

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2022

*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 2022

Št. pogodbe: 2330-21-310012, Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2022

*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 2022 je odgovoren Center za kartografijo favne in flore.

Datum:
30. 11. 2022

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: črtasti medvedek (*Euplagia quadripunctaria*), veliki frfotavček (*Leptidea morsei*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), kraški zmrzlikar (*Erannis ankeraria*), strašničin (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

Nika Kogovšek, univ. dipl. biol. – poročilo, digitalizacija podatkov, terensko delo: veliki frfotavček (*Leptidea morsei*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), strašničin (*Phengaris 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: veliki frfotavček (*Leptidea morsei*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), strašničin (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

dr. Valerija Zakšek, univ. dipl. biol. – poročilo, terensko delo: veliki frfotavček (*Leptidea morsei*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), strašničin (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

Pri delu so sodelovali še:

Kaja Vukotić, dipl. varst. biol. – digitalizacija podatkov, terensko delo: črtasti medvedek (*Euplagia quadripunctaria*), rdeči apolon (*Parnassius apollo*), strašničin (*P. teleius*) in temni mravljiščar (*P. nausithous*);

dr. Žiga Fišer, univ. dipl. biol. – terensko delo: rdeči apolon (*P. apollo*) in strašničin mravljiščar (*P. teleius*);

dr. Peter Trontelj, univ. dipl. biol. – terensko delo: rdeči apolon (*P. apollo*);

Stanislav Gomboc, univ. dipl. inž. kmet. – terensko delo: kraški zmrzlikar (*E. ankeraria*);

Franc Rebeušek, univ. dipl. biol. – terensko delo: kraški zmrzlikar (*E. ankeraria*);

Jože Ahtik – terensko delo: kraški zmrzlikar (*E. ankeraria*).

Priporočen način citiranja:

Zakšek, B., R. Verovnik, V. Zakšek, N. Kogovšek & M. Govedič, 2022. Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2022. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 92 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 črtastega medvedka (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) | 14 |
| 2.1.1 Metode dela | 14 |
| 2.1.2 Rezultati monitoringa | 15 |
| 2.1.3 Zaključki | 17 |
| 2.1.4 Literatura | 17 |
| 2.2 Monitoring kraškega zmrzlikarja (<i>Erannis ankeraria</i>)..... | 18 |
| 2.2.1 Metode dela | 18 |
| 2.2.2 Rezultati monitoringa | 19 |
| 2.2.3 Zaključki | 20 |
| 2.2.4 Literatura | 21 |
| 2.3 Monitoring velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) | 22 |
| 2.3.1 Metode dela | 22 |
| 2.3.2 Rezultati monitoringa | 23 |
| 2.3.3 Zaključki | 29 |
| 2.3.4 Literatura | 29 |
| 2.4 Monitoring rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>)..... | 30 |
| 2.4.1 Metode dela | 30 |
| 2.4.2 Rezultati monitoringa | 31 |
| 2.4.3 Zaključki | 36 |
| 2.4.4 Dopolnitve protokola dolgoročnega monitoringa | 37 |
| 2.4.5 Literatura | 38 |
| 2.5 Monitoring strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>)..... | 39 |
| 2.5.1 Metode dela | 39 |
| 2.5.2 Rezultati monitoringa | 42 |
| 2.5.3 Zaključki | 66 |
| 2.5.4 Literatura | 67 |
| 2.6 Monitoring temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>)..... | 69 |
| 2.6.1 Metode dela | 69 |
| 2.6.2 Rezultati monitoringa | 72 |
| 2.6.3 Zaključki | 86 |
| 2.6.4 Literatura | 87 |
| Priloga 1: Povzetek in interpretacija rezultatov monitoringa posameznih vrst | 88 |
| Rdeči apolon (<i>Parnassius apollo</i>) | 89 |
| Veliki frfotavček (<i>Leptidea morsei</i>) | 91 |

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 2022. | 12 |
| Slika 2: Obseg in nivoji monitoringa črtastega medvedka (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) v letu 2022. | 15 |
| Slika 3: Obseg in nivoji monitoringa kraškega zmrzlikarja (<i>Erannis ankeraria</i>) v letu 2022. | 18 |
| Slika 4: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja (<i>Erannis ankeraria</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu v letu 2022 (25.–28. 3 2022). | 19 |
| Slika 5: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja (<i>Erannis ankeraria</i>) v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah v letu 2022 (16. 3. 2022). | 20 |
| Slika 6: Celoten obseg in nivoji monitoringa velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v letu 2022. | 22 |
| Slika 7: Najdbe velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-severni del. | 24 |
| Slika 8: Najdbe velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-osrednji del. | 24 |
| Slika 9: Najdbe velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-južni del. | 25 |
| Slika 10: Najdbe velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-jugovzhodni del. | 25 |
| Slika 11: Najdbe velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2022. | 28 |
| Slika 12: Celoten obseg in nivoji monitoringa rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) v letu 2022. | 30 |
| Slika 13: Število prešteti rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na posameznem transektu v letu 2022. | 32 |
| Slika 14: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na posameznem transektu od leta 2013 do 2022. | 33 |
| Slika 15: Razširjenost in velikost rastišč bele homulice (<i>Sedum album</i>) ter razširjenost in številčnost rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda v letu 2022. | 34 |
| Slika 16: Prisotnost rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah v letu 2022. Na karti sta prikazani tudi lokaciji v okolici Krna, ki ju predlagamo za dolgoročni monitoring vrste. | 35 |
| Slika 17: Lokacije za dopolnitev monitoringa rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah pri Krnskem jezeru. | 37 |
| Slika 18: Lokacije za dopolnitev monitoringa rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah na južnih pobočjih Krna v bližini planin Leskovica in Sleme. | 38 |
| Slika 19: Obseg in nivoji monitoringa strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v letu 2022. | 39 |
| Slika 20: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v razširjenem območju Volčeke v letu 2022 s 95 % intervali zaupanja. | 43 |
| Slika 21: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev (<i>Phengaris teleius</i>) in njihovi preleti v območju Volčeke v letu 2022. | 44 |
| Slika 22: Ocena velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčeke v letih monitoringa. | 45 |
| Slika 23: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčeke, dne 19. 9. 2022. | 46 |
| Slika 24: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjevcih, dne 19. 9. 2022. | 47 |
| Slika 25: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (9.–14. 7. 2022). | 49 |
| Slika 26: Številčnost zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022. | 50 |
| Slika 27: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih monitoringa. | 51 |
| Slika 28: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022 (11.–25. 7. 2022). | 54 |

| | |
|--|----|
| Slika 29: Številčnost zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) in opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022. | 55 |
| Slika 30: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) in potencialna primernost zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2022 (12.–20. 7. 2022). | 57 |
| Slika 31: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) in število zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na primerjalnih zaplatah v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2022. | 58 |
| Slika 32: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2022. | 59 |
| Slika 33: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. | 62 |
| Slika 34: Obseg in nivoji monitoringa temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v letu 2022. | 69 |
| Slika 35: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v razširjenem območju Volčke v letu 2022 s 95 % intervali zaupanja. | 72 |
| Slika 36: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (<i>Phengaris nausithous</i>) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2022. | 73 |
| Slika 37: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa. | 74 |
| Slika 38: Travniki v dolini Andrenskega potoka, kjer je bilo opaženo največje število temnih mravljiščarjev (<i>Phengaris nausithous</i>) v letih 2018 in 2020, v letu 2022 pa na tej površini vrste nismo zabeležili (foto: Barbara Zakšek, 9. 7. 2022 zgoraj in 22. 7. 2022 spodaj). | 76 |
| Slika 39: Stanje habitata temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (22.–28. 7. 2022). | 77 |
| Slika 40: Številčnost zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022. | 78 |
| Slika 41: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih monitoringa. | 79 |
| Slika 42: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2022 (11. 7. – 4. 8. 2022). | 81 |
| Slika 43: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. | 83 |
| Slika 44: Številčnost zdravilne strašnice (<i>Sanguisorba officinalis</i>) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območju Natura 2000 Libanja (SI3000142) v letu 2022. | 86 |

KAZALO TABEL

| | |
|--|----|
| Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2022. | 12 |
| Tabela 2: Ocena dnevne velikosti populacije, maksimalne dnevne velikosti populacije in gostote osebkov črtastega medvedka (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) v območju Boč z okolico v letih 2008 in 2022. | 16 |
| Tabela 3: Ocena dnevne velikosti populacije, maksimalne dnevne velikosti populacije in gostote osebkov črtastega medvedka (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) na Kočevskem v letih 2008 in 2022. | 16 |
| Tabela 4: Primerjava števila, maksimalnih razdalj med dvema osebkoma in številom svetil, na katerih se je vrsta pojavila v območju monitoringa sklenjene razširjenosti kraškega zmrzlikarja (<i>Erannis ankeraria</i>) na Podgorskem krasu v letih monitoringa. | 20 |
| Tabela 5: Primerjava zasedenosti in primernosti ploskev za velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v letih monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Beli krajini. | 26 |
| Tabela 6: Primerjava stanja populacije velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v letih monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Beli krajini. | 26 |
| Tabela 7: Pregledane lokacije izoliranih populacij velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v letu 2022. | 27 |
| Tabela 8: Primerjava prisotnosti velikega frfotavčka (<i>Leptidea morsei</i>) v robnih in izoliranih populacijah med leti monitoringa. | 29 |
| Tabela 9: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (<i>Parnassius apollo</i>) na transektih v letih od 2013 do 2022. | 33 |
| Tabela 10: Primerjava stanja populacije rdečega apolona (<i>Parnassius apollo</i>) med leti monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda. | 34 |
| Tabela 11: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa. | 45 |
| Tabela 12: Deleži površine potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico (<i>Sanguisorba officinalis</i>) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2022. | 46 |
| Tabela 13: 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 2022. | 47 |
| Tabela 14: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2022. | 48 |
| Tabela 15: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah. | 51 |
| Tabela 16: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah. | 52 |
| Tabela 17: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022. | 52 |
| Tabela 18: Število strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022. | 53 |
| Tabela 19: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju. | 56 |
| Tabela 20: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju. | 56 |
| Tabela 21: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v primerjalnem območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici. | 59 |
| Tabela 22: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem. | 60 |
| Tabela 23: Prisotnost strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2022. | 61 |
| Tabela 24: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. | 61 |
| Tabela 25: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja (<i>Phengaris teleius</i>) v letu 2022. | 62 |
| Tabela 26: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa. | 74 |

| | |
|--|----|
| Tabela 27: Stanje habitata temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022. | 75 |
| Tabela 28: Število osebkov temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (22.–28. 7. 2022). | 76 |
| Tabela 29: Primerjava stanja habitata temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah. | 79 |
| Tabela 30: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah. | 80 |
| Tabela 31: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem. | 81 |
| Tabela 32: Prisotnost temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2022. | 82 |
| Tabela 33: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij. | 82 |
| Tabela 34: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij temnega mravljiščarja (<i>Phengaris nausithous</i>) v letu 2022. | 83 |

POVZETEK

V drugem delnem poročilu o izvajanju projekta Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023 predstavljamo rezultate terenskih popisov v letu 2022 za črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*), kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*), velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*), rdečega apolona (*Parnassius apollo*), strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*).

Za črtastega medvedka in velikega frfotavčka smo v letu 2022 zaključili monitoring predviden v projektni nalogi. Za kraškega zmrzlikarja, rdečega apolona, strašničinega in temnega mravljiščarja pa se monitoring nadaljuje še v naslednjem letu. Za velikega frfotavčka in rdečega apolona podajamo tudi skupno oceno stanja ohranjenosti. Za črtastega medvedka je bil opravljen le en nivo monitoringa, zato za to vrsto ne podajamo skupne ocene stanja ohranjenosti. Za preostale vrste bo skupna ocena stanja del končnega poročila v letu 2023.

Na podlagi rezultatov monitoringa v letu 2022 podajamo naslednje ocene:

- Stanje ohranjenosti črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*) je **neznano**. Pregledani so bili samo po trije transekti na dveh območjih monitoringa velikosti izbranih populacij.
- Stanje ohranjenosti kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) je **neugodno**. V območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu vrsta prvič v štirih letih monitoringa ni bila opažena. Vrsto smo prvič po letu 2014 potrdili v območju izoliranih in robnih populacij pri Hrastovljah.
- Stanje ohranjenosti velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) je **neugodno**. V območju monitoringa sklenjene razširjenosti je bilo opaženih več osebkov kot v zadnjih dveh ponovitvah monitoringa. Stanje v območju robnih in izoliranih populacij kaže na podobno stanje kot v prejšnjem monitoringu.
- Stanje ohranjenosti rdečega apolona (*Parnassius apollo*) je **neugodno**, saj je vrsta na robu izumrtja v območju sklenjene razširjenosti nad Vipavsko dolino. Stanje v območju robnih in izoliranih populacij kaže na upad območja razširjenosti vrste v Sloveniji. Ševilčnost vrste na vseh treh območjih monitoringa relativnih velikosti izbranih populacij je kritično nizka.
- Stanje ohranjenosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) je **neugodno**. Ocena velikosti populacije v območju Volčke pri Celju na podlagi rezultatov MRR monitoringa (osnovno območje) je nižja kot v začetnih letih monitoringa. V območju sklenjene razširjenosti v Slovenskih goricah je vrsta na robu izumrtja. V območju sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju pri Bevkah številčnost vrste med leti zelo niha, letos je bilo opaženo drugo najnižje število osebkov na tem območju, stanje populacije ocenjujemo kot slabo. V območjih sklenjene razširjenosti pri Nanoščici in na jugovzhodnem Goričkem je stanje vrste stabilno. V območjih robnih in izoliranih populacij je stanje stabilno v okolici Maribora, na Blokah, v Vipavski dolini in pri Ilirski Bistrici. Na preostalih petih območjih je stanje slabo, ali pa vrste nismo potrdili. Ob tem še vedno beležimo izgubo habitata.
- Stanje ohranjenosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) je **neugodno**. Ocena velikosti populacije v območju Volčke pri Celju na podlagi rezultatov MRR monitoringa (osnovno območje) je nižja kot v začetnih letih monitoringa. V območju sklenjene razširjenosti v Slovenskih goricah je vrsta v zelo slabem stanju, s slabšanjem stanja habitata ji grozi izumrtje. V območju sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem je stanje vrste

stabilno. V območjih robnih in izoliranih populacij je stanje stabilno v okolici Maribora. Na preostalih treh območjih je stanje slabo. Ob tem še vedno beležimo izgubo habitata.

SUMMARY

In the second interim report on the project assignment: »Monitoring of selected butterfly and moth species in 2021, 2022 and 2023« we present the results of the 2022 field surveys for the Jersey Tiger (*Euplagia quadripunctaria*), geometer moth *Erannis ankeraria*, the Fenton's Wood White (*Leptidea morsei*), the Apollo (*Parnassius apollo*), the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) and the Dusky Large Blue (*P. nausithous*).

In 2022, all field surveys included in the project assignment were completed for the Jersey Tiger and the Fenton's Wood White. Monitoring for the other species will continue in 2023. A final conservation status assessment is submitted for the Fenton's Wood White and the Apollo that includes all available monitoring results. For *Erannis ankeraria*, the Scarce Large Blue and the Dusky Large Blue, only preliminary assessments of species status are provided. Final assessments will be part of the report in 2023.

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

- Conservation status of the Jersey Tiger (*Euplagia quadripunctaria*) is **unknown**. The data are available only from three transect counts in two areas that were checked in 2022.
- Conservation status of *Erannis ankeraria* is **unfavourable**. For the first time in four years of surveys species was not found in the core area of distribution. We confirmed presence of species in the area of isolated populations at Hrastovlje.
- Conservation status of the Fenton's Wood White (*Leptidea morsei*) is **unfavourable**. In the selected core area the highest number of individuals was observed in last two repetitions of monitoring. Presence of species in isolated populations is similar to previous monitoring.
- Conservation status of the Apollo (*Parnassius apollo*) is **unfavourable**. The species may become extinct in the core area above Vipava valley in near future. The occurrence of the species in isolated populations shows a decline in the area of species distribution in Slovenia. The decline in relative abundance was also observed at all population monitoring sites.
- 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. The species may become extinct in the core area of Slovenske gorice in upcoming years. In core area of Ljubljansko barje the situation is bad, but it is stable in other two core areas (Nanoščica and Goričko). The decline was also observed at selected sites of isolated populations.
- Conservation status of the Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) is **unfavourable**. In the area of population monitoring (MRR) the estimated population size is lower compared to the first years of monitoring. The species is in severe decline in the core area of Slovenske gorice. In core area of Goričko the situation is stable. The decline was also observed at selected sites of isolated populations.

1. UVOD

Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev se izvaja redno, vsako leto, od leta 2008 dalje. V letu 2022 smo nadaljevali z izvajanjem projekta *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2021, 2022 in 2023*. Rezultate monitoringa v letu 2022 predstavljamo v drugem 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, 2021). Pri spremljanju stanja ciljnih vrst metuljev smo izhajali iz treh nivojev:

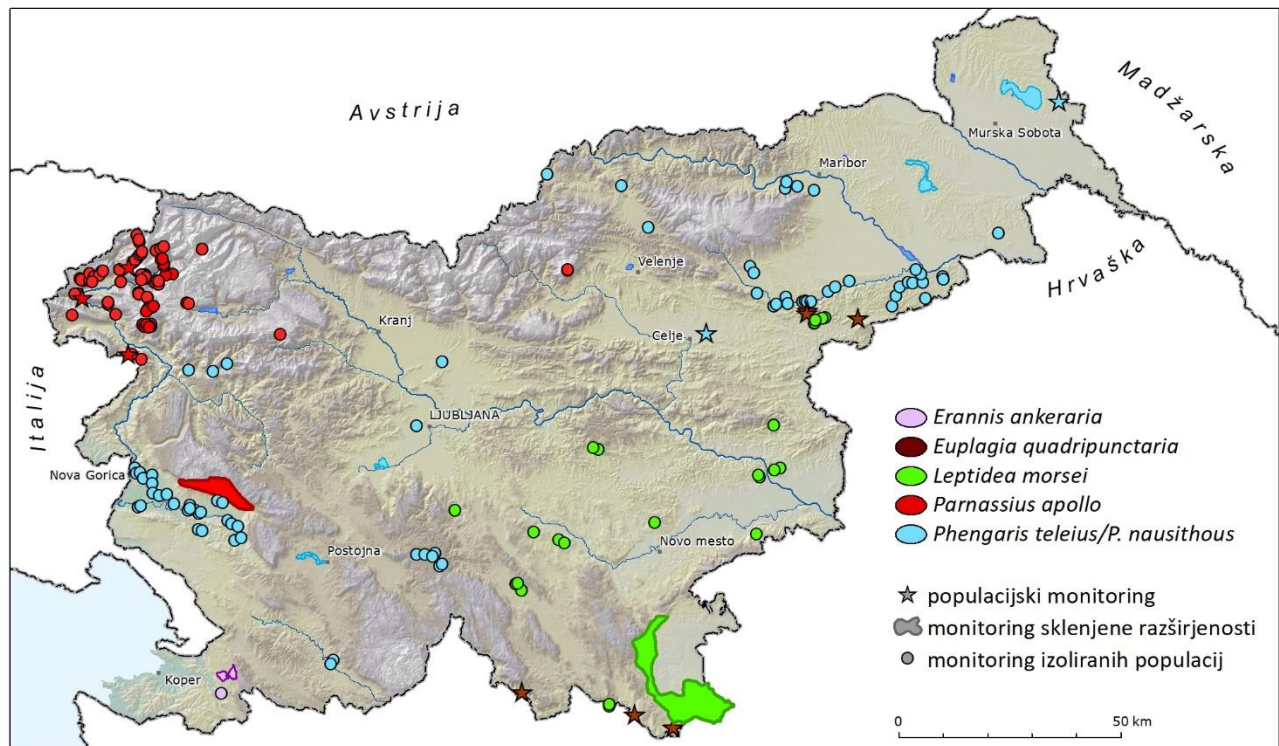
- monitoringa velikosti izbranih populacij,
- monitoringa v območju sklenjene razširjenosti ter
- monitoringa v območjih robnih in izoliranih populacij.

V letu 2022 smo izvajali monitoring za naslednje vrste metuljev: črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*), kraškega zmrzlikarja (*Eriannis ankeraria*), velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*), rdečega apolona (*Parnassius apollo*), strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*P. nausithous*) (slika 1, tabela 1).

Za črtastega medvedka in velikega frfotavčka smo v letu 2022 zaključili monitoring predviden v projektni nalogi. Za preostale vrste bomo monitoring nadaljevali v naslednjem letu. Za velikega frfotavčka in rdečega apolona podajamo tudi skupno oceno stanja ohranjenosti. Za črtastega medvedka je bil opravljen le en nivo monitoringa, zato za to vrsto ne podajamo skupne ocene stanja ohranjenosti. Za preostale vrste bo skupna ocena stanja del končnega poročila v letu 2023.

V skladu s projektno nalogo smo v letu 2022 izvedli monitoringe naslednjih izbranih ciljnih vrst metuljev (slika 1, tabela 1):

- drugo izvedbo populacijskega monitoringa s transektno metodo črtastega medvedka (*E. quadripunctaria*);
- četrti pregled stanja v območju sklenjene razširjenosti in tretji pregled robnih in izoliranih populacij kraškega zmrzlikarja (*E. ankeraria*);
- peti pregled celotnega stanja velikega frfotavčka (*L. morsei*);
- peti pregled celotnega stanja rdečega apolona (*P. apollo*);
- osmi pregled stanja v območjih sklenjene razširjenosti ter robnih in izoliranih populacij in osmo oceno velikosti populacije z MRR metodo v območju Volček za strašničinega mravljiščarja (*P. teleius*);
- osmi pregled stanja v območjih sklenjene razširjenosti ter robnih in izoliranih populacij in osmo oceno velikosti populacije z MRR metodo v območju Volček za temnega mravljiščarja (*P. nausithous*).



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 2022.

Tabela 1: Pregled opravljenega terenskega dela v letu 2022.

| Vrsta | Nivo monitoringa |
|--|--|
| črtasti medvedek (<i>Euplagia quadripunctaria</i>) | populacijski monitoring s transektno metodo |
| kraški zmrzlikar (<i>Erannis ankeraria</i>) | sklenjeno območje robne in izolirane |
| veliki frfotavček (<i>Leptidea morsei</i>) | sklenjeno območje robne in izolirane |
| rdeči apolon (<i>Parnassius apollo</i>) | populacijski monitoring s transektno metodo sklenjeno območje robne in izolirane |
| strašničin mravljiščar (<i>Phengaris teleius</i>) | MRR monitoring in pokošenost sklenjena območja robne in izolirane |
| temni mravljiščar (<i>Phengaris nausithous</i>) | MRR monitoring in pokošenost sklenjena območja robne in izolirane |

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 posebej pri vsaki vrsti in nivoju monitoringa.

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

2. MONITORING IZBRANIH CILJNIH VRST METULJEV

2.1 Monitoring črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*)

Monitoring črtastega medvedka je bil vzpostavljen v letu 2009 (Verovnik in sod. 2009). Takrat je bilo predlagano, da se monitoring izvaja v dveh nivojih in sicer monitoring velikosti izbranih populacij in monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti v intervalu šestih let (Verovnik in sod. 2009). Monitoring se ni izvajal po tem načrtu. Skladno s projektno nalogo smo v letošnjem letu opravili prvi pregled stanja velikosti izbranih populacij po vzpostavitvi monitoringa v letu 2009 na dveh območjih (Boč z okolico in Kočevsko).

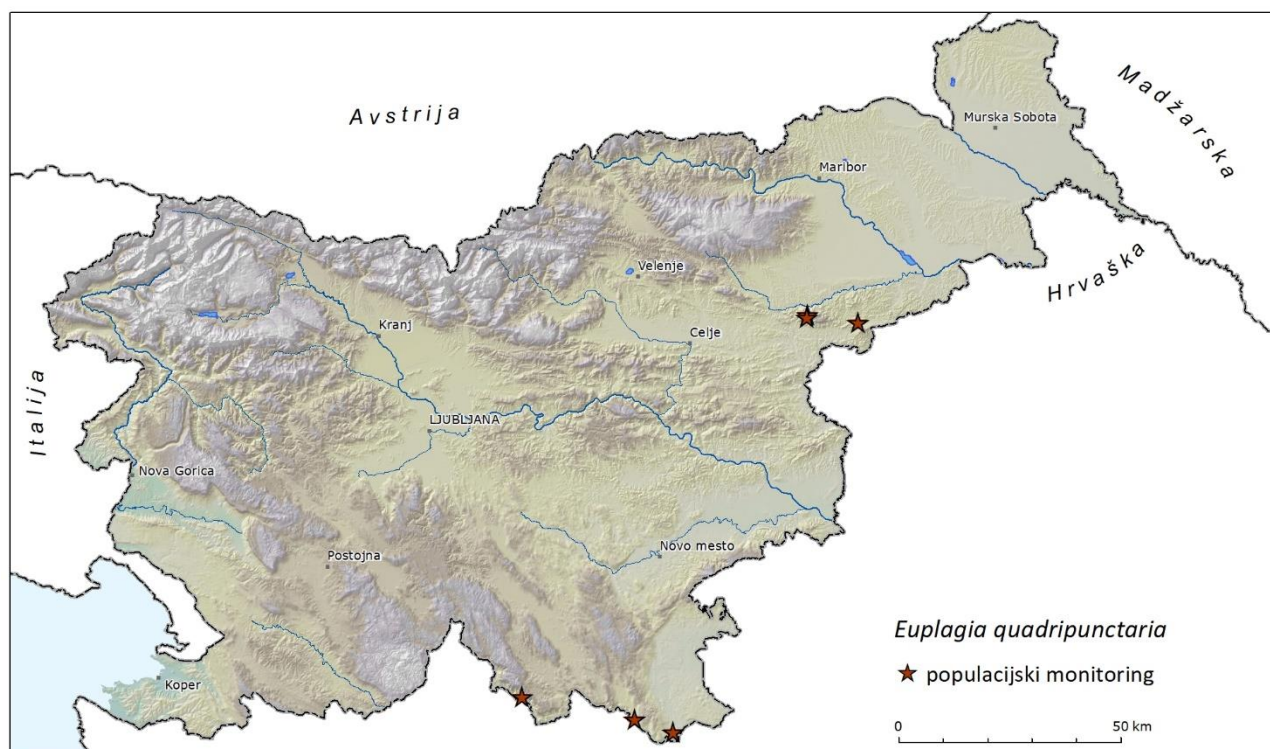
2.1.1 Metode dela

V letu 2022 smo po projektni nalogi zajeli en nivo monitoringa: monitoring velikosti izbranih populacij s transektno metodo (slika 2).

S transektno metodo smo črtaste medvedke popisovali na dveh območjih: Boč z okolico in Kočevsko. V vsakem območju smo metulje popisovali na treh transektih predvidenih ob vzpostavitvi monitoringa (Verovnik in sod. 2009).

2.1.1.1 Terensko delo

Terensko delo smo opravili od 3. do 10. 8. 2022, v vrhu pojavljanja odraslih osebkov črtastega medvedka. Vsak transekt smo obiskali trikrat. Pri popisovanju smo uporabili metodo transektnega štetja, pri čemer popisovalec hodi po liniji in pri tem zabeleži vse opažene odrasle osebkove črtastega medvedka, točno lokacijo osebkov smo zabeležili tudi z GPS napravo, kjer je bilo to mogoče. Kjer je bilo število osebkov preveliko, smo označili število osebkov na posemeznem odseku transekta na terenskem zemljevidu.



Slika 2: Obseg in nivoji monitoringa črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*) v letu 2022.

2.1.2 Rezultati monitoringa

2.1.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij

Boč z okolico

Populacijski monitoring s transektno metodo se je izvajal na treh transektih:

- gozdna cesta na J pobočju Boča nad kmetijo Čobec (dolžina 1.410 m),
- gozdna cesta na V pobočju Boča na območju Stare Drevesnice (dolžina 1.830 m),
- gozdna cesta na Z pobočju Resnika (dolžina 1.670 m).

Tabela 2: Ocena dnevne velikosti populacije, maksimalne dnevne velikosti populacije in gostote osebkov črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*) v območju Boč z okolico v letih 2008 in 2022.

| | 2008 | 2022 |
|--|--------------|-----------------|
| Boč-Čobec | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 238 \pm 17 | 1.748 \pm 458 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 257 | 2195 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 16,9 | 124,3 |
| Boč-Drevesnica | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 58 \pm 15 | 628 \pm 95 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 75 | 720 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 3,2 | 34,3 |
| Resnik | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 41 \pm 21 | 140 \pm 82 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 53 | 198 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 2,7 | 8,4 |

Na transektih v območju Boč z okolico je bilo v letu 2022 opaženo izjemno veliko število osebkov črtastega medvedka. Na vseh treh transektih so bile zabeležene veliko večje dnevne velikosti populacije, maksimalne dnevne velikosti populacije in tudi povprečne gostote kot v letu 2008 (tabela 2). Maksimalna dnevna velikost populacije je bila opažena na transektu Boč-Čobec, ko je bilo 7. 8. zabeleženih 2.195 osebkov, kar je osemkrat več kot v letu 2008.

Kočevsko

Populacijski monitoring s transektno metodo se je izvajal na treh transektih:

- srednji del doline Mirtoviškega potoka (dolžina 860 m),
- gozdna cesta nad vasjo Dol pri Starem trgu ob Kolpi (dolžina 1.310 m),
- gozdna cesta Z od vasi Učakovci pri Vinci (dolžina 1.590 m).

Tabela 3: Ocena dnevne velikosti populacije, maksimalne dnevne velikosti populacije in gostote osebkov črtastega medvedka (*Euplagia quadripunctaria*) na Kočevskem v letih 2008 in 2022.

| | 2008 | 2022 |
|--|-------------|------------|
| Mirtoviški potok | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 77 \pm 50 | 33 \pm 6 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 132 | 38 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 8,7 | 3,9 |
| Dol pri Starem trgu | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 76 \pm 44 | 6 \pm 2 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 127 | 8 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 5,8 | 0,5 |
| Učakovci | | |
| dnevna velikost populacije (\pm SD) | 40 \pm 18 | 38 \pm 9 |
| maksimalna dnevna velikost populacije | 51 | 47 |
| povprečna gostota osebkov (dnevna velikost populacije/100 m) | 2,5 | 2,4 |

Na transektih na Kočevskem je bilo v letu 2022 na transektih Mirtoviški potok in Dol pri Starem trgu opaženih precej manj črtastih medvedkov, na transektu Učakovci pa podobno število, kot v letu 2008 (tabela 3).

2.1.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa črtastega medvedka v primerjavi z letom 2008 ugotavljamo, da:

- je bilo v območju Boč z okolico opazovano večje število osebkov na vseh treh transektih;
- je bilo na Kočevskem na dveh transektih opazovano manjše število osebkov, na enem pa podobno število kot v letu 2008.

2.1.4 Literatura

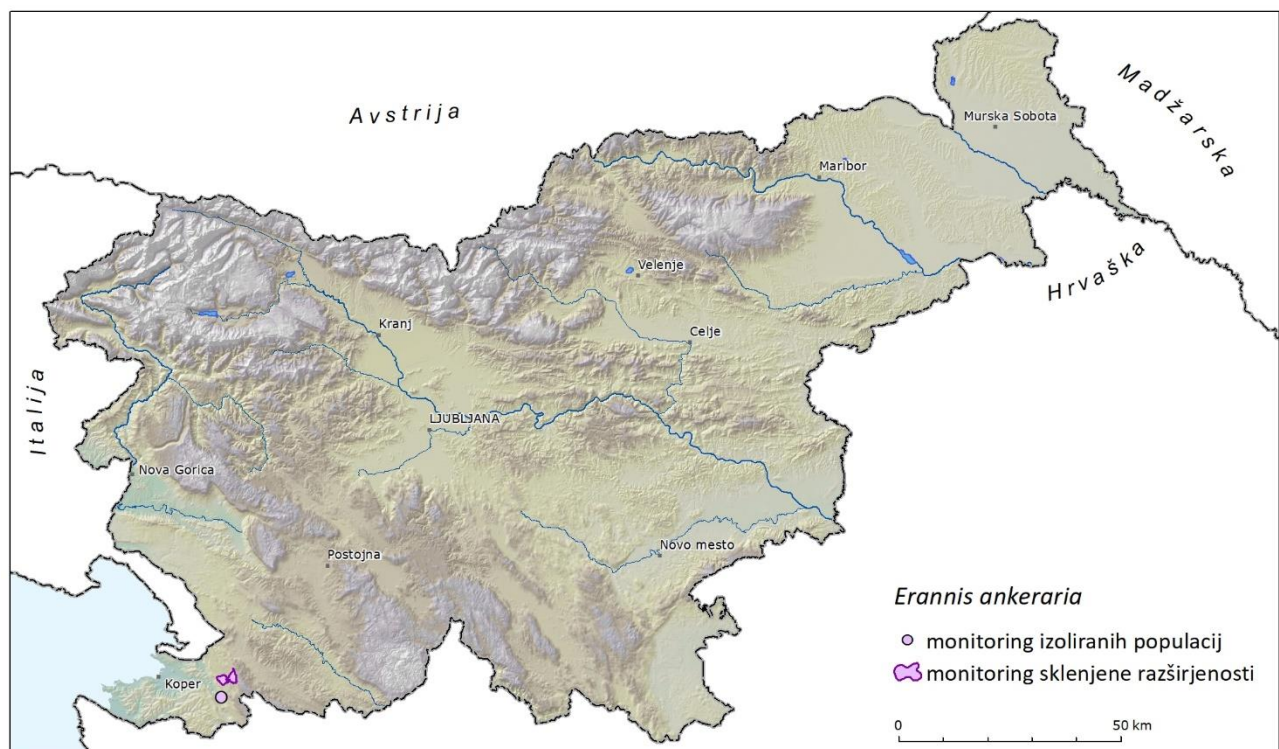
Verovnik, R., T. Čelik, V. Grobelnik, A. Šalamun, T. Sečen & M. Govedič, 2009. Vzpostavitev monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev. Končno poročilo (IV. mejnik). Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana. 150 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, Agencija RS za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

2.2 Monitoring kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*)

Izvajanje monitoringa kraškega zmrzlikarja je vezano na že vzpostavljen monitoring in metodologijo opredeljeno v Verovnik in sod. (2009) ter Zakšek in sod. (2017, 2020).

2.2.1 Metode dela

V letu 2022 smo zajeli oba nivoja monitoringa predvidena za to vrsto: monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu (Verovnik in sod. 2009) ter monitoring vrste v območju robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah (Zakšek in sod. 2017) (slika 3).



Slika 3: Obseg in nivoji monitoringa kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v letu 2022.

2.2.1.1 Terensko delo

Monitoring smo izvajali s privabljanjem odraslih osebkov k UV svetilom z vzorčenjem ponoči. Terensko delo smo izvajali štiri noči (eno noč v območju robnih in izoliranih lokacij in tri noči v območju sklenjene razširjenosti), glede na število popisovalcev v eni noči, pa smo skupno opravili 8 terenskih dni, od 16. do 28. 3. 2022. Vzorčenje je večinoma potekalo med 18:00 zvečer in 1:00 zjutraj. Skupno smo postavili 58 svetil, povprečno 14,5 na noč.

Na terenu smo uporabili tri tipe UV svetil:

- središčno osvetljene lovilne šotore z eno nizkonapetostno sijalko (15W, Philips Actinic BL F15T8),

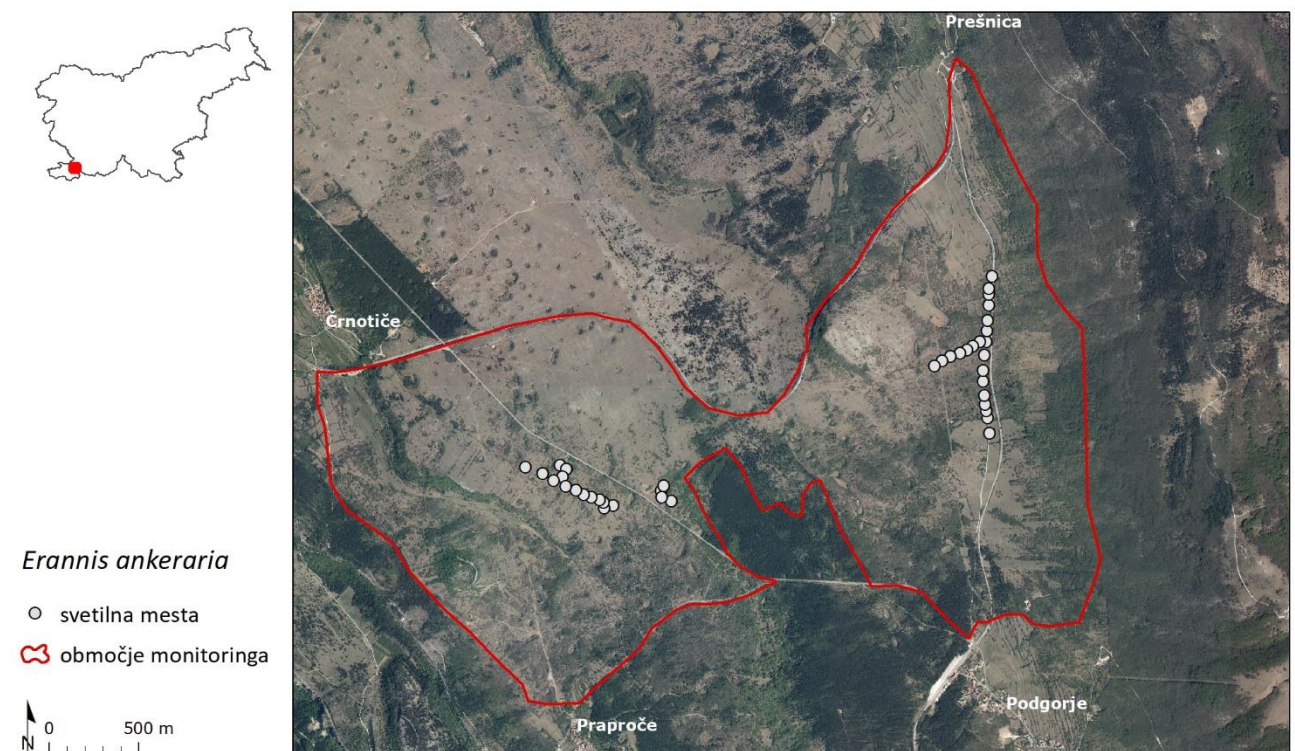
- središčno osvetljene lovilne šotore z dvema nizkonapetostnima sijalkama (15W, Philips Actinic BL F15T8),
- avtomatske pasti z LED sijalko.

2.2.2 Rezultati monitoringa

2.2.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

Podgorski kras

V letu 2022 v območju sklenjene razširjenosti (slika 4) nismo opazili nobenega osebka kraškega zmrzlikarja. To se je zgodilo prvič v štirih izvedbah monitoringa (tabela 4). Že v prejšnjih letih je bila vrsta najdena v zelo nizkem številu, največ leta 2008, ko so bili najdeni trije osebk, v letu 2017 sta bila najdena 2 osebk, v letu 2020 pa zgolj en osebek.



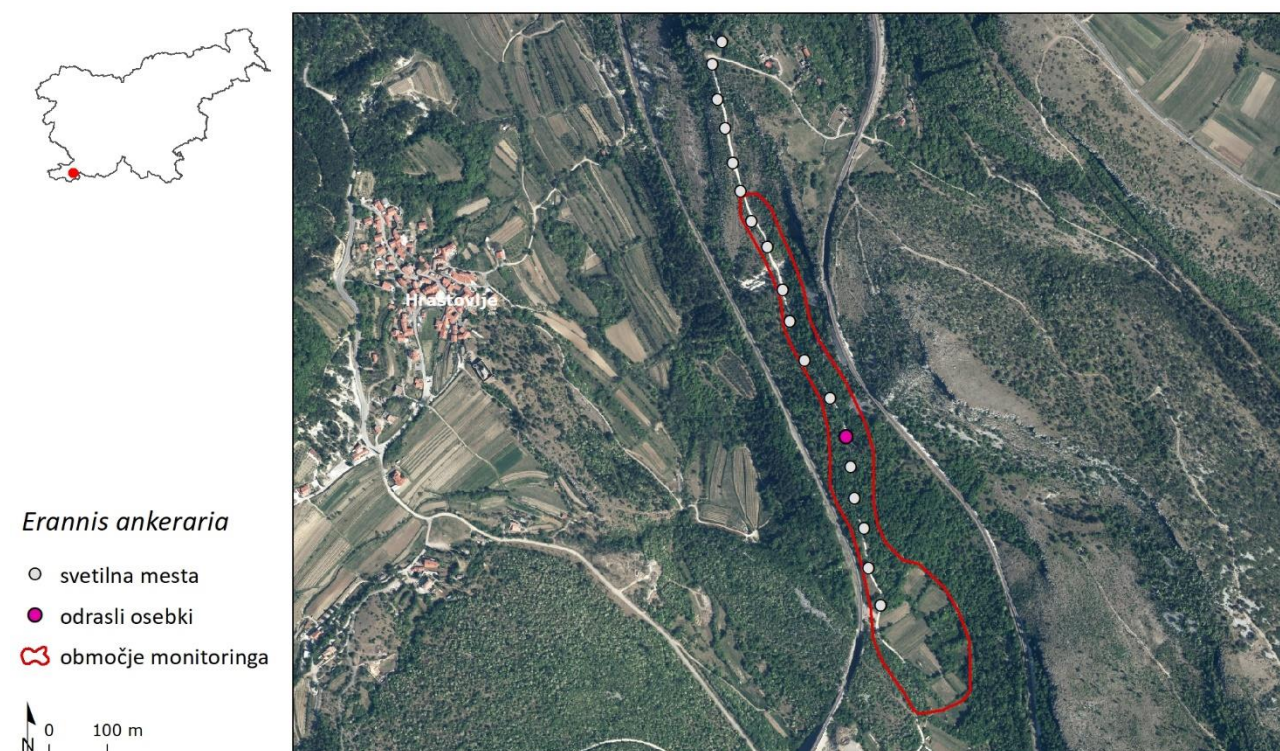
Slika 4: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu v letu 2022 (25.–28. 3 2022).

Tabela 4: Primerjava števila, maksimalnih razdalj med dvema osebkoma in številom svetil, na katerih se je vrsta pojavila v območju monitoringa sklenjene razširjenosti kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) na Podgorskem krasu v letih monitoringa.

| Leto | Število osebkov | Max. razdalja med dvema osebkom (m) | Št. svetil, na katerih je bila vrsta opažena |
|------|-----------------|-------------------------------------|--|
| 2009 | 3 | 3.550 | 3/22 (13,6 %) |
| 2017 | 2 | / | 1/68 (1,5 %) |
| 2020 | 1 | / | 1/47 (2,1 %) |
| 2022 | 0 | / | 0/40 (0 %) |

2.2.2.2 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Na lokaciji pri Hrastovljah (16. 3. 2022) smo na 18 uporabljenih svetilih (slika 5) našli en osebek kraškega zmrzlikarja. Vrsta je bila pred tem nazadnje in edinkrat najdena v letu 2014 (Verovnik 2014), v monitoringih v letih 2017 in 2020 pa prisotnosti vrste nismo potrdili.



Slika 5: Svetilna mesta za kraškega zmrzlikarja (*Erannis ankeraria*) v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij pri Hrastovljah v letu 2022 (16. 3. 2022).

2.2.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa razširjenosti kraškega zmrzlikarja v letih 2009, 2017, 2020 in 2022 ugotavljamo, da:

- vrste nismo potrdili v območju sklenjene razširjenosti na Podgorskem krasu prvič v štirih letih monitoringa;

- je vrsta še vedno prisotna na lokaciji pri Hrastovljah, ki je del monitoringa robnih in izoliranih populacij.

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].

Verovnik, R., 2014. Teren za nočne metulje na Krasu. Društvene novice.Trdoživ, Ljubljana 3(1):35.

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, 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].

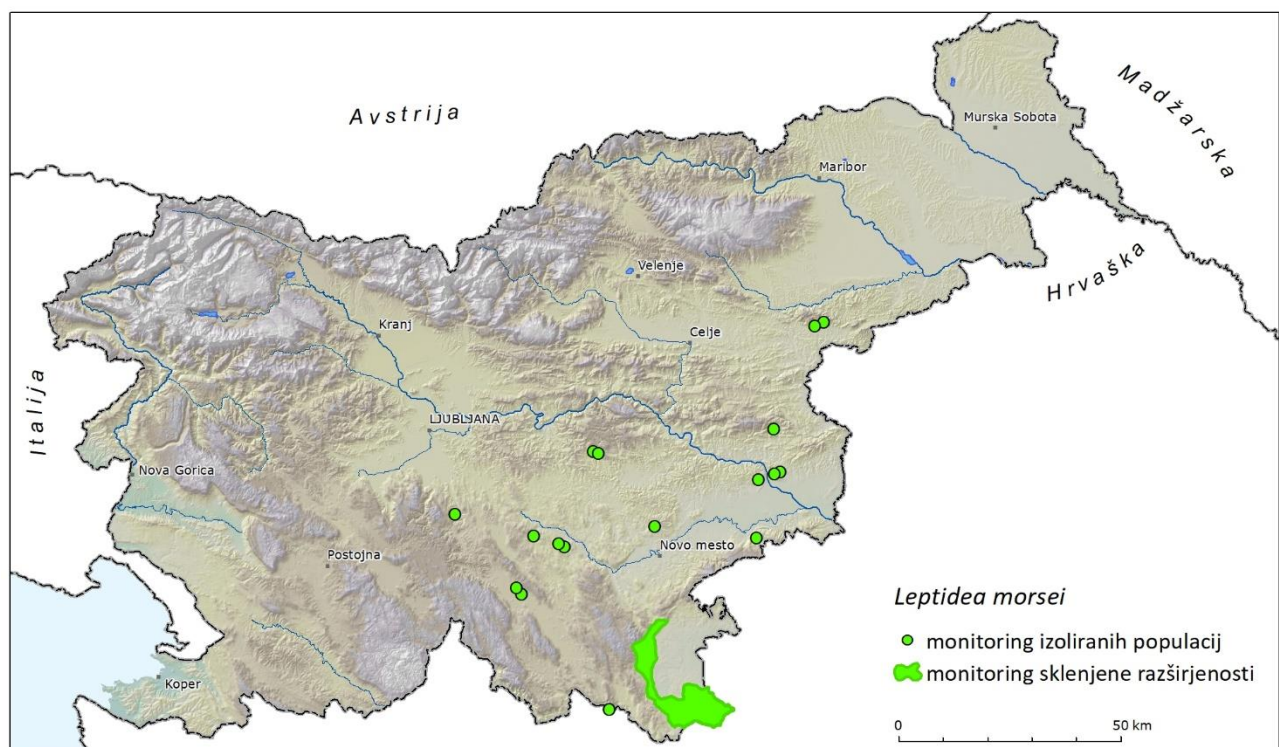
2.3 Monitoring velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*)

Izvajanje monitoringa velikega frfotavčka je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate v Verovnik in sod. (2011, 2015) in Zakšek in sod. (2018).

2.3.1 Metode dela

V letu 2022 smo po načrtu zajeli oba nivoja monitoringa: monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti in monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah.

Pregledali smo celotno območje vključeno v monitoring prisotnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini in lokacije, ki so vključene v monitoring vrste v robnih in izoliranih populacijah (slika 6).



Slika 6: Celoten obseg in nivoji monitoringa velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letu 2022.

2.3.1.1 Terensko delo

V skladu s protokolom monitoringa smo na območju Bele krajine v letu 2022 pregledali ploskve, ki so bile v predhodnih letih opredeljene kot primerne ali potencialno primerne za vrsto.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvedli: na Štajerskem (južni obronki Boča - Plešivec), na Notranjskem (na Kureščku), na Kočevskem (okolica Ribnice), v Suhi krajini, v dolini Kolpe, v okolici Krškega, na Gorjancih in Dolenjskem (okolica Novega mesta, Moravska Gora).

Na območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste in monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo po protokolu za vse pregledane ploskve določili primernost posameznih ploskev glede na prisotnost larvalne hranilne rastline, črnega grahorja (*Lathyrus niger*), zabeležili številčnost hranilne rastline in zabeležili prisotnost oziroma številčnost odraslih osebkov velikega frfotavčka. Skladno s protokolom dolgoročnega monitoringa smo, glede na razmere na terenu, smiselno podaljševali čas zadrževanja popisovalca na popisni ploskvi ter popis odraslih osebkov dopolnjevali z iskanjem in beleženjem prisotnosti larvalnih stadijev (jajčeca in gosnice). Ploskve s prisotnim velikim frfotavčkom smo opredelili kot zasedene ploskve.

2.5.1.1 Analiza podatkov

Sklenjena razširjenost

Za namen primerljivosti rezultatov med leti smo uporabili meri minimalnega konveksnega poligona in povprečne minimalne razdalje med ploskvami.

Vsem zasedenim ploskvam smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse ploskve in katerega noben kot ne presega 180 stopinj; ta mera določa velikost območja razširjenosti vrste na območju monitoringa.

Druga mera je povprečna minimalna razdalja do najbližje zasedene ploskve. Ta vrednost nam pokaže razporeditev vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega sosedu (nearest neighbor index), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je 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 disperzna.

Robne in izolirane populacije

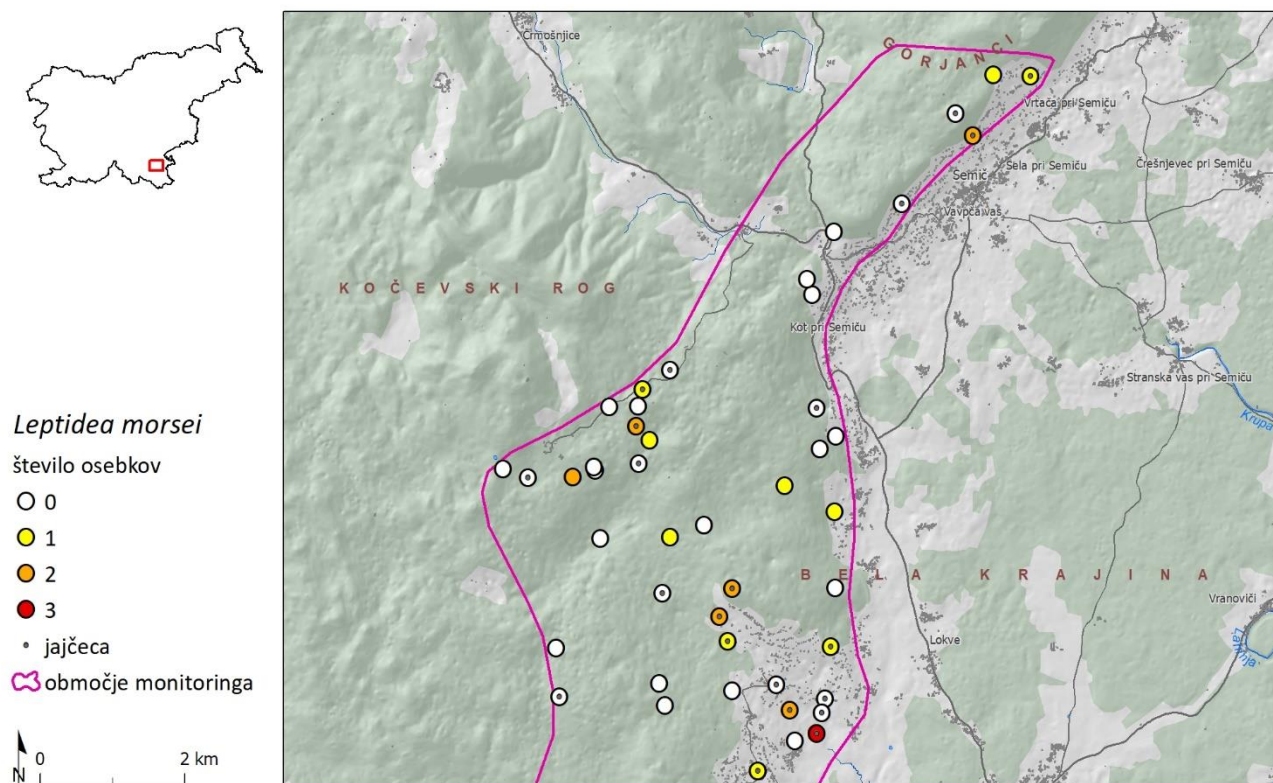
Pregledali smo vse lokacije, ki so bile predlagane za monitoring izoliranih in robnih populacij v Verovnik in sod. (2011 in 2015) in Zakšek in sod. (2018). Za namene analize smo uporabili enote kot v Verovnik in sod. (2015).

2.3.2 Rezultati monitoringa

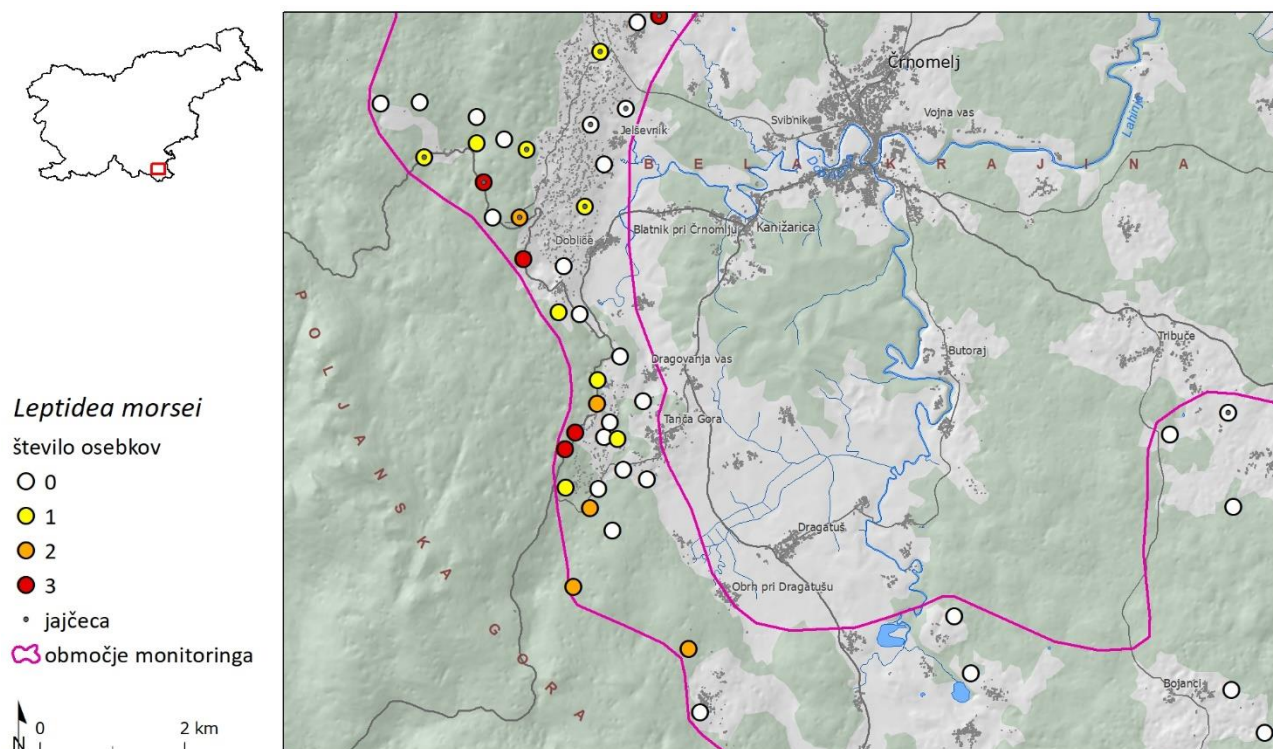
2.3.2.1 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

Bela krajina

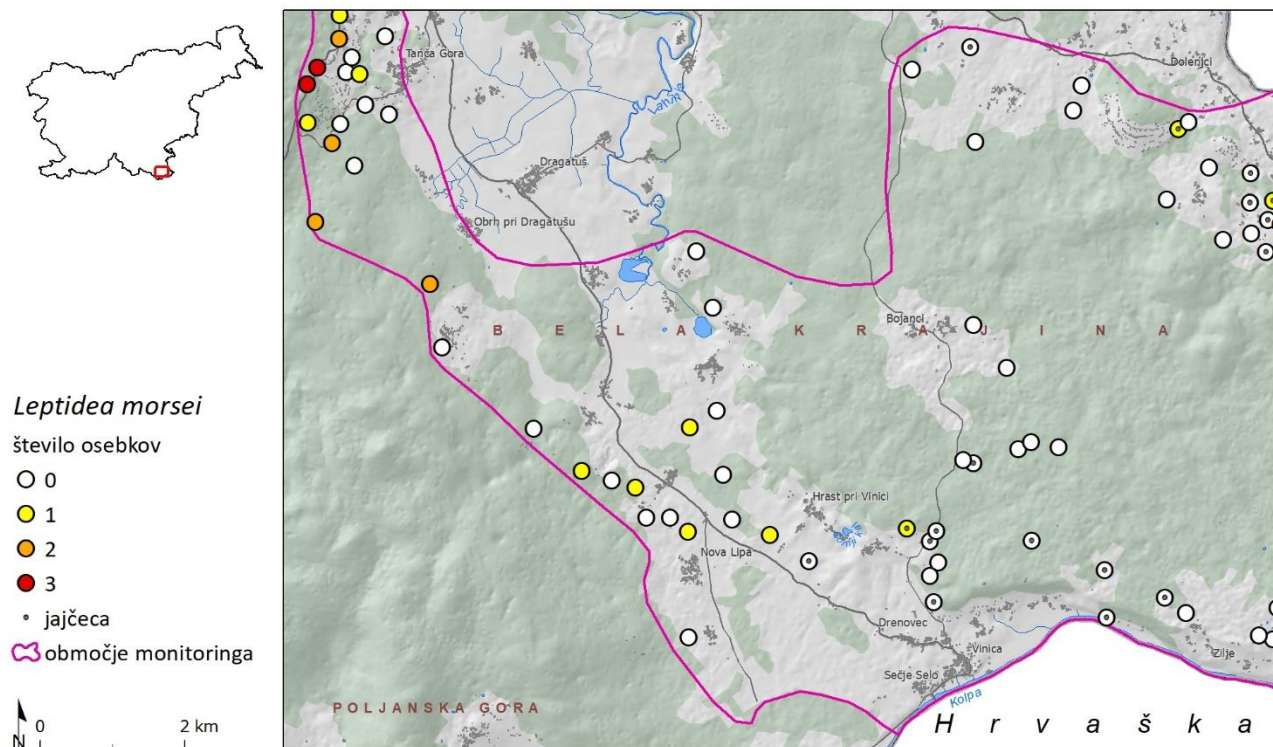
Na območju sklenjene razširjenosti (slike 7–10) je bilo v letu 2022 pregledanih 142 ploskev. Črni grahor je bil najden na 134 ploskvah, na petih ploskvah gostiteljske rastline niso bile opažene (tri izmed teh ploskev so bile ovrednotene kot neprimerne za vrsto). Skupno je bilo 138 ploskev ovrednotenih kot potencialno primernih za vrsto, kar predstavlja 97,2 % vseh pregledanih ploskev.



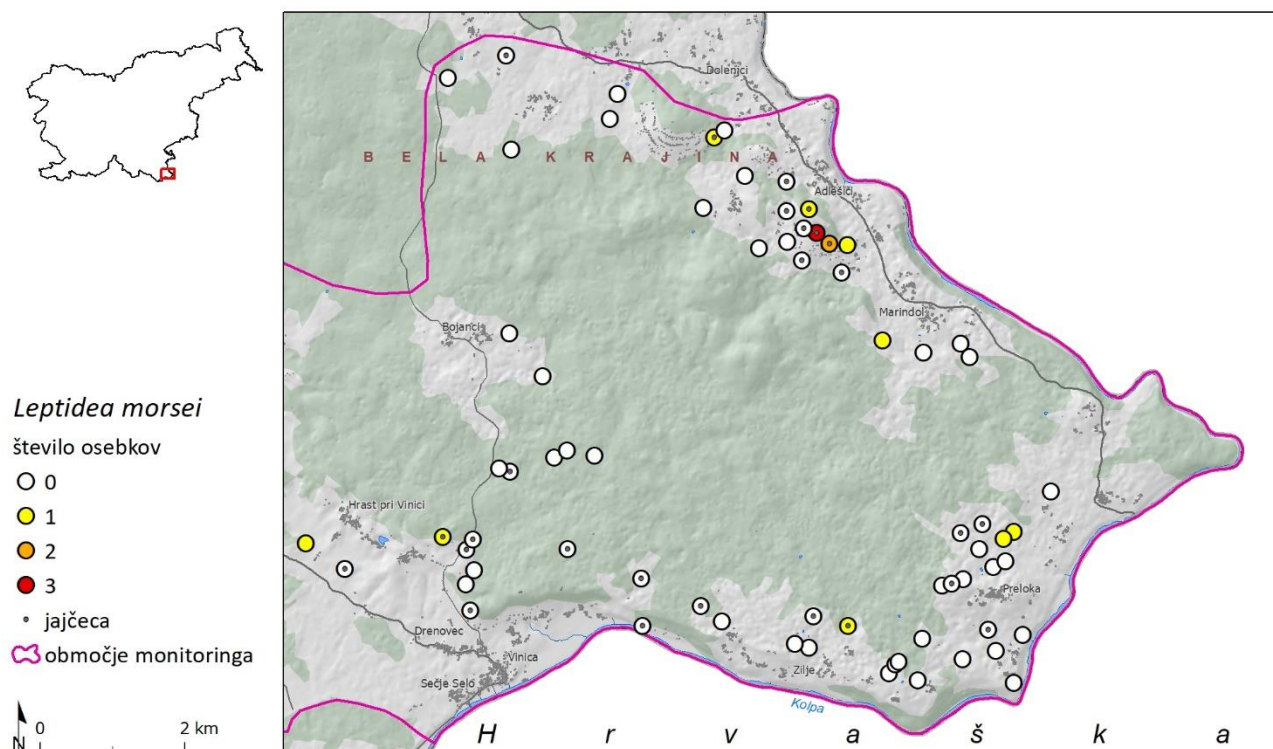
Slika 7: Najdbe velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-severni del.



Slika 8: Najdbe velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-osrednji del.



Slika 9: Najdbe velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-južni del.



Slika 10: Najdbe velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini v letu 2022-jugovzhodni del.

Odrasli osebki velikega frfotavčka so bili najdeni na 49 ploskvah (skupno 73 odraslih osebkov), kar predstavlja 35,5 % vseh pregledanih ploskev, ki so bile opredeljene kot primerne za vrsto. Ob upoštevanju ploskev, kjer so bila najdena jajčeca, gosenice in/ali odrasli osebki, je bilo poseljenih 82 ploskev, kar predstavlja 59,4 % vseh pregledanih ploskev. Veliki frfotavček je bil najden na preletu tudi na eni ploskvi, kjer črnega grahorja nismo zabeležili. Delež zasedenih ploskev v letu 2022 je višji kot v dveh predhodnih monitoringih (2015, 2018) in podoben izhodiščnemu stanju v letu 2011 (tabela 5). To nakazuje, da so nižje vrednosti poseljenih ploskev v prejšnjih dveh popisih verjetno posledica medsezonskih populacijskih nihanj.

Tabela 5: Primerjava zasedenosti in primernosti ploskev za velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letih monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Beli krajini.

| Primernost in zasedenost ploskev | 2011 | 2015 | 2018 | 2022 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| št. primernih ploskev | 160 | 141 | 137 | 138 |
| št. zasedenih ploskev | 94 | 56 | 50 | 82 |
| Delež zasedenih ploskev (%) | 58,8 | 39,7 | 36,5 | 59,4 |

Na posamezni ploskvi smo opazili največ tri odrasle osebke velikega frfotavčka (takšnih ploskev je bilo šest), sicer pa smo na večini ploskev opazili le posamične osebke. Ker nizka številčnost zmanjšuje verjetnost odkritja odraslih osebkov, smo, z namenom povečanega zaznavanja prisotnosti vrste, terensko delo dopolnjevali z metodo iskanja larvalnih stadijev. Prisotnost larvalnih stadijev smo zabeležili na 55 ploskvah, na 33 ploskvah pa smo prisotnost vrste potrdili zgolj na osnovi prisotnosti larvalnih stadijev. Tudi s temi rezultati potrjujemo, da iskanje in popis larvalnih stadijev na hranilni rastlini pomembno prispeva k izboljšanju odkrivanja prisotnosti velikega frfotavčka in tako omogoča realnejšo oceno stanja razširjenosti vrste.

Tabela 6: Primerjava stanja populacije velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letih monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v Beli krajini.

| Stanje populacije | 2011 | 2015 | 2018 | 2022 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| št. osebkov | 85 | 50 | 51 | 73 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 24.989 | 21.670 | 22.995 | 22.433 |
| povpr. min. razdalja zaplat z velikim frfotavčkom (m) | 673 | 831 | 825 | 722 |
| indeks najbližjega soseda | 0,7 | 0,67 | 0,62 | 0,59 |

Rezultati prostorskih analiz (tabela 6) nakazujejo zmanjševanje območja poselitve vrste, kar kažejo manjši minimalni konveksni poligoni vrste v letih od 2015 do 2022 v primerjavi s prvim vzorčenjem (2011) in povečana povprečna minimalna razdalja med zasedenimi ploskvami, ki pa je manjša kot v popisih v letih 2015 in 2018. Številčnost opaženih odraslih osebkov je večja kot v letih 2015 in 2018.

Kot je bilo predvideno v Verovnik in sod. (2015), smo tudi tekom monitoringa velikega frfotavčka v letu 2022 dopolnjevali obstoječe podatke iz predhodnih monitoringov o rastiščih črnega grahorja in ustreznega habitata za vrsto. Letos smo dodatno vrisali 40 rastišč črnega grahorja, ki v predhodnih treh monitoringih niso bila zabeležena. Medtem pa 31 predhodno znanih rastišč ni bilo potrjenih, kar kaže na dinamiko v razporeditvi hranilnih rastlin in za vrsto ustreznega mikrohabitata. Ti podatki

bodo v prihodnje omogočali tudi podrobnejše analize stanja in sprememb larvalnega habitata. Skladno s priporočili (Verovnik in sod. 2015) je treba z beleženjem rastišč črnega grahorja nadaljevati tudi v prihodnjih monitoringih.

2.3.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Od skupno 17 pregledanih lokacij (enot) so bili odrasli osebki velikega frfotavčka najdeni na osmih lokacijah, na dveh so bila najdena tudi jajčeca, na eni od teh lokaciji smo prisotnost vrste potrdili le na podlagi larvalnih stadijev (tabela 7). Ena od sedemnajstih pregledanih lokacij je bila v letu 2018 ovrednotena kot neprimerna za vrsto.

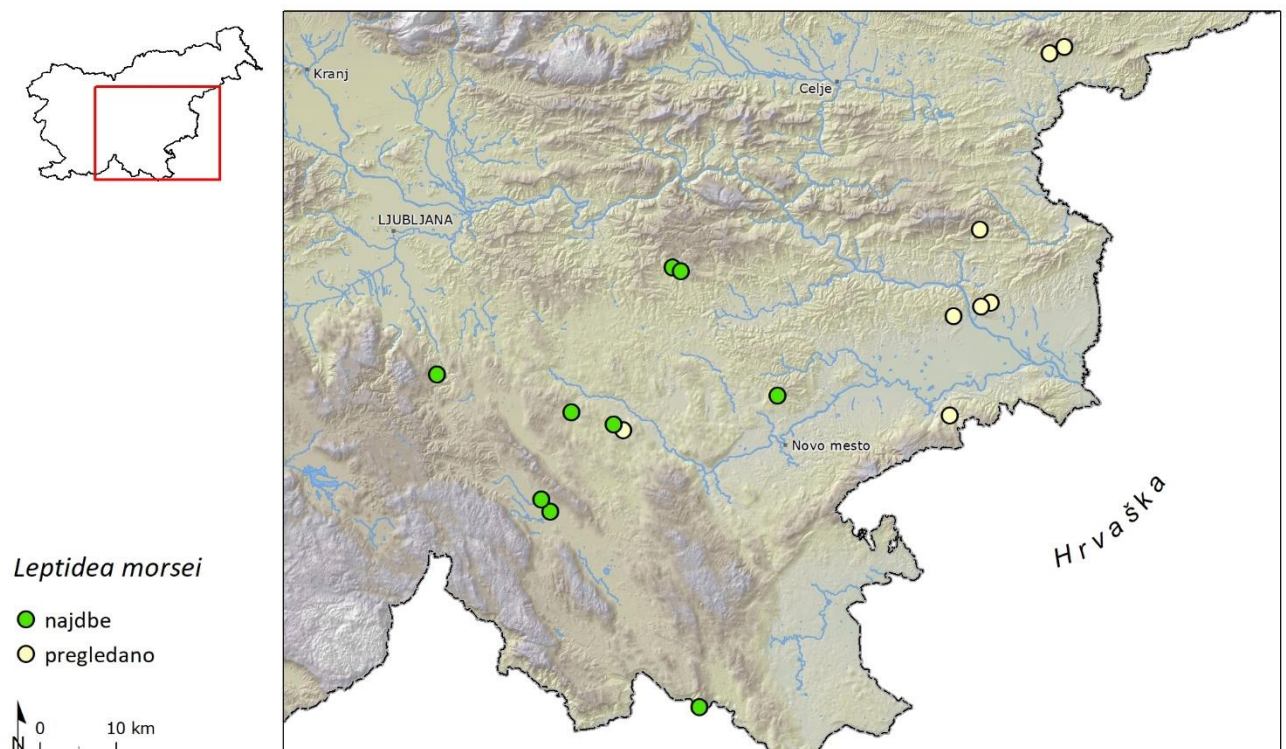
Tabela 7: Pregledane lokacije izoliranih populacij velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letu 2022.

(lok_id je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila.

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Št. jajčec | Primernost habitata |
|-----------------|--------|--|-------------|------------|---------------------|
| Štajerska | 53002 | Rogaška Slatina, Cerovec pod Bočem, travnik | | | primerno |
| | 53303 | in gozd ob cesti Zgornje Nagonje-Sveti Florjan J od vrha hriba Plešivec | | | |
| Štajerska | 64969 | Rogaška Slatina, Zgornje Nagonje, gozd ob | | | primerno |
| | 81691 | cesti na JZ pobočju hriba Gorski breg, gozd Z | | | |
| | 82278 | ob cesti JZ od domačije Pirš | | | |
| Notranjska | 52684 | Ig, Visoko, travnik V od vasi Visoko, S ob cerkvi Sveti Nikolaj | | 1 | primerno |
| Kočevsko | 52686 | Ribnica, Otavice, jasa in gozd ob cesti Otavice-Lipovec | 3 | 1 | primerno |
| Kočevsko | 34250 | Ribnica, Otavice, travniki ob gozdiču 750 m SZ | 3 | | primerno |
| | 52685 | od vasi Otavice in gozdni rob na pobočju 500 m S od vasi Otavice | | | |
| Suha krajina | 30073 | Ivančna Gorica, Kal, travnik in gozd S od vasi Kal | 2 | | primerno |
| Suha krajina | 52687 | Žužemberk, Gradenc, gozd ob cesti Gradenc-Pleševica J pod Debelim hribom, 700 m SZ od vasi Gradenc | | | neprimerno |
| Suha krajina | 52688 | Žužemberk, Pleševica, gozd ob cesti Gradenc-Pleševica J pod hribom Sveta Katarina, 300 m JV od vasi Pleševica | 1 | | primerno |
| Kolpa | 52937 | Kočevje, Hreljin, gozd ob cesti ob Kolpi in kolovozu na hrib Kozice JV od vasi Laze pri | 1 | | primerno |
| | 64968 | Predgradu in travnik v gozdu pri zaselku Hreljin na JZ pobočju hriba Kozice | | | |
| Okolica Krškega | 50493 | Krško, Reštanj, jasa ob cesti Resnik-Mrčna sela, 250 m V od zaselka Završe | | | primerno |
| Okolica Krškega | 30067 | Krško, Loke, Gozdni rob ob sotočju potokov pri hiši Loke 5 in mejica ob poti v S delu vasi Loke, J od hiše Loke 29 | | | primerno |
| Okolica Krškega | 74466 | | | | |
| Okolica Krškega | 52689 | Krško, Pleterje, rob gozda ob cesti v vasi Pleterje JV od vasi Loka in potoka Potočnica | | | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Št. jajčec | Primernost habitata |
|-----------------|--------|---|-------------|------------|---------------------|
| Okolice Krškega | 52690 | Krško, Kremen, gozd v vasi Kremen ob cesti v Krško, okoli hiše Kremen 9b | | | primerno |
| Gorjanci | 52755 | Kostanjevica na Krki, Oštrc, gozd ob cesti Črneča vas-Avguštine, 400 m JV od cerkve Sveti Mohor | | | primerno |
| Dolenjska | 34324 | Novo mesto, Gorenje Kamenje, gozdni rob ob poti Z na hribu Reber | 1 | | primerno |
| Dolenjska | 52938 | Litija, Moravška Gora, gozd in travniki ob cesti in kolovozu S od vasi | 4 | | primerno |
| Dolenjska | 52940 | Litija, Brezovo, travniki in gozd V od hiše Brezovo 3 | 1 | | primerno |

V letu 2022 je bil veliki frfotavček potrjen na devetih od 16 lokacij ovrednotenih kot primernih za vrsto (slika 11, tabela 8). Vrsto smo ponovno zabeležili tudi na Notranjskem, kjer je bila do sedaj najdena le v popisih leta 2015. Tako kot v vseh predhodnih monitoringih, vrste nismo našli na obronkih Gorjancev in na Štajerskem. Prvič pa vrste nismo opazili na območju Krškega.



Slika 11: Najdbe velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v robnih in izoliranih populacijah v letu 2022.

Tabela 8: Primerjava prisotnosti velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v robnih in izoliranih populacijah med leti monitoringa.

| | Št. enot z velikim frfotavčkom / št. pregledanih enot | | | |
|-----------------|---|--------------|-------------|-------------|
| | 2011 | 2015 | 2018 | 2022 |
| Štajerska | 0/1 | 0/2 | 0/2 | 0/2 |
| okolica Krškega | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 0/4 |
| Gorjanci | 0/1 | 0/1 | 0/1 | 0/1 |
| Dolenjska | 3/3 | 3/3 | 3/3 | 3/3 |
| Kolpa | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 1/1 |
| Suha krajina | 1/3 | 3/3 | 2/3 | 2/3 |
| Kočevsko | 1/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 |
| Notranjska | 0/1 | 1/1 | 0/1 | 1/1 |
| Skupaj | 7/16 | 11/17 | 9/17 | 9/17 |

2.3.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa razširjenosti velikega frfotavčka v letih 2011, 2015, 2018 in 2022 ugotavljamo, da:

- je delež poseljenih ploskev znotraj sklenjenega območja razširjenosti podoben izhodiščnemu stanju v letu 2011. Število primernih ploskev in površina minimalnega konveksnega poligona pa sta nižja kot v izhodiščnem letu;
- je zaradi boljše odkrivnosti prisotnosti vrste smiselno nadaljevati s podaljšanim časom zadrževanja popisovalca na popisni ploskvi in dopolnjevanjem popisov odraslih osebkov z ugotavljanjem prisotnosti jajčec in/ali gosenic na rastlinah črnega grahorja;
- je smiselno nadaljevati s popisovanjem in kartiranjem rastišč črnega grahorja znotraj sklenjenega območja razširjenosti v Beli krajini za nadaljnje primerjave ohranjenosti in razširjenosti potencialnega larvalnega habitata;
- je na izoliranih območjih glede na ohranjenost larvalnega habitata stanje velikega frfotavčka verjetno stabilno, čeprav vrste nismo potrdili na vzhodnem delu območja izoliranih populacij na Štajerskem, v okolici Krškega in na obronkih Gorjancev.

2.3.4 Literatura

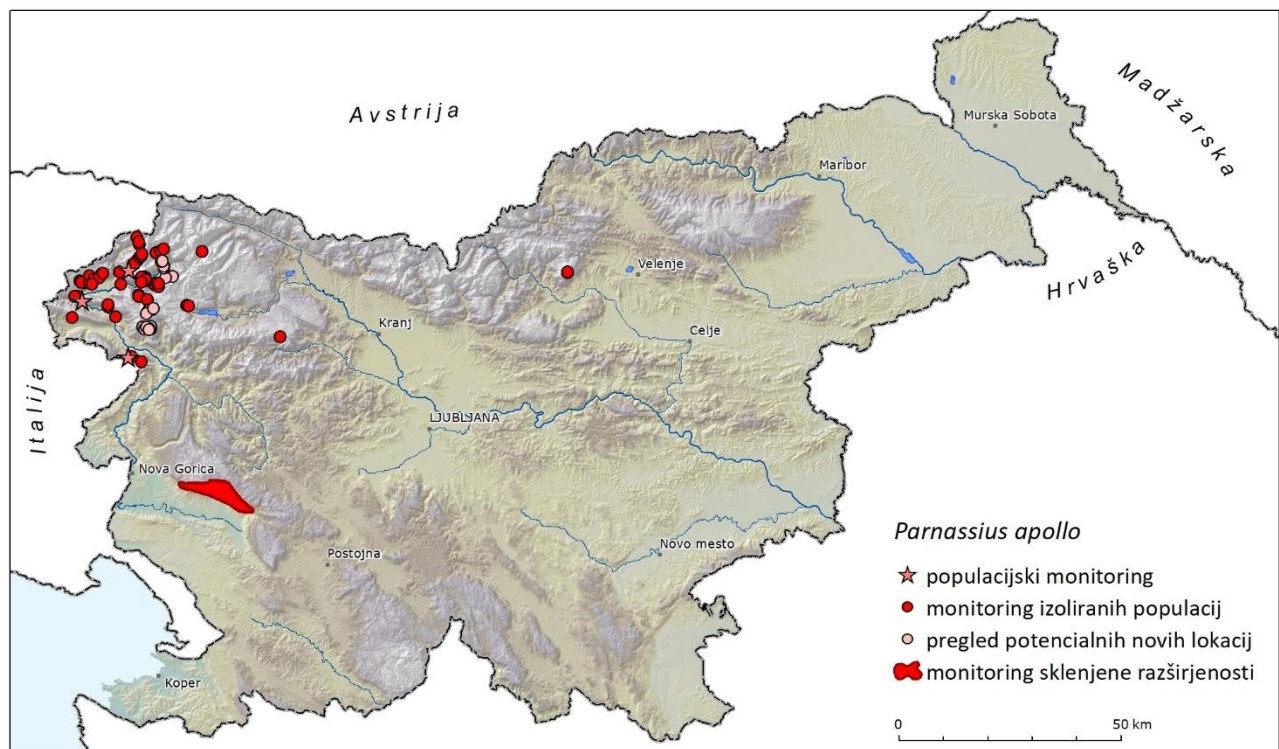
- Verovnik, R., V. Zakšek, T. Čelik, M. Govedič, F. Rebeušek, B. Zakšek, V. Grobelnik & A. Šalamun, 2011. Vzpostavitev in izvajanje monitoringa izbranih ciljnih vrst metuljev v letih 2010 in 2011. Končno poročilo. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str. [Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor, 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, 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].

2.4 Monitoring rdečega apolona (*Parnassius apollo*)

Izvajanje monitoringa rdečega apolona je vezano na že vzpostavljen monitoring, metodologijo in rezultate dosedanjih raziskav (Verovnik in sod. 2011, 2015, Zakšek in sod. 2012, 2013, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020).

2.4.1 Metode dela

Monitoring rdečega apolona v Sloveniji je v letu 2022 obsegal vse tri nivoje: monitoring relativnih velikosti izbranih populacij s transektno metodo, monitoring prisotnosti in številčnosti vrste v območju sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste na znanih robnih in izoliranih populacijah (slika 12). Ob tem smo preverili in ovrednotili tudi nove predloge za dolgoročni monitoring na štirih območjih v Julijskih Alpah (jugovzhodno pobočje Krna, pobočja v okolici Krnskega jezera in južna pobočja nad Spodnjo Trento) kot je bilo predvideno v Zakšek in sod. (2020).



Slika 12: Celoten obseg in nivoji monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v letu 2022.

2.4.1.1 Terensko delo

Rdečega apolona smo v letu 2022 popisovali od maja do avgusta.

Transektni monitoring smo izvajali na treh območjih v zahodnem delu Julijskih Alp: Polovnik, Livške Ravne in Bavšica. Sklenjeno območje razširjenosti smo preverjali na robu planote Trnovski gozd, v pogorju Čavna in Gore nad Ajdovšičino. Monitoring izoliranih populacij je obsegal Julijske Alpe s predgorji proti jugozahodu in Golte na obrobju Kamniško-Savinjskih Alp. Monitoring izoliranih

in robnih populacij se je izvajal v času vrha pojavljanja odraslih osebkov, ki smo ga določili s spremljanjem pojavljanja rdečega apolona tekom transektnega monitoringa.

Popise na transektih smo izvedli med 24. 5. in 1. 7. 2022. Transekte smo obiskali osemkrat. Območje sklenjene razširjenosti in izolirane ter robne populacije so bile pregledane v obdobju maksimuma pojavljanja odraslih osebkov.

Na območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste in monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo po protokolu za vse pregledane zaplate določili primernost na podlagi prisotnost larvalne hranilne rastline, bele homulice (*Sedum album*), zabeležili velikost rastišč in zabeležili prisotnost oziroma številčnost odraslih osebkov rdečega apolona. Zaplate, kjer smo opazili prisotnost bele homulice, smo opredelili kot potencialno primerne za vrsto, zaplate s prisotnim rdečim apolonom pa kot zasedene zaplate.

2.4.1.2 Analiza podatkov

Za namene analize podatkov med leti smo za območje sklenjene razširjenosti uporabili tri mere, ki nam kažejo prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon, povprečna minimalna razdalja med zasedenimi zaplatami in indeks najbližjega sosedu.

Vsem zaplatam s prisotno ciljno vrsto smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate in katerega noben kot ne presega 180°; ta mera določa velikost območja razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna minimalna razdalja do najbližje zaplate s prisotno ciljno vrsto. Ta vrednost nam pokaže razporeditev vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega sosedu (nearest neighbor index), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1, pa disperzna.

Pri uporabi teh mer velja poudariti, da se ne smejo uporabljati za primerjavo med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb v času na istem območju.

2.4.2 Rezultati monitoringa

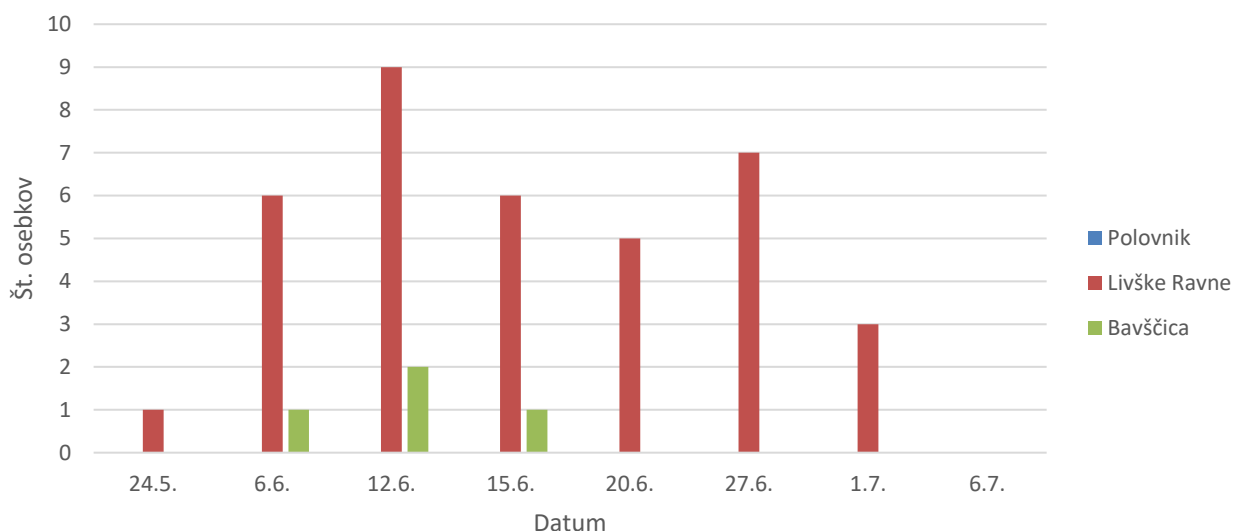
2.4.2.1 Rezultati transektnega monitoringa

V letu 2022 smo na vseh treh transektih skupaj prešteli 41 rdečih apolonov. Večino osebkov smo opazili na transektu Livške Ravne (37 osebkov), na transektu v Bavšici smo zabeležili 4 osebkove, na transektu Polovnik pa nobenega. Največ rdečih apolonov (9) na enem popisu smo v letu 2022 popisali 12. 6. na transektu Livške Ravne (slika 13). Glede na predhodna leta smo v letošnjem letu opazili podobno število rdečih apolonov kot v letu 2021, ko je bilo skupno prešteti 39 rdečih apolonov.

Rdeči apoloni so se na transektih v letu 2022 začeli pojavljati 24. 5. (slika 13), kar je podobno kot v letu 2020, ko smo prve osebkove zabeležili 1. 6. (Zakšek in sod. 2020). V primerjavi z lanskim letom (2021), pa so se rdeči apoloni pojavili skoraj en mesec prej (Zakšek in sod. 2021).

Maksimum pojavljanja osebkov je bil na transektu Livške Ravne v sredini junija (12. 6.). Na transektu v Bavšici smo največ osebkov opazili isti dan, vendar zgolj dva osebka (12. 6.). Ob zadnjem obisku 6. 7. rdečih apolonov nismo več zabeležili (slika 13).

V primerjavi s predhodnimi leti se je letos, podobno kot v letu 2021, čas pojavljanja apolonov zaključil najbolj zgodaj, že v začetku julija. V preteklih letih so se apoloni večinoma pojavljali vsaj do sredine julija, (leta 2017, 2018, 2019) ali celo do avgusta (2013).

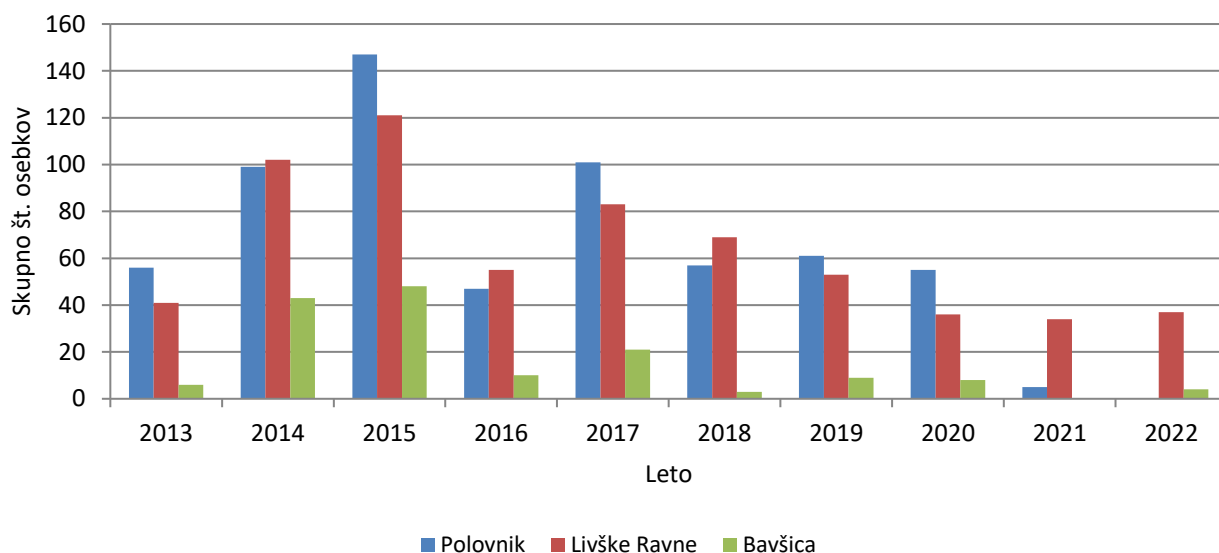


Slika 13: Število prešteti rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu v letu 2022.

V letu 2022 smo opravili deseto ponovitev transektnega monitoringa, ki se izvaja vsako leto od leta 2013 dalje (tabela 9, slika 14). V desetih letih sistematičnega vzorčenja smo opazili velika nihanja v številčnosti rdečega apolona, od 322 opaženih rdečih apolonov v letu 2015 in kritično nizkega števila opaženih osebkov v lanskem in letošnjem letu, ko smo opazili le 39 (2021) in 41 osebkov (2022). Od leta 2018 smo vsako leto zabeležili manjše skupno število opaženih osebkov. V letu 2022 rdečih apolonov prvič nismo zabeležili na transektu Polovnik, v letu 2021 pa je bilo na tem transektu prešteti zgolj 5 osebkov. Problematika zaraščanja in posledično izguba življenjskega prostora je bila izpostavljena v predhodnem poročilu (Zakšek in sod. 2021).

Tabela 9: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na transektih v letih od 2013 do 2022.

| 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 |
| 2022 | 41 |

Slika 14: Skupno število opaženih osebkov rdečih apolonov (*Parnassius apollo*) na posameznem transektu od leta 2013 do 2022.

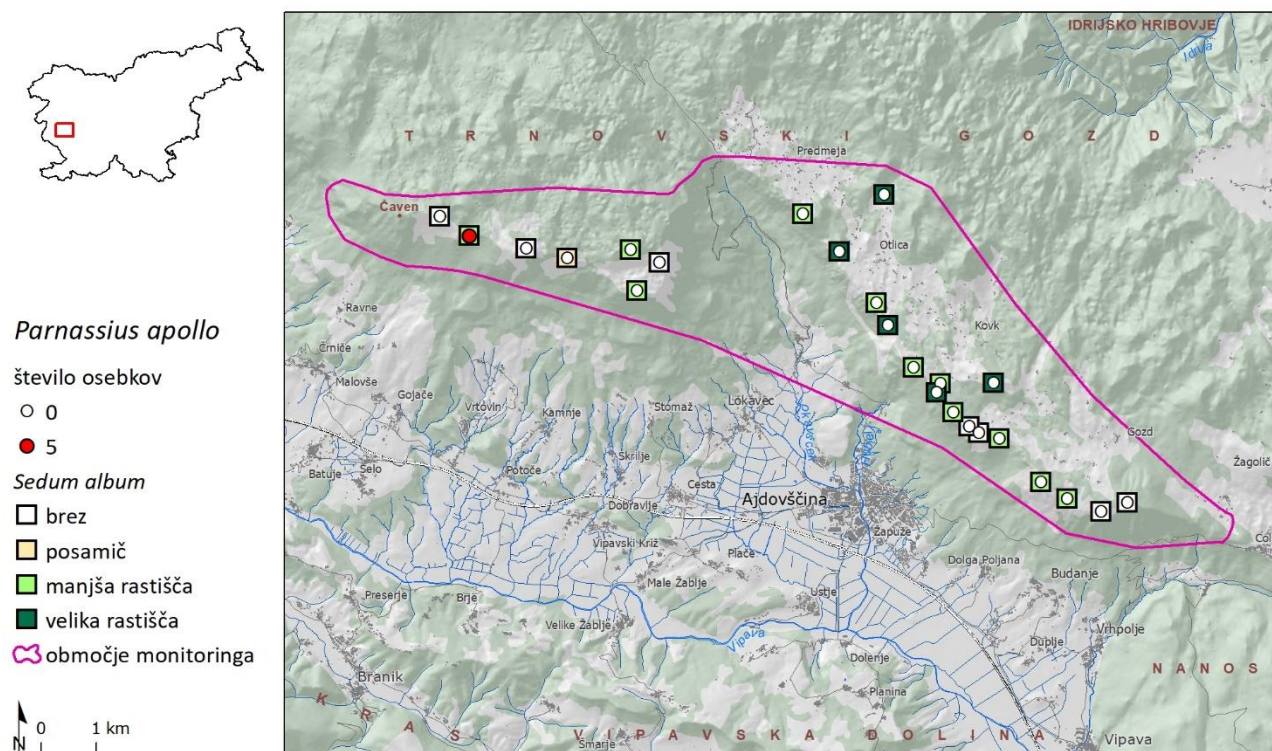
2.4.2.1 Rezultati monitoringa v območju sklenjene razširjenosti

Rob Trnovskega gozda

Območje obsega rob planote Trnovski gozd v območju grebena Gore nad Ajdovščino in Čavna ter deloma tudi zaledje, kjer so prisotna rastišča hranilne rastline, bele homulice.

Na celotnem območju je bilo pregledanih 24 zaplat, kjer je bila v predhodnih monitoringih (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012) potrjena prisotnost odraslih osebkov in/ali larvalna hranilna rastlina, bela homulica. Hranilna rastlina je bila v letu 2022 najdena na 17 zaplatah (slika 15).

Na vseh vzorčnih zaplatah skupaj smo v letu 2022 rdečega apolona opazili le na eni lokaciji, na mulatjeri jugozahodno od vrha Kuclja, kjer je bilo opaženih 5 osebkov. Na dveh lokacijah na Gori, kjer smo potrdili prisotnost rdečega apolona v letu 2020, v letu 2022 nismo opazili nobenega osebka.



Slika 15: Razširjenost in velikost rastišč bele homulice (*Sedum album*) ter razširjenost in številčnost rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda v letu 2022.

V primerjavi z izhodiščnim stanjem, ki ga predstavljajo raziskave v letih od 2010 do 2012 (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012), ko je bilo na skupno devetih lokacijah opaženih 55 odraslih osebkov, se še naprej kaže trend upadanja tako števila lokacij z rdečim apolonom kot skupnega števila opaženih osebkov (tabela 10). Tudi v primerjavi s popisi v letih 2016 (Zakšek in sod. 2016), 2018 (Zakšek in sod. 2018) in 2020 (Zakšek in sod. 2020) je prisoten trend nadaljnjega upadanja števila lokacij in številčnosti vrste v območju. Ker je bil rdeči apolon v letu 2022 najden le na eni lokaciji, ostalih mer, kot so površina minimalnega konveksnega poligona, povprečna minimalna razdalja zaplat z rdečim apolonom in indeks najbližjega soseda, ni bilo mogoče izračunati.

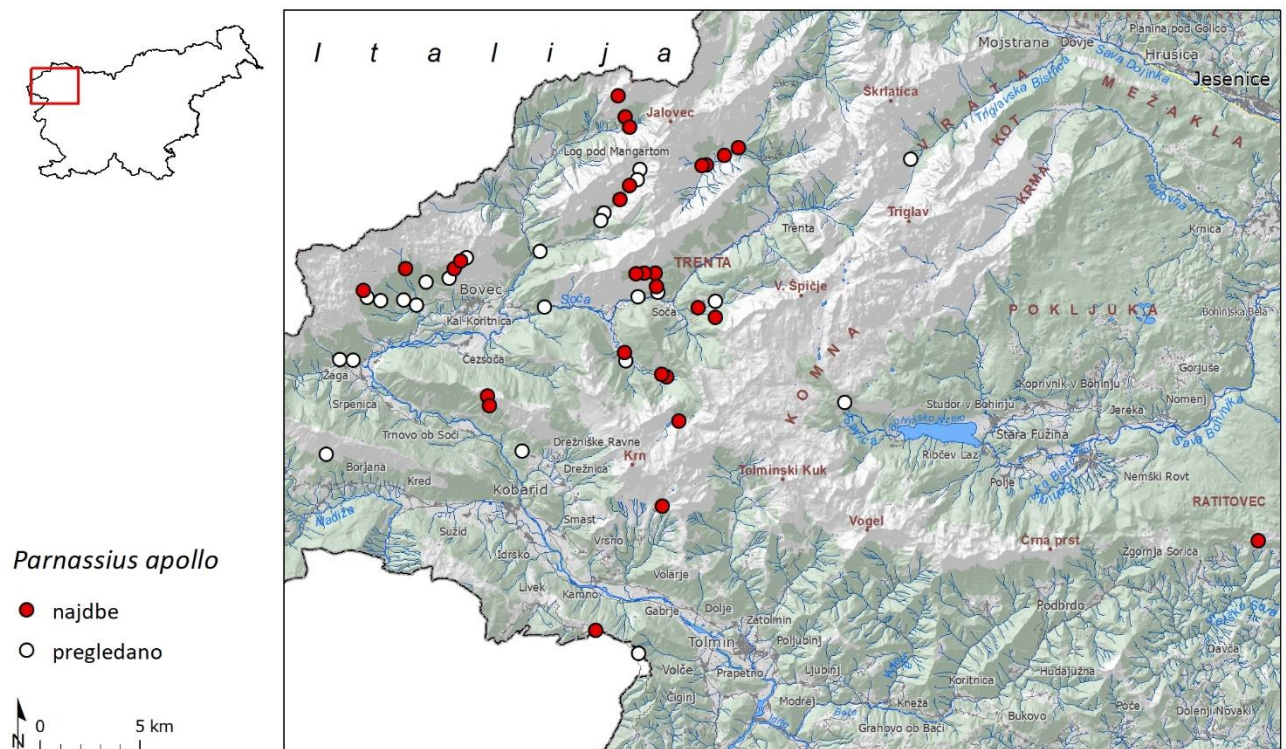
Tabela 10: Primerjava stanja populacije rdečega apolona (*Parnassius apollo*) med leti monitoringa v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda.

| Stanje populacije | 2010–2012 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|---|-----------|-------|-------|------|------|
| št. lokacij z rdečim apolonom | 9 | 6 | 5 | 3 | 1 |
| št. osebkov | 55 | 25 | 16 | 9 | 5 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 1328 | 957,9 | 766,3 | 58,5 | / |
| povpr. min. razdalja zaplat z rdečim apolonom (m) | 624,7 | 1622 | 2146 | 4194 | / |
| indeks najbližjega soseda | 0,92 | 1,82 | 2,63 | 13,4 | / |

Glede na izrazit upad števila lokacij z rdečim apolonom na območju sklenjene razširjenosti na območju Trnovskega gozda, kjer smo v letošnjem letu rdečega apolona zabeležili le na eni lokaciji na Čavnu, je nesmiselno govoriti o sklenjeni razširjenosti vrste. Zato monitoring vrste na območju sklenjene razširjenosti ni več mogoč. Predlagamo, da se na območju izvaja monitoring izoliranih in robnih populacij na šestih lokacijah, kjer je bil rdeči apolon še zabeležen v letu 2016. Hkrati pa naj se poveča število obiskov na posamezni lokaciji in sicer naj se vsako lokacijo obiše trikrat v času pojavljanja odraslih osebkov. To bo pripomoglo k boljšemu vpogledu v dejansko stanje in prisotnost vrste na območju za katerega domnevamo, da je vrsta tik pred izumrtjem.

2.4.2.1 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

Monitoring robnih in izoliranih populacij smo opravili v zahodnem delu Julijskih Alp, v porečju reke Soče ter v dolini Vrata, nad Bohinjskim jezerom in na Ratitovcu (slika 16). Prisotnost vrste in habitata smo preverili tudi na Golteh na obrobju Kamniško-Savinjskih Alp.



Slika 16: Prisotnost rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah v letu 2022. Na karti sta prikazani tudi lokaciji v okolici Krna, ki ju predlagamo za dolgoročni monitoring vrste.

Skupno je bilo pregledanih 53 lokacij iz predhodnih monitoringov, vrsta pa je bila opažena na 26 lokacijah, kar je 49,1 % vseh pregledanih lokacij. Ta delež je podoben tistemu v letih 2016 (Zakšek in sod. 2016) in 2018 (Zakšek in sod. 2018), a nižji kot v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020) in ob izhodiščnem pregledu stanja med letoma 2010 in 2012 (Verovnik in sod. 2011, Zakšek in sod. 2012). Ob teh lokacijah so bila pregledana tudi štiri območja, ki so bila predlagana za pregled na osnovi naključnih najdb rdečega apolona v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020). Prisotnost rdečega apolona smo potrdili na planinah jugovzhodno od Krna, v bližini Krnskega jezera in na planini Berebica na

južnih pobočjih nad Trento. Prisotnost rdečega apolona smo potrdili tudi na Ratitovcu, ki poleg Trnovskega gozda, trenutno predstavlja najbolj izolirano območje pojavljanja te vrste v Sloveniji. Na Golteh rdečega apolona tudi v letu 2022 nismo opazili in zelo verjetno je ta populacija izumrla, kljub temu, da se tam na najbolj odprtih skalnih predelih še pojavljajo rastišča bele homulice.

V letu 2022 smo preverili in ovrednotili tudi nove lokacije za dolgoročni monitoring na štirih območjih v Julijskih Alpah:

- na južnih pobočjih nad Spodnjo Trento smo rdečega apolona in rastišča hranilne rastline zabeležili na več lokacijah ob planinski poti na planino Berebica;
- na območju planine v Plazeh in pobočjih Čistega vrha letos prisotnosti rdečega apolona nismo zabeležili; planina v Plazeh je opuščena planina, kjer so prisotna le manjša rastišča hranilne rastline, na pobočjih Čistega vrha pa prisotnosti hranilne rastline nismo zabeležili;
- na pobočjih severovzhodno in vzhodno od Krnskega jezera smo našli večje število osebkov rdečega apolona, prav tako več rastišč hranilne rastline;
- na jugovzhodnih pobočjih Krna je bilo pregledano širše območje planine Kuhinja, planine Sleme, Malega Stadorja, planine Leskovica in območje med Velikom Stadorjem in Leskovškim vrhom, kjer smo tudi potrdili pristnost vrste in hranilne rastline.

Na osnovi teh ugotovitev za dopolnitev dolgoročnega protokola monitoringa predlagamo dve območji in sicer jugovzhodno pobočje Krna in pobočja v okolici Krnskega jezera (glej poglavje 2.4.4.), saj izbrani območji celovito dopolnjujeta območje spremljanja rdečega apolona na območju robnih in izoliranih populacij v Julijskih Alpah.

2.4.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov raziskav razširjenosti in številčnosti populacij rdečega apolona v letu 2022 in primerjav s predhodnimi rezultati monitoringa smo ugotovili, da:

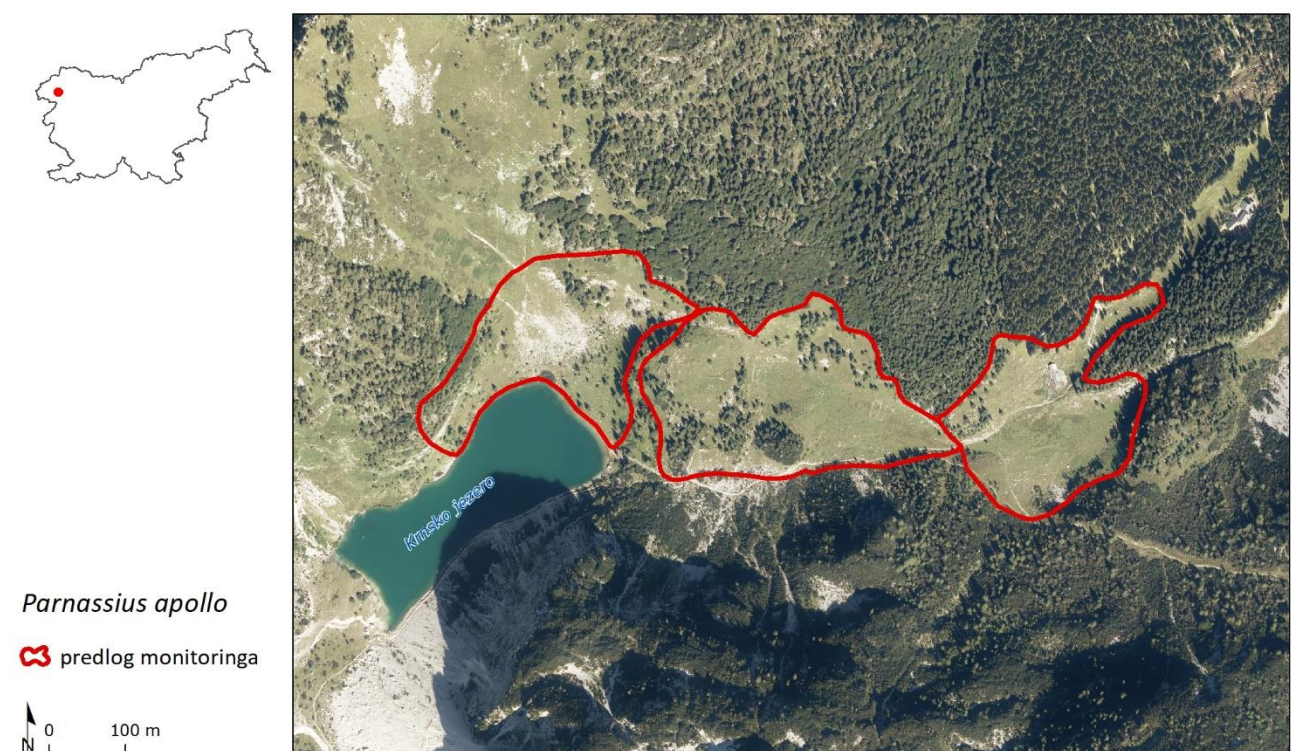
- so prisotna velika nihanja v številčnosti odraslih osebkov na vseh treh transektih;
- se število osebkov na transektu Polovnik zmanjšuje (v letu 2022 nismo opazili nobenega osebka);
- je bila v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na robu Trnovskega gozda v letu 2022 vrsta opažena le še na eni lokaciji na Čavnu, zato monitoringa sklenjene razširjenosti v taki obliki ni smiselno nadaljevati;
- je pri transektnem monitoringu in monitoringu izoliranih populacij v Julijskih Alpah treba nadaljevati z opravljanjem dodatnih ogledov na transektih v času potencialnega začetka pojavljanja rdečega apolona v vsaki sezoni, da ugotovimo, kdaj je optimum izvajanja terenskih raziskav;
- je število lokacij, kjer se vrsta pojavlja izolirano v zahodnem delu Julijskih Alp, manjše v primerjavi z izhodiščnim stanjem in je podobno kot v letih 2016 in 2018.

2.4.4 Doplnitve protokola dolgoročnega monitoringa

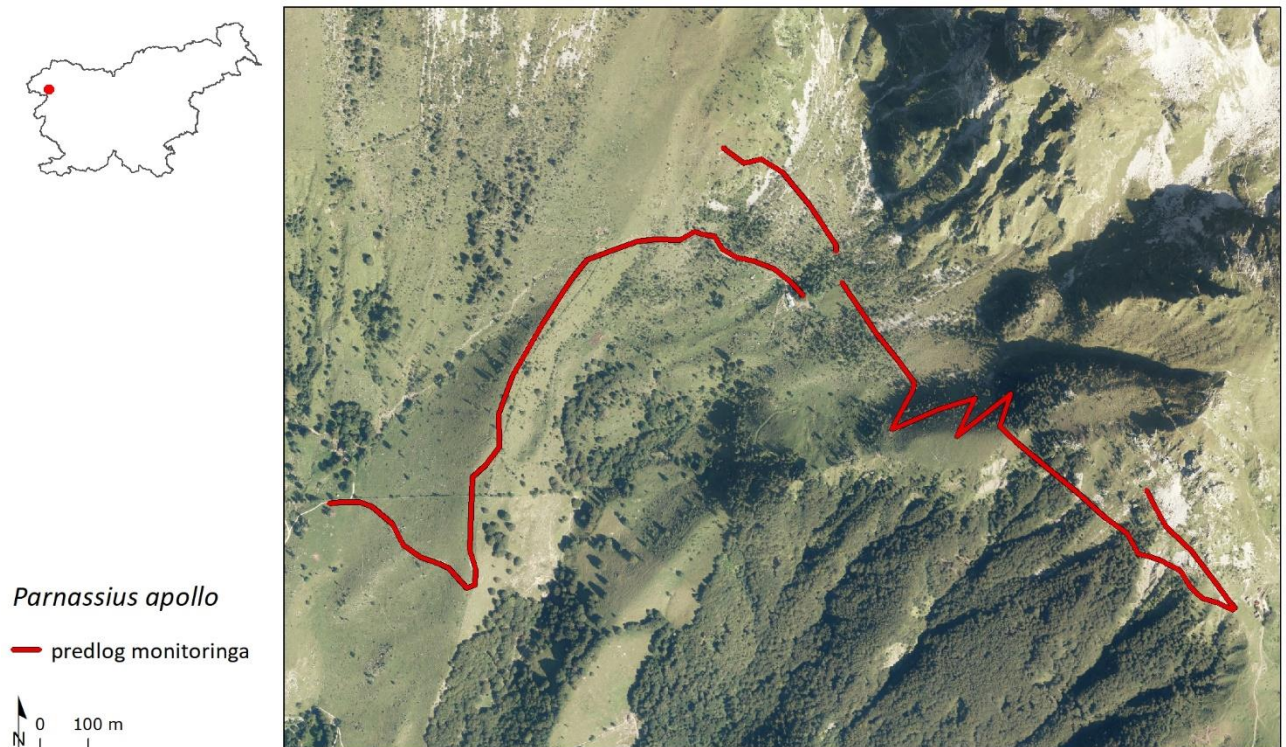
Za dolgoročni monitoring vrste se upoštevajo protokoli za monitoring predstavljeni v Verovnik in sod. (2011), Zakšek in sod. (2012, 2013, 2016) in naslednje dopolitve.

Monitoring vrste na območju sklenjene razširjenosti na območju Trnovskega gozda se spremeni v monitoring robnih in izoliranih populacij, in sicer naj se spremlja prisotnost vrste in hranilne rastline na šestih lokacijah, kjer je bil rdeči apolon še opažen v letu 2016. Na teh lokacijah naj se poveča število obiskov tako, da se vsako lokacijo obiše trikrat v času pojavljanja odraslih osebkov.

V monitoring vrste v območju robnih in izoliranih lokacij se vključi dve dodatni območji (slika 17, 18). Za to ocenjujemo, da sta potrebna dva dodatna terenska dneva.



Slika 17: Lokacije za dopolnitev monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah pri Krnskem jezeru.



Slika 18: Lokacije za dopolnitev monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v območjih monitoringa izoliranih populacij v Julijskih Alpah na južnih pobočjih Krna v bližini planin Leskovica in Sleme.

2.4.5 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. Biotehniška fakulteta, Ljubljana. 195 str.
- Verovnik, R., V. Zakšek, M. Govedič, B. Zakšek, 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.
- 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. 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.
- 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.
- 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.
- 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.

2.5 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, 2021).

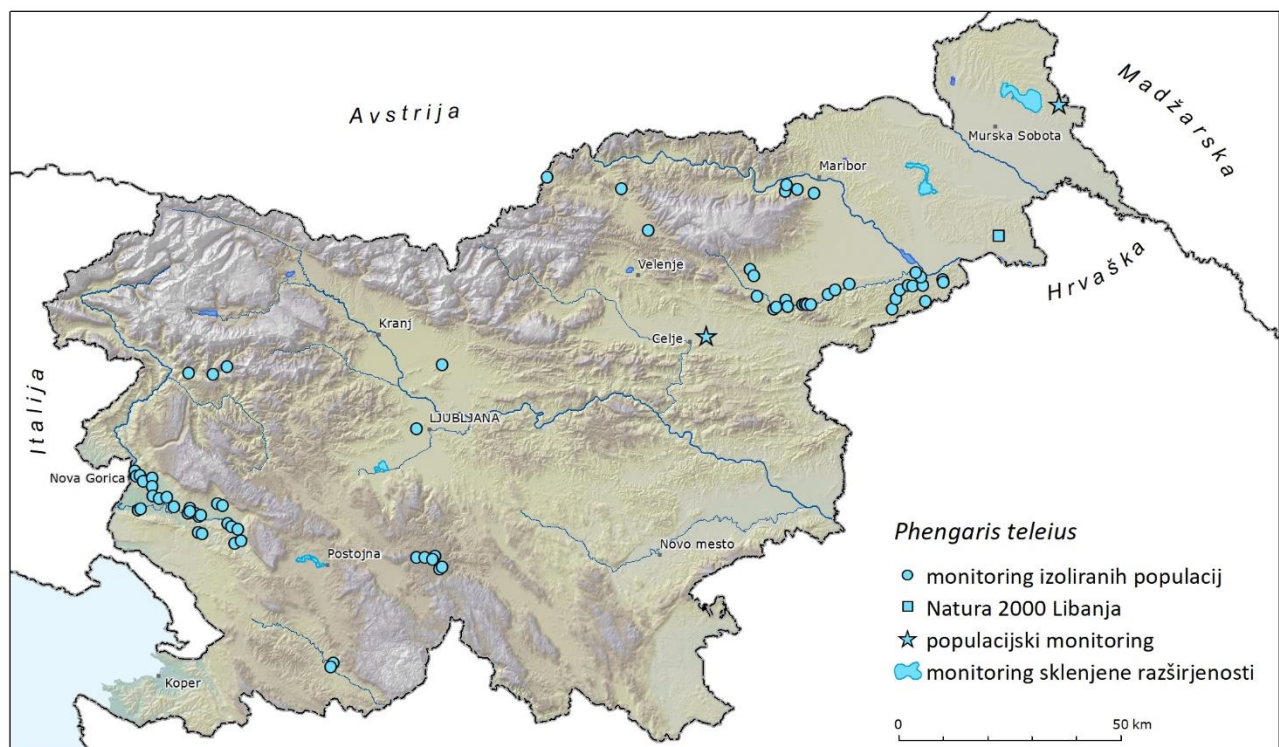
2.5.1 Metode dela

V letu 2022 so bili zajeti vsi trije nivoji monitoringa: monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij (slika 19).

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) smo v letu 2022 izvajali v enem izmed dveh območij vključenih v ta nivo monitoringa, in sicer v območju Volčkeke pri Celju. V drugem območju, pri Motvarjevcih, smo v letu 2022 izvedli le popise pokošenosti travnikov.

V letu 2022 smo pregledali vsa območja vključena v monitoring vrste v območjih sklenjene razširjenosti: Goričko, Slovenske gorice, Ljubljansko barje in Nanoščica.

Pregledali smo tudi lokacije vključene v monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij. Dodatno smo po projektni nalogi pregledali tudi območje Natura 2000 Libanja (SI3000142).



Slika 19: Obseg in nivoji monitoringa strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v letu 2022.

2.5.1.1 Terensko delo

Monitoring velikosti izbranih populacij smo v letu 2022 izvajali v območju Volčke pri Celju, v osnovnem in razširjenem območju. Med vsemi obiski smo 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 osebkov, 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 popis. 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.

Monitoring prisotnosti vrste v izbranih območjih sklenjene razširjenosti smo izvajali na jugovzhodnem Goričkem, v osrednjih Slovenskih goricah, na Ljubljanskem barju pri Bevkah in v območju Nanošiče. V skladu s protokolom monitoringa smo območja osrednjih Slovenskih goric in Ljubljanskega barja pregledali v celoti. V območju Nanošiče smo v letu 2022 pregledali podoben nabor zaplat kot v letih 2016–2022, v letih 2008, 2011 in 2014 pa je bil pregledan manjši nabor zaplat. Na jugovzhodnem Goričkem smo pregledali predvsem potencialno primerne zaplate, podobno kot v prejšnjih letih monitoringa. Ker ti dve območji nista bili pregledani v celoti, tako kot območja v osrednjih Slovenskih goricah in na Ljubljanskem barju, se seti in analize podatkov za ta območja med seboj nekoliko razlikujejo.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvedli na devetih območjih: v Vipavski dolini, v dolini Bače, v Ljubljanski kotlini, na Blokah, v okolici Ilirske Bistrice, na Koroškem, v dolini Dravinje, v okolici Maribora in v Halozah.

V vseh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti ter monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo opredelili tudi kvaliteto potencialnega habitata na podlagi prisotnosti hranilne rastline zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) in po protokolu za vse pregledane zaplate določili pokošenost (razredi: pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno), število zdravilnih strašnic (razredi: do 20, 20–100 in nad 100) in zabeležili prisotnost oz. številčnost vrste. Zaplate z zdravilno strašnico smo opredelili kot potencialno primerne za vrsto, čeprav je zadoščen le en pogoj za preživetje vrste – prisotnost larvalne hranilne rastline. Ob tem je za prisotnost in razvoj vrste na nekem območju potrebna še prisotnost gostiteljskih mravelj, ki pa jih zaradi težavnosti in zamudnosti ne spremljamo. Zaplate s strašničinim mravljiščarjem pa smo opredelili kot zasedene zaplate. V kategorijo 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 že zacvetela (ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin). Kot nepokošeno smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi ostale nektarske rastline.

2.5.1.2 Analiza podatkov

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

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).

Popise pokošenosti travnikov smo opravljali v obeh območjih vključenih v MRR monitoring (Volčeke pri Celju in pri Motvarjevcih), čeprav smo velikost populacije ocenjevali samo v območju Volčeke pri Celju. Popis smo izvedli na GERK natančno, za površine, ki so vključene v GERK-e (podatkovna podlaga z dne 30. 9. 2022), ostale površine smo izrisali glede na naravne meje opažene na terenu. V obeh območjih smo opravili pet popisov pokošenosti: v maju, juniju, juliju, avgustu in septembru. 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.

Sklenjena razširjenost

Za območji v osrednjih Slovenskih goricah in na Ljubljanskem barju, ki sta bili pregledani v celoti, smo analize ter prostorske prikaze izvedli enako kot v predhodnih letih (Zakšek in sod. 2012, 2018, 2020, Verovnik in sod. 2015). Za namene primerljivosti med leti smo uporabili dve meri, ki nam kažeta prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami.

Vsem zaplatam s potencialno primernim habitatom (potencialno primernim zaplatam) in vsem zaplatam s prisotnim strašničnim mravljiščarjem (zasedenim zaplatam) smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate s potencialno primernim habitatom ali vse zasedene zaplate in katerega noben kot ne presega 180 stopinj. Ta mera določa velikost območja razširjenosti potencialno primernega habitata in razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna minimalna razdalja do naslednje najbližje zaplate potencialno primernega habitata ali do naslednje najbližje zasedene zaplate. Ta vrednost nam pokaže razporeditev potencialno primernega habitata oz. vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega soseda (*nearest neighbor index*), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1 je disperzna.

Pri uporabi teh mer velja poudariti, da niso primerljive med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb med posameznimi leti na istem območju. Oblike izbranih območij monitoringa sklenjene razširjenosti namreč niso primerljive.

Za območji na jugovzhodnem Goričkem in ob Nanoščici, zaradi razlik v načinu terenskega dela, podajamo le stanje vrste v letu 2022 in primerjavo stanja vrste med leti, ne pa tudi primerjave stanja habitata. Tudi za ti območji smo uporabili meri minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami, ki ju podajamo za razširjenost vrste na tem območju, ne pa tudi za potencialno primeren habitat vrste.

Robne in izolirane populacije

Pregledali smo lokacije, ki so bile predlagane za monitoring robnih in izoliranih populacij v Verovnik in sod. (2009, 2011, 2015) in Zakšek in sod. (2018, 2020). Pregledali smo tudi lokacije, ki so bile v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020) predlagane za izločitev iz monitoringa ali je bil za njih predlagan sedem letni interval vzorčanja, saj so bile te lokacije del projektne naloge. Po projektni nalogi smo pregledali tudi območje Natura 2000 Libanja (SI3000142). Za analizo smo uporabili enake prostorske enote kot v Verovnik in sod. (2015).

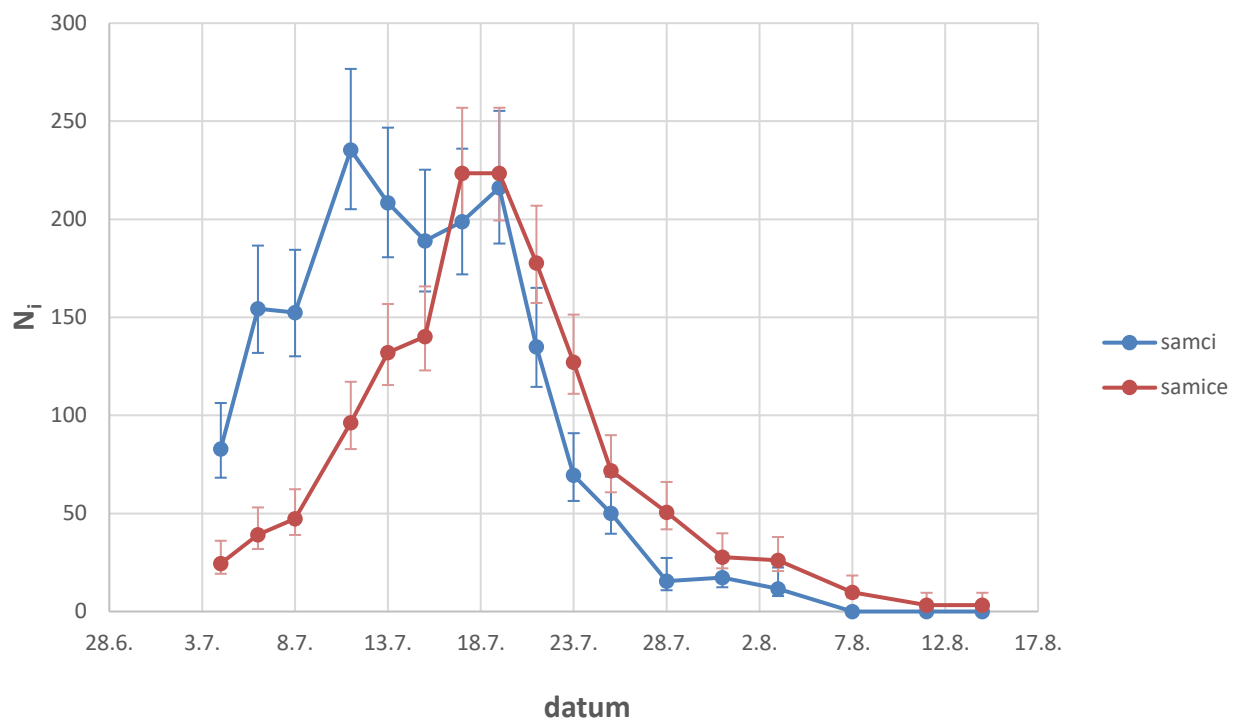
2.5.2 Rezultati monitoringa

2.5.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

Območje Volčke (Celje)

V letu 2022 smo strašničine mravljiščarje v območju Volčke pri Celju označevali 17 dni, od 4. 7. do 14. 8., z dvo- do štiridnevnimi razmiki med vzorčenji (slika 20).

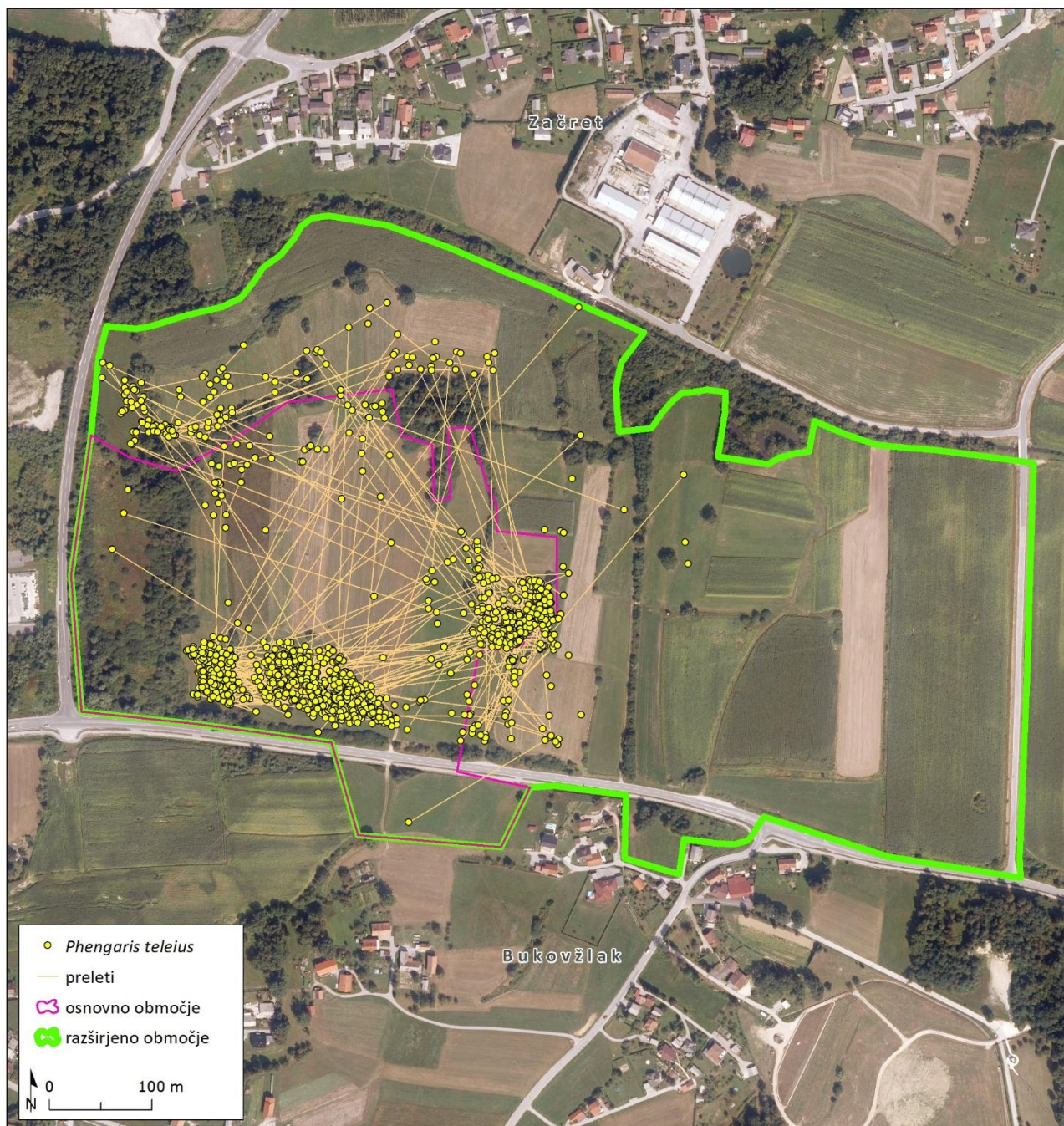
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 11). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 20).



Slika 20: Ocene dnevne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v razširjenem območju Volčke v letu 2022 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2022 označili 893 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 433 samcev in 460 samic. Preleti osebkov (slika 21) kažejo povezanost populacije, zato smo pri ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 4. 7. do 14. 8., vrh pojavljanja pa je bil v sredini julija (slika 20), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 235 samcev (11. 7.) in 223 samic (17. 7. in 19. 7.). Ocena celotne velikosti populacije strašničinega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2022 je 1.123 osebkov (95 % interval zaupanja 893–1.614).

V osnovnem območju smo v letu 2022 označili 795 osebkov strašničinega mravljiščarja, od tega 388 samcev in 407 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2022 je 962 osebkov (95 % interval zaupanja, 795–1.436 osebkov).

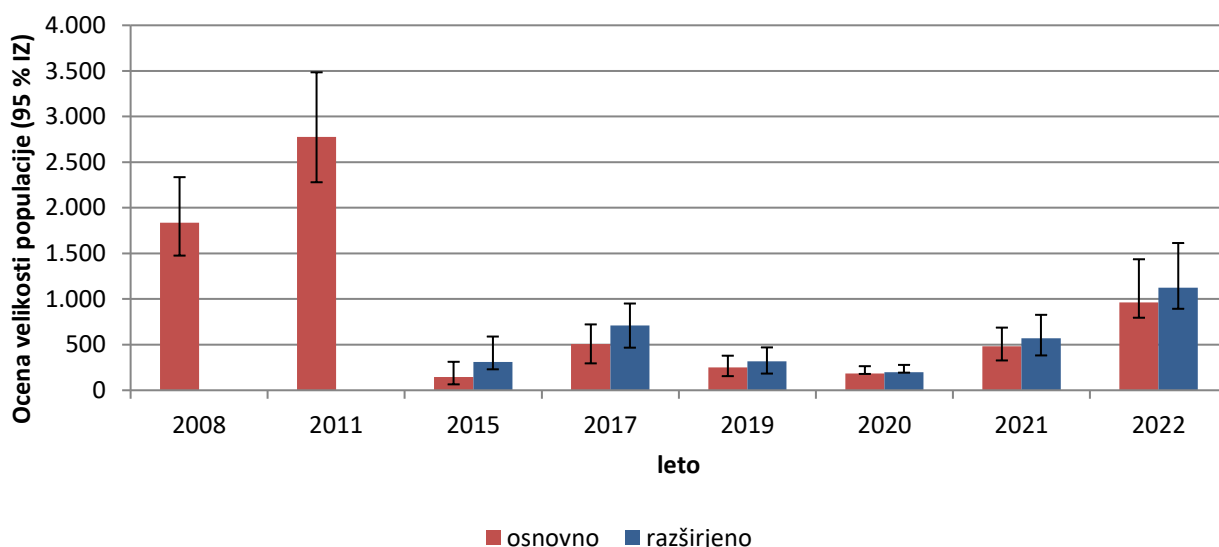


Slika 21: Lokacije ujetih strašničinih mravljiščarjev (*Phengaris teleius*) in njihovi preleti v območju Volčeke v letu 2022.

V območju Volčeke je MRR monitoring potekal osmič (tabela 11, slika 22). Primerjalno (med leti) je ocena velikosti populacije za osnovno območje v letu 2022 tretja najvišja glede na predhodna vzorčenja, za razširjeno pa najvišja v šestih vzorčenjih, še vedno pa nižja kot v letih 2008 in 2011 znotraj osnovnega območja.

Tabela 11: Ocene velikosti populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa.

| | 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) |
| | 2022 | 962 (795–1.436) |
| Razširjeno območje | 2015 | 309 (230–589) |
| | 2017 | 709 (467–951) |
| | 2019 | 317 (183–470) |
| | 2020 | 197 (193–278) |
| | 2021 | 571 (382–827) |
| | 2022 | 1.123 (893–1.614) |

Slika 22: Ocena velikosti populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa.

Na celotnem območju smo opravili tri popise pokošnosti travnikov z zdravilno strašnico izven obdobja označevanja strašničinih mravljiščarjev, in sicer v sredini maja (17. 5. 2022), v sredini junija (15. 6. 2022) in v septembru (19. 9. 2022) ter dva popisa pokošnosti v času markiranja (tabela 12). Na celotnem območju smo kot potencialno primeren habitat (travnike s prisotno zdravilno strašnico) za vrsto opredelili 20,76 ha travnikov. Ob prvem popisu (17. 5. 2022) smo vse travnike opredelili kot nepokošene (100 %). Ob drugem popisu (15. 6. 2022) je bilo 10,6 % travnikov pokošanih, 39 % pa jih je bilo pokošanih s puščenim nepokošenim pasom. Največji delež pokošanih površin (14,4 %) je bil ob zadnjem popisu v septembru (tabela 12, slika 23). Kljub temu, pa je bil ta delež precej nižji v primerjavi z lanskim letom. Ob za strašničinega mravljiščarja neprimernem času je bilo pokošanih

zgolj 3,7 % (17. 7.) in 7,9 % (14. 8.) površin. Rezultat takšnega načina košnje je izvajanje projekta LIFE-IP NATURA.SI (LIFE IP za izboljšanje upravljanja območij Natura 2000 v Sloveniji: LIFE17 IPE/SI/000011) v katerem se je lastnike oziroma upravjalce travniških površin na tem območju aktivno nagovarjalo k ustrezni košnji za strašničinega mravljiščarja.

Tabela 12: Deleži površine potencialno primernih travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v območju Volčke v različnih fazah pokošenosti v letu 2022.

| Stanje rabe s košnjo | Delež površin potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 17.5.2022 | 15.6.2022 | 17.7.2022 | 14.8.2022 | 19.9.2022 |
| nepokošeno (%) | 100 | 47,8 | 72,6 | 86,7 | 77,4 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (%)* | 0 | 0 | 23,7 | 3,7 | 8,2 |
| pokošeno (%) | 0 | 10,6 | 3,7 | 7,9 | 14,4 |
| delno pokošeno (%) | 0 | 2,6 | 0 | 1,7 | 0 |
| pokošeno z nepokošenim pasom (%) | 0 | 39,0 | 0 | 0 | 0 |

* – v majske in junijske popisu pokošenosti so ti travniki opredeljeni kot pokošeno pred približno enim mesecem



Slika 23: Stanje pokošenosti travnikov v območju Volčke, dne 19. 9. 2022.

Območje pri Motvarjevcih

V letu 2022 smo v območju, kjer se izvaja monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) pri Motvarjevcih, izvedli samo popis pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico. Popise pokošenosti

smo izvedli petkrat, po enkrat na mesec od maja do septembra (tabela 13, slika 24). Na celotnem območju smo kot potencialno primeren habitat (travnike s prisotno zdravilno strašnico) za vrsto opredelili 14,3 ha travnikov.

Tabela 13: Delež potencialno primernih površin travnikov v območju pri Motvarjevcih v različnih fazah pokošenosti ob popisih pokošenosti travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*) v letu 2022.

| Stanje rabe s košnjo | Delež površin potencialno primernih travnikov v različnih fazah pokošenosti | | | | |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 17.5.2022 | 15.6.2022 | 16.7.2022 | 17.8.2022 | 19.9.2022 |
| nepokošeno (%) | 91,6 | 42,2 | 43,5 | 34,8 | 85,5 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (%) | 0 | 23,2 | 40,8 | 21,3 | 3,2 |
| pokošeno (%) | 8,5 | 34,6 | 15,6 | 43,8 | 11,2 |



Slika 24: Stanje pokošenosti travnikov v območju pri Motvarjevcih, dne 19. 9. 2022.

2.5.2.2 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

Osrednje Slovenske gorice

V letu 2022 smo v celoti pregledali območje, kjer se izvaja monitoring sklenjene razširjenosti vrste v osrednjih Slovenskih goricah, površine 12,71 km². Znotraj tega območja smo v času obiska 21,6 ha travnikov opredelili kot potencialno primernih za vrsto (slika 25), 21,4 ha travnikov pa je bilo v času našega obiska pokošenih in jih zato nismo mogli opredeliti niti kot potencialno primerne niti kot neprimerne.

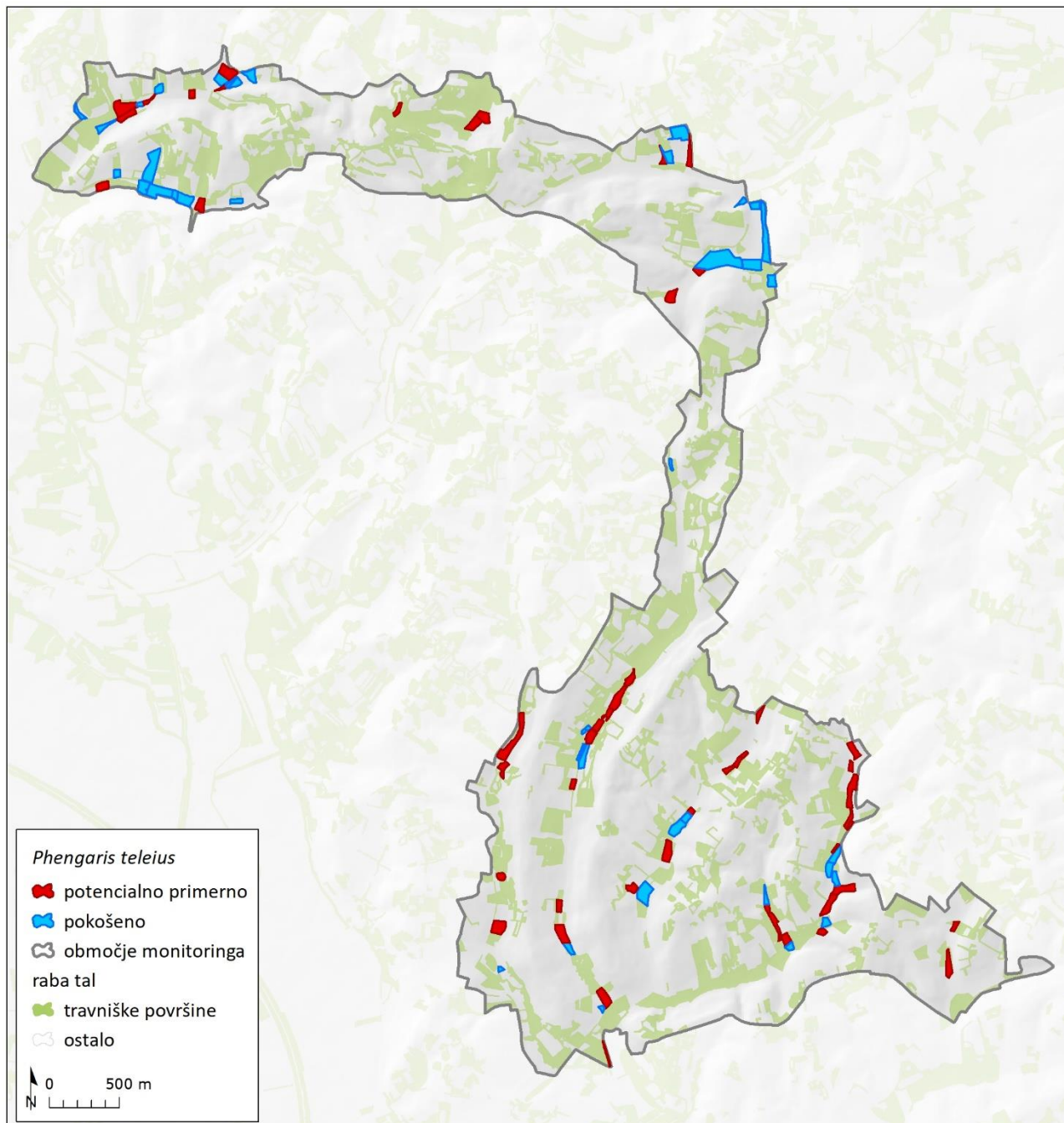
Znotraj potencialno primerne habitata je največ površin takih (9,4 ha), na katerih smo zabeležili od 20 do 100 zdravih strašnic. Sledijo površine s številom zdravih strašnic do 20 (7,4 ha), najmanj je površin s številom zdravih strašnic nad 100 (4,8 ha) (tabela 14, slika 25).

Tabela 14: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022.

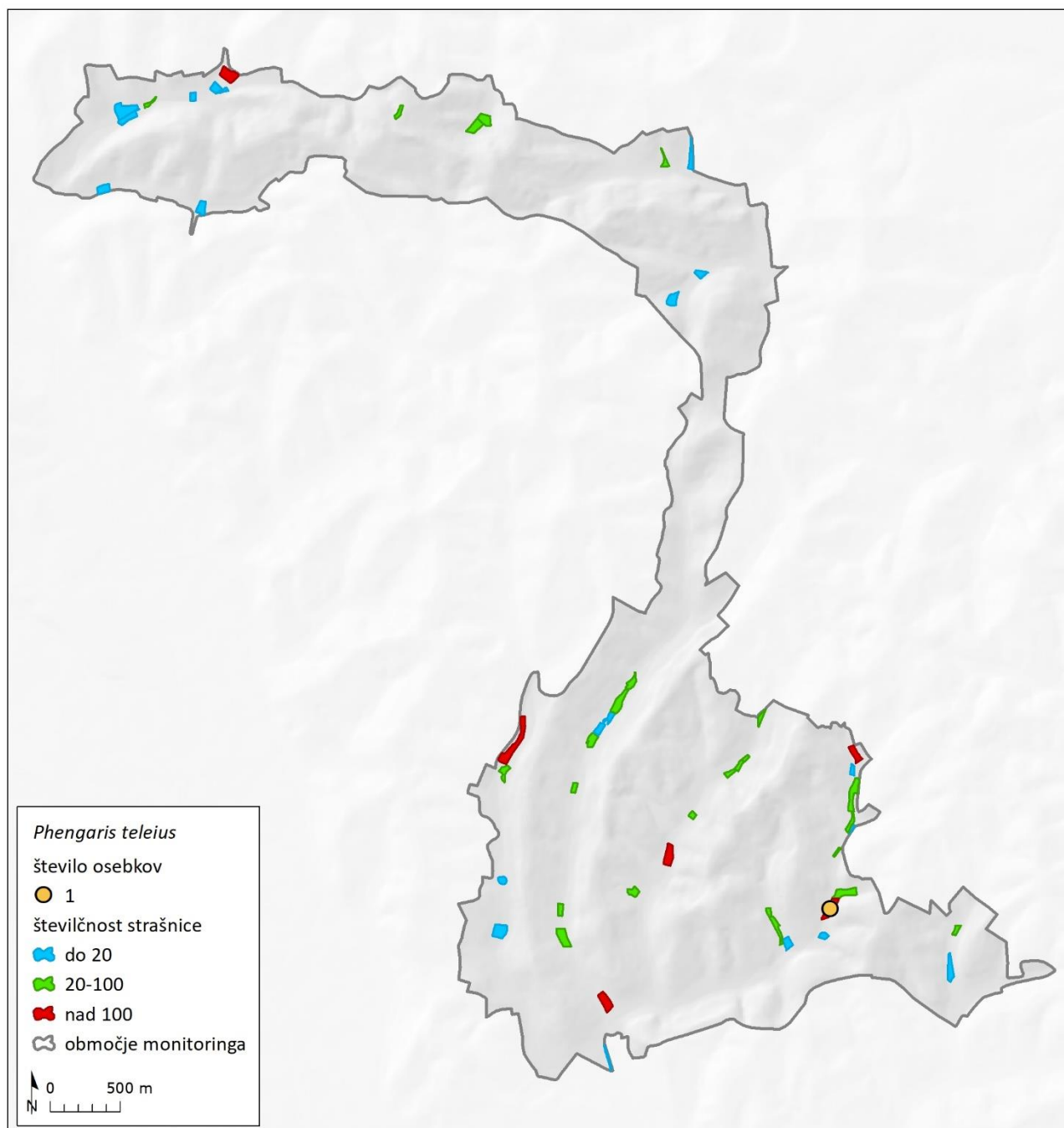
| Košnja | Številčnost zdravih strašnic | | | |
|---|------------------------------|------------|------------|-------------|
| | do 20 | 20–100 | nad 100 | skupaj |
| nepokošeno (ha) | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 12,0 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha) | 3,2 | 5,5 | 0,9 | 9,6 |
| Skupaj | 7,4 | 9,4 | 4,8 | 21,6 |

Minimalni konveksni poligon potencialno primerne habitata pokriva 2.401 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi zaplatami je 216 m (indeks najbližjega soseda: 0,54). Minimalni konveksni poligon zaplat potencialno primerne habitata, upoštevajoč tudi pokošene travnike, pokriva 2.581 ha (tabela 15).

Zabeležili smo zgolj en osebek strašničinega mravljiščarja na enem travniku s površino 0,64 ha, kjer je bilo število zdravih strašnic nad 100 rastlin.



Slika 25: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (9.–14. 7. 2022).



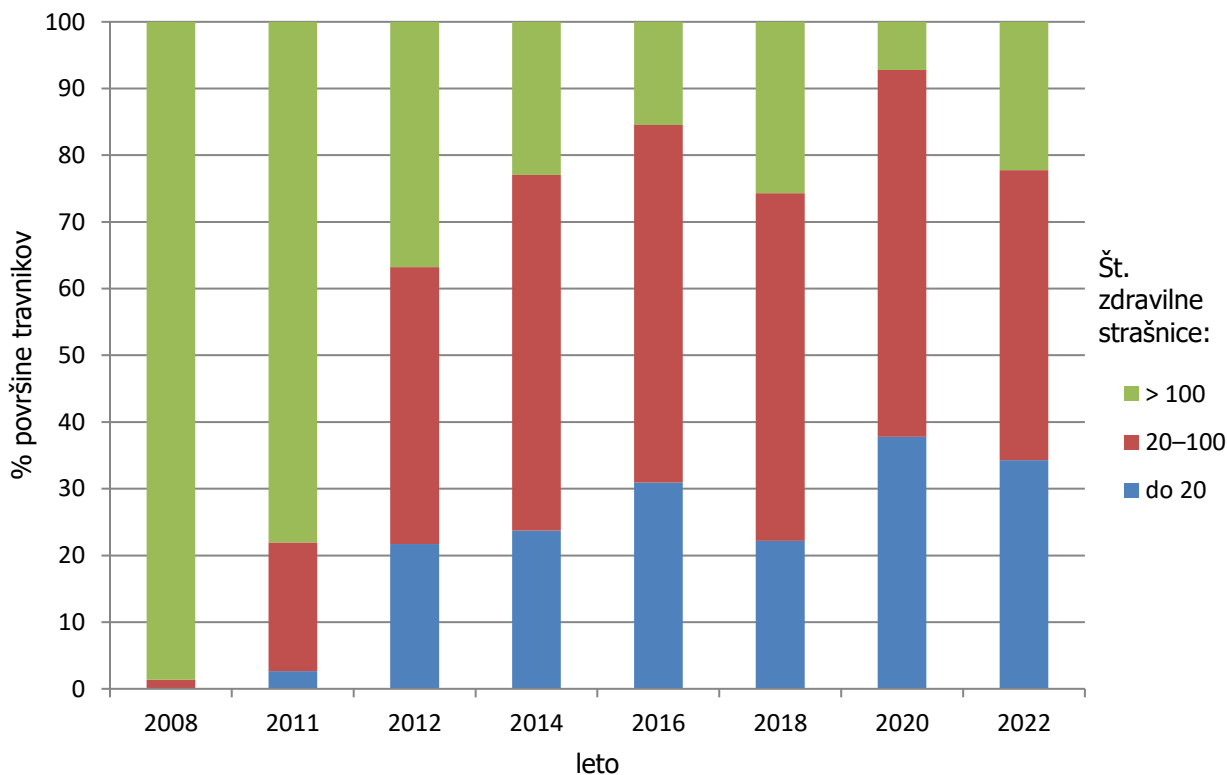
Slika 26: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letu 2022.

Na izbranem območju v osrednjih Slovenskih gorah je v letu 2022 osmič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja (tabela 15). Površina zabeleženega potencialno primernehabitata strašničinega mravljiščarja je bila v letu 2022 tretja najnižja (21,6 ha) v osmih letih monitoringa. V kategorijo pokošenih travnikov smo uvrstili 21,4 h, kar je podobno kot leta 2014.

Tabela 15: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

| Stanje habitata | 2008 | 2011 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| potencialno primerno (ha) | 25 | 19,9 | 31,9 | 25,8 | 26,5 | 28,4 | 18,0 | 21,6 |
| pokošeno glede na predhodna vzorčenja* (ha) | / | 22,7 | 11,9 | 21,7 | 17,7 | 17,3 | 28,2 | 21,4 |
| neprimerno glede na predhodna vzorčenja* (ha) | / | 5,9 | 6,5 | 8 | 11,9 | 11,9 | 11,3 | 14,8 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha) | / | 0,5 | 6,9 | 6,1 | 8,2 | 6,3 | 6,8 | 7,4 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha) | 0,2 | 3,6 | 13,2 | 13,7 | 14,2 | 14,8 | 9,9 | 9,4 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha) | 14,6 | 14,6 | 11,7 | 5,9 | 4,1 | 7,3 | 1,3 | 4,8 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha) | 10,2 | 1,3 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 |
| površina min. konveksnega poligona potencialno primernega habitata (ha) | 2.408 | 2.368 | 2.572 | 2.535 | 2.471 | 2.511 | 2.218 | 2.401 |
| površina min. konveksnega poligona (potencialno primerno + pokošeno) (ha) | / | 2.482 | 2.680 | 2.625 | 2.583 | 2.571 | 2.591 | 2.581 |
| povpr. min. razdalja potencialno primernih zaplat (m) | 363 | 259 | 209 | 227 | 215 | 189 | 218 | 216 |
| indeks najbližjega soseda | 0,72 | 0,58 | 0,55 | 0,59 | 0,56 | 0,52 | 0,54 | 0,54 |

* – pokošene in neprimerne površine smo opredelili le za površine, ki so bile pregledane tudi v predhodnih vzorčenjih



Slika 27: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letih monitoringa.

V letu 2022 smo na izbranem območju opazili zgolj en osebek strašničinega mravljiščarja, kar je najmanjše število osebkov v vseh letih monitoringa (tabela 16). Vrsta je bila opažena samo v dolini Smolinskega potoka (slika 26), nismo pa je zabeležili v dolini Andrenskega potoka, kjer smo jo zabeležili v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020). Že četrtič zapored vrste nismo uspeli najti v okolici Oseka na severozahodnem delu območja.

Tabela 16: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

| Stanje populacije | 2008 | 2011 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| št. osebkov | 10 | 65 | 17 | 27 | 13 | 13 | 3 | 1 |
| skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha) | 8,1 | 11,2 | 9,3 | 6,6 | 2,4 | 4,7 | 0,9 | 0,6 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 1.275 | 2.231 | 1.776 | 972 | 96 | 417 | * | / |
| povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m) | 883 | 412 | 634 | 997 | 488 | 755 | 3.269 | / |
| indeks najbližjega soseda | 1,14 | 0,71 | 0,88 | 1,57 | 2,02 | 1,64 | * | / |
| čas vzorčenja | 26.–27.7. | 13.–22.7. | 30.7.–2.8. | 15.–19.7. | 19.–21.7. | 17.–21.7. | 13.–19.7. | 9.–14.7. |

* – vrednosti ni smiselno podajati zaradi samo dveh zasedenih zaplat

Kot smo zapisali že v poročilu v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020) ponovno izpostavljamo, da je stanje strašničinega mravljiščarja in njegovega habitata v območju kritično in je vrsta na tem območju tik pred izumrtjem.

Ljubljansko barje

Na Ljubljanskem barju smo v letu 2022 pregledali celotno območje, ki je bilo predlagano za monitoring sklenjene razširjenosti vrste, površine 4,02 km². Znotraj tega območja smo kot potencialno primeren habitat opredelili 131,1 ha travnikov, 43,9 ha travnikov je bilo v času terenskega dela (11.–25. 7.) pokošenih (slika 28). Površina nepokošenih travnikov (113,4 ha) je precej večja kot površina travnikov opredeljenih kot pokošeni s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (17,7 ha). Po številu zdravilne strašnice je bilo največ površin (88,5 ha) opredeljenih v najnižji razred številčnosti (do 20) (tabela 17, slika 29).

Tabela 17: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022.

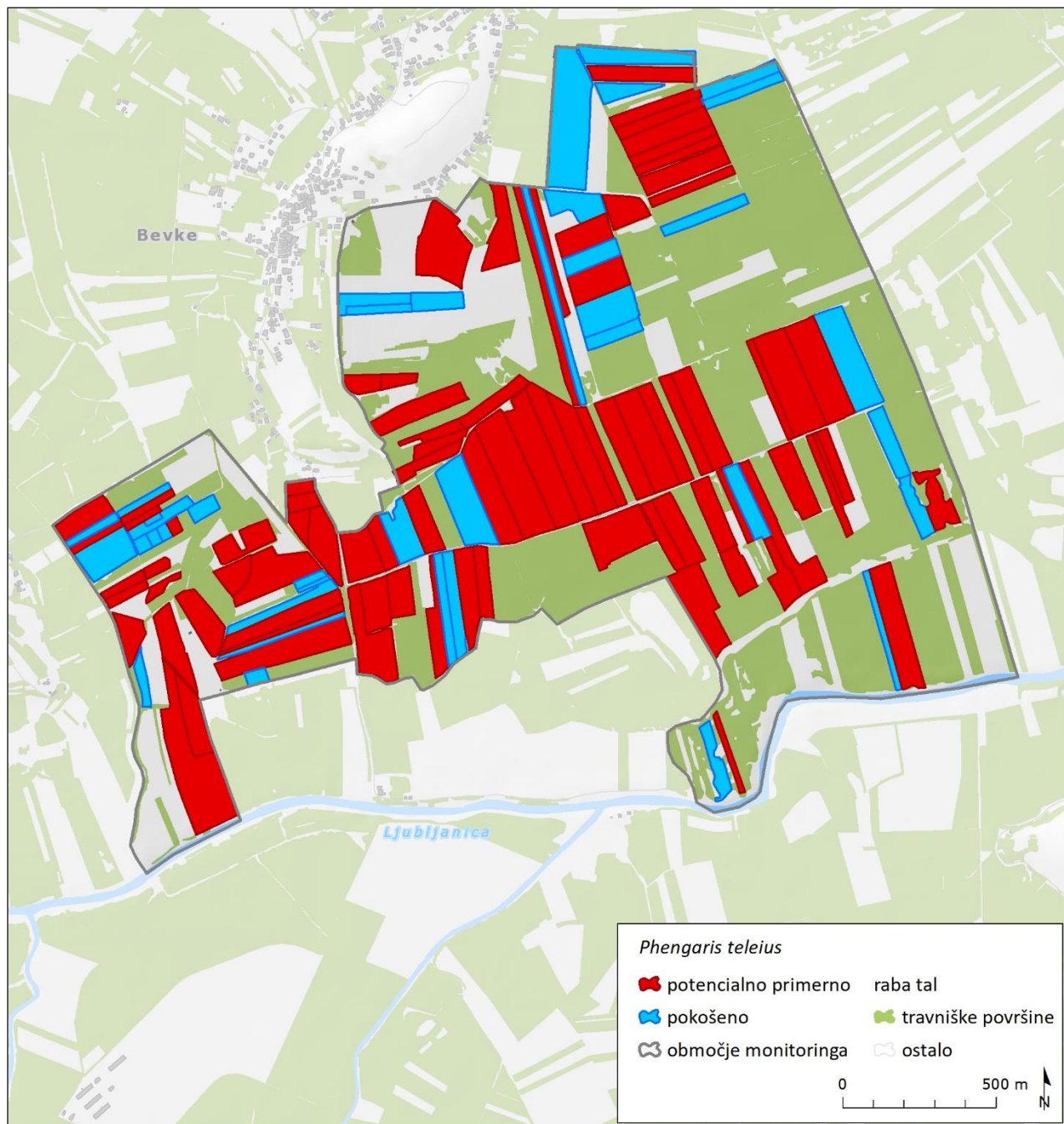
| Košnja | Številčnost zdravilne strašnice | | | |
|---|--|---------------|----------------|---------------|
| | do 20 | 20–100 | nad 100 | skupaj |
| nepokošeno (ha) | 79,6 | 20,6 | 13,2 | 113,4 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha) | 8,9 | 5,4 | 3,4 | 17,7 |
| Skupaj | 88,5 | 26,0 | 16,6 | 131,1 |

Minimalni konveksni poligon potencialno primernega habitata pokriva 383 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi travniki je 100 m (indeks najbližjega soseda: 0,83).

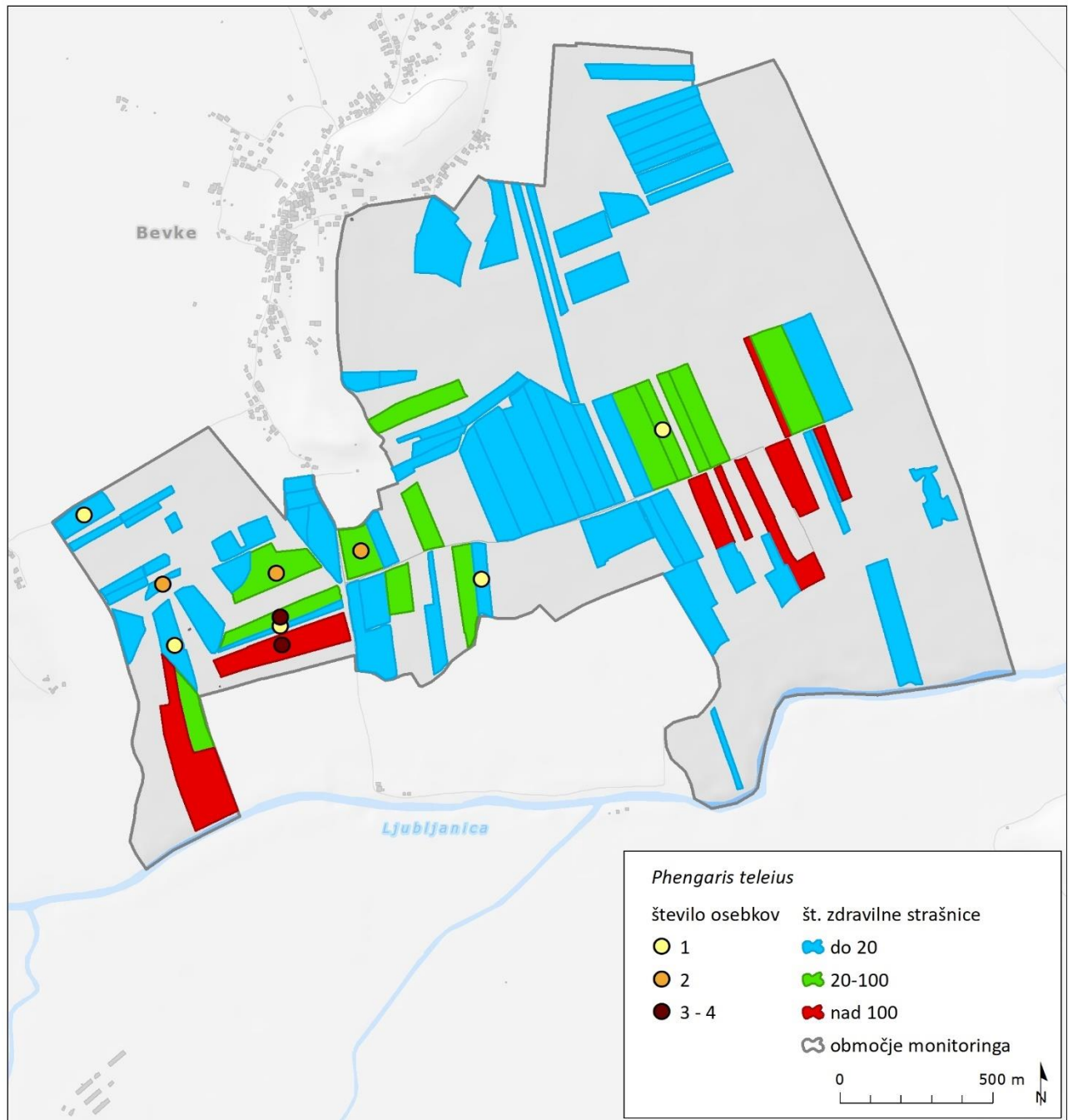
Skupno smo na tem območju opazili 18 osebkov strašničinega mravljiščarja, od enega do štiri osebkve na zaplato. Vrsta je bila opažena na 16,3 ha potencialno primernega habitata. Sedem osebkov je bilo opaženih na nepokošenih travnikih, medtem ko je bilo enajst osebkov opaženih na travnikih, ki so bili opredeljeni kot pokošeni s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (tabela 18).

Tabela 18: Število strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022.

| Št. osebkov glede na pokošenost | Številčnost zdravilne strašnice | | | |
|--|---------------------------------|----------|----------|-----------|
| | do 20 | 20–100 | nad 100 | skupaj |
| nepokošeno (št. osebkov) | 4 | 3 | 0 | 7 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (št. osebkov) | 2 | 5 | 4 | 11 |
| Skupaj | 6 | 8 | 4 | 18 |



Slika 28: Stanje habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022 (11.–25. 7. 2022).



Slika 29: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) in opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v letu 2022.

Na izbranem območju na Ljubljanskem barju je v letu 2022 sedmič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja. Površina travnikov z zdravilno strašnico je bila v letu 2022 nižja kot v letu 2020 in podobna kot v letu 2014 (tabela 19). Med terenskim delom smo opazili, da smo precej površin na katerih so bile v prejšnjih letih še opažene zdravilne strašnice, letos opredelili kot neprimerne, saj na njih nismo opazili cvetočih rastlin. Prav tako smo več površin uvrstili v nižji razred po oceni številčnosti zdravilne strašnice, kot v preteklih letih. Sklepamo, da je lahko to posledica sušnih razmer v letošnjem poletju in so zdravilne strašnice na določenih površinah še vedno prisotne ali prisotne v večjem številu, vendar smo jih spregledali, ker niso cvete.

Tabela 19: Primerjava stanja habitata strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju.

| Stanje habitata | 2008 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|---|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| potencialno primerno (ha) | 109,7 | 112,5 | 130,3 | 84,1 | 166,7 | 172,0 | 131,1 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha) | 0,5 | 20,9 | 24,2 | 6,8 | 32,0 | 71,5 | 88,5 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha) | 12,1 | 60,1 | 65,7 | 52,8 | 82,0 | 38,2 | 26,0 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha) | 80,5 | 31,5 | 40,4 | 24,6 | 52,8 | 62,3 | 16,6 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha) | 16,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| površina konveksnega poligona potencialno primernega habitata (ha) | 334 | 364 | 313 | 381 | 406 | 402 | 383 |
| povpr. min. razdalja potencialno primerne zaplat (m) | 209 | 153 | 122 | 120 | 94 | 94 | 100 |
| indeks najbližjega soseda | 1,16 | 0,98 | 1,01 | 0,79 | 0,84 | 0,85 | 0,83 |

V letu 2022 smo zabeležili 18 osebkov strašničinega mravljiščarja, kar je drugo najnižje število v sedmih letih vzorčenja. Najdbe v letu 2022 predstavljajo le 4 % izhodiščnega stanja iz leta 2008 (tabela 20). Površina, na kateri je bil najden strašničin mravljiščar v letu 2022, je v primerjavi z letom 2020 za 8 ha manjša. V primerjavi z izhodišnim stanjem (2008) je tako število osebkov, kot tudi površina na kateri je bil strašničin mravljiščar najden, bistveno manjša.

Tabela 20: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju.

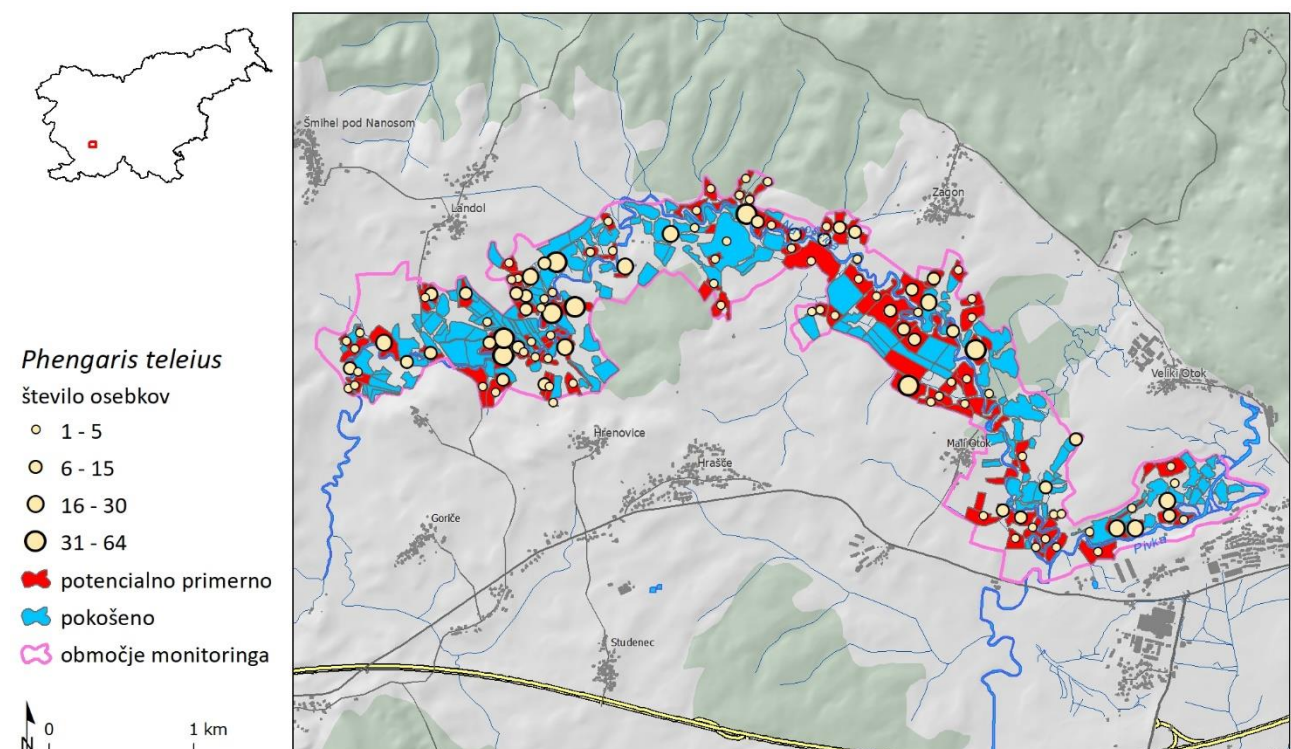
| Stanje populacije | 2008 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| št. osebkov | 492 | 27 | 9 | 69 | 31 | 33 | 18 |
| skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha) | 92 | 11,2 | 10,4 | 30,8 | 12,4 | 24,0 | 16,3 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 323,8 | 77,9 | 8,6 | 224,8 | 27,6 | 147,6 | 66,3 |
| povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m) | 254 | 375 | 142 | 167 | 214 | 258 | 247 |
| indeks najbližjega soseda | 1,24 | 1,73 | 2,15 | 0,8 | 1,73 | 1,35 | 1,58 |
| čas vzorčenja | 10.–19.7. | 17.–29.7. | 17.7.–4.8. | 18.–20.7. | 19.–30.7. | 21.–29.7. | 11.–25.7. |

Večino strašničinih mravljiščarjev smo opazili na jugozahodnem delu območja (slika 29), podobno kot v prejšnjih letih. Vrste nismo našli na skrajnem severu območja (travniki kjer je bila vrsta prisotna v letu 2020 je bil ob letošnjem pregledu sveže pokošen), zato je letošnja površina konveksnega poligona zasedenih zaplat manjša kot v letu 2020 (tabela 20). V letošnjem letu vrste nismo našli na travniku, v osrednjem delu območja pojavljanja vrste, kjer je bilo največ osebkov opaženih v letih 2020 in 2018 in je bil prepoznan kot pomemben za vrsto tudi v bolj poglobljeni študijah (Zakšek & Kogovšek 2018, 2020). Travniki je bil letos ob naših obiskih nepokošen in na njem so cvetele zdravilne strašnice.

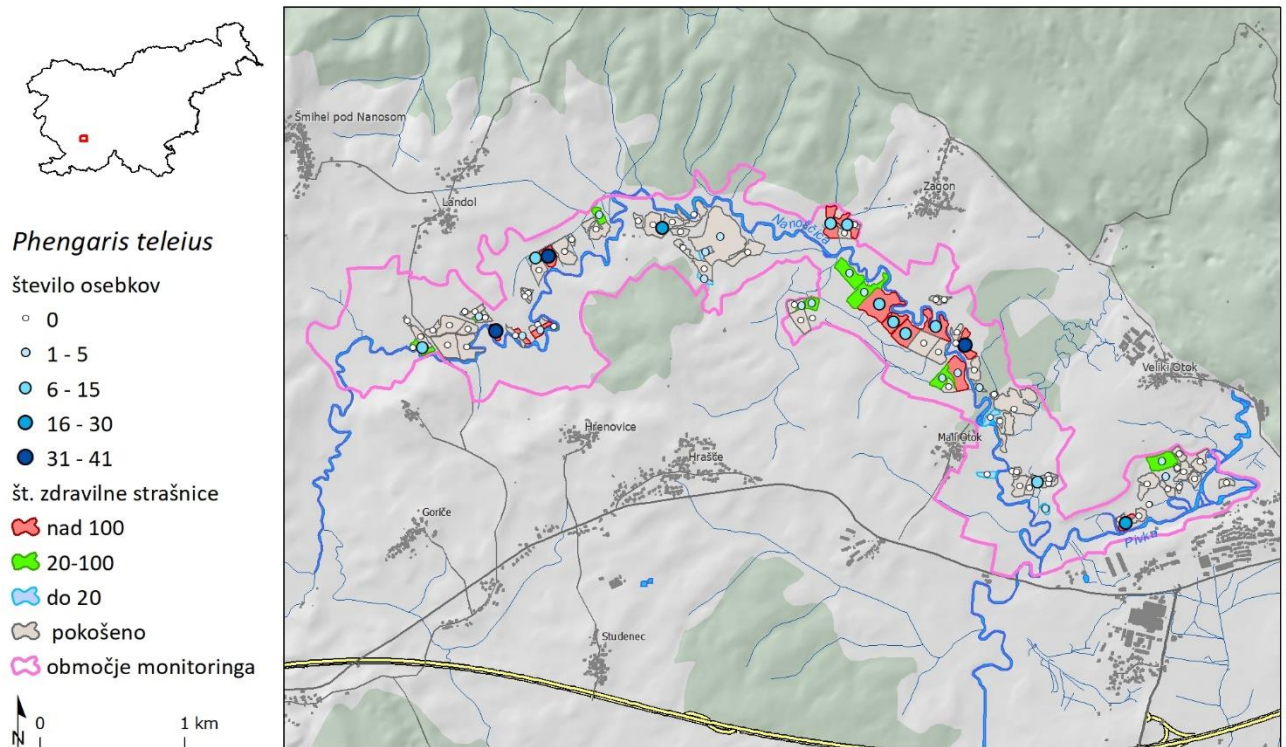
Stanje populacije strašničinega mravljiščarja v območju monitoringa sklenjene razširjenosti vrste na Ljubljanskem barju niha in ga še vedno ocenjujemo kot slabo. Kaže, da je stanje obstoječega potencialno primernehabitata vrste na tem območju relativno stabilno, je pa odvisno od časa košnje. Letošnje leto je bilo poleti precej sušno z manj padavin kot običajno in so bili travniki na pregledanem območju pokošeni nekoliko prej kot običajno, saj so razmere (suha tla) dopuščale zgodnejšo košnjo.

Nanoščica

V območju Nanoščice smo v letu 2022 skoraj v celoti pregledali območje predlagano v Zakšek in sod. (2016). Skupno smo v območju kot potencialno primeren habitat opredelili 122,4 ha travnikov in prešteli 983 strašničinih mravljiščarjev (slika 30). Pregledali smo vse zaplate, ki so bile v letu 2014 opredeljene kot potencialno primerne (primerjalne zaplate), za te smo podali primerjalne rezultate že v letih od 2016 naprej (slika 31). V nadaljevanju predstavljamo rezultate samo za primerjalne zaplate, ki so bile pregledane tudi v predhodnih letih monitoringa. V podatkovno zbirko, ki je digitalna priloga tega poročila, pa so vključeni vsi podatki pridobljeni v letošnjem letu.



Slika 30: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in potencialna primernost zaplat v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanoščici v letu 2022 (12.–20. 7. 2022).



Slika 31: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) in število zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na primerjalnih zaplatah v območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanošči v letu 2022.

Zdravilno strašnico smo popisali na 31,1 ha od skupno 91,5 ha primerjalnih zaplat. Skupno smo na primerjalnih zaplatah opazili 298 osebkov strašničinega mravljiščarja, in sicer od enega do 41 osebkov na zaplato (slika 31). Vrsta je bila opažena na 38,6 ha (31 zaplat) potencialno primernega habitata. Površina zasedenih zaplat je višja kot površina zaplat s prisotno zdravilno strašnico, saj sta bila dva osebkova strašničinega mravljiščarja opažena v preletu na pokošenih travnikih.

V primerjavi s predhodnimi vzorčenji je bilo leta 2022 opaženih največ osebkov strašničinega mravljiščarja na primerjalnih zaplatah, in sicer 22 osebkov več kot v letu 2020. Skupna površina zaplat s strašničnim mravljiščarjem pa je bila v letu 2022 za 12 ha manjša kot v letu 2020 in je tako podobna površini iz leta 2008 (tabela 21). Površina minimalnega konveksnega poligona je najnižja v vseh letih monitoringa, povprečna minimalna razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem pa je enaka kot v letu 2020. Iz rezultatov sklepamo, da je stanje populacije v območju Nanošče stabilno.

Podobno kot v območju monitoringa sklenjene razširjenosti strašničinega mravljiščarja na Ljubljanskem barju smo tudi v območju ob Nanošči zaznali več pokošenih površin kot v preteklih letih, kar je verjetno posledica za zgodnejšo košnjo ugodnih razmer v letošnjem poletju.

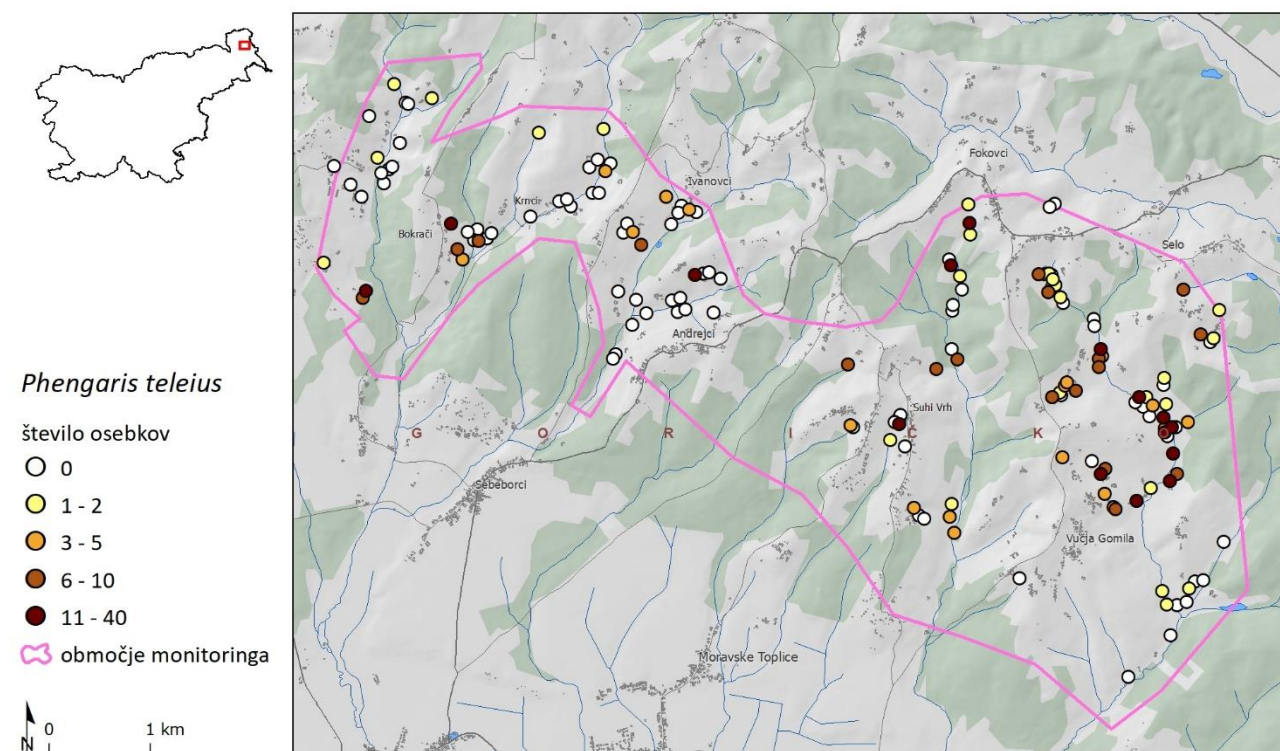
Tabela 21: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v primerjalnem območju monitoringa sklenjene razširjenosti ob Nanošči.

| Stanje populacije | 2008 | 2011 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| št. osebkov | 139 | 126 | 148 | 193 | 198 | 276 | 298 |
| skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha) | 37,3 | 33,4 | 53,9 | 47,0 | 74,5 | 50,9 | 38,6 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 498,2 | 528,2 | 555,8 | 582,5 | 551,5 | 535,9 | 820,9 |
| povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m) | 156 | 202 | 171 | 171 | 165 | 160 | 160 |
| indeks najbližjega soseda | 0,67 | 0,77 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,67 | 0,72 |
| čas vzorčenja | 15.– 25.7. | 16.– 20.7. | 24.– 28.7. | 21.– 25.7. | 10.– 25.7. | 20.– 30.7. | 12.– 20.7. |

Jugovzhodno Goričko

V letu 2022 smo znotraj območja predvidenega za monitoring na jugovzhodnem Goričkem pregledali 307 zaplat. Zdravilno strašnico smo našli na 53 % zaplat (163).

Strašničinega mravljiščarja smo opazili na 80 zaplatah (26 % vseh zaplat) s skupno površino 37,1 ha. Opazili smo od enega do 40 osebkov na zaplato. Na celotnem območju smo opazili 546 osebkov strašničinega mravljiščarja (slika 32).

Slika 32: Opaženo število osebkov strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2022.

V letu 2022 je v izbranem območju na Goričkem sedmič potekalo spremljanje stanja strašničinega mravljiščarja (tabela 22). V letu 2022 je bilo v območju opaženo največje število odraslih osebkov v vseh letih monitoringa, število iz leta 2020 presega za skoraj dvakrat.

Tabela 22: Primerjava stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem.

| Stanje populacije | 2008 | 2011 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| št. osebkov | 203 | 275 | 60 | 226 | 163 | 285 | 546 |
| skupna površina s strašničnim mravljiščarjem (ha) | 27,7 | 37,5 | 19,0 | 31,2 | 22,7 | 32,8 | 37,1 |
| Površina min. konveksnega poligona (ha) | 2.714 | 2.830 | 2.131 | 2.595 | 2.592 | 2.559 | 2.413 |
| povpr. min. razdalja zaplat s strašničnim mravljiščarjem (m) | 183 | 158 | 252 | 202 | 227 | 169 | 175 |
| indeks najbližjega sosedu | 0,54 | 0,56 | 0,56 | 0,63 | 0,62 | 0,51 | 0,59 |
| čas vzorčenja | 20.7.–12.8 | 30.7.–11.8 | 20.7.–10.8. | 24.7.–3.8. | 24.–28.7. | 20.7.–8.8. | 11.7.–4.8. |

Glede na vse primerjave in nihanja v številčnosti vrste ocenjujemo stanje populacije strašničinega mravljiščarja v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem kot stabilno.

2.5.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2022 smo pregledali enote predvidene za monitoring robnih in izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja (Zakšek in sod. 2018, 2020) in vse lokacije po projektni nalogi (tabela 23, slika 33).

V letu 2022 smo strašničinega mravljiščarja našli na 24 enotah (tabela 24). V območjih izoliranih populacij v dolini Bače, na Koroškem in v Ljubljanski kotlini strašničinega mravljiščarja nismo zabeležili. Na Blokah je bil strašničnin mravljiščar prisoten na 83 % enot, v dolini Dravinje na 14 %, v Vipavski dolini na 37 %, v okolici Maribora na 75 %, v Halozah na 18 %. Prav tako smo prisotnost strašničinega mravljiščarja potrdili pri Ilirski Bistrici.

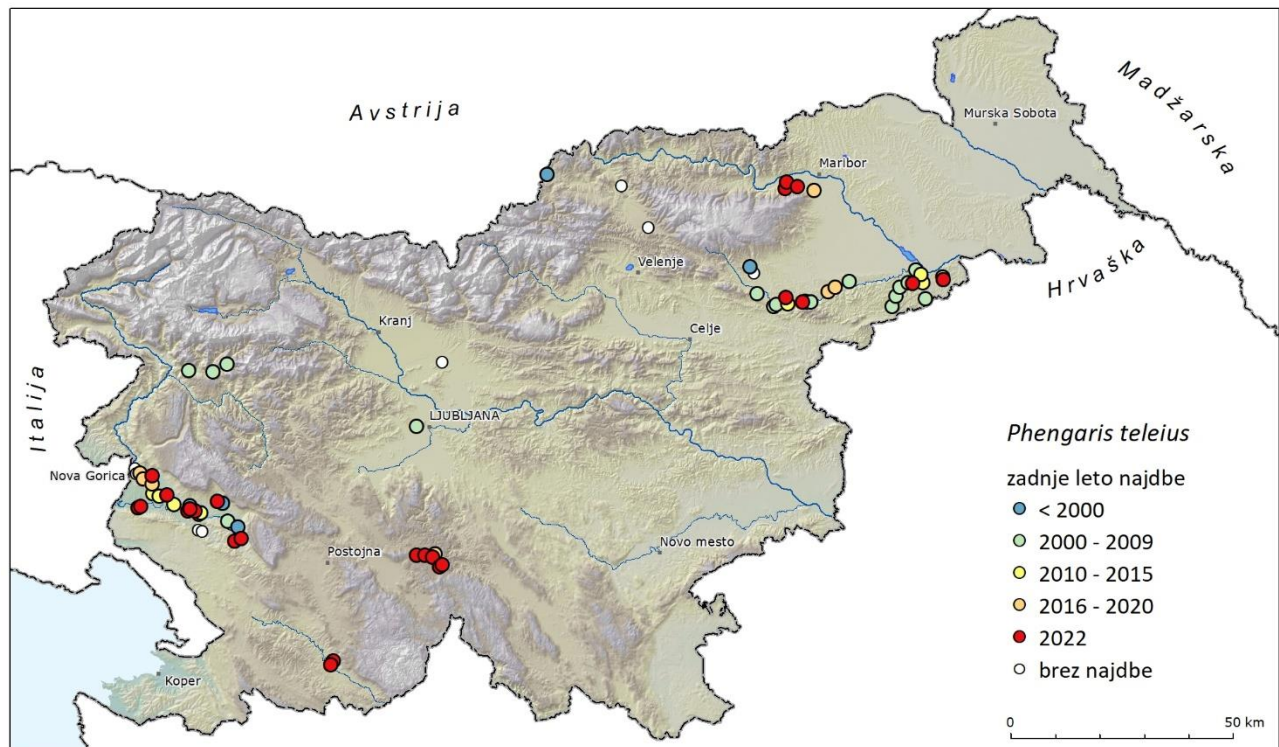
Tabela 23: Prisotnost strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2022.

| | Št. enot s strašničnim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot | Delež zasedenih enot (%) |
|---------------------|--|--------------------------|
| Bača | 0/3 | 0 |
| Bloke | 5/6 | 83 |
| Dravinja | 2/14 | 14 |
| Haloze | 2/11 | 18 |
| Koroška | 0/3 | 0 |
| Ljubljanska kotlina | 0/1 | 0 |
| okolica Maribora | 3/4 | 75 |
| Vipavska dolina | 10/27 | 37 |
| Ilirska Bistrica | 2/2 | 100 |

Pregled robnih in izoliranih populacij za monitoring strašničinega mravljiščarja je v letu 2022 potekal sedmič (tabela 24). V dolini Bače in v Ljubljanski kotlini vrste nismo zabeležili že šesto, na Koroškem pa že sedmo leto monitoringa. V Halozah smo vrsto po letu 2014 sicer ponovno našli, vendar samo dva osebka, tako da stanje vrste na tem območju še vedno ocenjujemo kot kritično. Stanje vrste je stabilno v okolici Maribora, v območju Blok, v Vipavski dolini in pri Ilirski Bistrici. Pri nadaljnjem monitoringu robnih in izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja predlagamo, da se upošteva predlog iz leta 2020 (Zakšek in sod. 2020), kjer smo za nekatere lokacije predlagali, da se izločijo iz monitoringa. To še enkrat povzemamo v tabeli 25.

Tabela 24: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

| | št. enot s strašničnim mravljiščarjem/št. pregledanih enot | | | | | | |
|---------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2008/2009 | 2011 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
| Bača | 1/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 |
| Bloke | 4/6 | 5/6 | 5/6 | 6/6 | 6/6 | 6/6 | 5/6 |
| Dravinja | 2/12 | 1/14 | 0/14 | 1/14 | 2/14 | 2/14 | 2/14 |
| Haloze | 1/10 | 0/11 | 4/11 | 0/11 | 0/11 | 0/11 | 2/11 |
| Koroška | 0/2 | 0/2 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 |
| Ljubljanska kotlina | 1/2 | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 0/2 | 0/1 |
| okolica Maribora | / | / | 3/4 | 4/4 | 2/4 | 4/4 | 3/4 |
| Vipavska dolina | 3/18 | 13/25 | 9/26 | 10/26 | 9/27 | 11/27 | 10/27 |
| Ilirska Bistrica | / | / | / | / | / | 2/2 | 2/2 |
| Skupaj | 12/53 | 19/63 | 21/69 | 21/69 | 19/70 | 25/72 | 24/71 |



Slika 33: Primerjava prisotnosti strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

Tabela 25: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) v letu 2022.

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|-----------|---------------------|---|-------------|---------------------|
| **Koroška | 13628 | Prevalje, Lokovica, Travnik J ob železnici pri mejnem prehodu Holmec | 0 | primerno |
| *Koroška | 41447 | Slovenj Gradec, Pameče, Travnik J ob cesti V ob reki Mislinji pri mostu V od Bukovske vasi | 0 | primerno |
| *Koroška | 64203 | Slovenj Gradec, Mislinjska Dobrava, Travnik S od ceste Z od domačije Hribernik, Mislinjska Dobrava 68 | 0 | primerno |
| Dravinja | 64201 | Oplotnica, Malahorna, Travnik V ob cesti Oplotnica-Malahorna nasproti domačije Malahorna 1 | 0 | neprimerno |
| *Dravinja | 41594 | Oplotnica, Dobriška vas, Travnik S ob potoku Oplotnica v JZ delu Dobriške vasi | 0 | neprimerno |
| Dravinja | 53063 | Slovenske Konjice, Nova vas pri Konjicah, Travnik ob Z robu ceste JZ od hiše Nova vas pri Konjicah 19 | 0 | primerno |
| Dravinja | 20110, 53064, 57812 | Slovenske Konjice, Penoje, Travnik ob Z robu ceste skozi vas Penoje | 0 | primerno |
| Dravinja | 53066, 74574 | Slovenske Konjice, Zbelovo, Travnik S od ceste Zbelovo-Poljčane, JZ ob hiši Zbelovo 49 | 0 | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|----------|--|---|-------------|---------------------|
| Dravinja | 20112, 41592, 51567, 53068, 76208 | Slovenske Konjice, Selski Vrh, Travnik Z ob cesti SV od domačije Jamnik | 1 | primerno |
| Dravinja | 41593, 53071, 66425 | Slovenske Konjice, Spodnje Laže, Travnik J ob cesti Lušečka vas-Spodnje Laže 400 m V od hiše Spodnje Laže 3a | 0 | primerno |
| Dravinja | 53072, 66426 | Poljčane, Podboč, Travnik Čreti 200 m S od vasi Podboč | 2 | primerno |
| Dravinja | 53073, 53074, 66427 | Poljčane, Brezje pri Poljčanah, Travnik J ob cesti Studenice-Spodnje Poljčane | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20155 | Poljčane, Studenice, Travniki na polju Župjeki med cesto in reko Dravinjo SZ ob vasi Studenice | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20156 | Poljčane, Studenice, Travniki med cesto in reko Dravinjo SV od vasi Studenice | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20179 | Poljčane, Štatenberg, Travnik na pobočju JZ od gradu Štatenberg | 0 | primerno |
| Dravinja | 20183, 53076, 53077, 66402, 74578, 82255 | Makole, Strug, Travnik 80 m SZ od hiše Strug 21 | 0 | primerno |
| Dravinja | 30663, 53163, 53088, 82256 | Majšperk, Lešje, Travnik 240 m SZ od mosta čez reko Dravinjo pri vasi Breg | 0 | primerno |
| Haloze | 23136 | Podlehnik, Stanošina, Travnik ob potoku JV od kmetije Hronek | 0 | neprimerno |
| Haloze | 23134 | Podlehnik, Stanošina, Travnik na V strani ceste med Zaklom in Stanošino | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23149, 28821, 51582, 66524, 70224, 70225 | Podlehnik, Podlehnik, Travnik JZ od Podlehnika | 0 | primerno |
| Haloze | 53083, 66400 | Videm pri Ptuju, Ljubstava, Travnik S ob potoku Črna, 70 m JZ od domačije Junger | 0 | primerno |
| Haloze | 23154, 66401, 81961 | Videm pri Ptuju, Ljubstava, Travniki v dolini potoka Črna JV od Ljubstave, pri levem pritoku V od kmetije Topolovec | 1 | primerno |
| Haloze | 28832 | Videm pri Ptuju, Spodnji Leskovec, Travnik Z od ceste Soviče-Zgornji Leskovec, 250 m J od domačije Has, Spodnji Leskovec 18 | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23166 | Videm pri Ptuju, Vareja, Travnik med pritokom potoka Psičina in cesto SZ od hiše Vareja 15 | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23167 | Videm pri Ptuju, Vareja, Prodna polica ob Dravinji S od hriba Jaševar | 0 | neprimerno |
| Haloze | 41590 | Videm pri Ptuju, Skorišnjak, Travnik J ob cesti v dolini potoka Psičina 600 m V od domačije Razinger | 0 | neprimerno |
| Haloze | 38411 | Cirkulane, Cirkulane, Travnik V ob cesti S od domačije Ošnik, Cirkulane 3 | 0 | primerno |
| Haloze | 22911, 53084, 28827, 64200, 28829 | Cirkulane, Cirkulane, Travnik ob potoku Duga V od vasi Cirkulane | 1 | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|-----------------------|--|--|-------------|-----------------------------|
| okolica Maribora | 57343, 74575, 74576, 74577, 82222, 82223 | Ruše, Log, Travnik V od križišča 220 m V od domačije Šlaher | 9 | primerno |
| okolica Maribora | 51546, 57346, 51563, 64202, 24113 | Ruše, Bistrica ob Dravi, Travnik ob potoku Bistrica Z od domačije Opetnik | 35 | primerno |
| okolica Maribora | 31097, 57354, 82253 | Maribor, Hrastje, Travnik 350 m SV od kmetije Gucman | 25 | primerno |
| okolica Maribora | 29102, 50681, 21130, 28664, 58627 | Maribor, Maribor, Travnik ob Radvanjskem potoku JV od Spodnjih Radvan | 0 | primerno |
| *Ljubljanska kotlina | 34268 | Komenda, Suhadole, Travnik Z od reke Pšate, do kanala | 0 | nepregledano/ neprimerno |
| **Ljubljanska kotlina | 57946 | Ljubljana, Ljubljana, Vlažen travniki SZ od Biološkega središča | 0 | primerno |
| Bloke | 25569, 66388, 21823, 44436, 41515 | Bloke, Ulaka, Travnik ob pritoku potoka Bloščica J od vasi Ulaka | 57 | primerno |
| Bloke | 41516, 41517 | Nova vas, Velike Bloke, Zrašččen predel ob cesti Velika Bloke-Kramplje, J od Bloščice | 14 | primerno |
| Bloke | 52230 | Nova vas, Sveti Duh, Travnik ob križišču J od vasi Sveti Duh | 0 | pokošeno |
| Bloke | 52229 | Nova vas, Volčje, Travniki ob reki Bloščici S od Bloškega jezera | 31 | primerno |
| Bloke | 41514 | Nova vas, Runarsko, Travnik ob cesti JZ od vasi Runarsko | 9 | primerno |
| Bloke | 41513 | Nova vas, Runarsko, Travnik ob potoku Runarščica Z od zaselka Dolnji Konec | 9 | primerno |
| **dolina Bače | 53275, 53267, 32723 | Tolmin, Klavže, Travnik J ob cesti v Baški grapi 150 m Z od domačije Podlogar | 0 | neprimerno |
| **dolina Bače | 53273, 53272, 13603 | Tolmin, Grahovo ob Bači, Pobočje ob cesti Grahovo-Bukovo, 350 m SZ od domačije Brelih | 0 | primerno |
| **dolina Bače | 53262-53266, 13215 | Tolmin, Hudajužna, Travniki v vasi Hudajužna | 0 | primerno |
| *Vipavska dolina | 53124 | Nova Gorica, Nova Gorica, Zelenice v Novi Gorici ob križišču Vojkove ceste in Sedejeve ulice v četrti Ošljek | 0 | neprimerno |
| *Vipavska dolina | 53123, 53209 | Nova Gorica, Nova Gorica, Travnik na J robu Nove Gorice v Grčni, S ob gozdu Panovec in kanalu Koren | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 13299 | Nova Gorica, Kromberk, Zraščajoč travnik na S robu gozda Panovec, J ob kanalu Koren in tovarni Meblo, Industrijska cesta 5, Kromberk | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 51388, 66429, 66431, 66430 | Nova Gorica, Rožna Dolina, Travnik na J robu gozda Panovec S od zaselka Pri Bajti | 0 | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|------------------|---|--|-------------|---------------------|
| Vipavska dolina | 41422, 66428, 53211, 74579, 53129, 41425, 29785, 53229-53233, 53235-53237, 53130, 82314 | Nova Gorica, Ajševica, Travniki SV od vasi Ajševica | 38 | primerno |
| Vipavska dolina | 6979 | Nova Gorica, Ajševica, Jasa Butnica Z ob potoku Lijak, 900 m J od zaselka Mandrija | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 53218, 66436 | Renče, Renče, Travniki V ob potoku S ob cesti na Z koncu zaselka Martinuči | 1 | primerno |
| Vipavska dolina | 66435, 53137, 41405, 66437, 77513 | Renče, Renče, Travniki Z ob naselju Renče, S ob odcepu ceste proti vasi Mrljaki | 12 | primerno |
| Vipavska dolina | 53139, 66432 | Renče, Vogrsko, Travniki ob cesti Vogrsko-Volčja Draga med potokom Lijak in zaselkom Britof | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 47297, 43325 | Nova Gorica, Prvačina, Travniki J ob zaselku Replje | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 53217 | Nova Gorica, Osek, Travniki S ob avtocesti na Z bregu akumulacije Vogršček, JV od domačije Rimc | 1 | primerno |
| Vipavska dolina | 46725, 66438 | Ajdovščina, Batuje, Travniki V od ceste Batuje-železniška postaja, 350 m SZ od železniške postaje Batuje | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 53250, 66442 | Ajdovščina, Potoče, Travniki V ob potoku Malenšek JZ od vasi Potoče, 250 m J od avtoceste | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 47181, 66444, 46606, 53251, 31313 | Ajdovščina, Selo, Travniki J ob železniški progi Ajdovščina-Nova Gorica 200 m Z od mosta proge preko potoka Vrtovinšek | 4 | primerno |
| Vipavska dolina | 47423, 47424, 53252, 47180, 64204, 46605, 53259, 53254, 53256, 53258 | Ajdovščina, Dobravlje, Breg V pritoka potoka Košivec S ob železniški progi | 5 | primerno |
| Vipavska dolina | 51806 | Ajdovščina, Velike Žablje, Travniki V od ribnika Dobravska krnica | 0 | neprimerno |
| Vipavska dolina | 53261, 47091 | Ajdovščina, Velike Žablje, Travniki J ob kolovozu Z od vasi Male Žablje | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 53240-53247, 66434 | Ajdovščina, Ajdovščina, Travniki S ob zaselku Gradišče | 5 | primerno |
| Vipavska dolina | 51809, 53238 | Ajdovščina, Ajdovščina, Travniki v Ajdovščini J ob HE Hubelj | 0 | neprimerno |
| *Vipavska dolina | 53148, 53215 | Nova Gorica, Spodnja Branica, Pobočje z vinogradom S ob vasi Čipnje | 0 | neprimerno |
| *Vipavska dolina | 53216, 53147 | Ajdovščina, Šmarje, Travniki 100 m Z ob sotočja potokov Rokolč in Culovec | 0 | neprimerno |
| Vipavska dolina | 41435 | Ajdovščina, Planina, Travniki Z ob cesti JZ od zaselka Novak, V od vasi Planina | 0 | primerno |
| *Vipavska dolina | 53212, 53213 | Ajdovščina, Slap, Travniki J ob cesti Dolenje-Slap S od domačije Ravne | 0 | neprimerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|------------------|--|--|-------------|---------------------|
| Vipavska dolina | 53249, 66440, 66441, 77515 | Vipava, Vipava, Travniki V od avtoceste, S ob potoku Bela pred iztokom v reko Vipavo | 0 | primerno |
| Vipavska dolina | 39673-39676, 66439 | Vipava, Podraga, Travniki 490 m JZ od zaselka Živec | 11 | primerno |
| Vipavska dolina | 53219-53224, 31353, 44481, 39925, 39996, 82221 | Vipava, Vipava, Travniki na Mlakah pri Vipavi | 23 | primerno |
| Vipavska dolina | 66443 | Ajdovščina, Potoče, Travniki V ob potoku Malenšček, 850 m S od reke Vipave (P66443) | 1 | primerno |
| Ilirska Bistrica | 41534, 41537, 41533, 41535, 77663, 56739, 77664 | Ilirska Bistrica, Travniki v osrednjem delu območja Dolge njive | 23 | primerno |
| Ilirska Bistrica | 51760, 41539, 77670, 77666, 41541, 53737, 77671, 81908, 81907, 81906, 81909, 81910 | Ilirska Bistrica, Rečica, Travniki 300 m J od vasi Rečica | 214 | primerno |

Lok ID je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila;

* – predlagamo izključitev iz monitoringa;

** – predlagamo sedemletni interval pregledovanja enot;

Območje Natura 2000 Libanja

Po projektni nalogi smo v letu 2022 za prisotnost strašničinega mravljiščarja pregledali tudi območje Natura 2000 Libanja (SI3000142). Vrste na tem območju nismo našli, prav tako po našem vedenju pred tem tukaj ni bila najdena. Stanje habitata je prikazano v poglavju *2.6.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij* pri temnem mravljiščarju.

2.5.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa razširjenosti in številčnosti populacij strašničinega mravljiščarja v letu 2022 in primerjav s predhodnimi rezultati monitoringa smo ugotovili, da:

- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa tretja najvišja glede na predhodna vzorčenja za osnovno območje, za razširjeno pa najvišja v šestih vzorčenjih in nižja kot leta 2008 in 2011 znotraj osnovnega območja;
- je bilo v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah opaženih najmanj osebkov v osmih vzorčenjih v zadnjih štirinajstih letih in je vrsta tik pred izumrtjem;
- je stanje vrste v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na Ljubljanskem barju v okolici Bevk slabše kot v letih 2018 in 2020, in ga glede na izhodiščno stanje ocenjujemo kot slabo;
- je bilo v območju sklenjene razširjenosti ob Nanoščici opaženih največ osebkov v sedmih vzorčenjih v zadnjih štirinajstih letih in stanje ocenjujemo kot stabilno;
- je bilo v območju sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem opaženih največ osebkov v sedmih vzorčenjih v zadnjih štirinajstih letih in stanje ocenjujemo kot stabilno;

- je v območju monitoringa robnih in izoliranih populacij v dolini Bače, v Ljubljanski kotlini, na Koroškem vrsta verjetno izumrla, saj je na prvih dveh območjih nismo našli že v šestih zaporednih vzorčenjih, na Koroškem pa v sedmih. Vrsta je bila sicer ponovno najdena v Halozah, vendar je stanje ohranjenosti vrste tam kritično;
- je stanje vrste v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v Dravinjski dolini kritično;
- je stanje vrste stabilno v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij na Blokah, v okolici Maribora, v Vipavski dolini in pri Ilirski Bistrici;
- vrste nismo našli v območju Natura 2000 Libanja (SI3000142).

2.5.4 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 strašničinega (*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].
- 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].
- Zakšek, B. & N. Kogovšek, 2018. Izhodiščna ocena stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) na projektnem območju projekta PoLJUBA na Ljubljanskem barju v letu 2018. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 14 str., digitalne priloge. [Naročnik: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Ljubljana].

Zakšek, B. & N. Kogovšek, 2020. Končna ocena stanja populacije strašničinega mravljiščarja (*Phengaris teleius*) na projektne območju projekta PoLJUBA na Ljubljanskem barju v letu 2020. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 20 str., digitalne priloge. [Naročnik: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Ljubljana].

2.6 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, 2021).

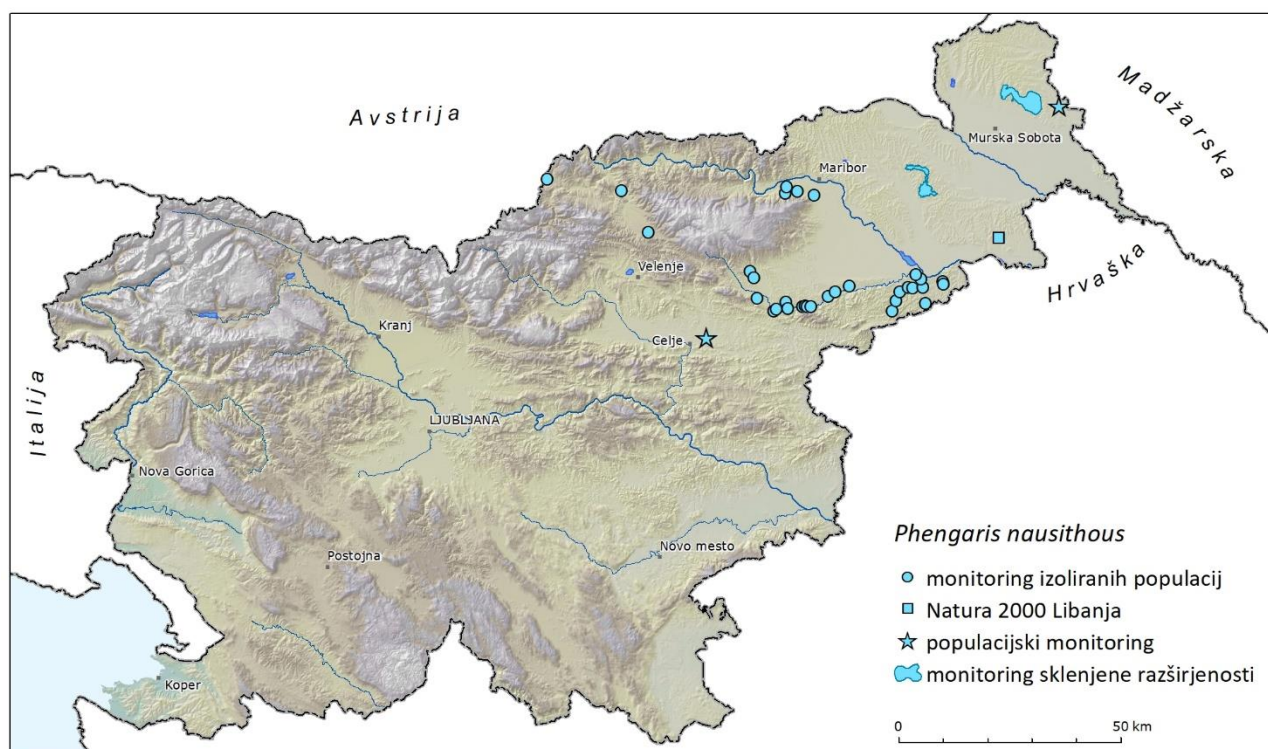
2.6.1 Metode dela

V letu 2022 so bili zajeti vsi trije nivoji monitoringa: monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring), monitoring prisotnosti vrste v območjih sklenjene razširjenosti ter monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij (slika 34).

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring) smo v letu 2022 izvajali v enem izmed dveh območij vključenih v ta nivo monitoringa, in sicer v območju Volččke pri Celju. V drugem območju, pri Motvarjevcih, smo v letu 2022 izvedli le popise pokošenosti travnikov.

V letu 2022 smo pregledali obe območji vključeni v monitoring vrste v območjih sklenjene razširjenosti: Goričko in Slovenske gorice.

Pregledali smo tudi vse lokacije, ki so vključene v monitoring vrste v območjih robnih in izoliranih populacij. Dodatno smo po projektni nalogi pregledali tudi območje Natura 2000 Libanja (SI3000142).



Slika 34: Obseg in nivoji monitoringa temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v letu 2022.

2.6.1.1 Terensko delo

Monitoring velikosti izbranih populacij smo v letu 2022 izvajali v območju Volčke pri Celju, v osnovnem in razširjenem območju. Med vsemi obiski smo 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 osebkov, 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 pokošenosti travnikov v času vzorčenja temnega mravljiščarja, dodatno pa še enkrat v maju, juniju in septembru.

Monitoring prisotnosti vrste v izbranih območjih sklenjene razširjenosti smo izvajali na jugovzhodnem Goričkem in v osrednjih Slovenskih goricah. V skladu s protokolom smo območje v osrednjih Slovenskih goricah pregledali v celoti, v območju Goriškega pa predvsem potencialno primerne habitate. Posledično se analizi nekoliko razlikujeta.

Monitoring prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo izvedli na štirih območjih: v dolini Dravinje, v Halozah, na Koroškem in v okolici Maribora.

V vseh območjih monitoringa sklenjene razširjenosti ter monitoringa prisotnosti vrste v robnih in izoliranih populacijah smo opredelili tudi kvaliteto habitata na podlagi prisotnosti hranilne rastline zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) in po protokolu za vse pregledane zaplate določili pokošenost (razredi: pokošeno, pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami in nepokošeno), število zdravilnih strašnic (razredi: do 20, 20–100 in nad 100) in zabeležili prisotnost oz. številčnost vrste. Zaplate z zdravilno strašnico smo opredelili kot potencialno primerne za vrsto, čeprav je zadoščen le en pogoj za preživetje vrste – prisotnost larvalne hranilne rastline. Ob tem je za prisotnost in razvoj vrste na nekem območju potrebna še prisotnost gostiteljskih mравelj, ki pa jih zaradi težavnosti in zamudnosti ne spremljamo. Zaplate s temnim mravljiščarjem pa smo opredelili kot zasedene zaplate. V kategorijo 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 že zacvetela (ni pa nujno, da je cvetela večina rastlin). Kot nepokošeno smo opredelili travnike, na katerih je bila zdravilna strašnica v polnem cvetu, cvetele pa so tudi ostale nektarske rastline.

2.6.1.2 Analiza podatkov

Monitoring velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

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).

Popise pokošenosti travnikov smo opravljali v obeh območjih vključenih v MRR monitoring (Volčke pri Celju in pri Motvarjevcih), čeprav smo velikost populacije ocenjevali samo v območju Volčke pri Celju. Popis smo izvedli na GERK natančno, za površine, ki so vključene v GERK-e (podatkovna podlaga z dne 30. 9. 2022), ostale površine smo izrisali glede na naravne meje opažene na terenu. V obeh območjih smo opravili pet popisov pokošenosti: v maju, juniju, juliju, avgustu in septembru. 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.

Sklenjena razširjenost

Za območje v osrednjih Slovenskih goricah, ki je bilo pregledano v celoti, smo analize ter prostorske prikaze izvedli enako kot v predhodnih letih (Zakšek in sod. 2012, 2018, 2020, Verovnik in sod. 2015). Za namene primerljivosti med leti smo uporabili dve meri, ki nam kažeta prostorsko razporejanje podatkov: minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami.

Vsem zaplatam s potencialno primernim habitatom (potencialno primernim zaplatam) in vsem zaplatam s prisotnim temnim mravljiščarjem (zasedenim zaplatam) smo izračunali centroid. Tem centroidom smo prilagodili 100 odstotni minimalni konveksni poligon (MCP). To je najmanjši poligon, ki vključuje vse zaplate s potencialno primernim habitatom ali vse zasedene zaplate in katerega noben kot ne presega 180 stopinj. Ta mera določa velikost območja razširjenosti potencialno primernega habitata in razširjenosti vrste.

Druga mera je povprečna minimalna razdalja do naslednje najbližje zaplate potencialno primernega habitata ali do naslednje najbližje zasedene zaplate. Ta vrednost nam pokaže razporeditev potencialno primernega habitata oz. vrste v prostoru. Na podlagi tega izračunamo indeks najbližjega soseda (*nearest neighbor index*), ki predstavlja razmerje med opazovano in pričakovano razdaljo. Pričakovana razdalja je razdalja med sosednjimi zaplatami v hipotetični naključni razporeditvi točk v prostoru. Če je indeks manjši od 1, je razporeditev gručasta, če je večji od 1 je disperzna.

Pri uporabi teh mer velja poudariti, da niso primerljive med območji, temveč zgolj za spremljanje sprememb med posameznimi leti na istem območju. Oblike izbranih območij monitoringa sklenjene razširjenosti namreč niso primerljive.

Za območje na jugovzhodnem Goričkem, zaradi razlik v načinu terenskega dela, podajamo le stanje vrste v letu 2022 in primerjavo stanja vrste med leti, ne pa tudi primerjave stanja habitata. Tudi za to območje smo uporabili meri minimalni konveksni poligon in povprečna minimalna razdalja med zaplatami, ki ju podajamo za razširjenost vrste na tem območju, ne pa tudi za potencialno primeren habitat vrste.

Robne in izolirane populacije

Pregledali smo vse lokacije, ki so bile predlagane za monitoring robnih in izoliranih populacij v Verovnik in sod. (2009, 2011, 2015) in Zakšek in sod. (2018, 2020). Pregledali smo tudi lokacije, ki so bile v letu 2020 (Zakšek in sod. 2020) predlagane za izločitev iz monitoring ali je bil za njih predlagan sedem letni interval vzorčanja, saj so bile del projektne naloge. Po projektne nalogi smo

pregledali tudi območje Natura 2000 Libanja (SI3000142). Za namene analize smo uporabili enake prostorske enote kot v Verovnik in sod. (2015).

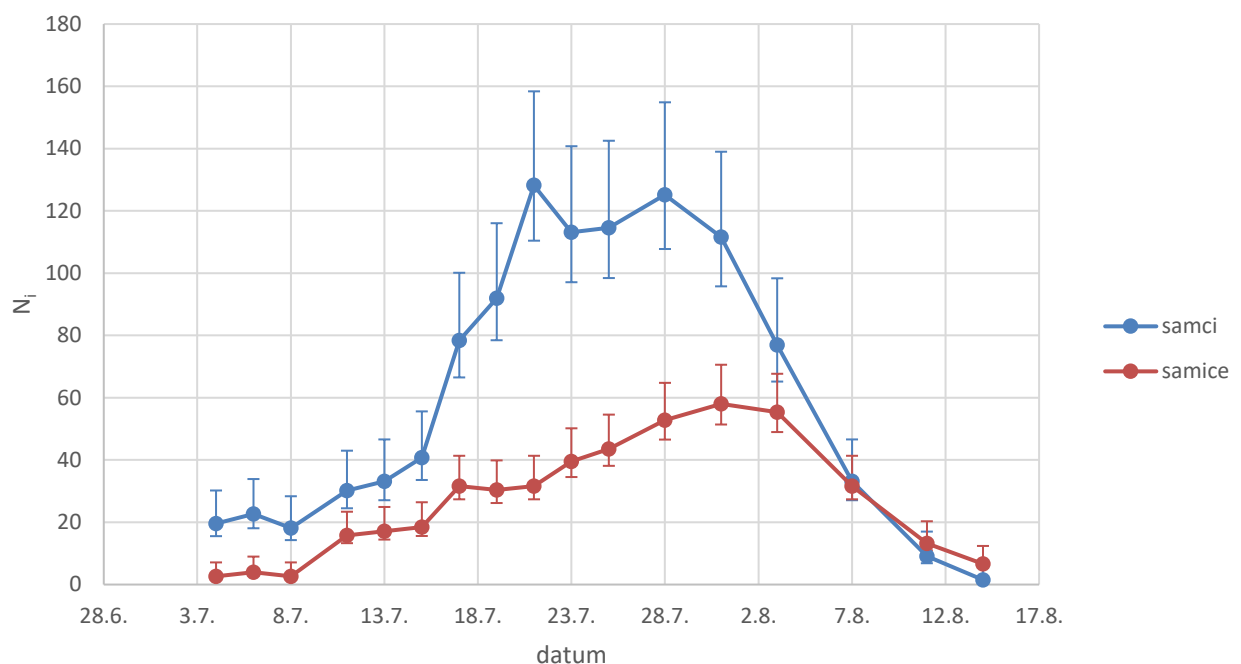
2.6.2 Rezultati monitoringa

2.6.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)

Območje Volčke (Celje)

V letu 2022 smo temne mravljiščarje označevali od 4. 7. do 14. 8., z dvo- do štiridnevnimi razmiki med vzorčenji (slika 35).

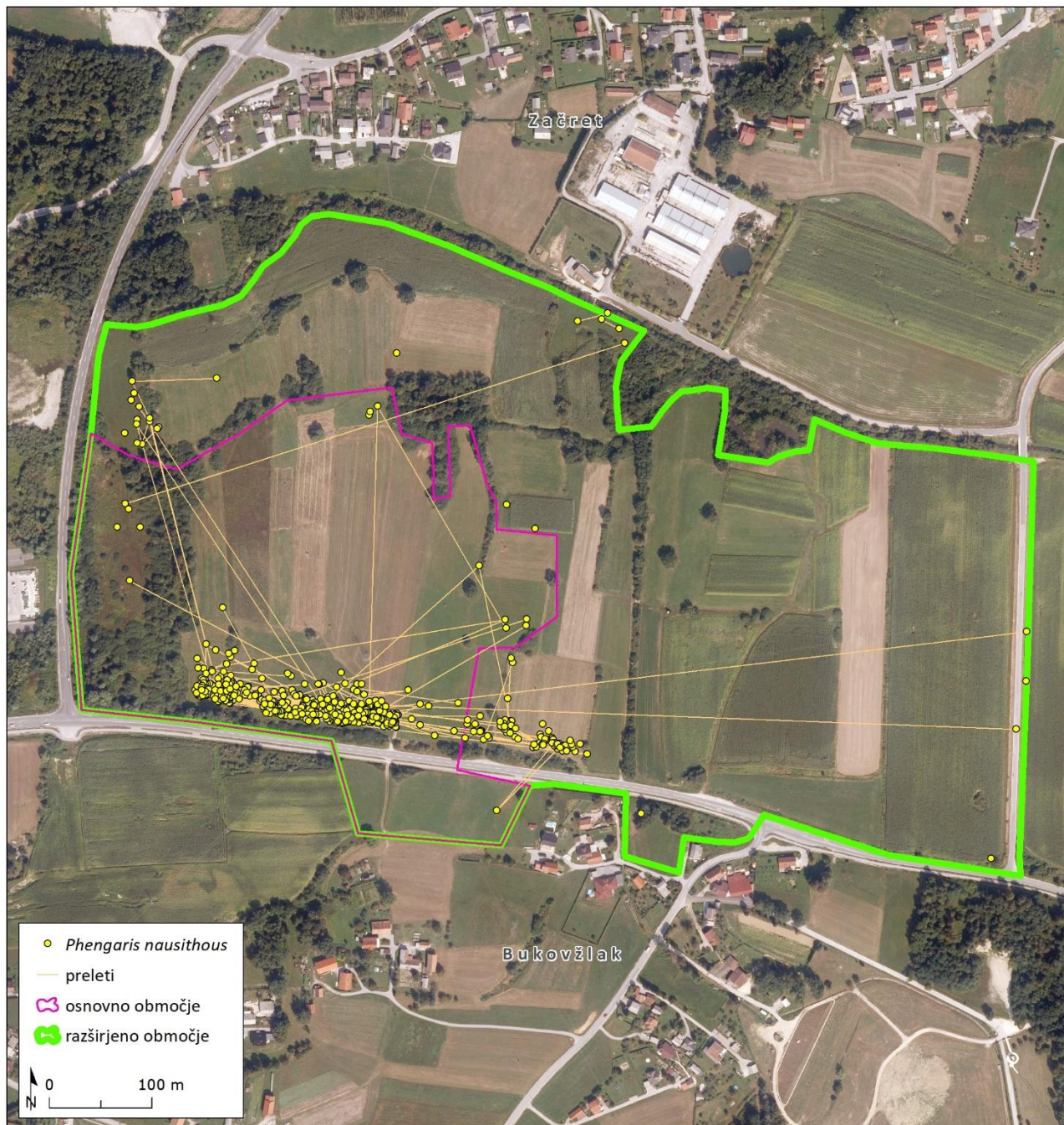
Oceno celotne velikosti populacije smo izračunali za osnovno in razširjeno območje. Oceno velikosti populacije za osnovno območje smo uporabili za primerjavo velikosti populacije med leti (tabela 26). Za potrebe primerjav med leti podajamo velikosti populacije za osnovno območje, medtem ko dnevne velikosti populacij in fenologijo podajamo samo za razširjeno območje (slika 35).



Slika 35: Ocene dnevne velikosti populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v razširjenem območju Volčke v letu 2022 s 95 % intervali zaupanja.

V razširjenem območju smo v letu 2022 označili 511 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 312 samcev in 199 samic. Preleti osebkov (slika 36) kažejo povezanost populacije, zato smo pri dnevni ocenah velikosti populacije celotno razširjeno območje upoštevali kot enotno območje. Odrasli osebki so se pojavljali od 4. 7. do 14. 8., vrh pojavljanja pa je bil v drugi polovici julija (slika 35), z maksimalnimi ocenami velikosti populacije 128 samcev (21. 7.) in 58 samic (31. 7.). Ocena celotne velikosti populacije temnega mravljiščarja za razširjeno območje za leto 2022 je 647 osebkov (95 % interval zaupanja 511–895).

V osnovnem območju smo v letu 2022 označili 447 osebkov temnega mravljiščarja, od tega 279 samcev in 168 samic. Ocena celotne velikosti populacije za osnovno območje za leto 2022 je 560 osebkov (95 % interval zaupanja, 447–776 osebkov).

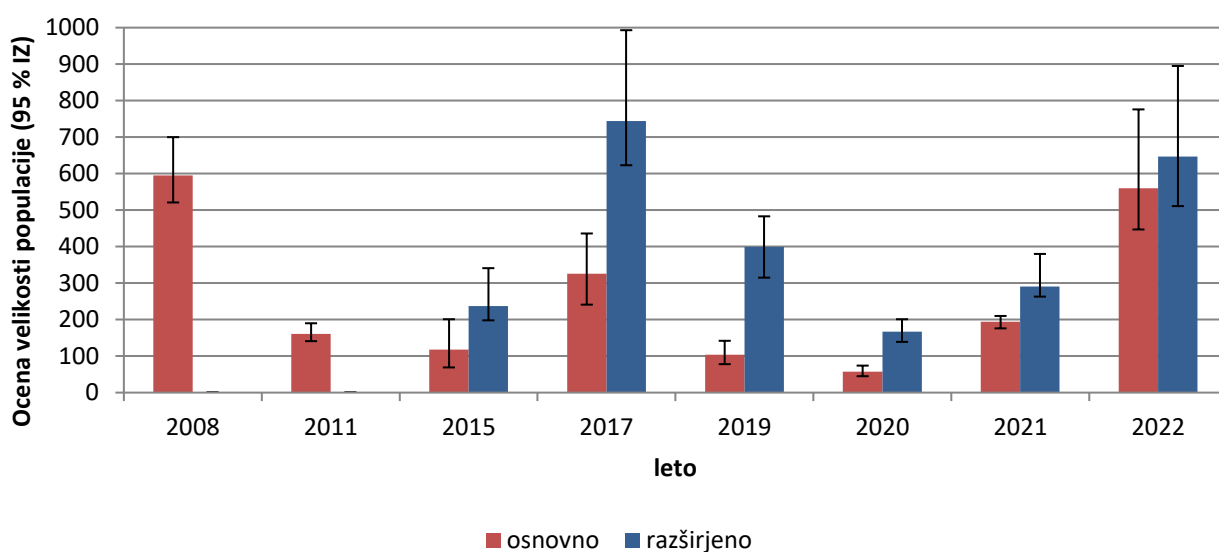


Slika 36: Lokacije ujetih temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) in njihovi preleti v območju Volčke v letu 2022.

V območju Volčke je MRR monitoring potekal osmič (tabela 26, slika 37). Ocena velikosti populacije za osnovno območje je druga najvišja in podobna tisti iz leta 2008, za razširjeno območje je prav tako druga najvišja in najbolj podobna tisti iz leta 2017.

Tabela 26: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa.

| | 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) |
| | 2022 | 560 (447–776) |
| Razširjeno območje | 2015 | 237 (198–341) |
| | 2017 | 744 (623–993) |
| | 2019 | 399 (315–483) |
| | 2020 | 167 (139–201) |
| | 2021 | 291 (263–380) |
| | 2022 | 647 (511–895) |

Slika 37: Ocene velikosti populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) s 95 % intervali zaupanja (IZ) v območju Volčke v letih monitoringa.

Za popise pokošenosti glej poglavje o strašničinem mravljiščarju *2.5.2.1 Rezultati monitoringa velikosti izbranih populacij (MRR monitoring)*.

2.6.2.2 Rezultati monitoringa v območjih sklenjene razširjenosti

Osrednje Slovenske gorice

V letu 2022 smo v celoti pregledali območje, kjer se izvaja monitoring sklenjene razširjenosti vrste v Slovenskih goricah, površine 12,71 km². Območje je enako kot za strašničinega mravljiščarja, vendar se je v predhodnih letih izkazalo, da so se temni mravljiščarji pojavljali nekoliko kasneje kot strašničini, zato smo opravili pregleda za ti dve vrsti ločeno. Monitoring za strašničinega mravljiščarja je potekal od 9. do 14. 7. 2022, za temnega mravljiščarja pa od 22. do 28. 7. 2022. Po predvidevanjih smo več temnih mravljiščarjev popisali ob drugem pregledu, zato podajamo samo rezultate drugega pregleda. Rezultati prvega pregleda so v tabelah 29 in 30 v stolpcu 2022a.

Ob pregledu za temnega mravljiščarja smo 17,8 ha travnikov opredelili kot potencialno primernih za vrsto (slika 39), 20,5 ha travnikov pa je bilo v času našega obiska pokošenih in jih zato nismo mogli opredeliti niti kot potencialno primerne niti kot neprimerne za vrsto.

Znotraj potencialno primerne habitata je največ površin takih (11,7 ha), na katerih smo zabeležili od 20 do 100 zdravih strašnic. Sledijo površine s številom zdravih strašnic pod 20 (3,2 ha), najmanj je površin s številom zdravih strašnic nad 100 (2,9 ha) (tabela 27, slika 39, 40).

Tabela 27: Stanje habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022.

| Košnja | Številčnost zdravih strašnic | | | |
|---|------------------------------|-------------|------------|-------------|
| | do 20 | 20–100 | nad 100 | skupaj |
| nepokošeno (ha) | 1,6 | 6,3 | 0,6 | 8,5 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (ha) | 1,6 | 5,4 | 2,3 | 9,3 |
| Skupaj | 3,2 | 11,7 | 2,9 | 17,8 |

Minimalni konveksni poligon potencialno primerne habitata pokriva 2.406 ha, povprečna minimalna razdalja med potencialno primernimi zaplatami je 231 m (indeks najbližjega soseda: 0,55). Minimalni konveksni poligon zaplat potencialno primerne habitata, upoštevajoč tudi pokošene travnike, pokriva 2.552 ha (tabela 29).

Skupno smo opazili 11 osebkov temnega mravljiščarja na površini 2,2 ha, kar predstavlja 12 % potencialno primerne habitata. Opazili smo od enega do dva osebka na zaplato. V primerjavi s prejšnjimi leti je bilo v letošnjem letu opaženo najnižje število temnih mravljiščarjev (tabela 30). V letošnjem letu vrste na zaplato v dolini Andrenskega potoka, kjer je bilo leta 2020 in v prejšnjih letih monitoringa opaženo večje število osebkov, nismo zabeležili. O omenjeni lokaciji in problematiki postavitve kmetijskega objekta (kozolec) na njej smo poročali že v poročilu Zakšek in sod. 2020, letos pa je bila na tej zaplato dodana ograja, preostali travniški del pa je bil ob naših obiskih pokošen (slika 38). Če smo leta 2020 predvidevali, da bo poseg negativno vplival na eno izmed zadnjih lokalnih populacij temnega mravljiščarja v osrednjih Slovenskih goricah, smo letos to že potrdili ob pregledu stanja v naravi.



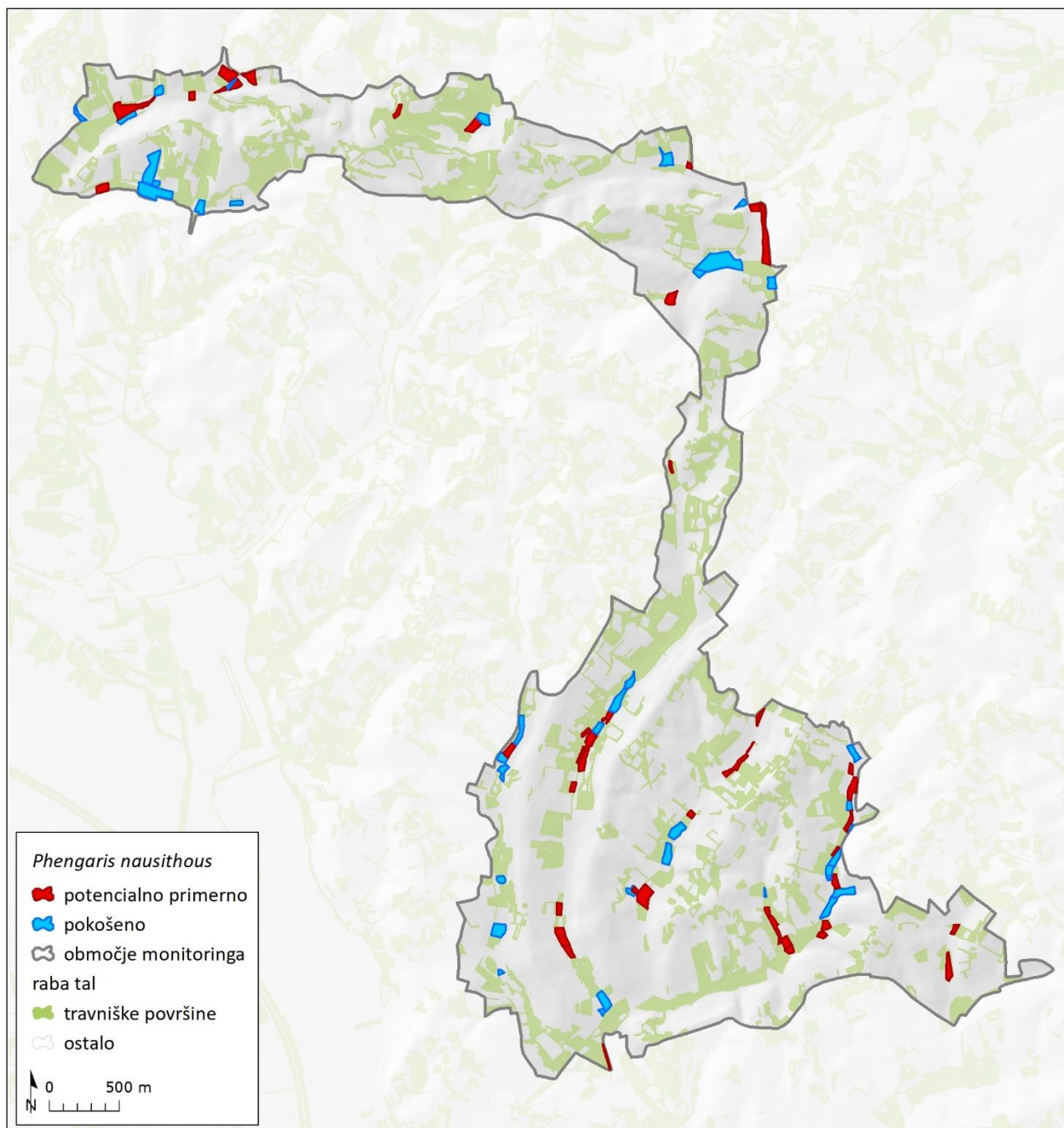
Slika 38: Travnik v dolini Andreškega potoka, kjer je bilo opaženo največje število temnih mravljiščarjev (*Phengaris nausithous*) v letih 2018 in 2020, v letu 2022 pa na tej površini vrste nismo zabeležili (foto: Barbara Zakšek, 9. 7. 2022 zgoraj in 22. 7. 2022 spodaj).

Največje število opaženih osebkov (7) je bilo na travnikih opredeljenih v kategorijo nepokošeno. Štirje osebki so bili opaženi na travnikih, ki so bili opredeljeni kot pokošeni s cvetočo zdravilno strašnico, kjer je bilo število zdravilne strašnice med 20 in 100 (tabela 28).

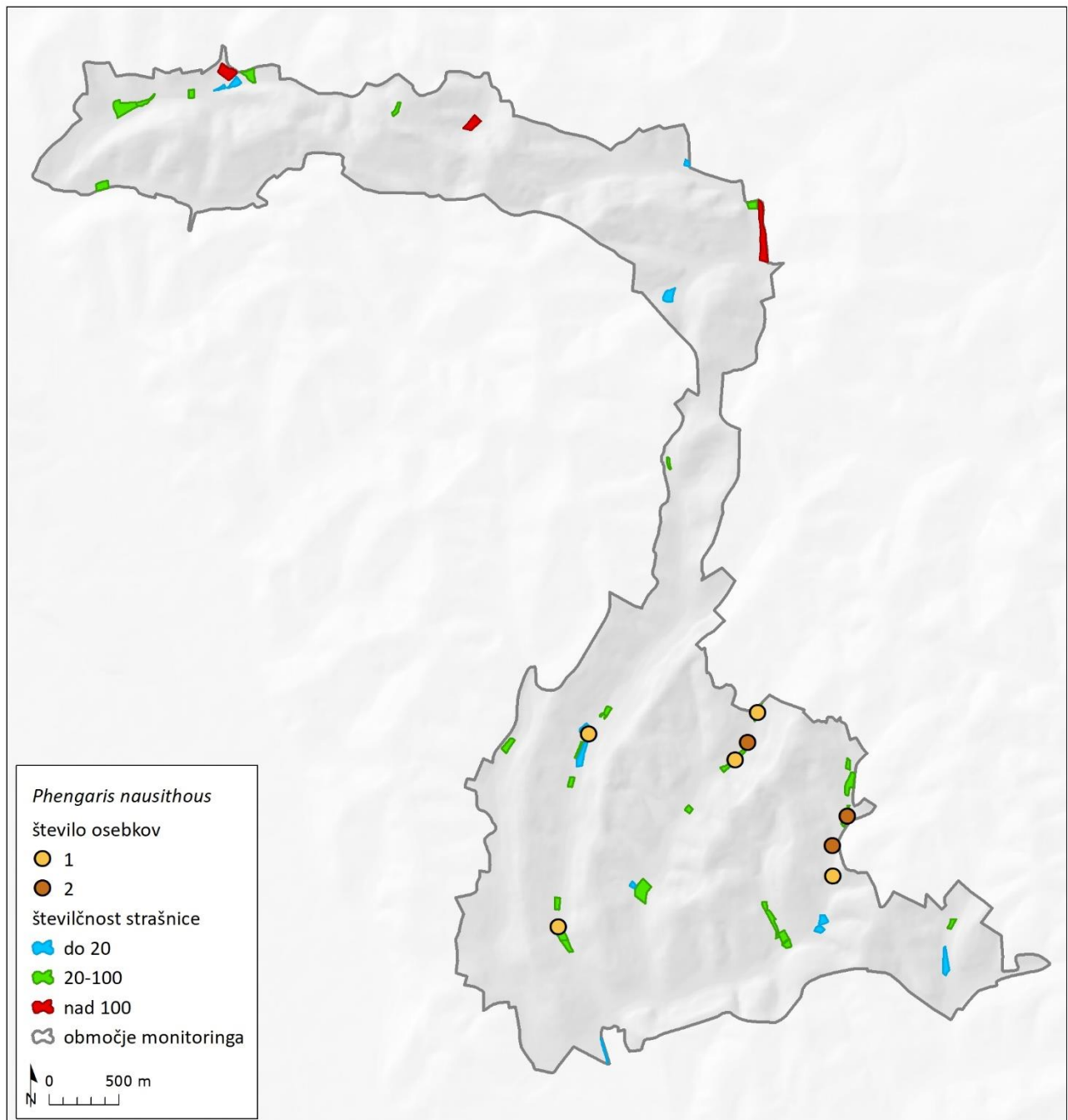
Tabela 28: Število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) glede na stanje habitata v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (22.–28. 7. 2022).

| Št. osebkov glede na pokošenost | Številčnost zdravilne strašnice | | | |
|--|---------------------------------|----------|----------|-----------|
| | do 20 | 20–100 | nad 100 | skupaj |
| nepokošeno (št. osebkov) | 2 | 5 | 0 | 7 |
| pokošeno s cvetočimi zdravilnimi strašnicami (št. osebkov) | 0 | 4 | 0 | 4 |
| Skupaj | 2 | 9 | 0 | 11 |

Minimalni konveksni poligon zaplat z opaženim temnim mravljiščarjem pokriva 224 ha, povprečna minimalna razdalja med temi zaplatami pa je 458 metrov (indeks 1,53).

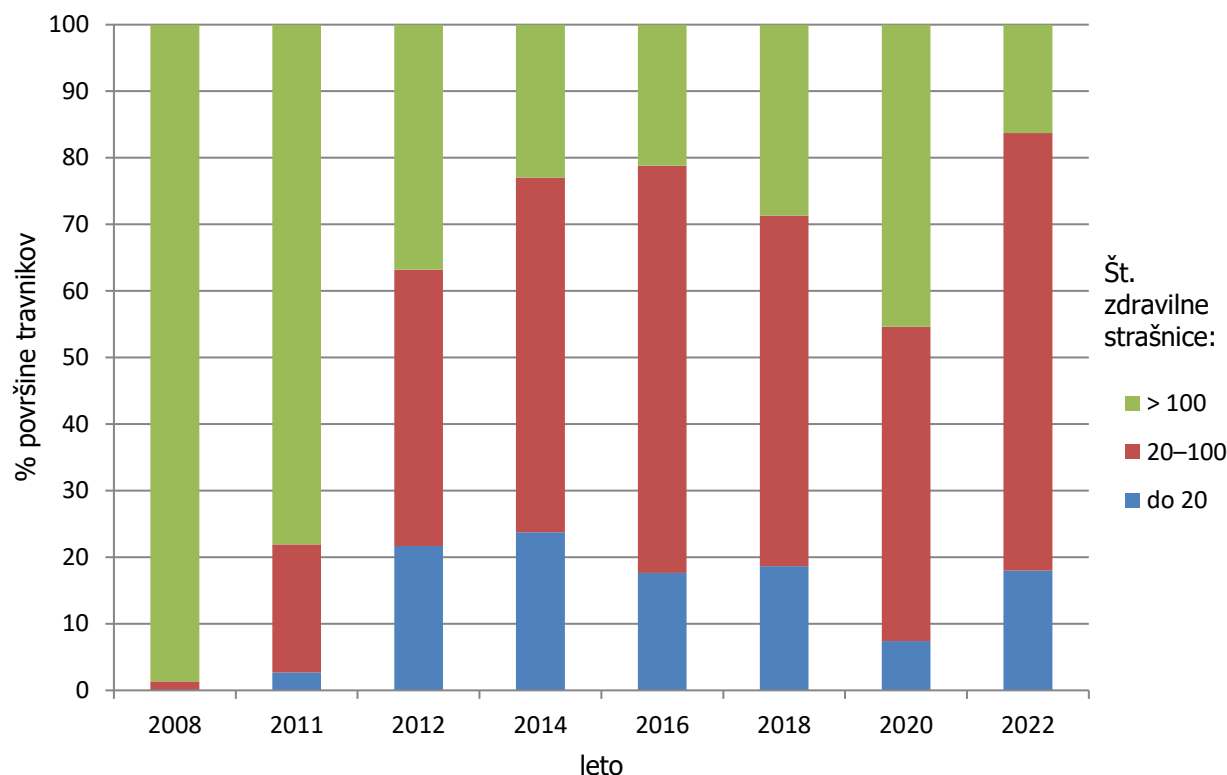


Slika 39: Stanje habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022 (22.–28. 7. 2022).



Slika 40: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah v letu 2022.

Na izbranem območju v osrednjih Slovenskih goricah je v letu 2022 osmič potekalo spremljanje stanja temnega mravljiščarja. V letu 2022 je bil četrtič opravljen časovno ločen pregled za strašničinca in temnega mravljiščarja. Tudi v letošnjem letu sta bili fenofazi obeh vrst jasno ločeni, tako da smo več temnih mravljiščarjev popisali ob drugem pregledu (11). Ob prvem pregledu smo popisali pet temnih mravljiščarjev. V primerjavi med prvim in drugim pregledom območja, je bilo ob drugem obisku kot potencialno primerno opredeljenih 3,8 ha manj, kot ob prvem pregledu. Tako je površina potencialno primernehabitata ob drugem pregledu nižja in podobna prvemu pregledu v letu 2020.



Slika 41: Odstotek površine travnikov z različnimi razredi številčnosti zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah v letih monitoringa.

Za leto 2022 je upoštevan pregled za temnega mravljiščarja (tabela 29: 2022b).

Tabela 29: Primerjava stanja habitata temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih gorah.

| Stanje habitata | 2008 | 2011 | 2012 | 2014 | 2016 | 2016 | 2018 | 2018 | 2020 | 2020 | 2022 | 2022 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | a | b | a | b | a | b | a | b |
| potencialno primerno (ha) | 25,0 | 19,9 | 31,9 | 25,8 | 26,5 | 17,1 | 28,4 | 15,0 | 18,0 | 27,1 | 21,6 | 17,8 |
| pokošeno glede na predhodna vzorčenja (ha) | / | 22,7 | 11,9 | 21,7 | 17,7 | 27,5 | 17,3 | 31,7 | 28,2 | 11,0 | 21,4 | 20,5 |
| neprimerno glede na predhodna vzorčenja (ha) | / | 5,9 | 6,5 | 8,0 | 11,9 | 11,8 | 11,9 | 10,7 | 11,3 | 19,6 | 14,8 | 19,5 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice do 20 (ha) | / | 0,5 | 6,9 | 6,1 | 8,2 | 3,0 | 6,3 | 2,8 | 6,8 | 2,0 | 7,5 | 3,2 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice 20–100 (ha) | 0,2 | 3,6 | 13,2 | 13,7 | 14,2 | 10,4 | 14,8 | 7,9 | 9,9 | 12,8 | 9,4 | 11,7 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice > 100 (ha) | 14,6 | 14,6 | 11,7 | 5,9 | 4,1 | 3,6 | 7,3 | 4,3 | 1,3 | 12,3 | 4,8 | 2,9 |
| površina travnikov s št. zdravilne strašnice – ni podatka (ha) | 10,2 | 1,3 | / | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| površina min. konveksnega poligona potencialno primerne habitatata (ha) | 2.408 | 2.368 | 2.572 | 2.535 | 2.471 | 2.283 | 2.511 | 2.275 | 2.218 | 2.489 | 2.401 | 2.406 |
| površina min. konveksnega poligona (potencialno primerno + pokošeno) (ha) | / | 2.482 | 2.680 | 2.625 | 2.583 | 2.593 | 2.571 | 2.582 | 2.591 | 2.552 | 2.581 | 2.552 |
| povpr. min. razdalja potencialno primernih zaplat (m) | 363 | 259 | 209 | 227 | 215 | 233 | 189 | 273 | 218 | 418 | 216 | 231 |
| indeks najbližjega soseda | 0,72 | 0,58 | 0,55 | 0,59 | 0,56 | 0,58 | 0,52 | 0,62 | 0,54 | 0,53 | 0,54 | 0,55 |

2016/2018/2020/2022a – ciljni pregled za strašničina mravljiščarja;

2016/2018/2020/2022b – ciljni pregled za temnega mravljiščarja

Tabela 30: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah.

| Stanje populacije | 2008 | 2011 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018a | 2018b | 2020b | 2022b |
|--|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------|---------------|---------|----------------|-----------------|
| št. osebkov | 34 | 21 | 120 | 38 | 27 | 72 | 16 | 58 | 11 |
| skupna površina s temnim mravljiščarjem (ha) | 12,5 | 4,6 | 13,9 | 8,6 | 2,3 | 7,6 | 4,7 | 4,6 | 2,2 |
| površina min. konveksnega poligona (ha) | 2.056 | 468 | 2.244 | 1.037 | 430 | 567 | 318 | 471 | 224 |
| povpr. min. razdalja (m) | 680 | 546 | 265 | 511 | 920 | 363 | 497 | 418 | 458 |
| indeks najbližjega soseda | 1,03 | 1,81 | 0,52 | 1,02 | 4,5 | 0,92 | 0,65 | 1,01 | 1,53 |
| čas vzorčenja | 26.– 27.7. | 13.7.– 22.7. | 30.7.– 2.8. | 15.– 19.7. | 5.–9.8. | 17.– 21.7. | 1.–5.8. | 31.7.– 2.8. | 22.7.– 28.7. |

a – ciljni pregled za strašničinega mravljiščarja;

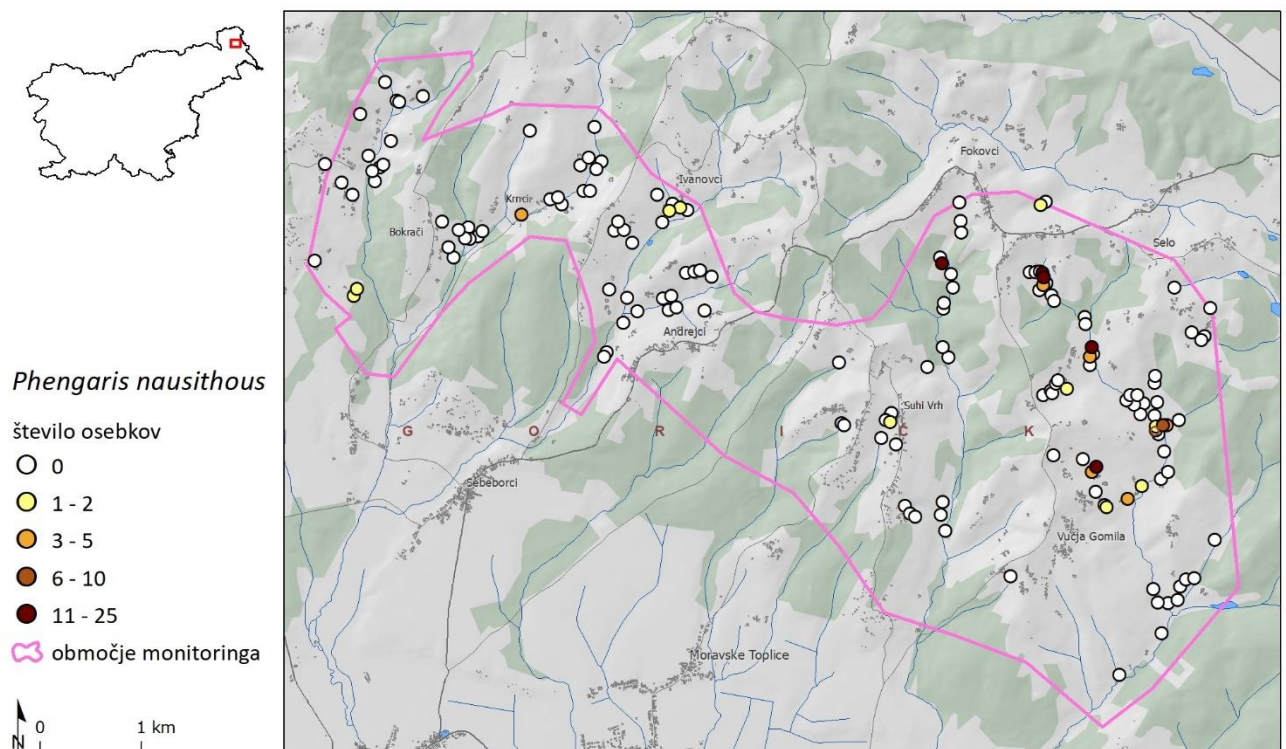
b – ciljni pregled za temnega mravljiščarja

V letu 2022 je bilo opaženo najmanjše število temnih mravljiščarjev. Prav tako je najnižja površina minimalnega konveksnega poligona zaplat s temnim mravljiščarjem (tabela 30). Vrsta je bila najdena v dolini Smolinskega, Andrenskega, Župetinskega in Cogetinskega potoka. Enako kot strašničin mravljiščar, tudi temni mravljiščar ni bil najden v okolici Oseka, na severozahodnem delu območja monitoringa (slika 40). Z uničenjem pomembne zaplate habitata temnega mravljiščarja na tem območju se stanje vrste pospešeno slabša in je temni mravljiščar na območju osrednjih Slovenskih goric tik pred izumrtjem.

Jugovzhodno Goričko

V letu 2022 smo znotraj območja predvidenega za monitoring na jugovzhodnem Goričkem pregledali 307 zaplat. Zdravilno strašnico smo našli na 53 % zaplat (163).

Temnega mravljiščarja smo opazili na 7,5 ha (24 zaplat) habitata. Opazili smo od enega do 25 osebkov na zaplato. V celotnem območju smo skupno opazili 135 osebkov temnega mravljiščarja. Največje število osebkov na zaplato in tudi največje zgojitve so, enako kot predhodna leta, na vzhodnem delu območja, v širši okolici Vučje Gomile (slika 42).



Slika 42: Opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem v letu 2022 (11. 7. – 4. 8. 2022)..

V izbranem območju na Goričkem je v letu 2022 sedmič potekalo spremljanje stanja temnega mravljiščarja. Skupno število opaženih osebkov v letu 2022 je podobno številu iz leta 2014 (tabela 31). Površina minimalnega konveksnega poligona je najnižja do zdaj. Povprečna minimalna razdalja pa je podobna tistim iz leta 2008 in 2020.

Tabela 31: Primerjava stanja populacije temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem.

| Stanje populacije | 2008 | 2011 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| št. osebkov | 110 | 99 | 130 | 161 | 142 | 100 | 135 |
| skupna površina s temnim mravljiščarjem (ha) | 12,9 | 13,0 | 22,0 | 17,2 | 16,5 | 12,5 | 7,5 |
| Površina min. konveksnega poligona (ha) | 1.795 | 1.994 | 2.299 | 2.225 | 1.989 | 1.891 | 1.387 |
| povpr. min. razdalja (m) | 280 | 203 | 201 | 210 | 287 | 284 | 281 |
| indeks najbližjega soseda | 0,68 | 0,56 | 0,56 | 0,58 | 0,65 | 0,60 | 0,59 |
| čas vzorčenja | 20.7.– 12.8. | 30.7.– 11.8. | 20.7.– 10.8. | 24.7.– 3.8. | 24.– 28.7. | 20.7.– 8.8. | 11.7.– 4.8. |

2.6.2.3 Rezultati monitoringa robnih in izoliranih populacij

V letu 2022 smo pregledali vseh 32 enot predvidenih za monitoring robnih in izoliranih populacij temnega mravljiščarja (Zakšek in sod. 2018, 2020) (tabela 32, 34, slika 43).

V letu 2022 smo zabeležili pojavljanje temnega mravljiščarja na petih enotah. Temnega mravljiščarja smo ponovno zabeležili na Koroškem. V okolici Maribora je bila vrsta zabeležena na vseh pregledanih enotah. Vrste pa nismo našli v dolini Dravinje in v Halozah (tabela 32).

Tabela 32: Prisotnost temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij v letu 2022.

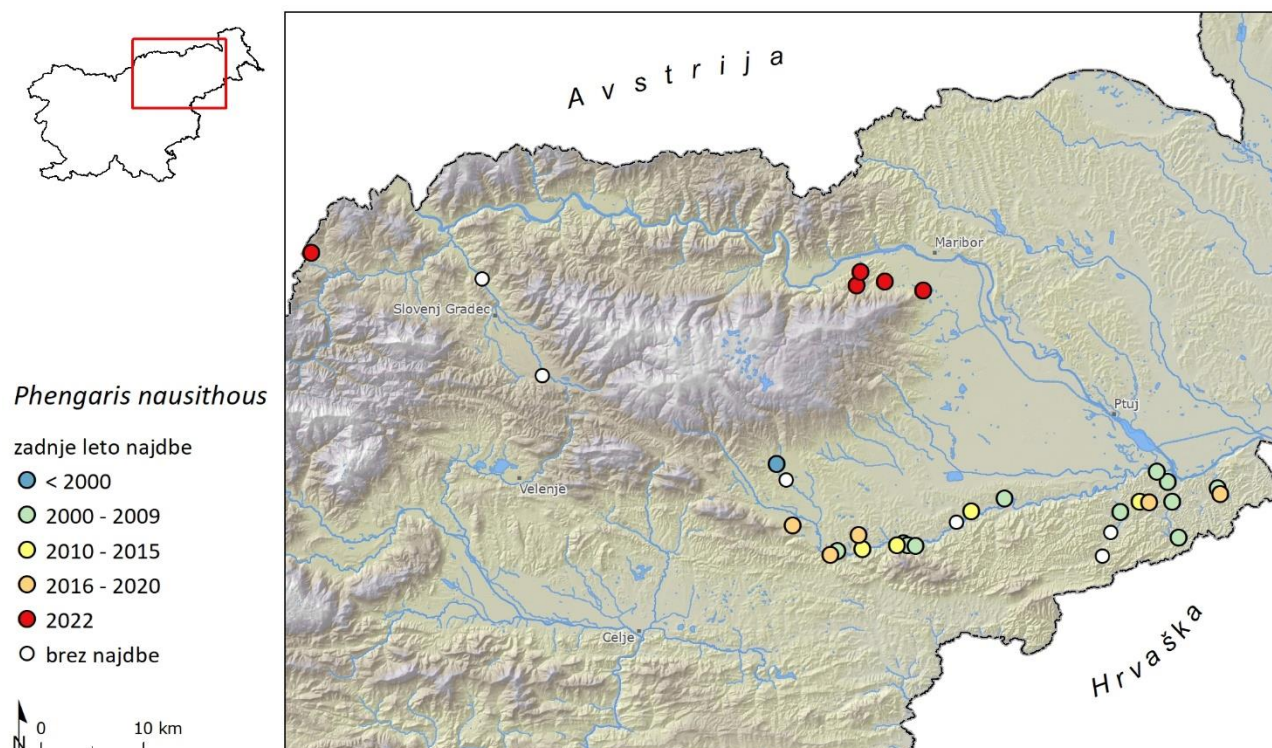
| | Št. enot s temnim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot | Delež zasedenih enot (%) |
|------------------|---|--------------------------|
| Dravinja | 0/14 | 0 |
| Haloze | 0/11 | 0 |
| Koroška | 1/3 | 33 |
| okolica Maribora | 4/4 | 100 |

Pregled robnih in izoliranih populacij za monitoring temnega mravljiščarja je v letu 2022 potekal sedmo leto (tabela 33). Na Koroškem smo vrsto našli prvič po letu 2008. Lokacija se nahaja zelo blizu meje z Avstrijo in verjetno ta osebek izvira iz bližnje populacije v Avstriji. Vsekakor pa to nakazuje, da obstaja kolonizacijski potencial vrste na tem območju. V Halozah vrste nismo potrdili prvo leto (leta 2020 je še bila prisotna na eni lokaciji), v okolici Maribora je bila vrsta prisotna na vseh enotah, enako kot v prejšnjih letih monitoringa.

V dolini Dravinje poteka tudi projekt LIFE-IP NATURA.SI (LIFE IP za izboljšanje upravljanja območij Natura 2000 v Sloveniji: LIFE17 IPE/SI/000011) v katerem se natančneje spremlja prisotnost temnega mravljiščarja. V tem projektu je bila vrsta na tem območju najdena tudi izven lokacij, ki so vključene v monitoring. Tukaj podajamo in primerjamo rezultate po dosedanjem protokolu monitoringa.

Tabela 33: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) med leti v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

| | št. enot s temnim mravljiščarjem/ št. pregledanih enot | | | | | | |
|------------------|--|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2008 | 2011/2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2020 | 2022 |
| Dravinja | 2/12 | 5/14 | 0/14 | 2/14 | 2/14 | 2/14 | 0/14 |
| Haloze | 1/10 | 1/11 | 2/11 | 2/11 | 2/11 | 1/11 | 0/11 |
| Koroška | 1/2 | 0/2 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 0/3 | 1/3 |
| okolica Maribora | / | 4/4 | 3/4 | 4/4 | 4/4 | 4/4 | 4/4 |
| Skupaj | 4/24 | 10/31 | 5/32 | 8/32 | 8/32 | 7/32 | 5/32 |



Slika 43: Primerjava prisotnosti temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območjih monitoringa robnih in izoliranih populacij.

Tabela 34: Pregledane prostorske enote monitoringa izoliranih populacij temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v letu 2022.

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|-----------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------|
| **Koroška | 13628 | Prevalje, Lokovica, Travnik J ob železnici pri mejnem prehodu Holmec | 1 | primerno |
| **Koroška | 41447 | Slovenj Gradec, Pameče, Travnik J ob cesti V ob reki Mislinji pri mostu V od Bukovske vasi | 0 | primerno |
| **Koroška | 64203 | Slovenj Gradec, Mislinjska Dobrava, Travnik S od ceste Z od domačije Hribernik, Mislinjska Dobrava 68 | 0 | primerno |
| Dravinja | 64201 | Oplotnica, Malahorna, Travnik V ob cesti Oplotnica-Malahorna nasproti domačije Malahorna 1 | 0 | neprimerno |
| *Dravinja | 41594 | Oplotnica, Dobriška vas, Travnik S ob potoku Oplotnica v JZ delu Dobriške vasi | 0 | neprimerno |
| Dravinja | 53063 | Slovenske Konjice, Nova vas pri Konjicah, Travnik ob Z robu ceste JZ od hiše Nova vas pri Konjicah 19 | 0 | primerno |
| Dravinja | 20110, 53064, 57812 | Slovenske Konjice, Penoje, Travnik ob Z robu ceste skozi vas Penoje | 0 | primerno |
| Dravinja | 53066, 74574 | Slovenske Konjice, Zbelovo, Travnik S od ceste Zbelovo-Poljčane, JZ ob hiši Zbelovo 49 | 0 | primerno |
| Dravinja | 20112, 41592, 51567, 53068, 76208 | Slovenske Konjice, Selski Vrh, Travnik Z ob cesti SV od domačije Jamnik | 0 | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|------------------|--|--|-------------|---------------------|
| Dravinja | 41593, 53071, 66425 | Slovenske Konjice, Spodnje Laže, Travnik J ob cesti Lušečka vas-Spodnje Laže 400 m V od hiše Spodnje Laže 3a | 0 | primerno |
| Dravinja | 53072, 66426 | Poljčane, Podboč, Travnik Čreti 200 m S od vasi Podboč | 0 | primerno |
| Dravinja | 53073, 53074, 66427 | Poljčane, Brezje pri Poljčanah, Travnik J ob cesti Studenice-Spodnje Poljčane | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20155 | Poljčane, Studenice, Travniki na polju Župjeki med cesto in reko Dravinjo SZ ob vasi Studenice | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20156 | Poljčane, Studenice, Travniki med cesto in reko Dravinjo SV od vasi Studenice | 0 | pokošeno |
| Dravinja | 20179 | Poljčane, Štatenberg, Travnik na pobočju JZ od gradu Štatenberg | 0 | primerno |
| Dravinja | 20183, 53076, 53077, 66402, 74578, 82255 | Makole, Strug, Travnik 80 m SZ od hiše Strug 21 | 0 | primerno |
| Dravinja | 30663, 53163, 53088, 82256 | Majšperk, Lešje, Travnik 240 m SZ od mosta čez reko Dravinjo pri vasi Breg | 0 | primerno |
| *Haloze | 23136 | Podlehnik, Stanošina, Travnik ob potoku JV od kmetije Hronek | 0 | neprimerno |
| *Haloze | 23134 | Podlehnik, Stanošina, Travnik na V strani ceste med Zaklom in Stanošino | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23149, 28821, 51582, 66524, 70224, 70225 | Podlehnik, Podlehnik, Travnik JZ od Podlehnika | 0 | primerno |
| Haloze | 53083, 66400 | Videm pri Ptujju, Ljubstava, Travnik S ob potoku Črna, 70 m JZ od domačije Junger | 0 | primerno |
| Haloze | 23154, 66401, 81961 | Videm pri Ptujju, Ljubstava, Travniki v dolini potoka Črna JV od Ljubstave, pri levem pritoku V od kmetije Topolovec | 0 | primerno |
| Haloze | 28832 | Videm pri Ptujju, Spodnji Leskovec, Travnik Z od ceste Soviče-Zgornji Leskovec, 250 m J od domačije Has, Spodnji Leskovec 18 | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23166 | Videm pri Ptujju, Vareja, Travnik med pritokom potoka Psičina in cesto SZ od hiše Vareja 15 | 0 | pokošeno |
| Haloze | 23167 | Videm pri Ptujju, Vareja, Prodna polica ob Dravinji S od hriba Jaševar | 0 | neprimerno |
| Haloze | 41590 | Videm pri Ptujju, Skorišnjak, Travnik J ob cesti v dolini potoka Psičina 600 m V od domačije Razinger | 0 | neprimerno |
| Haloze | 38411 | Cirkulane, Cirkulane, Travnik V ob cesti S od domačije Ošnik, Cirkulane 3 | 0 | primerno |
| Haloze | 22911, 53084, 28827, 64200, 28829 | Cirkulane, Cirkulane, Travnik ob potoku Duga V od vasi Cirkulane | 0 | primerno |
| okolica Maribora | 57343, 74575, 74576, 74577, 82222, 82223 | Ruše, Log, Travnik V od križišča 220 m V od domačije Šlaher | 4 | primerno |

| Območje | lok_id | Lokacija | Št. osebkov | Primernost habitata |
|------------------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------|
| okolica Maribora | 51546, 57346, 51563, 64202, 24113 | Ruše, Bistrica ob Dravi, Travnik ob potoku Bistrica Z od domačije Opetnik | 29 | primerno |
| okolica Maribora | 31097, 57354, 82253 | Maribor, Hrastje, Travnik 350 m SV od kmetije Gucman | 25 | primerno |
| okolica Maribora | 29102, 50681, 21130, 28664, 58627 | Maribor, Maribor, Travnik ob Radvanjskem potoku JV od Spodnjih Radvan | 5 | primerno |

Lok ID je enak kot v podatkovni zbirki, ki je digitalna priloga tega poročila;

* – predlagamo izključitev iz monitoringa;

** – predlagamo sedemletni interval pregledovanja enot;

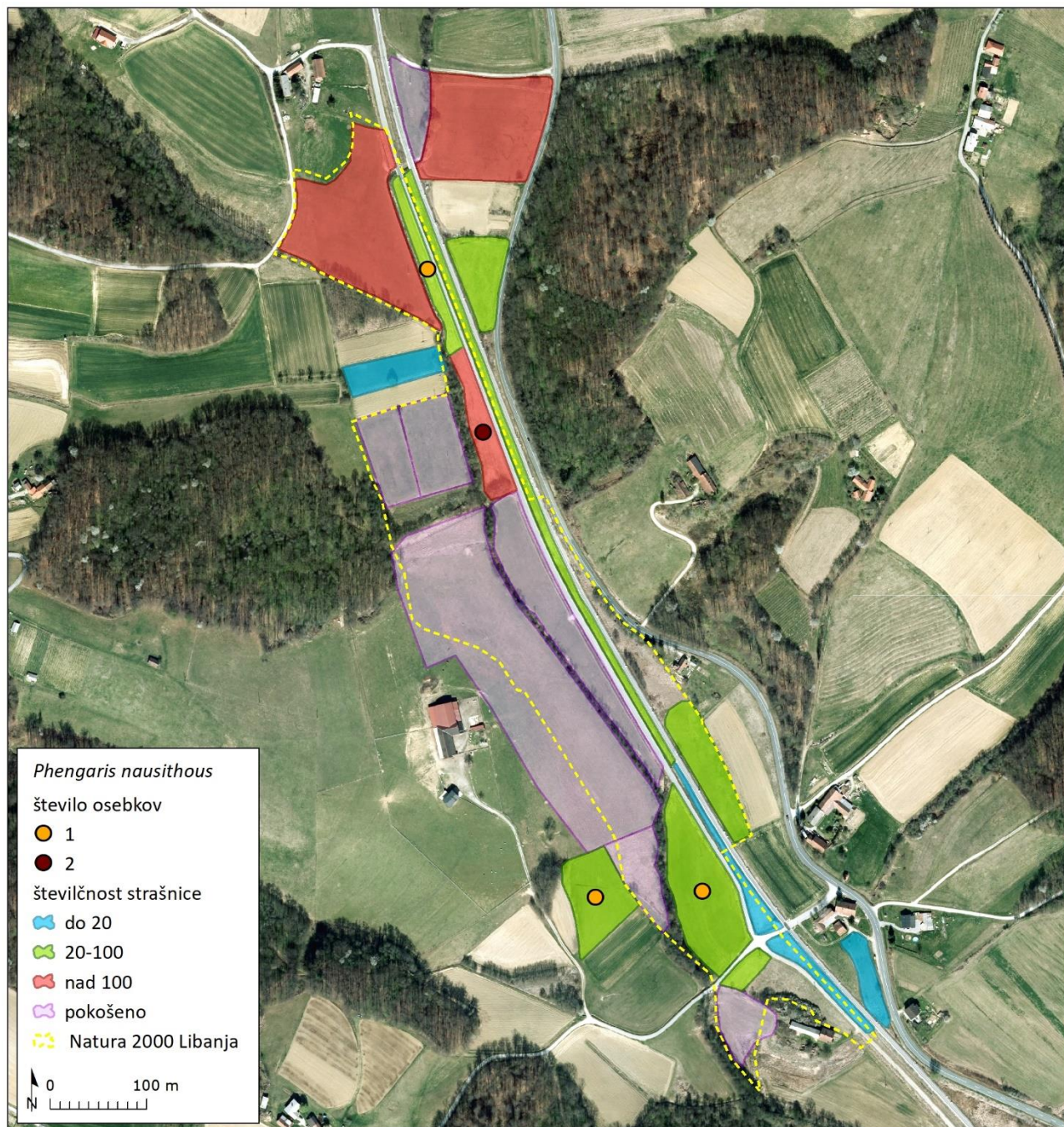
Območje Natura 2000 Libanja

Območje Natura 2000 Libanja (SI3000142) obsega 12,5 ha predvsem travniških površin ob Pavlovskem potoku pri vasi Libanja. Območje je bilo, v celotnem sedanjem obsegu, z namenom preverjanje prisotnosti strašničinega in temnega mravljiščarja, pregledano v letu 2012 (Zakšek in sod. 2012). Na območju je bila do sedaj zabeležena le prisotnost temnega mravljiščarja.

V letu 2012 je bilo opredeljenih 5,7 ha kot potencialno primernih. Temni mravljiščar je bil opažen na 2,8 ha površin in sicer je bilo opaženih 19 osebkov (Zakšek in sod. 2012).

V letu 2022 smo pregledali celotno območje Natura 2000 Libanja in travnike v neposredni bližini. Kot potencialno primeren habitat smo opredelili 7,3 ha površin, 6,6 ha travniških površin pa je bilo v času našega pregleda območja pokošenih (slika 44).

Opazili smo 5 osebkov temnega mravljiščarja na skupno 2,0 ha površin. Travnati pas ob železnici (jarek med železnico in cesto) smo opredelili kot potencialno primerne površine, saj je zdravilna strašnica prisotna po celotni dolžini tega območja, vendar smo cvetoče rastline opazili samo tik ob cesti. Preostali del je bil namreč pokošen. Z ustreznim načinom košnje bi tudi ta del verjetno predstavljal življenjski prostor temnega mravljiščarja.



Slika 44: Številčnost zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) na zaplatah s potencialno primernim habitatom in opaženo število osebkov temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*) v območju Natura 2000 Libanja (SI3000142) v letu 2022.

2.6.3 Zaključki

Na podlagi rezultatov monitoringa temnega mravljiščarja v letu 2022 in po primerjavi s predhodnimi leti monitoringa ugotavljamo, da:

- je ocena velikosti populacije v območju Volčke na podlagi rezultatov MRR monitoringa druga najvišja v osmih vzorčenjih v zadnjih štirinajstih letih za osnovno območje in druga najvišja za razširjeno območje v šestih vzorčenjih v zadnjih sedmih letih;

- je bilo v območju monitoringa sklenjene razširjenosti v osrednjih Slovenskih goricah opaženih najmanj osebkov v osmih vzorčenjih v zadnjih štirinajstih letih in je vrsta tik pred izumrtjem;
- je bilo v območju monitoringa sklenjene razširjenosti na jugovzhodnem Goričkem opaženih več osebkov kot leta 2020, manjša pa je površina, ki jo vrsta poseljuje, ta je najmanjša v sedmih vzorčenjih;
- smo v območjih monitoringa izoliranih populacij vrsto ponovno potrdili na Koroškem, vrste nismo potrdili v dolini Dravinje in v Halozah. Stanje vrste v okolici Maribora je stabilno;
- smo vrsto potrdili v območju Natura 2000 Libanja (SI3000142).

2.6.4 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].
- 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].

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 2022 podajamo povzetek za velikega frfotavčka in rdečega apolona. 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, negotov 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.

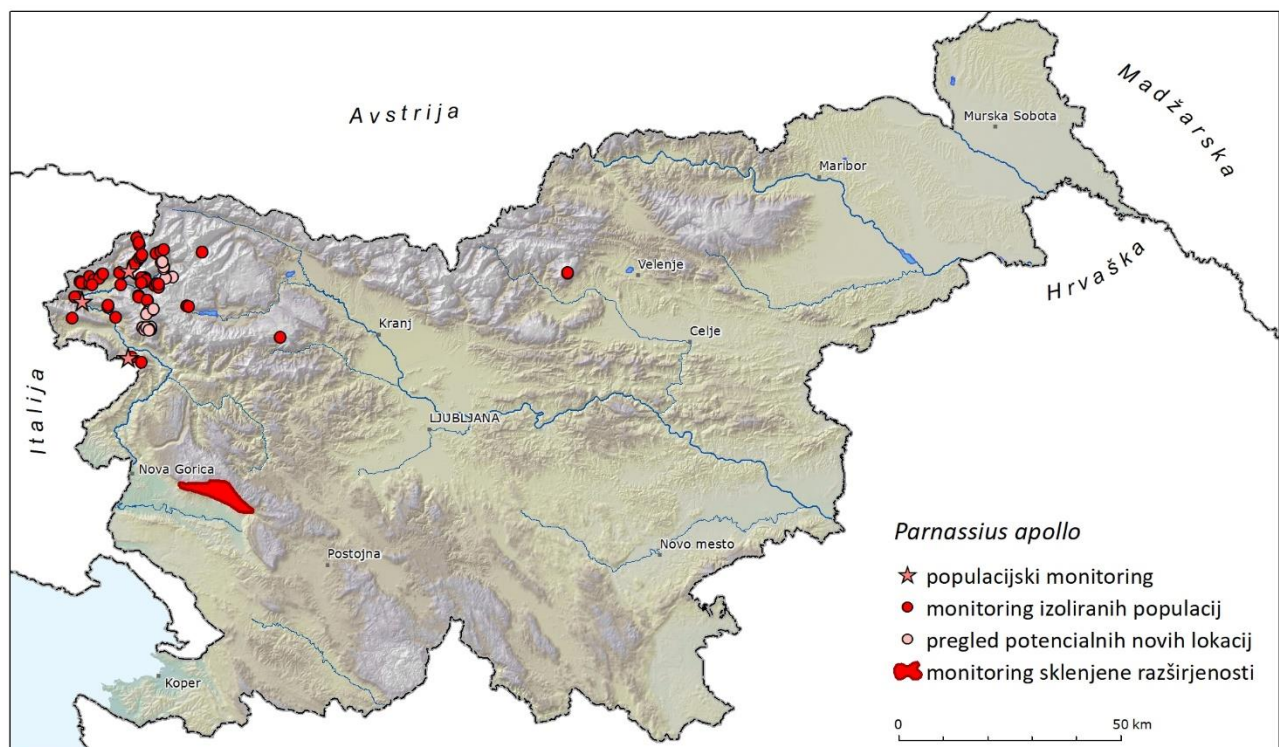
Neugodno stanje ohranjenosti vrste je po našem mnenju, če se vsaj pri enem od meril pojavi negativna ocena, ne glede na to, ali sta ostali merili pozitivni.

Rdeči apolon (*Parnassius apollo*)

| 1. Nivo monitoringa | 2. Metoda monitoringa |
|---|---|
| Populacijski monitoring | transektni monitoring |
| Monitoring sklenjene razširjenosti | skupno število osebkov, delež poseljenih ploskev, stanje habitata |
| Monitoring robnih in izoliranih populacij | število osebkov, stanje habitata |

3. Mesta monitoringa

Populacijski monitoring rdečega apolona se izvaja v območju zgornje Soške doline (Livške Ravne, Polovnik, Bavšica). Monitoring sklenjene razširjenosti se izvaja na južnih obronkih Trnovskega gozda (Čaven, Gora nad Ajdovščino). Monitoring robnih in izoliranih populacij se izvaja v Julijskih Alpah in na Golteh.



Območja monitoringa rdečega apolona (*Parnassius apollo*) v letu 2022.

4. Stanje ohranjenosti rdečega apolona

| Skupna ocena stanja: | Ocena osnovnih meril: | |
|----------------------|--------------------------|---------------|
| neugodno | a) Populacijski trendi | upad |
| | b) Območje razširjenosti | upad |
| | c) Ohranjenost habitata | verjeten upad |

a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

Populacijski monitoring s transektno metodo se je izvajal v desetih zaporednih sezonah (2013–2022) in nakazuje velika medsezonska nihanja velikosti populacij. Stanje na transektu Livške Ravne je verjetno stabilno, opazen pa je upad vrste na transektu Bavšica in v letih 2021 in 2022 izrazito tudi na transektu Polovnik. V upadu je številčnost rdečega apolona v območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu.

b) Območje razširjenosti

Razširjenost vrste se je glede na zgodovinski obseg bistveno zmanjšala, saj rdečega apolona izven Julijskih Alp in Trnovskega gozda tekom monitoringa nismo več zabeležili. Tudi v območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu je opazen trend upad števila poseljenih ploskev, saj je bil v letu 2022 rdeči apolon opažen le na eni lokaciji na Čavnu. Vrsta bo ob opaženem trendu upadanja v tem območju zelo verjetno izumrla. Poselitev v območju izoliranih populacij v Julijskih Alpah se v obdobju 2016–2022 ni bistveno zmanjšala, je pa manjša, kot ob izhodiščnem stanju (2010–2012). Tekom monitoringa smo v območju Julijskih Alp zbrali tudi nekaj dodatnih lokacij za vrsto, ki dopolnjujejo sliko znane razširjenosti vrste in hkrati izpostavljajo vrzeli v poznavanju razširjenosti vrste, ki so nastale predvsem zaradi težje dostopnosti lokacij, v manjšem delu pa verjetno tudi zaradi velikih medsezonskih populacijskih nihanj.

c) Ohranjenost habitata

V območju sklenjene razširjenosti na Trnovskem gozdu, na Gori nad Ajdovščino so še prisotna velika rastišča bele homulice, a vrste na območju kljub temu nismo našli. Na skenjenem območju na Čavnu pa je prisotno le še eno veliko rastišče ob mulatjeri. Glede na stanje pred dešletji, se tako območje Čavna kot Gore zarašča. Posamezna rastišča bele homulice se zmanjšujejo v območju izoliranih populacij v Julijskih Alpah, predvsem na opuščeni pašni planinah, ki se zaraščajo. Z izjemo Gore je stanje habitata, ocenjenega le po prisotnosti in velikosti rastišč hranilne rastline, zaradi zaraščanja in opuščanja rabe povsod slabše kot v izhodiščnem stanju.

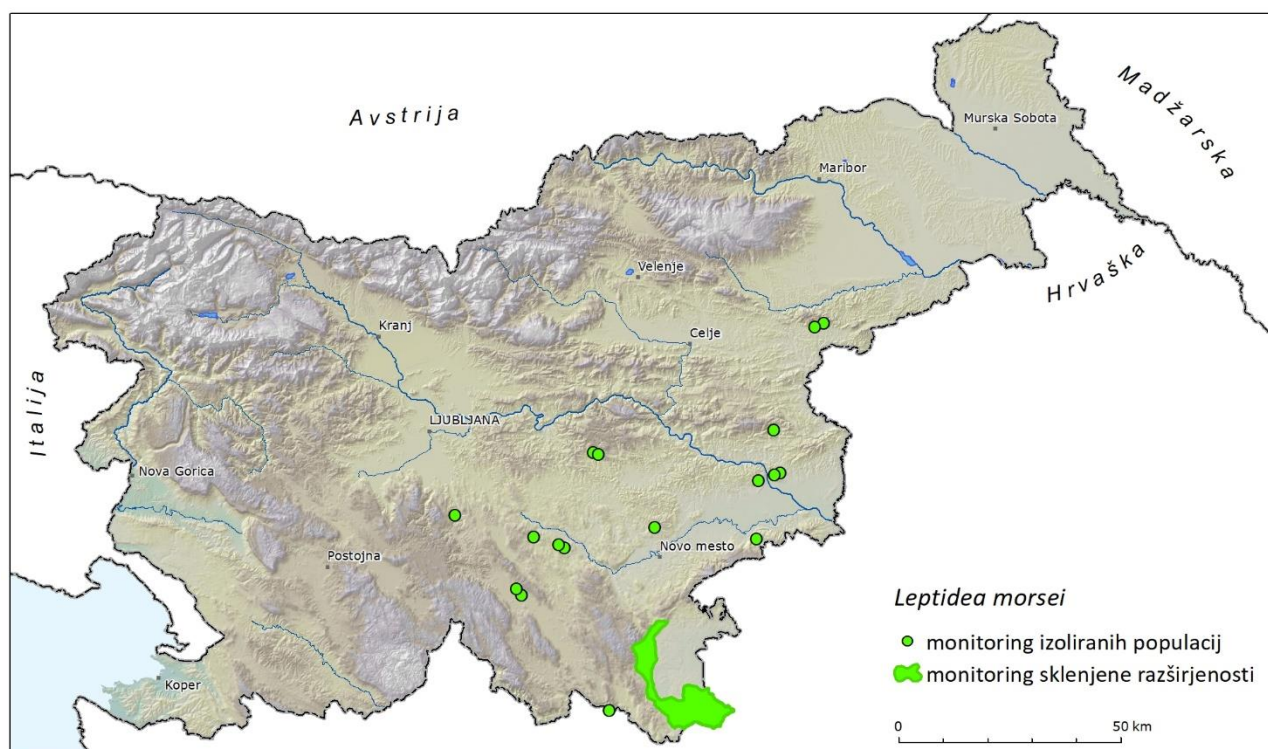
Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.

Veliki frfotavček (*Leptidea morsei*)

| 1. Nivo monitoringa | 2. Metoda monitoringa |
|---|---|
| Monitoring sklenjene razširjenosti | skupno število osebkov, delež poseljenih ploskev, delež primerne habitata |
| Monitoring robnih in izoliranih populacij | pojavljanje odraslih osebkov, stanje habitata |

3. Mesta monitoringa

Monitoring velikega frfotavčka se izvaja na območju sklenjene razširjenosti v Beli krajini in na območju izoliranih in robnih populacij na Štajerskem (južni obronki Boča – Plešivec), na Notranjskem (na Kureščku), na Kočevskem (okolica Ribnice), v Suhi krajini, v dolini Kolpe, v okolici Krškega, na Gorjancih in Dolenjskem (okolica Novega mesta, Moravska Gora).



Območja monitoringa velikega frfotavčka (*Leptidea morsei*) v letu 2022.

4. Stanje ohranjenosti velikega frfotavčka

| Skupna ocena stanja: | Ocena osnovnih meril: | |
|----------------------|--------------------------|-------------------|
| neugodno | a) Populacijski trendi | verjeten upad |
| | b) Območje razširjenosti | verjetno stabilno |
| | c) Ohranjenost habitata | verjetno stabilno |

a) Izhodiščno stanje oz. populacijski trendi

Zaradi nizke številčnosti odraslih osebkov, težavnosti odkrivanja in prepoznavanja larvalnih stadijev populacijski monitoring pri velikem frfotavčku ni mogoč. Primerjava številčnosti za območje sklenjene razširjenosti v Beli krajini, ob četrti ponovitvi monitoringa v letu 2022, kaže na določena medsezonska nihanja v številu poseljenih ploskev in številčnosti osebkov. Čeprav je v zadnjem popisu stanje številčnosti in zasedenosti ploskev bližje izhodiščnemu kot v predhodnih monitoringih, pa je skupno število osebkov nižje kot ob izhodiščnem stanju v letu 2011.

b) Območje razširjenosti

Območje razširjenosti se v primerjavi z ugotovljenim izhodiščnim stanjem v letu 2011 in ponovitvami (2015, 2018) ni bistveno spremenilo. Gledano zgodovinsko je območje Štajerske še vedno brez podatka o pojavljanju vrste. V tokratnem pregledu vrste nismo našli tudi v okolici Krškega. Po drugi strani, pa je bila prisotnost vrste potrjena na Notranjskem, ki je najbolj izolirano in zahodno območje razširjenosti vrste v Sloveniji. V primerjavi z izhodiščnim stanjem je bilo v letu 2022 poseljen tudi podoben delež ploskev z ustreznim habitatom v območju sklenjene razširjenosti.

c) Ohranjenost habitata

Ob podrobnejših pregledih števila in razporeditev ploskev s hranilno rastlino na območju sklenjene razširjenosti v Beli Krajini v letu 2018 in letošnji ponovitvi ugotavljamo, da je stanje stabilno, čeprav dinamično. Nabor ploskev s črnim grahorjem se je namreč nekoliko spremenil, število ustreznih ploskev pa ostaja približno enako. Na večini območij izoliranih populacij je stanje ustreznih rastišč hranilne rastline gosenic prav tako stabilno.

Stanje vrste v celoti je ocenjeno kot neugodno.