



Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije

TEHNOLOŠKA NAVODILA

Zagotavljanje kakovostne travne ruše na ekoloških kmetijah



December 2024

Vsebina

1	Uvod	3
2	Ustrezna botanična sestava travne ruše	3
3	Ukrepi za izboljšanje botanične sestave travne ruše	5
3.1	Oskrba	5
3.2	Gnojenje.....	6
3.3	Ustrezna raba.....	10
3.4	Zatiranje neželenih rastlin na travinju	12
3.5	Negativni vplivi na botanično sestavo travne ruše in ukrepi za njeno izboljšanje.....	14
3.5.1	Ocenjevanje botanične sestave travne ruše in določitev deleža praznih mest.....	14
3.5.2	Ukrepi za izboljšanje botanične sestave travne ruše.....	15
3.6	Ukrepi za preprečevanje širjenja in zatiranje invazivnih tujerodnih rastlin (ITR)	17
4	Ukrepi za ohranitev travne ruše v ekstremnih vremenskih razmerah (suša, velika zasičenost tal z vodo ...)	18

1 Uvod

Za slovensko kmetijstvo je značilen velik delež travinja. Travinje v slovenskem prostoru ni enakomerno porazdeljeno, temveč ga je v skladu z vlažnostjo podnebja in razgibanostjo terena sorazmerno malo na severovzhodu Slovenije, le 20 do največ 40 % kmetijske površine, medtem ko zavzema v osrednjem in zahodnem delu, posebno v hribovitih predelih, kar 80 do 90 % ali celo več (KGZS, 2018). Kakovostna voluminozna krma pridelana po najvišjih tehnoloških standardih je še vedno najcenejša krma pri prireji mleka in mesa, ki dobro vpliva na zdravje živali. Za pridelavo kakovostne krme na trajnem travinju je ključna ustrezna botanična sestava travne ruše, ki tudi podpira večjo biotsko raznovrstnost v naravi. To pa dosežemo z uravnoteženim gnojenjem in načinom ter intenzivnostjo rabe. Velik vpliv na botanično sestavo travne ruše in s tem posledično tudi na kakovost krme ima tudi čas in način spravila krme.

Vse večje zanimanje potrošnikov za okoljska vprašanja ter izvor in metode proizvodnje hrane prispeva k temu, da vedno več ljudi daje prednost živalskim proizvodom iz shem višje kakovosti, kot sta ekološko kmetovanje in senena prireja. Pašniki s pestro botanično sestavo travne ruše so osrednjega pomena za mnoge od teh proizvodnih sistemov. Skrb za kvaliteto krme in gibanje živali na prostem s pašo je tudi skrb za dobrobit živali. S tem pa so tudi proizvodi bistveno kakovostnejši in bolj cenjeni. Med površinami z ekološkim kmetovanjem je največ prav travnega travinja. V letu 2023 smo v Sloveniji imeli v ekološko kmetovanje vključenih 44.753,65 ha trajnega travinja, kar je 82% od vseh kmetijskih zemljišč vključenih v ekološko kmetijstvo. Če bi k temu podatku prišteli tudi njivske površine pokrite s travno deteljnimi mešanicami, deteljami ..., bi se približali 90 odstotkom vseh površin v posameznem letu vključenih v ekološko kmetovanje. Tako je tudi na površinah, vključenih v ekološko pridelavo, ključnega pomena, da z ustreznimi agrotehničnimi ukrepi skrbimo za kakovostno travno rušo, saj v ekološki pridelavi morebitnih napak v agrotehniko ne moremo popravljati na hitro. Z zagotavljanjem kakovostne travne ruše in preprečevanjem zaraščanja ter uničenja travne ruše se v velikem obsegu prispeva k ohranjanju naravnih virov, ohranjanju biotske raznovrstnosti travnikov, kar je pomembno tudi za ostale ekosistemske storitve, kot so opraševanje, izboljšanje talne strukture, ohranjanje lokalnih vrst, kot tudi zmanjševanje emisij toplogrednih plinov.

V tem tehnološkem listu izpostavljamo glavne tehnološke napotke, ki bodo ekološkim rejcem pomagale pri ohranjanju travnatega sveta in zagotavljanju kakovostne krme z lastnih površin trajnega travinja. Zagotavljanje kakovostne lastne krme v ekološkem kmetovanju je še posebej pomembno, saj s tem lahko zmanjšamo dokupe drugih običajno dragih vrst krme, ki jih vključujemo v obroke živali, da uravnotežimo obrok in dosežemo pričakovane proizvodne rezultate v primeru slabše kakovosti osnovne krme. S tem izboljšamo gospodarnost reje, poleg tega pa prispevamo posredno tudi k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, ki nastanejo pri transportu tovrstne krme ter nenazadnje upoštevamo osnovno pravilo ekološkega kmetovanja in to je zaključen krogotok hranil na kmetiji s čim manjšimi inputi.

2 Ustrezna botanična sestava travne ruše

Botanična sestava travne ruše je ključnega pomena za pridelavo kakovostne krme. Na botanično sestavo travne ruše vpliva več dejavnikov (KGZS 2017):

- tla (sposobnost zadrževanja vode, stanje hranil v tleh, nagib in položaj površine);
- raba tal (čas in način košnje, število košenj, višina košnje, paša);
- hranila (pH tal, založenost in dostopnost s hranili, vrsta gnojil);
- oskrba (poškodba ruše, osuševanje površin in namakanje).

Botanična sestava ruše je odvisna tudi od globine tal, lege, klime in nadmorske višine. Travinje sestavljajo različne vrste rastlin. Na ekstenzivnem travinju najdemo do 350 vrst, na zmerno gnojenem se raznolikost zmanjša na 75 vrst, na intenzivno gnojenih površinah pa se precej

vrst pojavlja le v sledovih. Gospodarsko je pomembnih le 15 vrst trav, 17 vrst metuljnic in 38 vrst zeli. Cilj gospodarjenja s travinjem je primerna botanična sestava travne ruše. Travišča se uvrščajo v različne tipe. Med najpogostejšimi **tipi travišč** so: suha in polsuha na bazičnih tleh, suha in polsuha na kislih tleh in mokrotni, vlažni travniki na hranljivih tleh.

Med travami zelo dobre krmne vrednosti izpostavljamo sledeče: visoka pahovka, pasja trava, trpežna ljulka, mačji rep, lisičji rep travniška latovka, travniška bilnica, rdeča bilnica in trstikasta bilnica. **Med metuljnicami zelo dobre** krmne vrednosti izpostavljamo najpogostejše: bela in črna detelja, lucerna, navadna nokota in švedska detelja. **Med zelmi izpostavljamo** predvsem **koristne**: kozja brada, dvoletni dimek, grintavec, zdravilna strašnica, mala strašnica, navadni bedrenec in gozdna krebujlica.

Priporočena sestava ruše (tudi pri ekološki pridelavi) je razvidna iz spodnje preglednice.

Preglednica 1: Botanična sestava travne ruše

Rastlina	Delež
Trave	50 – 70 %
Metuljnice	10 – 30 %
Zeli	10 – 30 %

Trave v botanični sestavi travne ruše prevladujejo. Zagotavljajo osnovno krmo prežvekovalcem. Cenjene so predvsem t.i. gospodarsko pomembne vrste travi, to so tiste, ki ustrezajo potrebam živine in se njihovo pridelovanje splača. V travni ruši imamo tako visoke kot nizke vrste trav. Visoke vrste trav (pasja trava, mačji rep,...) se pojavljajo predvsem na tistih površinah, ki jih kosimo in rastejo v šopih. Nizke vrste trav pa prevladujejo na pašnikih. Nizke vrste trav zapolnjujejo prazne prostore med visokimi vrstami, kar s pridom izkoriščamo pri pašnokosni rabi travne ruše. Tla, ki so dobro preskrbljena z dušikom oziroma se pogosto gnojijo z organskimi gnojili, omogočajo travam dobro rast (KGZS, 2017). Trave pa imajo tudi dobro skladiščno sposobnost in se ob spravilu ne drobijo tako kot metuljnice. Trave s svojim koreninskim sistemom povezujejo vrhno plast tal in jo varujejo pred erozijo, še posebej je to pomembno na nagnjenih trenih. Imajo pomembno vlogo pri ustvarjanju strukturnosti in godnosti tal, predvsem zaradi gostega koreninskega sistema, ki pušča v tleh velike količine organske mase, iz katere nastaja humus.

Za ohranjanje kakovostnih trav v ruši, ki močno prispevajo k kakovostni krmi in ohranjanju ravnovesja v naravi, je poleg že navedenih ukrepov pomembno še zadostno gnojenje z organskimi gnojili, menjava košne in pašne rabe ter preprečevanje prekomerne paše, redna košnja na višini vsaj 5 cm in zadostna prisotnost detelj, ki izboljšujejo strukturo tal, preprečujejo erozijo in bogatijo tla z dušikom.

Metuljnice so pomembne za izboljšanje kakovosti krme. Dvigujejo hranilno vrednost krme, saj vsebujejo velik delež beljakovin, vitaminov in višji delež fosforja kot trave. Zaradi prisotnosti *Rhizobium* bakterij v koreninskem sistemu so same sposobne vezati atmosferski dušik in ga porabiti za svojo rast. Na tak način se zmanjša potreba po gnojenju z dušičnimi gnojili, ne samo za posevek metuljnic, ampak tudi za trave, ki so v mešanici prisotne. Izpolnjujejo prazne prostore med travami in tako zagotavljajo gostejšo travno rušo. Detelje in lucerna ter deteljno travne mešanice so zelo primerne za lahka tla, sploh zaradi pogostih sušnih obdobij v poletnih mesecih, saj bolje prenašajo sušo kot trave. Pri metuljnicah je potrebna višja košnja, kot pri travah, so pa tudi bolj občutljive pri spravilu in skladiščenju. Listna masa se namreč hitro osipa. Njihov obstoj v ruši največkrat ogroža premočno gnojenje z živinskimi gnojili v intenzivnejših rabah ali zelo siromšno založena tla s hranili, prevelika zakisanost tal, podnebne spremembe, bolezni kot je pepelasta plesen, prekomerna paša in drugi dejavniki.

Poleg trav in metuljnic imamo v travni ruši še druge vrste rastlin, ki jih ne glede na botanično pripadnost označujemo s skupnim imenom **zeli**. Prisotnost zeli se navadno povezuje s pleveli, ki jih v krmi ne želimo. Marsikateri zeli so tudi koristni, saj dostikrat izboljšajo okusnost krme,

nekateri imajo tudi hranilno ali zdravilno vrednost. prisotnost nekaterih zeli vpliva na zauživanje krme, saj s svojo aromatičnostjo povečujejo tek pri živalih, vsebujejo pa tudi pomembne minerale za živali (Frank, 2013). Med zeli pa so seveda tudi nekoristne, nekatere so celo škodljive ali strupene. Za vse zeli velja, da moramo paziti, da se v ruši ne razmnožijo prekomerno. Med drugih odvezemajo življenjski prostor travam in metuljnicam, večina se jih zaradi sočnosti tudi težje suši, posušene pa se močno drobijo. Med priporočenimi ukrepi zoper razraščanje zeli izpostavljamo sledeče: izvajanje redne košnje, pred semenjenjem zeli, gnojenje, ki je usklajeno z intenzivnostjo rabe travne ruše, ustrezno vodena paša in izvajanje čistilnih košenj, skrb za ugodno strukturo tal, zračnost in oskrbo z vodo, redno mehansko odstranjevanje problematičnih in invazivnih zeli.



Slika 1: Določanje botanične sestave travne ruše

Pri gospodarjenju s travinjem moramo izvajati agrotehnične ukrepe na način, da vsaj okvirno zagotavljamo razmerje med vsemi tremi skupinami rastlin, ki so navedene v Preglednici 1.

3 Ukrepi za izboljšanje botanične sestave travne ruše

3.1 Oskrba

Ukrepi na travinju se začnejo že v jeseni. Travnna ruša mora biti jeseni pokošena ali popašena do primerne višine (10 cm). S tem bomo zmanjšali tveganje za pojav snežne plesni, kar lahko v primeru puščanja visoke travne ruše preko zime postane resen problem. Takrat je tudi najbolje, da jo pognojimo z organskimi gnojili.

Travinje je potrebno pred vsako sezono pripraviti na novo rast in razvoj. Da bodo trave, metuljnice in zeli pomladi hitreje, bolje in lepše zrastle, je potrebno travno rušo pred rastjo pobranati oziroma povaljati. Valjanje travinja običajno izvajamo na lažjih, če pa so koreninice travne ruše izgubile stik z zemljo, pa tudi na težjih tleh. Valjati ne smemo prevlažnih ali presuhih tal. S stiskanjem korenin k zemlji pospešimo in izenačimo rast travne ruše in ji omogočimo boljšo oskrbo z vodo, spodbudimo rast in zmanjšamo zapleveljenost. Valjanje travinja lahko opravimo z valjarji, vejami ali z gumami, ki jih prerežemo na polovico, da z njimi razgrebemo tudi krtine. Za ustrezno zračenje in izboljšanje strukture tal, preprečevanje zbitosti ter izboljšanje rasti kakovostnih trav in detelj ter ohranjanje biotske raznovrstnosti, se priporoča

uporaba česal, ki ima zaradi naštetih učinkov prednost pred rabo travniških bran. Po mehanski pripravi površine s travno rušo priporočamo gnojenje travinja.

3.2 Gnojenje

Zaradi različnih potreb trav in detelj po hranilih gnojenje najhitreje in najbolj učinkovito spremeni sestavo ruše. Medtem, ko so detelje glavne porabnice fosforja in kalija (preveč dušika jim celo škoduje), so trave nasprotno izrazite porabnice dušika, fosfor in kalij pa potrebujejo v manjših količinah. Gnojenje z dušikom močno pospešuje rast trav in plevelov. Tak učinek se še vedno pogosto pojavlja v praksi ob pretirani rabi organskih gnojil, še posebej svežega gnoja, gnojevke ali gnojnice. Sprejem dušika, fosforja in kalija v rastline poteka najbolj intenzivno pri pH 7 do 7,5, sprejem mikroelementov pa med pH 5,5 in 6,5. Ustrezna reakcija tal je tako tudi pogoj za učinkovitost gnojenja in obenem pokazatelj rodovitnosti tal. Gnojenje mora biti usklajeno s potrebami rastlin po hranilih.

Število rab in gnojenje travne ruše morata biti v sorazmerju, saj več kot gnojimo, več priraste in večkrat moramo kositi in obratno (KGZS, 2018). Gnojilni načrt na podlagi analize tal je osnova gnojenja. Pred izdelavo gnojilnega načrta je treba:

- pregledati omejitve pri gnojenju zaradi zahtev varstva narave v okviru KMG;
- analizirati botanično sestavo in proizvodno sposobnost travne ruše na KMG;
- analizirati potrebe po krmi za živali na KMG;
- izdelati oziroma poznati letno bilanco pridelanih in dobavljenih živinskih gnojil na KMG in izračun pridelanih rastlinskih hranil na KMG;
- izračunati potrebe gnojenja glede na kemično analizo tal in glede na pričakovan pridelek = gnojilni načrt.

Medtem ko gnojenje s fosforjem in kalijem lahko izvedemo na zalogo, pa moramo dušik zagotoviti tudi med rastno dobo (po vsakem odkosu, oziroma vsaj v dveh delih). Pri gnojenju na ekoloških kmetijah moramo paziti, da uporabljamo le gnojila, ki so dovoljena v ekološki pridelavi. V ekološki pridelavi imajo tako prednostni pomen prav živinska gnojila.

Preglednica 2: Gnojilne norme za travnike (kg hranila/ha) (Mihelič, 2009)

Raba	Stopnja intenzivnosti					
	N 1. košnja	N 2. košnja	N 3. košnja	N 4. košnja	P ₂ O ₅	K ₂ O
2x košnja I	40–50	40–50	/	/	50–70	100–160
II	40	/	/	/	50–70	100–160
III	/	/	/	/	50–70	100–160
3x košnja I	40–50	40–50	20–40	/	60–80	120–200
II	40	/	/	/	60–80	120–200
4x košnja	40–50	40–50	40–50	30–40	80–100	140–240

Preglednica 3: Primeri priporočenega gnojenja travinja na podlagi analiz tal, po gnojilnih načrtih

Primer	Anali za tal				Priporočen o gnojenje		
	pH (v KCl)	pH (Ca-acetat)	P2O5 (mg/100 g tal)	K2O (mg/100 g tal)	Pridelek Raba travinja	Vrsta gnojila /ha)	Čas gnojenja
1.	4,65	6,65	1,64 - A	10,31 - B	6 t/ha 2kosna+paša	10 t gnoj krave molznice 70%N, 7 m ³ gnojnice krave molznice 85%N 200 kg Hypercorn 26% P 2,20 t Mleti apnenec 54% CaO	Jeseni po zadnji rabi Po 1. odkosu Jeseni po zadnji rabi
2.	5,77	6,73	9,60 - B	10,17 - B	Paša-košnja 1GVŽ/ha	8 t kompost iz hlevskega gnoja 100 kg Hypercorn 26% P 1 t mleti apnenec 54% CaO	Jeseni po zadnji rabi
3.	5,45	6,68	9,76 - B	28,60 - C	Paša-košnja 1GVŽ/ha	12 m ³ gnojevka 2 t mleti apnenec 54% CaO	Jeseni po zadnji rabi

Smernice za gnojenje MKGP, tudi za travinje:



Pogosto so trajni travniki v Sloveniji siromašno ali srednje preskrbljeni s fosforjem. Ker je fosfor zelo pomemben element, predvsem pri rasti metuljnic v travni ruši, je potrebno v primeru slabe dostopnosti tega elementa v tleh pripraviti nabor ukrepov, ki bodo izboljšali stanje tudi na tem področju. Prvi ukrep je kontrola reakcije tal. V primeru kislih tal, je to potrebno uravnati z apnjenjem, saj s tem ukrepom izboljšamo dostopnost tega elementa v prihodnje. Veliko vlogo pri dostopnosti tega hranila rastlinam, igra mikoriza, ki pa ima večjo vlogo pri biološko aktivnih tleh in slabši založenosti tal s tem hranilom. Živa in biološko uravnotežena tla bodo prispevala tudi k večji dostopnosti tega elementa. Poleg tega bomo z živinskimi gnojili tudi postopoma prispevali k izboljšanju tega elementa, seveda pa je to ukrep na daljši rok, saj živalska gnojila vsebujejo manjši delež fosforja, razen perutninskega ali prašičjega gnoja. Naslednji ukrep pa je občasno dodajanje v ekološkem kmetijstvu dovoljenih fosforjevih gnojil v tla, ki vsebujejo večje koncentracije tega hranila in prispevajo k hitrejšemu izboljšanju stanja. Pri tem moramo paziti, da uporabljamo gnojila, ki ne vsebujejo težkih kovin in jih uporabljamo le na podlagi gnojilnega načrta. Z izboljšanjem dostopnosti fosforja se bo postopoma spremenila tudi botanična sestava travne ruše v prid večjega deleža metuljnic v njej.

Prednosti uporabe organskih oziroma živinskih gnojil pred mineralnimi so v zagotavljanju kroženja hranilnih snovi na živinorejskih kmetijah, v postopnem sproščanju dušika in postopnem dvigovanju organske snovi v tleh. Raba organskih gnojil ima velik pomen tudi pri povečani vezavi vode na organsko snov v območju korenin, kar zmanjšuje škodo zaradi suše, dušik pa je rastlinam na voljo ob pravem času. Pri pravilnem izvajanju gnojenja je potrebno upoštevati tudi zakonsko predpisane količinske in časovne omejitve. Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15, 12/17 in 44/22 – ZVO-2) dovoljuje gnojenje trajnega travinja brez gnojilnega načrta s 160 kg dušika/ha, ki jih vsebuje približno 40 m³ goveje gnojevke.

Sestava živinskih gnojil je zelo variabilna. Zaradi razlik v vsebnosti vode se lahko vsebnosti rastlinskih hranil pri posameznih vrstah živinskih gnojil razlikujejo od 2 do 5 krat. Razlike med živinskimi gnojili iz rej različne intenzivnosti so manjše, na splošno 10 do 25 %, izjemoma do 40 % (Verbič in sod., 2017). Seveda pa je razlika vsebnosti hranil odvisna tudi od vrste živali, ki jo redimo. Ekološko kmetovanje ima zaradi prepovedi uporabe lahko topnih gnojil in pesticidov običajno manjši negativen vpliv na kakovost površinskih in podzemnih voda. Do negativnega vpliva kmetovanja na ekološki kmetiji lahko pride zaradi neupoštevanja dobre kmetijske prakse pri gnojenju z živinskimi gnojili. Za onesnaženje voda so najbolj nevarna tekoča živinska gnojila (gnojnica, gnojevka). Do onesnaženja voda z nitrati iz kmetijskih virov lahko pride:

- kadar se pri razvozu gnojil ne upošteva predpisanega odmika od brežine vodotoka ali stoječih površinskih voda (15 m za vode 1. reda, 5 m za vode 2. reda),
- ob neupoštevanju priporočenih količin tekočih živinskih gnojil pri gnojenju travnikov in njiv, ki ležijo nagnjene k površinskim vodotokom ali se ne upošteva predpisan varovalni pas ozelenitve,
- ob neustrezno urejenih in premajhnih skladiščih za živinska gnojila,
- pri razvozu živinskih gnojil ob neprimernem vremenu (napovedana velika količina padavin, zasnežena, zmrznjena tla, ki ne morejo vezati rastlinskih hranil, ki jih pripeljemo na njivo ali na travnik). V povezavi z varovanjem voda je na vseh kmetijah, ki za gnojenje svojih kmetijskih površin uporabljajo živinska gnojila, potrebno upoštevati tudi splošno prepoved, ki se nanaša na prepoved gnojenja v obdobju mirovanja kmetijskih rastlin.

Za trajno travinje v celinskem delu Slovenije velja prepoved razvoza tekočih živinskih gnojil od 15. novembra do 1. marca (v občinah na območju s submediteranskim podnebjem je ta prepoved od 15. decembra do 15. januarja). Od 1. decembra do 15. februarja velja tudi prepoved gnojenja kmetijskih zemljišč s hlevskim gnojem in kompostom. (v občinah na območju s sumbediteranskim podnebjem je ta prepoved o 15. decembra do 15. januarja)

Poleg priporočil in zahtev, ki se nanašajo na varovanje voda pred onesnaženjem z nitrati, je pri gnojenju z živinskimi gnojili potrebno upoštevati priporočene **ukrepe za zmanjševanje toplogrednih plinov v ozračje**. Sproščanje amonijaka iz živinskih gnojil je potrebno preprečiti in sicer z uporabo uležanega, kompostiranega hlevskega gnoja (hlevski gnoj stlačen, skladiščen v kupu vsaj 6 mesecev ali več) in z nanosom tekočih gnojil čim bližje tlom. Zaradi povečanega izhlapevanja amonijaka v ozračje se izgublja tudi dušik, ki je pomembno hranilo za rast rastlin. Velike izgube dušika z amonijakom nastanejo, kadar živinska gnojila vozimo na njive in na travnike v suhem, vročem ali vetrovnem vremenu. Gnojenje njiv in travnikov ob rahlem dežju ali v oblačnem vremenu zelo zmanjša izgube dušika iz amonijaka in prispeva k manjšim izpustom v ozračje.

Kadar pričakujemo pridelke, ki so višji od 9 t suhe snovi/ha, lahko odmerek dušika na podlagi gnojilnega načrta povečamo. Prvo dognojevanje travne ruše bo pravočasno in zato učinkovito, če bodo gnojila raztrošena tik preden rastline začnejo z rastjo in ko preteče prepoved gnojenja. S tem bomo izboljšali razrast in gostoto travne ruše in povečali pridelek (KGZS, 2018).

V ekološkem načinu pridelave je ukrep prvega dognojevanja še pomembnejši kot v konvencionalni pridelavi, saj imamo za gnojenje z dušikom na voljo le počasi delujoča organska gnojila.

Pri dognojevanju z gnojevko ali gnojnico velja splošno priporočilo za trajno travinje v količini 10 do 15 m³ /ha, priporočena je razredčitev z vodo v razmerju vsaj 1 : 1. Čas in hitrost sproščanja dušika iz organskih gnojil je različen in odvisen od vrste živali v reji, načina reje, vrste in količine nastilja v hlevu, kar vpliva na razmerje med ogljikom in dušikom (C : N razmerje). Na učinek gnojenja močno vplivajo tudi lastnosti tal. Lažja tla, ki se spomladi hitreje ogrejejo, omogočajo hitrejše delovanje gnojil, kot težja tla. Temperatura tal v veliki meri vpliva na sprejem hranil. Literatura navaja, da je potreben čas za učinkovanje gnoji vsaj 14 dni, če so tla dokaj topla (vsaj 8 °C). Podobno vpliva na sprejem hranil tudi zadostna vlažnost, stopnja živosti tal in drugi parametri.

Hlevski gnoj je tudi zelo primerno gnojilo za dognojevanje, vendar pod pogojem, da je predhodno kompostiran. S hlevskim gnojem običajno gnojimo jeseni, lahko pa tudi spomladi, dokler se ne začne rast travne ruše ter po posameznih košnjah. S finim raztrosom spomladi poleg izboljšane prehrane posevkov vplivamo tudi na zmanjšanje zapleveljenosti posevkov.

Apnjenje

Poleg gnojenja z dušikom, fosforjem in kalijem je zelo pomembno **apnjenje**, saj je kalcij eden ključnih makrohranil za rastline. Ustrezna reakcija tal je pogoj za dostopnost večine makro- in mikro hranil v tleh. Hkrati kalcij tudi zmanjšuje dostopnost težkih kovin, pozitivno vpliva na rodovitnost tal, na kvaliteto krme, posledično pa tudi na počutje živali in ljudi. Kalcij vpliva tudi na življenje v zemlji in spodbuja razvoj koristnih drobnoživk. Koristni organizmi v tleh vplivajo na strukturo tal, s tem tudi na izmenjavo plinov, ter na daljše zadrževanje vode v tleh, kar je še posebej pomembno v vedno bolj vročih in sušnih časih. Če kemična analiza, ki je nujna za določitev ustreznih odmerkov apnenih gnojil, izkazuje kisloto reakcije tal (pH pod 5,6), priporočamo apnjenje tal, še posebej tiste površine, na katerih je večji delež metuljnic. Za apnjenje tal se lahko uporabi naravni mleti apnenec oziroma že pripravljena apnena gnojila, katerih uporaba je dovoljena v ekološkem kmetijstvu. **Naenkrat lahko damo na travinje le 2 t/ha kalcijevega oksida (CaO).**

Preglednica 4: Potrebni odmerki apnenega materiala glede na tip tal in pH vrednost tal (Mihelič, 2009)

		Meliorativno apnjenje pri prekislih tleh		Vzdrževalno apnene		Apnjenje ni potrebno
Tip tal		Pri pH vrednosti	Največji enkratni odmerek (t CaO na ha)	Pri optimalnem pH območju v tleh	Količina za tri leta (t CaO na ha)	Pri pH tal
Lahka tla	Peščena	< 5,4	1,5	5,4 – 5,8	0,7	> 5,8
	Peščeno ilovnata	< 5,8	2,0	5,8 – 6,3	1,2	> 6,3
Srednje težka tla	Ilovnato peščena do ilovnato meljasta	< 6,2	6,0	6,2 – 6,5	1,7	> 6,8
Težka tla	meljasto glinasta ali glinasta	< 6,5	10,0	6,6 - 6,7	2,0	> 7,2

3.3 Ustrezna raba

Pašniki

Paša je najcenejši način krmljenja živali. Pri paši moramo imeti dovolj površin, hkrati pa mora biti travna ruša dovolj visoke kakovosti, da zagotovi živalim vse potrebno za ohranjanje dobre kondicije in ustrezne proizvodnosti. V začetku leta pripravimo pašnike, paše nevajene živali pa navadimo na ogrado oziroma električnega pastirja. Način paše si izberemo glede na možnosti, potrebe, vrsto in število živali v čredi, ki jo bomo pasli (pašno-kosni sistem, obročna paša, intenzivna paša povprek ...).

S pašo lahko začnemo v marcu ali aprilu, takoj ko bo vlažnost zemljišča to dopuščala in je ruša visoka nad 5 cm. Prehod živali iz zimskega na letni krmni obrok običajno traja 7-14 dni. Prvi dan pasemo eno uro, ostali obrok je še zimski. Naslednji dan pasemo eno uro dlje, torej 2 uri in tako naprej. V desetih dneh se živali postopno prilagodijo na obrok sveže krme in navadijo na elektro ograjo. V času prilagajanja pazimo, da imajo živali dovolj suhe krme.

Če smo čisti začetniki pri uvajanju paše na naši kmetiji, se moramo zavedati, da je vsak začetek težak. Na pašo in na gaženje travne ruše se mora privaditi travna ruša s spremembo botanične sestave (pojavi se rastline bolj odporne na gaženje), na pašo se moramo navaditi mi, ki spremljamo rast travne ruše in živali predstavljamo iz čredinke v čredinko, pa tudi živali se morajo navaditi nanjo.

Paša živali poteka po različnih čredinkah v odvisnosti od ravnega potenciala travne ruše. Obstajajo čredinke, na katerih travna ruša hitreje in bujnejše raste in zato jih je potrebno tudi hitreje in večkrat popasti oziroma večkrat pokositi. Spomladi travna ruša veliko hitreje raste in zato je potrebno v maju kositi za zimsko krmo. Tako si vso zimsko krmo priskrbimo s pašnika. Po paši, če je na čredinki ostalo preveč pašnih ostankov, je le to potrebno pokositi (**čistilna košnja**). Tudi s travinjem je priporočljivo kolobarjenje, kar pomeni, da čredinko, ki jo letos kosimo v maju za siliranje, naslednje leto kosimo za mrvo in sicer malo kasneje oziroma lahko na ta travnik damo zgodaj spomladi živali, da se počasi privadijo na pašo in ustvarijo vrstni red. Med letom sproti prilagajamo čas paše in najprimernejšo čredinko glede na velikost in kakovost travne ruše. Prehodi iz čredinke v čredinko morajo biti enakomerni – živali naj pridejo vedno na enako kvalitetno travno rušo, zato se spomladi (april) živali in pašnik prilagajajo na pašo.

Paša na izredno mladi travi naj bo prisotna le v pomladanskem času, medtem ko se paši na travi, ki še ni dosegla 10 - 15 cm višine, v kasnejših obdobjih izogibamo. Spomladi pričnemo s pašo na travni ruši, ki je visoka le 5 cm, zato da bomo v kasnejšem obdobju dobili stopničasto rušo (vsak obhod živali naj bo na travni ruši iste višine oz. starosti). Ena glava velike živine (GVŽ) potrebuje čez leto 100 m² pašne površine na dan, da se dobro nasiti. Iz tega podatka izračunamo, koliko časa so živali lahko v eni čredinki oziroma bomo po potrebi površino sproti pregrajevali.

Živali, ki se pasejo, s pašo zaužijejo kakovostno, beljakovinsko bogato voluminozno krmo, ki je dobrodošla zlasti pri prireji mleka in mesa. Na območjih z omejenimi dejavniki pridelave, kjer trajnemu travinju grozi zaraščanje, pa je zaželena paša drobnice s poudarkom na kozah. Če se površine trajnega travinja v pretežni meri le pase, je potrebno vsaj enkrat letno opraviti tudi čistilno košnjo, ki jo izvedemo pred semenitvijo nezaželenih vrst rastlin, s čimer preprečimo njihovo širjenje. S čistilno košnjo se lažje ohrani kakovostno in manj zapleveljeno travno rušo. Različne kategorije živali pasejo različne vrste rastlin in na ta način se vzdržuje dobro in enakomerno popasena ruša. Praviloma govedo prebira boljše trave, pušča pa ostanke, ki jih je treba s čistilno košnjo pokositi. Konji pasejo praviloma bolj vlaknasto krmo in jim ostarelo travinje godi. Živali in pašnike je potrebno redno preverjati. Merimo višino travne ruše, pregledamo rastline v travni ruši, potrebe po dosejavanju in stanje elektroograde. Pri mešani paši pazimo na pravilno odmerjanje čredink. Če so čredinke majhne (samo za par dni paše), priporočamo da jih najprej popase govedo in šele nato pridejo za nekaj dni konji, da opravijo čiščenje ostankov. Na majhnih čredinkah je mešana paša istočasno lahko problem. Če pa so

čredinke večje in je trajanje paše v taki čredinki daljše, pa se lahko obe kategoriji uspešno paseta istočasno. Ob nastopu poletne suše, ko zmanjka paše, je v vsakem primeru potrebno dokrmeljevanje na površinah, kjer je škoda na travni ruši zaradi popasenosti v živo najmanjša. Travna ruša, ki je preveč popašena in kjer je gaženja veliko, propade, zato je pomembno, da je na ekološki kmetiji izbran način rabe (paše in košnje) tak, da ohranja avtohtonost travne ruše in s tem tudi biodiverzitetu v kmetijskem okolju. Bolj kot je **mногоstranska raba** travne ruše, bolj je pisana botanična sestava le te, s čimer se zmanjša nevarnost zapleveljenja. Na travinju poskušamo po zgledu narave tudi mi ustvariti čim bolj pester obrok za živali s tem, da izkoriščamo travno rušo na različne načine. Tako je primerno, če npr. prvo košnjo na isti površini eno leto kosimo za siliranje, drugo za mrvo, tretje za zeleno krmo oziroma pasemo. Vsake dve do tri leta je priporočljivo vrstni red koriščenja travne ruše zamenjati, se pravi da z načinom rabe na travinju kolobarimo. Zelo priporočljiva je uvedba pašno-kosnega sistema rabe tam, kjer je to mogoče in je tradicija paše močnejša.

Na pašnikih pognojimo jeseni s hlevskim gnojem tiste čredinke, ki jih nameravamo kositi. Živina namreč noče pasti trave, ki je bila neposredno gnojena s hlevskim gnojem ali gnojevko. Gnojenje izvajamo tudi zgodaj spomladi pred začetkom rasti travne ruše. Gnojnico, ki naj bo razredčena z vodo v razmerju 1:1, razvažamo po travinju pred začetkom rasti, pa tudi med njo. Po popasenih čredinkah opravimo dognojevanje z razredčeno gnojevko ali gnojnico tudi med rastno dobo, ko je dovolj vlage in nam konfiguracija terena to omogoča. Ko živali prestavimo v naslednjo čredinko, opravimo čistilno košnjo in razgrebemo oziroma raztrosimo živinske iztrebke. To koristi razrasti travne ruše, tako je ruša bolj gosta in manj zapleveljena. Ukrep pa je pomemben tudi zaradi omejevanja širjenja parazitov in muh. Če ni potrebe po čistilni košnji, opravimo samo brananje.



Slika 2: Ustrezna raba travne ruše

Travniki

Travniki so košeni 2- do 7-krat, odvisno od gnojenja ter nadmorske višine. Zgodnja košnja močno vpliva na ohranjanje hranil, ki so prisotna v rastlinah. Mlajše so rastline, večja je vsebnost beljakovin, medtem ko skupna energija z rastjo še nekaj časa narašča. Razmerje primerno za dobro prirejo je v fazi začetka latanja rastlin. Zato je travnike, ki so dobro negovani in primerno pognojeni, potrebno kmalu kositi. Trave naj bodo v fazi začetka latanja, če je prisotno mnogo detelj, pa lahko počakamo do brstenja detelj (Zavodnik, 2021c). Če smo glede

časa košnje v dvomih, še posebej v primeru slabih vremenskih razmer, naj velja pravilo bolje en teden prezgodaj kot tri dni prepozno.

Višina košnje:

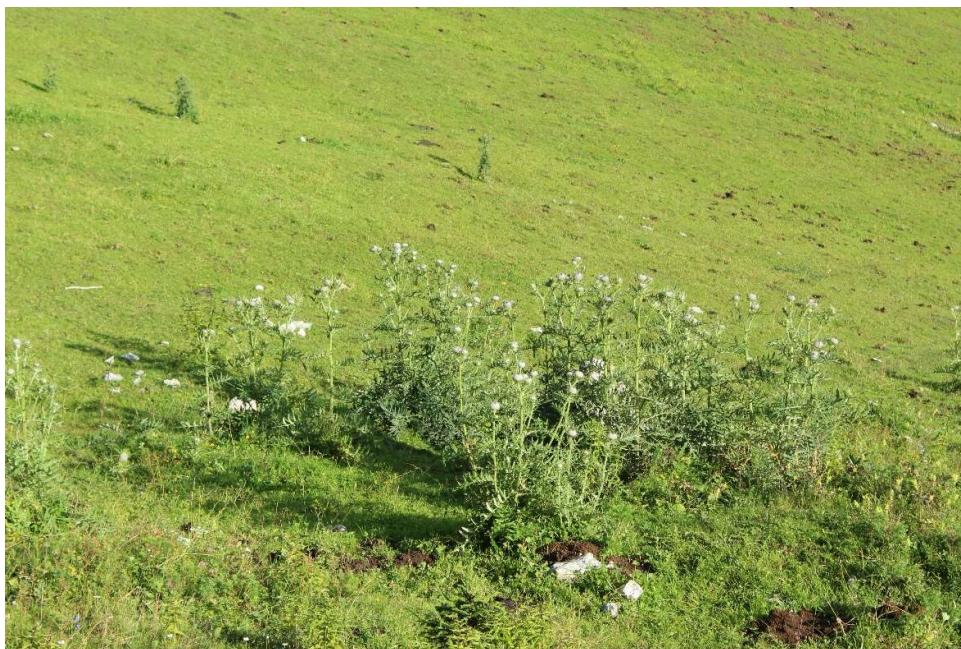
Optimalna višina košnje je 6-9 cm, saj ob tej višini beležimo najkrajši čas obraščanja. Na višini 6-7 cm kosimo na travnikih brez metuljnic, na višini 7-8 cm kosimo travnike z več detelj, travno deteljne mešanice in tudi ekstenzivne travnike. Pri višini košnje nad 10 cm so izgube pridelka že občutne. Če je višina košnje prilagojena rabi travne ruše, lahko pričakujemo dovolj kakovostne krme. Travo, ki je višje pokošena, je tudi lažje obračati in pobirati, kar še posebej velja za strojno obdelavo. Z nakladalko ne trgamo koreninic, krma je čistejša, saj zemlja ostane na tleh, trava pa ostaja v dobri kondiciji. Trava, ki je pokošena višje, ima še vedno nekaj nizkih zelenih listov, zato lahko tudi hitreje izkoristi organska gnojila (gnojevka, gnojnica), ki jih trosimo za naslednjo košnjo. S tem, ko trava hitreje izkoristi dušik iz organskih gnojil, je tudi nevarnost izpiranja in izhlapevanja dušika manjša in se ga tako več izkoristi za rast rastlin. Ob višji košnji bo trava poleti (še posebej v primeru suše) sicer rjava, vendar korenine ne bodo propadle (propadejo samo listi) in bo zato ob prvem dežju tudi hitreje ozelenela.

3.4 Zatiranje neželenih rastlin na travinju

Zatiranje neželenih rastlin na travinju pri tako pestri botanični sestavi travne ruše kot je pri nas, je težko. Da se travinje ne zapleveli, je potrebno skrbeti vse leto, saj se botanična sestava spreminja iz košnje v košnjo. Najcenejši in najučinkovitejši ukrep proti zapleveljenosti je usklajitev gnojenja in števila rab. Bolj ko gnojimo, tem večkrat je treba kositi oziroma pasti. Poleg usklajenosti gnojenja in rab nam v boju proti zapleveljenosti lahko pomaga tudi kolobarjenje. To pomeni, da kolobarimo s časom košnje ali paše. Travinje, ki je blizu doma, običajno kosimo za siliranje, oddaljeno pa za mrvo. V primeru, da to obrnemo je kolobar tu, saj ustvarimo drugačne razmere za rast zeli, ki se zato načeloma slabše razvijajo. Na pašnikih je ob pravilni tehnologiji paše majhna možnost, da se pojavijo pleveli. Živina na pašniku izbira dobre rastline, škodljive in neokusne pa pušča nepopasene. Na pašnikih z več nepopasanih rastlin (pašni ostanki) je treba opraviti čistilno košnjo, da se prepreči semenitev neželenih rastlin. Poleg pravilne paše ali košnje lahko plevela zmanjšamo tudi z različnimi nekemičnimi metodami (puljenje, kopanje, pravilna izbira vrste in časa agrotehničnih opravil...), priporočenimi za različne vrste plevelov, kot kaže spodnja tabela.

Preglednica 5: Načini mehaničnega zatiranja zeli v travinju (vir: M. Bavec in sodelavci: Ekološko kmetijstvo; T. Pevec)

Vrsta zeli	Način zatiranja
bela čmerika (<i>Veratrum album</i> L.)	Zasukati
rušnata masnica (<i>Deschampsia cespitosa</i> L.), bodeča neža (<i>Carlina acaulis</i> L.), osat (<i>Cirsium</i> spp.), topolistna kislica, ščavje (<i>Rumex obtusifolius</i> L.) jesenski podlesek (<i>Colchicum autumnale</i> L.)	Izkopati, izpuliti
loček (<i>Juncus</i> spp.) volk (<i>Nardus stricta</i> L.) rušnata masnica (<i>Deschampsia cespitosa</i> L.), mleček (<i>Euphorbia</i> spp.) jajčastokraki repuh (<i>Petasites hybridus</i> L.)	Košnja v živo
močvirska preslica (<i>Equisetum palustre</i> L.) navadna lakota (<i>Galium mollugo</i> L.) travniška penuša (<i>Cardamine pratensis</i> L.) velika krebujica (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.)	valjanje
bela čmerika (<i>Veratrum album</i> L.) jesenski podlesek (<i>Colchicum autumnale</i> L.)	zgodnja košnja
krvomočnica (<i>Geranium pratense</i> L.)	zgodnja raba
Lopatica (<i>Ranunculus ficaria</i> L.)	Intenzivna zgodnja paša
krvomočnica (<i>Geranium pratense</i> L.) navadni dežen (<i>Heracleum sphondylium</i> L.) trebelje (<i>Chaetophyllum hirsutum</i> L.) velika krebujica (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.)	intenzivna paša
meta (<i>Mentha</i> L.) navadni dežen (<i>Heracleum sphondylium</i> L.) orlova praprot (<i>Pteridium aquilinum</i> L.)	povečanje števila rab
krvomočnica (<i>Geranium pratense</i> L.) velika krebujica (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.) rušnata masnica (<i>Deschampsia cespitosa</i> L.), navadni glavinec (<i>Centaurea jacea</i> L.) ripeča zlatica (<i>Ranunculus acris</i> L.) navadna kumina (<i>Carum carvi</i> L.)	čistilna košnja po paši
navadna kumina (<i>Carum carvi</i> L.) navadni glavinec (<i>Centaurea jacea</i> L.) ripeča zlatica (<i>Ranunculus acris</i> L.) velika krebujica (<i>Anthriscus sylvestris</i> L.) travniška penuša (<i>Cardamine pratensis</i> L.) navadna lakota (<i>Galium mollugo</i> L.) srpje (<i>Cirsium oleraceum</i> L.) škrobotec (<i>Rhiananthus</i> spp.)	pravočasna raba
gadji koren (<i>Polygonum bistorta</i> L.) močvirska preslica (<i>Equisetum palustre</i> L.) plazeča zlatica (<i>Ranunculus repens</i> L.) srpje (<i>Cirsium oleraceum</i> L.)	pravilno gospodarjenje z vodo
navadna lakota (<i>Galium mollugo</i> L.)	močna paša
navadni dežen (<i>Heracleum sphondylium</i> L.)	košnja pred cvetenjem



Slika 3: Pomen čistilne košnje

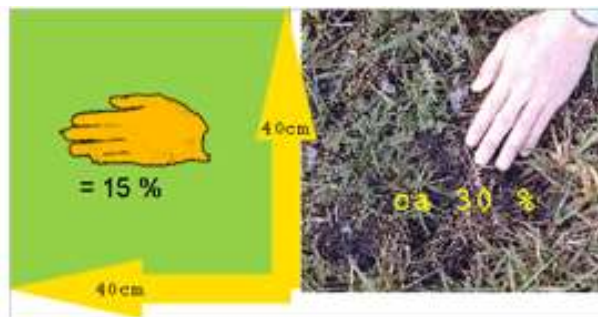
3.5 Negativni vplivi na botanično sestavo travne ruše in ukrepi za njeno izboljšanje

Ko v travni ruši iz kakršnihkoli razlogov opazimo nezaželeno botanično sestavo, jo poskušamo izboljšati. To lahko storimo z obnovo travne ruše, ki ji sledita pravilna raba in gnojenje. Za obnovo travne ruše se odločimo, ko je ruša zapleveljena, ko je veliko praznih mest in ko jo sestavljajo nizke in slabe trave. Odločimo se lahko za dosejavanje, vsejavanje ali novo setev. Travinje je lahko spomladi redko oziroma ima veliko praznih prostorov. Ti prazni prostori so lahko nastali zaradi neprimerne višine košnje v prejšnjem letu ali zaradi delovanja različnih živali. Predvsem divji prašiči naredijo na posameznih območjih vedno več škode. Kadar naredi divji prašič škodo v spomladanskem času, je izpad pridelka zelo odvisen od tega, kolikokrat rabljen oziroma intenziven je ta travnik. Če je travnik košen 2x letno, je izpad 55 % letnega pridelka na poškodovani površini. Če je škoda na 4 kosnem travniku, pa je izpad 33 % letnega pridelka, če škodo takoj saniramo. Če so poškodbe ugotovljene prepozno oziroma ne ukrepamo in ne saniramo poškodb, na površini ostanejo posušene vreže travne ruše, tako lahko močne spomladanske poškodbe pomenijo tudi izpad celoletnega pridelka. Divji prašič travno rušo obrne, saj pod njo išče slastne zalogaje (korenine rastlinic in živali), zato je prvi in v bistvu tudi najučinkovitejši ukrep popravljanje (obračanje) in ravnanje vrež. Ta ukrep je smiseln le takrat, ko gre za majhne površine in je škoda takoj opažena. Če vreže pustimo predolgo na miru, se koreninice trav, ki so izpostavljene soncu, posušijo. Takrat je edini smiseln ukrep setev trav. Poškodovane večje položnejše površine priporočamo zravnati (mulčenje) in posejati travno seme – vedeti pa moramo, da nova travna ruša za rast potrebuje veliko časa in bo izpad pridelka večji. Kakorkoli že, če imamo na travinju 15 do 30 % praznih prostorov, to pomeni za toliko manjši pridelek na hektarju travnika (povprečni pridelek 3x košenega travnika je 8 t mrve/ha).

3.5.1 Ocenjevanje botanične sestave travne ruše in določitev deleža praznih mest

Oceno deleža rastlin v travni ruši opravimo tako, da naključno izberemo homogeni del travnika, na katerem grobo ocenimo deleže trav, metuljnic in zeli in jih primerjamo s prej navedenimi priporočili. Če pa je travnik zelo velik in še vedno homogen glede na travno rušo, pa ocenjujemo botanično sestavo v kvadratu 2mx2m na nekaj različnih delih travnika.

Oceno deleža praznih mest v travni ruši opravimo tako, da po opravljeni paši ali košnji izberemo nekaj mest na parceli v velikosti 40 x 40 cm. S polaganjem dlani v izbran kvadrat, lažje ocenimo ali delež praznih mest predstavlja več kot 20%, če vemo, da naša dlan predstavlja približno 15 % površine v izbranem kvadratu.



Slika 4: Določitev deleža praznih mest v travni ruši

Če botanični sestav odstopa od zelenega ali če je delež praznih mest v travni ruši večji od 20 %, je potrebno začeti izvajati ukrepe za izboljšanje travne ruše.

3.5.2 Ukrepi za izboljšanje botanične sestave travne ruše

Preverimo ustreznost gnojenja in pravilnost rabe

To naredimo tako, da iz gnojilnega načrta, ki temelji na analizi tal, ugotovimo, če smo gnojili preveč enostransko in s tem povzročili rast samo določenih vrst rastlin. Analiza tal bo pokazala tudi možno zakisanost tal, kar poslabšuje strukturo tal, onemogoča rast določenih rastlin in preprečuje sprejem hranil iz tal. Pozornost pa je potrebno nameniti tudi ustreznejši uporabi živinskih gnojil, saj take napake še dodatno prispevamo k izginjanju koristnih trav in zapleveljenosti travnika. Poleg pregleda gnojenja moramo preveriti tudi ustreznost rabe: košnje ali paše travnih površin (ustrezna višina košnje, ustrezen čas rabe, ustrezno število košenj in obremenitev pašnika). Prekomerno razširjene plevela poskušajmo omejevati in odstranjevati tudi s pogostejšo košnjo oziroma pašo. Pri ekološkem kmetovanju se poslužujemo nekemičnih načinov odstranjevanja plevelov (glej preglednico 5).

Dosejavanje in vsejavanje naj postaneta reden ukrep

Če je delež praznih mest v travni ruši večji od 20 %, je potrebno čim prej dosejati ali vsejati travno deteljne mešanice. Mešanice izberemo glede na talne razmere, intenzivnost in način rabe. Vsekakor dodamo seme rastlin (izbrane TDM), ki jih v ruši primanjkuje in jih želimo v kvalitetni krmi. Uporabljamo ekološko seme. Če ekološko seme ne ustreza oz. ni na razpolago, lahko uporabimo konvencionalno, netretirano seme, če nam to predhodno odobri kontrolna organizacija. V primeri izvajana pozne košnje, je priporočeno samovsejavanje avtohtonih rastlin.

Dosejavanje se izvaja običajno večkrat letno z manjšo količino semena (5 kg trav+1 kg detelje/ha) v obstoječo travno rušo. Za takšen način setve so najprimernejše trpežne ljuljke, njihove mešanice ali mešanice z večjim deležem ljuljke. Izvaja se skupaj z dognojevanjem s trosilniki mineralnih gnojil ali hkrati z razvozom gnojivke, v katero natrosimo seme. Setev se lahko izvede tudi ročno, vendar je ročna setev težka. Da čim bolj enakomerno posejemo seme, je potrebno nekaj prakse. Pri ročni setvi priporočamo, da travno seme sejemo skupaj z mivko, drobnim peskom ali drobno žagovino. Mešanico, ki jo imamo v vedru, je potrebno kar naprej mešati, da težje, bolj okroglo seme (detelja in mačji rep) NE sede na dno vedra. Če mešanice

ne mešamo dovolj, bomo imeli na začetku parcele posejane trave, na koncu pa potem same detelje.

Nekateri kmetje izvajajo dosejavanje sorazmerno učinkovito tudi samo spomladi.

V primeru bolj poškodovane travne ruše se je treba odločiti za celovitejši ukrep **vsejavanja**, ki ga izvedemo vsako leto na približno 20-30 % travinja. Pri vsejavanju s posebnimi stroji vsejemo 25 kg semena/ha. Najoptimalnejši čas za vsejavanje je od 15. avgusta pa do konca septembra in spomladi v marcu in aprilu.

Pred vsejavanjem mora biti ruša pokošena ali pa še dovolj nizka, če vsejavanje opravimo pred prvo košnjo. Izberemo seme oziroma mešanico, ki je najbolj prilagojena našemu tipu tal in načinu rabe. Po vzniku novih rastlin moramo poskrbeti za dobro osvetljenost kalečih rastlin. To opravimo s košnjo. Prva košnja po vsejavanju mora biti opravljena, ko je stara ruša visoka 15 do 20 cm. Kosimo nekoliko višje, približno 6 do 8 cm. Prvo leto po vsejavanju pašo odsvetujemo, ker bi živali z gaženjem mlade rastline uničile. Gnojenja novih posevkov pred vznikom in pred prvim odkosom ne načrtujemo. Z gnojenjem pričnemo šele po prvem odkosu in to le z nizkimi odmerki, največ do 40 kg N/ha. Šele po drugem odkosu, ko so mlade rastline že bolj ukoreninjene, priporočamo uporabo gnojevke (do 15 m³ /ha na eno rabo). V poletnih mesecih, ko so visoke temperature, zaradi ožigov gnojevke ne razvažamo.

Za uspešno setev je nadaljnja oskrba posevka z zgodnejšo košnjo in ustreznim gnojenjem velikega pomena.



Slika 5: Izvedba ukrepa vsejavanja

Preglednica 6: Čas, način in količina semena glede na tip izboljševanja travne ruše (Dolničar, 2013)

	Čas v letu	Način sejanja	Količina semena
Dosejavanje	večkrat letno, pred dežjem	lahko skupaj z dognojevanjem, mehansko ali ročno	približno 5 kg na dosejavanje
Vsejavanje	od 20. 8. do 15. 9.	specialne sejalnice za dosejavanje, lahko tudi valjanje	25 kg/ha.
Nova setev	marec oziroma ko razmere setev dopuščajo od 20. 8. do 15. 9.	sejavnica, ročno (+ valjanje), trosilnik (+ valjanje)	40–45 kg/ha oziroma glede na mešanico

Zavedati pa se je potrebno, da učinek dosejavanja in vsejavanja običajno ni viden v istem letu, pač pa se uspešnost vsakoletne dosetve ali vsejavanja odraži v naslednjih letih s kakovostno zgostitvijo travne ruše.

Nova setev ruše pomeni uničenje stare ruše, obdelavo tal in ponovno setev. Ko se odločimo za takšen način obnove, je običajno stara ruša že tako močno zapleveljena, da najprej priporočamo mehansko uničevanje plevelov. Nato površino obdelamo bodisi z oranjem bodisi s kakšno drugo vrsto obdelave in jo pripravimo za ponovno setev. Pri obnovi travinja z novo setvijo setev varovalnega posevka ni potrebna.

S košnjo travnikov v fazi latenja zmanjšujemo banko semena prisotnih rastlin v tleh in v primeru dobro ohranjene travne ruše z vrstno pestro sestavo in razmerjem med posameznimi vrstami rastlin zapisanim zgoraj, se lahko poslužujemo tudi ukrepa občasne poznejše košnje posameznega travnika. Tako lahko dosežemo samoobnovo travne ruše in trajnostno gospodarnost na teh površinah in z vsako letno menjavo takšnih površin skrbimo za obnovo lastnih travnikov. Seveda pa je to mogoče le na travnikih z ustrezno botanično sestavo in vrstno pestro travno rušo. V primeru da smo z agrotehniko že močno posegli v botanično sestavo in se je delež plevelov v ruši že močno povečal, takšen ukrep ne bo obrodil sadov, saj bomo s tem še dodatno povečevali delež neželenih vrst rastlin, zato je potrebno na takšnih travnikih izvesti enega od zgoraj nešteti ukrepov.

Tudi dosejavanje travnikov z drobirjem iz lastnih travnikov izvedemo le v primeru, da le to izhaja s travnikov z vrstno bogato travno rušo. Sicer je bolje dokupiti seme in le tega dodati na površino.

3.6 Ukrepi za preprečevanje širjenja in zatiranje invazivnih tujerodnih rastlin (ITR)

Najpomembnejše ITR so opredeljene v Uredbi o pravilih pogojenosti, v zahtevi 55. Na kmetijskih površinah se izvajajo ukrepi za omejitev širjenja (ne sme cveteti ali semeniti oziroma se širiti v primeru lesnih rastlin) tujerodnih rastlin z invazivnim potencialom:

- **Dresniki (japonski dresnik (*Fallopia japonica*), češki dresnik (*Fallopia bohemica*), sahalinski dresnik (*Fallopia sachalinensis*)).**
- **Žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*)**
- **Deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*)**
- **Kanadska zlata rozga (*Solidago canadensis*)**
- **Orjaška zlata rozga (*Solidago gigantea*)**
- **Enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*)**
- **Ambrozija/pelinolistna žvrklja (*Ambrosia artemisifolia*), s katero se ravna v skladu z Odredbo o ukrepih za zatiranje škodljivih rastlin iz rodu *Ambrosia* (Uradni list RS, št. 63/10)**
- **Sirska svilnica (*Asclepias syriaca*)**
- **Navadna barvilnica (*Phytolacca americana*)**
- **Veliki pajesen (*Ailanthus altissima*)**

Bistvenega pomena sta zgodnje prepoznavanje teh rastlin in zgodnje pravilno ukrepanje.

V večini primerov je pri teh vrstah zelo pomembno:

- preprečevanje vnosa teh rastlin na naša zemljišča,
 - pozor pri premeščanju zemljine
 - pozor pri dokupu krme
- odstranjevanje in uničevanje rastlin oziroma njihovih delov preden rastline cvetijo in semenijo,
 - puljenje, izkopavanje, košnja vsaj 2x letno
- izčrpavanje rastlin z večkratno košnjo, mulčenjem, puljenjem, pašo živali in podobno,
 - čiščenje mehanizacije
 - košnja od čistih proti zapleveljenim površinam
 - pravilno vodenje paše
 - zgodnja paša (mladi poganjki)- pojedjo ali potlačijo in zavrejo rast
- da teh rastlin ali njihovih rastlinskih delov ne odlagamo na kompostne kupe, na robove travnikov in pašnikov, na brežine ob vodotokih ... saj se lahko tudi tam zelo hitro ukoreninijo in se kasneje kot problematičen plevel pojavljajo na teh površinah.

<https://www.tujerodne-vrste.info/tujerodne-vrste/tujerodne-rastline/>

<https://www.gov.si teme/invazivne-tujerodne-vrste-rastlin-in-zivali/>

4 Ukrepi za ohranitev travne ruše v ekstremnih vremenskih razmerah (suša, velika zasičenost tal z vodo ...)

Vsako leto se srečujemo s številnimi ekstremnimi dogodki, ki posredno vplivajo tudi na trajno travnino in pridelavo krme. Kljub upoštevanju vseh tehnoloških ukrepov nam velikokrat vreme ne omogoča spravila kakovostne krme ali pa se ekstremi odražajo v velikem zmanjšanju količin in tudi kakovosti krme. Da bi v čim večji meri obšli tovrstne dogodke in vsako leto pridobili čim boljšo kakovost krme, smo pred leti vpeljali siliranje, dosuševalne naprave, itd. S tem lahko do neke mere še vedno vzdržujemo krmo primerne kakovosti, kljub ekstremnim vremenskim situacijam. Pri pridelavi je, tako kot smo že zgoraj zapisali, zelo pomembna dobra botanična sestava in pestrost rastlinskih vrst, ki pa so v ekstremnih situacijah močno izpostavljene abiotičnim vplivom, ki lahko povzročijo propadanje določenih vrst ali celotnih združb, še posebej če je tudi naše gospodarstvo v tem času na trajnih travnikih nepravilno.

Suša

V posameznih letih smo v Sloveniji ali le v določenih regijah pričali velikemu pomanjkanju padavin, ob hkratnem močnem sončnem obsevanju in če to traja daljši čas, govorimo o suši. V tem času je zelo pomembno, da s travnikov, kjer smo pasli živali, le te umaknemo, saj z dodatnim gaženjem in pašo še hitreje poslabšujemo stanje travne ruše. Tako je bolje, da so živali v času ekstremne suše v hlevu ali na manjši površini, kjer bomo živali krmili s pridelano krmo, ob prenehanju sušnih pogojev pa jih ponovno pasemo. Običajno po suši v tleh ostane kar nekaj nakopičenega dušika in v primeru dobrih pogojev lahko živali še vedno pasemo pozno v jesen ali začetek zime in tako prihranimo zimsko krmo. S pašo v živo v tem času bomo povzročili nepopravljive poškodbe travne ruše, ki se bodo v prihodnje odrazile v zmanjšanem proizvodnem potencialu.

Namakanja ekstenzivnih suhih in polsuhih ter vlažnih travnišč na zavarovanih območjih se ne spodbuja. Za stabilno in kakovostno pridelavo intenzivnejše rabe travnatega sveta pa je potrebno poleg ostale agrotehnike zagotoviti dovolj vode, lahko tudi s pomočjo namakanja. Pri umeščanju namakalnih sistemov je v primeru izvedljivosti možno urejati mikro zajetja za vodo

za namakanje, če je kontroliran iztok. V primeru namakanja travnatega sveta z višanjem ali nižanjem vodne gladine, s katerim omogočimo boljši sprejem hranil in vodo rastlinam, namakanje, je potrebna študija učinkov namakanja na habitate.

Velika zasičenost travniških tal z vodo

V letih ko je padavin v času sezone veliko, je potreba posebna pazljivost pri paši živali predvsem na površinah z večjim nagibom. Na teh površinah je tudi zelo omejena možnost sanacije travne ruše v smislu dognojevanja ali vsejavanja, zato moramo še toliko bolj paziti na te površine, in v primeru zasičenosti tal z vodo živali pravočasno prestaviti na pašo na površine z manjšim nagibom. S tem bomo preprečili nepopravljive poškodbe tal in travne ruše, ki vodijo v zmanjšan proizvodnji potencial in dodatno zapleveljanje takšnih površin. Po zmanjšanju talne vlage in stabilizaciji tal pa se lahko živali ponovno pasejo na teh površinah. Predvsem je to pomembno pri paši živali večjih okvirjev, kot so govedo, konji ... Tudi v zimskih mesecih, ko ni prirasta travne ruše, se odsvetuje prekomerno gibanje živali po pašnih površinah, še posebej v času zelo mokrih tal. Tudi na zmrznjenih tleh lahko živali z rednim obtrgavanjem zelinja poškodujejo travno rušo in posledica le tega so vse bolj zapleveljeni travniki in pašniki z rastlinami, ki prenašajo takšne napake v gospodarjenju s travnimi površinami.

Pripravili:

Mateja Strgulec, KGZS-Zavod Novo mesto

Tončka Jesenko, KGZS

Tatjana Pevec, KGZS-Zavod Celje

Mitja Zupančič, KGZS-Zavod Celje

Andreja Marguč-Kavc, KGZS-Zavod Celje

Tanja Valantič-Širok, KGZS-Zavod Nova Gorica

Fotografije:

Andreja Marguč Kavc

Viri so na voljo pri avtorjih.