



LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253) – Ohranjanje prioritetnih travniških habitatnih tipov v Sloveniji z vzpostavljivjo semenske banke in obnovo in situ

LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253) – Conservation of priority grassland habitats in Slovenia through the establishment of seed bank and *in situ* restoration

Smernice za upravljanje obnovljenih travnišč habitatnega tipa 6230* (akcija C7)

Guidelines for management of restored grasslands of HT 6230* (action C7)

Pripravili / Prepared by:

DOPPS, TNP

Ljubljana, avgust 2023



Kazalo

| | |
|---|---|
| Povzetek | 3 |
| Abstract | 3 |
| Uvod | 4 |
| Upravljanje takoj po obnovi | 5 |
| Upravljanje že vzpostavljenih vrstno bogatih travišč z navadnim volkom (<i>Nardus stricta</i>)..... | 5 |
| Košnja | 6 |
| Paša | 6 |
| Upravljanje travnikov, vključenih v obnovo | 7 |
| Slemenova špica | 7 |
| Konjčica | 7 |
| Literatura | 8 |

Povzetek

Vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (Natura 2000 koda 6230*, v nadaljevanju nardetalni travniki ali volkovja) se pojavljajo po skoraj vsej Evropi od nižin do alpinskega pasu. Njegov nastanek je lahko antropološki (pod gozdno mejo) ali naraven (nad gozdno mejo), vendar je v obeh primerih vezan na silikatno ali zakisano podlago. Vrstna sestava nardetalnih travnikov je občutljiva zlasti na spremembe v kislosti tal, količini hranil v tleh in zasenčenost rastišča. V zadnjih letih so se na omenjenem tipu travnikov pojavile različne grožnje in pritiski, ki povzročajo spremembe v zgoraj navedenih abiotskih parametrih, zaradi česar je stanje travnikov s habitatnim tipom (v nadaljevanju HT) 6230* v Sloveniji slabo. Za obstoj tega HT je nujno redno, a ekstenzivno upravljanje travišč s košnjo ali pašo. V primeru renaturacije površin je lahko upravljanje nekoliko prilagojeno z namenom vzpostavitev rastnih pogojev in željene rastlinske sestave. Tradicionalno je na nardetalnih travnikih košnja bolj prisotna na travnikih z lažjim dostopom in manjšim naklonom. Tako je za ohranjanje vrstno bogatih nardetalnih travnikov najbolj primerna pozna košnja enkrat v letu (v drugi polovici julija ali v avgustu) s sušenjem biomase na travniku in spravilom. Enako primerna je tudi paša z nizko obtežbo, med junijem in septembrom. Kljub splošnim smernicam upravljanja prihaja na določenih območjih in površinah lahko do odstopanj zaradi specifik posameznih travnikov.

Abstract

Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in continental Europe) (Natura 2000 code 6230*) occur through almost all Europe from the lowlands to the alpine zone. Its origin may be anthropological (below the forest line) or natural (above the forest line), but in both cases it is linked to siliceous or acidic substrate. The species composition that has evolved within the *Nardus* grasslands and their biodiversity is particularly sensitive to changes in soil acidity, soil nutrient levels, and site shading. In recent years, various threats and pressures have developed in the *Nardus* grasslands, causing changes in the abiotic parameters mentioned above, and resulting in unfavourable conservation status of grasslands with HT 6230* in Slovenia. Regular extensive management of grasslands by mowing or grazing is essential for the survival of this HT. In case of restoration, management can be slightly adapted to provide suitable growing conditions and establish the desired vegetation composition. Traditionally, mowing has been more widely used in *Nardus* grasslands, where access is easier and slopes are more gentle. Thus, late mowing once a year in the second half of July or August, with drying of the biomass *in situ* and removing it afterwards is most suitable for maintaining species-rich *Nardus* grasslands. Equally suitable, however, is low stocking density grazing between June and September. Despite the general management guidelines, variations may occur in certain areas due to the specificities of individual meadows.

Uvod

Vrstno bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (Natura 2000 koda 6230*) se pojavljajo v skoraj vseh evropskih državah od nižin do alpinskega pasu (Kalogarič & Trčak 2004, Kurtogullari et al. 2020). Nahajajo se lahko nad gozdno mejo kot naravna travnišča ali pod njo kot rezultat človekovega delovanja (polnaravna travnišča). Skupna točka obojim je kisla podlaga in pojavljanje šopaste trave navadni volk (*Nardus stricta*), zaradi česar so imenovana tudi volkovja ali nardetalna travnišča, to vrsto pa spremljajo še druge kisloljubne oligotrofne rastlinske vrste (Kalogarič & Škornik 2020, 2021).

V Sloveniji je večina nardetalnih travnikov polnaravnih, nastajati so začela v 17. stoletju kot posledica izsekavanja gozdov za pridobivanje pašnih površin, glažutarstva in fužinarstva (Pohorje, Smrekovško pogorje ...) (Kalogarič & Škornik 2020, 2021). Naravni nardetalni travniki pa se pojavljajo nad gozdno mejo, v Sloveniji najpogosteje na Karavankah (Kalogarič & Trčak 2004).



Slika 1: Vrstno bogata travnišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na Pohorju

Volkovja so predvsem odraz kislosti tal ob nizki količini hranil in nezasenčenosti rastišča. Na druge okoljske parametre niso občutljiva, saj uspevajo na suhih do vlažnih rastiščih z modro stožko in ločki. Pojavljajo se na zakisanih podlagah na silikatu, v Julijskih Alpah, ki so pretežno karbonatna, pa se pojavljajo na delih, kjer je apnencu primešan laporovec ali roženec (Kalogarič & Trčak 2004, Dakskobler et al. 2022).

Vrstno bogata volkovja zaradi specifične kisloljubne vegetacijske sestave tvorijo habitat tudi za različne žuželke, ptice, lisaje in glive. To in njihova ogroženost sta razlog, da je HT 6230* v Direktivi o habitatih opredeljen kot prednostni habitatni tip (Kalogarič & Trčak 2004).

V Sloveniji so v zadnjih desetletjih površine nardetalnih travnikov močno upadle. Opuščanje travnikov se je začelo po drugi svetovni vojni zaradi propada kmetij (Kalogarič & Škornik 2020, 2021). Po zadnjem poročilu po Direktivi o habitatih za obdobje 2013–2018 se stanje travniških habitatnih tipov v Sloveniji slabša, HT 6230* pa ima oceno U1 (neugodno - nezadostno stanje) s padajočim trendom.

Glavne grožnje, razlogi za neugodno stanje in upad števila nardetalnih travnikov so:

- opuščanje rabe površin in posledično zaraščanje z lesno vegetacijo,
- intenzifikacija kmetijske rabe z gnojenjem (evtrofikacija), apnenjem in pogostejšo košnjo, ki privede do spremembe vrstne sestave vegetacije in v končni fazi do izgube habitatnega tipa

- intenzivno pašništvo zaradi selektivnega objedanja pašnih živali povzroči dominanco trave navadni volk (*Nardus stricta*) in izgubo drugih značilnic habitatnega tipa.

Za ohranjanje dobrega stanja nardetalnih travnikov je pomembna redna, a ekstenzivna oskrba, ki preprečuje sekundarno sukcesijo, hkrati pa ohranja pogoje rastišča (Schelfhout et al. 2017).

Upravljanje takoj po obnovi

Upravljanje travišča je po obnovi lahko prilagojeno tako, da z njim vzpostavimo rastne pogoje, ki so potrebni za vzdrževanje travnika s HT 6230*. Najpogosteji omejujoči dejavnik je količina hranil v prsti, predvsem fosforja in dušika, zaradi katerih prevladujejo mezotrofne vrste, ki preprečujejo razmnoževanje in razrast značilnic (Schelfhout et al. 2017, Schelfhout et al. 2021).

Po obnovi je upravljanje lahko enako kot na travnikih z vzpostavljenim HT 6230*; na travnikih naj poteka ekstenzivna paša ali košnja enkrat na sezono s spravilom rastlinske biomase. Na ta način se iz prsti porabi več hranil, kot se jih vnese. Tovrstna obnova je dolgotrajna, še posebej, če so v prsti večje količine fosforja, ki je slabo mobilen element. Za odstranitev večjih količin fosforja literatura priporoča odstranitev zgornje plasti prsti in t.i. »rudarjenje fosforja« (ang.: P-mining): na površino posejemo kulturne rastline, ki imajo velike potrebe po hranih in jih dodatno gnojimo z dušikom in kalijem. Tako bi imele rastline zelo veliko produkcijo, hkrati pa bi porabljale fosfor iz prsti. V nasprotju s fosforjem pa je dušik dobro mobilen element, ki se z metodo spravila rastlinske biomase iz prsti odstrani relativno hitro.

Biomaso je treba po košnji odstraniti, da preprečimo dodaten vnos hranil v prst. Dodajanje dušika in kalija prekinemo nekaj sezona pred zaključkom »rudarjenja«. Na ta način količina fosforja v tleh upade precej hitreje kot pri ekstenzivnem upravljanju (Schelfhout et al. 2017, 2021). Gnojenje je na takšnih površinah (razen pri uporabi metode »rudarjenja fosforja«) sicer nezaželeno.

Primerno je čistilno odstranjevanje lesne zarasti ročno ali z mulčenjem, pri čemer veje in ostale ostanke odstranimo s travnika. V primeru nadaljnjega upravljanja s košnjo je smiselno odstraniti tudi drevesne panje.

Upravljanje že vzpostavljenih vrstno bogatih travišč z navadnim volkom (*Nardus stricta*)

Za ohranjanje ugodnega stanja nardetalnih travnikov je potrebno redno, a ekstenzivno upravljanje, ki prepreči napredok sekundarne sukcesije in zaraščanje z lesno vegetacijo, še posebej na polnaravnih volkovjih, kjer je gozd klimaksna združba. V Sloveniji je to tradicionalno paša ali košnja (Kalogarič & Trčak 2004, Kalogarič & Škornik 2020, 2021).

Ob košnji ali paši je potrebno tudi občasno odstranjevanje grmovne zarasti in steblikovja. Primerno je ročno odstranjevanje in mulčenje, pri čemer se biomasa odstrani s travnika. Posamezne krajinske elemente, kot so kamniti osamelci, mejice, dominantna drevesa je priporočljivo ohraniti (Gulič 2016). Gnojenje z naravnimi ali umetnimi gnojili, apnenje in uporaba fitofarmacevtskih sredstev so na nardetalnih travnikih nezaželeni (Kalogarič & Trčak 2004).

Visokogorski travniki s HT 6230* so velikokrat podvrženi degradaciji zaradi športnega turizma. V takšnih primerih je treba pohodne poti speljati tako, da se naravovarstveno pomembnim travnikom izognejo, in ozavestiti pohodnike, da se gibajo izključno po utrjenih poteh (Kurtogullari et al. 2020).

V sklopu projekta LIFE FOR SEEDS smo anketirali kmete, ki upravljajo s travniki s HT 6230*, za katere smo prepoznali, da so v dobrem stanju in so primerni za nabiranje semen za semensko banko. Anketa je vključevala vprašanja o upravljanju s travniki, ter vprašanja socio-ekonomskega značaja. Iz njihovih odgovorov je razvidno, da poleg košnje in paše majhen delež upravljalcev na travnikih izvaja tudi druga dela - nekateri travnike občasno dosejujejo s senenim drobirjem ali travnimi mešanicami, mnogi pa na travnikih odstranjujejo lesno vegetacijo ter ravnajo luknje, nastale zaradi ritja divjih prašičev, kadar je potrebno.

Košnja

V primeru upravljanja polnaravnih travnišč s košnjo naj le-ta poteka enkrat v letu ali vsako drugo leto, vendar ne prej kot v sredini julija ali v začetku avgusta. S tem omogočimo, da semena odvrže čim več rastlinskih vrst, kar je ključno za obnovo travnika in populacij enoletnih rastlinskih vrst.

Priporočljiva je uporaba strižne kosičnice, saj rotacijska kosičnica pokonča več živali. Kosi naj se iz sredine površine navzven ali z ene strani travnika proti drugi, saj s tem omogočimo pobeg travniškim živalim. Višina košnje naj bo vsaj 10 cm, saj se s tem izognemo poškodbam travne ruše, nastanku zaplat golih tal ter veliki smrtnosti nevretenčarjev. Priporočljivo je, da se ne pokosi celotnega travnika, ampak se majhen del (5-10 %) pusti nepokošen. Nepokošeni del se pokosi v naslednjem letu, takrat pa se pusti nepokošen drug del travnika. Na ta način puščamo nevretenčarjem in pticam refugij pred plenilci in prostor za razmnoževanje (Podgorelec et al. 2017a, Olmeda et al. 2019).

Pokošena biomasa naj se posuši na travniku in spravi kot seno, v suhe bale ali se uporabi za nastilj. S tem omogočimo semenom, ki še niso odpadla, da dozorijo in odpadejo na travnik, kar dodatno pripomore k obnovi predvsem populacij enoletnih rastlinskih vrst. Iz istega razloga ni priporočljivo baliranje za silažo. Tudi mulčenje kot način košnje ni primerno, saj povečuje vnos hranil, predvsem dušika in fosforja, kar lahko povzroči spremembo vrstne sestave travnika (Kalogarič & Trčak 2004, Galvánek & Janák 2008, Gulič 2016).

Iz opravljenih anket o upravljanju s travniki lahko povzamemo, da več kot polovica kmetov (58 %) travnike kosi enkrat letno – v avgustu, manjši delež pa konec junija ali konec julija. Za košnjo večina kmetov uporablja rotacijsko kosičnico. Pokošeno biomaso dobra polovica anketirancev (58 %) po sušenju na travniku spravi v suhe bale ali s pomočjo nakladalke. Preostali pokošeno travo samo umaknejo s travnika, vendar je ne spravljam. Čistilna košnja se izvaja na okoli desetini travnikov v septembru. Manjši delež anketiranih kmetov namesto čistilne košnje travnike mulči, in sicer enkrat letno v pozno jesenskem času.

Paša

Paša, podobno kot košnja, preprečuje sekundarno sukcesijo travnišč. Posebnost paše v primerjavi s košnjo je, da odvzem biomase ni enkraten in neselektiven. Tradicionalno na nardetalnih v Sloveniji paša poteka na travnikih, ki imajo otežen dostop ali velik naklon in je zato košnja otežena. Čas zadrževanja živali na travniku je odvisen predvsem od nadmorske višine in z njim pogojene vegetacijske sezone. Tako se živali na naravnih volkovijih v Julijskih Alpah pasejo samo v poletnih mesecih, na polnaravnih na Pohorju pa od sredine pomlad do sredine jeseni.

Na volkovijih je za pašo primerno tako govedo kot ovce. Ovce so bolj primerne na travnikih, kjer so okoljski pogoji zahtevnejši (ekstremne temperature), govedo pa je bolj primerno z vidika ohranjanja biotske pestrosti, saj objeda manj selektivno. Paša mora biti ekstenzivna/zmerna, priporočena obtežba je 0,4 – 0,6 GVŽ/ha (Galvánek & Janák 2008). Pri obtežbi travnika z živalmi je treba upoštevati tudi to, da pašne živali na travnik ne vplivajo samo s teptanjem tal in objedanjem - vsaka žival z iztrebki tudi vnaša hranične snovi na travnik, kar zmanjšuje pojavljanje rastlin, ki so občutljive na večje količino hranil v tleh, hkrati pa niso konkurenčne vrstam, ki jim gnojenje ustreza in se na travniku hitreje širijo.

Živali naj se ne pasejo na isti površini celo leto. Čas zadrževanja živali na travniku je odvisen od števila živali in površine travnika. Na večjih površinah je priporočljiva paša po čredinkah, kjer se živali pasejo na delu travnika, dokler ni popasen, nato se jih prestavi na drug del. Na ta način dajemo vegetaciji čas, da se obraste in razvije semena. V kolikor je to mogoče, naj se živali iz travnika umakne, kadar je prst razmočena, da ne povzročijo večjih golih površin in s tem povečanje erozijskih procesov. Čistilna košnja po paši naj se izvede na dve do tri leta (Gulič 2016).

Za ohranjanje nardetalnih travnikov je z naravovarstvenega vidika košnja bolj primeren način upravljanja kot paša. Pri paši zaradi selektivnega objedanja prihaja do dominance rastlinskih vrst, ki jih živali ne marajo ali pa so za njih strupene (npr. navadni volk in bela čmerika). Posledično lahko pride na travnikih do prevlade nekaterih rastlinskih vrst, ki jim paša daje kompetitivno prednost. Košnja kot

neselektiven način upravljanja omogoča večjo biotsko pestrost nardetalnih travnikov (Kurtogullari et al. 2020, Kaligarič & Škornik 2020, 2021).

Iz opravljenih anket o upravljanju s travniki lahko povzamemo, da paša poteka na 62 % travnikov, ki so bili prepoznani kot v dobrem stanju. Prisotno je govedo, v manjšem odstotku (27 %) pa govedo in konji. Na večini travnikov paša ne poteka po čredinkah, živali se pasejo večinoma celo sezono (od maja do septembra na nižji nadmorski višini in od julija do septembra na višji nadmorski višini).

Upravljanje travnikov, vključenih v obnovo

V sklopu projekta LIFE FOR SEEDS bomo na projektnem območju Julijске Alpe obnovili skupno 2,7 ha površin in skušali vzpostaviti travnike s HT 6230*. V nadaljevanju je za obe recipientski površini opisan predviden način upravljanja z obnovljenimi travniki.

Slemenova špica

Na Slemenovi špici je po obnovi travnikov in planinske poti predvideno zavarovanje pobočja (cca. 5 let) in preusmeritev planincev z obstoječe poti na novo, prenovljeno planinsko pot. Pobočje je zaradi svoje nedostopnosti neprimerno za košnjo, zato je predvidena paša (ovce), ki poteka na tem območju vsako leto. Upravljalec te planinske poti je Planinsko društvo Jesenice, ki bo po obnovi skrbelo za renaturirane površine.

Konjščica

Na planini Konjščica vsako leto poteka paša od začetka julija do približno sredine septembra. Travnik bo tako po obnovi redno popašen. Za renaturirano površino boskrbelo Agrarna skupnost Srednja vas v skladu s smernicami JZ TNP.

Nobena izmed obnovljenih površin v Julijskih Alpah ne bo dodatno gnojena (edini vnos hranil se bo vršil prek paše) in mulčana. Na njih prav tako ne bomo dosejevali komercialnih travnih, travno-deteljnih ali deteljno-travnih mešanic.

Literatura

- Dakskobler, I., B. Surina, and T. Wraber. 2022. Phytosociological analysis of acidophytic alpine mat-grass swards in the Julian Alps and the Karawanks. *Hacquetia* 21:253–295.
- Galvánek, D., and M. Janák. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6230 *Species-rich Nardus grasslands., European Commission.
- Gulič, J. 2016. Akcijski načrt za izboljšanje stanja in zagotavljanje dolgoročnega ohranjanja travničkih habitatnih tipov (6230*) za gozd in druga gozdna zemljишča pod gozdnino masko ter zaraščajoče površine v območju s pojavljajanjem habitatnega tipa 6230*. Vrstno bogata travnička s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh na projektnem podobmočju Pohorje. LIFE TO GRASSLAND.
- Kaligarič, M., and S. Škornik. 2020, 2021. Pohorska travnička. *Proteus* 83:172-179.
- Kaligarič, M., and B. Trčak. 2004. Vrstno bogata travnička s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope) (EU_6230*). Pp. 219-225 in N. Jogan, M. Kotarac, and A. Lešnik, editors. Opredelitev območij evropsko pomembnih negozdnih habitatnih tipov s pomočjo razširjenosti značilnih rastlinskih vrst [končno poročilo]. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju.
- Kurtogullari, Y., N. S. Rieder, R. Arlettaz, and J.-Y. Humbert. 2020. Conservation and restoration of *Nardus* grasslands in the Swiss northern Alps. *Applied Vegetation Science* 23:26-38.
- Olmeda, C., V. Šefferová, E. Underwood, L. Millan, T. Gil, and S. Naumann. 2019. EU HABITAT ACTION PLAN. European Commission.
- Podgorelec, M., A. Koren, and S. Veberič. 2017a. Ohranjanje in upravljanje suhih travničkih habitatnih tipov v Vzhodni Sloveniji 2015 - 2020. LIFE TO GRASSLANDS.
- Schelfhout, S., J. Mertens, M. P. Perring, M. Raman, L. Baeten, A. Demey, B. Reubens, S. Oosterlynck, P. Gibson-Roy, K. Verheyen, and A. De Schrijver. 2017. P-removal for restoration of *Nardus* grasslands on former agricultural land: cutting traditions. *Restoration Ecology* 25:S178-S187.
- Schelfhout, S., S. Wasof, J. Mertens, M. Vanhellemont, A. Demey, A. Haegeman, E. De Cock, I. Moeneclaey, P. Vangansbeke, N. Viaene, S. Baeyen, N. De Sutter, M. Maes, W. H. van der Putten, K. Verheyen, and A. De Schrijver. 2021. Effects of bioavailable phosphorus and soil biota on typical *Nardus* grassland species in competition with fast-growing plant species. *Ecological Indicators* 120:106880.