vrste metuljev v letu 2021.

Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2021.

Vrsta	Nivo monitoringa
hromi volnoritec (<i>Eriogaster catax</i>)	sklenjeno območje
	robne in izolirane
lorkovičev rjavček (<i>Erebia calcarius</i>)	sklenjeno območje
	robne in izolirane
travniški postavnež (<i>Euphydryas aurinia</i>)	sklenjena območja
	robne in izolirane
barjanski okarček (<i>Coenonympha oedippus</i>)	pregled stanja habitata
rdeči apolon (<i>Parnassius apollo</i>)	populacijski monitoring s transektno metodo
veliki mravljiščar (<i>Phengaris arion</i>)	sklenjeno območje
	robne in izolirane
strašničin mravljiščar (<i>Phengaris teleius</i>)	MRR monitoring in pokošenost
temni mravljiščar (<i>Phengaris nausithous</i>)	MRR monitoring in pokošenost

Za vse vrste smo po analizah letošnjih podatkov opravili tudi primerjavo stanja vrste in njenega habitata z rezultati predhodnih monitoringov. Vsi rezultati in ocene stanja so podani pri vsaki vrsti in nivoju monitoringa posebej.

Skladno s projektno nalogo smo v poročilu pri travniškem postavnežu za robne in izolirane populacije na Goričkem upoštevali rezultate projekta Gorička krajina (Vzdrževanje kmetijske krajine za ptice in metulje na Goričkem).

Terensko delo je bilo opravljeno v skladu z dovoljenji Agencije RS za okolje številka 35601-56/2016-2 in soglasjem Triglavskega narodnega parka številka 35611-9/2021-2.

2. MONITORING IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV

2.1 Monitoring hromega volnoritca (*Eriogaster catax*)

Celovit predlog dolgoročnega monitoringa hromega volnoritca še ni podan (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2017). V letu 2021 smo izvedli monitoring po načrtu, ki je bil predlagan leta 2011 (Verovnik in sod. 2011) in dopolnjen leta 2017 (Zakšek in sod. 2017).

V letu 2018 so bile sicer opravljene prve dodatne raziskave razširjenosti vrste na izbranih območjih Natura 2000 (Zakšek in sod. 2018), vendar menimo, da poznavanje razširjenosti vrste v Sloveniji še ni zadostno. Predlog sheme nacionalnega monitoringa hromega volnoritca bo pripravljen v projektu *LIFE IP NATURA.SI: Integriran projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 v Sloveniji – LIFE17 IPE/SI/000011*.

2.1.1 Metode dela

V letu 2021 smo po načrtu zajeli oba nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti in monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah (slika 2).

Pregledali smo celotno območje vključeno v monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti pri Črnotičah ter vseh devet lokacij vključenih v monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah: Sečoveljske soline, Ravnica pri Novi Gorici, Kalvarija pri Mariboru, Plački vrh pri Šentilju, Zavrč, Obrež, Dobrovnik – zahod, Prosenjakovci in dolina Dragonje.

Na območju sklenjene razširjenosti je pregled potekal petič, v območjih izoliranih populacij pa četrtič.

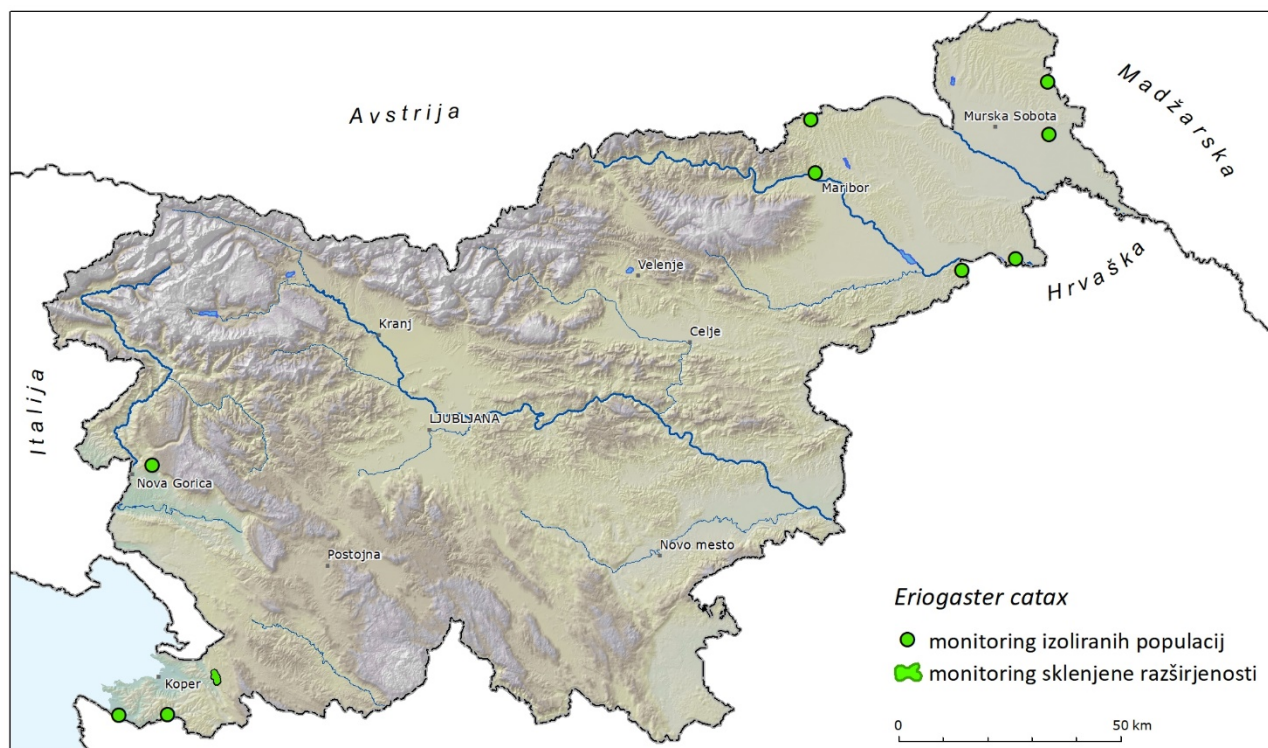
Prisotnost hromega volnoritca smo ugotavljali z iskanjem larvalnih stadijev (gnezd gosenic in odraslih gosenic) na hranilnih rastlinah, črnem trnu (*Prunus spinosa*) in glogu (*Crataegus* spp.).

2.1.1.1 Terensko delo

Terensko delo smo opravili v začetku aprila 2021, v obdobju pojavljanja gnezd gosenic hromega volnoritca.

Znotraj območja sklenjene razširjenosti vrste pri Črnotičah in v vseh območjih vključenih v monitoring robnih in izoliranih populacij smo pregledali in popisali potencialno primeren habitat za vrsto. Pregledali smo mejice, gozdne robove in grmišča s prisotnima najpogostejšima hranilnima rastlinama – črnim trnom in glogom.

V vseh potencialno primernih habitatih smo iskali gnezda gosenic ali posamezne odrasle gosenice hromega volnoritca. Vsako najdbo smo zabeležili z GPS napravo ter za vsako gnezdo izpolnili popisni list.



Slika 2: Obseg in nivoji monitoringa hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v letu 2021.

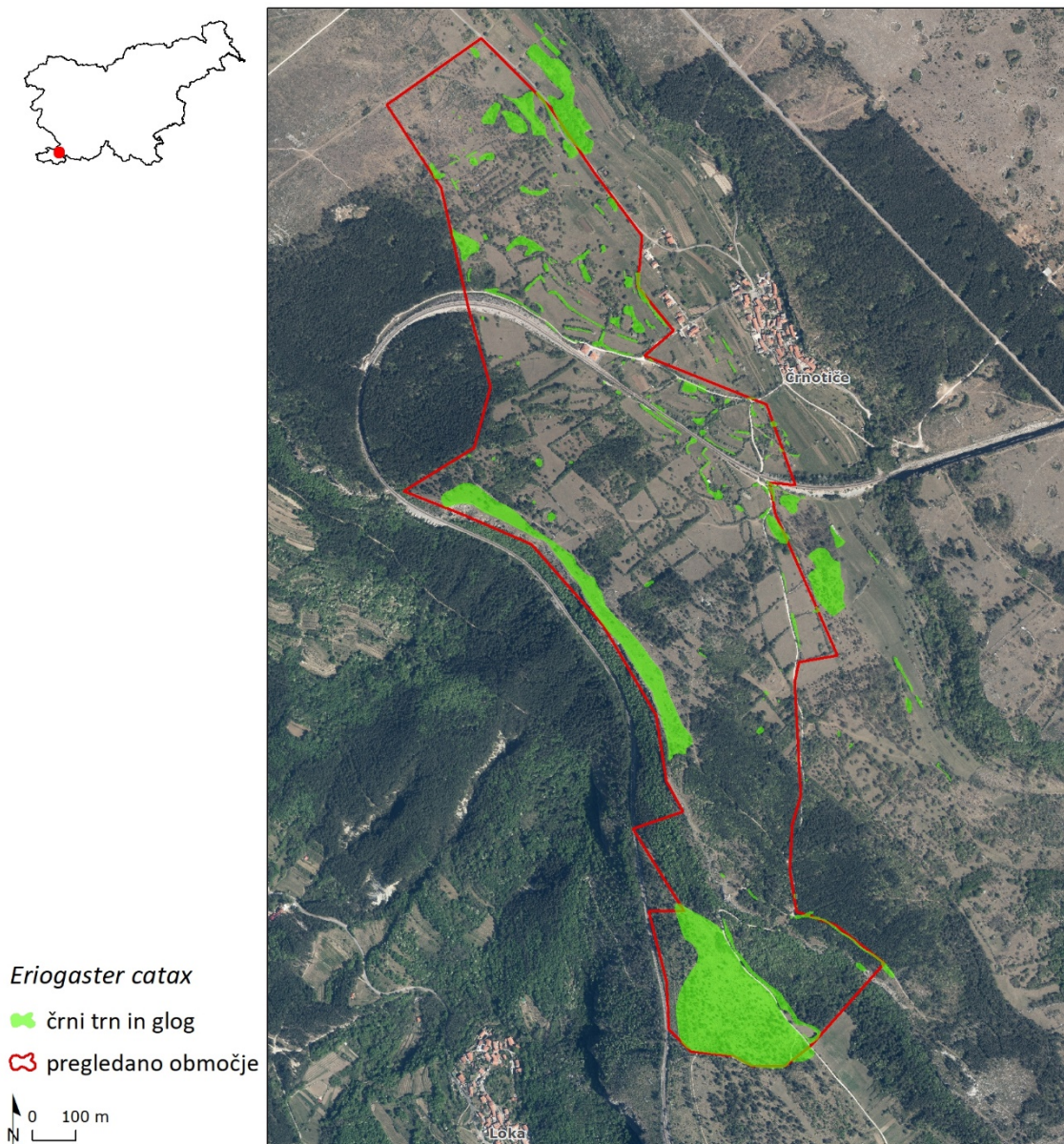
2.1.2 Rezultati monitoringa

2.1.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

Črnotiče

V območju sklenjene razširjenosti vrste pri Črnotičah ob Kraškem robu smo na površini skoraj 102 ha popisali 16,1 ha potencialnega habitata za vrsto brez gnezd gosenic hromega volnoritca (slika 3, tabela 2).

V letu 2021 prvič, od kar poteka monitoring na tem območju, nismo našli gnezd gosenic hromega volnoritca (tabela 2). Smo pa že v predhodnih dveh letih (2020 in 2019) zabeležili zgolj eno gnezdo gosenic (Zakšek in sod. 2019, 2020). V letošnjem letu je v začetku aprila, ko se navadno iz jajčec razvijejo gosence hromega volnoritca, na območju Črnotič zapadel sneg, kar bi lahko vplivalo na razvoj gosenic na tem območju.



Slika 3: Razširjenost habitata hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Črnotičah v letu 2021.

Stanje habitata v območju pri Črnotičah je podobno stanju v letu 2020 in 2019 (tabela 2). Povečanje površine habitata, v primerjavi z začetnim letom monitoringa v letu 2011, je povezano z natančnejšim izrisovanjem habitata v zadnjih letih monitoringa (2017–2021) in tudi povečevanja pregledanega območja.

Tabela 2: Število gnezd gosenic in površine potencialnega habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) pri Črnotičah v letih 2011–2021.

Leto	Število gnezd gosenic	Površina potencialnega habitata (ha)
2011	14	8,57
2017	2	5,14
2018	3	5,38
2019	1*	15,8**
2020	1*	15,7**
2021	0	16,1

* – gnezdo najdeno izven območja monitoringa;

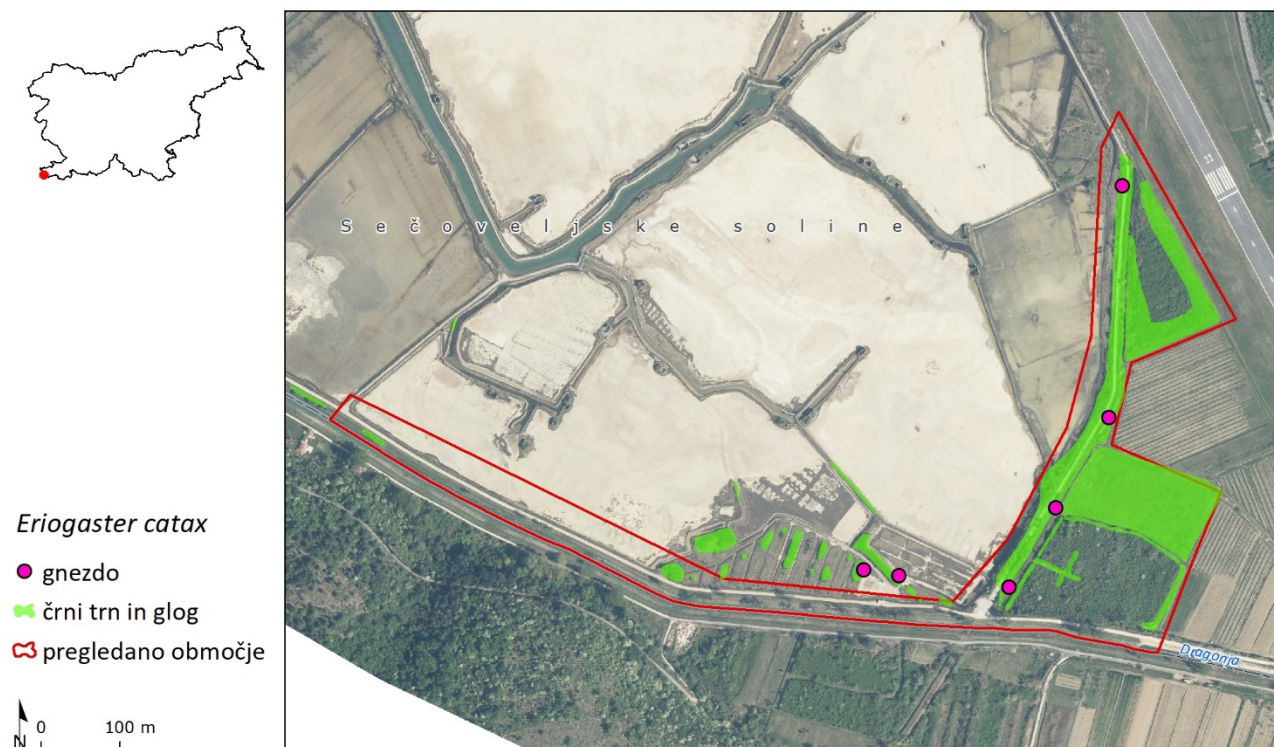
** – površina habitata večja zaradi drugačnega načina izrisovanja in povečanja pregledanega območja

2.1.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

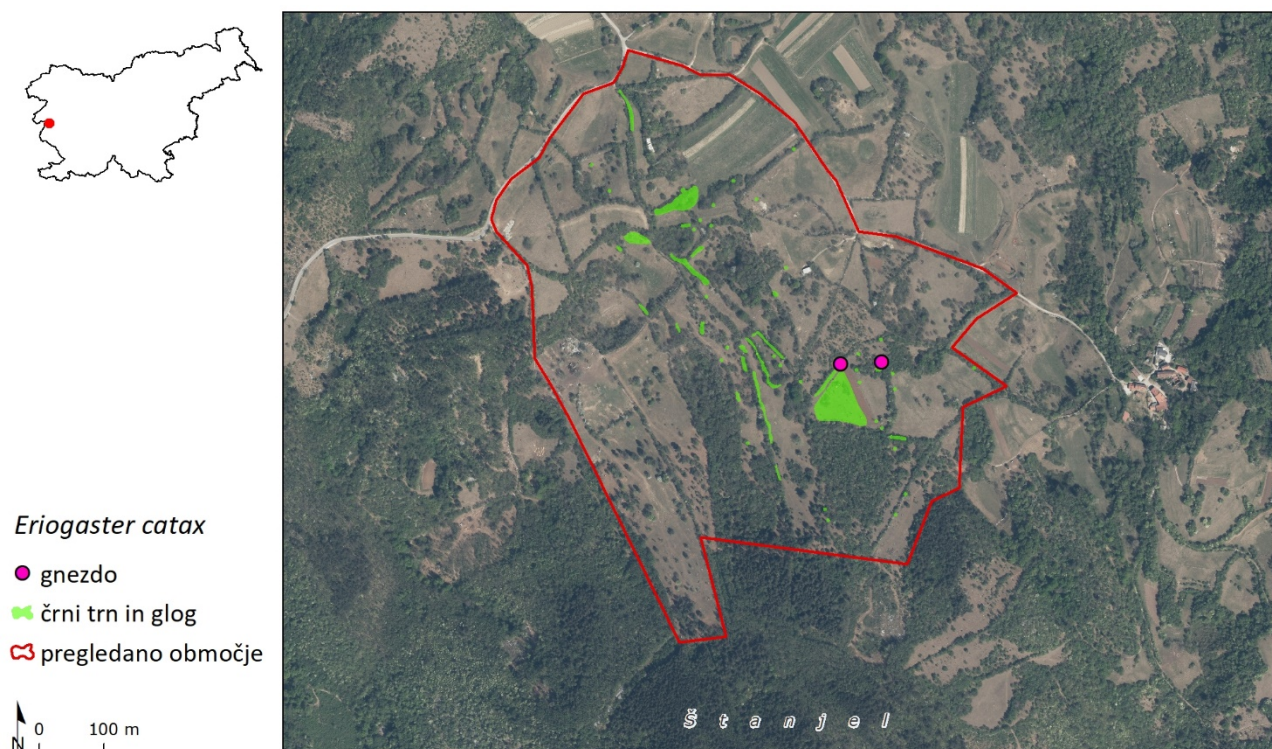
V letu 2021 smo pregledali devet območij robnih in izoliranih populacij: Sečoveljske soline, Ravnica pri Novi Gorici, Kalvarija pri Mariboru, Plački vrh pri Šentilju, Zavrč, Obrež, Dobrovnik – zahod, Prosenjakovci in dolina Dragonje, kot je bilo predlagano v Verovnik in sod. (2011) ter Zakšek in sod. (2017).

Hromega volnoritca smo našli na sedmih območjih robnih in izoliranih populacij: Sečoveljske soline (slika 4), Ravnica pri Novi Gorici (slika 5), Plački vrh pri Šentilju (slika 7), Zavrč (slika 8), Obrež (slika 9), Dobrovnik – zahod (slika 10) in dolina Dragonje (slika 12).

V letu 2021 smo hromega volnoritca zabeležili na dveh območjih več kot v letu 2019 in sicer v območju Zavrč in Plački vrh pri Šentilju (tabela 3). V območju Prosenjakovci (slika 11) hromi volnoritec ni bil najden v nobenem letu monitoringa, je pa bilo gnezdo gosenic najdeno na tem območju v letu 2014 (Zakšek in sod. 2016). V Območju Kalvarija pri Mariboru vrste nismo našli drugo leto zapored (slika 6).



Slika 4: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Sečoveljske soline v letu 2021.



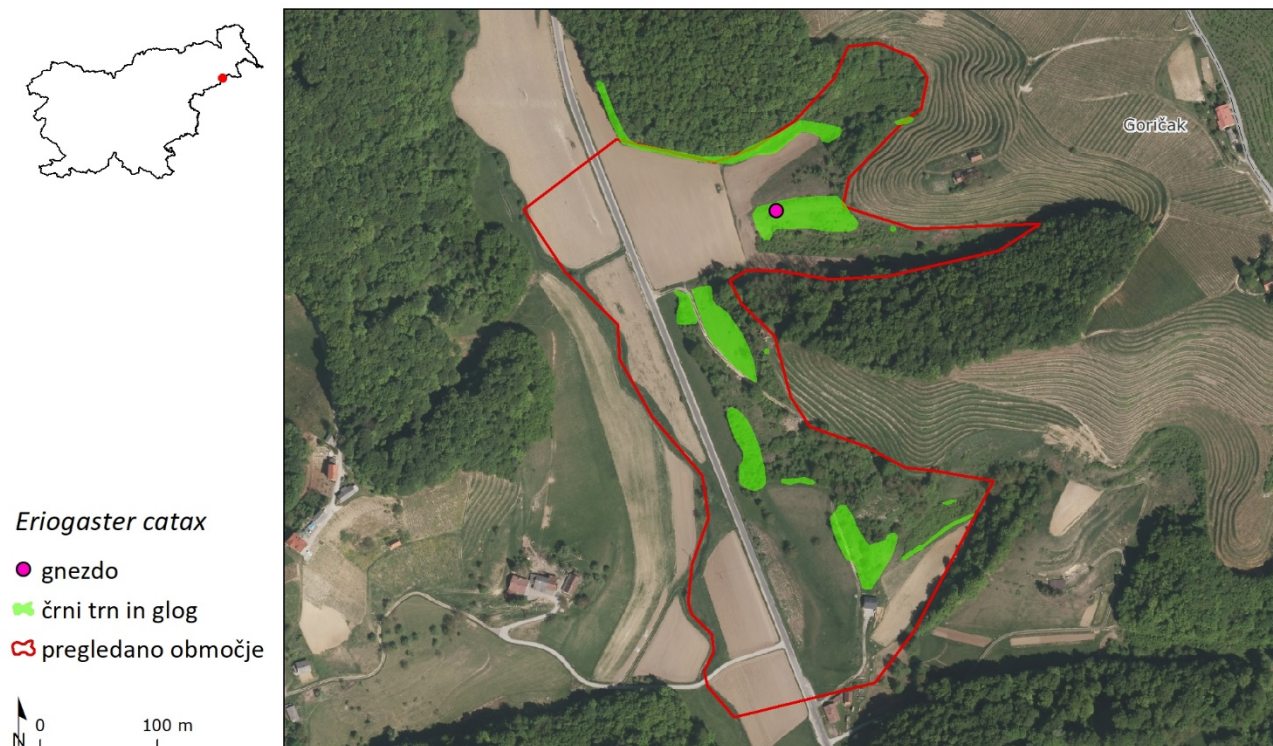
Slika 5: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Ravnica pri Novi Gorici v letu 2021.



Slika 6: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Kalvarija pri Mariboru v letu 2021.



Slika 7: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Plački vrh pri Šentilju v letu 2021.



Slika 8: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Zavrc v letu 2021.



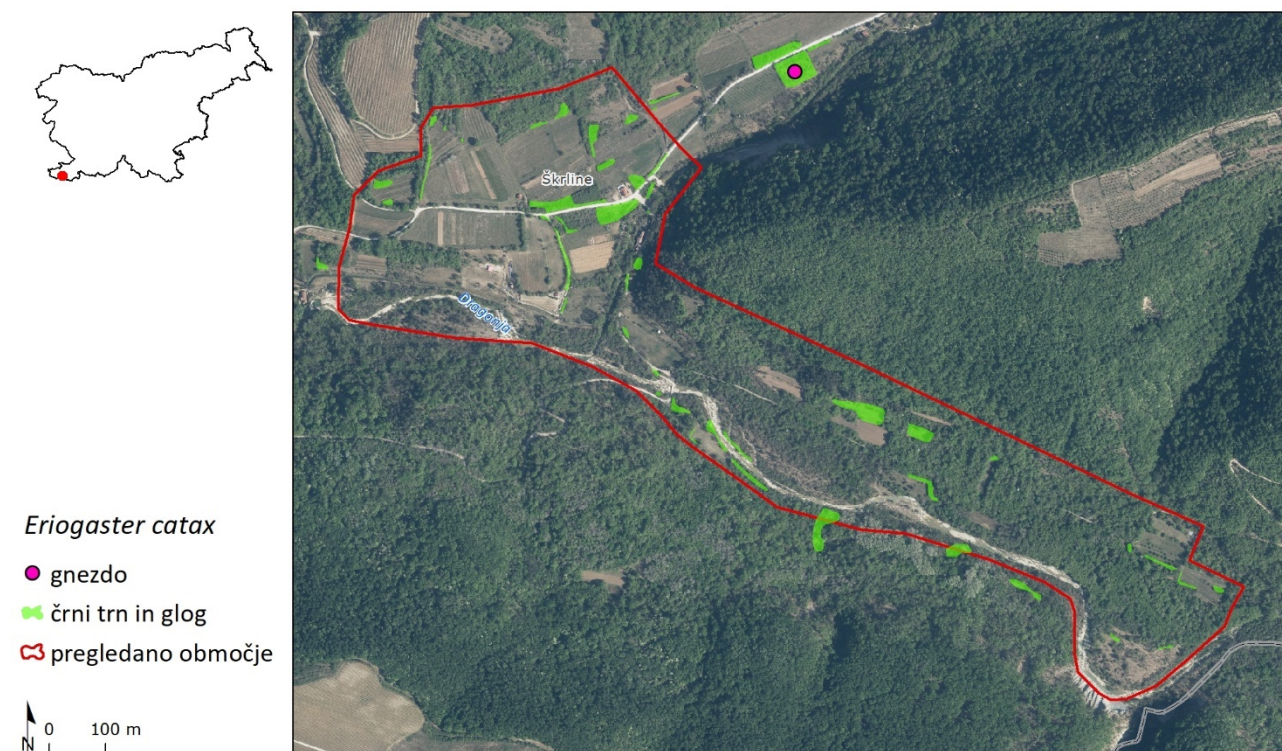
Slika 9: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Obrež v letu 2021.



Slika 10: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Dobrovnik – zahod v letu 2021.



Slika 11: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – Prosenjakovci v letu 2021.



Slika 12: Stanje habitata in hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v območju robnih in izoliranih populacij – dolina Dragonje v letu 2021.

Stanje habitata je v vseh območjih med leti monitoringa podobno (tabela 3). Največje spremembe so bile zabeležene v območjih Kalvarija pri Mariboru in Prosenjakovci, kar je predvsem na račun odstranjevanja zarasti in ponovnega zaraščanja. Do povečanja površine potencialnega habitata je v dolini Dragonje prišlo zaradi zaraščanja določenih travniških površin ter obnove nekaterih mejic, ki so bile v preteklih letih delno posekane.

Tabela 3: Primerjava števila gnezd gosenc in površine potencialnega habitata v območjih robnih in izoliranih populacij hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) med leti 2011–2021.

Območje	Število gnezd gosenc				Površina potencialnega habitata (ha)			
	2011	2017	2019	2021	2011	2017	2019	2021
Prosenjakovci	/	0	0	0	/	0,30	0,20	0,72
Dobrovnik – zahod	4	4	4	4	1,72	5,62	7,33	7,86
Obrež	1	3	11	4	1,13	1,03	1,11	1,17
Zavrč	2	0	0	1	0,75	1,00	0,89	1,00
Plački vrh pri Šentilju	1	0	0	1	3,57	3,55	1,20	1,11
Kalvarija pri Mariboru	0	1	0	0	2,72	1,50	2,22	3,44
Ravnica pri Novi Gorici	3	3	1	2	0,77	1,00	1,14	1,07
Sečoveljske soline	/	0	11	6	/	3,11	4,85	4,78
Dolina Dragonje	/	/	2	1	/	/	1,78	2,34

V letu 2021 smo skupno popisali 19 gnezd gosenc hromega volnoritca, 14 gnezd gosenc na črnem trnu in 5 na glogu (tabela 4). Največ gnezd je bilo (6) v območju Sečoveljske soline. Gnezda gosenc

so se nahajala na višini od 60 do 300 cm, povprečna višina od tal je bila 144 cm. Gnezda gosenic so bila večinoma na južni strani grmov (tabela 4).

Tabela 4: Najdena gnezda gosenic hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) v letu 2021 na izbranih območjih robnih in izoliranih populacij.

Območje	Rastlina	Višina (cm)	Ekspozicija
Dobrovnik-zahod	črni trn	170	/*
Dobrovnik-zahod	črni trn	80	JV
Dobrovnik-zahod	glog	90	JV
Dobrovnik-zahod	črni trn	60	V
Dolina Dragonje	črni trn	140	SV
Obrež	črni trn	300	/*
Obrež	črni trn	260	SV
Obrež	glog	170	/*
Obrež	črni trn	160	Z
Plački vrh pri Šentilju	črni trn	70	J
Ravnica pri Novi Gorici	glog	100	J
Ravnica pri Novi Gorici	glog	170	JV
Sečoveljske soline	črni trn	100	SV
Sečoveljske soline	črni trn	90	V
Sečoveljske soline	črni trn	200	V
Sečoveljske soline	glog	130	V
Sečoveljske soline	črni trn	200	SV
Sečoveljske soline	črni trn	180	SV
Zavrč	črni trn	60	JV

*ekspozicija ni bila določena, ker je bilo gnezdo blizu vrha rastline (dobro osončeno)

2.1.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa hromega volnoritca v primerjavi s prejšnjimi leti ugotavljamo, da:

- v letu 2021 nismo našli gnezd gosenic v območju sklenjene razširjenosti v Črnotičah kar se je zgodilo prvič v petih ponovitvah;
- je bila vrsta potrjena na sedmih območjih izoliranih populacij, na dveh pa ne.

2.1.4 Literatura

- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., S. Gomboc, M. Govedič, N. Kogovšek, R. Štanta, B. Zadavec, H. Deutsch & F. Rebeušek, 2016. Prispevek k poznavanju razširjenosti hromega volnoritca *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae) v Sloveniji. *Natura Sloveniae*, Ljubljana 18(2): 5–21.

- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Ugotavljanje prisotnosti hromega volnoritca (*Eriogaster catax*) na območjih Natura 2000 v letu 2018. Končno poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 23 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2020. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

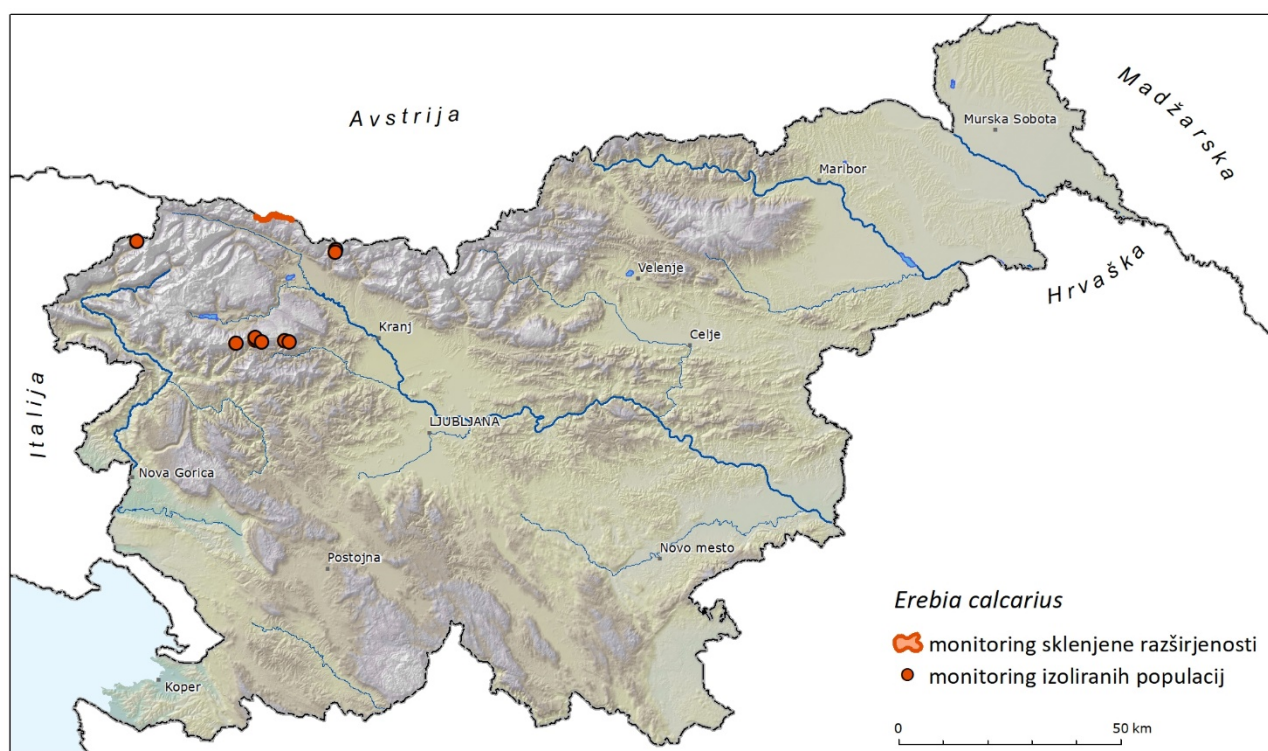
2.2 Monitoring lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*)

Izvajanje monitoringa lorkovičevega rjavčka je vezano na že vzpostavljen monitoring in metodologijo opredeljeno v Verovnik in sod. (2009) in Zakšek in sod. (2016).

2.2.1 Metode dela

V letošnjem monitoringu vrste v Sloveniji smo zajeli dva nivoja monitoringa, kot je opredeljeno v Verovnik in sod. (2009) in Zakšek in sod. (2016): monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti z modificirano metodo transektnega štetja ter monitoring vrste na znanih robnih in izoliranih populacijah z enakim načinom popisovanja (slika 13).

V letu 2021 so bile vremenske razmere v času predvidenega začetka monitoringa lorkovičevega rjavčka nestabilne, tako da smo začetek popisov pomaknili proti koncu julija. Ne glede na to, smo monitoring uspešno izvedli v celotnem obsegu in na vseh predvidenih območjih (slika 13).



Slika 13: Celoten obseg monitoringa lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) v okviru monitoringa v letu 2021.

2.2.1.1 Terensko delo

Monitoring prisotnosti vrste na območju sklenjene razširjenosti smo izvajali v zahodnih Karavankah (slika 13). Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvajali na Mangartu, jugovzhodnem obrobju Julijskih Alp in Begunjščici v osrednjih Karavankah (slika 13). Zaradi hladne pomladi in velike količine zapadlega snega smo oba tipa monitoringa izvajali nekoliko kasneje kot v

predhodnih raziskavah, in sicer v obdobju maksimalne številčnosti odraslih osebkov med 24. 7. in 12. 8. 2021.

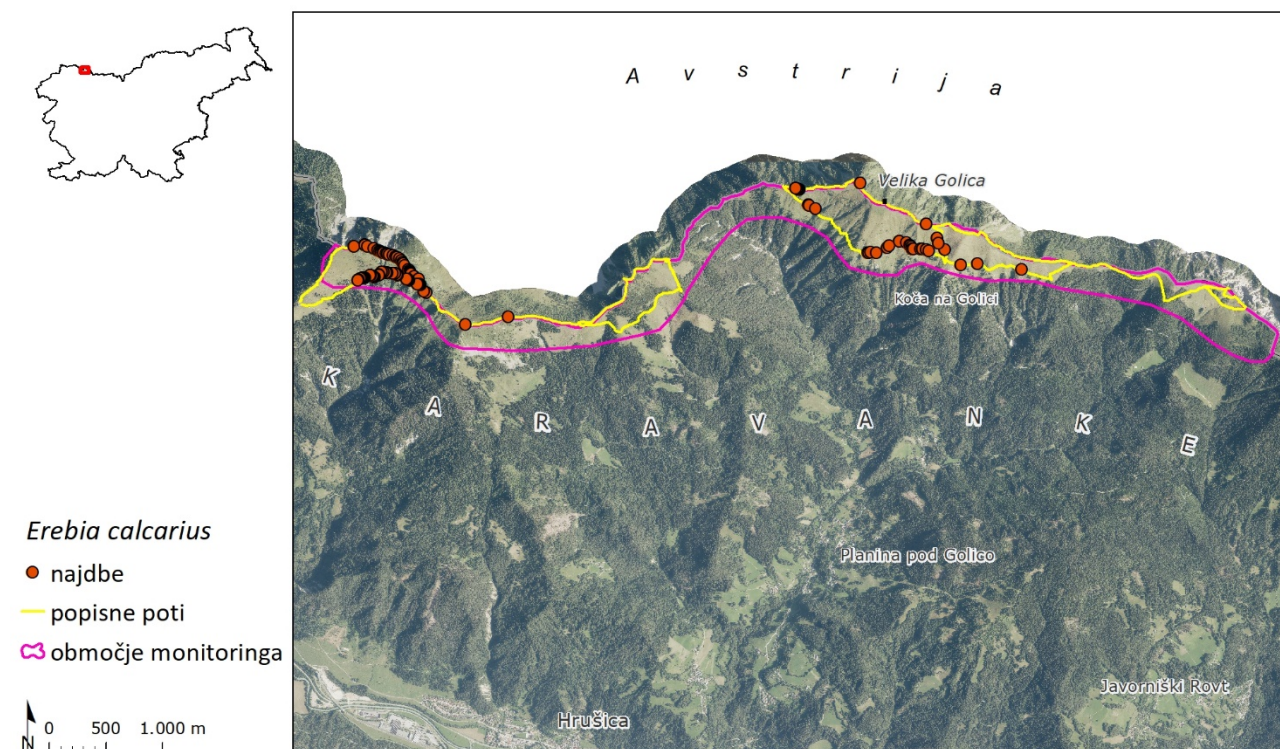
V območju monitoringa sklenjene razširjenosti in na območju robnih in izoliranih populacij smo opravili štetja odraslih osebkov vzdolž v naprej izbranih popisnih poti (20 m širok pas), ki so se bolj ali manj skladale s predhodnimi popisi v letih 2009 in 2016. Po priporočilu iz predhodnega poročila (Zakšek in sod. 2016) smo iz popisov izvzeli za zdrs nevarno območje med vrhom Črne prsti in Voglom v južnih Julijskih Alpah, ki smo ga nadomestili s popisom na Mangartu.

2.2.2 Rezultati monitoringa

2.2.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

Zahodne Karavanke

Območje obsega ovršni greben Karavank od gore Dovška Baba na zahodu do Korenščice na vzhodu. Ustrezen habitat nad gozdno mejo je na tem območju prisoten predvsem na južnih pobočjih Dovške Babe in Golice.



Slika 14: Območje monitoringa sklenjene razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) v zahodnih Karavankah v letu 2021.

V območju sklenjene razširjenosti (slika 14) smo skupno pregledali 16,4 km transektne poti. lorkovičevega rjavčka smo opazili na vseh območjih s primernim habitatom, vendar so se gostote osebkov razlikovale. Največ osebkov je bilo na južnih pobočjih Dovške Babe in Golice, na območju vrhov Hruški vrh in Rožca pa smo opazili le posamezne osebkove. Na tem delu pobočij je prisotno

intenzivno pašništvo in so gorski travniki degradirani. Še slabše je stanje na Kleku in nad Pustim rovtom, kjer je pašnik ograjen.

Tabela 5: Primerjava števila in relativne gostote osebkov (št. osebkov/1.000 m poti) lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) med leti 2009, 2016 in 2021. Podatki so podani ločeno za območje Hrušica–Dovška Baba (vključno z Rožco in Klekom) in Golica.

Območje	Število osebkov			Relativna gostota osebkov		
	2009	2016	2021	2009	2016	2021
Hrušica–Dovška Baba	88	125	78	11,2	15,9	10,8
Golica	136	71	36	15,4	9,7	3,9
SKUPAJ	224	196	114	13,4	12,9	6,9

V treh monitoringih smo pregledali skoraj povsem enak obseg transektov, zato menimo, da so števila prešteti osebkov in gostote osebkov primerljiva med leti monitoringa. V letu 2021 smo skupno opazili najmanj odraslih osebkov lorkovičevega rjavčka do sedaj, kar je povezano predvsem z nižjim številom osebkov vrste na območju Golice (tabela 5). Tudi drugod je število zabeleženih osebkov nižje, vendar je razlika manj izrazita. Opaženo število osebkov je za celotno območje manjše za 49,1 % glede na referenčno vrednost iz leta 2009, za Golico pa kar za 73,5 %. Vsaj deloma lahko nižje zabeleženo število osebkov pripišemo na splošno neugodni vremenski sezoni in hladni pomladi z obilico snega v letu 2021.

2.2.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Izolirane populacije lorkovičevega rjavčka, ki so vključene v monitoring, so vezane na travnata južna pobočja in ovršja Bohinjskih gora od Črne prsti na zahodu do Ratitovca na vzhodu. Ker so vmes obsežna območja z za vrsto neprimernim življenjskim prostorom, ovršja posameznih gora z ustreznim habitatom obravnavamo kot ločene izolirane populacije. Prvič smo dodatno pregledali območji izoliranih populacij v osrednjih Karavankah na Begunjščici, ki je najbolj vzhodno znano območje pojavljanja vrste v Sloveniji in na Mangartu v zahodnih Julijskih Alpah. Ker smo popis na teh dveh območjih opravili prvič, primerjava še ni mogoča.

Tabela 6: Primerjava števila in relativnih gostot osebkov (št. osebkov/1.000 m poti) lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območjih robnih in izoliranih populacij med leti 2009, 2016 in 2021.

Območje	Število osebkov			Relativna gostota osebkov		
	2009	2016	2021	2009	2016	2021
Ratitovec	17	46	16	9,5	16,4	6,0
Soriška planina	97	21	17	18,5	4,0	2,0
Črna prst*	77	45	29	50,3	29,4	18,9
Mangart	/	/	147	/	/	96,3
Begunjščica	/	/	34	/	/	7,3
SKUPAJ	218	157	243	/	/	/

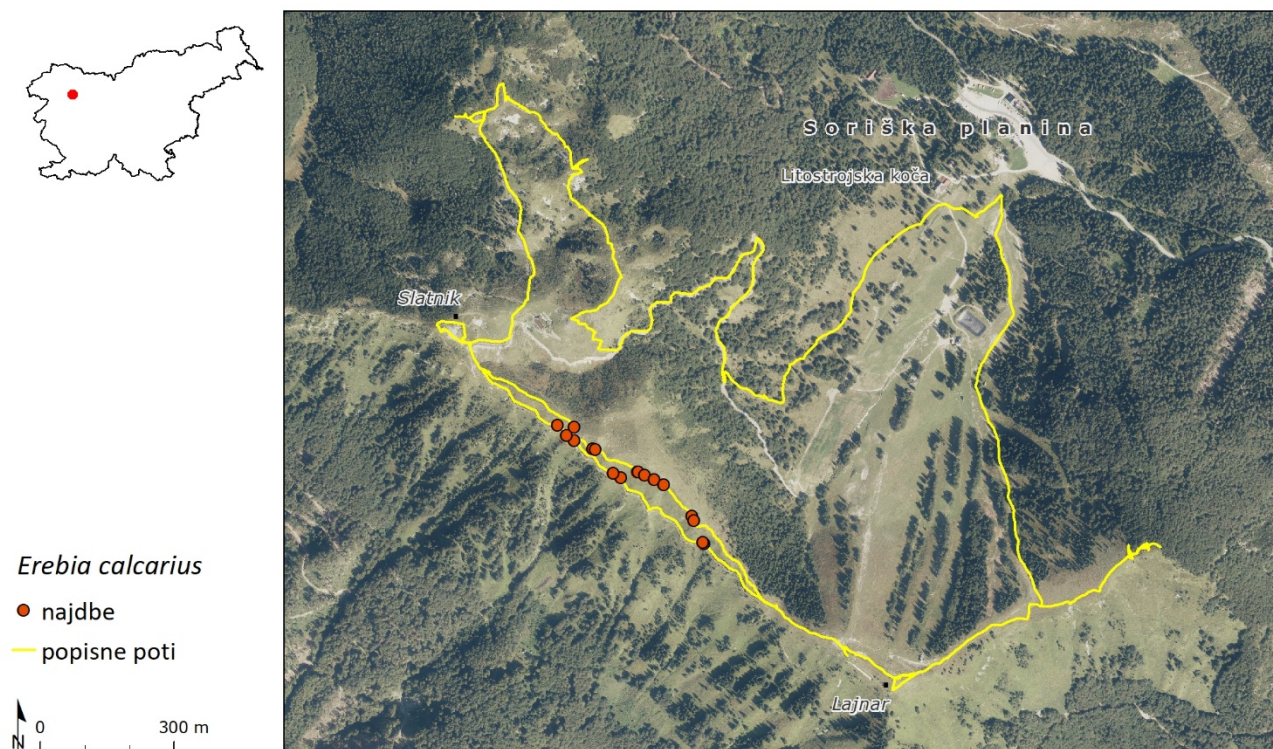
* število in gostote za predhodni raziskavi sta preračunani na enak odsek, kot je bil pregledan v 2021

Lorkovičevega rjavčka smo našli na vseh območjih izoliranih populacij. Na vseh primerjanih lokacijah smo ugotovili nadaljnje zmanjševanje številčnosti in gostot osebkov glede na popise v letih 2009 in 2016 (tabela 6).



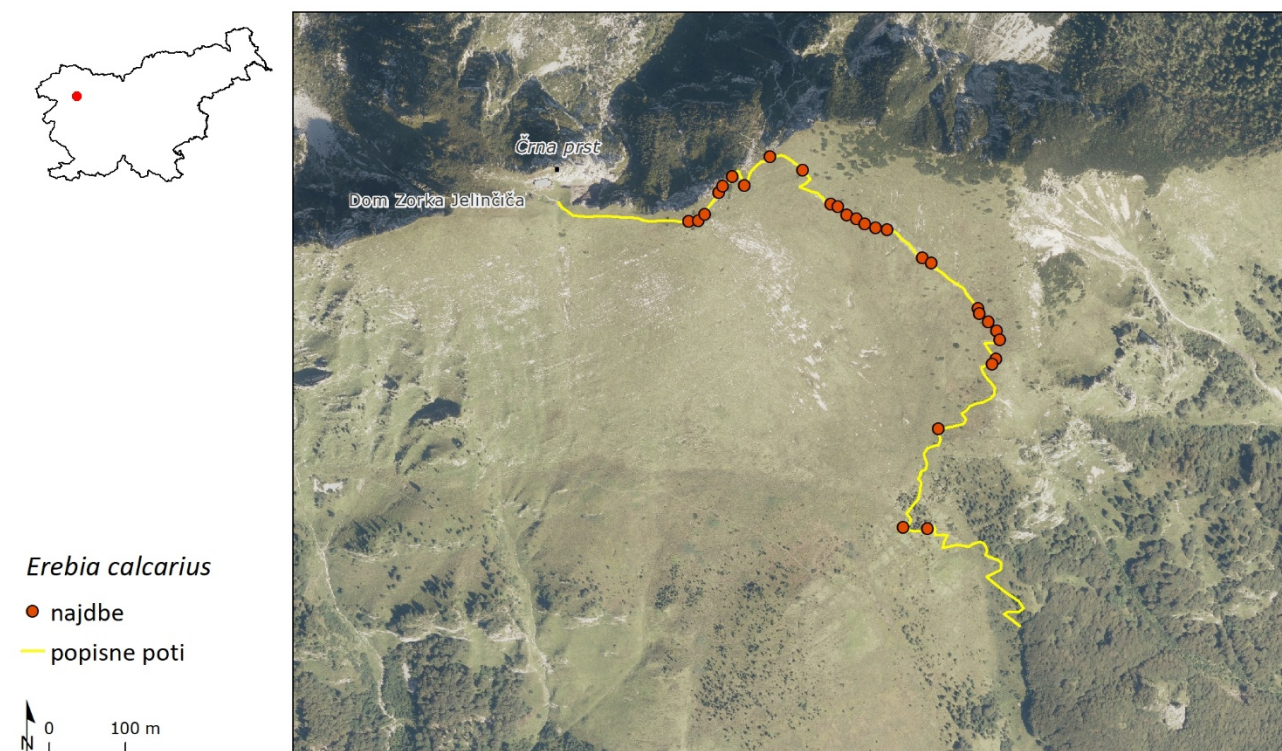
Slika 15: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območju Ratitovca v letu 2021.

V primerjavi z letom 2016, ko smo na Ratitovcu pregledali primerljiv obseg poti ob grebenu in na južnih pobočjih gore (slika 15), smo ugotovili za 65 % manjšo gostoto odraslih osebkov lorkovičevega rjavčka (tabela 6). Razlog za manjše gostote je verjetno nadaljnja intenzifikacija paše na bolj položnih delih gore in pospešeno zaraščanje nekaterih delov strmih pobočij.



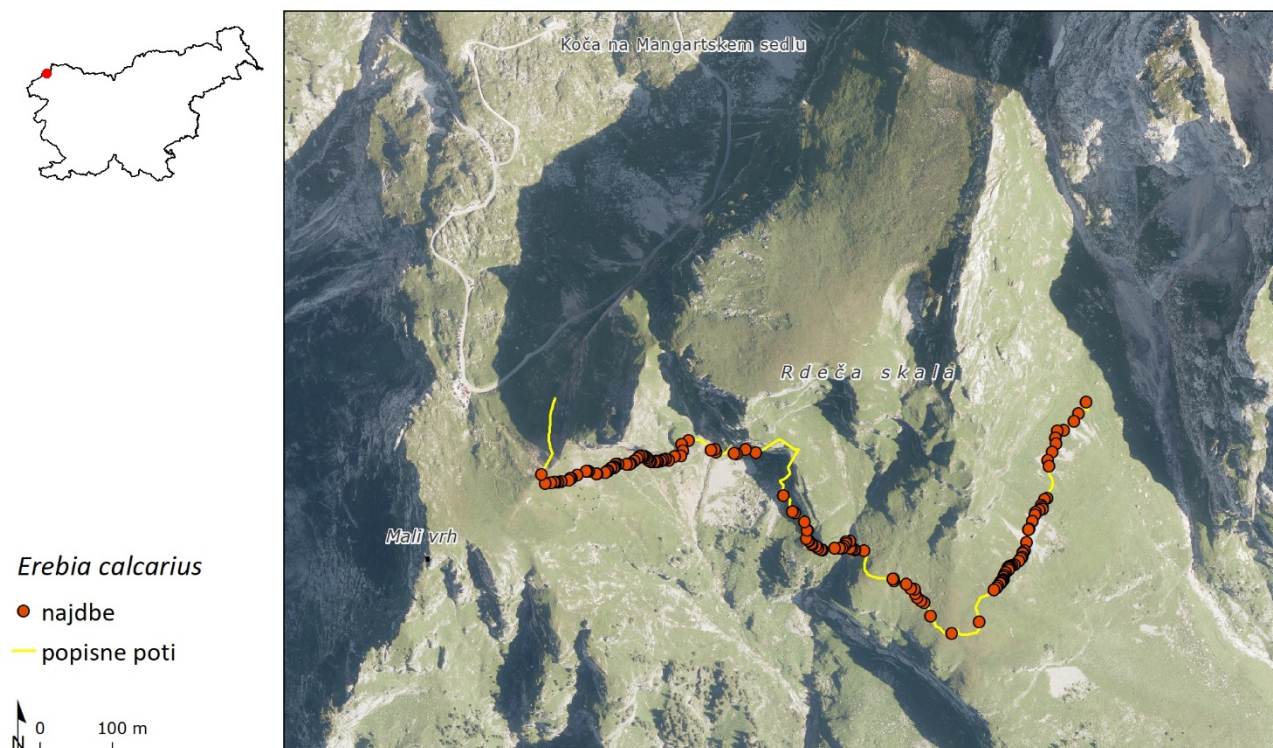
Slika 16: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območju Soriške planine v letu 2021.

Na območju Soriške planine se upad vrste glede na predhodna popisa nadaljuje (tabela 6). To velja tako glede številčnosti osebkov (19 % upad glede na leto 2016 in kar 82 % glede na leto 2009) kot tudi območja razširjenosti, saj smo lorkovičevega rjavčka opazili le še na južnih pobočjih med vrhoma Slatnik in Lajnar (slika 16). Še v letu 2016 je bil lorkovičev rjavček razširjen tudi na južnih pobočjih severno od glavnega grebena (do vrha Možic) in na ovršju Dravha na vzhodu glavnega grebena. Na celotnem območju, predvsem pa severno od glavnega grebena so vidni znaki intenzivne paše, južna strma pobočja pa se vse višje zaraščajo z visokimi steblikami.



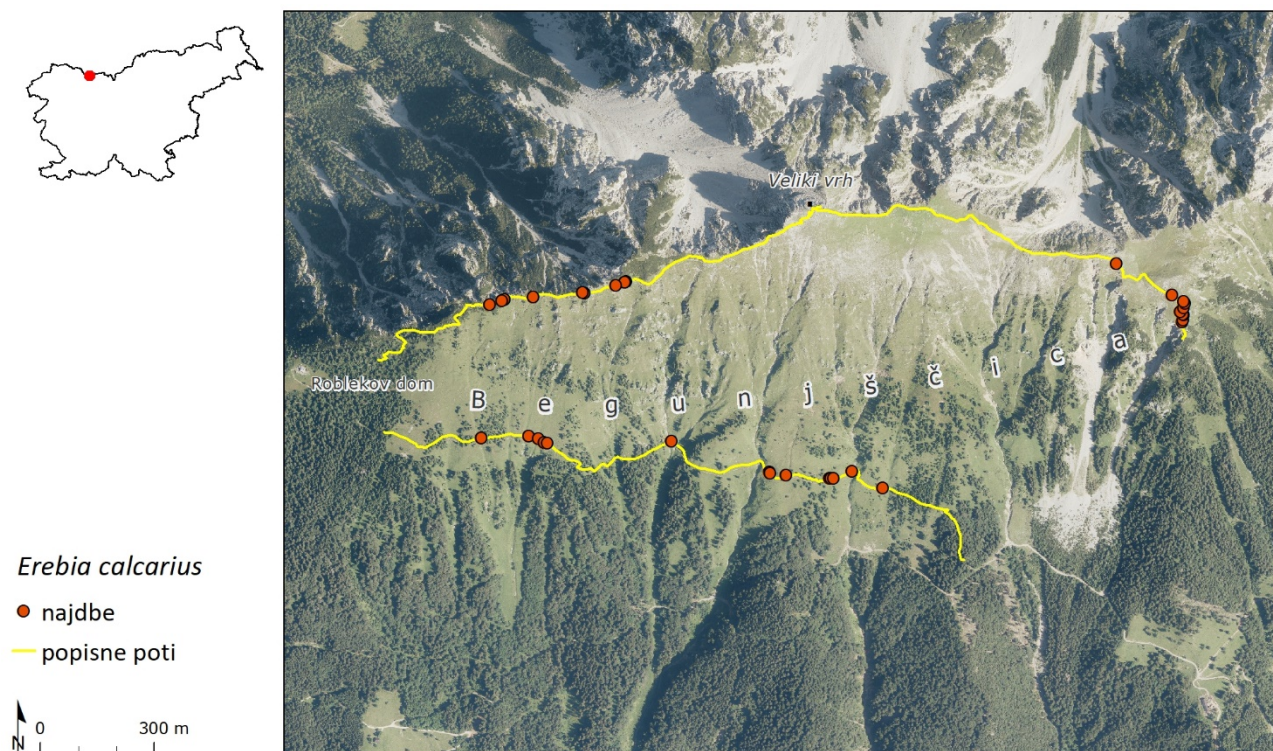
Slika 17: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območju Črne prsti pod in vzhodno od vrha v letu 2021.

Če primerjamo samo del transeкта, ki je bil pregledan v letu 2021 (slika 17), je število osebkov v primerjavi z letom 2016 za 35 % manjše, za leto 2009 pa kar za 62 % manjše. Očitnega dejavnika, ki bi lahko pojasnil manjše število zabeleženih osebkov, na terenu nismo opazili.



Slika 18: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območju Mangarta v letu 2021.

Na območju Mangarta smo zabeležili največje število osebkov (147) in daleč največjo gostoto osebkov lorkovičevega rjavčka (96,3 osebkov/1.000 m) v popisni sezoni 2021 (tabela 6). Gostota je na tem transektu okoli desetkrat večja v primerjavi z drugimi pregledanimi območji. Habitat vrste je dobro ohranjen, saj je paša zelo omejena, v letu 2021 pa v času popisa na območju ni bilo vidnih znakov paše. Vizualno primerljive gostote osebkov lorkovičevega rjavčka so bile na začetku tega stoletja tudi na Soriški planini in Ratitovcu (Verovnik, lastna opažanja), kar je z vidika sedanjega stanja teh dveh populacij zelo zaskrbljujoče.



Slika 19: Območje monitoringa razširjenosti lorkovičevega rjavčka (*Erebia calcarius*) na območju Begunjsčice v letu 2021.

Na območju Begunjsčice je gostota osebkov (7,3) primerljiva s tisto na območju sklenjene razširjenosti v zahodnih Karavankah (6,9) (tabela 6). Vrsta se na transektu ne pojavlja enakomerno. Predvsem izstopa odsotnost vrste v ovršnem delu gore, kjer je paša najbolj intenzivna in gorski travniki najbolj degradirani (slika 19).

2.2.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti in številčnosti populacij lorkovičevega rjavčka v letih 2009, 2016 in 2021 ugotavljamo, da:

- je število in gostota osebkov na območju sklenjene razširjenosti v zahodnih Karavankah najnižja v popisu 2021. Opazen je tudi nadaljnji trend izgube habitata zaradi intenzivnega pašništva na območju vrhov Rožce, Kleka in Pustega rova. Popis na Golici je smiselno ponoviti v letu 2022 ali 2023;
- je število in gostota osebkov na območju izoliranih populacij na južnem obrobju Julijskih Alp drastično nižja na vseh pregledanih območjih. Vsaj popisa na Soriški planini in Ratitovcu je smiselno ponoviti v letu 2022 ali 2023;
- je število in gostota osebkov na območju izolirane populacije na Mangartu najvišja med vsemi pregledanimi območji in predstavlja referenčno stanje za prihodnje popise;
- je število in gostota osebkov na območju izolirane populacije na Begunjsčici primerljiva z območjem sklenjene razširjenosti v zahodnih Karavankah in predstavlja referenčno stanje za prihodnje popise;
- je habitat vrste na večini območij v različnih fazah degradacije zaradi neposrednih ali posrednih vplivov človekove dejavnosti, zato je smiselno monitoring v prihodnje izvajati v krajših intervalih. Predlagamo, da se monitoring lorkovičevega rjavčka izvaja na tri leta

(naslednji monitoring v letu 2024), bo pa pri določitvi intervala smiselno upoštevati rezultate dodatnih pregledov v naslednjih letih.

2.2.4 Literatura

Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

2.3 Monitoring travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*)

Izvajanje monitoringa travniškega postavneža je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Zakšek in sod. (2017, 2019).

Popise na Goričkem smo v letu 2021 opravili v okviru projekta Gorička krajina (Zakšek & Kogovšek 2021).

2.3.1 Metode dela

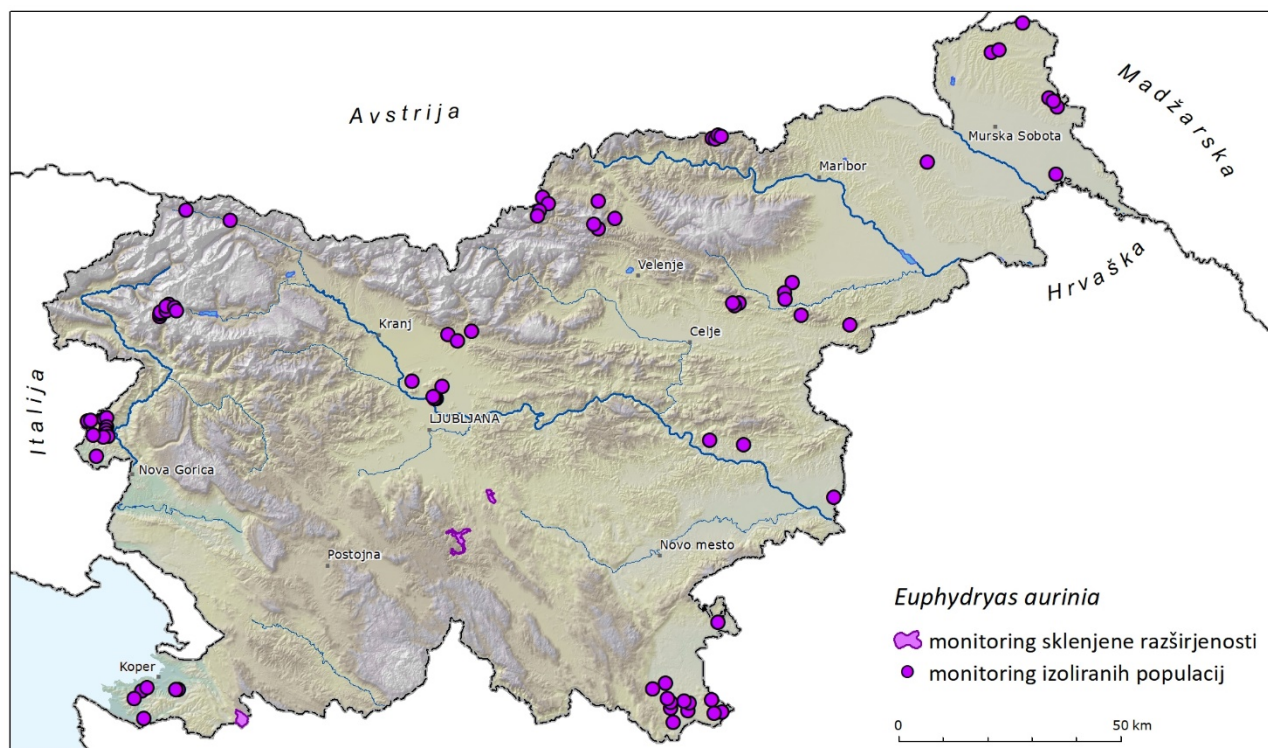
V letu 2021 smo po načrtu monitoringa zajeli oba nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti in monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah (slika 20).

Monitoring v območjih sklenjene razširjenosti smo v letu 2021 izvedli na vseh treh območjih: na Kraškem robu pri Rakitovcu, v Mišji dolini in na Radenskem polju, kjer smo pregledali vse predvidene lokacije. Na določenih območjih z vlažnimi travniki, kjer je hranilna rastlina travniška izjevka, smo preverjali tudi številčnost gnezd gosenic v poznem poletju, kot dodatno metodo za ugotavljanje stanja populacij v območjih sklenjene razširjenosti. Gnezda gosenic smo šteli na izbranih lokacijah v Mišji dolini in na Radenskem polju. Pregledali smo vse lokacije, ki so vključene v monitoring vrste robnih in izoliranih populacij: v Beli krajini, na Gorenjskem, v Goriških brdih, v Halozah in dolini Dravinje, v Jovsih, na Komni, na Koroškem, na vzhodnem delu Kozjaka, v okolici Kranjske Gore, v Koprskih brdih, v Prekmurju, v okolici Sevnice in v Slovenskih goricah (slika 20).

2.3.1.1 Terensko delo

V območjih monitoringa sklenjene razširjenosti vrste smo popise izvedli s štetjem odraslih osebkov po standardizirani transektni metodi, ki se uporablja za monitoring dnevnih metuljev (Pollard 1977, Pollard in Yates 1993), v času maksimuma pojavljanja odraslih osebkov na izbranih transektih s potencialno ustreznim habitatom, ki so bili izbrani v letu 2017 (Mišja dolina, Rakitovec) oz. 2019 (Radensko polje). V območjih monitoringa izoliranih in robnih populacij smo pregledali vse lokacije. Vsem pregledanim transektom v območjih sklenjenih razširjenosti in vsem pregledanim lokacijam v območjih robnih in izoliranih populacij smo določili primernost habitata glede na prisotnost hranilnih (ovipozicijskih) rastlin gosenic, tj. travniške izjevke (*Succisa pratensis*) na vlažnih travnikih ter navadnega grintavca (*Scabiosa columbaria*) in njivskega grabljišča (*Knautia arvensis*) na suhih travnikih. Zabeležili smo tudi stanje pokošenosti ali paše in številčnost travniškega postavneža na transektu ali ploskvi. Ploskve s prisotno vsaj eno vrsto hranilne rastline smo opredelili kot potencialno primerne. Ploskve s prisotnim travniškim postavnežem pa smo opredelili kot zasedene ploskve.

V letu 2021 je bilo v maju, ko se običajno pojavljajo travniški postavneži, zelo mrzlo in deževno. Terena zato marsikje nismo mogli izpeljati v idealnih vremenskih razmerah, zato smo nekatere lokacije obiskali in popisali več kot enkrat.



Slika 20: Obseg in nivoji monitoringa travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2021.

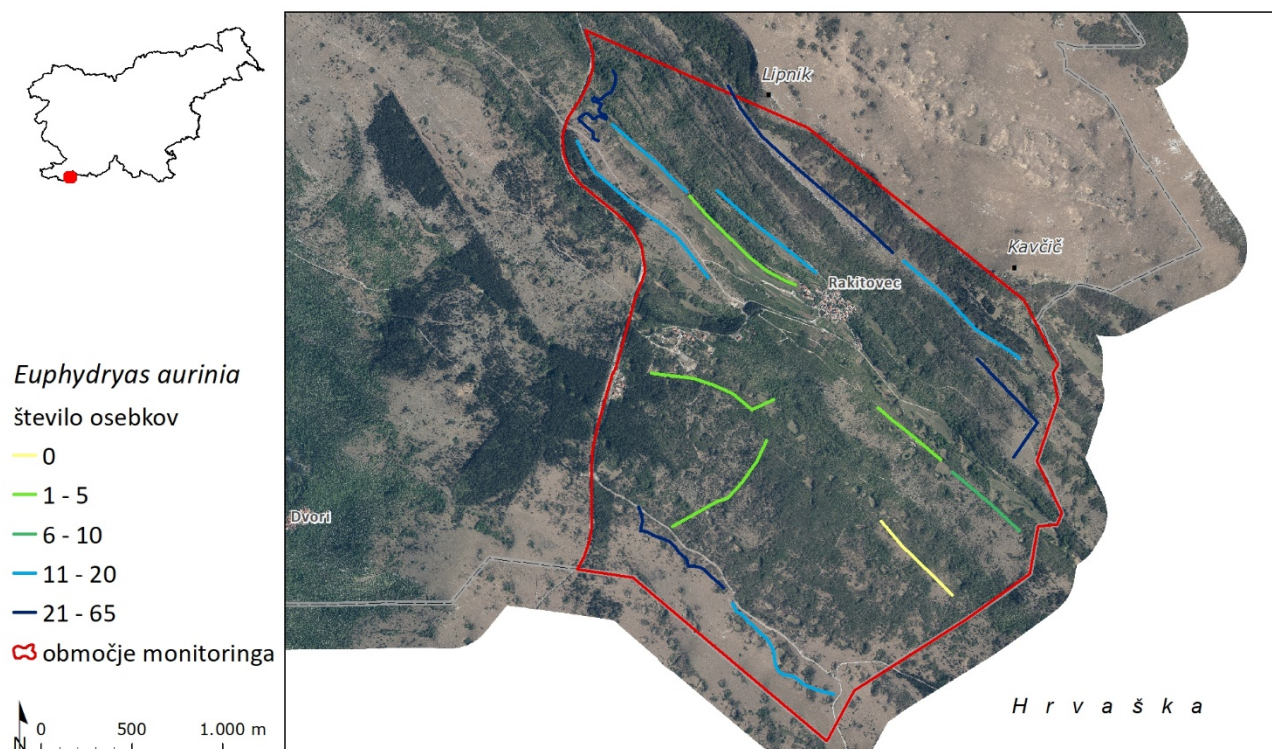
2.3.2 Rezultati monitoringa

2.3.2.1 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

Rakitovec

V območju sklenjene razširjenosti pri Rakitovcu (slika 21) je bilo pregledanih 15 transektov s potencialno ustreznim habitatom travniškega postavneža. Vrsta je bila najdena na 14 transektih, kar je 93 % vseh popisanih transektov. Skupaj je bilo na vseh transektih opaženih 267 travniških postavnežev, kar je veliko manj kot v letu 2017 (447 osebkov) (tabela 7). Največje število odraslih osebkov je bilo, tako kot v letu 2017 (120), opaženo na pobočjih Lipnika severozahodno od vasi Rakitovec (65), več kot 20 osebkov pa je bilo opaženih še na treh transektih in sicer ob železniški progi severozahodno od Rakitovca, na enem od transektov blizu državne meje na jugu območja in južno od vrha Ubred na vzhodu območja (slika 21).

V primerjavi z letom 2017 smo v letu 2021 na vseh transektih opazili bistveno manj travniških postavnežev, kar bi lahko bila posledica hladne pomladi in nestanovitnega vremena v času pojavljanja odraslih osebkov.



Slika 21: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Rakitovcu v letu 2021.

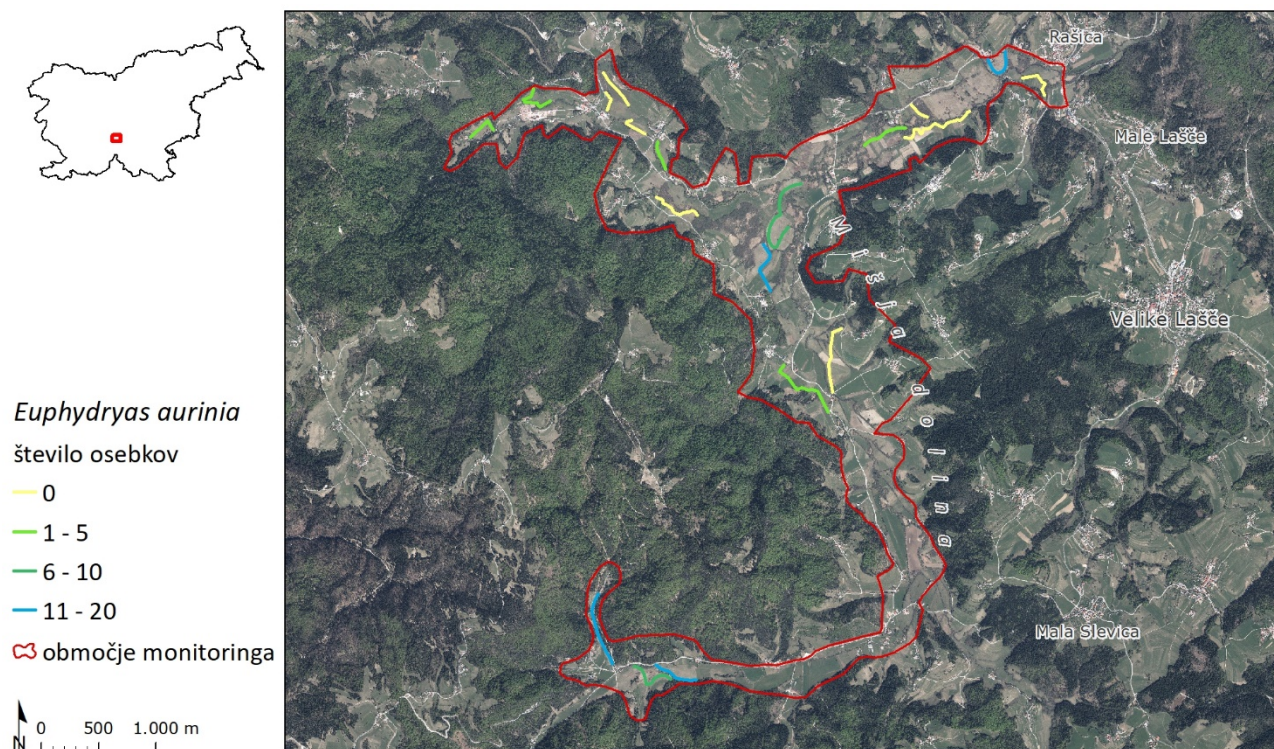
Tabela 7: Primerjava stanja populacije travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti pri Rakitovcu v letih 2017 in 2021.

	2017	2021
Število transektov	15	15
Število zasedenih transektov	15	14
Skupno število opaženih osebkov	447	267

Mišja dolina

V območju sklenjene razširjenosti v Mišji dolini (slika 22) je bilo pregledanih 19 transektov s potencialno ustreznim habitatom travniškega postavneža. Vrsta je bila najdena na 11 transektih (skupaj 83 osebkov), kar predstavlja 58 % vseh pregledanih transektov. Največ odraslih osebkov (19) je bilo opaženih na travniku zahodno od vasi Rašica.

Zaradi hladnega in deževnega vremena smo določene transekte v Mišji dolini obiskali dvakrat, enega celo trikrat. Travniki postavneži so malo mobilni metulji, ki ob oblačnem vremenu večinoma mirujejo. Zaradi slabega vremena v času pojavljanja odraslih osebkov smo zato nekatere transekte obiskali večkrat za nadaljnje analize pa smo upoštevali samo obisk, ko smo zabeležili največ osebkov na posamezni lokaciji.



Slika 22: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Mišji dolini v letu 2021.

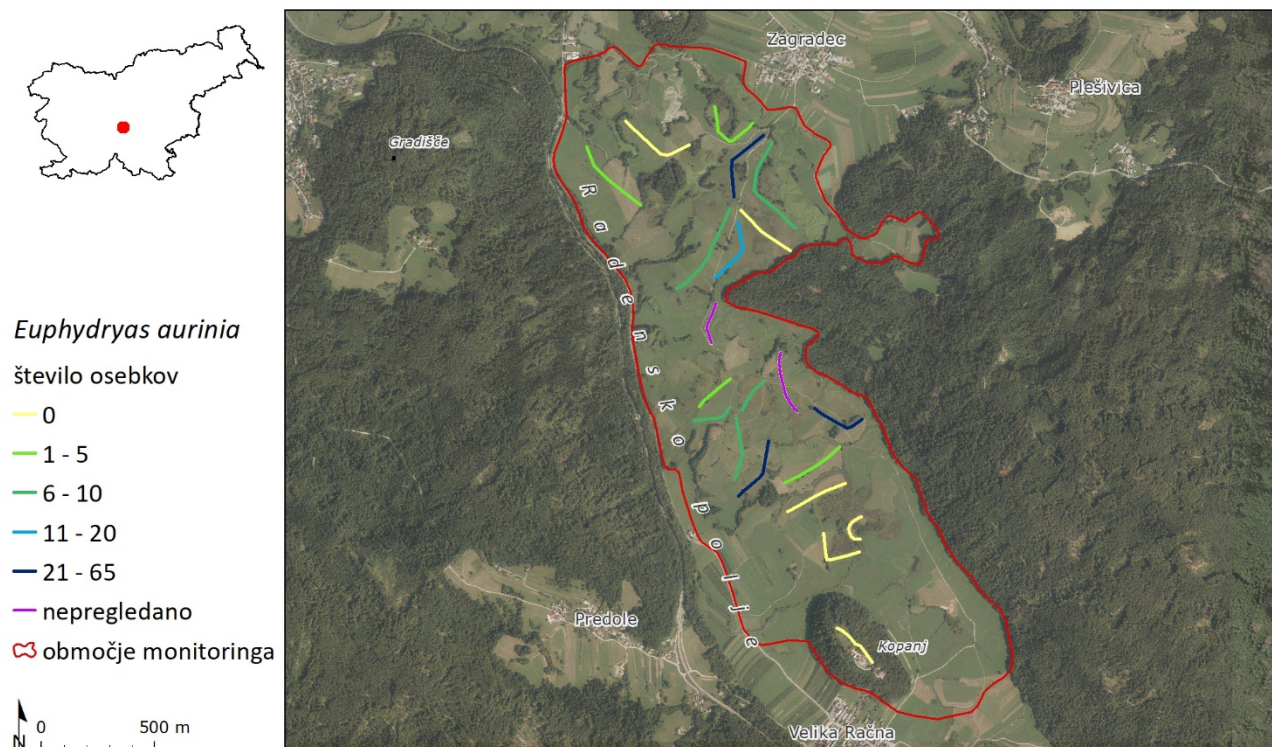
Po predlogu iz leta 2017 (Zakšek in sod. 2017) je bil v letu 2021 v območju v Mišji dolini pregledan večji nabor transektov (19 transektov) kot v letu 2017. Zato je primerjava možna samo za transekte, ki so bili pregledani tako v letu 2017 kot tudi v 2021 (16 transektov, tabela 8). V letu 2021 je bilo popisanih 30 osebkov manj in travniški postavnež je bil opažen le na 8 transektih, v letu 2017 pa na 14. Letošnji rezultati so lahko posledica vremenskih razmer, ko je bilo v času pojavljanja travniških postavnežev veliko dežja in hladno vreme.

Tabela 8: Primerjava stanja populacije travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na izbranih transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Mišji dolini v letih 2017 in 2021.

	2017	2021
Število transektov	16	16
Število zasedenih transektov	14	8
Skupno število opaženih osebkov	78	48

Radensko polje

Območje monitoringa obsega osrednji del Radenskega polja. Radensko polje je kot kraško polje predvsem v spomladanskem času večkrat poplavljen, v letu 2021 so bile poplave ravno v času pojavljanja travniškega postavneža. Poplave so bile tudi precej ekstremne, tako da so bili določeni transekti v celoti ali vsaj delno poplavljeni ali nedostopni.



Slika 23: Prisotnost in številčnost travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na transektih v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Radenskem polju v letu 2021.

V območju sklenjene razširjenosti na Radenskem polju (slika 23) je bilo pregledanih 19 transektov s potencialno ustreznim habitatom travniškega postavneža od 21 transektov, ki so predlagani v monitoring na tem območju. Dva transekta nista bila pregledana, ker sta bila v času popisa popolnoma poplavljeni oz. nedostopna zaradi poplav na polju. Tudi nekaj drugih transektov je bilo vsaj delno poplavljenih, vendar smo transektni popis kljub temu izvedli, vendar smo ga prilagodili glede na stanje poplavljenosti. Travnški postavnež je bil najden na skupno 13 transektih (skupaj 140 osebkov), kar predstavlja 68 % vseh pregledanih transektov. Največ odraslih osebkov je bilo opaženih na travniku na vzhodnem delu polja (27). Vrsta je v območju splošno razširjena in se na nekaterih lokacijah pojavlja tudi v velikih gostotah.

Območje Radenskega polja je bilo v preteklem monitoringu leta 2017 obravnavano med izoliranimi in robnimi populacijami, tako da so bili v tem območju popisi travniškega postavneža s transektno metodo letos izvedeni prvič.

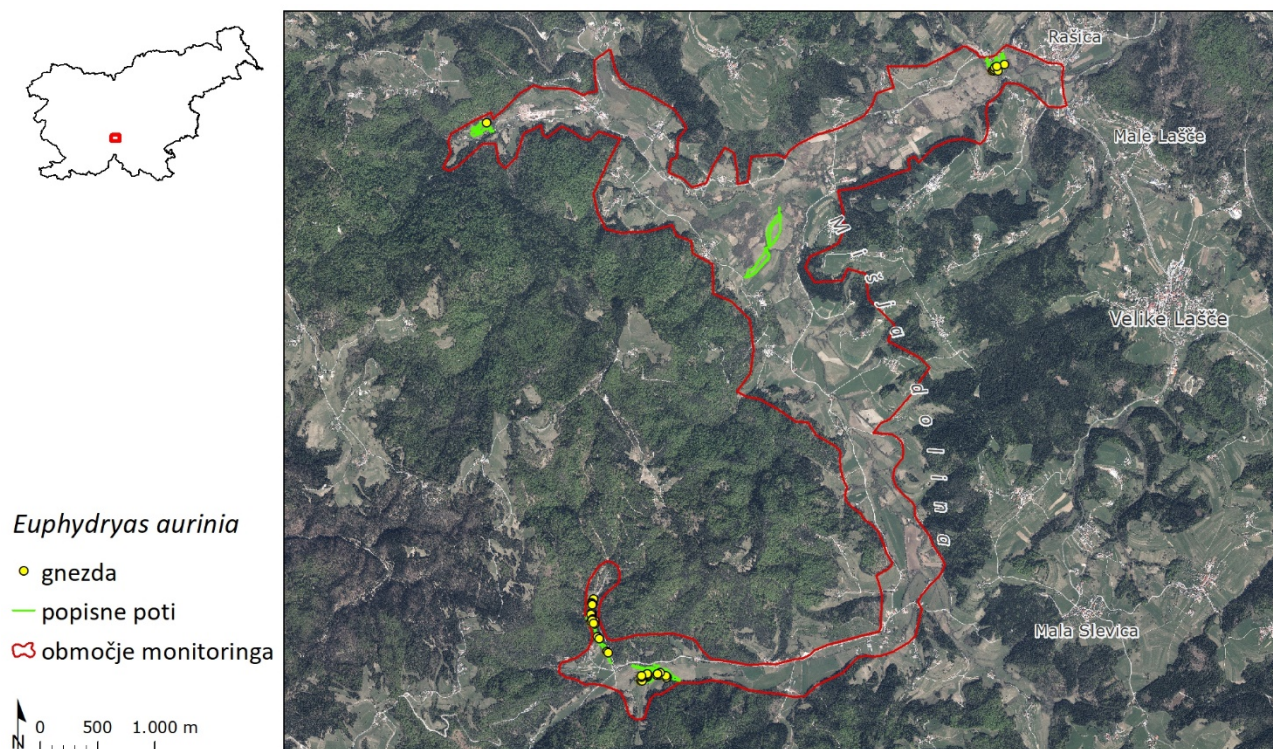
2.3.2.2 Rezultati monitoringa gnezd gosenic

Monitoring gnezd gosenic travniškega postavneža smo opravili na dveh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti (Mišja dolina in Radensko polje). Nabor lokacij za preverjanje prisotnosti in števila gnezd smo določili glede na številčnost pojavljanja odraslih osebkov tekom pomladanskih popisov.

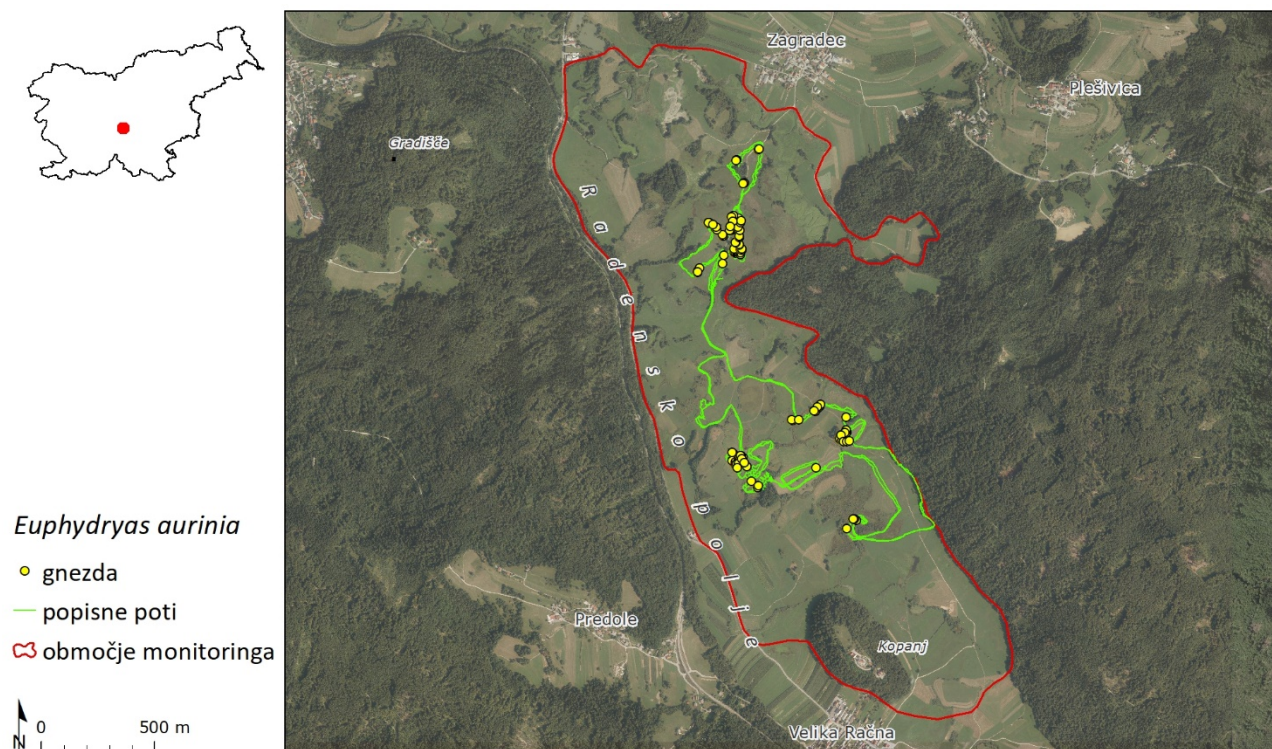
V območju Mišje doline smo prehodili 12,5 km za pregled gnezd gosenic na severozahodnem, severovzhodnem, osrednjem in jugozahodnem delu pri Podstrmcu. Gnezda gosenic smo našli na severozahodu (1 gneздо gosenic), na severovzhodu (9 gnezd gosenic) in na jugozahodu pri

Podstrmcu 44 gnezd gosenic (slika 24). Pri Podstrmcu je bilo pregledano enako območje kot v letu 2017 in takrat je bilo najdeno podobno število gnezd gosenic (40).

V območju monitoringa na Radenskem polju smo prehodili 20,6 km in pregledali osrednji del (slika 25), kjer smo tudi zabeležili največ travniških postavnežev. Skupaj smo popisali 128 gnezd gosenic travniškega postavneža.



Slika 24: Pregledana območja in lokacije gnezd gosenic travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v Mišji dolini v letu 2021.



Slika 25: Pregledana območja in lokacije gnezd gosenc travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na Radenskem polju v letu 2021.

2.3.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2021 smo pregledali skoraj celoten nabor lokacij (tabela 9, slika 26) predvidenih za monitoring pojavljanja travniškega postavneža v robnih in izoliranih populacijah (Zakšek in sod. 2017, 2019). Zaradi nedostopnosti nismo pregledali dveh lokacij, ene na območju Koroške (lok ID 33003; ID 55) in ene na območju Koprskih brd (lok ID 72292 in 72293; ID 94). Od skupno 77 pregledanih lokacij smo štiri ovrednotili kot neprimernih za vrsto, ena lokacija pa je bila v času našega obiska ovrednotena kot popašena. Te štiri so bile ob prejšnjem pregledu v letu 2017 opredeljene kot primerne.

Tabela 9: Pregledane lokacije izoliranih populacij travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2021.

(ID je oznaka lokacije oz. enote, ki lahko vključuje več popisnih ploskev (lok_id); lok_id je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila.

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Bela Krajina	1	52712	Črnomelj, Paunoviči 200 m od zaselka Vidnjeviči	0	primerno
Bela Krajina	2	52956, 72299,	Črnomelj, Preloka, ob cesti Preloka-Adlešiči in kolovozu na hrib Sleme in ob cesti Adlešiči-Preloka 1,1 km SZ od vasi Preloka,	0	primerno
Bela Krajina	3	52507, 72298	Črnomelj, Perudina, 1,6 km SSV od vasi Perudina, pri križišču 550 m J od vrha Matjaševo brdo	0	primerno
Bela Krajina	4	52212	Črnomelj, Drežnik, 250 m JJV od vasi Drežnik	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Bela Krajina	5	52501, 52503	Črnomelj, Bojanci, V in SV od vasi Bojanci	0	primerno
Bela Krajina	6	21644, 79358*	Črnomelj, Bojanci, S in SZ ob zaselku Dolnji Bojanci	0	primerno
Bela Krajina	7	52527	Črnomelj, Stara Lipa, 500 m S od vasi Stara lipa	0	primerno
Bela Krajina	8	52537	Črnomelj, Tanča Gora, J od osrednjega dela vasi Tanča Gora	0	primerno
Bela Krajina	9	72297	Metlika, Boldraž, 850 m SV od odcepa za Slamno vas	0	primerno
Bela Krajina	15	43353	Črnomelj, Mala Lahinja, Z ob izviru reke Lahinje	12	primerno
Bela Krajina	16	7505	Črnomelj, Veliki Nerajec, Nerajske luge	0	primerno
Bela Krajina	17	79341, 79342, 79343	Črnomelj, Zorenci, 900 m Z od vasi Zorenci, 1 km SV od cerkve v vasi Golek in 1,5 km Z od cerkve v vasi Butoraj	1	primerno
Bela Krajina	18	76585	Črnomelj, Vrhovci, 150 m SZ od hiše Vrhovci	0	primerno
Gorenjska	56	26989	Kamnik, Vodice nad Kamnikom, 400 m Z od Debevčevega mlina	0	neprimerno
Gorenjska	57	23188	Kamnik, Vrhovlje, Doblič pri cestnem odcepu za Viševco	0	primerno
Gorenjska	58	51769	Kamnik, Tunjiška Mlaka, 300 m J od vasi Tunjiška Mlaka	0	primerno
Gorenjska	59	21678	Trzin, Spodnje Dobeno, v dolini V pod Spodnjim Dobenom	16	primerno
Gorenjska	60	14465, 70774	Ljubljana, Črnuče, Sračja dolina, 700 m JZ od vrha hriba Straški vrh	11	primerno
Gorenjska	61	17465	Ljubljana, Črnuče, nizko barje v Sračji dolini	0	primerno
Gorenjska	62	70772	Ljubljana, Spodnje Gameljne, 1 km JZ od vrha hriba Straški vrh	0	neprimerno
Gorenjska	63	27702, 72285	Medvode, Smlednik, dolina Ušice in 400 m SV od domačije Kobilar	0	primerno
Goriška brda	78	72325	Brda, Biljana, v dolini potoka Kočnar, 800 m JV od cerkve v Biljani	0	primerno
Goriška brda	79	72301	Brda, Golo Brdo, ob iztoku Senčanskega potoka v reko Idrijo, 1,2 km SV od vasi	0	popašeno
Goriška brda	80	72300	Brda, Senik, 700 m SZ od cerkve Sv. Magdalene v Seniku	0	primerno
Goriška brda	81	43821	Kanal, Zapotok, ovršje in S pobočje hriba Korada	0	primerno
Goriška brda	82	43825	Kanal, Zapotok, 600 m SV od vrha Korade, S od ceste Vrhovlje-Lig	0	primerno
Goriška brda	83	64852, 72303	Brda, Slapnik, S pobočje hriba Čeren in 400 m S od vrha hriba Nad robom	0	primerno
Goriška brda	84	30722	Brda, Slapnik, 400 m JJZ od vrha hriba Nad robom	0	primerno
Goriška brda	85	30721	Brda, Krasno, pri križišču cest 250 m S od vrha hriba Strmec	0	primerno
Goriška brda	86	72304	Brda, Vrhovlje pri Kojskem, 700 m SZ od cerkve Sv. Device Marije	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Goriška brda	87	30720	Brda, Krasno, okolica zaselka Beznilišče	0	primerno
Goriška brda	88	72302	Brda, Belo, 100 m Z od hiše Belo 1A	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	28	26862	Slovenske Konjice, Špitalič, JV od domačije Gramož	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	29	26863	Slovenske Konjice, Stare Slemene, S od kmetije Draflek	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	30	30665, 72321	Slovenska Bistrica, Žabljek, ob potoku Jagrov graben in 550 m VSV od cerkve Srca Jezusovega	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	31	35911, 72322, 76213	Slovenske Konjice, Zgornje Laže, V od ribnika Štatenberšek, travnik 200 m V od zaselka Ponevnik in 300 m SZ od domačije Lužek	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	32	20147, 20112, 51567, 72323	Slovenske Konjice, Zgornje Laže, JV od vasi Zgornje Laže, Selski Vrh, travnik ob potoku Ličenca JV od zaselka Vrh in Selski Vrh, JV od vasi Zgornje Laže	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	33	33653	Rogaška Slatina, Drevenik, JZ in Z od planinskega doma na Boču	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	34	72324, 75789	Rogatec, Donačka Gora, 400 m SZ od Rudijevega doma in travniki ob cesti JZ ob domačiji Polajžar	0	primerno
Haloze in Dravinjska dolina	95	75786	Slovenske Konjice, Stare Slemene, ob potoku Štabrška voda, JV od Žičkega samostana	0	primerno
Jovski	12	43048, 72287, 72288, 72289, 72290, 72291	Brežice, Veliki Obrež, 800 m S od zaselka Gmajna, 550 m SZ od križišča v vasi Rakovec, 300 m JJV od hiše Podvinje 4, SZ od zaselka Gmajna, 1,2 km SV od zaselka Gmajna, 200 m SV od hiše Veliki Obrež 78	9	primerno
Komna	70	41304	Tolmin, Čadrg, ob poti 700 m VJV od sedla Prehodci	9	primerno
Komna	71	41303	Tolmin, Čadrg, Za Lepočami	0	primerno
Komna	72	72312	Kobarid, Krn, med planino Za Lepočami in sedlom Vratca	4	primerno
Komna	73	13363	Bohinj, Ukanc, V pobočje ob poti pod Vratci	0	primerno
Komna	74	52154	Bohinj, Ukanc, pobočje nad potjo na Lepi Komni	12	primerno
Komna	75	27058	Bovec, Ukanc, kotlina 750 m V od vrha gore Lanževica	0	primerno
Komna	76	27057	Bohinj, Ukanc, 700 m SZ od Koče pod Bogatinom	0	primerno
Komna	77	27056**	Bohinj, Ukanc, med Domom na Komni in Kočo pod Bogatinom, SZ od Luknje (Ožbolčeve konte)	26	primerno
Koroška	47	13627	Slovenj Gradec, Raduše, SZ ob domačiji Areh	0	primerno
Koroška	48	72283	Slovenj Gradec, Zgornji Razbor, 200 m SZ od domačije Grobelnik	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Koroška	49	20386	Slovenj Gradec, Zgornji Razbor, povirje Suhodolnice	0	primerno
Koroška	50	13242	Ravne na Koroškem, Podgora, V od naselja Kotelje	0	primerno
Koroška	51	52090	Mežica, Škudnik, 150 m SV od domačije Škudnik	11	primerno
Koroška	53	13563	Mežica, Podkraj pri Mežici, V od hriba Štalekar	0	primerno
Koroška	54	30673, 50643, 50644	Črna na Koroškem, Podpeca, pri zaselku Mitnik, 100 m SV od domačije Mitnik in ob Helenskem potoku 200 m SZ od domačije Mitnik	154	primerno
Koroška	55	33003	Črna na Koroškem, Podpeca, pri zavetišču Mihev	/	nepregledano
V del Kozjaka	43	52142	Radlje ob Dravi, Brezni Vrh, JZ od domačije Spodnji Pavlič	0	primerno
V del Kozjaka	44	50782	Podvelka, Zgornja Kapla, nad izlivom potoka Polnikov graben	0	primerno
V del Kozjaka	45	30666	Podvelka, Zgornja Kapla, Z od domačije Topajšek	1	primerno
V del Kozjaka	46	28695, 50783, 50784	Podvelka, Zgornja Kapla, JZ od domačije Čuman, 360 m JV od kmetije Topajšek in 350 m SZ od iztoka Odomovega jezera	22	primerno
Kranjska Gora	68	34208	Kranjska Gora, Kranjska Gora, 100 m SV od izliva potoka Žakelj v Savo	0	primerno
Kranjska Gora	69	72284	Kranjska Gora, Belca, S od hiše Belca 5	0	primerno
Koprška brda	89	32667	Koper, Vanganel, 700 m SV od ZD Vanganel	0	neprimerno
Koprška brda	90	72294, 72295, 72296	Koper, Bonini, V ob hiši Bonini 1A, ob odcepu za zaselek Maršič in 200 m V od hiše Bonini 1A	0	primerno
Koprška brda	91	72326	Izola, Baredi, 200 m JZ od zaselka Repka	0	neprimerno
Koprška brda	92	32670	Koper, Gažon, 200 m SZ od zaselka Kortine	30	primerno
Koprška brda	93	32673	Izola, Šared, S ob zaselku Medljan	6	primerno
Koprška brda	94	72292, 72293	Koper, Krkavče, 300 m S od zaselka Draga, 400 m S od zaselka Drag	/	nepregledano
Prekmurje	36	54350	Velika Polana, Velika Polana, 600 m S od zaselka Ložič	0	primerno
Prekmurje	37	51095	Moravske Toplice, Motvarjevci, travniki v Spodnjih Goricah	0	primerno
Prekmurje	38	28756	Moravske Toplice, Čikeča vas, JV od Čikeče vasi	0	primerno
Prekmurje	39	28755	Naravna vrednota Motvarjevci - ekstenzivni travniki 1	137***	primerno
Prekmurje	40	50867	Puconci, Otovci, J od zaselka Benkin Breg	0	primerno
Prekmurje	41	47459	Gornji Petrovci, Stanjevci, 380 m SZ od zaselka Jakočevi	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Prekmurje	42	51147, 51152, 51149, 74901	Šalovci, Budinci, 680 m Z od Kokotinega Brega, 240 m V od Kokotinega Brega, 200 m JV od Kokotinega Brega in 200 m SZ od zaselka Kokotin Breg	0	primerno
Sevnica	13	32593	Leskovec, Gorenji Leskovec, 630 m J od Gorenjega Leskovca	10	primerno
Sevnica	14	27016	Sevnica, Drožanje, 350 m Z od zaselka Konjiško	0	primerno
Slovenske gorice	35	25792	Gornja Radgona, Ivanjski vrh, v zaselku med hišama Ivanjski vrh 11 in 18	0	primerno

* V letu 2017 je za to enoto lok_id: 52505.

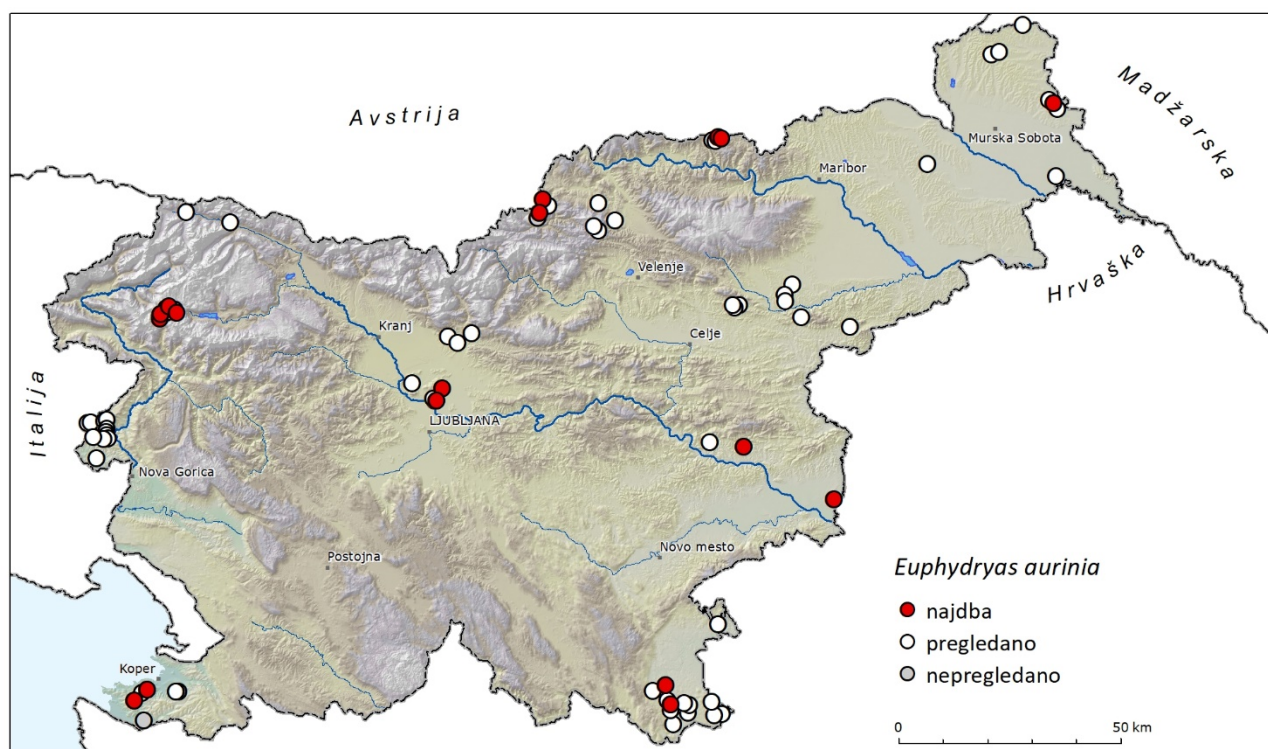
** V letu 2017 je za to enoto lok_id: 72313.

*** Število vseh travniških postavnežev ujetih 18.5. 2021 v območju naravne vrednote Motvarjevci (ekstenzivni travniki 1), kjer je za namen ocene velikosti populacije tekom projekta Gorička krajina potekal natančen popis in pregled območja za travniškega postavneža (Zakšek in Kogovšek 2021).

Skoraj na vseh območjih je opazen upad v številu zasedenih lokacij (tabela 10). V severovzhodni Sloveniji (Haloze in dolina Dravinje, Slovenske gorice in Prekmurje) smo prisotnost travniškega postavneža, prav tako kot v letu 2019, zabeležili le na eni lokaciji, v območju Motvarjevcev na Goričkem (slika 26). Tako vrste že tretje leto (2017, 2019 in 2021) nismo našli v območju Slovenskih goric in Haloz ter Dravinjske doline (slika 26). Vrste pa prav tako kot v letu 2017 nismo potrdili v območju Goriških brd, prvič pa travniški postavnež ni bil zabeležen tudi v okolici Kranjske Gore (tabela 10).

Tabela 10: Prisotnost travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) in delež zasedenih enot v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacijah v letih 2017, 2019 in 2021.

Območje	Št. enot s travniškim postavnežem / št. pregledanih enot			Delež zasedenih enot (%)		
	2017	2019	2021	2017	2019	2021
Bela krajina	6/13	/	2/13	46	/	15
Gorenjska	4/8	/	2/8	50	/	25
Goriška brda	0/11	/	0/11	0	/	0
Haloze in dolina Dravinje	0/7	0/8	0/8	0		0
Jovski	1/1	/	1/1	100	/	100
Komna	5/8	/	4/8	63	/	50
Koroška	4/8	/	2/7	50	/	29
V del Kozjaka	4/4	/	2/4	100	/	50
Kranjska Gora	1/2	/	0/2	50	/	0
Koprška brda	3/6	/	2/5	50	/	40
Prekmurje	1/7	1/6	1/7	14	17	14
Sevnica	2/2	/	1/2	100	/	50
Slovenske gorice	0/1	0/1	0/1	0	0	0
SKUPAJ	31/78	1/15	17/77	40	7	22



Slika 26: Najdbe travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2021.

2.3.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa travniškega postavneža v letih 2017, 2019 in 2021 ugotavljamo, da:

- je v vseh treh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti: Rakitovec, Mišja dolina in Radensko polje, bilo skupno opaženo precej nižje število osebkov kot v prvem monitoringu v letu 2017. To bi lahko bila tudi posledica hladne pomladi;
- v območjih robnih in izoliranih populacij travniškega postavneža že tretje leto monitoringa nismo našli v območju Slovenskih goric in Halož ter Dravinjske doline. Drugo leto vrste nismo potrdili v območju Goriških brd, prvič pa travniški postavnež ni bil zabeležen tudi v okolici Kranjske Gore. V Prekmurju je bila vrsta najdena le na eni lokaciji, pri Motvarjevcih.

2.3.4 Literatura

Pollard, E., 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation* 12: 115–134.

Pollard, E. & T. J. Yates, 1993. *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. Chapman and Hall, London. 292 str.

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str.

Zakšek, B. & N. Kogovšek, 2021. Stanje populacije travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) na območju Natura 2000 Goričko v letih 2018–2021. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 23 str., digitalne priloge. [Naročnik: Javni zavod Krajski park Goričko, Grad].

2.4 Monitoring barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*)

V skladu z načrtom monitoringa (Verovnik in sod. 2009, 2015) smo v letu 2021 preverili stanje habitata barjanskega okarčka na območju, kjer se še izvaja monitoring velikosti izbranih populacij (v nadaljevanju MRR monitoring): severozahodni del Krasa.

2.4.1 Metode dela

2.4.1.1 Terensko delo

Območje smo pregledali v času predvidenega vrha pojavljanja odraslih osebkov te vrste in sicer 23. 6. 2021. Predviden vrh pojavljanja odraslih osebkov smo ocenili na podlagi podatkov iz prejšnjih let, ter na podlagi pojavljanja vrste v letošnjem letu na drugih območjih, saj je bilo pojavljanje nekaterih vrst metuljev letos (zaradi hladne ter deževne pomladi) zapoznelo. Na območju smo zabeležili vse opažene barjanske okarčke ter ocenili stanje habitata v primerjavi s preteklimi leti monitoringa.

2.4.2 Rezultati monitoringa

Del območja (slika 27) je v avgustu leta 2019 (21. – 22. 8. 2019) prizadel požar. Tega leta je bil v juniju in juliju na tem območju opravljen monitoring velikosti te populacije barjanskega okarčka z metodo MRR (označenih je bilo 422 osebkov, znotraj območja pa 237 osebkov) (Zakšek in sod. 2019). Požar je zajel vzhodni del območja, kjer se izvaja monitoring velikosti izbranih populacij barjanskega okarčka, severozahodni del Krasa ter tudi širše območje, predvsem vzhodno in južno od območja monitoringa (slika 27). Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije (OE Sežana), je požar zajel 85,25 ha površin, od tega 37,20 ha gozda in grmičevja ter 48,05 ha drugih površin (Vendramin 2019).

Na tem območju so še vedno vidni sledovi požara, saj so nekatera drevesa vidno ožgana, podrast ter travniško rastlinje pa se je v veliki meri že obnovilo (slika 28). Na tem delu območja je bil po požaru določen del lesne zarasti odstranjen (slika 28), tako da je ta del sedaj bolj odprt. Na tem delu torej ocenjujemo, da se je habitat barjanskega okarčka izboljšal.



Slika 27: Območje monitoringa velikosti izbranih populacij barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) na severovzhodnem delu Krasa s približno označenim obsegom požara v avgustu 2019.



Slika 28: Del območja, ki je bil v avgustu leta 2019 poškodovan v požaru. Vidna so še ožgana drevesa, na nekaterih delih je bila lesna vegetacija odstranjena. Podrast oziroma travniško rastje si je že nekoliko opomoglo (foto: K. Vukotić, 23. 6. 2021).

Skrajni severovzhodni del območja, kjer je bilo v letu 2019 opaženih precej barjanskih okarčkov, v požaru ni bil poškodovan. Na tem delu, kjer so prisotni suhi zaraščajoči travniki, se habitat od leta 2019 ni bistveno spremenil.

Prav tako ni vidnih večjih sprememb v habitatu na zahodnem delu območja, ki je še vedno precej zaraščeno in deloma nepreahodno (slika 29). Na enem delu je opazno tudi močno zaraščanje z velikim pajesenom (*Ailanthus altissima*) (slika 29). Na tem delu so prisotne samo še posamezne zaplate habitata barjanskega okarčka.



Slika 29: Zahodni del območja je zelo zaraščeno in deloma nepreahoden. Zaraščanje poteka tudi s tujerodno drevesno vrsto velikim pajesenom (*Ailanthus altissima*) (foto: K. Vukotić, 23. 6. 2021).

V letu 2021 smo na tem območju opazili 14 barjanskih okarčkov, ki so bili razpršeno prisotni na celotnem območju, tudi na delu, kjer je v letu 2019 gorelo. Barjanskih okarčkov nismo opazili le na skrajnem vzhodnem delu območja. Habitat na tem delu pa še vedno ocenjujemo kot primeren za barjanskega okarčka. Kljub požaru, ki je prizadel predvsem vzhodni del območja, ta del še vedno ocenjujemo kot primernejšega za barjanskega okarčka, saj se zahodni del, ki v požaru ni bil poškodovan, precej zarašča.

2.4.3 Literatura

- Vendramin, S., 2019. Poročilo o požaru v naravnem okolju. Cerje 21. – 22. 8. 2019. Javni zavod za gasilsko in reševalno dejavnost, Gasilska enota Nova Gorica. Nova Gorica. 40 str.
- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

2.5 Monitoring rdečega apolona (*Parnassius apollo*)

Monitoring relativnih velikosti izbranih populacij rdečega apolona s transektno metodo smo v letu 2021 izvajali v skladu s protokolom (Zakšek in sod. 2012) in predlogi za nadaljevanje (Zakšek in sod. 2018). Popis smo izvajali deveto leto na treh transektih v zahodnem delu Julijskih Alp: Livške Ravne, Polovnik in Bavšica.

2.5.1 Metode dela

2.5.1.1 Terensko delo

Transektne popise smo izvedli med 17. 6. in 24. 7. 2021. Transekte smo v tem času obiskali osemkrat.

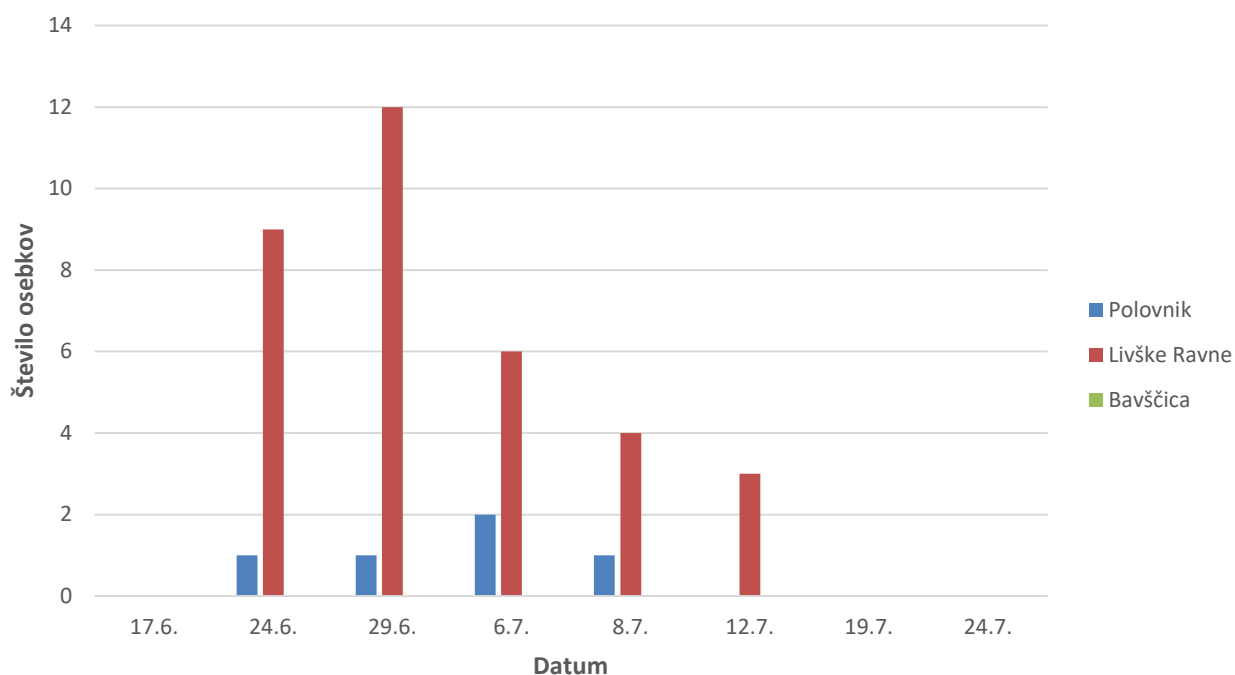
2.5.2 Rezultati monitoringa

V letu 2021 smo na vseh treh transektih skupaj prešteli 39 rdečih apolonov. Večino osebkov smo prešteli na transektu Livške Ravne (34 osebkov), na transektu Polovnik smo opazili samo 5 osebkov, na transektu v Bavšici pa nobenega. Največ (12) rdečih apolonov na enem popisu smo v letu 2021 popisali 29. 6. na transektu Livške Ravne (slika 30). Glede na predhodna leta smo v letošnjem letu opazili najmanj rdečih apolonov, zato primerjava časovnega pojavljanja vrste med leti ni mogoča. Primerjavo med leti lahko naredimo samo za transekt Livške Ravne.

Rdeči apoloni so se na transektih v letu 2021 začeli pojavljati 24. 6. (slika 30), kar je več kot tri tedne kasneje kot v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020), vendar podobno kot v letu 2016 (Zakšek in sod. 2016). Ob našem letošnjem prvem obisku transektov (17. 6.) rdečih apolonov še nismo zabeležili. Kljub hladni in deževni pomladi pa so se rdeči apoloni v letošnjem letu začeli pojavljati prej kot v letu 2013, ko smo prve opazili šele v začetku julija.

Maksimum pojavljanja osebkov je bil na transektu Livške Ravne konec junija. Na transektu Polovnik smo največ osebkov opazili v začetku julija, vendar samo dva osebkov v enem dnevu (6. 7.). Ob zadnjih dveh obiskih transektov (19. in 24. 7.) nismo zabeležili nobenega rdečega apolona več. Rdeči apoloni so se tako na transektih v letu 2021 pojavljali le od 24. 6. do 12. 7. Na transektu Polovnik smo rdeče apolone popisali ob zgolj štirih obiskih, med 24. 6. in 8. 7., skupaj pa je bilo na tem transektu opaženih le 5 osebkov (slika 30).

V primerjavi s predhodnimi leti, se je letos čas pojavljanja apolonov zaključil najbolj zgodaj, še pred sredino julija. V preteklih letih so se apoloni večinoma pojavljali vsaj do sredine julija, (leta 2017, 2018, 2019) ali celo do avgusta (2013).



Slika 30: Število prešteti rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu v letu 2021.

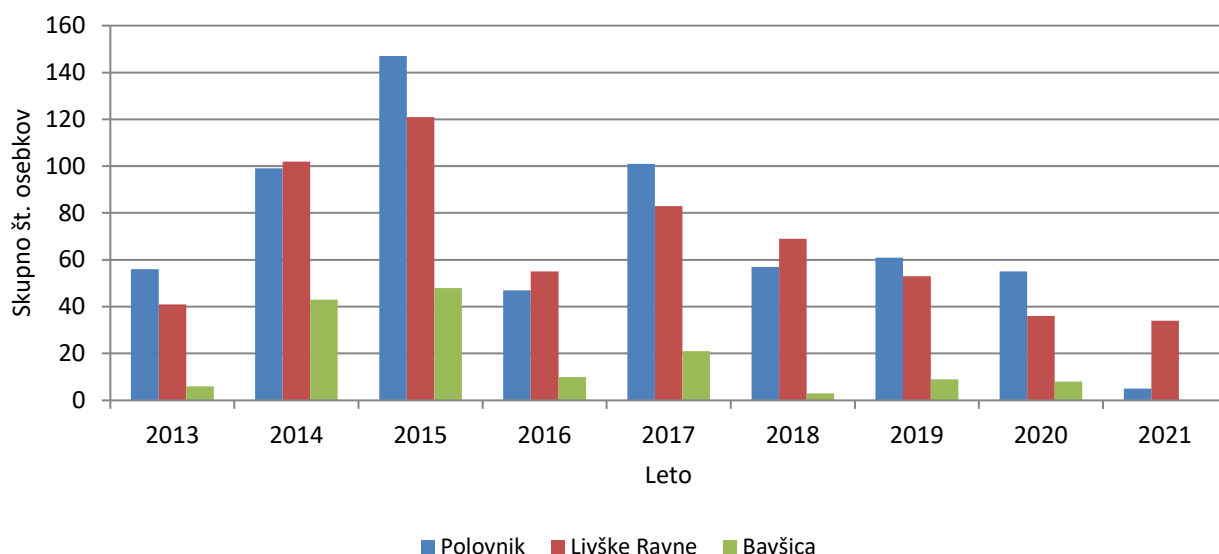
V letu 2021 smo opravili deveto ponovitev transektnega monitoringa, ki se izvaja vsako leto od leta 2013 dalje (tabela 11, slika 32). V devetih letih sistematičnega vzorčenja smo opazili velika nihanja v številčnosti rdečega apolona, od 99 opaženih osebkov v letu 2020, do 322 opaženih v letu 2015 in kritično nizkega števila opaženih osebkov v letošnjem letu, ko smo opazili le 39 osebkov. Že številčnost opažnih apolonov v letu 2020 (99) je bila najnižja v vseh preteklih letih vzorčenja in je bila primerljiva le s številčnostjo rdečega apolona v letu 2013 (103). Na transektu Livške Ravne je bilo število opaženih rdečih apolonov letos (34) primerljivo z letom 2020 (36), vendar še vedno najnižje v vseh letih vzorčenja. Upad številčnosti na transektu Polovnik, kjer smo letos opazili samo 5 osebkov, je najbolj ekstremen. Do letošnjega leta je bila najnižje število opaženih osebkov na tem transektu 47 v letu 2016. Na tem območju je močno vidno zaraščanje pobočja, ki predstavlja habitat rdečega apolona (slika 31). Na transektu v Bavšici smo že v zadnjih treh letih (od 2018 do 2020) vzorčenja vedno opazili manj kot 10 osebkov. Letos prvič na tem transektu nismo opazili nobenega rdečega apolona.

Tabela 11: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na transektih v letih od 2013 do 2021.

Leto vzorčenja	Skupno št. osebkov na transektih
2013	103
2014	244
2015	322
2016	112
2017	205
2018	129
2019	123
2020	99
2021	39



Slika 31: Pobočja nad transektom Polovnik so se v zadnjih letih v zaraščanju, zato je tam manj primerne prostora za uspevanje bele homuljice (*Sedum album*), ki je hranilna rastlina gosenic rdečega apolona (*Parnassius apollo*) (foto: levo B. Zakšek, 26. 6. 2015; desno N. Kogovšek, 8. 7. 2021).



Slika 32: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu od leta 2013 do 2021.

2.5.3 Literatura

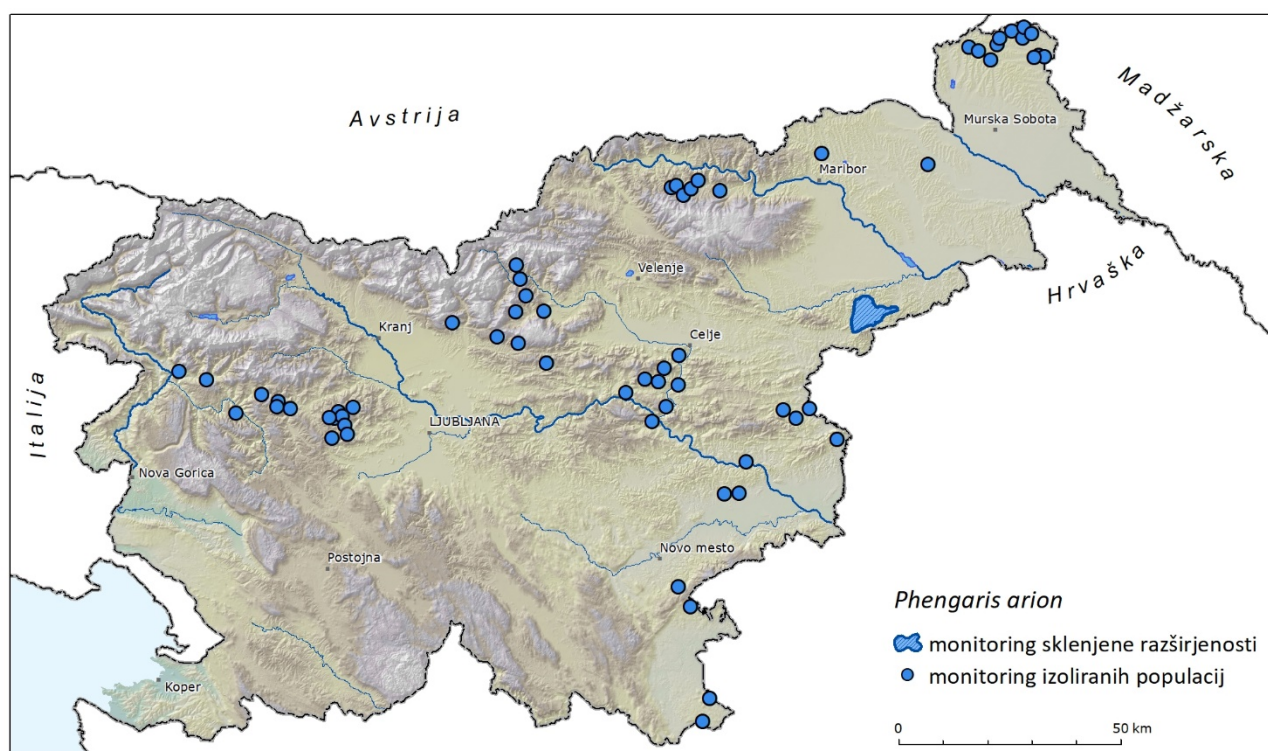
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str.
- Zakšek, B., N. Kogovšek & M. Govedič, 2013. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2013 (končno poročilo). Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 21 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str.
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2020. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

2.6 Monitoring velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*)

Izvajanje monitoringa velikega mravljiščarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate predstavljene v Verovnik in sod. (2011, 2015) ter Zakšek in sod. (2016, 2017, 2019).

2.6.1 Metode dela

V letu 2021 smo po načrtu zajeli oba nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti in monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah (slika 33). V obeh nivojih monitoringa smo pregledali celotno predvideno območje sklenjene razširjenosti v Halozah in vse lokacije, ki so vključene v monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah: na Goričkem, v Slovenskih goricah in okolici Maribora, na Pohorju, na obronkih Kamniško-Savinjskih Alp, v Beli krajini, Posavju, okolici Krškega, na Kozjanskem, v Polhograjskem hribovju in v Idrijsko-Cerkljanskem hribovju.



Slika 33: Obseg in nivoji monitoringa velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v letu 2021.

2.6.1.1 Terensko delo

V skladu s protokolom monitoringa prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti smo v območju Haloz v letu 2021 pregledali ploskve, ki so bile v predhodnih letih opredeljene kot primerne ali potencialno primerne.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo v letu 2021 izvedli na Goričkem, v Slovenskih goricah in okolici Maribora, na Pohorju, na obronkih Kamniško-Savinjskih Alp, v Beli

krajini, Posavju, okolici Krškega, na Kozjanskem, v Polhograjskem hribovju in v Idrijsko-Cerkljanskem hribovju. Zaradi napake pri načrtovanju terenskega dela petih lokacij (Kamniško-Savinjske Alpe: lok ID 65018, 34394, 32609, 64976; Kozjansko: lok ID 40960) v letu 2021 nismo pregledali. Za te lokacije je predvidena nižja frekvenca vzorčenja in nimajo bistvenega vpliva na rezultate.

V območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste in v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij smo za vse pregledane ploskve določili primernost habitata glede na prisotnost hranilnih (ovipozicijskih) rastlin, tj. materine dušice (*Thymus* spp.) in/ali navadne dobre misli (*Origanum vulgare*). Zabeležili smo tudi stanje pokošenosti ali paše in številčnost velikega mravljiščarja na ploskvi. Ploskve s prisotno vsaj eno vrsto hranilne rastline smo opredelili kot potencialno primerne, razen v primerih, ko se je popisovalec kljub prisotni hranilni rastlini odločil, da ploskev za velikega mravljiščarja ni primerna, na primer zaradi prevelike zaraščenosti. Ploskve s prisotnim velikim mravljiščarjem smo opredelili kot zasedene ploskve.

V območju sklenjene razširjenosti v Halozah smo prednostno pregledali ploskve, ki so bile v predhodnih monitoringih (tj. v letih 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019) opredeljene kot primerne za velikega mravljiščarja. Večinoma gre za suhe travnike, ekstenzivne pašnike, opuščene vinograde in zaraščajoča travišča, kjer je prisotna vsaj ena vrsta hranilne rastline gosenic.

2.6.1.2 Analiza podatkov

Sklenjena razširjenost

Za primerljivost rezultatov med vsemi leti monitoringa smo izračunali površino minimalnega konveksnega poligona in povprečno razdaljo med ploskvami.

Za vse ploskve s prisotnim velikim mravljiščarjem smo izračunali centroid. Centroid smo uporabili za izračun stoototnega minimalnega konveksnega poligona (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse ploskve, pri čemer noben njegov kot ne presega 180°. Z minimalnim konveksnim poligonom smo ocenili velikost območja razširjenosti velikega mravljiščarja v območju monitoringa.

Povprečna razdalja do najbližje zasedene ploskve odraža prostorsko razporeditev vrste. Ta vrednost nam pokaže razporeditev vrste v prostoru. Na podlagi te mere izračunamo indeks najbližjega sosedu (nearest neighbor index), ki je razmerje med opaženo in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je povprečna razdalja med sosednjimi ploskvami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1, pa je razpršena.

Izolirane in robne populacije

Pregledali smo vse lokacije, ki so bile predlagane za monitoring izoliranih in robnih populacij v Verovnik in sod. (2011 in 2015) in so bile v letu 2017 (Zakšek in sod. 2017) opredeljene kot primerne za velikega mravljiščarja, ter so bile nato pogledane tudi v letu 2019 (Zakšek in sod. 2019). V analizi smo uporabili enake enote kot v Verovnik in sod. (2015).

Na vsaki lokaciji smo pregledali tudi potencialno primerne habitate v radiju do 250 metrov, zato je na eno enoto lahko vezanih več pregledanih ploskev. V kolikor smo med popisom vsaj eno ploskev

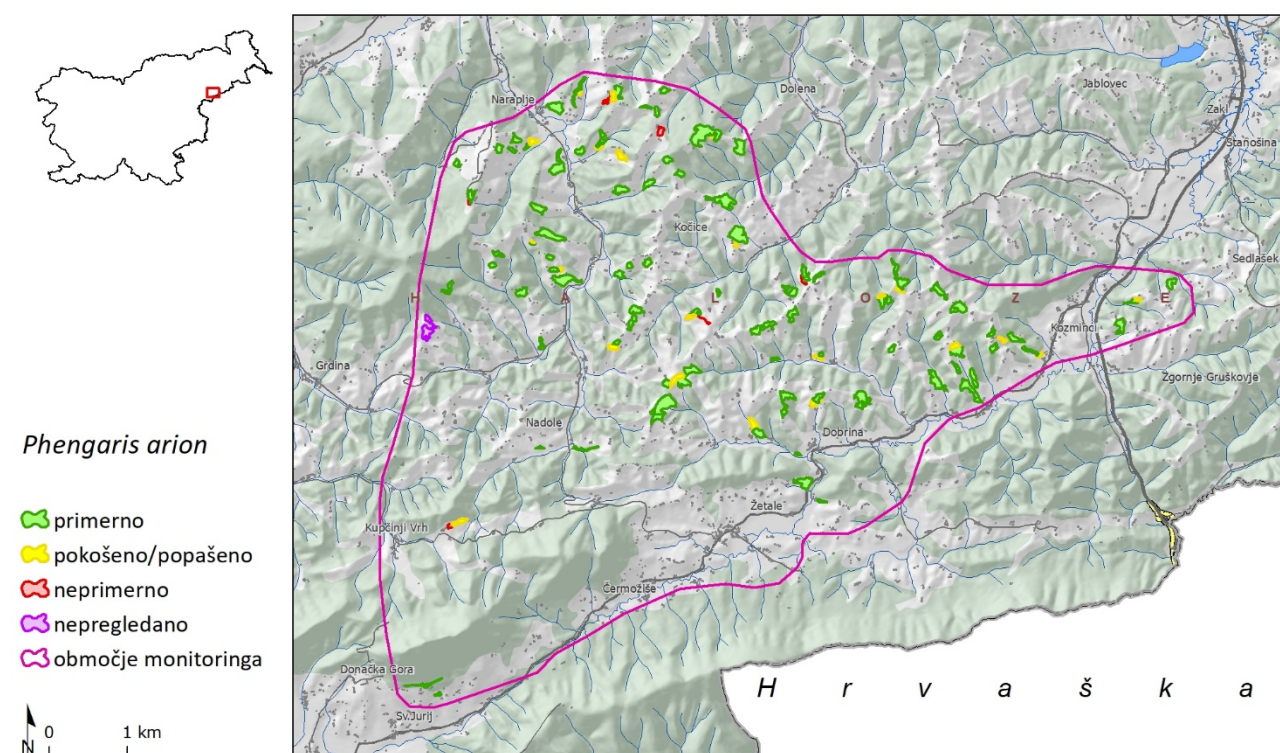
ali njen del znotraj enote označili kot primeren, smo tudi celotno enoto obravnavali kot primerno za velikega mravljiščarja.

2.6.2 Rezultati monitoringa

2.6.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

Haloze

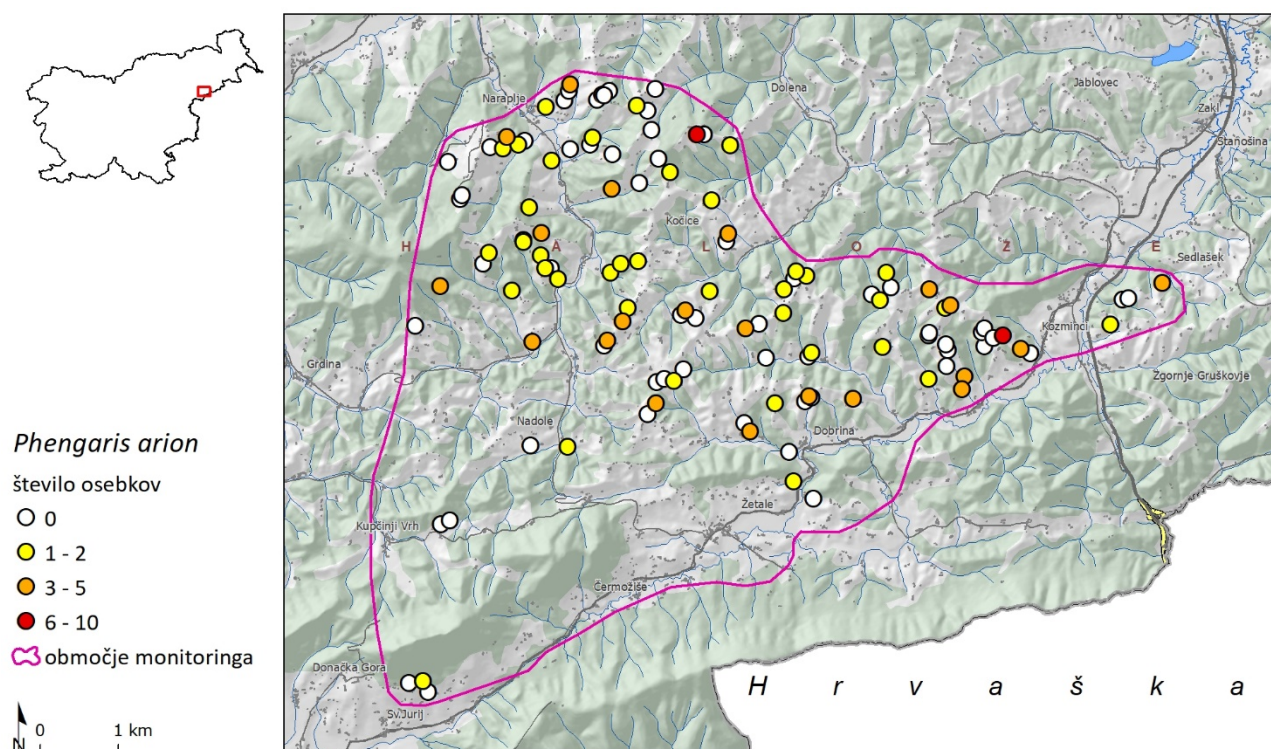
V območju sklenjene razširjenosti v Halozah smo v letu 2021 pregledali 119 ploskev. Od teh smo jih 89 ovrednotili kot primerne, 7 kot neprimerne, 23 ploskev pa je bilo v času popisa velikega mravljiščarja pokošenih ali popasenih (slika 34). Ena lokacija, ki je bila v preteklih letih pregledana in tudi opredeljena kot primerna v letošnjem letu ni bila pregledana zaradi nedostopnosti (slika 34).



Slika 34: Stanje habitata velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v območju sklenjene razširjenosti v Halozah v letu 2021.

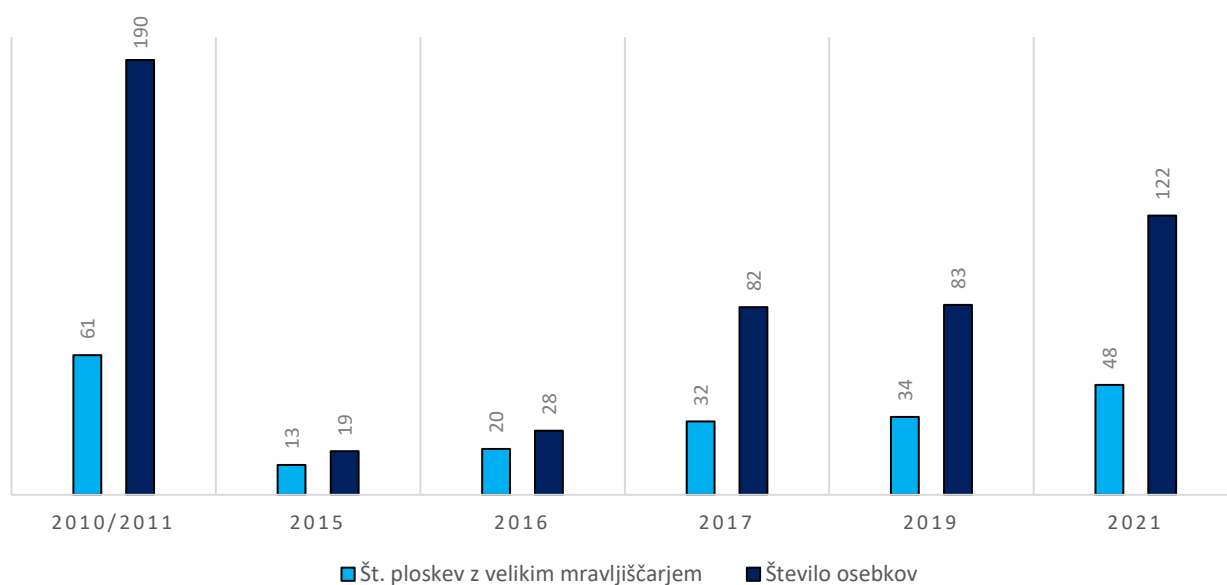
Velikega mravljiščarja smo našli na 60 ploskvah, kar predstavlja 67 % vseh pregledanih ploskev, ki smo jih v letu 2021 opredelili kot potencialno primerne za vrsto (slika 35).

V območju sklenjene razširjenosti smo skupno opazili 150 osebkov velikega mravljiščarja. To je več kot v letih 2015, 2016, 2017 in 2019 a manj kot v letu 2010/2011 (tabela 12). Na 65 % ploskev, kjer smo letos opazili velikega mravljiščarja, smo opazili več kot en osebek. Na posamezni ploskvi smo letos opazili največ deset osebkov (slika 35).



Slika 35: Pojavljanje in številčnost velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Haložah v letu 2021.

Primerjava med ploskvami (85), za katere imamo podatke za vseh šest let izvajanja monitoringa velikega mravljiščarja (tj. 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2021), kaže na zmanjšanje števila zasedenih ploskev in številčnosti velikega mravljiščarja v primerjavi s prvim letom monitoringa pred desetletjem (2010/2011), vendar se tako število zasedenih ploskev kot število opaženih velikih mravljiščarjev v zadnjih letih vzorčenja povečuje (slika 36).



Slika 36: Primerjava zasedenosti ploskev (N = 85) z velikim mravljiščarjem (*Phengaris arion*) in število opaženih osebkov med leti 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2021.

Kot v prejšnjih letih smo tudi letos prepoznali zaraščanje suhih travnišč, prekomerno pašo in prepogosto košnjo kot glavne dejavnike ogrožanja habitata velikega mravljiščarja v Halozah.

Tabela 12: Primerjava stanja populacije velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v Halozah med leti 2010/2011, 2015, 2016, 2017, 2019 in 2021.

Mera stanja populacije	2010/2011	2015	2016	2017	2019	2021
št. osebkov	190	19	36	127	106	150
površina min. konveksnega poligona (ha)	3.436	1.892	2.093	2.643	2.369	3.674
povpr. min. razdalja med zasedenimi ploskvami (m)	378	942	676	499	405	455
indeks najbližjega soseda	0,83	2,21	1,13	1,06	0,87	0,88

Rezultati prostorskih analiz (tabela 12) nakazujejo na povečanje števila zasedenih ploskev po celotnem območju sklenjene razširjenosti velikega mravljiščarja, čeprav je razporeditev vrste po območju, tako kot v letu 2019 še vedno gručasta (indeks najbližjega soseda je manjši od 1). V primerjavi z vzorčenji v letih 2015, 2016, 2017 in 2019 se je površina minimalnega konveksnega poligona občutno povečala in je višja celo od do sedaj najvišje vrednosti ob prvem vzorčenju (2010/2011). Velikega mravljiščarja smo letos namreč opazili tudi na skrajnem jugozahodnem delu območja ob vznožju Donačke gore in na nekaj lokacijah ob meji območja na njegovem severozahodnem delu, kjer vrsta v zadnjih letih ni bila zabeležena. Povprečna minimalna razdalja med zasedenimi ploskvami je podobna kot v prejšnjih letih vzorčenja, razen v letu 2015, ko je bila najvišja do zdaj (skoraj 1 km).

2.6.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Nabor lokacij predvidenih za monitoring robnih in izoliranih populacij vključuje deset območij in skupno 63 enot (Zakšek in sod. 2017, 2019). V letu 2021 smo pregledali 59 izmed teh enot (tabela 13). 4 enote, ki so bile v letu 2017 opredeljene kot neprimerne in jih po protokolu v letu 2019 nismo pregledali, so tudi letos ostale nepregledane.

Tabela 13: Pregledane lokacije robnih in izoliranih populacij velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v letu 2021.

(ID je oznaka lokacije oz. enote, ki lahko vključuje več popisnih ploskev (lok_id); lok_id je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila)

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	1	13216	Tolmin, Ljubinj, nad vasjo Ljubinj	1	primerno
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	2	13512, 72397	Tolmin, Grahovo ob Bači, travnik 300 m V od zaselka Brdo in travnik 450 m V od zaselka Brdo	1	primerno
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	3	13469, 13562	Cerkno, Jagršče, pobočje hriba Kopa S od vasi Jagršče in travniki Z od naselja Jagršče	4	primerno

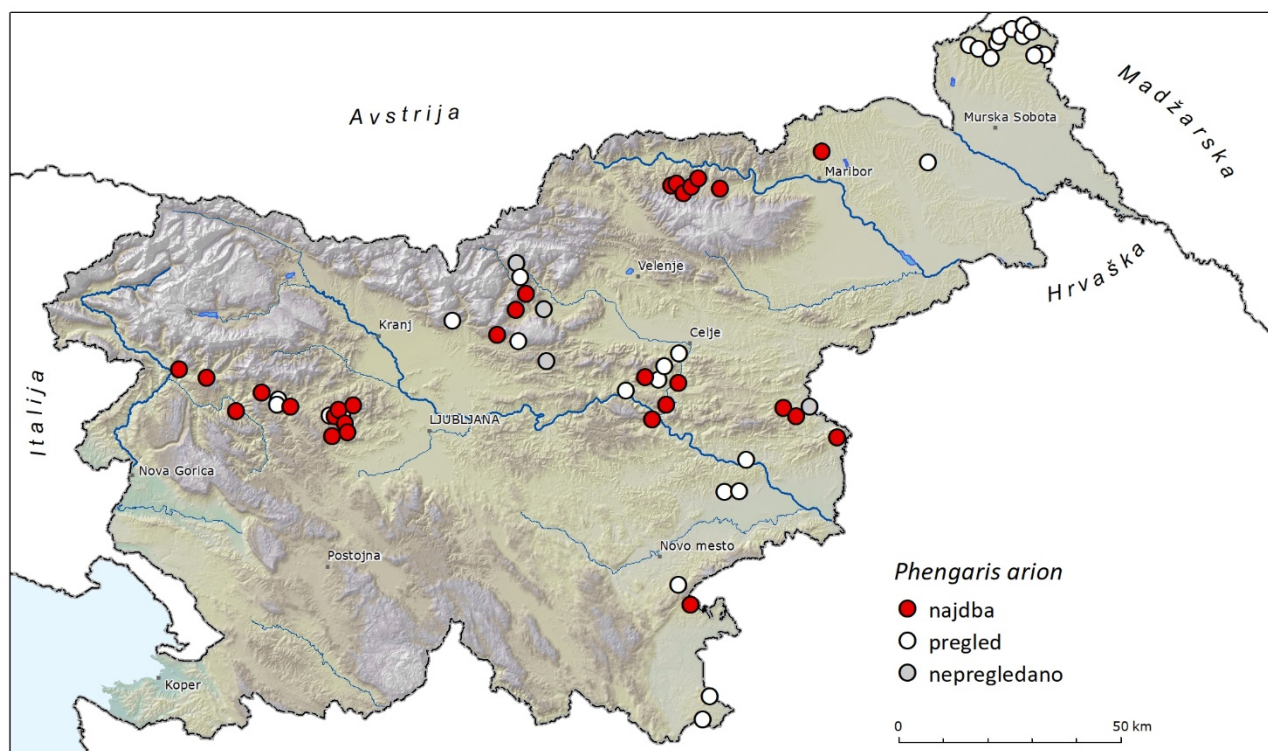
Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	4	13178, 51279, 72396	Cerkno, Planina pri Cerknem, JZ pobočje hriba Škofje in travnika 100 m V in 170 m SV od domačije Očanec	5	primerno
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	5	13381	Gorenja vas, Stara Oselica, pri kmetiji Jezeršek, V od hriba Stor	0	primerno
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	6	51278	Gorenja Vas, Stara Oselica, travnik S od vrha gore Ermanovec 270 m JV od domačije Preskar	0	neprimerno
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	7	13221, 13282	Gorenja vas, Trebija, travniki ob potoku SZ od vasi Trebija in nad vasjo Trebija	9	primerno
Polhograjsko hribovje	56	41140, 41141	Dobrova, Črni Vrh, travnik ob potoku Potrebuježev graben 200 m SV od domačije Logar in dolina J pritoka potoka Potrebuježev graben pod domačijo Gradišar	1	primerno
Polhograjsko hribovje	57	64187, 64188	Dobrova, Črni Vrh, travnik 250 m S od domačije Gugelj in pašnik J od domačiji Gugelj	4	primerno
Polhograjsko hribovje	58	64190	Dobrova, Črni Vrh, gozdni rob in travnik ob cesti SSZ ob domačiji Plestenjak, Črni Vrh 41	0	primerno
Polhograjsko hribovje	59	41389	Dobrova, Butajnova, travnik Z ob zaselku Kurja vas	2	primerno
Polhograjsko hribovje	60	64256	Dobrova, Srednji Vrh, travnik S ob cesti in potoku Jernejčkov graben JV od zaselka Pečovje, 700 m SV od domačije Žledeber	4	primerno
Polhograjsko hribovje	61	64196	Dobrova, Selo nad Polhovim Gradcem, jasa S ob cesti 580 m Z od domačije Brezje	1	primerno
Polhograjsko hribovje	62	64206	Dobrova, Rovt, travnik S ob domačiji Mršon	0	neprimerno
Polhograjsko hribovje	63	74727	Dobrova, Setnik, Travniki 100 m JZ od domačije Hubatar	5	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	8	13253, 27060	Kamnik, Klemenčevo, travnik S ob potoku Bistričica, S ob vasi Klemenčevo in travnik Z od zaselka Slevo	0	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	9	32505	Kamnik, Trobelno, travnik ob cesti 200 m JZ od naselja Trobelno	1	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	10	34334	Kamnik, Stara sela, dolina potoka Tuhinjščica 350 m S od hiše Zgornji Tuhinj 12	0	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	11	65018	Lukovica, Log, travnik JV od domačije Bezovljak JV od hriba Reznarica	/	nepregledano
Kamniško-Savinjske Alpe	12	34386	Gornji Grad, Lenart pri Gornjem Gradu, pobočje ob cesti 300 m Z od domačije Podrečnik	4	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	13	34394	Gornji Grad, Bočna, travnik ob gozdu Z ob zaselku Slatina	/	nepregledano
Kamniško-Savinjske Alpe	14	64984, 64977, 73223	Gornji Grad, Florjan pri Gornjem Gradu, travniki JV, JZ in S od domačije Kovšak	1	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Kamniško-Savinjske Alpe	15	32608	Luče, Raduha, travnik 50 m Z ob hiši Raduha 6	0	primerno
Kamniško-Savinjske Alpe	16	32609, 64976	Luče, Strmec, gozdni rob nad cesto in travnik V ob cesti pri domačiji Miklaveč	/	nepregledano
Posavsko hribovje	17	13076, 13298, 72044, 72045	Hrastnik, Prapretno pri Hrastniku, okolica kmetije Galetovo v dolini Dolge njive	0	primerno
Posavsko hribovje	18	20122, 51370, 64982	Radeče, Jelovo, travniki Z in JZ od Svete Katarine, travnik 350 m JZ od domačije Morenc in travnik na pobočju ob gozdnem robu S ob naselju Zgornje Jelovo	5	primerno
Posavsko hribovje	19	13180, 72042, 72043	Laško, Veliko Širje, travniki nad kmetijo Škorija SV od Straže in travniki v zaselku Lukovica	8	primerno
Posavsko hribovje	20	22919, 64978	Laško, Strmca, travniki ob cerkvi Svetega Krištofa v Strmci	2	primerno
Posavsko hribovje	21	64979	Laško, Govce, travnik z mejicami 840 m JV od hriba Govško brdo	0	primerno
Posavsko hribovje	22	20050	Laško, Zgornja Rečica, Marinko, vlažen travnik ob potoku, Z od kmetije Marinko	3	primerno
Posavsko hribovje	23	52976, 72046, 72047	Zgornja Rečica, Šmohor, travniki V in SV od planinskega doma na Šmohorju	0	primerno
Posavsko hribovje	24	20094, 64980, 64981, 72035, 72036	Celje, Košnica pri Celju, suh travnik ob gozdnem robu S od Košniškega potoka, travnik z mejicami Z ob Samčevem grabnu, travnik z mejicami ob gozdnem robu J od zaselka Kugovnik in suh travnik in sadovnjak S ob hiši Košnica pri Celju 13	0	primerno
Kozjansko	28	69658, 72398	Kozje, Pilštajn, travnik na V delu ovršja Vine gore in travnik na grebenu hriba Vina gora	4	primerno
Kozjansko	29	27852, 79222	Kozje, Ješovec pri Kozjem, travnik 500 m S od Ješovca pri Kozjem in travniki ob cesti 300 m SZ od domačije Kavčič	2	primerno
Kozjansko	30	40960	Podčetrtek, Sedlarjevo, travnik Z ob reki Sotli SZ pri vasi Sedlarjevo	/	nepregledano
Kozjansko	31	20070	Brežice, Bizeljaska vas, suh travnik ob gozdnem robu ob peskokopu	4	primerno
okolica Krškega	25	13273	Krško, Površje, dolina potoka Račna pri zaselku Gorenje Površje	0	primerno
okolica Krškega	26	30069	Krško, Dedni Vrh, pobočje J od vasi Dedni Vrh nad potokom Smolina	0	primerno
okolica Krškega	27	72394	Krško, Rožno, travnik JV ob domačiji Abram, 300 m SV od cerkve sveti Kancijan na Rožnem	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Bela krajina	51	21642	Vinica, Gornje Zilje, suh travnik, pašnik in gozdni rob 100 m S od vasi Gornje Zilje	0	primerno
Bela krajina	52	64869	Črnomelj, Gorenjci pri Adlešičih, suhi travniki Z od ceste Adlešiči-Gorenjci pri Adlešičih na V pobočju hriba Mala Plešivica	0	primerno
Bela krajina	53	64866, 64868	Metlika, Dole, suhi travniki z grmičevjem V od vasi Dole in suh travnik z grmičevjem ob cesti Drage-Ravnace	2	primerno
Bela krajina	54	64865, 64867	Novo mesto, Veliki Cerovec, suh travnik na V in JZ pobočju hriba Cerova reber JZ od vasi Veliki Cerovec	0	primerno
Pohorje	32	32397	Radlje ob Dravi, Sveti Anton na Pohorju, dolina Kopnikovega potoka JV od domačije Čavk	7	primerno
Pohorje	33	32398	Radlje ob Dravi, Sveti Anton na Pohorju, travnik pri igrišču ob Antonskem potoku Z od domačije Kovač	3	primerno
Pohorje	34	41126	Ribnica na Pohorju, Hudi Kot, Z pobočje doline potoka Vuhreščica 150 m Z od domačije Pungrac	5	primerno
Pohorje	35	50986, 50987	Ribnica na Pohorju, Zgornja Orlica, travniki ob robu gozda SZ od kmetije Smolnik	2	primerno
Pohorje	36	32395, 50984, 50985	Ribnica na Pohorju, Janževski Vrh, travnik ob robu gozdna 140 m SZ od domačije Rebernik, travnik pri domačiji Praprotnik in travnik S od ceste 60 m Z od kmetije Stepišnik	4	primerno
Pohorje	37	32390, 50988, 50989, 64826	Lovrenc na Pohorju, Recenjaki, travnik v dolini potoka Slepica J od hriba Kamenik in travnik 300 m JV od domačije Hrastnik	3	primerno
okolica Maribora	38	64822	Kungota, Gradiška, pašnik 400 m ZJZ od zaselka Bračko	1	primerno
okolica Maribora	39	64824, 64983	Gornja Radgona, Ivanjski Vrh, travnik V ob domačiji Fras JV od Negovskega jezera in zaraščajoč travnik v S delu naselja Ivanjski Vrh, 390 m J od Negovskega jezera	0	primerno
Goričko	40	51126	Kuzma, Dolič, travniki Z od domačije Božekovo	0	primerno
Goričko	41	51295	Grad, Vidonci, travniki 160 m SV od zaselka Pozvekovi Breg	0	primerno
Goričko	42	51121	Puconci, Otovci, travniki V od zaselka Petkov Breg	0	primerno
Goričko	43	51494	Gornji Petrovci, Ženavlje, travniki med potokom Merak in gozdom na V strani zaselka Tomašini	0	neprimerno
Goričko	44	65019	Gornji Petrovci, Neradnovci, suh travniki 100 m JZ od hiše Neradnovci 33	0	primerno
Goričko	45	13285, 47443, 50773	Šalovci, Čepinci, travniki Z ob potoku Velika Krka, S ob zaselku Švendrin Breg, travniki 200 m JV od Goriškega Brega in travnik ob izviru potoka Krka Z od zaselka Proštija	0	primerno
Goričko	46	51166	Šalovci, Markovci, travnik 230 m JV od zaselka Črkin Breg	0	primerno

Območje	ID	lok_id	Ime lokacije	Št. osebkov	Primernost habitata
Goričko	47	51152	Hodoš, Budinci, travniki 240 m V od Kokotinega Breg	0	primerno
Goričko	48	13243	Šalovci, Dolenci, travniki J od Dolenskega potoka, SV od Fujsinega Brega	0	primerno
Goričko	49	13148	Šalovci, Šalovci, JJV od Šalovskega Brega	0	primerno
Goričko	50	13261, 47409	Hodoš, Krplivnik, travniki 200 m JZ od zaselka Veliki Krplivnik in ob potoku Jarek, JZ od vasi Krplivnik	0	primerno
Goričko	55	51507	Šalovci, Šalovci, travniki na pobočju zaselka Vrvji Breg	0	primerno

Prisotnost velikega mravljiščarja smo v letu 2021 zabeležili na 29 popisnih enotah (tabela 14, slika 37). Velikega mravljiščarja v letu 2021 nismo opazili na dveh območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij: na Goričkem in v okolici Krškega.



Slika 37: Najdbe velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2021.

Tabela 14: Prisotnost velikega mravljiščarja (*Phengaris arion*) in delež zasedenih enot v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letih 2011, 2015, 2017, 2019 in 2021.

Območje	Št. enot z velikim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot					Delež zasedenih enot (%)				
	2010/2011	2015	2017	2019*	2021*	2010/2011	2015	2017	2019	2021
Idrijsko-Cerkljansko hribovje	2/7	3/7	3/7	3/7	5/7	29	43	43	43	71
Polhograjsko hribovje	4/7	4/7	3/7	4/7	6/8	57	57	43	57	75
Kamniško-Savinjske Alpe	3/9	0/9	2/9	4/9	3/9	33	0	22	44	33
Posavsko hribovje	1/8	1/8	3/8	3/8	4/8	13	13	38	38	50
Kozjansko	1/4	1/4	2/4	1/4	3/4	25	25	50	25	75
okolica Krškega	0/3	0/3	0/3	0/3	0/3	0	0	0	0	0
Bela krajina	3/4	0/4	2/3	0/4	1/4	75	0	67	0	25
Pohorje	3/6	6/6	5/6	6/6	6/6	50	100	83	100	100
okolica Maribora	0/2	0/2	0/2	0/2	1/2	0	0	0	0	50
Goričko	2/6	0/12	0/12	0/12	0/12	33	0	0	0	0
SKUPAJ	19/56	15/62	20/61	21/62	29/63	34	24	33	34	46

*št. pregledanih enot vključuje tudi tiste enote, ki so bile v letu 2017 opredeljene kot neprimerne in jih v 2019 po protokolu monitoringa nismo pregledali, izpuščene pa so bile tudi v letu 2021.

Primerjava pojavljanja velikega mravljiščarja s predhodnimi monitoringi (tabela 14) iz let 2010/2011, 2015, 2017 in 2019 kaže, da je bila v letošnjem letu ponovno, tako kot v prvem letu monitoringa (2010/2011), opažena na osmih območjih, medtem ko je bila v vmesnih treh letih monitoringih (2015, 2017, 2019) opažena le na petih do največ sedmih območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. Prvič, od kar poteka monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah, smo vrsto zabeležili v okolici Maribora. Na vseh območjih, kjer smo v letu 2021 opazili velikega mravljiščarja, je bilo v primerjavi z zadnjim monitoringom v letu 2019, zasedenih več enot, razen na območju Kamniško-Savinjskih Alp, kjer smo vrsto zabeležili na eni enoti manj kot v letu 2019 in na območju Pohorja, kjer so bile tudi letos zasedene vse pregledane enote. Območji, kjer vrste nismo opazili že vsaj na zadnjih treh monitoringih, sta Goričko in okolica Krškega.

2.6.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa velikega mravljiščarja v letu 2021 in po primerjavi s predhodnimi leti monitoringa ugotavljamo, da:

- je v območju sklenjene razširjenosti vrste v Halozah število zasedenih ploskev in opaženih osebkov drugo najvišje do sedaj;
- v območjih robnih in izoliranih populacij vrste že tekom petih zaporednih monitoringov nismo našli v okolici Krškega, v zadnjih štirih zaporednih letih monitoringa pa velikega mravljiščarja tekom monitoringa nismo zabeležili na Goričkem, prvič v petih letih monitoringa je bila vrsta najdena v okolici Maribora.

2.6.4 Literatura

- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str.

2.7 Monitoring strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*)

Izvajanje monitoringa strašničinega mravljiščarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. (2009, 2011, 2015) ter Zakšek in sod. (2012, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020).

2.7.1 Metode dela

V letu 2021 smo izvedli monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) pri Motvarjevcih in na Volčkah pri Celju. V obeh območjih smo metodo MRR izvajali v osnovnem in razširjenem območju.

2.7.1.1 Terensko delo

Med vsemi obiski smo na obeh območjih vse opažene strašničine mravljiščarje ujeli in jih individualno označili, tako da smo jim z vodoodpornim flomastrom na spodnjo stran zadnjih kril zapisali zaporedno številko. Ob prvem ulovu smo zabeležili tudi spol. Ob vsakem ulovu smo zapisali zaporedno številko osebk, datum ulova in s pomočjo GPS naprave določili natančne koordinate vsakega ulova. Terensko delo smo opravljali vsak tretji ali vsak drugi dan. Intervali med vzorčenji so izjemoma daljši zaradi neprimernega vremena za popisovanje. Tako v območju Volčke kot v območju pri Motvarjevcih, smo opravili popise pokošenosti travnikov v času vzorčenja strašničinega mravljiščarja, dodatno pa še enkrat v maju, juniju in septembru.

2.7.1.2 Analiza podatkov

Podatke smo analizirali po metodi Cormack-Jolly-Seber oz. CLM, kot to predvideva protokol (Verovnik in sod. 2009). Podrobni postopki analize so enaki kot v Zakšek (2011).

V obeh območjih smo opravljali tudi popise pokošenosti travnikov tekom vzorčenja, dodatno pa smo opravili še tri popise pokošenosti: v maju, juniju in septembru. Popis pokošenosti smo izvedli na GERK natančno za površine, ki so vključene v GERK-e (podatkovna podlaga z dne 31. 9. 2021), ostale površine smo izrisali glede na naravne meje opažene na terenu. Travnike smo uvrstili v tri kategorije (pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno). V razred pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni pred več kot dvema tednoma in na katerih je zdravilna strašnica ob popisu že cvetela, ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin. Kot nepokošene smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi druge nektarske rastline. Travnikov brez zdravilne strašnice nismo popisovali. Med popisi v maju in juniju, ko zdravilne strašnice še ne cvetijo, smo travnike, ki bi jih v kasnejših mesecih uvrstili v kategorijo pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami, opredelili kot pokošeno pred približno enim mesecem.

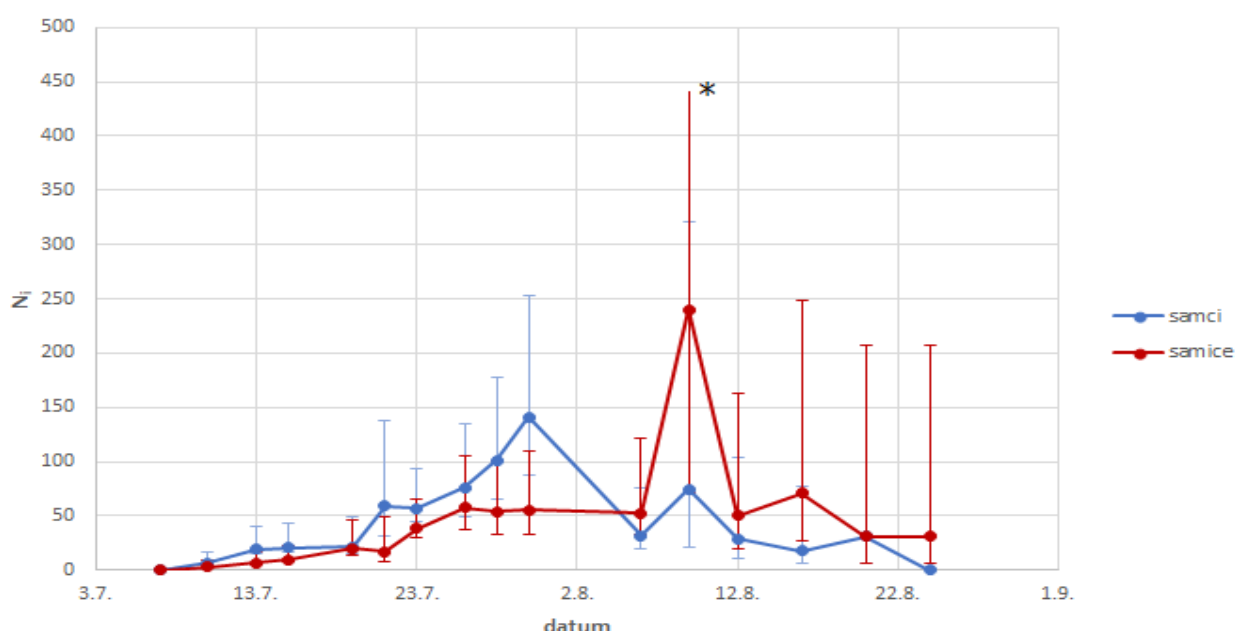
2.7.2 Rezultati monitoringa

2.7.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

Območje pri Motvarjevcih

V letu 2021 smo strašničine mravljiščarje v območju pri Motvarjevcih označevali 17 dni, od 7. 7. do 24. 8., z dvo- do štiridnevnimi razmiki med vzorčenji (slika 38). Ob obisku 2. 8. je terenski popis prekinil dež. Zaradi zelo majhnega števila ulovljenih osebkov (2 osebk) smo ta dan izločili iz analiz. Zaradi obdobja slabšega vremena ob koncu julija je bil med dvema vzorčenjema večji razmik od predvidenega (7 dni med 30. 7. in 6. 8.) (slika 38).

Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 15). Dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 38).



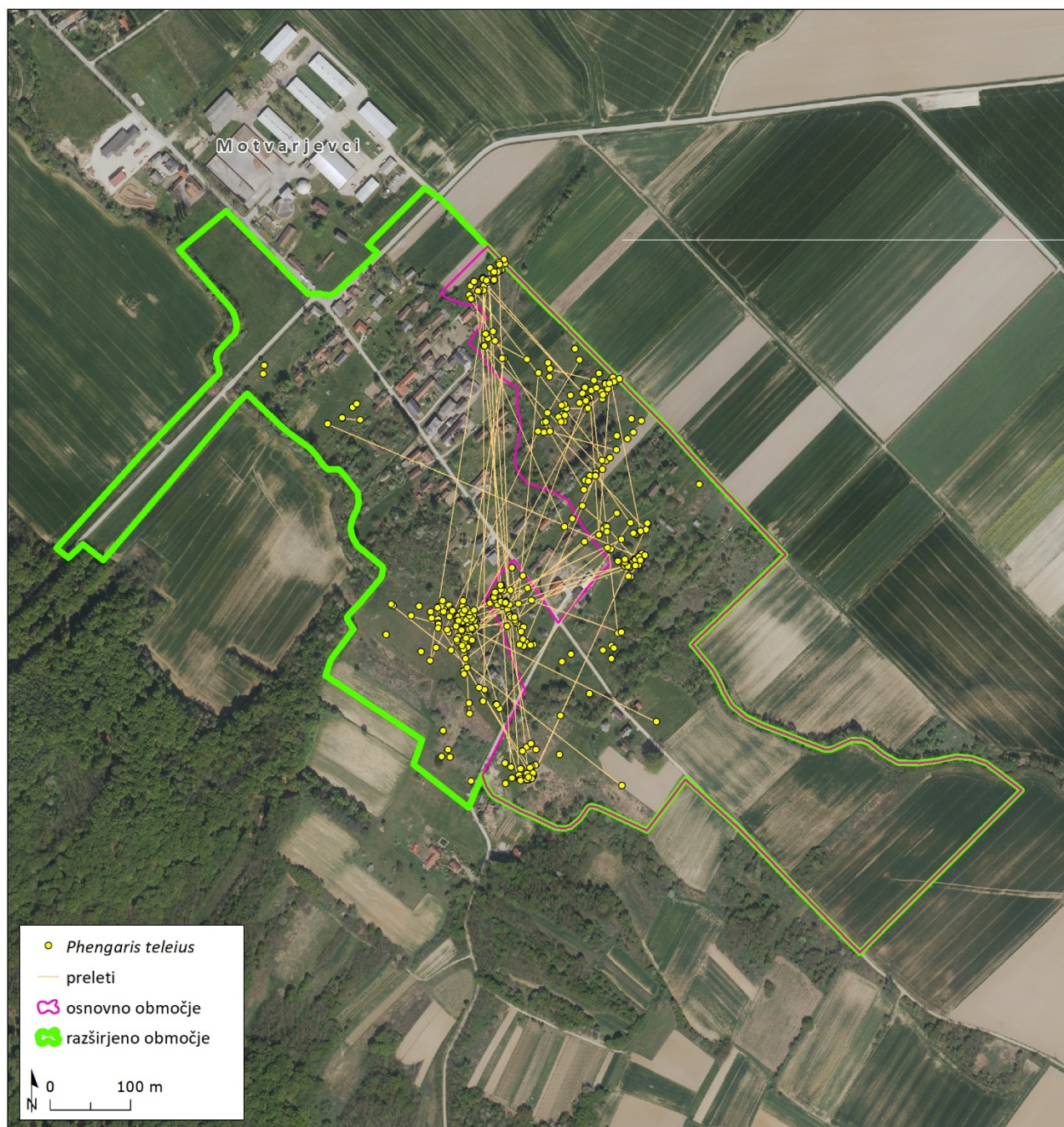
Slika 38: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v razširjenem območju pri Motvarjevcih v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.

* Celoten interval zaupanja (IZ) za samice na dan 9. 8. ni prikazan in je 71-921 osebkov.

V razširjenem območju smo v letu 2021 označili 288 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 162 samcev in 126 samic. Preleti osebkov (slika 39) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 10. 7. do 24. 8., vrh pojavljanja pa je bil konec julija in v začetku avgusta (slika 38), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 141 samcev (30. 7.) in 240 samic (9. 8.).

Ocena celotne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2021 je 815 osebkov (95 % interval zaupanja 288–1.416).

V osnovnem območju smo v letu 2021 označili 203 osebkke strašničinega mravljiščarja, od tega 112 samcev in 91 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2021 je 612 osebkov (95 % interval zaupanja, 203–1.136 osebkov).

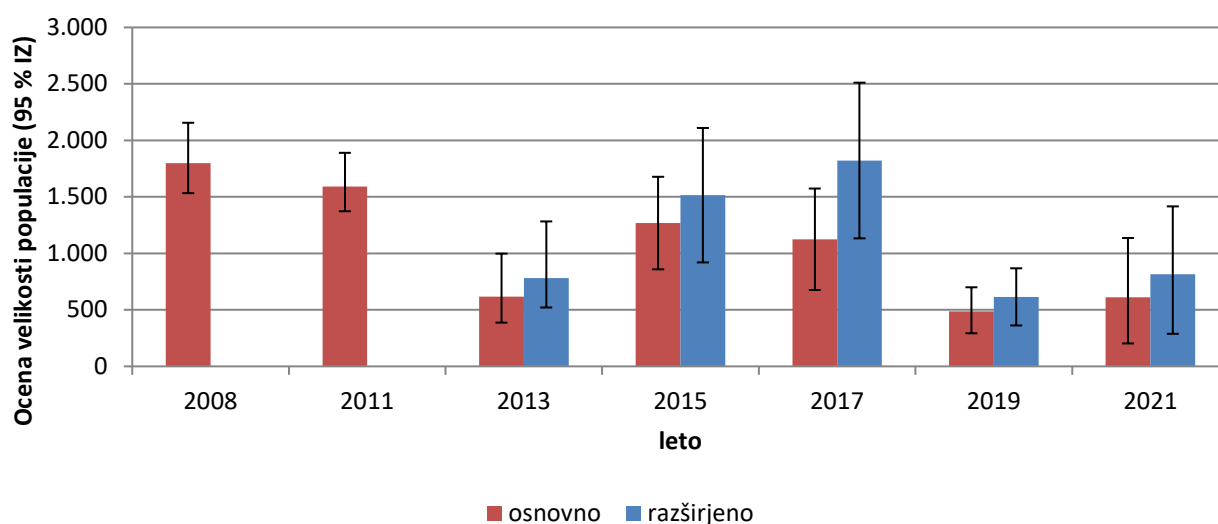


Slika 39: Lokacije ujetih strašničnih mravljiščarjev (*Phengaris teleius*) in njihovi preleti v območju pri Motvarjevcih v letu 2021.

V območju pri Motvarjevcih je MRR monitoring potekal sedmič (tabela 15, slika 40). Ocena velikosti populacije je v letu 2021 tretja najnižja do sedaj, za osnovno območje pa druga najnižja do sedaj. Ocena velikosti populacije v letošnjem letu je podobna velikosti izpred dveh let (2019) vendar s širšim intervalom zaupanja, ki ga pripisujemo predvsem obdobju neprimerneга vremena za opravljanje popisov v vrhu pojavljanja.

Tabela 15: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
Osnovno območje	2008	1.799 (1.533–2.156)
	2011	1.592 (1.373–1.890)
	2013	618 (387–998)
	2015	1.268 (859–1.678)
	2017	1.125 (676–1.574)
	2019	488 (293–700)
	2021	612 (203–1.136)
Razširjeno območje	2013	782 (521–1.283)
	2015	1.515 (920–2.110)
	2017	1.822 (1.133–2.511)
	2019	615 (362–868)
	2021	815 (288–1.416)



Slika 40: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.

Na celotnem območju smo opravili tri popise pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico izven obdobja markiranja strašničinih mravljiščarjev, in sicer po en popis v sredini maja (15. 5. 2021), v sredini junija (15. 6. 2021) in en v septembru (15. 9. 2021) ter dva popisa pokošenosti v času markiranja (tabela 16). Na celotnem območju smo kot potencialno primeren habitat (travnike s prisotno zdravilno strašnico) za vrsto opredelili 14,6 ha travnikov. Ob prvem popisu (15. 5. 2021)

smo večino travnikov opredelili kot nepokošenih (86,58 %), pokošenih pa je bilo 13,42 % površin. Ob drugem popisu (15. 6. 2021) je bila približno polovica površin pokošenih (52,53 %), polovica pa nepokošenih (47,47 %). Največji delež pokošenih površin je bil ugotovljen ravno od drugem (junijem) obisku. V letošnjem letu pa je prišlo do spremembe rabe ene izmed površin, ki se je v preteklosti zaraščala, na njej pa so bile še prisotne zdravilne strašnice, saj je bila ta površina (3,15 ha), med junijem popisom pokošenosti in začetkom izvajanja markiranja metuljev, spremenjena v njivo.

Tabela 16: Delež potencialno primernih površin travnikov v območju pri Motvarjevcih v različnih fazah pokošenosti ob popisih pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v letu 2021.

Stanje rabe s košnjo	Delež površin potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti				
	15.5.2021	15.6.2021	23.7.2021	20.8.2021	15.9.2021
nepokošeno (%)	86,58	47,47	55,92	64,29	46,56
pokošeno s cvetočimi S.o. (%)*	0	0	21,32	22,42	7,66
pokošeno (%)	13,42	52,53	17,02	10,15	42,63
pokošeno s cvetočimi S.o. z nepokošenim pasom (%)	0	0	2,58	0	0
njiva (%)	0	0	3,15	3,15	3,15

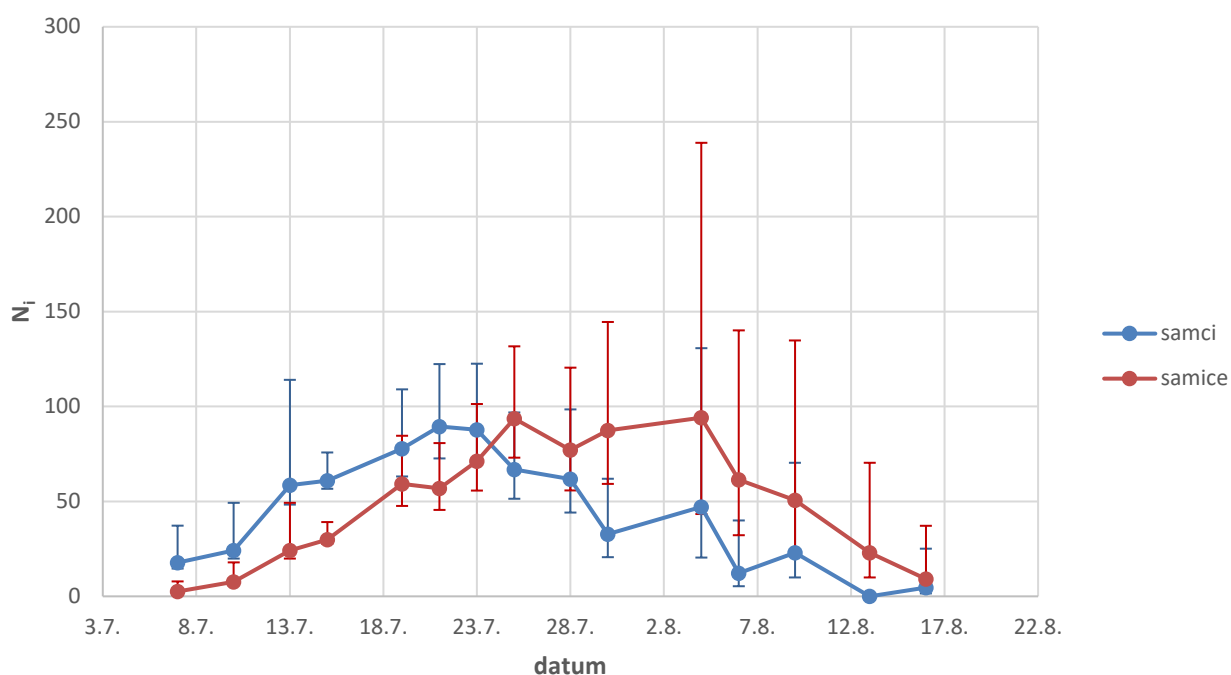


Slika 41: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjevcih dne 15. 9. 2021.

Območje Volčke (Celje)

V letu 2021 smo strašničine mravljiščarje v območju Volčke pri Celju označevali 15 dni, od 7. 7. do 16. 8., z dvo- do petdnevnimi razmiki med vzorčenji (slika 42).

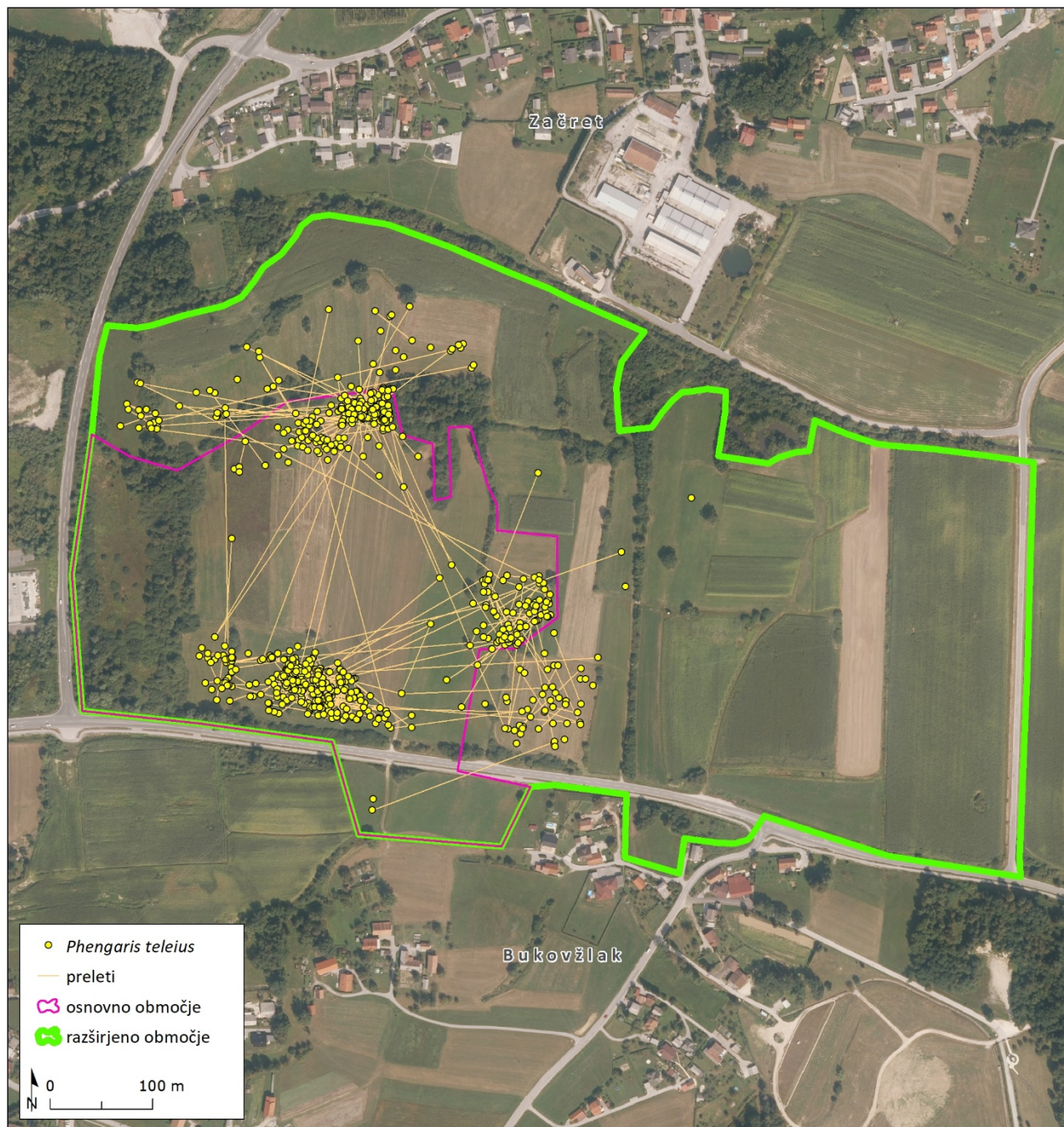
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 17). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 42).



Slika 42: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v razširjenem območju Volčke v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2021 označili 382 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 198 samcev in 184 samic. Preleti osebkov (slika 43) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 7. 7. do 16. 8., vrh pojavljanja pa je bil v drugi polovici julija in v začetku avgusta (slika 42), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 89 samcev (21. 7.) in 94 samic (25. 7. in 4. 8.). Ocena celotne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2020 je 571 osebkov (95 % interval zaupanja 382–827).

V osnovnem območju smo v letu 2021 označili 327 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 170 samcev in 157 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2021 je 481 osebkov (95 % interval zaupanja, 327–687 osebkov).

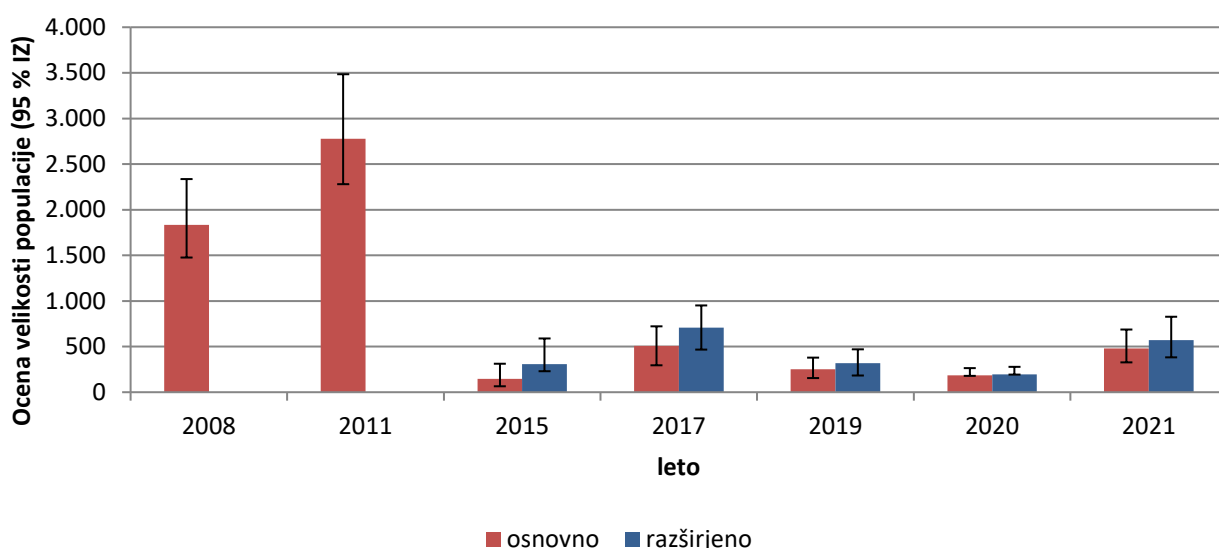


Slika 43: Lokacije ujetih strašničnih mravljiščarjev (*Phengaris teleius*) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2021.

V območju Volčke je MRR monitoring potekal sedmič (tabela 17, slika 44). Primerjalno (med leti) je ocena velikosti populacije za osnovno območje v letu 2021 četrta najvišja glede na predhodna vzorčenja, za razširjeno pa druga najvišja v petih vzorčenjih, vendar petkrat manjša v primerjavi z najvišjo oceno v letu 2011.

Tabela 17: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
Osnovno območje	2008	1.835 (1.476–2.336)
	2011	2.777 (2.280–3.485)
	2015	146 (65–312)
	2017	507 (295–722)
	2019	251 (155–379)
	2020	184 (179–264)
	2021	481 (327–687)
Razširjeno območje	2015	309 (230–589)
	2017	709 (467–951)
	2019	317 (183–470)
	2020	197 (193–278)
	2021	571 (382–827)

Slika 44: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.

Na celotnem območju smo opravili tri popise pokošnosti travnikov z zdravilno strašnico izven obdobja markiranja strašničnih mravljiščarjev, in sicer en popis v sredini maja (15. 5. 2021), en v sredini junija (15. 6. 2021) in en v septembru (15. 9. 2021) ter dva popisa pokošnosti v času markiranja (tabela 18). Na celotnem območju smo kot potencialno primeren habitat (travnike s prisotno zdravilno strašnico) za vrsto opredelili 20,75 ha travnikov. Ob prvem popisu (15. 5. 2021) smo večino travnikov opredelili kot nepokošenih (97,44 %), 0,53 ha (2,56 %) pa smo uvrstili v svojo kategorijo »deli brez vegetacije«. To so površine, ki so bile v letu 2020 uničene in zasute z materialom v letu 2021 pa je potekala zatratitev in proces vzpostavljanja travnika z zdravilno strašnico. Ob drugem popisu (15. 6. 2021) je bilo 20,74 % travnikov pokošnih s puščenim nepokošenim pasom. Največji delež pokošnih površin (33,72 %) je bil ob zadnjem popisu v septembru.

Tabela 18: Deleži površine potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2021.

Stanje rabe s košnjo	Delež površin potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti				
	15.5.2021	15.6.2021	15.7.2021	13.8.2021	15.9.2021
nepokošeno (%)	97,44	60,95	37,36	63,99	46,57
pokošeno s cvetočimi S.o. (%)	0	0	31,30	8,03	19,71
pokošeno (%)	0	14,04	8,03	27,98	33,72
delno pokošeno (%)	0	1,71	0	0	0
pokošeno z nepokošenim pasom (%)	0	20,74	0	0	0
pokošeno s cvetočimi S.o. z nepokošenim pasom (%)	0	0	20,74	0	0
deli brez vegetacije (%)	2,56	2,56	2,56	0	0



Slika 45: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčke dne 15. 9. 2021.

2.7.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti in številčnosti populacij strašničnega mravljiščarja v letu 2021 in primerjav s predhodnimi rezultati monitoringa smo ugotovili, da:

- je ocena velikosti populacije v območju pri Motvarjevcih na podlagi rezultatov MRR monitoringa tretja najnižja do sedaj, za osnovno območje pa druga najnižja do sedaj;
- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa četrta najvišja glede na predhodna vzorčenja, za razširjeno pa druga najvišja v petih letih vzorčenja, vendar petkrat manjša kot ob popisu v letu 2011.

2.7.4 Literatura

- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., 2011. Populacijska struktura in varstvo strašničnega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v Osrednjih Slovenskih goricah. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. IX, 42 str., pril.
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2020. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

2.8 Monitoring temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*)

Izvajanje monitoringa temnega mravljiščarja je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. 2009, 2011, 2015 ter Zakšek in sod. 2012, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

2.8.1 Metode dela

V letu 2021 smo izvedli monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) pri Motvarjevcih in na Volčakah pri Celju. V obeh območjih smo metodo MRR izvajali v osnovnem in razširjenem območju.

2.8.1.1 Terensko delo

Med vsemi obiski smo na obeh območjih vse opažene temne mravljiščarje ujeli in jih individualno označili, tako da smo jim z vodoodpornim flomastrom na spodnjo stran zadnjih kril zapisali zaporedno številko. Ob prvem ulovu smo zabeležili tudi spol. Ob vsakem ulovu smo zapisali zaporedno številko osebk, datum ulova in s pomočjo GPS naprave določili natančne koordinate vsakega ulova. Terensko delo smo opravljali vsak tretji ali vsak drugi dan. Intervali med vzorčenji so izjemoma daljši zaradi neprimerne vremena za popisovanje. Tako v območju Volčke kot v območju pri Motvarjevcih, smo opravili popise pokošnosti travnikov v času vzorčenja temnega mravljiščarja, dodatno pa še enkrat v maju, juniju in septembru.

2.8.1.2 Analiza podatkov

Podatke smo analizirali po metodi Cormack-Jolly-Seber oz. CLM, kot to predvideva protokol (Verovnik in sod. 2009). Podrobni postopki analize so enaki kot v Zakšek (2011).

V obeh območjih smo opravljali tudi popise pokošnosti travnikov tekom vzorčenja, dodatno pa smo opravili še tri popise pokošnosti: v maju, juniju in septembru. Popis pokošnosti smo izvedli na GERK natančno za površine, ki so vključene v GERK-e (podatkovna podlaga z dne 31. 9. 2021), ostale površine smo izrisali glede na naravne meje opažene na terenu. Travnike smo uvrstili v tri kategorije (pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno). V razred pokošeno smo uvrstili pokošene travnike, na katerih ni bilo veliko cvetočih rastlin in zdravilna strašnica ni cvetela. V razred pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami smo uvrstili travnike, ki so bili pokošeni pred več kot dvema tednoma in na katerih je zdravilna strašnica ob popisu že cvetela, ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin. Kot nepokošene smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi druge nektarske rastline. Travnikov brez zdravilne strašnice nismo popisovali. Med popisi v maju in juniju, ko zdravilne strašnice še ne cvetijo, smo travnike, ki bi jih v kasnejših mesecih uvrstili v kategorijo pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami, opredelili kot pokošeno pred približno enim mesecem.

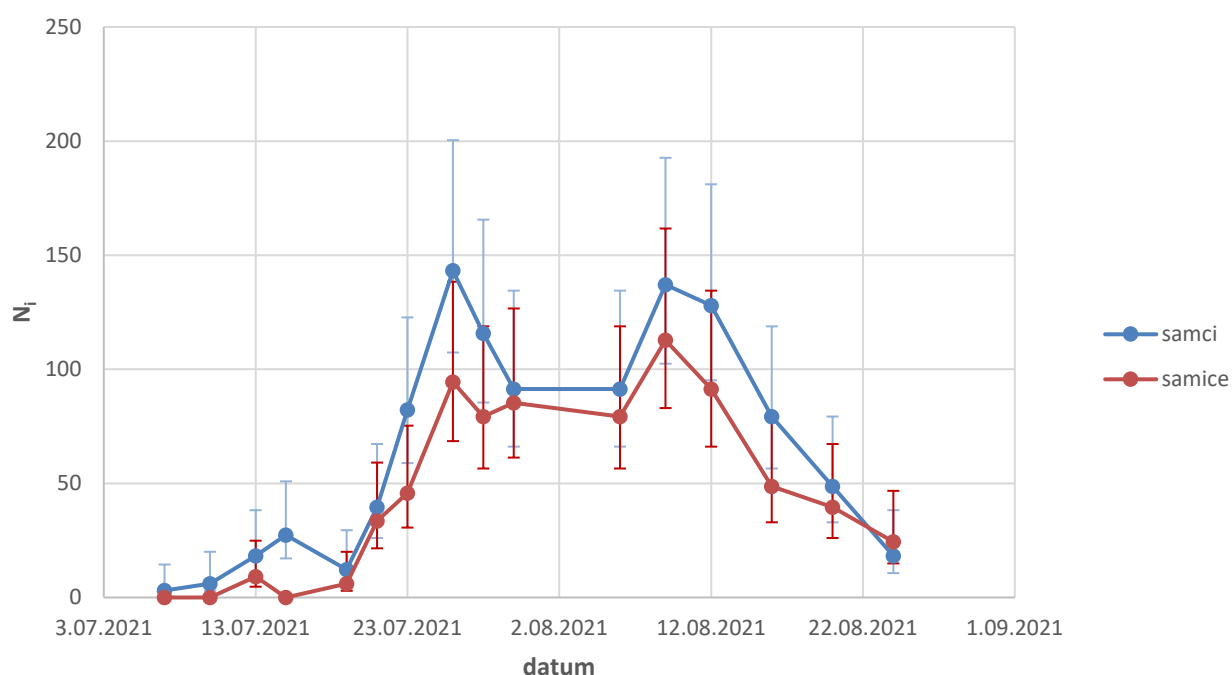
2.8.2 Rezultati monitoringa

2.8.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

Območje pri Motvarjevcih

V letu 2021 smo temne mravljiščarje v območju pri Motvarjevcih označevali 17 dni, od 7. 7. do 24. 8., z dvo- do štiridnevnimi razmiki med vzorčenji (slika 46). Ob obisku 2. 8. je terenski popis prekinil dež. Zaradi zelo majhnega števila ulovljenih osebkov (18 osebkov) smo ta dan izločili iz prikaza dnevnih velikosti populacij. Zaradi obdobja slabšega vremena ob koncu julija je bilo med dvema vzorčenjema 7 dni razmika (od 30. 7. do 6. 8.) (slika 46).

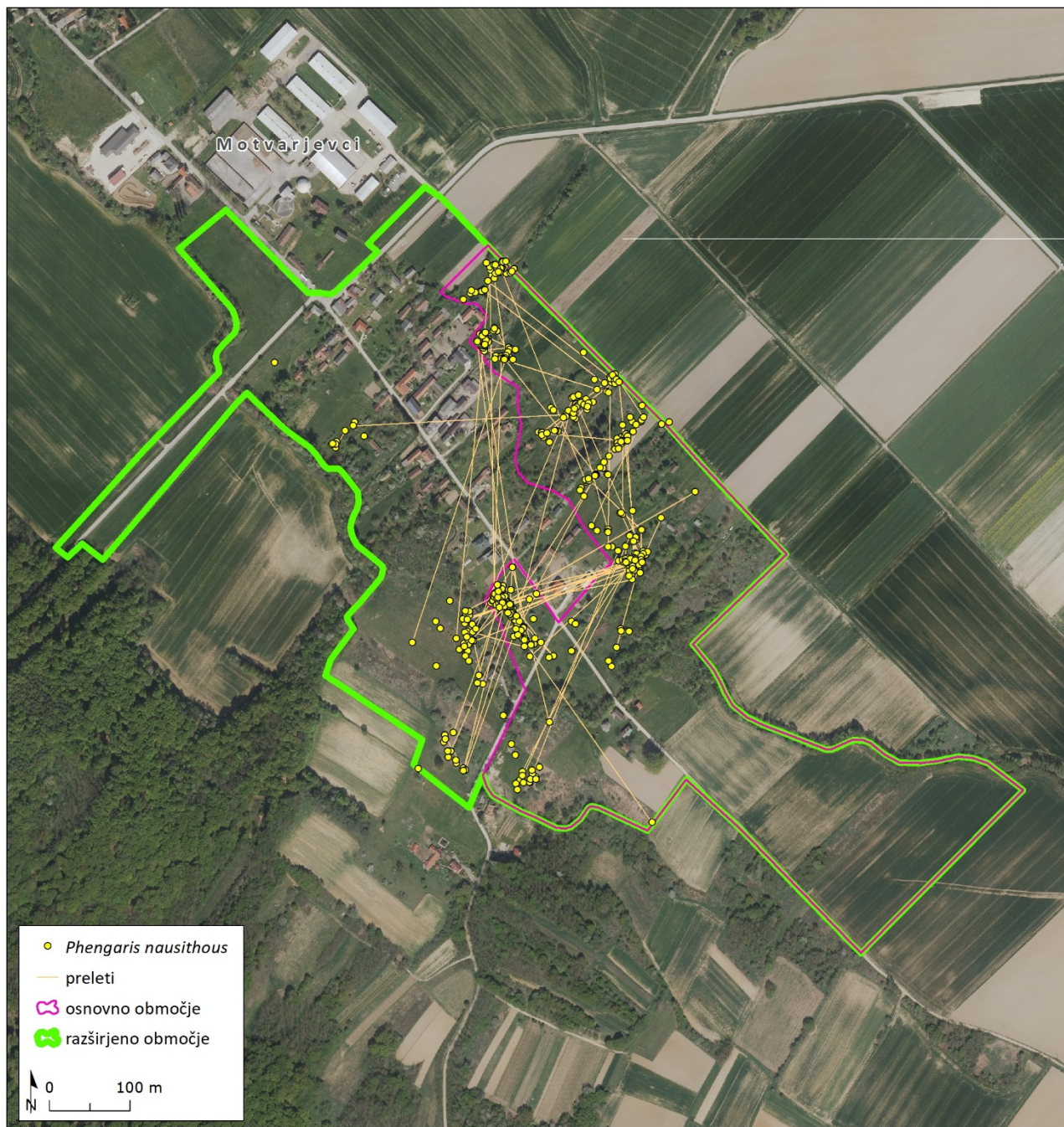
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 19). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 46).



Slika 46: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v razširjenem območju pri Motvarjevcih v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2021 označili 444 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 250 samcev in 194 samic. Preleti osebkov (slika 47) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri dnevnih ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 7. 7. do 24. 8., vrh pojavljanja pa je bil od konca julija do sredine avgusta (slika 46), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 143 samcev (26. 7.) in 113 samic (9. 8.). Ocena celotne velikosti populacije temnega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2019 je 843 osebkov (95 % interval zaupanja 551–1.155).

V osnovnem območju smo v letu 2021 označili 400 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 228 samcev in 172 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2021 je 811 osebkov (95 % interval zaupanja, 570–1.052 osebkov).

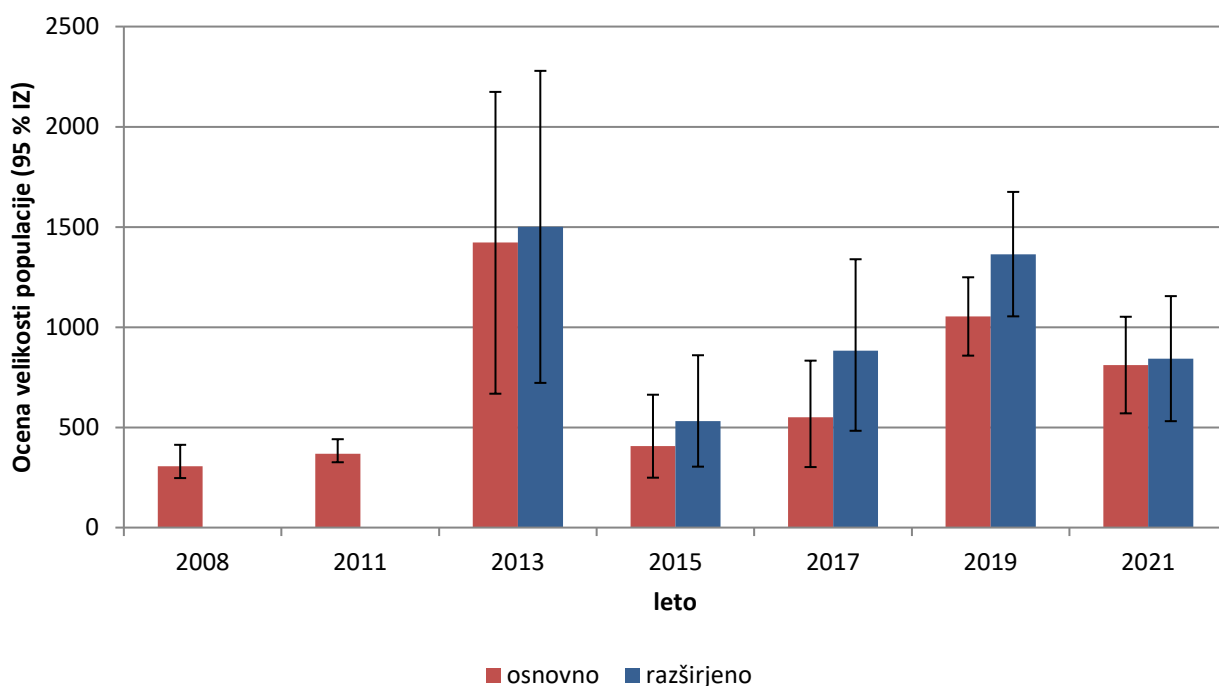


Slika 47: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) in njihovi preleti v območju pri Motvarjevcih v letu 2021.

V območju pri Motvarjevcih je MRR monitoring potekal sedmič (tabela 19, slika 48). Ocena velikosti populacije za razširjeno območje je podobna oceni iz leta 2017, sicer pa druga najnižja v petih letih vzorčenja. Za osnovno in razširjeno območje je ocena tretja najvišja v sedmih vzorčenjih.

Tabela 19: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
Osnovno območje	2008	306 (247–413)
	2011	369 (326–441)
	2013	1.422 (668–2.174)
	2015	407 (249–663)
	2017	550 (302–833)
	2019	1.053 (858–1.249)
	2021	811 (570–1.052)
Razširjeno območje	2013	1.501 (722–2.279)
	2015	532 (304–860)
	2017	883 (483–1.339)
	2019	1.364 (1.054–1.675)
	2021	843 (531–1.155)

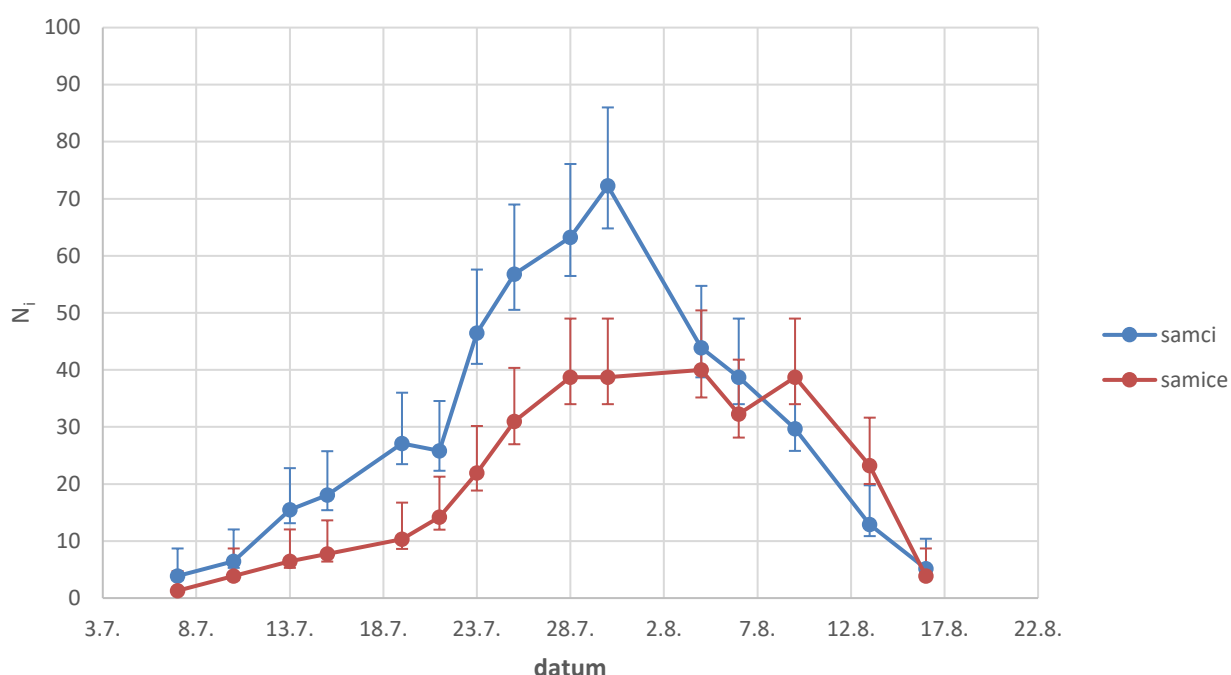
Slika 48: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju pri Motvarjevcih v letih 2008–2021.

Za popise pokošnosti glej poglavje o strašničinem mravljiščarju 2.7.2 *Rezultati monitoringa* na straneh 67–68.

Območje Volčke (Celje)

V letu 2021 smo temne mravljiščarje označevali od 7. 7. do 16. 8., z dvo- do petdnevni razmiki med vzorčenji (slika 49).

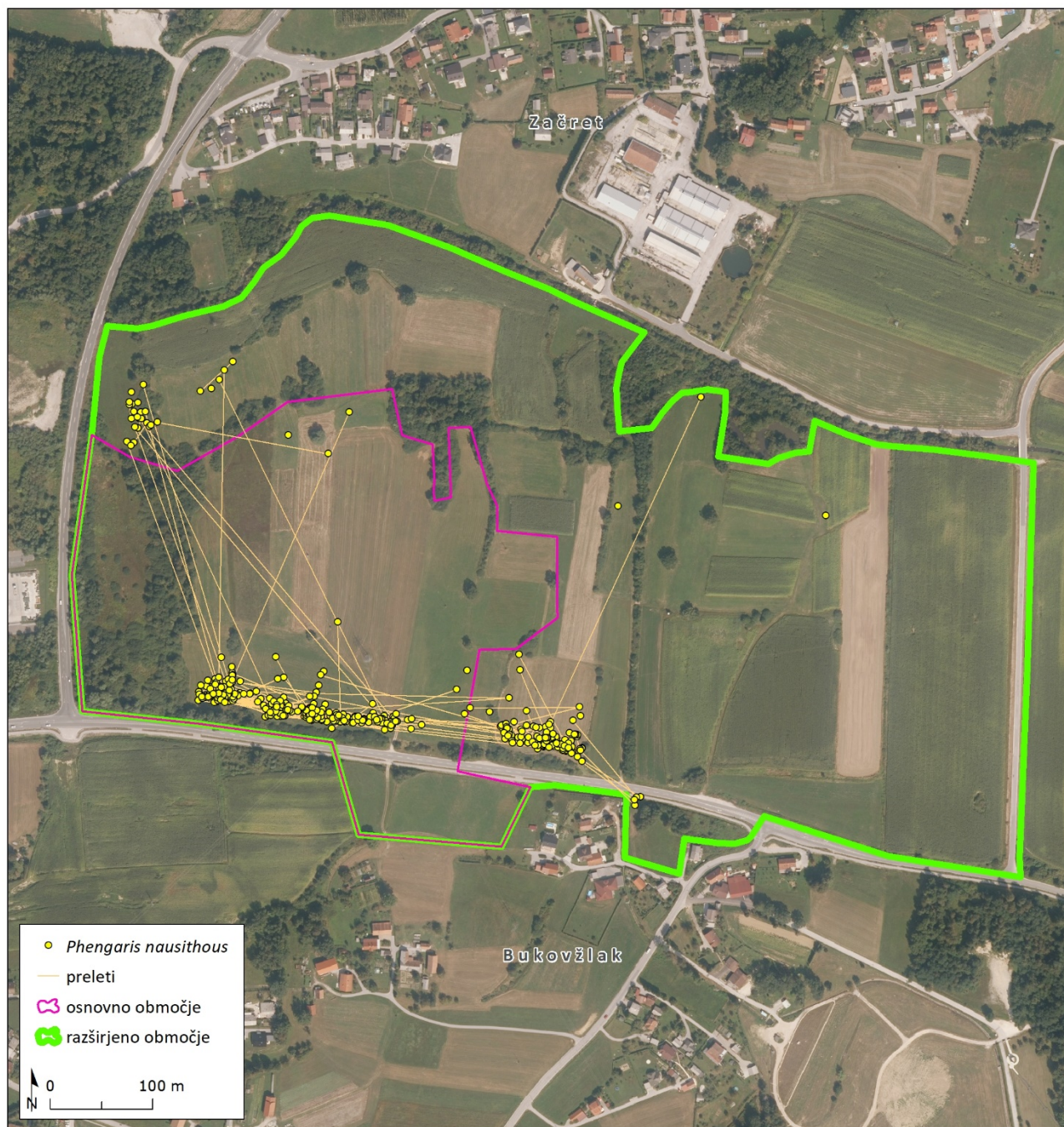
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 20). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 49).



Slika 49: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v razširjenem območju Volčke v letu 2021 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2021 označili 263 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 144 samcev in 119 samic. Preleti osebkov (slika 50) dokazujejo povezanost populacije, zato smo pri dnevni ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 7. 7. do 16. 8., vrh pojavljanja pa je bil konec julija in začetek avgusta (slika 49), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 72 samcev (30. 7.) in 40 samic (4. 8.). Ocena celotne velikosti populacije temnega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2021 je 291 osebkov (95 % interval zaupanja 263–380).

V osnovnem območju smo v letu 2021 označili 176 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 91 samcev in 85 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2021 je 194 osebkov (95 % interval zaupanja, 176–210 osebkov).

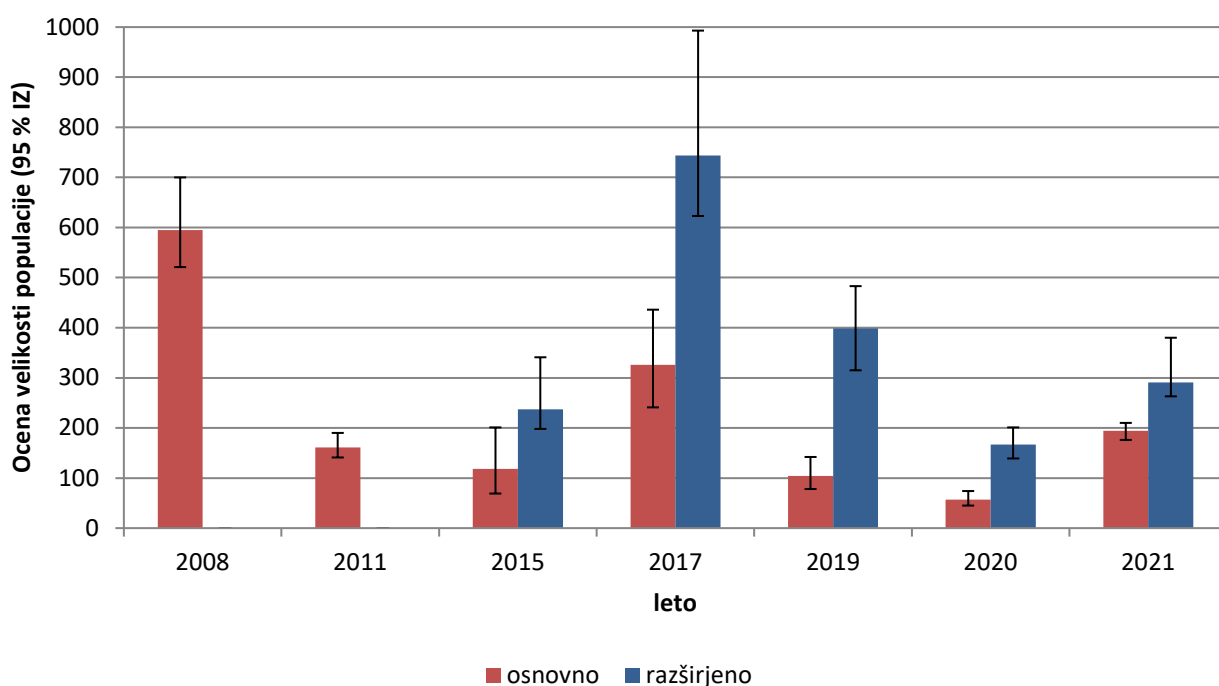


Slika 50: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2021.

V območju Volčke je MRR monitoring potekal sedmič (tabela 20, slika 51). Ocena velikosti populacije za osnovno območje in razširjeno območje je v letu 2021 tretja najvišja glede na predhodna vzorčenja. V primerjavi z najvišjo oceno iz leta 2008 je ocena za osnovno območje v letu 2021 trikrat manjša, za razširjeno pa dva in polkrat manjša.

Tabela 20: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.

	Leto vzorčenja	Ocena velikosti populacije (95 % IZ)
Osnovno območje	2008	595 (521–700)
	2011	161 (141–190)
	2015	118 (69–201)
	2017	326 (241–436)
	2019	104 (78–142)
	2020	57 (45–74)
	2021	194 (176–210)
Razširjeno območje	2015	237 (198–341)
	2017	744 (623–993)
	2019	399 (315–483)
	2020	167 (139–201)
	2021	291 (263–380)

Slika 51: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih 2008–2021.

Za popise pokošenosti glej poglavje o strašničinem mravljiščarju 2.7.2 *Rezultati monitoringa* na straneh 71–72.

2.8.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa temnega mravljiščarja v letu 2021 in po primerjavi s predhodnimi leti monitoringa ugotavljamo, da:

- je ocena velikosti populacije v razširjenem območju pri Motvarjevcih na podlagi rezultatov MRR monitoringa četrta najvišja v petih letih (4/5) vzorčenja na razširjenem območju. Za osnovno območje je ocena peta najvišja v sedmih letih (5/7) vzorčenja.
- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa za osnovno (3/5) in razširjeno (3/7) območje tretja najvišja glede na predhodna vzorčenja.

2.8.4 Literatura

- Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za okolje, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, N. Kogovšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2015. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2014 in 2015. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 154 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, Ljubljana].
- Zakšek, B., 2011. Populacijska struktura in varstvo strašničnega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (Lepidoptera: Lycaenidae) v Osrednjih Slovenskih goricah. Diplomsko delo. Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. IX, 42 str., pril.
- Zakšek, B., M. Govedič, N. Kogovšek, A. Šalamun & R. Verovnik, 2012. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2012. Poročilo. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 156 str. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2016. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2016. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, M. Govedič, A. Šalamun, V. Grobelnik & A. Lešnik, 2017. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2017. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 102 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek, A. Šalamun & M. Govedič, 2018. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 100 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2019. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2019. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 94 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].
- Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2020. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 109 str., digitalne priloge. [Naročnik: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ljubljana].

3. PRILOGE

Priloga 1: Povzetek in interpretacija rezultatov monitoringa posameznih vrst

Prvi člen *Direktive o habitatih* (*Direktiva sveta 92/43/EGS*) podaja tri osnovna merila, na podlagi katerih se ocenjuje »ugodno« stanje ohranjenosti živalske vrste:

- če podatki o populacijski dinamiki te vrste kažejo, da se sama dolgoročno ohranja kot preživetja sposobna sestavina svojih naravnih habitatov, in
- če se naravno območje razširjenosti vrste niti ne zmanjšuje niti se v predvidljivi prihodnosti verjetno ne bo zmanjšalo, in
- če obstaja in bo verjetno še naprej obstajal dovolj velik habitat za dolgoročno ohranitev njenih populacij.

V letu 2021 podajamo povzetek za travniškega postavneža. Povzetek vključuje naslednje podatke:

- nivo monitoringa,
- uporabljene metode monitoringa,
- mesta monitoringa,
- stanje ohranjenosti vrste glede na tri osnovna merila iz prvega člena *Direktive o habitatih*: populacijski trend, območje razširjenosti in ohranjenost habitata. Pri stanju ohranjenosti habitata so uporabljene naslednje kategorije: *verjeten porast*, *verjetno stabilno*, *negativ trend*, *premalo podatkov za oceno trendov* in *verjeten upad*.

Ugodno stanje ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če so vsa tri merila ocenjena kot pozitivna ali stabilna oz. je po strokovni oceni splošno stanje še vedno ugodno, ne glede na spremenljiv trend ali premalo število podatkov za oceno posameznih meril.

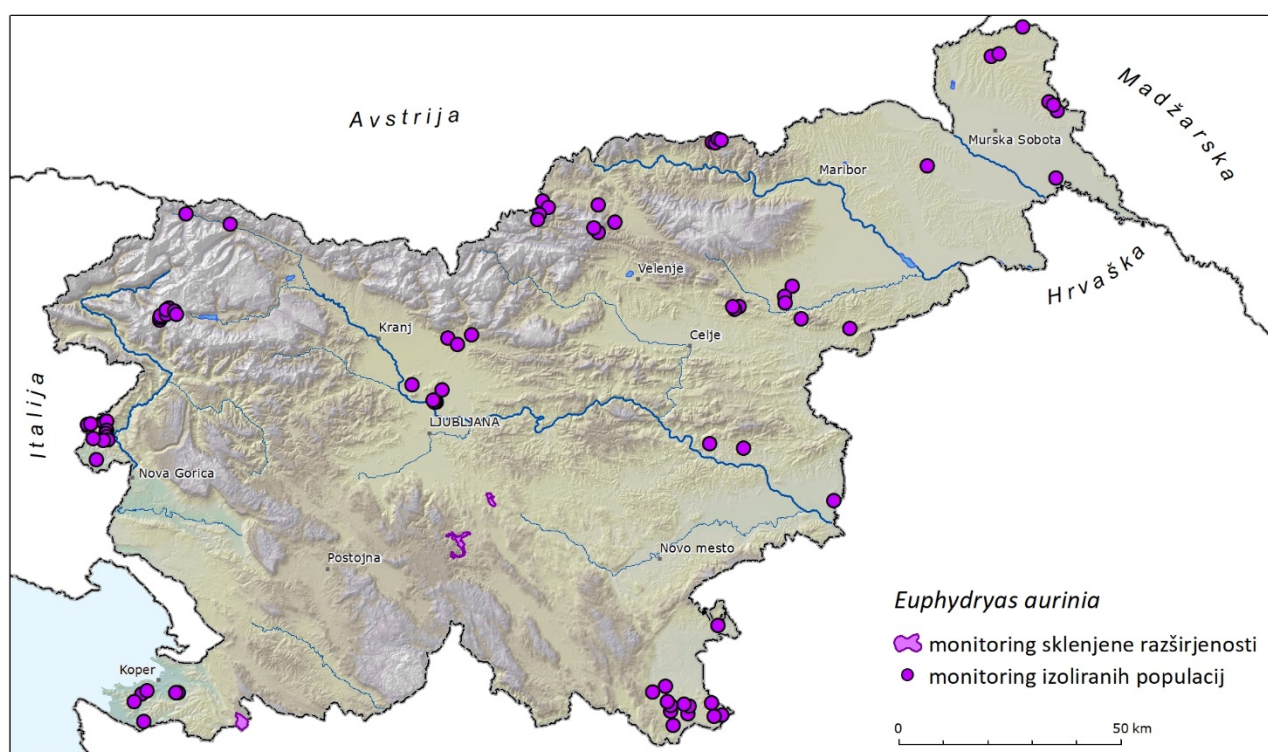
Neugodno stanje ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če se vsaj pri enem od meril pojavi negativna ocena, ne glede na to, ali sta ostali merili pozitivni.

Travniški postavnež (*Euphydryas aurinia*)

1. Nivo monitoringa	2. Metoda monitoringa
Monitoring sklenjene razširjenosti	skupno število osebkov, število osebkov in zasedenost transektov
Monitoring robnih in izoliranih populacij	število osebkov

3. Mesta monitoringa

Monitoring sklenjene razširjenosti travniškega postavneža se izvaja v območju pri Rakitovcu, v Mišji dolini in na Radenskem polju. Monitoring robnih in izoliranih populacij pa poteka na območju Koprskih brd, Goriških brd, Komne, v okolici Kranjske Gore, na Gorenjskem, v Zasavju, okolici Brežic, Beli krajini, na Koroškem, v Halozah in dolini Dravinje, vzhodnem delu Kozjaka, Slovenskih goricah in v Prekmurju.



Območja monitoringa travniškega postavneža (*Euphydryas aurinia*) v letu 2021.

4. Stanje ohranjenosti travniškega postavneža

Skupna ocena stanja:	Ocena osnovnih meril:	
neugodno	a) Populacijski trendi	premalo podatkov za oceno trendov
	b) Območje razširjenosti	verjeten upad
	c) Ohranjenost habitata	verjeten upad

a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

V letu 2021 je potekal drug pregled stanja travniškega postavneža. V vseh treh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti: Rakitovec, Mišja dolina in Radensko polje je bilo skupno opaženo precej nižje število osebkov kot v prvem monitoringu v letu 2017. To bi lahko bila tudi posledica hladne pomladi v letu 2021.

b) Območje razširjenosti

Razširjenost vrste se je glede na popise območij robnih in izoliranih populacij močno skrčila. Že tretje leto monitoringa vrste nismo našli v območju Slovenskih goric in Haloz ter Dravinjske doline. Drugo leto vrste nismo potrdili v območju Goriških brd, prvič pa travniški postavnež ni bil zabeležen tudi v okolici Kranjske Gore. V Prekmurju je bila vrsta najdena le na eni lokaciji, pri Motvarjevcih.

c) Ohranjenost habitata

Slabšanje stanja habitata je predvsem opazno na vlažnih populacijah travniškega postavneža in v osrednji Sloveniji.

Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.