Priročnik
za obnovo travišč

LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253) –
Ohranjanje prioritetnih travniških habitatnih tipov v Sloveniji
z vzpostavitvijo 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

Priročnik za obnovo travišč

Pripravili:
Polona Božič, Blaž Blažič, Tina Rojko,
Monika Podgorelec, Katarina Denac

Ljubljana, avgust 2026

Kazalo vsebine

Uvod 4

Abstract 4

Obnova travišč – kaj to sploh je? 5

Zakaj obnavljati travišča? 7

Kako obnavljamo travišča? 8

1. IZBOR RECIPIENTSKEGA TRAVNIKA OZ. POVRŠINE ZA OBNOVO 8

2. IZBOR DONORSKEGA TRAVNIKA 9

Predstavitev habitatnih tipov 10

3. IZVEDBA OBNOVE 26

Kaj je lokalni semenski material? 26

Zakaj je pomembno, da travnik obnavljamo z lokalnim semenskim materialom? 27

Kako izbrati najprimernejši način obnove za vašo recipientsko površino? 29

Predpriprava tal - kako površino v obnovi pripraviti na setev? 33

Nanos semenskega materiala 35

Kdaj nabirati semenski material? 35

Kako ravnati z nabranim semenskim materialom? 36

Kdaj sejati? 37

Koliko sejati? 37

Načini izvedbe obnove 39

Primerjava tehnik obnove travnikov 54

Napotki za obnovo travnikov 56

4. UPRAVLJANJE S TRAVNIKOM PO OBNOVI 58

Načini upravljanja s travniki 58

Napotki za upravljanje s travniki 63

Slovarček 64

Viri 67

Uvod

V Sloveniji je večina travišč polnaravnega nastanka, kar pomeni, da so rezultat sodelovanja narave in dela človeških rok. Na različnih tipih tal ter geografskih in podnebnih značilnostih so se oblikovali različni habitatni tipi travišč. V desetletjih tradicionalnega gospodarjenja s travniki so nastala vrstno pestra travišča, ki pa v zadnjem stoletju zaradi modernizacije in avtomatizacije obdelovanja kmetijskih površin hitro izginjajo. Z izginjanjem vrstno pestrih travišč pa ne izginjajo le rastlinske, temveč tudi živalske vrste, z vsem tem pa izgubljamo naravno bogastvo neprecenjivega pomena. Izgubo lahko nadomestimo tako, da vrstno pestra travišča obnavljamo, še bolje pa je, da travišča z visoko naravno vrednostjo z ustreznim načinom rabe redno vzdržujemo, saj je slednje mnogo preprostejše in tudi cenejše od obnove degradiranih travišč. Prav zaradi dolgotrajnih procesov, ki so travišča iz leta v leto vzdrževala, njihova obnova ni enostavna, rezultati pa so pogosto vidni šele čez desetletja. V tem priročniku so zbrane izkušnje z obnovami travišč, ki smo jih pridobili v projektu LIFE FOR SEEDS (https://lifeforseeds.si/).

Abstract

In Slovenia, most grasslands are of semi-natural origin, meaning they are the result of the interaction between nature and human activity. Different grassland habitat types have developed on various soil types as well as under diverse geographical and climatic conditions. Over decades of traditional grassland management, species-rich meadows have emerged; however, in the past century, they have been rapidly disappearing due to the modernization and intensification of agricultural practices.

With the loss of species-rich grasslands, not only plant species but also animal species are disappearing, and with this we are losing wealth of invaluable significance. This loss can be mitigated by restoring species-rich grasslands; however more efficient is the regular maintenance of grasslands with high natural value through appropriate management practices. At the same time this is much simpler and more cost-effective than restoring degraded grasslands.

Due to the long-term processes that have maintained these grasslands year after year, their restoration is not easy, and results often become visible only after decades. This manual compiles experiences from grassland restoration projects that we have gained through the LIFE FOR SEEDS project (https://lifeforseeds.si/en/).

Obnova travišč – kaj to sploh je?

Obnova oz. renaturacija travišča je večstopenjski postopek, s katerim na degradiranih površinah (recipientske površine) skušamo ponovno vzpostaviti želeno stanje vegetacije, značilno za izbrani travniški habitatni tip. Izboljšanje stanja travniškega habitata se kaže v povečanju biodiverzitete, s čimer se poveča tudi stabilnost združb ter odpornost na spremembe.

Travišča obnavljamo tako, da recipientske površine najprej ustrezno pripravimo, nato pa nanje prenesemo rastlinski semenski material s površin, na katerih je ciljni habitatni tip v ugodnem stanju (donorske površine). Ugodno stanje travišča opredelimo s pomočjo prisotnosti in ustrezne pokrovnosti združbotvornih rastlinskih vrst, tako imenovanih značilnic rastlinskih združb izbranega habitatnega tipa, ter z odsotnostjo vrst, ki so za ta habitatni tip opredeljene kot negativni indikatorji.

Najpomembnejši korak pri obnovi travišč je zagotovilo, da se bo s travnikom v obnovi ustrezno upravljalo tudi v prihodnosti.

Pri obnovi je pomembno upoštevati tri osnovna načela:

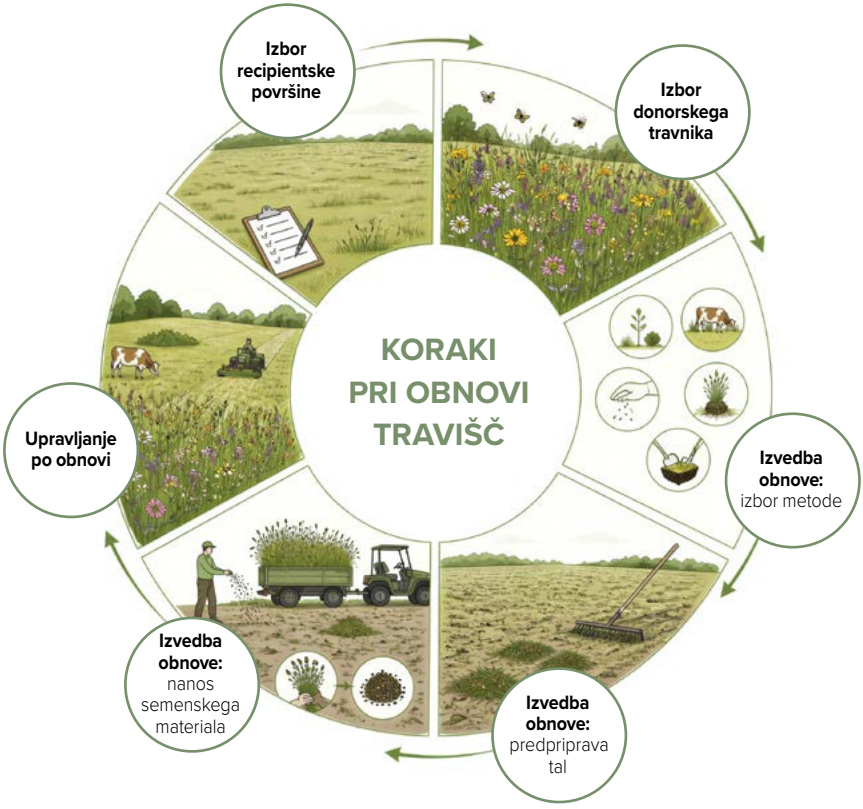
- biotsko pestrost ohranjamo izključno z uporabo avtohtonega rastlinskega semenskega materiala,
- rastlinski semenski material za obnovo mora biti nabran na donorskih površinah s čim bolj podobnimi naravnogeografskimi značilnostmi, kot so na recipientskih površinah. Nabran mora biti znotraj iste fitogeografske regije ali pa čim bližje površine v obnovi,
- rastlinski semenski material za obnovo mora biti nabran na donorskih površinah brez invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst.

Najboljši način za ohranjanje travniške biodiverzitete je tradicionalno, ekstenzivno upravljanje z njimi; s pašo ali košnjo ali kombinacijo obojega, kar preprečuje, da bi se travnike pretirano izrabljalo ali da bi se zarasli. Izjemnega pomena je tudi mozaična raba, kar pomeni, da celotne površine ne pokosimo naenkrat, ampak del travnika pokosimo s časovnim zamikom. Ponekod v tujini ima kot del tradicionalne rabe velik pomen pri vzdrževanju polnaravnih travišč tudi ogenj.

Travnike lahko obnavljamo na naslednje načine:

- prepustitev naravni sukcesiji,
- zmanjšanje intenzivnosti rabe,
- setev semenskih mešanic,
- prenos dozorelega semenskega materiala,
- prenos vrhnje plasti tal.

V splošnem lahko travnike prepustimo spontani sukcesiji, pogosto zadostuje tudi, da nekoliko zmanjšamo intenzivnost rabe. Ti preprosti in najcenejši metodi sta primerni predvsem za manjše degradirane površine, ki pa morajo v bližini imeti travnik z dobro ohranjeno biodiverziteto. Praviloma pa vnovična vzpostavitev rastlinskih združb z značilnimi vrstami zahteva bolj aktiven in tehničen pristop, kot je npr. setev semenskih mešanic, prenos dozorelega rastlinskega semenskega materiala ali prenos vrhnje plasti tal z donorske površine z ustrezno vrstno sestavo. Zavedati se moramo, da te metode zahtevajo velik časoven in finančen vložek.



Zakaj obnavljati travišča?

Travniki trenutno pokrivajo približno 17 % Slovenije, kar predstavlja 58 % vseh kmetijskih površin. Zadnje poročilo Evropske okoljske agencije o stanju narave v EU kaže, da je 50 % travišč v Sloveniji, varovanih z Direktivo o habitatih, v slabem stanju ohranjenosti (U2), 22 % pa v nezadostnem stanju ohranjenosti (U1). Skupno ima torej kar 72 % travišč neugoden ohranitveni status, med njimi so v najslabšem stanju suhi travniki s kukavičevkami (HT 6210(*)), torej habitatni tip, ki je med najbolj vrstno pestrimi v Evropi.

Glavni razlog za tako slabo stanje z direktivo varovanih travišč je odvisnost teh travišč od specifičnega ekstenzivnega upravljanja z njimi. Ti travniki so ekonomsko ocenjeni kot slabši, ker so manj produktivni ali slabo dostopni in so v večini primerov spremenjeni v smeri intenzifikacije (premena v njive, močno gnojenje, prezgodnja prva košnja, večkratne košnje letno, intenzivna paša, dosejevanje, apnenje, izginjanje mejic in drugih krajinskih posebnosti, predvsem na račun komasacij, izsuševanja ...) ali pa v smeri opuščanja rabe, ki vodi v zaraščanje z grmovjem, gozdom ali invazivnimi rastlinami. Nekatere travnike ogroža tudi neprimerno vedenje, kamor sodijo npr. vožnja z vozili, pretirano nabiralništvo, pa tudi urbanizacija in erozija.

V luči Uredbe o obnovi narave, ki je bila sprejeta junija 2024, je obnova travniških habitatov postala obveza, ki nam jo nalaga Evropska unija. Za uresničevanje Uredbe je potrebna obnova travnikov z avtohtonim semenskim materialom, da se ohranja genska pestrost, z njo pa naravna vrednost ekosistema.

Sicer travnike obnavljamo oz. na novo vzpostavljamo na vseh območjih, ki so degradirana zaradi večjih posegov v naravo. Z ozelenjevanjem površin preprečujemo erozijo tal in naselitev invazivnih tujerodnih oz. plevelnih rastlinskih vrst na gola, izpostavljena tla.

Cilj obnove travnikov je vzpostaviti stabilen, vrstno pester ekosistem, ki zagotavlja varen življenjski prostor žuželkam, pticam, rastlinam in drugim organizmom. Tak ekosistem nudi vse ekosistemske storitve, ki si jih od travnika želimo ljudje – zadržuje vodo in prst, nudi ugodno mikroklimo za organizme, je vir krme za živali in vir dohodka, užitnih in zdravilnih rastlin, estetike, rekreacije in navdiha. Nenazadnje pa so dobro ohranjeni travniki habitati z najvišjo biodiverziteto v Evropi življenjski prostor številnim redkim, bioindikatorskim vrstam in naravna genetska banka.

Kako obnavljamo travišča?

1. Izbor recipientskega travnika oz. površine za obnovo

Katera travišča so primerna za obnovo?

Za obnovo so primerna vsa travišča, na katerih želimo izboljšati vrstno sestavo in/ali pokrovnost z za določen habitatni tip značilnimi rastlinskimi vrstami. Še posebej si želimo, da bi večje površine zavzemali travniki z najvišjo naravovarstveno vrednostjo - to so travniki s habitatnimi tipi, ki so predstavljeni v nadaljevanju. Prepoznamo jih po prisotnosti posebnih združbotvornih in značilnih rastlinskih vrst.

Poleg izboljšanj že obstoječih travniških površin obnavljamo tudi površine, ki:

- so bile do zdaj njive,
- so zaraščene z lesno vegetacijo,
- so zaraščene z invazivnimi tujerodnimi vrstami,
- imajo dele izpostavljenih golih tal zaradi erozije,
- imajo dele izpostavljenih golih tal po večjih gradbenih posegih.

Vsak tip recipientske površine zahteva ustrezno predpripravo tal – glej poglavje 3.

Še preden se lotimo obnove, se moramo zavedati, da je vzpostavljanje stabilnega, vrstno pestrega habitata zelo dolgotrajno. Travniška združba se razvija desetletja, zato ni pričakovati hitrih sprememb v izboljšanju stanja ter porastu biodiverzitete.

2. Izbor donorskega travnika

Donorski travnik, torej površino, ki nam bo nudila semenski material za obnovo, je treba izbrati z veliko pozornosti. Pomembno je, da donorski travnik izberemo glede na fitocenološke, abiotske in biogeografske lastnosti, ki jih ima recipientski travnik: pozorni moramo biti torej na vrstno sestavo travnika, prepustnost tal, kislost, količino vlage, globino tal, količino hranil, podnebje, nagnjenost terena, osončenost. Na donorskem travniku naj se ne pojavljajo invazivne tujerodne rastlinske vrste, v zadnjih desetletjih pa tudi ne sme biti dosejevan s komercialnimi semenskimi mešanicami.

Najbolje je preveriti, kakšen habitatni tip imajo vrstno pestri travniki, ki se nahajajo v bližini recipientskega travnika, če so seveda prisotni. Takšen travnik nam lahko služi tudi kot donorski travnik za obnovo (ob predhodnem dogovoru z lastnikom oz. upravljalcem). V primeru da takšnih travnikov v bližini ne najdemo, lahko za pomoč pri iskanju primernih donorskih območij uporabimo spletni portal naravovarstveno pomembnih travnikov (https://travniki.dopps.si/). Pri večjih dvomih pa se za pomoč obrnemo na strokovnjaka (botanika, fitocenologa).

Habitatni tip lahko z nekaj truda ocenimo tudi sami, pri čemer si lahko pomagamo s Katalogom polnaravnih travišč Slovenije (https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/783). V nadaljevanju je predstavljen izbor najprepoznavnejših habitatni tipov, ki jih najdemo na naših travnikih.

Predstavitev habitatnih tipov

2.1 Presihajoča jezera

Koda Natura 2000: 3180*

Presihajoča jezera so ekološko izjemno pestri habitatni tipi, ki jih najpomembneje opredeljuje spreminjajoč vodostaj. Zalitost z vodo običajno traja od enega do šest mesecev, izjemoma tudi dlje. Večinoma se pričnejo polniti jeseni, voda pa na njih zastaja do pomladi, ob močnejših nalivih so lahko kratkotrajno zalita tudi poleti. V obdobju poplavljenosti globina vode, razen v najglobljih delih jezer, znaša le nekaj metrov. Svetloba zato prodre do dna, kar omogoča, da se razvoj kopenske vegetacije prične spomladi že pod vodo, čeprav ne gre za vrste, ki bi normalno uspevale potopljene.

Med presihajočimi jezeri, ki se polnijo s površinskimi vodotoki, je v Sloveniji najbolj znamenito Cerkniško jezero, manj izrazito presihanje opažamo na Planinskem polju. Posebno skupino presihajočih jezer tvorijo Pivška jezera, ki se polnijo z dvigom podzemskih vod.

Mezotrofni mokrotni travnik na Cerkniškem jezeru, območje Natura 2000 Notranjski trikotnik.

Značilne vrste presihajočih jezer: močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*), rušnata masnica (*Deschampsia cespitosa*), kukavičja lučca (*Lychnis flos-cuculi*).

Občutljive mokrotne habitatne tipe ogroža predvsem intezifikacija kmetijstva na račun paše z visoko obtežbo pašnih živali, intenzivnega gnojenja in prepogoste košnje.

Značilne vrste

Presihajoča jezera so funkcionalen habitatni tip, ki združuje širok nabor samostojnih, pretežno vlagoljubnih habitatnih tipov. Med njimi so:

- mezotrofni mokrotni travniki – značilne vrste so npr. kukavičja lučca (*Lychnis flos-cuculi*), grozdasta stoklasa (*Bromus racemosus*), vodna meta (*Mentha aquatica*);
- oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko – značilne vrste so npr. modra stožka (*Molinia caerulea*), rušnata masnica (*Deschampsia cespitosa*), močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*);
- navadna trstičja – značilne vrste so npr. navadni trst (*Phragmites australis*), jezerski biček (*Schoenoplectus lacustris*), vodna perunika (*Iris pseudacorus*);
- jezersko bičkovje – značilnica je jezerski biček (*Schoenoplectus lacustris*);
- združbe visokih šašev – značilne vrste so npr. togi šaš (*Carex elata*), mehurjasti šaš (*Carex vesicaria*), navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*);
- bazična nizka barja – značilne vrste so npr. črnikasti sitovec (*Schoenus nigricans*), rjasti sitovec (*Schoenus ferrugineus*), srhki šaš (*Carex davalliana*), proseni šaš (*Carex panicea*), različne vrste muncev (*Eriophorum* sp.), navadna močvirnica (*Epipactis palustris*).

2.2 Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco Brometalia*) (*pomembna rastišča kukavičevk)

Koda Natura 2000: 6210(*)

Habitatni tip predstavljajo suha in polsuha sekundarna travišča srednje Evrope s prevladujočim pokončnim stoklascem. V Sloveniji se izven Submediterana pojavljajo pretežno na karbonatni podlagi, ponekod pa tudi na flišu in kisli peščeni podlagi. Praviloma uspevajo na južnih prisojnih legah od nižin do montanskega pasu. Večinoma so to travniki ali pašniki v gričevnatem svetu tradicionalne kulturne krajine in so v ekstenzivni rabi, brez ali z zmernim gnojenjem. Vegetacija ne prenese močne vlage, kakor tudi ne zastajanja vode, zato potrebuje plitva in dobro prepustna tla.

Polnaravno suho travišče s številnimi kukavičevkami na območju Natura 2000 Haloze - vinorodne.

Značilne vrste suhih travnikov s kukavičevkami: pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*), čmrljeliko mačje uho (*Ophrys holosericea*), srednji trpotec (*Plantago media*).

Ta habitatni tip je bil v preteklosti eden najbolj razširjenih tipov travišč v Sloveniji. Z intenziviranjem kmetijstva v 20. stoletju pa se je njegov obseg pričel naglo krčiti. Danes ga poleg intenzivne kmetijske rabe (gnojenja, večkratne košnje in premene travnikov v njive) ogroža tudi opuščanje kmetijske rabe ter posledično zaraščanje.

Značilne vrste

Za ta tip travišč je značilna velika biotska pestrost. Med tipičnimi rastlinskimi vrstami so pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*), rdeča bilnica (*Festuca rubra*), brazdnatolistna bilnica (*Festuca rupicola*), navadna migalica (*Briza media*), navadni svinjak (*Hypochaeris radicata*), srednji trpotec (*Plantago media*), več vrst klinčkov (*Dianthus carthusianorum, D. armeria, D. deltoides*) in številne vrste divje rastočih orhidej npr. trizoba kukavica (*Orchis tridentata*), čeladasta kukavica (*Orchis militaris*), piramidasti pilovec (*Anacamptis pyramidalis*), čebeljeliko mačje uho (*Ophrys apifera*), čmrljeliko mačje uho (*Ophrys holosericea*) in zavita škrbica (*Spiranthes spiralis*).

2.3 Vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope)

Koda Natura 2000: 6230*

Travišča s prevladujočim navadnim volkom praviloma najdemo na osončenih, s hranili revnih in zakisanih tleh. Kljub temu, da lahko uspevajo na različno vlažnih podlagah, jih največkrat najdemo na zmerno suhih tleh od nižin do alpinskega pasu. Najbolj jim ustreza silikatna kamninska podlaga, uspevajo pa tudi na skrilavcih ter na mestih, kjer je zaradi debele plasti prsti izgubljen stik z matično podlago. V Sloveniji je primernih ekoloških razmer za uspevanje naravnih volkovij malo – najobsežnejša so v Karavankah, na Pohorju in Smrekovškem pogorju. Veliko volkovij se pojavlja nad antropogeno znižano gozdno mejo in v montanskem pasu.

Vrstno bogato travišče s prevladujočim navadnim volkom v območju Natura 2000 Karavanke z značilno arniko.

Značilne vrste volkovij: navadni volk (*Nardus stricta*), panonski svišč (*Gentiana pannonica*), brkata zvončica (*Campanula barbata*).

Volkovja v montanskem pasu so najbolj ogrožena zaradi spontanega zaraščanja po opuščanju košnje in paše. Sicer pa ta habitatni tip močno ogroža tudi intenzifikacija planinskega turizma: uravnavanje tal za pripravo smučarskih prog, umetno zasneževanje, fizično poškodovanje travne ruše, ozelenjevanje z neprimernimi semenskimi mešanicami ter urbanizacija.

Značilne vrste

Poleg navadnega volka (*Nardus stricta*) so na teh travnikih pogoste trave še ovčja bilnica (*Festuca ovina*), rdeča bilnica (*Festuca rubra*), dišeča boljka (*Anthoxanthum odoratum*), v ruši pa se pojavljajo značilne montanske in subalpinske zeliščne vrste, ki travnike naredijo pisane. Med njimi so navadna arnika (*Arnica montana*), oranžna škržolica (*Hieracium aurantiacum*), brkata zvončica (*Campanula barbata*), skalna lakota (*Galium saxatile*), panonski svišč (*Gentiana pannonica*), švicarski jajčar (*Leontodon helveticus*) ter nekatere vrste kukavičevk.

2.4 Vzhodna submediteranska suha travišča (*Scorzoneratalia villosae*)

Koda Natura 2000: 62A0

Submediteransko-ilirski suhi in polsuhi travniki in pašniki so v Sloveniji razširjeni le v submediteranskem fitogeografskem območju. Ta travišča so antropogenega nastanka, večina jih je nastala pred približno 2500 leti z večjimi izsekavanji gozda. Višek razvoja so dosegla v 17. in 18. stoletju, od sredine 20. stoletja pa so v upadanju. Razvita so na naravnih rastiščih bukovih in hrastovih gozdov, predvsem na apnencih, dolomitih, ponekod tudi na flišu.

Ta tip travišč se vzdržuje z ekstenzivno košnjo ali pašo. Nekoč je bil to prevladujoči habitatni tip na primorskem Krasu, danes pa je zaradi opuščanja rabe večinoma v zaraščanju. Izjema so območja na višji nadmorski višini, kjer zaradi večje izpostavljenosti vetru in skalovitega terena zaraščanje poteka počasneje.

Vzhodno submediteransko suho travišče na območju Natura 2000 Kras.

Značilne vrste vzhodnih submediteranskih suhih travišč: peresasta bodalica (*Stipa eriocaulis*), krvavordeči klinček (*Dianthus sanguineus*), dlakavi gadnjak (*Scorzonera villosa*).

Razmere na rastiščih so lahko izjemno raznolike, največkrat pa bomo ta habitatni tip našli na suhih in osončenih mestih. Združbe niso strogo vezane na nizko vsebnost hranil; pojavljajo se tako na kamnitih tleh pašnikov, kjer je prst praktično brez hranil, kot na globokih, rodovitnih tleh na flišu in kraških poljih. Ne prenesejo pa dodatnega gnojenja. Tudi kislost podlage je lahko zelo raznolika, tolerirajo vse od bazične do rahlo zakisane.

Habitatni tip ogroža predvsem opuščanje rabe pa tudi vožnja izven cest, gnojenje, izgradnja infrastrukture (daljnovodi, ceste, vetrne elektrarne), premena v njive in intenzifikacija travnikov ter pašnikov.

Značilne vrste

Ta habitatni tip je vrstno najbogatejši v Sloveniji, kar je posledica tako širine njegovega pojmovanja kot tudi pestrosti ekoloških razmer in biogeografskih dejavnikov. V travni ruši prevladujeta peresasta bodalica (*Stipa eriocaulis*), gladki mleček (*Euphorbia nicaeensis*), med značilnimi vrstami pa so še nizki šaš (*Carex humilis*), navadna oklasnica (*Danthonia alpina*), skalni mleček (*Euphorbia triflora*), primorska košeničica (*Genista holopetala*), mehkodlakava jurjevina (*Jurinea mollis*), ilirsko grabljišče (*Knautia illyrica*), kodrastolistni jajčar (*Leontodon crispus*), gredljasti trpotec (*Plantago holosteum*) ter rebrinčevolistna hladnikija (*Hladnikia pastinacifolia*), ki je edini slovenski rodovni endemit in se pojavlja na južnem robu Trnovskega gozda.

2.5 Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caeruleae*)

Koda Natura 2000: 6410

Ta habitatni tip predstavljajo mokrotni travniki na rahlo zakisanih in s hranili revnih tleh. Podlaga je običajno nepropustna, z visoko vodno kapaciteto, zaradi česar na rastišču vsaj občasno zastaja voda. V Sloveniji so travniki s prevladujočo stožko razširjeni od nižine do montanskega pasu, najpogosteje pa jih najdemo ob vodotokih. Habitatni tip se lahko pojavlja tudi kot prehod v nizka barja in povirja ali pa kot prehod v suha, s hranili revna travišča. Posledica specializiranega habitatnega tipa so specializirane rastlinske in živalske vrste. Na tem tipu travnikov so najbolj znani redki metulji, vezani na npr. zdravilno strašnico in močvirski svišč.

Travnik s prevladujočo modro stožko na območju Natura 2000 Bloščica.

Značilne vrste travnikov s prevladujočo stožko: modra stožka (*Molinia caerulea*), travniška izjevka (*Succisa pratensis*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*).

Ta habitatni tip je v Sloveniji eden najbolj strmo upadajočih zaradi intenzifikacije rabe travnikov. Ogroža ga velika količina hranil v tleh zaradi gnojenja ali druga onesnaženost poplavne vode ter prepogosta košnja.

Za uspevanje potrebuje stabilen hidrološki režim brez sprememb, košnjo enkrat do dvakrat letno, čim kasneje v letu. Na območju teh travišč je nedopustno gnojenje, opuščanje rabe, prepogosta košnja, baliranje, mulčenje, apnenje, spreminjanje v njive ali infrastrukturo, izsuševanje.

Značilne vrste

Na travnikih tega tipa prevladuje modra stožka z eno ali obema svojima podvrstama: modra stožka (*Molinia caerulea* ssp. *caerulea*), trstikasta stožka (*Molinia caerulea* ssp. *arundinacea*), navadni čistec (*Betonica officinalis*), rušnata masnica (*Deschampsia cespitosa*), močvirski svišč (*Gentiana pneumonanthe*), ilirski meček (*Gladiolus illyricus*), sibirska perunika (*Iris sibirica*), barvilna mačina (*Serratula tinctoria*), travniška izjevka (*Succisa pratensis*).

2.6 Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem

Koda Natura 2000: 6430

Po strokovnih podlagah kvalifikacijskemu habitatnemu tipu s kodo 6430 ustrezajo naslednji habitatni tipi: nižinska visoka steblikovja, nitrofilni gozdni robovi in vlažno obrečno visoko steblikovje ter subalpinska in alpinska visoka steblikovja, pri čemer se v tem priročniku osredotočamo le na prvega.

Nižinska visoka steblikovja sestavljajo gosti sestoji visokih ali srednje visokih vodoljubnih steblik, ki se pojavljajo na s hranili bogatih naplavinah nižinskih vodotokov. Ta habitatni tip se pojavlja na nevtralni do rahlo kisli prsti. Odvisen je od vlage v tleh in navadno obroblja potoke ter stoječe vode. Občasno, predvsem v primeru visokega nivoja talne vode, pa je lahko razširjen tudi izven obrežij. V Sloveniji se običajno pojavlja razpršeno na majhnih površinah, tudi kot obroba umetnih vodotokov in jarkov, najpogostejši je v ravnicah osrednjega in vzhodnega dela države.

Visoko steblikovje v Naravnem rezervatu Iški morost na območju Natura 2000 Ljubljansko barje.

Značilne vrste travnikov z visokim steblikovjem: brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), sibirska perunika (*Iris sibirica*), navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*).

Ta habitatni tip ogrožajo spremembe vodnega režima (na račun regulacije vodotokov, utrjevanja brežin, kamnometov, kopanja melioracijskih jarkov itd.), širjenje nekaterih invazivnih tujerodnih rastlinskih vrst, npr. kanadske (*Solidago canadensis*) in orjaške zlate rozge (*Solidago gigantea*) ter žlezave nedotike (*Impatiens glandulifera*), gnojenje in spremembe kvalitete vode.

Značilne vrste

Med značilnimi vrstami nižinskih visokih steblikovij so brestovolistni oslad (*Filipendula ulmaria*), krilata krčnica (*Hypericum tetrapterum*), sibirska perunika (*Iris sibirica*), navadna pijavčnica (*Lysimachia vulgaris*), rumeni talin (*Thalictrum flavum*) in dolgolistni pajetičnik (*Pseudolysimachion longifolium*).

2.7 Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Koda Natura 2000: 6510

Habitatni tip predstavljajo zmerno gnojeni travniki na prepustnih, zmerno vlažnih do zmerno suhih tleh. Zaradi gnojenja so tla precej bogata s hranili, zaradi česar so ti travniki visoko produktivni in košeni do dvakrat letno. Ta tip travišč se pojavlja neodvisno od geološke podlage. Značilen je za kulturno krajino nižinskih predelov srednje Evrope, po Sloveniji pa ga najdemo praktično povsod: od nižin do submontanskega pasu z izjemo visokogorja. V Submediteranu se pojavlja redkeje.

Po strokovnih podlagah kvalifikacijskemu habitatnemu tipu s kodo 6510 po slovenski tipologiji ustreza habitatni tip mezotrofnih do evtrofnih gojenih travnikov s podrejenima kategorijama: Srednjeevropski kseromezofilni nižinski travniki na razmeroma suhih tleh in nagnjenih legah s prevladujočo visoko pahovko

Nižinski ekstenzivno gojeni travnik v okolici Idrije.

Značilne vrste nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov: vzhodna kozja brada (*Tragopogon orientalis*), visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius*), razprostrta zvončica (*Campanula patula*).

ter Srednjeevropski higromezofilni nižinski travniki na srednje vlažnih tleh s prevladujočo visoko pahovko ali travniškim lisičjim repom.

V Sloveniji je ta habitatni tip še relativno pogost, a je zaradi intenziviranja rabe (npr. pretiranega gnojenja, prepogoste košnje, izsuševanja ter dosejevanja s komercialnimi travnimi in deteljno-travnimi mešanicami) vse bolj ogrožen. Površine se namreč zelo hitro spreminjajo v vrstno revne, intenzivno gnojene travnike ali pa v njive.

Najhitreje upadajo vlažne oblike tega habitatnega tipa, saj so območja, kjer se pojavljajo, še posebej podvržena hidromelioracijskim ukrepom, suhe oblike habitatnega tipa pa se zaradi opuščanja rabe vedno bolj zaraščajo.

Značilne vrste

Ti travniki so floristično srednje bogati. Značilne vrste so travniški lisičji rep (*Alopecurus pratensis*), visoka pahovka (*Arrhenatherum elatius*), zdravilna strašnica (*Sanguisorba officinalis*) njivsko grabljišče (*Knautia arvensis*), plazeča zlatica (*Ranunculus repens*), razprostrta zvončica (*Campanula patula*), navadno korenje (*Daucus carota*), navadni jajčar (*Leontodon hispidus*), kukavičja lučca (*Lychnis flos-cuculi*), črna detelja (*Trifolium pratense*), vzhodna kozja brada (*Tragopogon orientalis*) in travniška kadulja (*Salvia pratensis*).

2.8 Bazična nizka barja

Koda Natura 2000: 7230

Bazična nizka barja so življenjska okolja, kjer je talna voda prisotna tik pod površino ali na površini in je bogata s karbonati, vendar revna s hranili. Praviloma se razvijejo na bazični geološki podlagi, na apnencu ali dolomitu. Pedološka podlaga in voda v njej imata zato bazičen značaj, le v združbah, kjer pride do kopičenja organskih snovi oz. do nastajanja šote, je podlaga rahlo zakisana. Običajno nizka barja najdemo v manjših zaplatah in v prepletu z mokrotnimi travniki in drugimi tipi mokriščne vegetacije.

Bazična nizka barja so v Sloveniji razporejena predvsem v zahodni polovici, v alpskem, predalpskem in dinarskem fitogeografskem območju, v manjšem številu jih najdemo tudi v preddinarskem območju.

Bazično nizko barje na območju Natura 2000 Bloščica.

Značilne vrste bazičnih nizkih barij: proseni šaš (*Carex panicea*), širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*), rjasti sitovec (*Schoenus ferrugineus*).

Ta habitatni tip ogrožajo spremembe vodnega režima. Naravne spremembe vodnega režima potekajo predvsem na račun sukcesijskega razvoja vegetacije in so zato počasne. Mnogo večjo grožnjo predstavljajo hidromelioracije, vodne akumulacije in urbanizacija. Ocenjujemo, da se je skupna površina bazičnih nizkih barij predvsem iz slednjega razloga samo v zadnjih 50 letih zmanjšala skoraj za polovico.

Značilne vrste

Za bazična nizka barja so značilne različne vrste šašev (hostov šaš (*Carex hostiana*), srhki šaš (*Carex davalliana*), proseni šaš (*Carex panicea*), kljunasti šaš (*Carex rostrata*)), sitovcev (črnikasti sitovec (*Schoenus nigricans*), rjasti sitovec (*Schoenus ferrugineus*)) in muncev (širokolistni munec (*Eriophorum latifolium*), ozkolistni munec (*Eriophorum angustifolium*)), modra stožka (*Molinia caerulea*) ter druge rastlinske vrste, ki uspevajo na slabše hranljivih tleh. Med njimi najdemo kukavičevko Loeselovo grezovko (*Liparis loeselii*), ki sodi med izjemno redke in ogrožene rastline. V večini primerov uspevajo nizkobarjanske vrste skupaj z vrstami mokrotnih travnikov.

3. Izvedba obnove

Konkretno akcijo obnovo travišča izvedemo v treh osnovnih korakih:

- izbor metode obnove,
- predpriprava tal,
- nanos semenskega materiala.

Za obnovo oz. vzpostavitev travnikov z visoko naravno vrednostjo moramo uporabiti izključno lokalni semenski material.

Kaj je lokalni semenski material?

Semenski material avtohtonih vrst rastlin so semena, cele rastline ali deli teh rastlin, namenjeni za vzpostavitev ali ponovno vzpostavitev vrstno bogate travniške površine. Pri tem velja, da imajo avtohtone rastlinske vrste naravno območje razširjenosti znotraj Slovenije. Ko govorimo o semenskem materialu imamo največkrat v mislih semenske mešanice, zeleni mulč ali seneni drobir. Ta material vsebuje več rastlinskih vrst in se ga razen v primeru gojenih semenskih mešanic na njivah ali gredah ne pridobiva komercialno. Semenski material, zbran na vrstno pestrem travniku vsebuje genski material izjemne vrstne in genske pestrosti, ki ga komercialno pridelane semenske mešanice ne morejo nikoli doseči.

Da se rastlinski semenski material šteje za **lokalnega**, mora prihajati bodisi iz iste fitogeografske regije Slovenije (alpska, predalpska, dinarska, preddinarska, submediteranska, subpanonska fitogeografska regija) bodisi čim bližje površini v obnovi. Za pomoč pri iskanju primernih travnikov za pridobivanje lokalnega avtohtonega semenskega materiala je bil v okviru projekta LIFE FOR SEEDS vzpostavljen spletni portal naravovarstveno pomembnih travnikov (https://travniki.dopps.si/).

V številnih evropskih državah imajo vzpostavljen sistem pridelave **regionalnih** semenskih mešanic. Semenski material zberejo, komercialno pridelajo in porabijo znotraj posamezne upravne državne regije in se ga zato deloma lahko upošteva tudi kot lokalnega.

Fitogeografska razdelitev Slovenije

Zakaj je pomembno, da travnik obnavljamo z lokalnim semenskim materialom?

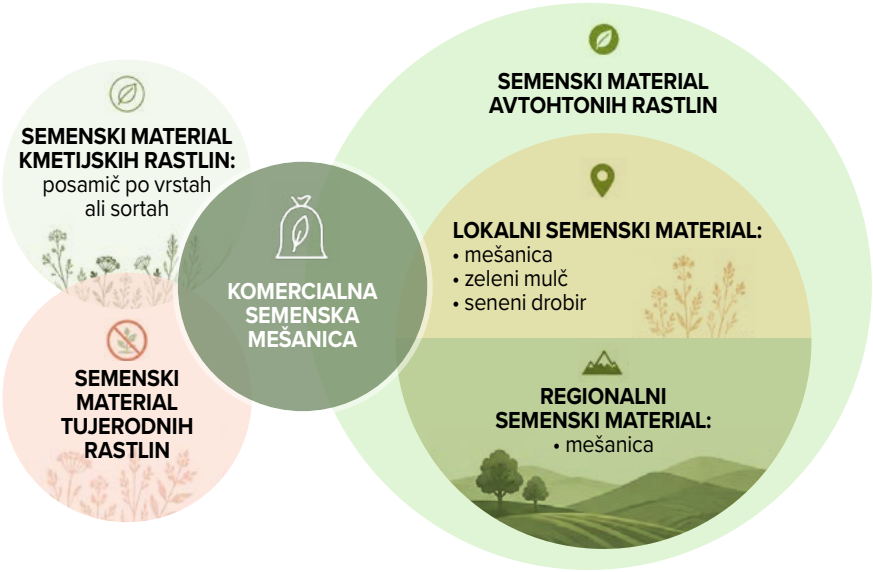
Uporaba lokalnega semenskega materiala ima številne prednosti pred uporabo komercialnih semenskih mešanic. Možnosti uspešne obnove so precej večje, če območje zasejemo s semeni vrst, ki so popolnoma prilagojene na lokalne fitocenološke, geografske in klimatske razmere. Poleg tega z uporabo lokalnih mešanic ohranjamo avtohtono vrstno in gensko pestrost, kar je ključnega pomena pri vzpostavitvi stabilnega in odpornega ekosistema.

Komercialne semenske mešanice, ki jih je mogoče kupiti v semenarskih trgovinah in kmetijskih zadrugah v Sloveniji, so problematične iz več razlogov:

- po poreklu so praviloma iz tujine,
- vsebujejo vrste, ki v Sloveniji ne rastejo v naravi (ognjič, facelija, ajda),
- vsebujejo vrtnarsko vzgojene sorte in ne divje vrste rastlin,
- ponekod na vrečki sploh ni navedeno, katere vrste vsebujejo,
- v primerih travno-deteljnih ali deteljno-travnih mešanic gre za vrstno izjemno siromašne mešanice, ki z izjemo detelj ne vsebujejo drugih pisano cvetočih rastlin in so namenjene dokaj intenzivni rabi (npr. 3-4-kratna košnja letno za namen pridobivanja krme).

Uporaba tovrstnih mešanic predstavlja gensko onesnaževanje naše avtohtone flore. Poleg tega lahko z njimi v naravo vnesemo nove invazivne tujerodne vrste rastlin, ki imajo negativen vpliv na avtohtono biodiverziteto. Kadar ni na voljo vrstno bogatih avtohtonih semenskih mešanic, je za začasno ozelenitev golih tal kljub vsemu bolje uporabiti nekatere vrste kulturnih rastlin (npr. žita ali ajda). Če bi tla pustili gola, bi jih namreč izpostavili vetrni in vodni eroziji, hkrati pa tvegali, da se na njih razrastejo ruderalne ali invazivne tujerodne vrste, ki se jih je zelo težko znebiti.

Diagram rastlinskega semenskega materiala glede na izvor

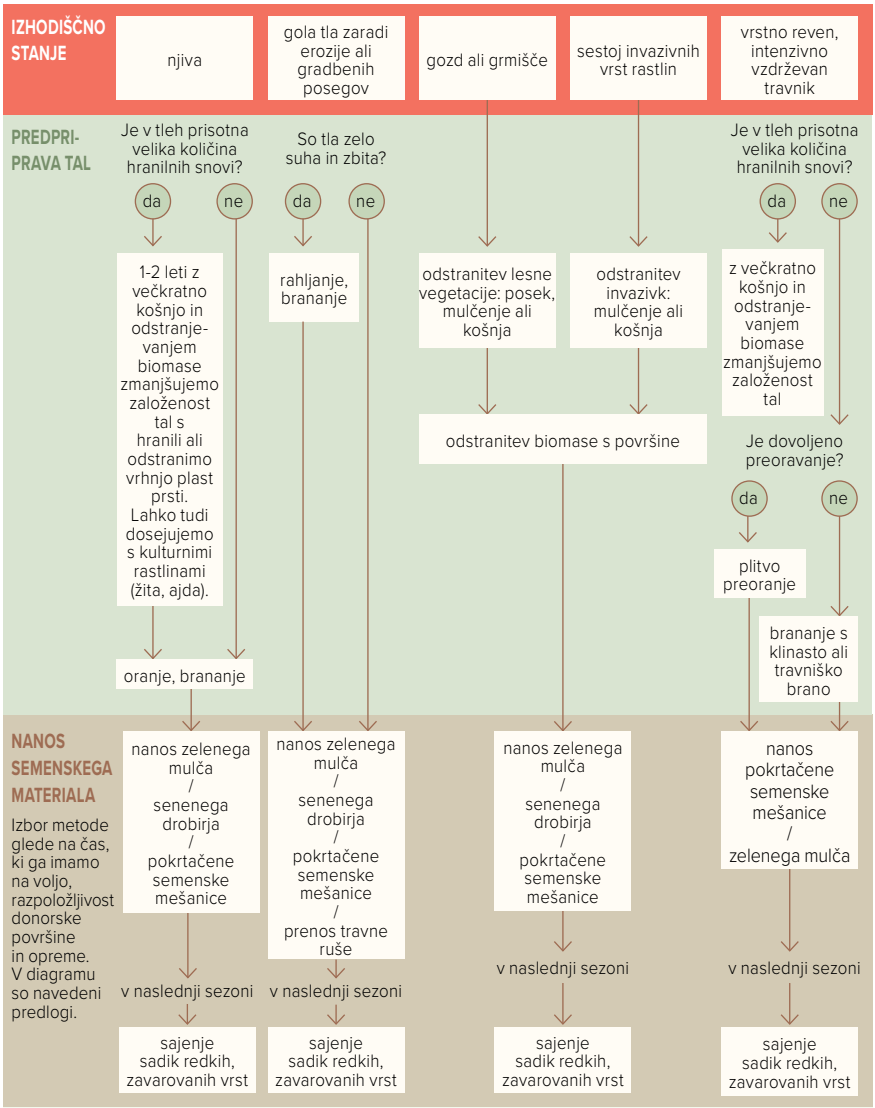


Kako izbrati najprimernejši način obnove za vašo recipientsko površino?

Časovno in finančno zahteven proces, kot je obnova travnika, pred prvimi posegi terja tehten premislek. Pri izbiranju najprimernejše metode obnove moramo odgovoriti na naslednja vprašanja:

- kakšno bo upravljanje s površino po zaključeni obnovi in ali lahko zagotovimo vsaj srednjeročno vzdrževanje travnika (5-10 let)?
- kaj je trenutno na površini, ki jo želimo spremeniti v vrstno pester travnik?
- kakšen habitatni tip travnika si želimo oz. kakšen habitatni tip je možno vzpostaviti glede na lastnosti površine, ki jo želimo obnoviti? (treba je upoštevati nadmorsko višino, osončenost, nagnjenost terena, namočenost tal, kakšna vegetacija je v bližini)
- je površina dostopna s traktorjem in nakladalko?
- koliko časa imamo na voljo za obnovo?
- v kateri geografski regiji leži recipientska površina in kakšno je podnebje območja?
- kakšna je prst (tip prsti, tekstura, struktura, globina, kakšno sposobnost zadrževanja vode ima, pH vrednost, kakšna je vsebnost hranil, humusa, apnenca) in ali obstaja nevarnost erozije (glede na strmino površine, izpostavljenost vodi, vetru in zmrzali)?

Obnova travnika



Upravljanje po obnovi

- Prva leta po obnovi moramo travnik kositi večkrat, npr. 3x letno, in biomaso odstranjevati.
- V nadaljnih letih moramo izvajati redno, a ne prepogosto rabo (košnja ali paša z nizko obtežbo); najbolj optimalna je 1x letna, mozaična raba.
- Pokošeno biomaso pustimo nekaj dni, da zrela semena padejo na tla, nato jo odstranimo.
- Travnika ne gnojimo, apnimo, požigamo, orjemo, zasipavamo, izsušujemo, dosejujemo s komercialnimi semenskimi mešanicami.
- Tujerodne invazivne rastlinske vrste dosledno odstranjujemo.
- Ohranimo ali vzpostavimo mejice, solitarna drevesa, nepokošen pas cvetočih rastlin in druge krajinske elemente, ki pripomorejo k (bio)diverziteti.

Izhodiščno stanje odprta, gola tla:

	Način predpriprave tal	Metoda obnove	Možne tarčne združbe
podvržena eroziji, malo hranilnih snovi, suha tla	rahljanje tal	seneni drobir, pokrtačene oz. požete lokalne semenske mešanice, pridelane regionalne semenske mešanice	6210(*)
podvržena eroziji, malo hranilnih snovi, vlažna tla	-		6410
podvržena eroziji, mezotrofna, suha tla	rahljanje tal		suhi tip 6510
podvržena eroziji, mezotrofna, vlažna tla	-		6430 in vlažni tip 6510
niso podvržena eroziji, malo hranilnih snovi, suha tla	-	pokrtačene oz. požete lokalne semenske mešanice, pridelane regionalne semenske mešanice, zeleni mulč	6210(*)
niso podvržena eroziji, malo hranilnih snovi, vlažna tla	-	pokrtačene oz. požete lokalne semenske mešanice, pridelane regionalne semenske mešanice, zeleni mulč	6410
niso podvržena eroziji, mezotrofna, suha tla	-		suhi tip 6510
niso podvržena eroziji, mezotrofna, vlažna tla	-		6430 in vlažni tip 6510

Izhodiščno stanje njiva:

	Način predpriprave tal	Metoda obnove	Možne tarčne združbe
veliko hranilnih snovi, zapleveljena, suha tla	opustitev gnojenja, preoranje	zeleni mulč, seneni drobir, pokrtačene oz. požete lokalne semenske mešanice, pridelane regionalne semenske mešanice; metodo izberemo glede na čas, ki ga imamo na voljo za obnovo, razpoložljivost donorske površine in opreme	suhi tip 6510
veliko hranilnih snovi, zapleveljena, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
veliko hranilnih snovi, nezapleveljena, suha tla	opustitev gnojenja		suhi tip 6510
veliko hranilnih snovi, nezapleveljena, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
mezotrofna, zapleveljena, suha tla	preoranje		suhi tip 6510, 6210(*)
mezotrofna, zapleveljena, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
mezotrofna, nezapleveljena, suha tla	-		suhi tip 6510, 6210(*)
mezotrofna, nezapleveljena, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510

Izhodiščno stanje vrstno reven travnik:

	Način predpriprave tal	Metoda obnove	Možne tarčne združbe
gosta travna ruša, veliko hranilnih snovi, suha tla	razdrobitev ruše z (globokim) oranjem, brananjem, kjer je dovoljeno	zeleni mulč, seneni drobir, pokrtačene oz. požete lokalne semenske mešanice, pridelane regionalne semenske mešanice; metodo izberemo glede na čas, ki ga imamo na voljo za obnovo, razpoložljivost donorske površine in opreme	suhi tip 6510
gosta travna ruša, veliko hranilnih snovi, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
gosta travna ruša, mezotrofna, suha tla			suhi tip 6510
gosta travna ruša, mezotrofna, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
redka travna ruša, veliko hranilnih snovi, suha tla	odprtje ruše z brananjem, če je dovoljeno		suhi tip 6510
redka travna ruša, veliko hranilnih snovi, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510
redka travna ruša, mezotrofna, suha tla			suhi tip 6510, 6210(*)
redka travna ruša, mezotrofna, vlažna tla			6430 in vlažni tip 6510

Predsetvena obdelava tal z vrtavkasto brano

Predpriprava tal - kako površino v obnovi pripraviti na setev?

Pred nanosom semenskega materiala je treba recipientsko površino ustrezno pripraviti na renaturacijo. Tako na travniku v obnovi ustvarimo čim primernejše pogoje za kalitev in povečamo možnost, da bo renaturacija uspešna. Postopek predpriprave tal je odvisen od izhodiščnega stanja površine, ki jo želimo obnoviti, in od lastnosti tal.

V primeru že **obstoječega travnika** moramo najprej zmanjšati količino hranilnih snovi v tleh in omejiti kompeticijo že obstoječe vegetacije. Pri večini vrstno revnih, intenzivno upravljanih travnikov je v prvih letih najbolj primerna večkratna (3x) košnja v letu, pri čemer biomaso s travnika vsakič odstranimo, da površino osiromašimo hranilnih snovi.

Pred nanosom semenskega materiala na že obstoječ travnik je treba travno rušo vsaj deloma odpreti, da omogočimo stik semen s prstjo. Na območjih, kjer oranje travniških površin ni dovoljeno, travnik obdelamo s klinasto ali travniško brano, ki ne obrača zemlje in nepovratno poškoduje travne ruše.

Ko v travnik želimo spremeniti **njivo**, je pred prvim nanosom semenskega materiala površino treba preorati in prebranati. Pred pričetkom renaturacije je smiselno analizirati njivska tla, da preverimo njihovo založenost s hranili. V primeru, da analize tal pokažejo, da so tla prekomerno založena s hranili, renaturacijo zamaknemo za 1-2 leti, v tem času pa z dokaj intenzivno košnjo ter odstranjevanjem biomase zmanjšujemo založenost tal s hranili. Prav tako hranila uspešno odstranimo iz tal s sejanjem in žetjem nekaterih poljščin (konoplja, sončnica, ajda, žita), pri čemer tal seveda ne gnojimo. Kadar gre za zelo intenzivno njivo na globokih tleh, kjer se je zaradi gnojenja nakopičilo veliko dušika, lahko vrhnjo plast prsti celo odstranimo. Na zaraščajočih se njivah je lahko zelo problematična tudi vsebnost semen in razraščanje plevelnih vrst, ki jim s pogosto košnjo prav tako zmanjšujemo moč. V primerih, kjer tla vsebujejo ekstremno velike količine hranilnih snovi in/ali je talna semenska banka polna semen plevelnih vrst, je priporočljivo globoko preoranje tal (40-80 cm).

V primeru **zaraščajoče se površine** moramo pred nanosom semenskih mešanic odstraniti lesno vegetacijo (tudi štore) s sečnjo ali mulčenjem in biomaso odstraniti. Še posebej previdno odstranjujemo invazivne tujerodne vrste, da jih s posegom odstranjevanja še dodatno ne razširimo. Če je z invazivnimi tujerodnimi vrstami preraščene več kot 30 % površine, je učinkovit ukrep za njihovo zatiranje večkratna (npr. 4x) košnja letno in odstranitev biomase. Če je preraščene manj kot 30 % površine, invazivne tujerodne vrste odstranjujemo točkovno.

Če želimo v travnik spremeniti površine **golih tal**, imamo površino pravzaprav že optimalno pripravljeno na nanos semenskega materiala. Poskrbeti moramo le, da tla niso preveč zbita – v tem primeru lahko površino prebranamo ali kako drugače prerahljamo. Gole površine na strmih pobočjih (vključno z obnovo brežin nasipov, avtocest itd. po gradbenih posegih) so posebej izpostavljene eroziji, zato lahko tam odnašanje vrhnje plasti tal preprečimo z uporabo protierozijskih mrež iz naravnih biološko razgradljivih materialov (jute ali kokosovih vlaken). Te mreže začasno stabilizirajo tla, dokler se rastline ne ukoreninijo.

Ročna setev semenske mešanice

Nanos semenskega materiala

Da semenski material lahko nanesemo na recipientski travnik, ga moramo na donorskem travniku nabrati, kar lahko storimo na različne načine: semenske mešanice naberemo z uporabo različnih krtačnih strojev, kombajnov, ročnega sesalnika ali ročno, semenski material pa lahko prenesemo tudi v obliki zelenega mulča in senenega drobirja. Omenjene metode je dobro dopolniti in recipientski travnik dodatno obogatiti s sajenjem sadik, vzgojenih iz avtohtonega semena, in s prenosom delov travne ruše.

Kdaj nabrati semenski material?

Optimalen čas za nabiranje semen je takrat, ko so zrela semena pri največ rastlinskih vrstah in/ali najpomembnejših združbotvornih vrstah, kar med različnimi habitatnimi tipi in celo med posameznimi travniki močno variira. Odvisen je predvsem od abiotskih razmer na travniku, kot so klimatske in mikroklimatske razmere, geomorfološke in pedološke razmere (npr. količina padavin, povprečna temperatura, relief, naklon, ekspozicija, nadmorska višina, pH tal, količina hranil v tleh), ter tudi od habitatnega tipa oz. rastlinske združbe, ki se na posameznem travniku v danih razmerah razvija.

> Zelo pomembno je, da semenski material naberemo ob ustrezni zrelosti; v splošnem je to med junijem in septembrom.

Na oligotrofnih travnikih semena dozorijo kasneje kot na območjih s tlemi, ki so bogatejša s hranili. Na suhih ali bolj hladnih območjih je največ semen zrelih v juniju in juliju (npr. na suhih travnikih s kukavičevkami in volkovjih). Semena rastlin na vlažnejših tleh, kot so presihajoča jezera ali travniki z modro stožko, dozorevajo skozi daljše časovno obdobje; največ polno razvitih semen naenkrat lahko zajamemo v avgustu ali septembru.

Ker vse vrste ne semenijo hkrati, je najbolj optimalno, da semenski material na posameznem območju nabiramo dvakrat do trikrat v sezoni. V primeru zelenega mulča to pomeni vsakič na drugi polovici oz. tretjini donorske površine. Najbolj zanesljivo je sproti spremljati stanje na terenu in dejanski čas zajema semenskega materiala prilagajati travniku in razmeram v danem letu.

Časovni okvir nabiranja rastlinskega materiala na posameznih habitatnih tipih. Dejanski čas zajema semenskega materiala je treba prilagajati lastnostim travnika in vremenskim razmeram v letu.

	januar	februar	marec	april	maj	junij	julij	avgust	september	oktober	november	december
presihajoča jezera 3180							■	■	■			
suha travišča 6210(*)						■	■					
volkovja 6230*						■	■	■				
submediteranski travniki 62A0						■	■					
travniki s prevladujočo stožko 6410							■	■	■			
visoka steblikovja 6430							■	■	■			
mezotrofni travniki 6510						■	■					
bazična nizka barja 7230							■	■	■			

Seveda moramo paziti, da sta donorski in recipientski travnik enakega habitatnega tipa ter da razdalja med njima ni prevelika, kar je pomembno tako z vidika ohranjanja lokalne genske pestrosti kot tudi višine stroškov transporta semenskega materiala.

Kako ravnati z nabranim semenskim materialom?

Medtem ko je zeleni mulč treba porabiti v istem dnevu, kot je bil odkošen, lahko nabrane semenske mešanice uporabimo za takojšnjo setev ali pa jih posušimo za kasnejšo uporabo. Vreče za transport materiala napolnimo samo do polovice in jih pustimo odprte, da se seme ne pregreva, saj daljša izpostavljenost visoki temperaturi zmanjša kalivost semena. V primeru kasnejše setve seme še isti dan prenesemo v večji zračen pokrit prostor, kjer bo varno pred vlago, vetrom in živalmi, ter ga vsaj grobo očistimo primesi (npr. listov, stebel, kamenčkov, zemlje, žuželk). Nabranega semena ne smemo skladiščiti dalj časa brez sušenja – pri višji vlagi se že v nekaj urah lahko močno zmanjša kalivost oz. uporabna vrednost semena. Semenski material se posuši hitreje, če je razporejen v tanki plasti (največ 10 cm), kljub temu pa ga je treba redno obračati, da ne zadržuje vlage in začne plesneti. Ves nabran semenski material določenega habitatnega tipa s posameznega območja sušimo na skupnem mestu. Posušeno seme do setve skladiščimo v platnenih ali papirnatih vrečah oz. ga pustimo razprostrtega na mestu sušenja.

Kdaj sejati?

Med avgustom in oktobrom istega leta, kot je bilo seme nabrano, ali pa naslednje leto med marcem in majem semensko mešanico enakomerno raztresemo po izbrani recipientski površini. Za vrste z dormanco semen, ki potrebujejo temperaturno stratifikacijo, je bolje, če jih sejemo še pred marcem. Na vlažnih travnikih je setev treba prilagoditi vodostaju.

Pri setvi v jesenskem času so uspešnejše trave, ki v splošnem kalijo hitreje od zelnatih rastlin, medtem ko da setev spomladi prednost zelem. V primerjavi z jesensko setvijo je pri spomladanski manj izgube semen zaradi prehranjevanja živali z njimi in zaradi ostrejših vremenskih razmer. Spomladi sejana semena, ki vzklijejo šele jeseni, imajo na voljo manj svetlobe, saj klijejo v senci že obstoječih rastlin v ruši.

Setev opravimo ročno ali mehansko (npr. s trosilnikom ali posebnimi sejalnicami, ki ne obračajo zemlje – slednje le v primeru, da je seme očiščeno primesi). Optimalno je, da semena pred dežjem še povaljamo, s čimer zagotovimo dober stik s podlago ter posledično povečamo možnost za uspešno kalitev.

Sejanje semenske mešanice je bolj učinkovito, če je seme nanešeno na golo površino, saj ima v tem primeru na voljo največ virov, potrebnih za kalitev, medtem ko za povečanje biodiverzitete na obstoječem travniku to ni nujno najboljša metoda. V splošnem so v začetku obnove pri kolonizaciji bolj uspešne trave kot zeli, saj so bolj kompetitivne. Trave so uspešnejše tudi pri kalitvi na bolj vlažnih rastiščih in globljih tleh, medtem ko so na s hranili revnih, suhih tleh, uspešnejše zeli.

Koliko sejati?

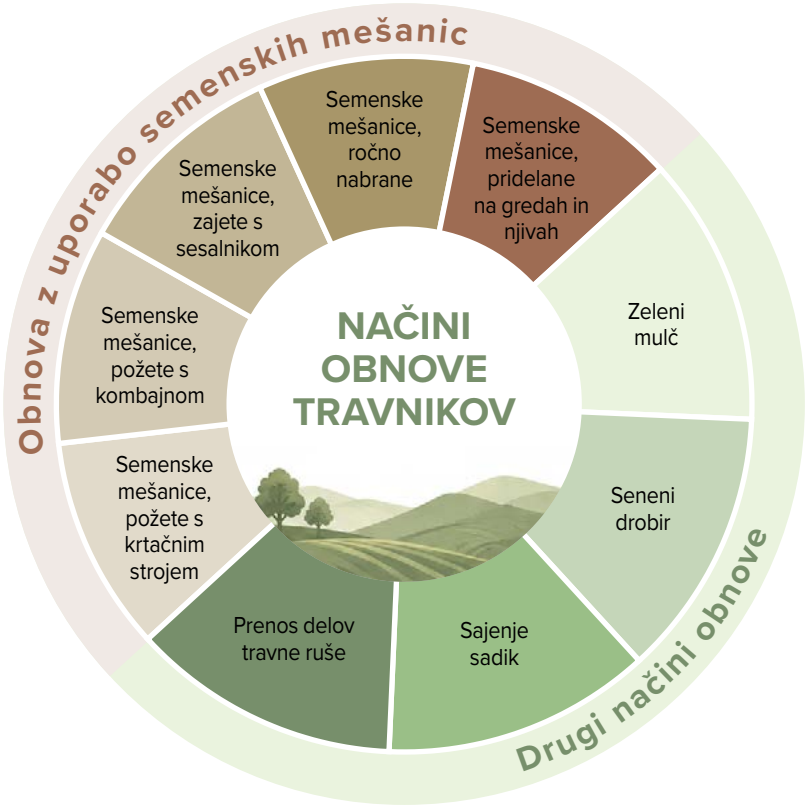
Večje, kot je število nanešenih semen, večji je uspeh obnove travišča. Kljub temu z nanešeno količino semen ne smemo pretiravati, da med mladimi rastlinami ne prihaja do prevelike kompeticije.

V splošnem za obnovo s semenskimi mešanicami potrebujemo približno 20-30 kg semen/ha, če sejemo na obstoječ travnik, ali 40 kg semen/ha, če obnavljamo golo površino (npr. njivo). To je nekje med 4000 in 13 000 semen/m^2.

V splošnem za obnovo z zelenim mulčem na suhih travnikih potrebujemo cca 300-600 g semen/m^2 z razmerjem donorski : recipientski travnik 2:1 ali 3:1. To pomeni,

da moramo na recipientski travnik velikosti 1 ha nanesti semena z donorskih površin v velikosti 2 ali 3 ha. Vlažnejšim tipom travnikov zadostuje razmerje 1:1 ali 2:1 (na recipientski travnik velikosti 1 ha nanesemo semena z donorskih površin v velikosti 1 ali 2 ha). Debelina raztrosa zelenega mulča lahko znaša do največ 10 cm v primeru uvelega materiala, ki ga kasneje obrnemo z vrtavkastim obračalnikom, da se izognemo plesnenju semen. V primeru povsem svežega materiala je priporočljivo, da je sloj tanjši. Raztrošeno biomaso nato povaljamo, da se semena vtrejo v tla oz. da dobijo stik s podlago, kar poveča uspešnost kalitve.

Postopek renaturacije po potrebi ponovimo več let zapored, da dosežemo želeno stanje habitatnega tipa. Dosedanje izkušnje so pokazale, da je za uspešno obnovo pogosto treba uporabiti kombinacijo več metod. Travnik uspešneje vrstno obogatimo, če na primer nanj v prvi sezoni nanesemo zeleni mulč, v drugi sezoni posejemo pokrtačene semenske mešanice, v tretji sezoni pa posadimo še sadike nekaterih izbranih, redkejših vrst rastlin.



Izvedba obnove lahko poteka na več načinov:

Obnova z uporabo semenskih mešanic:

- Obnova s semenskimi mešanicami, požetimi s krtačnim strojem
- Obnova s semenskimi mešanicami, požetimi s kombajnom
- Obnova s semenskimi mešanicami, zajetimi s sesalnikom
- Obnova z ročno nabranimi semenskimi mešanicami
- Obnova s semenskimi mešanicami, pridelanimi na gredah in njivah

Drugi načini obnove:

- Obnova z uporabo zelenega mulča
- Obnova z uporabo senenega drobirja
- Obnova s sajenjem sadik
- Obnova s prenosom delov travne ruše

3.1 Obnova s semenskimi mešanicami, požetimi s krtačnim strojem

Opis metode

Obnova s semenskimi mešanicami, požetimi s krtačnim strojem, je bila po dosedanjih izkušnjah prepoznana kot najuspešnejši način obnove travnikov. Krtačni stroj je naprava, specializirana za zbiranje semenskega materiala s krtačenjem vegetacije na travniku. Lahko je priključek na traktorju oz. motokultivatorju ali pa samostojna naprava (električni krtačni stroj). Bistveni del naprave, ki je skupen vsem tipom krtačnih strojev, so krtače z različno dolgimi ščetinami, ki se vrtijo in z rastlin pokrtačijo le dozorela semena. Preostali deli rastlin ter rastline z nezrelimi semeni lahko z rastjo in zorenjem nadaljujejo. Priključek je treba pravilno nastaviti glede na višino vegetacije, zrelost semen in vrstno sestavo. Semena padejo v zbiralnik za krtačami. Ko je zbiralnik poln, zbran material razgrnemo na platno ter odstranimo z vilami večje dele rastlin (bilke, veje). Semen nikoli ne puščamo na vročem soncu, zato jih sproti polnimo v vreče in shranimo v senco.

Izkazalo se je, da se manjši in okretnejši električni krtačni stroj bolje obnese na grbinastih travnikih in strmem terenu, medtem ko je priključek na traktorju oz. motokultivatorju učinkovitejši na ravnih površinah, saj omogoča hitrejšo žetev večjih površin. Manjši električni krtačni stroj lahko zajame semena tudi najnižje

Različni tipi krtačnih strojev, od zgoraj navzdol: samostojni električni krtačni stroj (eBeetle), krtačni stroj kot traktorski priključek, krtačni stroj kot priključek na motokultivatorju.

ležečih vrst. Pridelki požetega semena običajno znašajo med 20 in 80 kg/ha. Pozorni moramo biti, da istega donorskega travnika ne krtačimo več let zapored, da ne izčrpamo njegove naravne semenske zaloge. Poleg tega moramo paziti na morebitne neželene rastline na travniku, ki jih je treba obvoziti, da jih stroj ne zajame.

Nakrtačeno semensko mešanico moramo po žetju prenesti v suh in zračen prostor, kjer jo posušimo v tanko razgrnjeni plasti. Ko je popolnoma suha, jo do setve shranimo v zračnih vrečah, na varnem pred vetrom, živalmi in vlago.

Oprema

Samostojni krtačni stroj ali traktorski priključek, platnene plahte, grablje, vile, metlica, lopatka ali smetiščnica (za nalaganje požetega materiala v vreče), primerna terenska oprema za dolgotrajno delo na soncu (pokrivalo, srajca z dolgimi rokavi, krema za sončenje ...), sita (večji leseni okvirji, na katere so napete mreže z odprtinami različnih velikosti), velike papirnate ali platnene vreče za transport mešanice, pokrit prostor za sušenje semenske mešanice, samokolnica, sejalnica ali trosilnik.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Manjši krtačni stroji so lahki in okretni tudi na strmih pobočjih in neravnih tleh. • Manjši krtačni stroj lahko zajame tudi zelo nizko nameščena semena. • Zajem semen je hiter in učinkovit; za zajem čim pestrejšega nabora vrst iz donorske površine je treba krtačenje opraviti vsaj 2x v sezoni, saj vse vrste ne semenijo istočasno. • Semena so večji del zajetega materiala (30-45 % zajete mase). • Po opravljenem krtačenju zelena biomasa ostane na donorskem travniku in tako ne izgubimo celotne mase krme za živali. • Pridobljenega semenskega materiala ni treba porabiti takoj.	• Potrebujemo posebno napravo ali priključek za zajem semen. • Potrebujemo prostor za sušenje in skladiščenje semenske mešanice. • Pokrtačene rastline imajo nižjo krmno vrednost, saj so brez semen. • Ne moremo natančno vedeti, katere vrste sestavljajo semensko mešanico in kakšna je kalivost semen.

3.2 Obnova s semenskimi mešanicami, požetimi s kombajnom

Opis metode

Za učinkovito pobiranje zrelih semen se je izkazal tudi žitni kombajn, ki pa mora biti manjši od običajnega kombajna. Kombajn rastline odkosi na nastavljivi višini in semena zbere, nekateri tipi naprav pa zbran material do določene mere tudi prečistijo. Zajem zelo drobnih semen in semen na nizko rastočih rastlinah po tej metodi ni zelo uspešen. Kombajn biomaso sicer odkosi, ker pa požet material istočasno že deloma prečisti, izpad košnje ni popoln: biomasa, ki jo kombajn pusti za seboj, je še vedno uporabna kot krma slabše kvalitete oz. kot stelja za živali. Podobno kot pri priključnih krtačnih strojih večjih dimenzij je pri žetju s kombajnom treba biti pozoren na morebitne neželene rastline na travniku, ki jih je treba obvoziti, da jih kombajn ne zajame. Pozorni moramo biti tudi, da istega donorskega travnika ne žanjemo več let zapored, da ne izčrpamo njegove naravne semenske banke.

Požeto semensko mešanico moramo po žetju prenesti v suh in zračen prostor, kjer jo posušimo. Ko je popolnoma suha, jo do setve shranimo v zračnih vrečah, na varnem pred vetrom, živalmi in vlago.

Žetje travniške semenske mešanice z manjšim žitnim kombajnom na Gorjušah.

Oprema

Manjši žitni kombajn, platnene plahte, velike papirnate ali platnene vreče za transport mešanic, pokrit prostor za sušenje semenske mešanice, sejalnica.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Zajem semen je hiter in učinkovit; požanje se 45-55 kg semen/ha. • Pridobljena semenska mešanica je deloma že očiščena primesi (semena so 25-60 % zajete mase), zato je možna setev s sejalnico. • Pridobljenega semenskega materiala ni treba porabiti takoj. • Po opravljenem žetju del biomase ostane na donorskem travniku in tako ne izgubimo celotne mase krme / stelje za živali.	• Kombajni so običajno manj okretni na nagnjenem terenu, ni jih mogoče uporabljati na neravnih (grbinastih) travnikih. • Opremo za obnovo s to metodo ima na voljo malo kmetij – večji žitni kombajni niso učinkoviti in primerni, manjših pa kmetje skoraj ne uporabljajo. • Drobnih semen in semen nizko rastočih rastlin se običajno s kombajnom ne da zajeti. • Potrebujemo prostor za sušenje in skladiščenje semenske mešanice. • Ne moremo natančno vedeti, katere vrste sestavljajo semensko mešanico in kakšna je kalivost semen. • Semeneče rastline je možno na isti površini požeti le enkrat v sezoni: ne zajamemo spektra vrst, ki semenijo ob različnih časih.

3.3 Obnova s semenskimi mešanicami, zajetimi s sesalnikom

Opis metode

Gre za ročne sesalnike z vrečo za zbiranje posesanega materiala, ki se jih lahko uporablja tudi kot pihalnik za listje. Sesalnik poleg semen, ki so zrela do takšne stopnje, da z rastline enostavno odpadejo, zajame tudi večjo količino smeti in žuželk. Iz tega razloga vsebino zbiralne vreče najprej stresemo na večjo ponjavo, da se žuželke lahko vrnejo na travnik, semenski material pa lahko že na travniku grobo očistimo večjih primesi (listja, stebel, drugih delov rastlin).

Zajem semenske mešanice s sesalniki na nasipu Ptujskega jezera.

Semensko mešanico moramo po sesanju prenesti v suh in zračen prostor, kjer jo posušimo. Ko je popolnoma suha, jo do setve shranimo v zračnih vrečah, na varnem pred vetrom, živalmi in vlago.

Oprema

Bencinski sesalnik, platnene plahte, primerna terenska oprema za dolgotrajno delo na soncu (pokrivalo, srajca z dolgimi rokavi, krema za sončenje ...), sita (večji leseni okvirji, na katere so napete mreže z odprtinami različnih velikosti), velike papirnate ali platnene vreče za transport mešanice, pokrit prostor za sušenje semenske mešanice.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Primerna na strmem in neravnem terenu. • Po opravljenem sesanju zelena biomasa ostane na donorskem travniku in tako ne izgubimo krme za živali.	• Primeren le za manjše površine. • Slabši zajem semen, zlasti tistih, ki se trdno držijo rastlin; posesajo pa tudi velike količine drugega suhega rastlinskega materiala (smeti) in nevretenčarjev. • Zelo glasni in težki za dolgotrajno uporabo (okoli 7 kg). • Ne moremo natančno vedeti, katere vrste sestavljajo semensko mešanico in kakšna je kalivost semen.

3.4 Obnova z ročno nabranimi semenskimi mešanicami

Opis metode

Če imamo na voljo dovolj pridnih nabiralcev, lahko ročno naberemo zelo kvalitetno semensko mešanico. Seveda je metoda časovno in finančno potratna, a semen nekaterih vrst drugače kot ročno ni možno zajeti. Nabrano semensko mešanico moramo po žetju prenesti v suh in zračen prostor, kjer jo posušimo. Ko je popolnoma suha, jo do setve shranimo v zračnih vrečah, na varnem pred vetrom, živalmi in vlago. Metodo priporočamo kot dopolnilno za obogatitev travnika, ki je bil predhodno že obnovljen po drugi metodi.

Oprema

Zaščitne rokavice, manjše platnene vreče za nabiranje, primerna terenska oprema za dolgotrajno delo na soncu (pokrivalo, srajca z dolgimi rokavi, krema za sončenje ...), platnene plahte, velike papirnate ali platnene vreče za transport mešanice, pokrit prostor za sušenje semenske mešanice.

Ročno nabiranje semenske mešanice.

Ročno nabrana semenska mešanica.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Nabran semenski material ima malo primesi in je nabran v najbolj optimalnem času zrelosti. • Uporabno, kadar želimo nabrati semena točno določene (redke, ogrožene, nizko rastoče) vrste. • Vrstna sestava semenske mešanice je znana. • Po ročnem nabiranju zelena biomasa ostane na travniku in tako ne izgubimo krme za živali.	• Ročno nabiranje semen zahteva zelo visok vložek dela, časa in denarja.

3.5 Obnova s semenskimi mešanicami, pridelanimi na gredah in njivah

Opis metode

V nekaterih evropskih državah imajo dobro razvit trg regionalnih semenskih mešanic, ki so komercialno pridelane na njivah in certificirane, a so kljub temu lokalnega izvora. Pridelava zahteva ročno nabiranje semen posameznih prostoživečih travniških vrst rastlin na vrstno pestrih travnikih, njihovo kalitev, pripravo površin za gojenje, zasaditev sadik, skrb zanje, žetev semen, čiščenje, sušenje ter pripravo

Gojenje navadnega klinčka (*Dianthus carthusianorum*) na njivi.

semenskih mešanic (pakiranje in shranjevanje). Znanje o tehnikah pridelave semen prostoživečih vrst rastlin na njivah v Sloveniji je pičlo, medtem ko v številnih evropskih državah lahko kupimo semenske mešanice, ki vsebujejo semenski material nabran, vzgojen in požet znotraj posamezne regije in se torej lahko vsaj delno smatra za lokalnega.

Oprema

Njiva, semena različnih avtohtonih rastlinskih vrst, substrat, namakalni sistem, kombajn, platnene plahte, sita (večji leseni okvirji, na katere so napete mreže z odprtinami različnih velikosti) ali raznoliki stroji za čiščenje semen (optični čistilci, stroji za predčiščenje, sortirni stroji), velike papirnate ali platnene vreče za transport semen, pokrit prostor za sušenje semen, silosi za skladiščenje semen, prilagojene sejalnice, stroji za pakiranje semen.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Standardizirana metoda pridelave za vsako vrsto posebej. • Na majhni površini lahko pridelamo veliko količino semen in jih požanjemo ob optimalni zrelosti. • Poznamo vrstno sestavo in kalivost semenske mešanice. • Semena lahko posejemo ob najbolj optimalnem času.	• Visoka cena materiala in dela. • Časovno potraten način. • Nekaterih vrst se na njivah ne da vzgojiti. • Potrebno je natančno poznavanje biologije in ekologije vrst, ki jih želimo gojiti. • Redno je treba obnavljati gensko pestrost vsake gojene vrste. Kljub temu takšna mešanica nikoli ne more dosegati genske pestrosti semenskega materiala, zbranega na vrstno pestrem naravnem ali polnaravnem travišču.

3.6 Obnova z uporabo zelenega mulča

Opis metode

Zeleni mulč je sveže odkošena biomasa z donorskega travnika, ki jo še isti dan prenesemo na recipientski travnik. Ob zrelosti oz. skorajšnji zrelosti semen donorski travnik pokosimo s traktorsko ali ročno kosilnico. Z nakladalko z noži in valjarji jo razrežemo na 10-15 cm velike kose in nato raztrosimo po recipientski površini.

Debelina raztrosa lahko znaša do 10 cm v primeru uvelega materiala, ki ga kasneje obrnemo z vrtavkastim obračalnikom, da se izognemo plesnenju. V primeru povsem svežega materiala ali napovedi obilnega deževja je priporočljivo, da je sloj tanjši. Raztroseno biomaso nato povaljamo, da se semena vtrejo v tla oziroma dobijo stik s podlago, kar poveča uspešnost kalitve. Če je le mogoče, valjanje opravimo tik pred

Zbiranje zelenega mulča.

Raztros zelenega mulča.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Opremo za obnovo s to metodo ima na voljo večina kmetij. • Časovno in cenovno zelo učinkovita in preprosta metoda. • Ne potrebujemo prostora za skladiščenje semenskega materiala. • Nekatera semena lahko dokončno dozorijo po prenosu na recipientski travnik.	• Semena so manjši del zajetega materiala (do 2 % zajete mase). • Material moramo porabiti takoj, še isti dan. • Pri nanosu materiala na recipientski travnik je treba biti zelo pazljiv, da ga ne nanesemo premalo ali preveč. • Ne moremo natančno vedeti, katere vrste bomo prenesli na recipientsko površino in kakšna je kalivost semen. • Semeneče rastline je možno na isti površini pokositi le enkrat v sezoni: ne zajamemo spektra vrst, ki semenijo ob različnih časih. • Izpad košnje na donorskem travniku: ni krme oz. stelje za živali.

dežjem. Za obnovo ene enote recipientske površine pokosimo povprečno dve enoti donorske površine; pri obnovi suhih travnikov več (razmerje 3:1), pri obnovi vlažnih habitatnih tipov pa je dovolj že razmerje 1:1. Pozorni moramo biti tudi, da z istega donorskega travnika ne odstranjujemo semenskega materiala več let zapored, da ne izčrpamo njegove naravne semenske banke.

Metoda je najbolj optimalna, ko sta si donorska in recepientska površina med seboj relativno blizu, da zmanjšamo ceno prevoza odkošenega materiala. Metoda je manj primerna na strmih pobočjih, kjer sta dostop in uporaba traktorja s priključki omejena.

Oprema

Traktor s priključki – kosilnica, zgrabljalnik, nakladalka z noži in razdelilnimi valji, priključek z valjarji.

3.7 Obnova z uporabo senenega drobirja

Opis metode

Seneni drobir je, podobno kot zeleni mulč, pokošen material z donorskega travnika, ki pa ga posušimo in uporabimo kasneje v letu, ko je najbolj optimalen čas za setev (jeseni ali zgodaj spomladi). Na donorskem travniku biomaso pokosimo v optimalnem času zrelosti večine semen in pustimo odležati 1 do 3 dni, da se na travniku posuši. Nato material odpeljemo z nakladalko ali baliramo v suhe bale (najbolje v manjše kvadre) in shranimo na suhem mestu do uporabe za krmo ali nastilj. Tekom skladiščenja in rokovanja z balami se iz njih na tla skladiščnega prostora sipljejo semena in drobni delci stebel, listov, cvetov – to je seneni drobir.

Seneni drobir se na mnogih kmetijah še vedno tradicionalno uporablja za obogatitev naravne semenske banke v tleh, saj so semenski material, ki je po pospravljanju sena ostal na podu senika ali pod kozolcem, kmetje že od nekdaj preprosto vrnili na travnike ali uporabili za sanacijo poškodovane ruše. Semenski material je v tem primeru le stranski produkt proizvodnje krme oz. stelje za živali.

Tudi pri tej metodi gre za precej enostaven postopek obnove: košnjo opravimo z običajno traktorsko ali strižno kosilnico, posušimo na travniku ali pa odkošen material naložimo na nakladalko ter posušimo v suhem in zračnem prostoru. Ob optimalnem času za setev material raztresemo ročno, pri večjih količinah pa lahko z nakladalko ali celo sejalnico, če je drobir dovolj droben.

Seneni drobir.

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Tradicionalna metoda, ki jo kmetje običajno že poznajo in izvajajo. • Opremo za obnovo s to metodo ima na voljo večina kmetij. • Zelo preprosta metoda in nizka cena, saj je semenski material le stranski produkt proizvodnje krme oz. stelje za živali. • Posušen material lahko shranimo za kasneje in posejemo ob optimalnem času za kalitev. • Seno še vedno lahko uporabimo kot krmo ali steljo za živali, saj semenski material ob sušenju v veliki meri odpade na tla.	• Imeti moramo na voljo dovolj veliko, dobro ohranjeno donorsko površino. • Pri določitvi časa košnje je potrebno biti zelo previden, da izberemo čas, ko semeni ali je tik pred semenenjem večina združbotvornih vrst na travniku. • Semena so manjši del zajetega materiala (do 2 % zajete mase). • Ne moremo natančno vedeti, katere vrste bomo prenesli na recipientsko površino in kakšna je kalivost semen (slednja je lahko zelo majhna v primeru, da seneni drobir izhaja iz zgodnjega odkosa). • Potrebujemo dokaj velik suh in zračen prostor za sušenje in skladiščenje. • Semeneče rastline je možno na isti površini pokositi le enkrat v sezoni: ne zajamemo spektra vrst, ki semenijo ob različnih časih.

Kljub vsem prednostim metode pa je treba biti pozoren, da je donorski travnik res dovolj vrstno pester, saj so travniki, na katerih pridobivamo krmo ali steljo praviloma košeni večkrat letno, kar pa večini zeli ne dopušča dovolj časa, da bi polno razvile semena. Prav tako je treba zelo premišljeno določiti čas košnje, saj moramo izbrati čas, ko semeni ali je tik pred semenenjem večina združbotvornih vrst na travniku.

Prenos semen na recipientski travnik pri tej metodi ni popoln, saj del semen ostane na donorskem travniku in se tako naravna talna semenska banka donorskega travnika ne izčrpa. Če imamo večje količine senenega drobirja in bi ga radi raztrosili z uporabo mehanizacije, je metoda je manj primerna na strmih pobočjih, kjer sta dostop in uporaba traktorja s priključki omejena.

Oprema

Traktor s priključki – kosilnica, zgrabljalnik, nakladalka ali balirka, trosilnik, samokolnica, zaščitne rokavice.

3.8 Obnova s sajenjem sadik

Opis metode

Na donorskem travniku naberemo semena posameznih vrst rastlin in jih ločeno posušimo. Iz semen spomladi, pozno poleti ali jeseni vzgojimo sadike. Ko so primerno velike, jih presadimo na recipientski travnik. Za presajanje sta najprimernejša spomladanski in jesenski čas (dokler zemlja ni zmrznjena); presajajmo le takrat, ko ni nevarnosti daljših obdobij brez dežja. Pri vzgoji sadik moramo biti pozorni, da semenom zagotovimo morebitno potrebno stratifikacijo, da uporabimo primeren

Obnova travnika s sadikami.

substrat ter vrstam zagotovimo ustrezne razmere, ki jih potrebujejo za kalitev in rast (vlaga, hranila, odstranjevanje plevelov).

Zaradi zamudnosti metode, zelo veliko ročnega dela (setev, pikiranje, presajanje), časa in denarja na ta način lahko obnovimo le manjšo travniško površino ali metodo uporabimo le kot dopolnitev drugemu načinu obnove. Če je to edina metoda obnove, ki jo bomo uporabili, potem na 1 m^2 recipientske površine posadimo vsaj 10 sadik.

Oprema

Rastlinjak, ustrezen substrat, setveni pladnji, lončki, označevalne tablice, namakalni sistem ali zalivalke, senčenje, lopatke, zaščitne rokavice, primerna terenska oprema za dolgotrajno delo na soncu (pokrivalo, srajca z dolgimi rokavi, krema za sončenje ...).

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Dober izkoristek nabranih semen, predvsem je to pomembno pri ogroženih rastlinskih vrstah. • Kvalitetne sadike imajo visoko stopnjo preživetja. • V primeru, da sadik ne bomo vzgajali takoj, lahko semena hranimo v steklenih lončkih v hladilniku ali zamrzovalniku, kjer zaradi majhne prostornine ne zavzamejo dosti prostora.	• Semena za sadike je treba pobrati ročno, nabiralec mora dobro poznati rastlinske vrste. • Nekatere vrste izven naravnega rastišča slabo klijejo. • Nekatere vrste imajo zelo dolgotrajen razvoj do primerne velikosti za presaditev, zaradi česar bodo dolgo zasedale prostor v rastlinjaku ali na policah. • Vzgoja sadik prinaša zelo velik vložek ročnega dela, materiala, časa in denarja (povprečna cena ene kupljene sadike divje rastline je 2,5 €).

3.9 Obnova s prenosom delov travne ruše

Opis metode

Pri obnovi po tej metodi iz donorskega travnika odkopljemo del travne ruše in ga v čim krajšem času prestavimo na gola tla recipientskega travnika. Metoda velja za precej uspešno, saj na recipientski travnik poleg semen in rastlin prenesemo tudi talno favno, glivno in mikrobno združbo, ki pripomore k razvoju naravne in stabilne travniške

združbe na recipientskem travniku. Kljub temu, da je odkop dela ruše precej invaziven poseg v donorski travnik, na novo ustvarjeno golo površino običajno hitro naselijo rastline iz okolice. Če so na travniku prisotne pašne živali je potrebno mesto, kjer je bila ruša odkopana, zavarovati (npr. ograditi), da zaradi novo ustvarjene spremembe v nivoju travne ruše ne pride do poškodb živali. Odkopani deli ruše so precej težki, zato se pri tej metodi strojnemu delu težko izognemo, kar pa lahko povzroči škodo na donorskem travniku. Da se izognemu velikim stroškom transporta naj dimenzije odkopane ruše ne presegajo 40 x 40 cm in največ 20 cm globine. Metoda je zelo primerna, kadar vrstno bogatemu travniku grozi uničenje zaradi gradbenih del.

Oprema

Lopata, bager, samokolnica, prikolica, zaščitne rokavice, primerna terenska oprema za dolgotrajno delo na soncu (pokrivalo, srajca z dolgimi rokavi, krema za sončenje ...).

⊕ Prednosti	⊖ Pomanjkljivosti
• Višji uspeh obnove. • Ohranitev celotne biodiverzitete travnika, vključno s talno favno, glivami in mikrobi. • Ni izpada košnje / paše na donorskem travniku. • Pri odkopu manjšega dela ruše se donorski travnik običajno zelo hitro obnovi.	• Velik vložek dela, časa in denarja, saj je poseg najbolje opraviti ročno, da zagotovimo minimalno škodo na donorskem travniku. • Odkop dela ruše je precej invaziven poseg v travnik, ki za seboj pusti gola tla. • Pri odkopu večjih delov ruše je potrebna težka mehanizacija, ki bolj poškoduje donorski travnik.

Obnova travnika s prenosom dela travne ruše.

Primerjava tehnik obnove travnikov.

Metoda obnove travišč	Primerna za	Prednosti	Pomanjkljivosti	Cena storitve	Hitrost izvajanja metode
Zmanjšanje intenzivnosti rabe	degradirana travišča različnih habitatnih tipov	zmanjšanje nadaljnjega kopičenja hranilnih snovi v prsti; splošno izboljšanje lastnosti prsti; povišanje biodiverzitete; povečanje pokrajinske heterogenosti	pretirano zmanjšanje intenzivnosti rabe lahko vodi v opuščanje zemljišč, upad biodiverzitete in zaraščanje travniških površin s plevelnimi, invazivnimi in lesnimi vrstami; pozitivni učinki se pokažejo šele dolgoročno; lahko negativno vpliva na pokrovnost z vegetacijo	-	počasno
Spontana sukcesija	manjša, nedavno degradirana travišča v bližini bolje ohranjenih travišč (npr. HT 6510, 6210(*))	je naravni proces in ne zahteva nikakršnega vložka dela	tako površina v obnovi kot tudi v neposredni bližini morata vsebovati visok delež ciljnih travniških združbotvornih vrst; velika možnost, da bodo površine naselile plevelne in invazivne vrste; pozitivni učinki se pokažejo šele po dlje časa	-	počasno
Opustitev gnojenja	degradirana, pregnojena travišča, kjer prihaja do kopičenja hranilnih snovi v prsti; primerno za vse tipe travišč, razen za 6510, ki za obstoj potrebuje zmerno gnojenje	nizka cena, ne zahteva nikakršnega vložka dela	izid je zelo odvisen od začetnega stanja travnika in abiotskih dejavnikov (podnebja, lastnosti tal); možnost, da bodo površine prerasle plevelne ali druge neželene vrste; pozitivni učinki se pokažejo šele po dlje časa	-	počasno
Sejanje lokalnih semenskih mešanic (žetje s krtačnim strojem, ročno nabiranje, uporaba sesalnih naprav, žetev s kombajnom)	degradirana travišča, erodirana pobočja, večje površine (npr. HT 6510, 6210(*))	relativno hitri rezultati; višji uspeh obnove; uspešen prvi korak ozelenitve golih površin; ni izpada košnje/paše	potrebujemo dobro ohranjena vrstno pestra donorska travišča; potrebujemo strokovnjaka, ki zna prepoznati rastlinske vrste in njihova semena; nekatere metode zajema so zelo počasne ali drage, paziti moramo, da semena nabiramo/žanjemo ob najbolj optimalnem času, ko večina združbotvornih vrst semeni; za žetje s krtačnim strojem potrebujemo posebno opremo (stroj ali priključek)	• obnova travnika iz njive ali travnika: 6000–6500 €/ha • obnova travnika iz zaraščene površine: 14500 – 16000 €/ha Ocena števila dni dela/ha: 10-14 * Podrobnosti preračuna so navedene pod tabelo	zelo hitro (krtačni stroj, kombajn); počasno (sesalnik); zelo počasno (ročno nabiranje)

Metoda obnove travišč	Primerna za	Prednosti	Pomanjkljivosti	Cena storitve	Hitrost izvajanja metode
Prenos rastlinskega materiala (prenos zelenega mulča ali senenega drobirja)	vsi tipi degradiranih travišč	višji uspeh obnove; ohrani se genska pestrost; obnova z zelenim mulčem ali senenim drobirjem sta relativno poceni in preprosti metodi, uporabni za večje površine	potrebujemo dobro ohranjena vrstno pestra donorska travišča; semena nižje rastočih rastlin je težko zajeti; v zelenem mulču in senenem drobirju je delež semen manjši	• obnova travnika iz njive ali travnika: 6000–6500 €/ha • obnova travnika iz zaraščene površine: 14500 – 16000 €/ha Ocena števila dni dela/ha: 10-14 * Podrobnosti preračuna so navedene pod tabelo	hitro
Prenos travne ruše	degradirana travišča	visok uspeh obnove	odstranitev dela ruše je invaziven poseg v donorski travnik; zahtevna in draga metoda	najem bagerja	počasno
Sajenje sadik	degradirana travišča, kamor želimo vnesti točno določene vrste; primerna za kasnejše sukcesijske faze; komplementarna metoda drugim načinom obnove	večji uspeh vnosa točno določenih, redkih in ogroženih vrst	zahtevna in draga metoda	2,5 € na sadiko	zelo počasno

* Pri preračunu stroškov smo obnovo razdelili na dve fazi: (1) predpriprava tal in (2) nanos semenskega materiala ter pri vsaki od faz upoštevali stroške dela, potne stroške, ceno storitev in ostale stroške. Cena opreme ni upoštevana, saj je predvidena v ceni storitve (npr. najem krtačnega stroja). Stroški zelo variirajo od izhodiščnega stanja površine v obnovi. Vsi stroški so preračunani za obnovo 1 ha površine.

V fazi (1) predpriprave tal smo upoštevali oranje, brananje, košnjo, obračanje, baliranje, obdelava lesne zarasti (sečnjo, spravilo, mulčenje). Najvišjo ceno smo ocenili pri odstranitvi lesne zarasti, ki je tudi najbolj variabilen del stroškov, saj je zelo odvisen od izhodiščnega stanja površine v obnovi. Tu je vračunana sečnja z motorno žago in spravilo s traktorjem za zarast gostote največ 50 m^3 lesa/ha, kar znaša približno 10 000 €. Faza predpriprave tal je ocenjena na 2,5 dni dela.

V fazi (2) nanosa semenskega materiala smo upoštevali identifikacijo primernega donorskega travnika, dogovor z lastnikom donorskega travnika, iskanje izvajalca obnove in sklenitev dogovora z njim (upoštevajoč odškodnino za uporabo donorskega travnika ter pravno pomoč za sestavo pogodbe za odškodino), obnova (ogled terena z izvajalcem, dogovor o načinu izvedbe, izvedba) ter nadzor obnove. Faza nanosa semenskega materiala je ocenjena na 9 dni dela.

V postopku obnove s semenskimi mešanicami so upoštevani stroški krtačenja semenskih mešanic, potnih stroškov za krtačenje, goriva in dodatka AdBlue za krtačenje, sušenja mešanic (razgrnitev, obračanje, spravilo v vreče in skladiščenje), setve mešanic na recipientski travnik ter potnih stroškov za setev.

V postopku obnove z zelenim mulčem so upoštevani stroški priprave .recipientske površine s košnjo, grabljenje donorske površine, nakladanje, razvoz, raztros in valjanje zelenega mulča.

Napotki za obnovo travnikov

Za boljšo preglednost napotkov smo travnike na tem mestu razdelili na »suhe« in »vlažne«. Širše gledano so suhi travniki tisti, ki pripadajo habitatnim tipom: 6210(*), 6230*, 62A0 in suhi tipi HT 6510. Za vlažne pa upoštevamo tiste, ki pripadajo habitatnim tipom: 3180, 6410, 6430, vlažni tipi HT 6510 in 7230*.

Optimalni čas za sejanje semenskega materiala je pozno jeseni ali zgodaj spomladi, odvisno od vremenskih razmer, na vlažnih travnikih pa je treba upoštevati tudi vodostaj.

Vse tipe travnikov lahko obnovimo:

- z uporabo zelenega mulča
- z uporabo semenske mešanice
- z uporabo senenega drobirja

Optimalni čas za zajem semenskega materiala je takrat, ko je vrhunec semenenja večine združbotvornih vrst. Na suhih travnikih je to prej v letu, npr. v juniju in juliju, na vlažnejših travnikih pa nekoliko kasneje, vse do septembra.

Suhi travniki

Tako naše dosedanje izkušnje kot tudi viri iz tujine so potrdili, da je obnova suhih travišč zelo uspešna s sejanjem lokalnih ali regionalnih semenskih mešanic. Prav tako je uspešna metoda za obnovo teh travnikov prenos semenskega materiala z uporabo zelenega mulča, še posebej če mu sledi še zasejanje s semenskimi mešanicami, požetimi s krtačnim strojem. Najboljši rezultati so se pokazali pri sejanju mešanice, ki je bila požeta kar trikrat v sezoni in je tako zajela zelo širok spekter semenečih vrst.

Iz virov izvemo, da je pred nanosom semenskega materiala pri traviščih s prevladujočim navadnim volkom zelo uspešna praksa ustvarjanje vrzeli v travno rušo. Prav tako je pri tem habitatnem tipu uspešen način obnove tudi prenos kosov travne ruše.

Vlažni travniki

Iz literature lahko povzamemo, da je prenos nekaterih vrst šašev lahko precej težaven. Ker semena šašev dozorijo relativno zgodaj v sezoni ter za kaljenje potrebujejo daljše obdobje toplih in vlažnih razmer, je za prenos na recipientski travnik bolje izrabiti njihov uspešen potencial vegetativnega razširjanja. Zato je pri obnovi vlažnejših habitatov v nekaterih primerih ustreznejši prenos delov travne ruše. Pri obnovi s semeni je treba paziti tudi, da hkrati s semeni manj kompetitivnih vrst ne prenesemo tudi semen bolj kompetitivnih vrst (npr. nekatere vrste trav, ki se z visoko stopnjo pokrovnosti pojavljajo na s hranili bogatih tleh), ki lahko vzklijejo hitreje in prerastejo ter zadušijo ostale vrste. Zato prenos zelenega mulča morda ni najprimernejša metoda za obnovo vlažnih habitatov.

Junijska košnja suhega travnika s kukavičevkami na Vrbini.

4. Upravljanje s travnikom po obnovi

Ugotovljeno je bilo, da ima lahko ustrezen način upravljanja s travnikom po obnovi primerljiv ali celo večji učinek kot ustrezna metoda obnove. Seveda pa velja tudi, da je vzdrževanje dobro ohranjenih, vrstno bogatih travišč z ekstenzivno rabo cenejše od obnove degradiranih travišč.

V naših napotkih za upravljanje naravovarstveno pomembnih travnikov se opiramo na podatke o tradicionalni rabi, ki so nam jih zaupali upravljalci najlepše ohranjenih ter najbolj vrstno pestrih travnikov. Gre za dragoceno znanje, za katerega si prizadevamo, da se v prihodnosti ne bo izgubilo. Upravljavce smo anketirali v sklopu projekta LIFE FOR SEEDS, celotno poročilo pa je dostopno na povezavi: https://lifeforseeds.si/wp-content/uploads/2025/02/Porocilo-anketiranja-upravljavcev-o-rabi-naravovarstveno-pomembnih-travnikov.pdf.

Načini upravljanja s travniki

Polnaravne travnike pri nas upravljamo s košnjo in/ali pašo. Na obnovljenih travnikih je treba zagotavljati stalen, a ne preintenziven režim košnje ali paše, da se bo v nekaj letih travnik oblikoval v vrstno pester, stabilen in odporen habitat, ki si ga želimo.

Izjemnega pomena je tudi mozaična raba, kar pomeni, da celotne površine ne pokosimo naenkrat, ampak del travnika pokosimo s časovnim zamikom. Podoben učinek ima v pašništvu sistem paše po čredinkah.

Košnja

Košnja je najpomembnejši ukrep za preprečevanje sekundarne sukcesije travišč in posledično ohranjanje vrstno pestrih polnaravnih travišč v dobrem stanju. Je primerna raba za vse tipe polnaravnih travišč. Odvzem biomase poteka naenkrat

in je neselektiven. Preprečuje zaraščanje z lesnimi vrstami, odstranjuje nakopičeno biomaso in opad (posledično zmanjšuje destruktivnost požarov). Če je izvedena ob primernem času, ko ima večina zeli zrela semena (odvisno od tipa travnika), in ne prepogosto, daje priložnost zelem, da razvijejo semena večkrat v sezoni.

Ob uporabi težje mehanizacije gre za zelo intenzivno motnjo v habitatu, ki lahko povzroči homogenizacijo vegetacije in ima tudi velik vpliv na nevretenčarje. Manjšo motnjo predstavlja ročna košnja, a je časovno in finančno bolj potratna.

Pri upravljanju s travniki po obnovi je dobro vedeti, da z ustrezno izbranim terminom košnje lahko spodbudimo ali zavremo rast določenih vrst:

- zgodnja košnja (maja oz. junija) zavre rast trav in spodbudi rast zeli
- pozna košnja (septembra) zavre rast zeli in spodbudi rast trav

Upravljavci naravovarstveno pomembnih travnikov pokošeno biomaso na travniku tudi sušijo, nato pa jo s travnika odstranijo. Pokošeno biomaso večinoma spravljajo v suhe bale.

Suhi travniki

Suha travišča za vzdrževanje ugodnega stanja potrebujejo redno, a ne prepogosto košnjo. Rezultati anket z upravljavci kažejo, da so travišča s habitatnim tipom suhih travnikov s kukavičevkami košena do 2-krat letno. Nižinski travniki so košeni prej zaradi zgodnejšega pričetka vegetacijske sezone. Tam podnebne razmere tudi omogočajo hitrejšo rast vegetacije, zato jih je mogoče kositi večkrat letno, v primerjavi s tistimi na višjih nadmorskih višinah. Največja intenzivnost košnje časovno variira pri posameznih območjih, a so suhi travniki s kukavičevkami prvič košeni večinoma v maju ali juniju ter drugič v avgustu ali septembru.

Vegetacijo na višji nadmorski višini omejujejo nižje temperature in druge vremenske razmere (veter, sneg), zato tam košnja poteka največ enkrat letno in sicer večinoma julija, ponekod avgusta ali celo šele septembra. Travniki s prevladujočim navadnim volkom se npr. pojavljajo na strmih pobočjih, ki so za košnjo manj dostopna, zato je tam pogostejša raba paša.

Vlažni travniki

Travniki na vlažnih tleh so košeni 1-krat letno (le redki 2-krat), kar kaže na to, da so košeni pretežno z namenom obstanka travišča (preprečevanja zaraščanja), za pridelavo krme pa so manj pomembni. Na presihajočih jezerih v povprečju travnike kosijo julija, a je glavni okoljski dejavnik, ki vpliva na dejanski čas košnje, vodostaj.

Paša

Paša, podobno kot košnja, preprečuje sekundarno sukcesijo travišč. Razlika med njima je, da s pašo odvzem biomase ni enkraten, je pa selektiven; živali npr. ne popasejo trdih in bodičastih rastlin. Prisotnost živali na travniku pomeni tudi vnos hranil z iztrebki in teptanje travne ruše, ki ob prekomerni obtežbi travnika lahko pospešuje erozijske procese in popolnoma spremeni vrstno sestavo vegetacije.

Če je izvajana redno in z zadosti nizko obtežbo, paša preprečuje zaraščanje z lesnimi vrstami, odstranjuje nakopičeno biomaso in opad (posledično zmanjšuje destruktivnost požarov). Različne pašne živali imajo različne načine prehranjevanja, kar vpliva na razmerje pokrovnosti zeli in trav na pašniku; govedo je malo selektivno, medtem ko konji, osli in ovce bolj prebirajo rastline, s katerimi se hranijo, najbolj pa svojo prehrano prebirajo koze. Za ohranjanje ekstenzivnih travišč so ugodne tudi nekatere kombinacije pašnih živali, npr. kombinacija goveda in koz ali pa goveda in konjev.

S teptanjem ruše živali povečujejo heterogenost habitata in zagotavljajo niše za rast rastlin, vendar je veliko pozornost treba nameniti obtežbi živali (predvsem pri govedu), da ne pride do prepašenosti ter pretiranega in uničujočega teptanja travne ruše. Paša je povsem primerna raba za mezotrofna, polsuha travišča habitatnih tipov 6210(*), 62A0 in 6230*, nikakor pa ni primerna za globoka, nepropustna, vlažna tla, kjer zlahka prihaja do kopičenja hranilnih snovi.

Na naravovarstveno pomembnih travnikih je dobra praksa upravljanja paša po čredinkah. Pri tem sistemu paše travniške oz. pašniške površine razdelimo z ograjo na približno enako velike dele. V posamezni čredinki živali ostanejo določeno število dni. S pašo po čredinkah je izpolnjena zahteva po času za počitek travne ruše, živali pa imajo na voljo višjo kakovost paše. Čas trajanja paše na posamezni čredinki naj bo čim krajši, ruša pa naj po paši počiva 3 do 4 tedne. Stanje travne ruše je treba ves čas paše spremljati in ob morebitni prepašenosti živali umakniti s pašnika.

Suhi travniki

Nadzorovana paša je ustrezen način rabe travišč na suhih in polsuhih travnikih na plitvih tleh. Tudi v mokrem vremenu je odtok vode hiter in je nevarnost zbijanja tal, trganja ruše in erozije manjša.

Na ekstenzivnih suhih traviščih je dober način rabe pozna, jesenska čistilna paša, s katero pred zimo odstranimo letni prirast, hkrati pa so semena združbotvornih vrst rastlin že popolnoma osuta. Priporočljiva je obtežba med 0,3 in 0,7 GVŽ/ha. Na nekaterih planinah je ob paši po čredinkah sprejemljiva tudi višja obtežba.

Paša goveda na travniku s prevladujočim navadnim volkom v Karavankah.

Paša je pogostejša raba na strmih in skalovitih pobočjih, ki so za košnjo manj dostopna. Tu gre v primeru naših anketirancev pogosto za travnike s prevladujočim navadnim volkom, ki so pri nas prisotni predvsem na višjih nadmorskih višinah. Teh travnikov upravljavci ne gnojijo, a vnos hranil poteka prek iztrebkov pašnih živali. Ker tudi na tem tipu travišč hranila v tleh ne zastajajo, paša z nizko obtežbo ne prizadane vrstne pestrosti travnika. Na volkovjih na višji nadmorski višini je prisotna paša po čredinkah, ki vzdržuje travnike oz. pašnike v dobrem naravovarstvenem stanju. Kljub relativno visoki obtežbi je paša na posamezni čredinki dovolj kratkotrajna, da se travna ruša uspešno obnavlja; dolžina čredinke je sicer raznolika – od le nekaj do 14 dni.

Podatki kažejo, da je paša intenzivnejša na višjih nadmorskih višinah, na nekaterih nižinskih območjih pa so travniki izključno košeni. Iz opravljenih anket o upravljanju s travniki lahko povzamemo, da paša poteka na 21 % travnikov, ki so bili prepoznani kot v dobrem stanju. V 70 % je prisotno govedo, v manjših deležih pa drobnica, konji in osli.

Vlažni travniki

Ker vlažni travniki nastanejo na slabo prepustnih tleh, ki poleg vode zadržujejo tudi hranilne snovi, se paša na teh traviščih odsvetuje. Hranila, ki jih vnesemo na takšen tip travnika, se zadržujejo v tleh zelo dolgo časa in tudi kopičijo. Poleg tega so globoka, neprepustna in vlažna tla še posebej občutljiva na teptanje, zato na tem tipu travišč ni primerna niti paša z nizko obtežbo živali.

Gnojenje

Gnojenje lahko zelo poveča ekonomsko vrednost travnika, saj večji delež hranilnih snovi v tleh poveča tudi količino pridelane biomase. Kljub temu se moramo zavedati, da se biomasa poveča na račun le peščice vrst trav, ki prerastejo in zadušijo večino vrst zeli, ki delajo travnik pester in naravovarstveno vreden. Nekateri tipi travišč prenesejo občasno gnojenje z organskimi gnojili, medtem ko se gnojenje z mineralnimi gnojili, v kolikor želimo vzpostaviti ali ohraniti vrstno pester travnik, v celoti odsvetuje.

Suhi travniki

Večina naravovarstveno pomembnih travnikov ni gnojenih – po rezultatih naših anket kar 85 %. Gnojenje je prisotno na nekaterih suhih travnikih s kukavičevkami, kjer odkošeno travo uporabljajo za krmo. Ker se ta tip travišč razvije na tleh, ki so naravno precej prepustna, povišana vrednost hranil ob gnojenju ni dolgotrajna, saj se hranila ob prvem deževju sperejo in pronicajo v podtalnico. Iz tega razloga se na nekaterih od teh travnikov vrstna pestrost ohranja kljub občasnemu (do 1-krat letno) gnojenju z organskimi gnojili.

Vlažni travniki

Vlažni travniki nastanejo na slabo prepustnih tleh, ki dobro zadržujejo vodo, hkrati pa zelo dolgo časa zadržujejo in kopičijo tudi hranilne snovi. Iz teh razlogov se gnojenje na teh traviščih odsvetuje.

Druge rabe travišč

Dosejevanje, mulčenje, izsuševanje, zasipavanje, požiganje in apnenje na travnikih, ki so bili v našem projektu prepoznani kot naravovarstveno pomembni, ne potekajo. Občasno pa upravljavci te travnike branajo (predvsem travnike s kukavičevkami) ter z njih odstranjujejo lesno zarast.

Seznam ostalih tehnik vzdrževanja travnikov po njihovi obnovi, ki so bile uporabljene v literaturi.

Tehnika vzdrževanja travnikov	Primerna za	Prednosti	Pomanjkljivosti
Nadzorovano požiganje	več tipov travišč	odstranjuje nakopičeno biomaso in opad	lahko povzroči velike spremembe v vrstni sestavi; lahko poveča možnosti za razširjanje invazivnih vrst
Mulčenje	travišča z malo hranilnih snovi	preprečuje zaraščanje z lesnimi vrstami; omogoča razširjanje tarčnih vrst na s hranili revnih travišč ih	zelo intenzivna motnja v habitatu
Prenehanje gnojenja	travišča z malo hranilnih snovi	povrne naravno prisotnost hranil v habitatih, ki so revni s hranili	ozelenitev je lahko zelo počasna
Kombinirana raba	več tipov travišč, tudi za obnovljene površine	raznoliko upravljanje ima zelo dober vpliv na biodiverziteto rastlin in metuljev; različni habitatni tipi potrebujejo različne sisteme upravljanja in ni enotnega upravljanja, ki bi ga lahko priporočali za vse tipe travišč	časovno in finančno bolj potratno

Napotki za upravljanje s travniki

Splošni napotki za upravljanje z travniki, ki imajo velik naravovarstveni pomen, so:

- Na travniku moramo izvajati redno, a ne prepogosto rabo (košnja ali paša z nizko obtežbo). Zaželena je mozaična raba, kar pomeni, da celotne površine ne pokosimo naenkrat, ampak del travnika pokosimo s časovnim, npr. nekaj tedenskim zamikom.
- Pokošeno biomaso pustimo nekaj dni, da zrela semena padejo na tla, nato jo odstranimo.
- Travnika ne gnojimo, ne izvajamo apnenja, požiganja, oranja, zasipavanja, dosejevanja s komercialnimi semenskimi mešanicami.
- Invazivne tujerodne rastlinske vrste dosledno odstranjujemo.
- Ohranimo ali na novo vzpostavimo mejice, solitarna drevesa, nepokošen pas cvetočih rastlin in druge krajinske elemente, ki pripomorejo k (bio)diverziteti.

Slovarček

Biotska pestrost, biodiverziteta – stopnja raznolikosti vseh oblik in funkcij življenja na določenem območju (genska, vrstna, ekosistemska, krajinska).

Donorska površina – površina, s katere prenesemo semenski material na recipientsko površino. V našem primeru je to travnik, ki je bil prepoznan kot dobro ohranjen, vrstno pester.

Dormanca – stanje začasno zmanjšane aktivnosti presnove pri organizmih, največkrat v povezavi z neugodnimi razmerami v okolju.

Ekstenzifikacija v kmetijstvu – prostorska razširitev vplivov na ekosisteme ob enakih energijskih vložkih na enoto površine oz. zmanjšanje energijskih vložkov na nespremenjeni površini.

Evtrofen travnik – travnik z visoko vrednostjo hranilnih snovi (zlasti dušika in/ali fosforja) v tleh. Na njem se razvije združba, ki ji ustreza takšna količina hranilnih snovi; običajno vrstno siromašna in z visoko stopnjo primarne produkcije; na takšnem travniku se izvaja intenzivna raba (gnojenje in 4-5 košenj letno).

Habitatni tip – rastlinska in živalska združba kot značilni živi del ekosistema, povezana z neživimi dejavniki (tla, podnebje, prisotnost in kakovost vode, svetlobe, itd.) na prostorsko opredeljenem območju. Njegovo ohranjanje v ugodnem stanju prispeva k ohranjanju celotnega ekosistema. Habitatni tipi, označeni z '*' so tisti, ki so na območju Evropske unije v nevarnosti, da izginejo, in so v predpisih Evropske unije, ki urejajo varstvo prosto živečih rastlinskih in živalskih vrst, opredeljeni kot prednostni. V priročniku s številčnimi kodami Natura 2000 navajamo naslednje habitatne tipe:

- 3180*: Presihajoča jezera
- 6210(*): Polnaravna suha travišča in grmiščne faze na karbonatnih tleh (*Festuco Brometalia*) (*pomembna rastišča kukavičevk)
- 6230*: Vrstno bogata travišča s prevladujočim navadnim volkom (*Nardus stricta*) na silikatnih tleh v montanskem pasu (in submontanskem pasu v celinskem delu Evrope)
- 62A0: Vzhodna submediteranska suha travišča (*Scorzoneratalia villosae*)
- 6410: Travniki s prevladujočo stožko (*Molinia* spp.) na karbonatnih, šotnih ali glineno-muljastih tleh (*Molinion caerulae*)
- 6430: Nižinske in montanske do alpinske hidrofilne robne združbe z visokim steblikovjem

- 6510: Nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
- 7230: Bazična nizka barja

Intenzifikacija v kmetijstvu – povečevanje vložkov energije (dela in kapitala) na enoto površine.

Invazivne tujerodne vrste – vrste (rastline, živali, glive, mikroorganizmi), ki jih je človek namerno ali nenamerno zanesel zunaj območja njihove naravne razširjenosti in se v novem okolju močno širijo. S povečanjem svojega deleža v novi združbi pomembno vplivajo na nekatere ekosistemske procese.

Kompeticija, konkurenca, tekmovalnost – odnos, pri katerem se dva ali več organizmov bori za isti, življenjsko pomemben vir v okolju, npr. za prostor, hrano, svetlobo, vodo.

Krtačni stroj (ang. brush harvester) – naprava, namenjena zbiranju semenskega materiala s krtačenjem vegetacije na travniku. Bistveni del naprave so krtače, ki se vrtijo in z rastlin odstranijo semena, medtem ko preostali deli rastlin ostanejo na travniku. Zrel semenski material se nabira v zbiralniku za krtačami. Krtačni stroj je samostojna naprava ali pa priključek na traktorju oz. motokultivatorju.

Mezotrofen travnik – travnik s srednjo vrednostjo hranilnih snovi v tleh. Na njem se razvije združba, ki ji ustreza takšna količina hranilnih snovi; na takšnem travniku se izvaja srednje intenzivna raba (gnojenje in 2-3 košnji letno).

Oligotrofen travnik – travnik z nizko vrednostjo hranilnih snovi (zlasti dušika in/ali fosforja) v tleh. Na njem se razvije združba, ki ji ustreza takšna količina hranilnih snovi; lahko je vrstno zelo pestra in z manjšo stopnjo primarne produkcije; na takšnem travniku se izvaja ekstenzivna raba (brez gnojenja in 1-2 košnji letno).

Recipientska površina – površina v obnovi, na katero prenesemo semenski material z donorske površine. To je običajno opuščena njiva, intenziven travnik z nizko vrstno pestrostjo, gola površina, nastala zaradi erozije ali gradbenih posegov, ali pa površina z izkrčeno lesno vegetacijo oz. invazivnimi tujerodnimi vrstami.

Semenska mešanica – mešanica semen različnih vrst rastlin. Pri obnovi travišč govorimo izključno o mešanicah semen avtohtonih vrst rastlin, tudi **ohranjevalnih semenskih mešanicah**. Mešanica, zbrana na vrstno pestrem travniku, vsebuje genski material izjemne vrstne in genske pestrosti.

Seneni drobir – posušen semenski material, ki ostane na tleh skednjev po uporabi sena, običajno z višjim deležem primesi (drugi, nesemenski deli rastlin).

Stratifikacija – indukcija kalitve, ki jo pri semenih nekaterih rastlin spodbudi določen čas trajajoča izpostavljenost nizkim temperaturam.

Sukcesija – bolj ali manj napovedljivo zaporedje v sestavi vegetacije, ki sledi po prenehanju motnje

Talna semenska banka – zaloga dormantnih semen rastlinskih vrst v tleh, ki v ugodnih razmerah lahko vzkalijo. Ima pomembno vlogo pri vzdrževanju populacije rastlinskih vrst ter pri kolonizaciji habitatov, ki so nastali na novo po motnjah.

Zeleni mulč – sveže pokošena biomasa z vrstno pestrih donorskih travniških površin, ki se jo še v istem dnevu prenese na recipientsko površino.

Viri

Albert A.-J., Mudrak O., Jongepierova I., Fajmon K., Frei I., Sevcíkova M., Klimesova J., Doležal J. 2019. Data on different seed harvesting methods used in grassland restoration on ex-arable land. Data in brief 25: 104011. https://doi.org/10.1016/j.dib.2019.104011

Albert A.-J., Mudrak O., Jongepierova I., Fajmon K., Frei I., Sevcíkova M., Klimesova J., Doležal J. 2019. Grassland restoration on ex-arable land by transfer of brush-harvested propagules and green hay. Agriculture, Ecosystems and Environment 272: 74-82. https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.11.008

Batič F., Battelli C., Cimerman A., Dolenc Koce J., Jogan J., Kreft I., Martinčič A., Seliškar A., Surina B., Šircelj H., Turk B., Urbanek Krajnc A., Vodnik D., Košmrlj – Levačič B. 2023. Botanični terminološki slovar (2., dopolnjena in pregledana izdaja). ZRC SAZU. https://doi.org/10.3986/978-961-05-0734-5

Božič P., Blažič B., Miljuš S., Kozina A. 2024. Poročilo anketiranja upravljavcev o rabi naravovarstveno pomembnih travnikov (akciji C2 in D5). Končno poročilo. https://lifeforseeds.si/wp-content/uploads/2025/02/Porocilo-anketiranja-upravljavcev-o-rabi-naravovarstveno-pomembnih-travnikov.pdf

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag. 865 str.

Czerwiński M., Woodcock B. A., Golińska B., Dembek W. 2018. Plant traits explain the success of vacuum harvesting as a method of seed collection for the restoration of speciesrich grasslands. Landscape and Ecological Engineering 14: 147-155. https://doi.org/10.1007/s11355-017-0341-y

EEA (European Environment Agency) 2020. State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013–2018. EEA Report No 10/2020.

Edwards A. R., Mortimer S. R., Lawson C. S., Westbury D. B., Harris S. J., Woodcock B. A., Brown V. K. 2007. Hay strewing, brush harvesting of seed and soil disturbance as tools for the enhancement of botanical diversity in grasslands. Biological Conservation 134: 372-382. 10.1016/j.biocon.2006.08.025

Eler K. 2007. Dinamika vegetacije travišč v slovenskem Submediteranu: vzorci in procesi ob spremembah rabe tal. Doktorska disertacija. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.

Eler K., Čop J., Vidrih M. 2008. Trajnostna raba pašnikov Primorskega krasa v prihodnosti. Novi izzivi v poljedelstvu : zbornik simpozija. Slovensko agronomsko društvo. str. 358-364.

Frischie S., Miller A. L., Pedrini S., Kildisheva O. A. 2020. Ensuring seed quality in ecological restoration: native seed cleaning and testing. Restoration Ecology 28 (S3): 239-248. https://doi.org/10.1111/rec.13217

Gračič M., Šabić A., & Lukač B. 2023. A review of methodology for grassland restoration and management with practical examples. Acta Biologica Slovenica, 66 (1): 52-77. https://doi.org/10.14720/abs.66.1.13230

Habitatni tipi Slovenije HTS. 2004. Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo - Agencija Republike Slovenije za okolje.

Jongepierová I. 2025. Grassland Restoration. Nature Conservation Agency of the Czech Republic. Predavanje na dogodku Zasejmo prva semena: Začetek pridelave avtohtonih semen v Sloveniji.

Kmetovati z naravo. https://kmetovati-z-naravo.si/kako_lahko_pomagam/ustrezna-pasa/ (dostopano 19. 11. 2025)

Lukač B., Meglič V., Rutar R., Verbič J., Kramberger B., Kaligarič M., Škornik S. 2016. Ohranjevalne semenske mešanice. Ljubljana, Kmetijski institut Slovenije. 72 str.

Medved A. 2013. Upravljanje travišč na posebnih varstvenih območjih Natura 2000 v Slovenski Istri. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

Miljuš S., Božič P. 2025. Trenutno stanje na področju proizvodnje avtohtonih semen in obnove travišč z uporabo avtohtonih semen v Sloveniji. DOPPS – Birdlife Slovenia. Predavanje na dogodku Zasejmo prva semena: Začetek pridelave avtohtonih semen v Sloveniji.

Natura 2000 v Sloveniji. 2025. https://natura2000.gov.si/narava/habitatni-tipi/7230/ (dostopano 3. 11. 2025)

Scotton M., Kirmer A., Krautzer B. 2012. Practical handbook for seed harvest and ecological restoration of species-rich grasslands. Cooperativa Libraria Editrice Universita di Padova. 116 str.

Scotton M., Timoni A., Krautzer B., Haslgrübler P., Graiss W., Tamegger C., Jahn F., Ševčíková M., Semanová I., Martincová J., Čunderlík J., Britaňák N., Hanzes L. Guidelines for seed harvesting in species-rich grasslands. Salvere project. 14 str. https://biblio.cbnpmp.fr/doc_num.php?explnum_id=8327

Škornik S., Paušič I., Bakan B., & Kaligarič M. 2023. Katalog polnaravnih travišč Slovenije. Univerzitetna založba Univerze v Mariboru. https://doi.org/10.18690/um.fnm.3.2023

Škornik, S., Vidrih, M. and Kaligarič, M. 2010. The effect of grazing pressure on species richness, composition and productivity in North Adriatic Karst pastures. Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology, 144: 2, 355–364.

Vidrih T. 2003. Ureditev pašnika. Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana. https://www2.arnes.si/~surtvidr/clanki/clanek31.htm

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

Priročnik za obnovo travišč (akcija E.3)

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

Manual for Grassland Restoration (action E.3)

Avtorji: Polona Božič, Blaž Blažič, Tina Rojko, Monika Podgorelec, Katarina Denac

Fotografije: Blaž Blažič (str. 20), Polona Božič (naslovnica, str. 10, 11 levo in desno, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 46, 57, 61), Katarina Denac (str. 40 zgoraj, 44, 45 spodaj, 51), Marjana Fujs (str. 34), Mateja Grašič (str. 11 sredina, 40 spodaj, 45 zgoraj), Tomaž Koltai (str. 32, 48 levo), Rudi Kraševec (str. 40 sredina), Branko Lukač (str. 42), Tanja Menegalija (str. 53), Monika Podgorelec (str. 51), Ana Vaupotič (str. 48 desno).

Založnik: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije

Tisk: Schwarz print d.o.o.

Naklada: 6000 izvodov

Priporočeno citiranje: Božič P., Blažič B., Rojko T., Podgorelec M., Denac K. 2026. Priročnik za obnovo travišč. LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253). DOPPS. Ljubljana.

Ljubljana, avgust 2026

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

633.2.03:502.131.1(035)

PRIROČNIK za obnovo travišč / pripravili Polona Božič ... [et al.] ; [fotografije Blaž Blažič ... et al.]. - Ljubljana : Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS), 2026

ISBN 978-961-6674-38-6
COBISS.SI-ID 290165251

Projekt LIFE FOR SEEDS (LIFE20 NAT/SI/000253)
sofinancirajo
Evropska unija iz programa LIFE,
Ministrstvo za okolje in prostor,
Sigrid Rausing Trust in
Ministrstvo za javno upravo.

partnerji projekta

DOPPS

Kmetijski inštitut Slovenije

TRIGLAVSKI NARODNI PARK

KRAJINSKI PARK GORIČKO

Notranjski park