



ZRC SAZU

Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova

Četrto poročilo

ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija

Ljubljana, oktober 2025

Küzmič F., Behrič S., Kopitar D., Šilc U. (2025). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Četrto poročilo. ZRC SAZU

PODATKI O PROJEKTNi NALOGI IN POROČILU

Naslov projektne naloge: Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova

Naročnik projektne naloge: Mestna občina Ljubljana, Mestni trg 1, 1000 Ljubljana; Oddelek za gospodarske dejavnosti in promet

Izvajalec projektne naloge: ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija, Novi trg 2, 1000 Ljubljana

Številka naročila: N404-25-0052

Vodja projektne naloge: dr. Filip Küzmič

Sodelavci v projektni nalogi: Sanja Behrič, Darja Kopitar, dr. Urban Šilc

Avtorji poročila: dr. Filip Küzmič, Sanja Behrič, Darja Kopitar, dr. Urban Šilc

Priporočen način citiranja: Küzmič F., Behrič S., Kopitar D., Šilc U. (2025). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Četrto poročilo. ZRC SAZU, Ljubljana 9 str. + 1 digitalna priloga

1. Uvod

Na projektnem območju upravljalec (Krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib) s podizvajalci na podlagi elaborata (Trčak & Pobiljšaj, 2017) vzpostavlja ekstenziven vlažen travnik visoke naravovarstvene vrednosti, predvsem z načinom upravljanja – režim košnje in prepoved gnojenja.

Predmet našega poročila je nadaljevanje (četrto leto) monitoringa uspešnosti vzpostavljanja ekstenzivnega vlažnega travnika kot nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova.

2. Opis območja

Za opis območja glej prejšnja poročila (Küzmič et al. 2022, 2023, 2024).

3. Metode dela

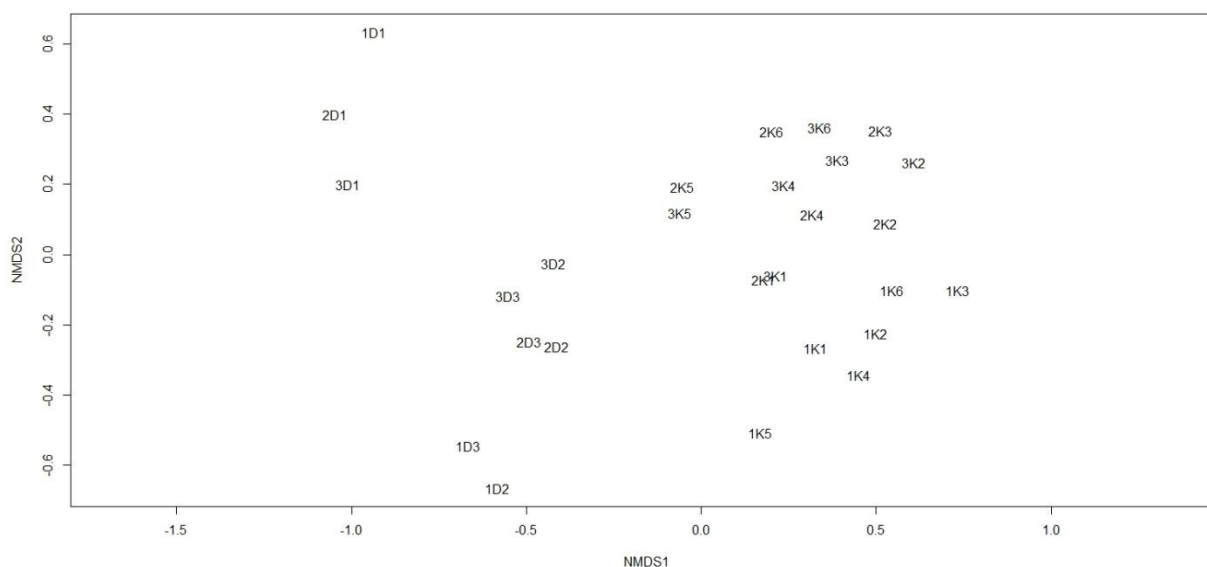
Za metode dela glej prejšnja poročila.

V letu 2025 smo dodatno popisali še 3 ploskve izven depresij na istih mestih, kjer so bila vzorčena tla za namen spremljanja talnih kemijskih parametrov (Marinšek & Žlindra, 2023).

V letu 2025 smo popise opravili 21. 5., 5. 6., 25. 7., 26. 7. in 22. 9. Letos smo v primerjavi s prejšnjimi leti zaradi uporabe zelo natančne GNSS naprave količke, s katerimi so ploskve omejene, našli brez večjih težav.

4. Rezultati

Podatki, zbrani z vegetacijskih popisov v letu 2025, so podani v obliki enotne tabele v Prilogi 1.



Slika 1 Ordinacijski diagram NMDS vegetacijskih popisov na popisnih ploskvah v depresijah (D) in izven depresij (K). Označke ustrezajo oznakam v Prilogi 1 (prva številka označuje sezonski aspekt: 1-pomlad, 2-poletje, 3-jesen; druga številka pa zaporedno številko popisne ploskve v depresijah oz. izven njih). Posamezne oznake označujejo položaj vegetacijskega popisa v ordinacijskem prostoru. Na diagramu se popisi razporedijo glede na podobnost v vrstni sestavi in abundanci vrst. Jasno je vidna razlika v vegetaciji dveh (mikro)habitatov. Za ordinacijsko analizo smo izbrali Bray-Curtis indeks različnosti med popisi, kjer smo pokrovnost vrst korenili za zmanjšanje vpliva dominantnih vrst.

Na Sliki 1 je vidna jasna razlika v vegetaciji med popisi v depresijah (na grafu na levi strani) in popisi izven depresij (desno) vzdolž prve osi. Vzdolž druge osi se vrstna sestava spreminja glede na sezonski aspekt – pomladni popisi (na grafu spodaj) se ločujejo od kasnejših popisov (zgoraj). Vzorec je zelo podoben lanskemu letu.

Opažamo, da so vse tri depresije spomladi redno poplavljene tudi nekaj tednov, prav tako lahko voda zastaja nekaj časa po obilnejših padavinah tudi poleti ali jeseni. Nekaj naravnih uleklin (ki niso bile načrtno izkopane), kjer voda občasno zastaja, je tudi v širši okolici izkopanih depresij, torej predvsem v vzhodnem delu travnika.

Tabela 1 Pregled števila taksonov, ki smo jih zabeležili na popisnih ploskvah oz. celotni površini v letih 2022, 2023, 2024 in 2025.

Število taksonov	Depresije	Izven depresij	Celoten travnik
Združeni popisi (2022/2023/2024/2025)	58/49/31/40	45/66/58/69	97/114/104/106
Povprečno na popis (2022/2023/2024/2025)	25/17/13/17	16/25/22/23	63/79/68/75

V primerjavi s prejšnjim letom je bilo letos v depresijah več vrst tako povprečno na popis kot celokupno skozi vse leto v primerjavi s površinami izven depresij (Tabela 1). Kljub temu je število vrst manjše v primerjavi z začetkom spremljanja stanja. V depresijah je čedalje manj ruderalnih in plevelnih vrst ali pa se pojavljajo z majhnim številom primerkov. Na ploskvah izven depresij in na celotnem travniku število vrst niha med leti, je pa večje v primerjavi z začetkom spremljanja stanja.



Slika 2 Veliki trpotec (*Plantago major* agg.) ob cvetenju.

5. Zaključki

5.1. Vegetacija v depresijah in izven njih

Na travniku lahko še vedno (a težje kot v prejšnjih letih) prepoznamo dva dela - severovzhodni del (ob PST) je bolj položen in na njem je precej množično prisotna topolistna kislica (*Rumex obtusifolius*). Drugi, jugozahodni del (ob potoku Pržanec) je nekoliko bolj nagnjen proti potoku in na njem skorajda ni topolistne kislice. Siceršnja vrstna sestava ni zelo različna. Vrstna sestava površin (popisnih ploskev in celotnega travnika) izven depresij kaže na povečano vrstno pestrost in heterogenost na celotnem travniku. Večinsko biomaso trav še vedno predstavljajo pasja trava (*Dactylis glomerata*), travniški mačji rep (*Phleum pratense*), laška ljuljka (*Lolium multiflorum*) ter travniška bilnica (*Festuca pratensis*), vendar njihova abundanca z leti upada. Vse te vrste trav so značilne za komercialne mešanice za zatavljanje golih površin. Travna ruša sicer še ni sklenjena – med šopi trave je še vedno precej golih tal, ki pa jih pogosto pokrivajo nizkorastoče plazeče vrste, pogosto v velikih zaplatah (npr. plazeča zlatica (*Ranunculus repens*), okroglostna pijavčnica (*Lysimachia nummularia*), plazeča detelja (*Trifolium repens*), navadna črnoglavka (*Prunella vulgaris*) (Slika 3). Na travniku je še vedno prisotnih nekaj vrst, ki kažejo na poljedeljsko rabo tal v preteklosti: navadna kostreba (*Echinochloa crus-galli*), obrežno proso (*Panicum barbipulvinatum*), golo proso (*Panicum dichotomiflorum*), sivozeleni muhvič (*Setaria pumila*) idr. V letošnjem letu so se slednje (ponovno) relativno množično pojavljale po vsej površini travnika (Slika 4). V letošnjem letu smo na novo zabeležili med drugim dve vlagoljubni vrsti: močvirsko sito (*Eleocharis palustris* agg.) in trstikasto čužko (*Phalaris arundinacea*).



Slika 3 Pogled na osrednji del travnika z zaplatami nizkorastočih plazečih vrst (na levi plazeča zlatica (*Ranunculus repens*) in na desni plazeča detelja (*Trifolium repens*)).

Travnik je še vedno (glede na vrstno sestavo kot tudi preteklo upravljanje) vrstno zelo reven vlažen intenzivno gojen travnik (Physis habitatni tip 38.2), ki glede na trenutno prisotne vrste, kaže potencial za razvoj v željeni tip travnika (38.2222-S1). Na več popisnih ploskvah in tudi raztreseno po celotni površini travnika smo letos opazili povečano število šopov pomembne indikatorske trave travniški lisičji rep (*Alopecurus pratensis*), ki je bil v začetku monitoringa omejen predvsem na območje depresije 2.



Slika 4 Podoba travnika ob septembrskem popisu, kjer mu oranžno barvo daje sivozeleni muhvič (*Setaria pumila*).

5.2. Tujerodne vrste

Neofitske tujerodne vrste (vrste, ki so se pri nas pojavile po letu 1500) so prisotne predvsem v depresijah, raztreseno pa tudi po vzhodni tretjini travnika. Te so: enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*; manj številčno pojavljanje v primerjavi s prejšnjimi leti), kanadska hudoletnica (*Conyza canadensis*; redko, šibko), nežno ločje (*Juncus tenuis*; redko; število primerkov in velikost zaplat se povečujeta), toga zajčja deteljica (*Oxalis fontana*; redko), obrežno proso (*Panicum barbipulvinatum*; raztreseno, v skupinah; letos povečana abundanca), lasasto proso (*Panicum capillare*; redko), golo proso (*Panicum dichotomiflorum*; raztreseno), orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*; le na eni lokaciji), perzijski jetičnik (*Veronica persica*; posamič, šibko).

Večina tujerodnih vrst je prisotnih (bolj množično) v vzhodnem delu travnika.

Na travniku ni prisotnih tujerodnih invazivnih vrst, ki zadevajo Evropsko Unijo, in ki jih je nujno odstranjevati in nadzorovati njihov vnos in širjenje (Anonymous, 2014). V bližini travnika, na brežinah potoka Pržanec, uspeva japonski dresnik (*Fallopia japonica*), ki je trenutno v procesu evalvacije za dodajanje na prej omenjeni seznam.

5.3. Zavarovane vrste

Trenutno na travniku od zavarovanih vrst glede na Uredbo o zavarovanih prostoživečih rastlinskih vrstah (Anonymous, 2004) uspeva vodna perunika (*Iris pseudacorus*).

6. Priporočila

V skladu z elaboratom Trčak & Pobješnjak (2017) in lastnimi ugotovitvami za izboljšanje vrstne pestrosti na travniku na območju zadrževalnika Brdnikova priporočamo podobne ukrepe kot v lanskem poročilu, in sicer:

1. V letu 2026 nadaljevanje s košnjo 2–3-krat letno (odvisno od vremena – suša, poplave) za zmanjšanje hranil v tleh.
2. Setev ohranjevalne travniške mešanice semen. Kot vir lahko služi več okoliških travnikov, čeprav so različnih tipov (za določitev primernih površin je potrebno mnenje strokovnjakov botanikov ali fitocenologov). Paziti je treba, da na donorskih travnikih ni prisotnih tujerodnih invazivnih vrst. Za setev s prenosom svežega odkosa je potrebno razmerje med donorsko (odkošeno) in recipientsko (sejano) površino približno 3:1. Ker to pomeni veliko donorskih površin, se lahko tarčno zaseje le del recipientskega travnika, kar tudi omogoči oceno uspešnosti posega. Potencialne težave: identifikacija dovolj velike površine potencialnih donorskih travnikov, pripravljenost kmetov, da odstopijo/prodajo odkos, s košnjo naenkrat je mogoče pridobiti le del vrst, katerih semena so takrat zrela.
3. Kot alternativo ali kot dopolnilno aktivnost tisti iz prejšnje točke lahko predlagamo tudi ročno nabiranje semen izbranih vrst na donorskih travnikih, ki trenutno manjkajo na projektnem travniku ali jih je malo. V tem primeru se lahko semena nabira večkrat v sezoni in tako poveča število vrst. Potencialne težave: pridobitev dovoljenja kmetov za nabiranje semen, travnik do zrelosti semen (vsaj sredina junija, sicer pa do konca avgusta) ne sme biti pokošen, nabrano seme je treba posušiti (npr. senik), potrebno bi bilo večje število prostovoljcev za nabiranje (npr. dogodek).
4. Odstranjevanje invazivnih tujerodnih vrst. Akcija odstranjevanja enoletne suholetnice (*Erigeron annuus*) kot smo jo izvedli predlani (a morda vsaj dvakrat v sezoni) bi zelo verjetno pomembno pripomogla k občutnemu zmanjšanju populacije. Ostale vrste zaenkrat niso problematične. Pojavljanje tujerodnih vrst bo potrebno spremljati naslednjih letih in ob pojavu in večji razrasti vrstno specifično ukrepati.

7. Literatura

- Anonymous. Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (2004). Vlada Republike Slovenije. Retrieved from <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3192>
- Anonymous. Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in sveta o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst (2014). European parliament, European Council. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1483614313362&uri=CELEX:32014R1143>

Küzmič F., Behrič S., Kopitar D., Šilc U. (2025). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Četrto poročilo. ZRC SAZU

Küzmič, F., & Behrič, S. (2022). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Prvo poročilo. ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija.

Küzmič, F., & Behrič, S. (2023). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Drugo poročilo. ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija.

Küzmič, F., Behrič, S., & Šilc, U. (2024). Monitoring uspešnosti vzpostavitve nadomestnega habitata na območju zadrževalnika Brdnikova. Tretje poročilo. ZRC SAZU, Biološki inštitut Jovana Hadžija.

Marinšek, A. & Žlindra, D. (2023). *Monitoring tal nadomestnega habitata ekstenzivnega vlažnega travnika na območju zadrževalnika Brdnikova*. Poročilo za leto 2023. Gozdarski inštitut Slovenije.

Trčak, B., & Pobjšnjaj, K. (2017). *Ureditev nadomestnih habitatnih tipov na območju OPPN za območje zadrževalnika Brdnikova*. Miklavž na Dravskem polju.

Priloga 1

Tabela vegetacijskih popisov v letu 2025. V "Šifra popisa" so prikazane naslednje oznake: prva številka pomeni zaporedni obisk, "D" pomeni popis depresije, "K" pomeni popis izven depresije, zadnja številka pomeni zaporedno številko stalne popisne ploskve (D1–3, K1–6), VP pomeni celotno površino travnika.