

REVIJA DRUŠTVA ZA GOSPODARJENJE NA TRAVINJU SLOVENIJE

# NAŠE TRAVINJE

Letnik 14

Številka 1

Avgust 2020



## Vsebina

Obvladovanje invazivnih plevelov na vrstno bogatem travinju .....	3
Kazalniki ciljno usmerjenih ukrepov za ohranjanje vrstno bogatih travnikov v Sloveniji .....	6
Certificiranje senenega mesa in mleka .....	9
Večletne travno-deteljne mešanice .....	11
Do boljše travne ruše – EIP Travinje++ .....	14
Več ogljika v zemljo .....	17
Samonakladalne prikolice .....	20
Kmetovanje v Avstraliji .....	25
Strokovni posvet in 27. redna skupščina Društva za gospodarjenje na travinju Slovenije .....	27

### NAŠE TRAVINJE

Strokovna kmetijska revija  
Glasilo Društva za gospodarjenje na travinju Slovenije

**Glavni in odgovorni urednik:**  
dr. Branko Lukač

#### Uredniški odbor:

Stane Bevc, dr. Jure Čop, Janez Drašler,  
dr. Stanko Kapun, dr. Stane Klemenčič,  
Tilka Klinar, prof. dr. Branko Kramberger,  
mag. Tatjana Pevec, dr. Matej Vidrih,  
Janko Verbič, dr. Jože Verbič,  
dr. Tomaž Žnidaršič, mag. Ida Štoka

**Jezikovni pregled:** Marjana Cvirn

#### Izdajatelj in založnik:

Društvo za gospodarjenje na travinju Slovenije  
Jamnikarjeva 101, 1000 Ljubljana  
tel.: (01) 280 54 13, faks: (01) 42 31 088  
e-pošta: branko.lukac@kis.si

#### Tehnični urednik, oblikovanje:

Janez Grabec

**Grafična priprava:** Kmetijska založba d.o.o.  
**Naklada:** 400 izvodov

ISSN 1854-343X (Tiskana izdaja)  
ISSN 2670-5761 (Spletna izdaja)

**Člani društva revijo prejmejo brezplačno.**

#### Naslovnica:

Obnova z vsejavanjem je potrebna zaradi izboljšane pridelovalne zmogljivosti ruše (Foto: dr. Matej Vidrih).

## Spoštovani

Kmetijci si leto običajno zapomnimo po suši, ujmi ali kaki drugi vremenski nepriliki. Praviloma je bila zadnja leta vsa pozornost usmerjena k vplivu človeka na okolje in na podnebne spremembe. Ob odtujenosti sodobnega človeka od narave smo verjetno tudi pozabili, kako ranljivi smo oziroma kako so skozi zgodovino nalezljive bolezni krojile usodo človeštva. Velik del našega in svetovnega gospodarstva se je v prvi polovici letošnjega leta za nekaj tednov praktično ustavil zaradi epidemije koronavirusne bolezni covid-19. Po ocenah svetovne trgovinske organizacije (WTO) se bo obseg blagovne menjave v letošnjem letu zmanjšal med 13 in 32 %. V kmetijstvu se je zaradi narave dela sicer lahko skoraj nemoteno delalo naprej, a ker so slovensko kmetijstvo, živilska industrija in trgovina tudi vpleteni v mednarodne dobavne verige, so že kmalu po začetku pandemije pri nas posledice začutile številne slovenske kmetije preko težav s prodajo, gibanj odkupnih cen, pomanjkanja sezonskih delavcev in tako naprej. V prvih tednih epidemije so bili politiki in mediji polni hvalospevov na račun slovenskega kmeta in kmetijstva. Samooskrba s kakovostnimi lokalnimi pridelki in živili je bila ena od glavnih tem v dnevno informativnih oddajah. Potrošniki so nenadoma našli stik s pridelovalci in kupovali več neposredno na kmetijah. Opazovalec je dobil občutek, da so potrošniki ob izpraznjenih policah z živili spoznali vrednost in prednosti lokalno pridelane hrane. A vprašanje je, ali je v tako kratkem času prišlo do trajnih sprememb razmišljanja in nakupovalnih navad potrošnikov. Močno dvomim. Odkup mesa se je skoraj zaustavil, kmetje so z velikimi težavami prodali. So pa težave z dobavo znale izkoristiti trgovske verige za dvig cene živilskih izdelkov, kar je izzvalo dodatno nejevoljo med kmeti. Tako je bil v zadnjih mesecih kritiziran tudi uvoz kmetijskih proizvodov in hrane. Pravzaprav kar upravičeno, sploh če gre za uvoz živil, kjer smo več kot samooskrbni (npr. goveje meso in mleko iz vzhodnoevropskih držav). Vse skupaj lahko vodi do zmanjšanja konkurenčnosti domače živinoreje, padanja ravni samooskrbe in k vse večji odvisnosti od uvoza. Ali res ne bi bilo smiselno okrepiti lokalne preskrbe s hrano?

Epidemija koronavirusne bolezni in ukrepi, povezani z zaježitvijo, so krojili tudi delovanje Evropske travniške federacije (EGF) in našega društva. Tako je bilo v predvidenem terminu odpovedano osemindvajseto generalno srečanje Evropske travniške federacije, o katerem smo vas obveščali na platnicah prejšnje izdaje Našega travinja. Po najnovejših informacijah se bo dogodek odvijal kot videokonferenca od 19. do 21. oktobra s pomočjo programskega orodja Zoom. Skratka, morda je tokrat res priložnost, da se za minimalno kotizacijo (50 evrov) seznanite z najnovejšimi izsledki strokovnjakov s področja travništva. Tudi redno sejo upravnega odbora društva smo bili prisiljeni izvesti dopisno. Sklenili smo, da bomo termin strokovnega posveta in redne letne skupščine društva prenesli iz predvidenega termina v začetku junija v začetek septembra. Upam, da bodo čez dober mesec epidemiološke razmere dovoljevale, da se srečamo v Tolminu in si ogledamo tamkajšnje travnike oziroma pašnike ter predebatiramo aktualno kmetijsko problematiko. V Sloveniji imamo na področju travništva in pridelave krme še veliko strokovnih izzivov. Morda nam tistih najbolj perečih ne uspe vedno umestiti v revijo zaradi takih ali drugačnih razlogov. Vseeno pa upam, da vsakdo najde kak zanimiv članek zase.

Prijetno branje vam želim.

**dr. Branko Lukač**

*Kmetijski inštitut Slovenije*

# Obvladovanje invazivnih plevelov na vrstno bogatem travinju

Travno rušo sestavljajo različne vrste trav, detelj in zeli. Glede na lastnosti in delež v travni ruši delimo zeli na koristne, slabe in brezvredne oziroma plevelne ter škodljive in strupene. Med nezaželene zeli ali plevele v travni ruši prištevamo tiste rastline ali skupine rastlin, ki niso zaželene, ker v travni ruši z našimi "gojenimi" rastlinami tekmujejo za hranilne snovi, vodo, življenjski prostor ..., so lahko gostitelj določenih boleznih in škodljivcev, otežujejo pridelavo in spravilo in zmanjšujejo pridelek tako po kakovosti kot po količini (mnoge se zaradi sočnosti slabše sušijo, posušene se lahko močno drobijo in po spravilu ostanejo na travinju kot drobir).

Vrstna sestava in delež zeli v travni ruši nista stalna. Nanju vplivajo naravni vzroki in človek z različnimi posegi. Med naravnimi vzroki je v zadnjih letih zelo pomemben vpliv spreminjajočih se vremenskih razmer, spreminjajoč vodni režim v tleh in spreminjanje strukture tal ter s tem povezanih fizikalnih in kemičnih lastnosti tal. Seveda je prilagodljivost posameznih vrst in sort okolju različna. Na sestavo rastlin v travni ruši vpliva tudi človek preko gnojenja, agrotehnične

Preglednica 1. Glede na lastnosti in delež delimo zeli na koristne, slabe in brezvredne oziroma plevelne ter škodljive in strupene

KORISTNE	<ul style="list-style-type: none"><li>• v travni ruši se zmerno uveljavljajo,</li><li>• s preostalimi rastlinami v ruši se bolj ali manj skladno razvijajo,</li><li>• primerne so za spravilo,</li><li>• se hitro obrastejo,</li><li>• ne vsebujejo strupenih ali škodljivih snovi,</li><li>• so odporne proti neugodnim vremenskim razmeram in se prilagajajo spremembam v okolju.</li></ul>
SLABE in BREZVREDNE ali PLEVELNE	<ul style="list-style-type: none"><li>• v travni ruši si jih želimo čim manj,</li><li>• mednje uvrščamo vrste v travni ruši, ki nimajo gospodarsko pomembnih lastnosti, značilnih za koristne rastline in ki kakorkoli škodujejo pridelku.</li></ul>
ŠKODLJIVE in STRUPE ZELI	<ul style="list-style-type: none"><li>• stalno grozijo zdravju in proizvodnosti domačih živali,</li><li>• večina strupenih zeli je lahko v določenih okoliščinah tudi zdravilna, če jih živina zaužije v manjših količinah.</li></ul>



Tudi na vrstno bogate travnike so si svojo pot utrle invazivne rastlinske vrste.



Pogosto se invazivne vrste najprej pojavijo na robovih travnikov in se iz teh mest na različne načine širijo po površini (primer lepljive kadulje (*Salvia glutinosa*)).

oskrbe travne ruše, načina rabe travinja (košnja, paša) in urejanja vodnega režima v tleh.

Na intenzivno oskrbovanih travnikih nam pogosto preglavice povzročajo nezaželene zeli, kot so kislice (*Rumex* spp.), navadni regrat (*Taraxacum officinale*), rman (*Achillea* sp.), zlatice (*Ranunculus* spp.), cipresasti mleček (*Euphorbia cyparissias*) in še mnoge druge. V zadnjih letih se na mnogih intenzivno oskrbovanih kot tudi na vrstno bogatih travnikih pojavljajo in širijo tudi invazivne vrste, kot so: enoletna suholetnica (*Erigeron annuus*), pelinolistna ambrozija (*Ambrosia*

*artemisiifolia*), kanadska in orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*), topinambur (*Helianthus tuberosus*), japonski in sahalinski dresnik (*Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*), deljenolistna rudbekija (*Rudbeckia laciniata*), žlezava nedotika (*Impatiens glandulifera*) ter navadna (*Phytolacca americana*) in krhljasta barvilnica (*Phytolacca acinosa*). Pogosto se najprej pojavijo na robovih travnikov in na delih, ki so manj primerni za kmetijsko pridelavo, na mestih, ki mejijo na ceste ali vodotoke, na mestih, kamor smo navažali material ali dosejvali travno rušo, in podobno. Nato se iz teh mest na različne načine širijo po površini. Po načinu širjenja so invazivke zelo raznolike. Pogosto imajo pred domorodnimi vrstami določene konkurenčne prednosti, zaradi katerih se lahko uspešneje širijo. Številne so enole-



Nekatere invazivne rastlinske vrste (na primer zlata rozga (*Solidago* spp.) so sicer zelo lepe okrasne rastline, vendar s svojo agresivnostjo vedno pogosteje otežujejo tudi kmetijsko pridelavo.

tnice, ki proizvedejo ogromno semen, ta pa se lahko razširjajo z vetrom, v sočnih plodovih, ki jih raznašajo ptice, ali pa se s kaveljčki oprijemljejo živali in človeka. Nedotike celo same uspevajo odmetavati semena več metrov daleč. Neredko pri širjenju dejavno pomaga tudi človek. Zaradi medonosnosti so nekatere invazivke načrtno širili čebelarji (na primer žlezavo nedotiko, robinijo, japonski dresnik in podobno), zaradi krmne vrednosti za divjad so druge vrste sadili lovci (topinambur), nekatere okrasne vrste sadimo po vrtovih (na primer japonsko kosteniče in deljenolistno rudbekijo). Na ta način lahko invazivke hitro zase-

dejo nova območja, na katerih je njihova uspešnost odvisna tudi od podnebnih dejavnikov. Za obstoj populacij na novo zasedenih območjih je navadno poleg širjenja s semeni zelo pomembno tudi vegetativno širjenje in razrašanje. Številne zelnate trajnice (na primer japonski dresnik in zlata rozga) imajo razrasel podzemni sistem korenin, ki preživijo celo več let redne košnje.

Problematike njihovega obvladovanja se pogosto zavemo šele, ko se s težavami srečamo tako rekoč na domačem pragu in je izkoreninjenje rastlin skoraj nemogoče. Če na travnikih puščamo nepokošene pasove ali skrbimo za ohranjanje

## Predsezonska PONUDBA!

Pokličite za ponudbo!

Kosilniki | Zgrabljalniki | Obračalniki





**PROFI KMET**



Trgovina s kmetijsko in gozdarsko opremo ter servisom

Čeplje 12b | 3305 Vransko

Vinko: 040 602 828  
Tomaž: 040 684 868  
Žiga: 031 240 577

info@profi-kmet.si

www.profi-kmet.si





**JODITO - F**



z vašim zaupanjem rastemo že **10 let**

Graščinska cesta 4  
3312 Prebold  
tel.: +386 41 288 402  
+386 70 866 104

URL: [www.jodito-f.si](http://www.jodito-f.si)  
mail: [info@jodito-f.si](mailto:info@jodito-f.si)  
[jodito.f.doo@gmail.com](mailto:jodito.f.doo@gmail.com)

Vse vrste trav in travnih mešanic za živinorejo priznane semenarske hiše Seminar iz Italije

Po prvi košnji trave pa priporočamo:

semenska koruza 25 MK v akciji samo za bralce Kmetovalca

hibrid GDM 545 osnovno tretiranje	39,95 €
hibrid GDM 545 zaščita proti strunam	49,95 €

(Fao 300, 108 dni tako za silažo kot za zrnje, cena z ddv)

do odprodaje zaloge








posebnih traviščnih habitatov, traviščnih habitatov metuljev, habitate ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov in podobno, najpogosteje košnja ali paša teh površin sledi šele po semenju invazivnih plevelnih vrst, kar še dodatno pripomore k njihovemu širjenju in otežuje njihovo obvladovanje.

Za pravočasno in uspešno ukrepanje proti invazivnim rastlinam je bistvenega pomena zgodnje prepoznavanje teh rastlin (to lahko storimo sami ali ob pomoči strokovnih služb) in zgodnje pravilno ukrepanje. Z ukrepanjem "na pamet" lahko rastline še razmnožimo in še bolj otežimo njihovo zatiranje. V večini primerov je pri teh vrstah zelo pomemben ukrep odstranjevanje in uničevanje rastlin oziroma njihovih delov preden cvetijo in semenijo. Z večkratno košnjo, mulčenjem, puljenjem, pašo živali in podobnim običajno te rastline izčrpavamo in jih slabimo. Ob tem naj ne bo odveč opozorilo, da v primeru, da se na naših travnikih že srečujemo z invazivnimi rastlinami, poskrbimo, da bomo te dele travnika ali travnik pokosili nazadnje in pred premikom s teh površin temeljito očistili stroje (traktor, kosilnico, obračalnik ...), saj so iz prakse znani primeri, da so mnogi pridelovalci invazivne rastline po svojih površinah razširili prav pri košnji in spravilu krme. Če se invazivne rastline razširijo na pašniku, je smiselno preko leta na teh površinah izvesti več čistilnih košenj in tako preprečiti semenje teh rastlin ter možnost širjenja teh rastlin s pomočjo pašnih živali. Nikar teh rastlin ne odlagajmo 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. V določenih primerih moramo seveda tudi poseči po v ta namen registriranih herbicidih, ampak ta ukrep na vrstno bogatih travnikih ni priporočljiv. Mnoge od teh rastlin so na kmetijska zemljišča pripotovale tudi z materialom za izravnavo ali "izboljšavo" terena ali pa iz naših vrtov, ker niso bile več zanimive ali pa so se v vrtu prerasnožile (preveč razširile). Pri obvladovanju invazivnih plevelov bomo uspe-



Tudi na vrstno bogate travnike je "zašla" pelinolistna ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*).

šnejši, če se z njihovim obvladovanjem spopademo, ko se na površinah pojavljajo še posamično in ne šele takrat, ko so se po površini že močno razširili ter izpodrivajo ostale rastline.

Večina naštetih tujerodnih invazivnih rastlin je bila v Slovenijo vnešena kot okrasne rastline in so trenutno problematične le kot čedalje bolj razširjeni okoljski pleveli, ki izpodrivajo avtohtono vegetacijo predvsem na nekmetijskih zemljiščih in na travinju ter s tem zmanjšujejo biotsko raznovrstnost. Kljub temu da so večinoma lepe okrasne rastline, s svojo agresivnostjo čedalje pogosteje otežujejo tudi kmetijsko pridelavo, ko

se z nekmetijskih površin širijo na travniške in poljedelske površine. Ključ za uspešno obvladovanje se zagotovo skriva v zgodnjem prepoznavanju teh vrst, poznavanju njihove biologije in ustreznem ter dovolj zgodnjem ukrepanju. Čeprav je podatek, da se večina rastlinskih vrst, vnesenih v nova okolja (kar okrog 99 %), ne začne širiti in uveljavljati, primeri nekaterih vrst vseeno kažejo, da je vsekakor pomembna previdnost in preventiva za preprečevanje vnosa na travniške površine.

*Literatura je na voljo pri avtorici.*

**mag. Iris Škerbot**  
KGZS-Zavod Celje

**NADOMESTNI DELI  
NENADOMESTLJIVE STORITVE**

Že pri vašem prodajalcu kmetijske mehanizacije

**PRILLINGER**  
best parts service

Prillinger, d.o.o.  
Arja vas 101  
SI-3301 Petrovče

www.prillinger.si

MAHLE ORIGINAL ESM LECHLER WITENBERG GRAMMER BONDIOLI & PAVESI

# Kazalniki ciljno usmerjenih ukrepov za ohranjanje vrstno bogatih travnikov v Sloveniji

Slovenija se v Evropi ponaša kot ena izmed držav z največjo biodiverzitetno oz. raznolikostjo živih vrst in ekosistemov, kjer te vrste prebivajo. Takšna raznolikost ni pomembna le sama po sebi, temveč nam zagotavlja tudi številne in različne dobrine ter storitve, kot so čisto okolje, opraševanje, vir hrane, zdravilnih učinkovin, snovi in obnovljivih virov energije, pri čemer imajo vse te storitve pomembno gospodarsko in socialno vrednost. Posebej visoka je biodiverzitetna slovenskih travnišč, ki so v zmerni (ekstenzivni) kmetijski rabi. V zadnjih sto letih so se njihove površine pri nas tako kot povsod po Evropi močno zmanjšale, pri tem pa se trend izgube vrstno bogatih travnišč nadaljuje tudi v sedanosti in tako so postala ena izmed najbolj ogroženih habitatov v Evropi. Pomemben finančni mehanizem za njihovo ohranjanje predstavlja tudi kmetijsko-okoljski ukrepi (npr. slovenski sistem kmetijsko-okoljskih podnebnih plačil KOPOP) v okviru skupne kmetijske politike (SKP). Smo v letu, ko se izteka drugo obdobje izvajanja teh ukrepov pri nas (obdobje 2004–2020). Pri tem pa številne raziskave in analize pri nas in drugod po Evropi že dokazujejo, da imajo uveljavljene kmetijsko-okoljske sheme samo zmerno pozitiven učinek na biotsko raznovrstnost, hkrati pa velik potencial za izboljšanje.

## Evropski modeli kmetijsko-okoljskih ukrepov

Obstoječe sheme uporabljajo različne pristope. V grobem jih lahko delimo na (i) plačila za izvajanje določene kmetijske rabe ter na (ii) ciljno usmerjena plačila oz. ukrepe.

Večina obstoječih shem temelji na prvem, t. i. klasičnem modelu. Da so upravičeni do subvencije, morajo lastniki kmetijskih gospodarstev na površinah izvajati določeno kmetijsko rabo, ki predvidoma pozitivno učinkuje na biodiverzitetno in bo vodila do želenega rezultata. Primeri takšnih praks so npr. zmanjšan vnos gnojil, kasnejši datum košnje in določena obtežba paše. Težava takšnega

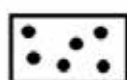
pristopa je, da zagotavlja finančno spodbudo za tistega, ki sodeluje, pri tem pa ni nujno, da dosega kakšen uspeh oz. dober, pozitiven rezultat. V splošnem bi lahko trdili, da so plačila za kmetijsko rabo upočasnila upadanje biodiverzitetne, niso pa bili ti ukrepi uspešni pri zaustavitvi zmanjševanja številčnosti ogroženih vrst.

Drugi je novejši pristop ciljno usmerjenih plačil, ki spodbuja lastnike, da dosežejo določen rezultat, npr. izboljšanje strukturnih značilnosti habitata (primer: manjši delež golih in pregaženih tal na pašniku) in prisotnost določenega števila gnezditvenih parov ptic ali določenih rastlinskih vrst na kmetijskih površinah. V večji meri se je pričel uveljavljati v zadnjem desetletju, ko so se obstoječi klasični ukrepi pokazali za premalo učinkovite. V Evropi se je v zadnjih letih uveljavilo že kar nekaj takšnih shem, npr. v Nemčiji in to v različnih zveznih deželah, Avstriji, Franciji, Italiji, Švici, na Švedskem in Finskem. Sheme lahko vključujejo samo ciljno usmerjene ukrepe, pogosto pa jih kombinirajo s plačili za izvajanje določene kmetijske rabe. Ker

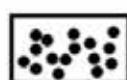
je ciljno usmerjanje dodeljenih finančnih sredstev kmetijske politike načrtovano tudi v novi reformi skupne kmetijske politike za obdobje po letu 2020, lahko v prihodnje pričakujemo, da bo vedno več shem kmetijsko-okoljskih ukrepov, ki bodo temeljili na doseganju ciljev in ne izvajanju predpisanih kmetijskih praks.

Pri tem je eden izmed glavnih izzivov določitev primernih kazalnikov, s katerimi bomo ocenili uspešnost subvencij. Kazalniki morajo hkrati odražati kompleksnost narave, po drugi strani pa morajo biti enostavni za merjenje in določanje na terenu. Ker sta uspeh ali neuspeh ukrepov odvisna od kakovosti kazalnikov, mora odločitev za vpeljavo ciljno usmerjenih ukrepov sovpadati z njihovo določitvijo. V obstoječih modelih ciljno usmerjenih ukrepov v Evropi se kazalniki največkrat navezujejo na:

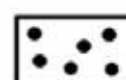
- a) značilnosti habitata oz. ekosistema:
  - biofizikalne lastnosti: delež golih tal, vlažnostne razmere tal,
  - fiziognomija in strukture: višina vegetacijskega sestoja,
  - število vrst ali vrstna pestrost.



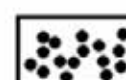
3 pogosta



4 zelo pogosta



3 pogosta



4 zelo pogosta

Slika 1. Indikatorski vrsti vrstno bogatih polsuhih travnišč: pokončni stoklasec (*Bromopsis erecta*) in navadna migalica (*Briza media*) (foto: Branko Bakan) sta enostavno prepoznavni travi in se v večjem številu pojavljata samo na vrstno bogatih travniščih.

- b) indikatorske vrste, zlasti:
- redke, zavarovane, karizmatične vrste, ki so lahko že same po sebi cilj naravovarstvenih ukrepov,
  - enostavno prepoznavne vrste, ki morda s svojo prisotnostjo nakazujejo tudi prisotnost drugih, težje določljivih in manj opaznih vrst,
  - prevladujoče vrste, ki predstavljajo večji del biomase oz. so zelo številčne,
  - vrste, ki so kazalniki kmetijske rabe, tako ustrezne kot neustrezne za doseganje naravovarstvenih ciljev (npr. za loženosti tal s hranili, vodnega režima, intenzivnosti košnje in paše).

Sheme kombinirajo praviloma več različnih kazalnikov, pri tem pa jih večina temelji na rastlinskih in živalskih vrstah.

V Sloveniji se tako v prvem obdobju izvajanja Programa razvoja podeželja (PRP) med leti 2007–2013 kot tudi v trenutno potekajočem obdobju (2014–2020) izvaja več ukrepov, podukrepov in operacij, ki so posredno ali neposredno vezani na varovanje trajnih travnišč (ukrep trajno travinje I in II) in naravovarstveno pomembnih travnišč (operacije posebni travniščni habitati, travniščni habitati metuljev, habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov, grbinasti travniki itd.). Ker tudi trenutni slovenski sistem kmetijsko-okoljih podnebnih plačil (KOPOP) za ohranjanje biodiverzitete travnišč, tako kot v večini Evrope, temelji na plačilih za izvajanje določene kmetijske rabe in je kot tak dokazano manj učinkovit, poteka na različnih ravneh razprava, kako zastaviti ukrepe v prihajajočem obdobju 2021–2027, da bodo dosegali boljše naravovarstvene cilje. V to razpravo smo se dejavno vključili tudi strokovnjaki za ekologijo travnišč (botaniki in vegetacijski ekologi) na Katedri za geobotaniko Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru. V okviru naših raziskav in dejavnosti pri različnih projektih razvijamo metodologijo in kazalnike ciljno usmerjenih ukrepov za ohranjanje vrstno bogatih travnišč.

### Kazalniki za vrstno bogate travnike: indikatorske rastlinske vrste

Prvi sistemi ciljno usmerjenih ukrepov so se nanašali prav na vrstno bogata travnišča v različnih evropskih državah, npr. v Nemčiji, Franciji in Švici. Večina teh modelov je za kazalnike uporabila zna-

čilne rastlinske vrste, saj prav te definirajo tipe vegetacije oz. habitate travnišč. Rastline so preprosto določljiv del biotske raznovrstnosti, poleg tega pa je pestrost rastlinskih vrst na travniščih tudi dober kazalnik za raznolikost živalskih vrst in ekosistemskih dobrin.

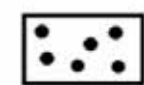
V Sloveniji je izredna raznolikost naravnih dejavnikov omogočila tudi razvoj različnih tipov vrstno bogatih travnišč, ki jih lahko v delimo po različnih kriterijih, npr. biogeografskem (subsredozemski, kraški, srednjeevropski), višinskem pasu (nižinski, gorski, visokogorski), vodnem režimu tal (suhi, polsuhi, mokrotni), geološki podlagi in kemijski reakciji tal (karbonatni, silikatni, kisli, bazični ...), dostopnosti hranil (oligotrofni, mezotrofni, eutrofni) in kmetijski rabi (pašniki, travniki, trate ...). Vsa ta raznolikost se kaže tudi v floristični sestavi in posledično morajo biti tudi seznama indikatorskih vrst določeni za posamezen tip travnišča in glede na biogeografsko regijo.

Naš proces določanja kazalnikov je v fazi priprave predloga seznama (liste) indikatorskih rastlinskih vrst, ki ga bomo v prihodnje in nadaljnjih fazah testirali na terenu. Temelji na že obstoječih bazah vegetacijskih popisov, tako objavljenih kot tudi naših še neobjavljenih raziskav in poročil projektov. Primer v nadaljevanju prikazuje posamezne faze v metodologiji

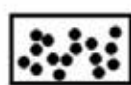
določitev liste indikatorskih rastlinskih vrst za dobro ohranjena vrstno bogata polsuha travnišča v Halozah. Nanje smo pred časom opozorili in jih predstavili tudi v reviji Naše travinje.

Koraki v postopku določitve seznama indikatorskih rastlinskih vrst:

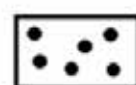
1. Botanični popisi travnišč: zbiranje popisov travnišč iz literature (poročila projektov, diplome, magistrirji, doktorski članki ...) in s terenskim delom. Popisali smo travnišča po celotnem območju Haloz in širše, povsod tam, kjer se pojavlja ta tip travnišč. Oblikovali smo preglednico s približno 120 vzorci travnikov in 100 rastlinskimi vrstami.
2. Analiza rastlinskih vrst: izbira indikatorskih vrst, zelo natančno poznavanje ekologije rastlin, vegetacijske ekologije travnišč in njihovi odzivi na različne tipe kmetijske rabe.
3. Predlog seznama indikatorskih vrst. Za Haloze smo izbrali osem rastlinskih vrst (slike 1 in 2), ki se na teh travnikih redno pojavljajo v velikem številu, so preproste za prepoznavanje in so dobri pokazatelji kmetijske rabe. Za vsako vrsto smo določili in na seznam zapisali tudi njeno referenčno številčnost na travniku, ki je v ugodnem stanju ohranjenosti. Za beleženje številčnosti osebkov smo uporabili lestvico s preprosto določljivimi stopnjami »po-



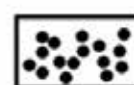
3 pogosta



4 zelo pogosta



3 pogosta



4 zelo pogosta

Slika 2. Indikatorski vrsti vrstno bogatih polsuhih travnišč: prav tako značilni in opazni rastlini sta travniška kadulja (*Salvia pratensis*) (foto: Katja Vajda) in navadna turška detelja (*Onobrychis viciifolia*).

samezne«, »večje število«, »pogosta«, »zelo pogosta« (sliki 1 in 2). Pri naših raziskavah smo v fazi, ko zbiramo botanične popise in določamo sezname predlogov indikatorskih vrst za posamezne tipe travnišč. Nadaljnji koraki, ki so del metodologije in ki jih bomo izvajali v prihodnje, zajemajo:

4. Testiranje indikatorjev na terenu. Preden vrste uvrstimo na končni seznam indikatorskih vrst, jih je potrebno vsaj eno sezono, še bolje pa več, testirati na terenu. Naknadno bomo morda kakšno vrsto še izločili oz. jo zamenjali z drugo. Pri tem moramo imeti v mislih, da je Slovenija členjena na več biogeografskih regij (npr. srednjeevropsko, dinarsko, alpsko) in da bo potrebno za vsako med njimi določiti svoj seznam indikatorskih vrst.
5. Priprava in testiranje čim bolj preproste metode popisa indikatorskih vrst na terenu. Med pogosteje uporabljenimi metodami je beleženje vrst vzdolž transekta, npr. med sprehodom po

diagonali od enega konca parcele do druge.

6. Oblikovanje terenskega obrazca in navodil. Številne sheme, ki uporabljajo ciljno usmerjena plačila, med njimi na Nizozemskem, Irskem in v Nemčiji, vključujejo lastnike gospodarskih zemljišč, ki tudi sami preverjajo doseganje rezultatov oz. preverjajo ukrepe. Takšen pristop je pokazal veliko prednosti, lastniki bolje sprejemajo ukrepe in razumejo pomen ohranjanja okolja ter narave. Zmanjšajo se tudi stroški za plačilo preverjanja, ki ga sicer opravljajo drugi plačani strokovnjaki.

### Zaključek

Rezultati analiz uspešnosti ukrepa kmetijsko-okoljsko-podnebnih plačil (KOPOP) za ohranjanje biodiverzitete travnišč v preteklem in trenutnem obdobju poudarjajo potrebo po spremembah, ki bodo zagotavljale večjo učinkovitost v prihajajočem obdobju 2021–2027. Če nam je skupni cilj ohraniti del teh iz-

redno pomembnih vrednih habitatov, bo potrebno preoblikovati obstoječe sheme. V te spremembe sodi tudi drugačen način spremljanja kmetijske rabe teh travnikov oz. določitev kazalnikov. Nenazadnje ostaja največji izziv motiviranje lastnikov, da ohranjajo kmetijsko rabo na vrstno bogatih travniščih. Tudi tukaj vidimo priložnost v pristopu ciljno usmerjenih ukrepov, kjer imajo lastniki priložnost, da se lahko v večji meri sami odločajo, kako bodo dosegli zelene rezultate, tudi kar zadeva načine kmetijske rabe, npr. količino in čas gnojenja, način in čas košnje. Omogočeno jim je tudi, da prilagajajo rabo glede na krajevne značilnosti in možnosti na kmetiji – kmet najboljše pozna svojo zemljo in ta pristop temelji na spoštovanju in zaupanju v njegove odločitve o tem, kako bo dosegel predpisan rezultat.

*dr. Sonja Škornik  
Fakulteta za naravoslovje in matematiko  
Univerza v Mariboru*

SIP™

3  
Leta  
GARANCIJE



\*Več na [www.sip.si](http://www.sip.si)



**Kontakt:**  
03 703 85 20  
[ivanka.belej@sip.si](mailto:ivanka.belej@sip.si)



**Povečajte kakovost pridelane krme  
z uporabo inovativnih sistemov podjetja SIP.**

Kontaktirajte nas in preverite zalogo pri naših trgovcih.  
Prodajno mrežo SIP najdete na [www.sip.si](http://www.sip.si).

www.sip.si

Robustno spravilo travinja




@SIPSlovenia



# Certificiranje senenega mesa in mleka

**Živimo v obdobju, ko vedno bolj cenimo in spoštujemo delo in način življenja naših prednikov, ki so kmetovali na naravi in okolju prijazen način in pridelovali kakovostno hrano brez dodatkov. Negativnih vplivov nekaterih tehnologij na okolje in različnih dodatkov živilom se vedno bolj zavedajo pridelovalci, predelovalci in tudi potrošniki. Posledično se pridelava krme oziroma hrane ter predelava živil vračajo k tradicionalnim načinom. Med oblike oziroma načine reje naših prednikov spada tudi paša živali, krmljenje nefermentirane krme in krme, ki ne vsebuje gensko spremenjenih organizmov. Pridelki oziroma izdelki iz takšne reje so v današnjem obdobju opredeljeni kot »seneno meso« ali »seneno mleko« oziroma »mleko senene prireje«.**

Certificiranje senenega mesa in mleka se v Sloveniji izvaja že od leta 2015. Takrat je Inštitut za kontrolo in certifikacijo Univerze v Mariboru (IKC UM) iz Hoč pri Mariboru vzpostavil certificiranje po zasebnem standardu »Seneno mleko«/»Seneno meso«©.

Z željo po večji ponudbi in prepoznavnosti kakovostnih proizvodov se je IKC UM v letu 2019 pridružil projektu EIP Seneno mleko in meso in se v korist izvajalcev in potrošnikov odpovedal svojemu zasebnemu standardu. Del dejavnosti omenjenega projekta je vzpostavitev enotnih pravil postopka certificiranja sene-

nega mesa in mleka na ravni Slovenije in kasneje tudi EU.

V sklopu projekta je bila dana pobuda o pridružitvi Slovenije k postopku certificiranja kravjega, ovčjega in kozjega mleka po specifikacijah ZTP – zajamčena tradicionalna posebnost (v nadaljevanju ZTP), ki je že zaščitena na ravni EU (»Heumilch/Haymilk/Latte fieno/Lait de foin/Leche de heno«, »Schaf-Heumilch«/»Sheep's Haymilk«/»Latte fieno di pecora«/»Lait de foin de brebis«/»Leche de heno de oveja«, »Ziegen-Heumilch«/»Goat's Haymilk«/»Latte fieno di capra«/»Lait de foin de chèvre«/»Leche de heno de cabra«), ter širitvi zaščitene imen še s slovenskim imenom »seneno mleko«, »seneno ovčje mleko« in »seneno kozje mleko«. V Sloveniji se do uradne registracije slovenskega imena uporablja eno od uradno zaščitene imen in dodatno kot pojasnilo na proizvodih ime »mleko senene prireje«.

Kdor želi mleko in mlečne izdelke označevati s pripadajočimi oznakami ZTP in se sklicevati na mleko senene prireje (oz. »seneno mleko« po uradni registraciji na ravni EU), se mora vključiti v postopek certificiranja in pridobiti certifikat. Vsakršno sklicevanje na mleko ali proizvode iz mleka senene prireje brez povezave s certifikatom je neskladno in zavajajoče.

Logotipi, s katerimi se lahko označujejo mleko in mlečni izdelki, izdelani iz mleka senene prireje:

1. Logotipi seneno (zelene barve) se lahko uporabijo prostovoljno na podlagi izdanega certifikata in odobritve pri certifikacijskem organu IKC UM.



2. Evropska označba se lahko uporabi v povezavi z izdanim certifikatom za ZTP in pravili za uporabo znaka.



3. Slovenski neobvezni znak ZTP se lahko uporabi na podlagi odobritve pristojnega organa (MKGP).



V sklopu omenjenega EIP projekta se je tudi za »seneno meso« pripravila specifikacija v obliki zaščitene kmetijskih pridelkov in živil kot zajamčena tradicionalna posebnost (ZTP). Specifikacija je že oddana na pristojni organ, vendar še ni potrjena, zato postopek certificiranja v tem trenutku še vedno poteka po zasebnem standardu »seneno meso«, ki je



Prيرهja senenega mleka in mesa temelji na paši in krmljenju sena, prepovedana pa je uporaba fermentirane krme. (viri slik: wikipedia, flickr)

v lasti IKC UM. Certificiranje senenega mesa se bo po specifikaciji ZTP predvidoma pričelo v tem letu.

Na podlagi izdanega certifikata in odobritve uporabe znaka lahko izvajalci uporabijo ustrezne pripadajoče oznake za seneno meso, ki so rdeče rjave barve.



Kot seneno meso se po predlogu vložene Specifikacije ZTP lahko certificira:

- žive živali ter sveže, ohlajeno, zamrznjeno in predelano meso travojedih živali (govedo, drobnica, kopitarji).

Pri reji živali, zakolu in predelavi senenega mesa so v specifikaciji opredeljene zahteve in preprečevanja:

- 120 dni paše za vse živali za prirajo senenega mesa (izjema so molznice),
- delež suhe snovi iz voluminozne krme mora biti na letni ravni najmanj 70 %,
- po pravilih »senenega mesa« morajo biti rejene vse živali iste živalske vrste in kategorije,
- prepoved izdelovanja skladiščenja in krmljenja kakršnihkoli bal v foliji, silaže ter fermentirane krme velja za celotno kmetijsko gospodarstvo, tudi v primerih, ko niso vse živalske vrste ali kategorije živali na KMG rejene po pravilih za »seneno meso«,
- za trženje senenih živih živali ali mesa je potrebno upoštevati preusmeritveno obdobje najmanj zadnjih 6 mesecev pred zakolom ali dve tretjini življenjske dobe.

- osnovna surovina za predelavo mora biti certificirana v skladu s specifikacijo za seneno meso, uporabljati se smejo samo dodatki, ki v skladu z veljavno zakonodajo niso opredeljeni kot »gensko spremenjeni«,

- meso živali, opredeljenih v specifikaciji, mora biti v proizvodih 100 % senene reje in mora predstavljati skupno vsaj 60 % senenega mesa v izdelku. Uporaba necertificiranega mesa, ki ga je možno certificirati, ni dovoljena,

- k proizvodom se lahko dodaja meso divjadi, če uplenjena divjad izvira iz območij, kjer ni dovoljena setev GS rastlin.

Za pridobitev bolj podrobnih zahtev iz predloga Specifikacije lahko kontaktirate IKC UM ali nosilca projekta na Kmetijsko gozdarsko zbornico Slovenije. Izvajalcem, vključenim v postopek cer-

tificiranja, ki v postopku pridelave in predelave spoštujejo vse zahteve prireje senenega mesa in mesnih proizvodov ter mleka in mlečnih proizvodov, certifikacijski organ podeli certifikat.

Pridobitev certifikata zajamčene tradicionalne posebnosti za senene pridelke in izdelke (ZTP) nudi proizvajalcu naslednje prednosti:

- izdelek višje kakovosti, ki je pridelan na tradicionalen način,
- možnost novih prodajnih poti in možnost vstopa tudi na tuje trge,
- prepoznavnost proizvodov tudi na ravni EU in širše,
- izdelek, ki je iskan na trgu in ga potrošniki cenijo,
- možnost prodaje po višji ceni,
- lažje konkuriranje na trgu in pridobitev nove skupine potrošnikov zaradi povpraševanja, ki se zaradi prepoznavnosti povečuje iz dneva v dan ...

Uporaba predstavljenih certifikatov je odlična priložnost za gorske in hribovske kmetije, kmetije z omejenimi dejavniki (OMD), kmetije z dovolj pašnimi in kosnimi površinami ter kmetije, ki se ukvarjajo s predelavo mleka ali mesa in želijo poudariti kakovost svojih surovin, ki jih uporabijo za pripravo izdelkov.

Prehod reje živali na način, kot ga opredeljujejo specifikacije tako za mleko kot meso, ni enostaven, saj zahteva postopno prilagajanje kmetije. Prehod je lažji, če kmetija že pred vstopom v certificiranje

izključuje fermentirano krmo iz krmnega obroka živali oziroma krmi živali z minimalnimi količinami fermentirane krme, ima možnosti dosuševanja sena ipd. Podobno se dogaja tudi v predelovalnih obratih, ki potrebujejo za zagon predelave zadostne količine primarne surovine. Želja po izdelavi vrhunskih izdelkov iz mleka in mesa senene prireje ali predelavi senenega mleka in mesa ni dovolj, če v začetku ni dovolj certificiranih kmetijskih gospodarstev s certificiranim mlekom ali certificiranim mesom.

Na podlagi izvedenih raziskav si potrošniki želijo kakovostno mleko in meso in so za takšne proizvode pripravljeni tudi več plačati. Bistvenega pomena za pridelovalce in predelovalce je, da svoje pridelke in izdelke prodajo, zato je pristop h kakovostnim pridelavam, kot sta seneno meso in mleko, ki so na trgu iskane, napredno razmišljanje vsakega inovativnega pridelovalca in predelovalca.

Če imate kakršnakoli vprašanja ali vas zanima postopek certificiranja, smo vam na IKC – Inštitutu za kontrolo in certifikacijo Univerze v Mariboru na razpolago. Vprašanja nam lahko pošljete na elektronski naslov: [info@ikc-um.si](mailto:info@ikc-um.si) ali nas pokličete na telefon: 02 613 08 31 oziroma 02 613 08 32.

*Andreja Kolar*

*Inštitut za kontrolo in certifikacijo  
Univerza v Mariboru*

## SUŠENJE SENA

za pridelovalce senenega mleka

SODOBNA,  
TEHNOLOŠKA  
REŠITEV

- ➔ Rešitve za tehnično sušenje sena v balah in sušilnih komorah
- ➔ Kombinirana priprava toplega zraka in ogrevanja s kotli na sekance froling
- Pozimi ogrevanje, poleti sušenje...
- ➔ Viseča dvigala **IASCO** za enostavno manipulacijo s senom

**041 383 383** [www.biomasa.si](http://www.biomasa.si)

# Večletne travno-deteljne mešanice

**Naravne danosti uvrščajo Slovenijo v kmetijskem pogledu med izrazito živinorejske dežele. Trajno travinje porašča slabih 60 odstotkov vse kmetijske zemlje, kjer pridelamo dve tretjini voluminozne krme za travojede živali. Poleg tega smo po podatkih Statističnega urada imeli v letu 2018 nekaj manj kot 25.000 ha posejanih njiv s travami in travno-deteljnimi mešanicami (TDM). Z metuljnicami (predvsem lucerna) je posejanih še slabih 10.000 ha njiv. Poleg pridelave najkakovostnejše krme za intenzivno živinorejo imajo ti posevki pomembno vlogo ohranjanja rodovitnosti tal v njivskem kolobarju.**

Pri setvi trav, metuljnic in TDM moramo gledati na pridelek, trajanje rabe, način rabe in predvsem tudi na uporabnost za krmljenje rejnih živali. Primernost za krmljenje največkrat ocenjujemo s prebavljivostjo ali vsebnostjo neto energije za laktacijo (NEL).

Na slovenskem trgu je v zadnjih letih dokaj pestra izbira TDM in travnih mešanic (TM) različnih ponudnikov. V članku bomo uporabljali samo izraz TDM, ki velja tudi za TM. Ker preskušanje krmnih rastlin prilagajamo stanju na trgu s semenom, preskušamo poleg posameznih vrst trav in metuljnic tudi komercialne TDM. Cilj preskušanja travno-deteljnih mešanic je, podobno kot pri drugih kmetijski rastlinah, pridobiti strokovno utemeljene in neodvisne informacije, ki so namenjene strokovnjakom, dobaviteljem semena in predvsem pridelovalcem. Preskušanje poteka v okviru Javne službe za področje poljedelstva – Introdokcija poljščin in ugotavljanje njihove vrednosti za predelavo, ki jo financira Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Glede na priporočeno trajanje rabe smo posamezne TDM razvrstili v dve skupini, večletne TDM in dve- do triletno TDM. V prispevku so prikazani rezultati preskušanja večletnih TDM v Jabljah. Gre za rezultate dveh poskusov. Prvi je bil posejan jeseni 2012 na Grobeljskem polju

na lahkah prodnatih tleh, drugi pa jeseni 2014 na Jabeljskem polju na težkih, rahlo psevdooglejenih tleh. Oba poskusa smo vrednotili štiri leta polne (glavne) rabe.

Število košenj letno se je s starostjo posevka zmanjševalo. Tako smo v prvih dveh letih glavne rabe opravili pet ali šest košenj, kasneje, v tretjem in četrtem letu glavne rabe, pa smo kosili tri- ali štirikrat. Pogostnost košnje smo zmanjševali predvsem zaradi manj intenzivne rast starejših posevkov.

Metodika poskusov (datumi košenj, gnojenje ...) je opisana pri letnih rezultatih preskušanja krmnih rastlin, ki so dostopni na spletni strani Kmetijskega inštituta Slovenije ([https://www.kis.si/Krmne\\_rastline/](https://www.kis.si/Krmne_rastline/)).

Preskušali smo skupaj devetnajst različnih TDM, ki se tržijo v Republiki Sloveniji in jih dobavitelji oglašujejo za setev večletnih posevkov.

Prikazani so povprečni letni rezultati pridelkov posameznih TDM iz dveh različnih poskusov (setev 2012 in 2014). Gre za povprečje pridelka sušine v štirih letih glavne rabe. To pomeni, da smo TDM po

jesenski setvi kosili še štiri nadaljnja leta. Prav tako so prikazane povprečne vsebnosti NEL.

## Vrstna sestava setvenih mešanic

V preglednici 1 je prikazana vrstna sestava večletnih TDM. Prikazan je utežni delež semena posameznih vrst v setveni mešanici. Nekatere mešanice lahko vsebujejo tudi več sort iste vrste in so v preglednici prikazane samo kot skupni delež vrste. Priporočila o setveni normi se med mešanicami precej razlikujejo in se gibljejo od 20 do 40 kg/ha. V poskusih smo upoštevali priporočeno setveno normo dobaviteljev.

## Pridelek sušine

Med mešanicami so pričakovane razlike v pridelku sušine. Travno-deteljne mešanice so mešani posevki različnih vrst trav in metuljnic, ki se v primerjavi s čistimi posevki običajno bolj in manj stresno odzivajo na raznolike okoljske razmere ter različne načine rabe. Trpežna ljuljka ilirka je bila v poskuse vključena kot standard oz. merilo za primerjavo s TDM.

Preglednica 1. Vrstna sestava setvenih mešanic večletnih TDM v utežnih odstotkih semena.

TDM	Črna detelja	Bela detelja	Lucerna	Navadna nokota	Švedska detelja	Mnogocvetna ljuljka	Trpežna ljuljka	Skrizana ljuljka	Festulolium	Travniška bilnica	Trstikasta bilnica	Rdeča bilnica	Mačji rep	Pasja trava	Travniška latovka	Visoka pahovka	Rumenkasti ovšenec
Agrosaata 1 plus						15	20	10		20				15	20		
TDM 2		2					47		10	5		10	11	15			
Grunlandprofi TOPP							35		10				25	15	15		
SKOP 2	51						23	26									
Grunlandprofi KB	4	7					18			8				27	24	12	
Trpežna ljuljka ilirka							100										
Grunlandprofi G		10			7		18			15		10	7	7	26		
Agrosaata 2 plus	5	2		2			20	9		15	5	5	7	10	15	4	1
Njiva 2	25		5			15	20	10	10					15			
TDM 3	3				7		40		10		20	10	10				
TDM 1		2					56		8			9		20	5		
Agrosaata 3 plus							65	35									
Travnik s črno deteljo	3	1				10	30	5	10	10	10		15	6			
Travnik brez detelje						10	30	5	10	10	10		15	10			
Grunlandprofi NI	5	5					25			13		5	15	10	22		
Pašnik		5					79						16				
Agrosaata 2	10	3		3		15	25			30				10	4		
Agrosaata 5 plus	30					15	20	10		10				15			
Grunlandprofi RB	4	6					45						12	12	21		

Trpežna ljuljka je imela v primerjavi s TDM manjši pridelek, čeprav gre za sorto, ki je v sortnih poskusih vedno med najboljšimi. Pri večini TDM se je povprečni letni pridelek v štirih letih gibal od 10 do 12 t sušine na ha. Statistično značilno največji pridelek je imela mešanica z oznako Njiva 2, ki je edina dosegla pridelek 14 t sušine na ha. Najmanjši pridelek sta imela čisti posevek trpežne ljuljke (7,39 t sušine na ha) in mešanica Agrosaart 3 plus (8,04 t sušine na ha).

## Vsebnost NEL

Prikazane so povprečne vsebnosti NEL za vse košnje in za vsa leta. Zaradi nekoliko manj kakovostnih poletnih in poznojesenskih košenj je bila povprečna vsebnost NEL pod priporočili za rejo zahtevnejših kategorij goved (več kot 6,2 MJ NEL na kg sušine). Najboljša in najslabša TDM sta se v vsebnosti NEL razlikovali za 0,45 MJ na kg sušine. Razlika je razmeroma velika, v praksi pa bi jo lahko nadoknadili z deset dni zgodnejšo košnjo. Največjo povprečno vsebnost NEL je dosegla mešanica Agrosaart 3 plus (6,06 MJ na kg sušine), v kateri sta izključno trpežna in skrižana ljuljka. Čeprav je ta mešanica imela manjši pridelek, bi jo lahko na osnovi boljše kakovosti kosili nekoliko kasneje, ko bi dosegla večje



Slika 1. Poskus s travno-deteljnimi mešanicami v Grobljah spomladi prvo leto glavne rabe.

pridelke. Kakovostno sledijo mešanice Pašnik (5,99 MJ na kg sušine), TDM 1 (5,85 MJ na kg sušine) in čisti posevek trpežne ljuljke (5,85 MJ na kg sušine). Rezultati kažejo, da prevladujoč delež ljuljk v travni ruši vpliva na večjo vsebnost NEL. Na drugi strani so med mešanicami z manjšo vsebnostjo NEL razlike dokaj majhne. Med desetimi preskušanimi mešanicami je bil razlika le 0,1 MJ na kg sušine ali manj. Povezav vsebnosti NEL z botanično sestavo pri teh mešanicah nismo zaznali. Se pa pokaže pri mešanici Agrosaart 3 plus, ki malo odstopa po višji vsebnosti NEL, hkrati pa ima

manjši pridelek, da bi s kasnejšo košnjo dosegli večji pridelek ob podobni vsebnosti NEL.

## Trend nihanja pridelkov v obdobju rabe

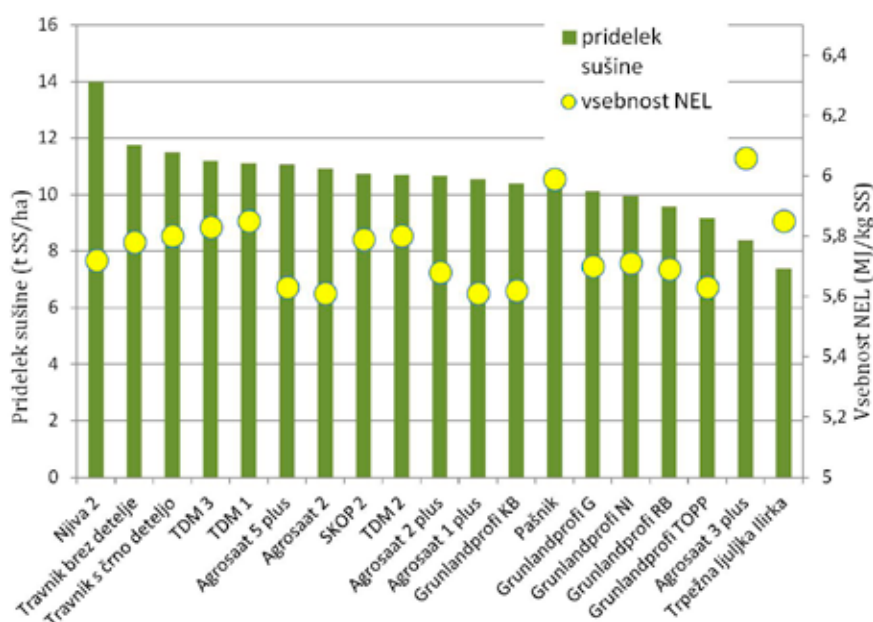
Bolj kot povprečni pridelki v celotnem obdobju rabe je za pridelavo in odločitev o najbolj primerni mešanici pomembno letno gibanje pridelkov v času rabe. Od TDM za večletno rabo pričakujemo predvsem stabilne pridelke v obdobju treh do štirih let in možnost, da v ugodnih razmerah in ob pravilni rabi rabo podaljšamo ali začasni travnik celo spremenimo v trajno travinje. V ta namen smo analizirali gibanje pridelkov posamezne mešanice v obdobju štiritletne rabe. Na osnovi primerjave enoletnih pridelkov v štirih letih rabe smo mešanice razdelili v tri skupine:

- 1: pridelki brez velikih nihanj
- 2: trend zmanjševanja pridelka
- 3: trend povečanja pridelka

Zanimiva je primerjava povprečne vrstne sestave (utežni odstotek semena v mešanici) posameznih skupin mešanic in nihanja pridelkov obdobju rabe.

V prvi skupini, kjer pridelki med leti niso pomembno nihali, je bilo v sestavi v povprečju 8 % metuljnic in 32 % ljuljk, ostalo so predstavljale druge večletne trave. V povprečju so bile mešanice sestavljene iz osmih vrst trav in metuljnic.

V drugi skupini, kjer se je trend pridelkov z leti rabe zmanjševal, je bilo v sestavi v povprečju 20 % metuljnic in 64



Slika 2. Povprečni pridelki in povprečna vsebnost NEL preskušanih večletnih TDM v štirih letih rabe.

Preglednica 2: Gibanje pridelkov posamezne mešanice v obdobju štiriletne rabe.

Skupina	Travno-deteljna mešanica	Pridelek sušine			
		1. leto	2. leto	3. leto	4. leto
1 - Pridelki brez velikih nihanj	Agroasaat 1 plus	***	***	***	***
	Grunlandprofi TOPP	***	***	***	***
	Grunlandprofi KB	***	***	***	***
	Grunlandprofi G	***	***	***	***
	Agroasaat 2 plus	***	***	***	***
	Travnik s črno deteljo	***	***	***	***
	Grunlandprofi NI	***	***	***	***
	Agroasaat 2	***	***	***	***
2 - Trend zmanjševanja pridelkov	SKOP 2	*****	***	*	***
	Trpežna ljuljka Ilirka	***	*****	**	**
	Njiva 2	****	**	***	***
	Agroasaat 3 plus	***	****	**	***
	Agroasaat 5 plus	****	***	***	**
	Grunlandprofi RB	***	***	***	**
3 - Trend povečanja pridelkov	TDM 2	**	***	***	***
	TDM 3	***	***	***	****
	TDM 1	**	***	****	****
	Travnik brez detelje	***	***	***	****
	Pašnik	**	**	***	****

% ljuljk. V povprečju so bile mešanice sestavljene iz štirih vrst trav in metuljnic.

V tretji skupini, kjer se kaže trend povečanja pridelka z leti rabe, je bilo v sestavi v povprečju 4 % metuljnic in 53 % ljuljk. V povprečju so bile mešanice sestavljene iz šestih vrst trav in metuljnic.

Analiza kaže, da so mešanice, ki so imele stabilne pridelke v celotnem ob-

dobju rabe, vsebovale manjši delež ljuljk in veliko število vseh posejanih vrst. Pri mešanicah, ki so imele največji delež ljuljk in majhno število posejanih vrst, so pridelki med leti rabe precej nihali in imele so trend zmanjševanja pridelkov. V tretji skupini, kjer smo ugotovili trend povečanja pridelkov, je bil v vrstni sestavi zelo majhen delež metuljnic in dokaj veliko število posejanih vrst. Proti priča-

kovanjem je bil v tej skupini dokaj velik delež ljuljk, za katere je značilno, da se jim z leti pridelek zmanjša.

## Gibanje deleža metuljnic

Pri vsaki košnji smo ocenjevali utežni delež metuljnic v travni ruši in delež prevladujočih vrst trav. Nihanja deleža metuljnic so bila dokaj velika med košnjami v letu rabe kot tudi med leti rabe. V preglednici 2, ki prikazuje delež metuljnic med leti rabe, je viden trend zmanjševanja deleža metuljnic, ki so bile sejane. Že v drugem letu rabe se je predvsem v mešanicah brez metuljnic začela razraščati samonikla bela detelja.

V mešanicah (Njiva 2, SKOP 2, Agroasaat 5 plus) z velikim deležem (> 30%) metuljnic v semenski mešanici je bil v prvih dveh letih rabe v travni ruši zelo velik delež metuljnic (preglednica 2). Metuljnice so prispevale velik pridelek, hkrati so izpodrinile iz travne ruše trave in s tem povzročile velika nihanja pridelka v naslednjih letih. Omenjene mešanice smo glede na trend gibanja pridelka uvrstili v drugo skupino, za katero je značilno zmanjševanje pridelka.

## Katero mešanico izbrati?

Izbira primerne travne ali travno-deteljne mešanice je vsekakor mnogo težja naloga kot izbira sorte krmne rastline za čisto setev. V mešanicah gre za medsebojne vplive različnih vrst, ki se glede na način rabe, starost posevka in vpliv okolja lahko vedejo zelo nepredvidljivo.

Za odločitev je mogoče še bolj kot sama količina pridelka pomemben trend pridelkov v letih rabe. Po tej lastnosti se mešanice med seboj precej razlikujejo in smo jih v prispevku uvrstili v tri skupine. Gre za zelo koristno informacijo, še posebej, če so razlike v povprečnih pridelkih majhne.

Tudi informacija o dejanski prisotnosti metuljnic v travni ruši je dobrodošla. Delež metuljnic vpliva na potrebe po gnojenju z dušikovimi gnojili in vsebnost beljakovin v krmi, vplivajo pa tudi na primernost krme za siliranje ali sušenje.

Janko Verbič  
Kmetijski inštitut Slovenije

Preglednica 3: Delež metuljnic v travni ruši.

Travno deteljna mešanica	% M - seme	Delež metuljnic v posevku			
		1. leto	2. leto	3. leto	4. leto
Njiva 2	30	****	*		
SKOP 2	51	****	*****		*
Agroasaat 5 plus	30	****	*****	*	
Grunlandprofi RB	10	**	***	**	
Grunlandprofi G	17	**	**	*	*
Grunlandprofi KB	11	**	**	*	
Grunlandprofi NI	10	**	***	*	
Agroasaat 2 plus	9	**	**	*	
Agroasaat 2	16	*	***	*	
TDM 3	10	*	*		
Travnik s črno deteljo	4	*			*
Pašnik	5	*		*	*
TDM 1	2	*		*	*
TDM 2	2		**		
Agroasaat 1 plus	0			*	
Grunlandprofi TOPP	0			*	
Trpežna ljuljka Ilirka	0		*		
Agroasaat 3 plus	0		**		***
Travnik brez detelje	0		**		

% M – utežni delež metuljnic v semenu TDM

a – zvezdica pomeni 10 % metuljnic, ocenjen utežni odstotek

# Do boljše travne ruše – EIP Travinje++

*Poskus s travno-deteljnimi mešanici v  
Grobljah spomladi prvo leto glavne rabe.*

**Dosejavanje in vsejavanje semen trav in detelj sta lahko učinkovita ukrepa za izboljšanje ruše travinja, če si znamo razložiti, zakaj nam obstoječa ruša nič več ne ustreza in se odločiti, kakšno rušo želimo imeti. Nič več nam ne ustreza, ker na njej ne zraste dovolj trave za pokositi ali zelinja za pašo, bodisi ker je razredčena ali v njej uspevajo slabe vrste trpežnih, vendar zelnatih rastlin. Kakšno rušo želimo imeti, pa največkrat slišimo od strokovnjakov, ki v ospredje postavljajo predvsem njeno kakovost (energijska vrednost) in hranilno vrednost (vsebnost surovih beljakovin). To bi moralo veljati predvsem v razmerah, ko želimo več prirediti s pašo živali saj je za to vrsto reje pomembno, da ruša zraste (se obnovi) večkrat v letu in zato vsakič kakovostno dobro. Ko obnavljamo rušo travnika, gledamo, da dobimo v rušo tiste krmne rastline, ki dajo velik pridelek, zato sejemo seme visokih vrst trav in detelj.**

Ko poznamo odgovore na zgornji dve vprašanji, začnemo iskati vzroke, zakaj je ruša travnika ali pašnika postala slaba. Lahko je bila raba v preteklosti neustrezna (prepozna) ali ne dovolj pogosta glede na gnojenje z dušikom, ali imajo tla nizek pH in je zemlja siromašna na rudninah, kot so fosfor, kalij in kalcij. Šele če bomo odpravili zgoraj naštetе vzroke za slabo rušo ali vsaj uspeli njihov

vpliv na rast ruše zmanjšati, potem bosta dosejavanje ali vsejavanje učinkovala v smeri izboljšanja ruše travinja. Ker se botanična sestava ruše ves čas spreminja zaradi vseh ugodnih in neugodnih razmer za rast rastlin v ruši, lahko postane dosejavanje ali vsejavanje v rušo travnika ali pašnika tisti ukrep, ki ga bo treba velikokrat ponoviti, da bo vzdrževana ciljna kakovost in pridelovalna zmogljivost ruše. Treba se je zavedati, da sorte trav in detelj, ki jih dobimo z nakupom semena teh rastlin, niso bile odbrane in požlahtnjene na zelo dolgo trpežnost, temveč na velik ter kakovosten pridelek mrve in druge koristne lastnosti. Delež v rušo vsejanih vrst se bo z leti zmanjševal, čeprav z zemljo ali načinom rabe ruše ne bi bilo nič narobe.

## **Dosejavanje in vsejavanje**

Dosejavanje je tisti ukrep za izboljšanje ruše, pri katerem seme trav, metuljnic ali zeli posejemo podobno, kot to dela narava že od nekdaj. Seme lahko raztrosimo po ruši na roko, lahko s strojem za trosenje gnojil in tudi pašne živali lahko uporabimo, da opravijo to delo. Posejana semena ne pokrijemo (potisnemo) z zemljo, razen če to napravijo pašne živali z gaženjem. Tudi vsejavanje je ukrep za izboljšanje ruše, le da za vsejavanje potrebujemo posebne sejalnice, ki posejano seme tudi potisnejo (odložijo) v zemljo ali ga pomešajo z vrhno plastjo zemlje, prekopano v ozkem pasu.

Posebnost teh sejalnic je v tem, da morajo biti zelo močne izdelave (trda, kamnita tla pašnikov) in imeti možnost setve zelo majhnih odmerkov semena detelj (3,0 kg/ ha).

## **Z rušo nismo zadovoljni**

Preden se odločimo za dosejavanje ali vsejavanje, moramo ugotoviti, zakaj z rušo nismo zadovoljni, in se odločiti, kakšno rušo bi radi imeli. Najpogostejši razlogi za nezadovoljstvo z rušo so slaba kakovost krme zaradi neustrezne botanične sestave ruše, nizek pridelek krme in kratka vegetacijska doba pašene ruše ter ruša postane občutljiva na neugodne vremenske razmere (suša, pozeba), bolezni in škodljivce.

Naslednji korak na poti do izboljšanja ruše bo storjen, ko bomo ugotovili vzroke, zakaj je ruša neustrezne botanične sestave, zakaj je pridelek nizek in zakaj pomanjkanje dežja ali hladno vreme tako močno ovirata rast obstoječe ruše. Zavedati se je treba, da rodovitnejše sorte trav in metuljnic slabo rastejo na enostransko gnojenih, zakisanih ali siromašnih tleh. Zeli, ki naseljujejo taka tla, so nizke rasti zaradi pritlehnega razraščanja, dajo majhne pridelke in se počasi obnavljajo po vsakokratni paši. Vse to pride še bolj do izraza v razmerah nezadostne oskrbe rastlin z vodo, dolgotrajne snežne odeje ali prevelike namnožitve tistih žuželk, ki so jim rastline ruše glavna hrana. Na tleh, pregnojenih z dušikom,

je pogosto nezadostna izkoriščenost ruše in glavni razlog je v njeni zapleljenosti z visokimi ter širokolistnimi zelmi. Zaradi prepoznega začetka paše se ruša redči, dušik pospeši rast in dozorevanje zeli, zato nastane veliko semen teh rastlin, nezaželene rastline zapolnijo presleže v redki ruši in dobimo zaplevljeno rušo.

Ruša je slaba tudi takrat, ko je razredčena, saj je škoda na zemljišču zaradi gaženja pri paši tudi to, da voda počasneje pronica v prekomerno zgoščeno zemljo. Ker je v naših rokah odločitev o pričetku paše, pogostosti in trajanju zasedbe posamezne ograde, je treba vodenju paše posvetiti posebno pozornost, da bo dosejavanje oziroma vsejavanje uspešno v pogledu izboljšanja ruše. Če spomladi prepozno pričnemo s pašo ali pasemo pri premajhni obtežbi, se bo ruša razredčila. Podobno se bo zgodilo, če poleti, ko je rast ruše prekinjena zaradi suše, pasemo pri previsoki obtežbi in predolgo časa. Rušo živali poškodujejo, zato se bo razredčila in v njej se bo postopno povečeval delež nezaželenih rastlin.

### Priprava ruše

Vsako leto naj bi obnavljali samo četrtino ali petino ruše. Rušo začnemo obnavljati takoj po košnji in spravilu krme s travnika ali po zaključenem obhodu ograde na pašniku. Dosejavanje v rušo travnika bo uspešno, če bodo obstajale take razmere, da se bodo sejanci novo vsejanih rastlin čim dalj časa uspešno borili z obstoječo staro rušo. To lahko izvedemo z zgornjše naslednjo košnjo, čeprav pridelek še ne bo dovolj velik. Vendar če tega ne naredimo, tvegamo neuspeh in denar za seme ter delo bo vržen stran. Pri vsejavanju na paši brez pomoči dela živine je nemogoče pričakovati uspeh iz tega ukrepa in živali ne smemo predolgo imeti ob nezadostni oskrbi s potrebnim zelinjem. V ogradi, kjer želimo vsejavati ali dosejavati, rušo pustimo, da zraste višje, kot je običajno za pašo spomladi, in zato postane redkejša. Nato jo tik pred dosejavanjem, v kratkem času, ob visoki gostoti zasedbe temeljito popasemo in tako ustvarimo ugodne razmere za izboljšanje ruše. Dan



*Pri sejalnicah za dosejavanje imajo pomembno vlogo žbice ali roglji, ki rušo odprejo.*

ali dva dobijo živali manj zelinja, kot je njihova potreba po krmi, zato bodo popasle tudi pašne ostanke in veliko hodile po pašniku pri iskanju preostalih grizljajev zelinja. Dober vznik dosejanih vrst je mogoče zagotoviti le tako, da živina z zobmi in parklji opravi predsetveno tretiranje zemljišča ter po setvi seme v tla pritisne z gaženjem. Tako bo mnogo več semen prišlo v dotik z vlago, da bodo lahko kalila in sejanci po vzniku še prejeli dovolj sončnih žarkov za hitro rast.

### Dodajmo posamezne vrste ali cele mešanice

Na pašniku je za vnos vrste v rušo vedno na prvem mestu bela detelja. V ruši moramo delež bele detelje povečati zato, da izboljšamo okusnost zelinja za pašo, saj je v ruši veliko slabih, vendar trpežnih trav, in da zagotovimo oskrbo ostalih rastlin ruše z dušikom. To je pomembno predvsem za pašnike v hribovitem svetu in na krasu, kjer viška prideleka spomladi ne moremo pokositi ter

ga spraviti za poznejšo rabo. Z dosejavanjem bele detelje na omenjenih pašnikih povečamo tudi zalogo semena v tleh, da je v primeru kakršnekoli poškodbe ruše (gaženja, škodljivci) v zemlji že dovolj semena bele detelje za ozelenitev poškodovanih mest in preprečitev pojava erozije na pobočjih. Na pašnikih v hribovitem svetu in na krasu, kjer se vse bolj širi paša ovc, bi morali dosejavati drobnolistno belo deteljo, ki ima gosto prepletene pritlike in dobro varuje površje. Od trav je primerna za vsejavanje na pašnikih na prvem mestu trpežna ljujka. Tudi ta se lahko vsejava sama ali v mešanici različnih sort glede na zgodnost klasenja. Vsejavanje ali dosejavanje travno-deteljnih mešanic (TDM) je tudi zaželeno in pogosteje cenejše kot uporaba posameznih vrst. Setvena norma je odvisna od karakteristik sejalnice, kako majhno količino semena TDM je sposobna posejati. Odvisno od tega, kako redka je ruša in ali so novovsejane vrste že prisotne v ruši, sejemo med 10 in 15



Tip sejalnice za vsejavanje v rušo takoj po opravljeni košnji.

kg semena TDM na hektar, če ima ruša do 20 odstotkov praznih mest, in od 20 do 25 kg na hektar, če ima ruša več kot 40 odstotkov praznih mest. Posamezne vrste sejemo tudi ob nižjih setvenih normah, in sicer metuljnice med 3 in 5 kg na hektar ter trave med 5 in 10 kg na hektar. Vrste, ki jih tudi uporabljamo, so še mnogocvetna ljujka, pasja trava, travniška bilnica, črna detelja in lucerna na travnikih ter rdeča bilnica, travniška latovka in trstikasta bilnica na pašnikih.

### Čas izboljševanja ruše

Izboljšanje ruše z dosejavanjem ali odlaganjem semena na površino tal bo uspelo, če bodo tla takrat dovolj vlažna

za vznik posejanega, zemlja dovolj topla za rast sejančkov in tekmovalnost rastlin obstoječe ruše za svetlobo učinkovito zmanjšana. Če bo vse to doseženo, se bodo rastline nove setve hitro razvijale in še pred zimo dobro ukoreninile. Spomladi je vlage in toplote dovolj in izboljšanje ruše bo uspelo v primeru, če

s pašo ali košnjo dovolj učinkovito zadržujemo rast stare ruše v višino in tako zmanjšamo njeno tekmovalnost za svetlobo. Poleti je toplote dovolj, rast ruše je počasna, zato je njena tekmovalna sposobnost za svetlobo nizka. Izboljšanje ruše z dosejavanjem poleti bo uspelo, če bo takrat dovolj padavin. Pozna jesen je manj primerna za izboljševanje ruše na omenjeni način, posebno za detelje. Če se do zime nove rastlinice ne ukoreninijo dovolj, jih lahko zgornji mraz in pomanjkanje padavin izčrpata in te rastlinice ne dočakajo pomladi.

Direktno izboljševanje ruše, to pomeni brez oranja ali gnanega brananja, naj bi izvajali predvsem na trajnih travnikih in pašnikih z namenom pridelave večje količine in kakovostnejše krme (paše, mrve in silaže) za domače prežvekovalce in zato, da nam ne bo potrebno pridelovati na njivah tako drage koruzne silaže. Težava, ki jo zajemamo v okviru EIP Travinje ++ (2019–2022), je ta, da želimo na izbranih KGMjih analizirati vzroke za slabo rušo in izvesti tak nabor ukrepov, da pridelok travinja izboljšamo s povečanjem deleža rastlin, ki so bogate z beljakovinami. To pa so boljše vrste trav in metuljnic kot tudi sorte znotraj vsake skupine rastlin. Zato bodo v treh letih izvedene raziskave v okviru projekta Evropsko partnerstvo za inovacije “Travinje++: izboljšanje trajnega in sejaneja travinja z vnosom beljakovinsko bogatih mešanic trav in metuljnic”, ki se izvaja v okviru ukrepa M16 Sodelovanje iz Programa razvoja podeželja 2014–2020, podukrepa 16.2 Podpora za pilotne projekte ter za razvoj novih proizvodov, praks, procesov in tehnologij (št. dokumenta: 33117-3015/2018/8).

*doc. dr. Matej Vidrih,  
Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani*



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



# Več ogljika v zemljo

Z iskanjem rešitev za zmanjšanje toplotnih plinov (TGP) v ozračju se ukvarja vse več ljudi, saj bodo predvidene podnebne spremembe lahko bolj v škodo kot v korist nas vseh. Za sedaj je največ napora vloženega v odkrivanje in valjenje krivde na vse tiste, ki veliko TGP sproščajo v ozračje, kot so npr. promet, industrija in kmetijstvo. Nihče pa še ni pripravljen kaj bistvenega spremeniti v svoji dejavnosti in življenju, da bi ublažil napovedovane težave. Tudi vsi tisti, ki imajo vpeljana in uspešno izvajajo pašno rejo (to so pašničarji) domačih živali, se zavedajo, da te podnebne spremembe lahko vplivajo tudi na gospodarnost njihovega načina kmetovanja. Pristop pašničarjev za reševanje težav s TGP pa je drugačen od tistih na drugih področjih.

Ta drugačen pristop jim omogoča način kmetovanja, ki ga izvajajo. Njihov cilj je več ogljika spraviti v zemljo za povečanje življenjske moči prsti, povečanje njene sposobnosti za vezanje oz. zadrževanje padavinske vode, povečanje pridelovalne zmogljivosti zemljišč, zmanjšanje pogostosti pojavljanja poplav in vodne erozije z nagnjenih zemljišč ter omiliti posledice pomanjkanja padavin v poletnih mesecih (Chaplot in sod., 2016). Vsi navedeni koristni učinki povečevanja zaloga ogljika v ze-

mlji bodo vplivali tudi na zmanjšanje stroškov kmetovanja in večjo gospodarnost te panoge.

## Rastline ruše – največji porabnik ogljika

Vse zelene rastline s pomočjo fotosinteze jemljejo ogljik iz ozračja. Za področje kmetovanja bi se morali bolj pogosto vprašati, ali z izbranim načinom rabe kmetijskih zemljišč več ogljika odvzamemo iz ozračja (ponor ogljika ali sekvestracija) ali ga tja sprostimo z uporabo fosilnih goriv (emitiranje ogljika) z izvajanjem sodobnega načina kmetovanja. Ponor ogljika, ki bi ga lahko dosegli na kmetijskih zemljiščih na sončni strani Alp, verjetno ne bo vplival na splošno zmanjšanje TGP v ozračju. Lahko pa, tudi pri nas, v zemljo spravljen ogljik vpliva na boljšo gospodarnost kmetovanja na zemljiščih, kjer bi izvajali pašno rejo domačih živali. Zato bi se bilo ponoru ogljika vredno bolj posvetiti in temu prilagoditi rabo kmetijskih zemljišč. Sodobni postopki kmetovanja, predvsem poljedelska in vrtnarska pridelava, temeljijo na izčrpanju organske snovi iz zemlje (oranje ter prekopavanje zemlje), gnojenju z rudninskimi gnojili, namakanju, uporabi goriv za pogon strojev in FFS pripravkov. Tako je predvsem iz uporabljenih fosilnih goriv in obdelane

zemlje sproščenega v ozračje več ogljika od tistega, ki ga rastline, ki tam zrastejo, lahko vežejo v ustvarjeno organsko snov s pomočjo fotosinteze iz ozračja.

Cilj vsakega načina kmetovanja bi moral biti povečevanje deleža organske snovi v zemlji, torej ponora ogljika, da bi bili dejavnost in obilnost življenja v prsti čim večji. Tako je skozi evolucijo prst tudi nastajala v stepah, prerijah, pampah, na barju in še kje drugje. Debelina rodovitne prsti je bila vedno največja tam, kjer je uspevala travna vegetacija. Drobnoživke v zemlji potrebujejo za življenje in razmnoževanje hrano, torej spojine ogljika. Zato je tudi pri obnovitvenem kmetovanju na prvem mestu podajana obilnost življenja v zemlji in ne samo založenost zemlje z nekaterimi rudninami (NPK), čeprav je mogoče z njimi vplivati na hitrejšo rast rastlin. Cilj sodobnih postopkov kmetovanja je doseči čim večji pridelek gojene rastline, čeprav lahko na škodo kakovosti pridelanega. Cilj obnovitvenega kmetovanja pa je izboljšati življenjsko moč zemlje s pomočjo rastlin, ki tam uspevajo. In v tem je velika razlika, če se zavedamo, da rastline za ustvarjanje nove organske snovi (fotosintezo) jemljejo ogljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ) iz ozračja in tudi vodo ( $\text{H}_2\text{O}$ ) dobijo od tam. Potem ustvarijo enostavne sladkorje ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) s pomočjo sončne svetlobe, ki tudi izvira iz vsemirja. Ti trije kemijski elementi (CHO) v



Mnenja o tem, kdo veže bolje in več ogljika, gozd ali travinje, so deljena. Res je, da lesnate rastline več ogljika vežejo v nadzemne dele. Vendar samo, dokler ne pride do požara.



Tudi zagovorniki drevesno-pašne rabe prostora poudarjajo, da je to srednja raba zemljišča, v kateri pridobita v pogledu blaženja podnebnih sprememb obe strani, tako kmetijska kot gozdarska.

ustvarjeni snovi predstavljajo rastlino skoraj v celoti, kar pomeni, da 97,5 % rastline pride iz ozračja (45 % ogljik, 45 % kisik, 6 % vodik, 1,5 % dušik) in ne iz zemlje.

### Trave so nekaj posebnega

Če želimo imeti zemljo polno življenja, je treba poskrbeti tudi za prehrano vseh tistih, ki živijo in se razmnožujejo v njej. V preteklosti je veljalo prepričanje, da se mikroorganizmi v zemlji oskrbujejo le z energijo, pridobljeno z razgradnjo odmrle organske snovi (hlevski gnoj, žetveni ostanki). Z rezultati novejših raziskav pa je dokazano, da so glavni vir hrane za mikroorganizme v zemlji asimilati, ki nastanejo v rastlinah s pomočjo fotosinteze in so poslani v zemljo preko korenin – koreninski izločki (Hamilton in sod., 2008; Blanco-Canqui in sod., 2004). Ugotovljeno je, da je 30–60 % dnevno ustvarjenih proizvodov fotosinteze (asimilatov) v listih rastlin ruše že v 48 urah premeščenih v korenine rastlin ruše in kot koreninske izločke jih dobijo mikroorganizmi v zemlji v zameno za rudnine in vodo. To dogajanje v živi zemlji si je mogoče razložiti z dejstvom, da so bile rastline ruše ves čas evolucije izpostavljene ponavljajoči izgubi listne površine s strani pašnih živali. Za preživetje, kar je izraženo tudi s trpežnostjo rastlin ruše, so morale razviti učinkovit sistem hitrega shranjevanja ustvarjenih asimilatov tam, kjer so na varnem pred pašnimi živalmi, to je v spodnjih delih poganjkov in koreninah. Bolj sušne kot so razmere, več dnevno ustvarjenih asimilatov rastline ruše usmerijo za rast korenin, da te prodrejo globlje v zemljo, in v izločke za prehrano mikoriznih gliv (boljša oskrba rastlin z rudninami in vodo). Le tako sta zagotovljena preživetje in trpežnost rastlin ruše v primeru pomanjkanja padavin. Iz ustvarjenih zalog si popasene rastline ruše lahko zagotovijo razvoj nove listne površine in nadaljujejo z rastjo. Tudi brsti za razvoj novih poganjkov trav se nahajajo v listnih pazduhah, tik ob površju tal, da so na varnem pred pašnimi živalmi.

Drevesa nimajo te sposobnosti, da bi ustvarjene asimilate v listih vsakodnevno premeščala v prizemne in podzemne dele, saj v razvoju niso bila izpostavljena tako pogostemu odzemanju nadzemnih delov kot rastline ruše. Zato je tudi ustvarjanje

prsti na gozdnih zemljiščih (odpadlo listje) počasnejše kot na zemljiščih s trpežno rušo (stepe, prerije, pampe, mokrišča). Prav tako je na zemljišču, pokritem s trpežno rušo, več organske snovi ustvarjene v globljih plasteh zemlje zaradi odmiranja korenin po vsakokratni izgubi večjega dela nadzemnih organov zaradi pašnih živali. Zato je z drevesno pašno rabo (DPR), ker je pod drevesi pasena ruša, mogoče vrniti v zemljo več ogljika globlje v tla kot na zemljišču z gostim drevesnim sestojem. Ker teh sprememb, ki se dogajajo v zemlji, nam ni dano spremljati na preprost način, tudi

ta koristni učinek, tj. višanje vsebnosti organske snovi v globljih plasteh tal, pokrite s trpežnimi rastlinami pasene ruše, ni dovolj cenjen.

### Izkoristek vode iz padavin

S povečevanjem deleža ogljika v zemlji se močno poveča tudi njena sposobnost sprejemanja in zadrževanja vode v njej. Odmrli ostanki rastlin ruše (stelja), ki ostanejo na površini zemlje, preprečujejo izparevanje (evaporacijo) in odtekanje vode z zemljišč v jarke ter naprej v vodotoke. Večja poroznost zemlje skupaj z izloč-

Travinje in dosevki Agrosaam

Klasične travne mešanice  
**AGROSAAM 1–8**  
**AGROSAAM 9** NOVO

Mnogocvetna  
ljuljka  
**HUNTER**

Lucerna  
**EMILIANA**  
**OSLAVA**

PLUS travne mešanice  
**AGROSAAM 1–5 PLUS**

Prezimni in neprezimni  
dosevki

**Najboljša izbira za uspešno govedorejo in boljšo rodovitnost tal.**

**RWA Slovenija d. o. o.**  
Dolenjska cesta 250a, 1291 Škofljica  
t: 01 514 00 70, e: info@agrosaam.si

**SEJEMO PRIHODNOST**

[www.agrosaam.si](http://www.agrosaam.si)

ki korenin, ki so pomemben vir hrane za drobnoživke v tleh, vpliva na učinkovitejšo zadrževanje vode za nadaljevanje rasti rastlin ruše tudi v času pomanjkanja dežja. Vse pogostejše suše in poplave v svetovnem merilu so posledica porušenega kroženja vode v naravi, čemur je lahko vzrok tudi splošno uveljavljen način uporabe kmetijskih zemljišč. S spremembo načina rabe obdelovalne zemlje in uvajanjem obnovitvenega kmetovanja bi verjetno lahko vplivali tudi na omilitev napovedanih podnebnih sprememb. Nihče drug nima toliko možnosti, da vpliva na kroženje vode v naravi, kot ravno kmetijstvo; potrebno je samo uvajati in širiti tisti način, s katerim je mogoče doseči večji ponor ogljika v kmetijska zemljišča. Samo s povečanjem vsebnosti organske snovi v zemlji za 1 % bo v njej zadržanih približno 225.000 litrov vode/ha (Bryant, 2015). Vsaka enota organske snovi, ki vsebuje ogljik, lahko zadrži 14 enot vode. Povečevanje deleža organske snovi v globljih plasteh tal tam, kjer ustvarimo razmere za uspevanje trpežne ruše, ima pri zadrževanju vode pomembno vlogo.

### Krave niso krive

Trave so v enaki meri odvisne od pašnih živali, kot so pašne živali odvisne od trav. Številna gibanja in tudi kmetijski strokovnjaki prikazujejo živinorejo, predvsem govedo (prežvekovalce), kot glavnega krivca za prekomerno nabiranje TGP v ozračju. Pri tem pa povsem zanemarijo, da rejne živali niso krive, temveč mi, ljudje, ker smo

razvili in uveljavili tiste načine njihove reje, ki so vezani na porabo fosilne energije. Res je, da prežvekovalci izločajo ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) in metan (CH<sub>4</sub>), ki vsak vsebuje en atom ogljika, ampak prežvekovalce je samo člen v krogotoku ogljika. Prežvekovalcu že po naravi ni dana sposobnost, da bi ustvaril en sam atom ogljika, ki bi ga lahko izločil v ozračje. Zelinje ruše, ki ga živali uporabijo v svoji prehrani, je pretežno (97,5 %) ustvarjeno s pomočjo fotosinteze in elementov, ki so pridobljeni iz ozračja (atmosfere). Tudi ogljik, ki se nahaja v koreninah rastlin, in tisti v izločkih korenin, ki je hrana za drobnoživke v zemlji, je pridobljen iz ozračja. Torej rastlinojedih živali ne moremo kriviti za presežek TGP v ozračju, saj so bile te snovi od tam pridobljene. Pašna reja prežvekovalcev je zato v bistvu krožno gospodarjenje z ogljikom. Seveda pa je drugače, če je za pridelavo rastlin, ki bo uporabljene za krmo prežvekovalcev (oranje, gnojenje, košnja, siliranje, sušenje, uporaba FFS, prevozi), uporabljena fosilna energija. Ves ta ogljik, pridobljen iz fosilnih goriv, je preko prežvekovalcev sproščen v ozračje. Ampak za na ta način povečane izpuste TGP in napovedane podnebne spremembe ne smemo kriviti prežvekovalcev, temveč je krivda na nas ljudi zaradi izvajanja sodobnih postopkov pridelave krme za živali, ki jih redimo.

### Za konec

Rezultatov o tem, s katerim načinom pašne reje je mogoče doseči največji ponor ogljika v tla, ni prav veliko. Težava je v tem, da pašne reje ni mogoče obravnavati kot nek določen sistem, ki bi ga bilo mo-

goče večkrat ponoviti v čim bolj dorečenih (stabilnih) razmerah. Le z izpolnitvijo tega pogoja je namreč verjetnost dobljenih rezultatov dovolj zanesljiva. Pašne reje ni mogoče ukalupiti v nek določen sistem, saj poteka v razmerah, ki se lahko iz obdobja v obdobje močno spreminjajo (vreme, sestava in rast ruše, vrsta in potrebe živali). Pašna reja je tisti način rabe kmetijskih zemljišč, ki se mora prilagajati spremembam, ki jih narekuje narava. V naravi pa od nas ljudi postavljeni sistemi slej kot prej odpovedo, ker v naravi prevladuje nered oz. kaos. Kljub temu je bilo ugotovljeno, da s pašo ob visoki gostoti zasedbe, kratkim trajanjem zasedbe in dovolj dolgim presledkom pred ponovno pašo, da rastline ruše obnovijo in dovolj razvijejo splet korenin na trajnem travinju, znaša ponor ogljika (C) okrog 3,0 t/ha (Teague in sod., 2011). Če je bila njiva spremenjena v pašnik, pa je ponor znašal celo 8,0 t/C/ha (Machmuller in sod., 2015). Pomembno je tudi, da je rastlinam ruše po vsaki rabi puščene dovolj asimilacijske površine in tako se vezava ogljika nemoteno nadaljuje, da niti en sam dan ni izgubljen, da bo dosežen čim večji ponor ogljika v tla.

Viri:

Blanco-Canqui H., Lal R. 2004. Mechanisms of carbon sequestration in soil aggregates. *Critical reviews in plant sciences*, 23, 6: 481–504.

Bryant L. 2015. Organic Matter Can Improve Your Soil's Water Holding Capacity. NRDC Expert Blog. <https://www.nrdc.org/experts/lara-bryant/organic-matter-can-improve-your-soils-water-holding-capacity>. (13. 4. 2020).

Chaplot V., Dlamini P., Chivenge P. 2016. Potential of grassland rehabilitation through high density-short duration grazing to sequester atmospheric carbon. *Geoderma*, 271: 10–17.

Hamilton E., Douglas F., Hinchey P., Murray T. 2008. Defoliation induces root exudation and triggers positive rhizospheric feedbacks in temperate grassland. *Soil biology and biochemistry*, 40, 11: 2865–2873.

Machmuller M. B., Kramer M. G., Cyle T. K., Hill N., Hancock D., Thompson A. 2015. Emerging land use practices rapidly increase soil organic matter. *Nature communications*, 6, 6995:1–5 doi: 10.1038/ncomms7995.

Teague W. R., Dowhower S. L., Baker S. A., Haile N., DeLaune P. B., Conover D. M. 2011. Grazing management impacts on vegetation, soil biota and soil chemical, physical and hydrological properties in tall grass prairie. *Agriculture, ecosystems and environment*, 141, 3–4: 310–322.

dr. Matej Vidrih in dr. Tone Vidrih  
Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani



**EURO GLOBTRADE** Voklo 49  
4208 Šenčur  
euro-globtrade.si

**M-Hale** balirke, ovijalke, kosilnice, ...

**VIAIA** cisterne in prikolice

**MASCHIO** sejalnice, stroji za obdelavo tal

**GASPARDO** prikolice

**BRANTNER** prikolice

**MX** traktorski nakladalniki

**Simbco** česala, predsetveniki

**PEEGON** krmilni vozovi

**ugodno financiranje** **041 208 568**  
**04 279 8000**

Za ugodno ponudbo pokličite:

# Samonakladalne prikolice

Samonakladalne prikolice uvrščamo v del linije strojev za spravilo krme. Poznane so od sredine šestdesetih let prejšnjega stoletja. Pri analizi ponudbe opazimo, da kupec lahko izbira med relativno preprostimi samonakladalnimi prikolicami manjše prostornine in med vedno bolj kompleksnimi samonakladalnimi prikolicami večjih dimenzij. V Sloveniji samonakladalne prikolice proizvaja SIP iz Šempetra v Savinjski dolini. Imamo tudi veliko ponudbe iz tujine, med katero so najbolj cenjene samonakladalne prikolice proizvajalcev iz nemško govorečega področja.

Tudi na področju samonakladalnih prikolic se pojavljajo številne tehnične novosti, ki omogočajo večjo kakovost dela, lažje upravljanje, večjo storilnost in bolj varno delo. To je še toliko bolj izrazito pri samonakladalnih prikolicah večje prostornine. Nakup samonakladalne prikolice je ena večjih investicij na kmetiji, zato vam v nadaljevanju članka podajamo nekaj informacij o ključnih delovnih sklopih in možnostih, ki naj bi jih pred nakupom pretehtali oziroma se na podlagi njih odločili za nakup stroja.

## Prostornina samonakladalne prikolice

Samonakladalne prikolice uporabljamo za spravilo različno suhe krme. Pobiramo lahko svežo – zeleno krmo, uvelo krmo (za silažo ali za dosuševanje) ali suho krmo (seno). Pobiramo lahko tudi slamo. Zato nekateri samonakladalne prikolice delijo glede na njihovo namembnost in velikost. Prostornina tovornega prostora samonakladalnih prikolic je od 16 m<sup>3</sup> navzgor. Prostornino samonakladalne prikolice ugotavljamo po standardu DIN 11741. To je prostornina znotraj same konstrukcije nakladalnega prostora. Proizvajalci prostornino navajajo za zeleno – svežo krmo in za seno. Prostornina za seno je seveda večja. Veliko proizvajalcev podaja tudi prostornino brez trosilnih valjev (razmetovalne naprave) in



Na traktorje transporterje namestimo samonakladalno napravo, ki ima pobiralno napravo na zadnjem koncu.

nakladalno prostornino pri srednjem (povprečnem) stiskanju. Skratka, če želimo ob nakupu primerjati prostornino samonakladalnih prikolic različnih proizvajalcev, moramo biti pozorni, na kakšen način proizvajalec podaja prostornino, saj nas v nasprotnem primeru lahko kaj hitro zavede.

Stranice so običajno iz profilirane pločevine (nekateri imajo pločevino prevlečeno s plastiko). Za povečanje prostornine nakladalnega prostora imamo lahko tudi zložljive stranske in sprednje poviške. Ta zgornji del nadgradnje je iz premičnega kovinskega okvirja z mrežo, ki omogoča nakladanje večje količine krme z manjšo gostoto (seno).

Pri odločitvi za ustrezno prostornino samonakladalne prikolice moramo upoštevati številne dejavnike, kot so topogra-

fija terena (nagnjenost in relief zemljišč), oddaljenost travnikov od kmetije, razporeditev, vrsta in velikost skladiščnih kapacitet na kmetiji, če bomo samonakladalno prikolico uporabljali pretežno za siliranje krme, pa tudi možne dolžine rezi.

## Izvedbe za delo na nagibu

V večini primerov so samonakladalne prikolice vlečeni traktorski priključki, obstajajo pa tudi izvedbe, ki se namestijo na podvozje (šasijo) traktorjev transporterjev in imajo pobiralno napravo na zadnjem koncu. Namenjene so za delo na večjem nagibu.

Za delo na nagibu proizvajalci ponujajo tudi nizkopodne izvedbe samonakladalnih prikolic, kjer je tovorna ploščad nameščena med kolesi samonakladalne



Nizkopodne izvedbe samonakladalnih prikolic s širokim kolotekom in tovorno ploščadjo med kolesi so primerne za delo na nagibu.

prikolice. Te samonakladalne prikolice so običajno manjše prostornine. Zaradi same konstrukcije je kolotek širši, težišče nižje in zato je z njimi pobiranje krme na strmini varnejše.

Pogostejše in bolj zastopane so visokopodne samonakladalne prikolice, ki se uporabljajo v ravnih predelih. Samonakladalne prikolice postajajo večje pa tudi težje. Za primerjavo med temi proizvodi strokovnjaki uporabljajo kazalnik specifične mase (to je masa prazne samonakladalne prikolice glede na njeno prostornino). Uporabnik mora biti pozoren zlasti pri samonakladalnih prikolicah z veliko prostornino, da ne preseže skupne dopustne mase, kadar naklada svežo ali malo uvelo travo.

### Vlečno oje

Vlečno oje je lahko pregibne izvedbe. S hidravličnim cilindrom lahko tako povečamo klirens pod pobiralno napravo, kar pride prav pri vožnji čez koritasti silos. Sam priklop je pri večjih samonakladalnih prikolicah lahko tudi na kroglo-krogelni priklop (K80). Pogosto imamo običajen obročasti priklop. Krogelni priklop je namenjen za večje vertikalne obremenitve (tudi do 4 tone), minimalna pa je tudi njegova obraba. Nekateri proizvajalci ponujajo tudi hidravlično vzmeteno vlečno oje (npr. Claas Cargos) ali blažilec sunkov (Pöttinger), kar omogoča bolj mirno vožnjo tako na cesti kot na travniku.

### Podvozje

Ob nakupu samonakladalne prikolice imamo običajno možnost izbire različnih pnevmatik. Pri izboru moramo upoštevati nosilnost pnevmatike, ki je vezana tudi na skupno dopustno maso stroja. Paziti pa moramo tudi na tlačenje tal in varovanje



Pobiralna naprava pri Pöttinger Jumbo samonakladalni prikolici. (vir slike: Pöttinger)

travne ruše. Zaradi vedno hitrejših traktorjev je potrebno upoštevati tudi hitrostni indeks pnevmatike. Večje samonakladalne prikolice so opremljene z dvojno ali tandemsko osjo. Največje samonakladalne prikolice imajo tri osi (tridem prikolice), hidropnevmatsko vzmetenje podvozja in kolesa, ki se obračajo



## AKCIJSKE CENE STROJEV IZ ZALOGE

### Zelena tehnika za male in velike kmetovalce

- Bočne, čelne in vlečene kosilnice (DISCO/CORTO)
- Nošeni in vlečeni obračalniki (VOLTO)
- Eno, dvo in štiri vretenski zgrabljalniki (LINER)
- Balirke z variabilno in fiksno komoro (VARIANT, ROLLANT)

\* Ugodno financiranje na 1/2, 1/3 in 1/4  
\* Servis in rezervni deli zagotovljeni

**CLAAS**

**GRAPAK**

GRAPAK A1 d.o.o., info@grapak.com • www.grapak.com

Strahinj 155, 4202, Naklo, **04 277 2700**

Miklavška cesta 71, 2311 Hoče, **02 613 0106**

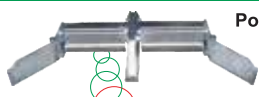


Ob pobiranju suhe krme s samonakladalno prikolico je za kakovostno spravilo odločilno dobro delovanje pobiralne naprave.

**rotometal**  
d.o.o.

Puchova ulica 7  
1235 Radomlje, Slovenija

- Črpalke za mešanje gnojevke, zračenje in spiranje kanalov
- Puhalniki za transport sena
- Teleskopski trosilniki sena
- Ventilatorji za dosuševanje sena
- Gnezda za kokoši nesnice



Strgalniki za blatne hodnike

Potopni mešalniki za mešanje gnojevke



Prezračevalni ventilatorji

01/724 9 430 • fax 01/724 9 431 • gsm 041/67 47 12 • www.rotometal.si • info@rotometal.si

v smeri vožnje. Pri večjih dimenzijah pnevmatik se dvigne tudi težišče samonakladalne prikolice. To je lahko slabo, če samonakladalno prikolico uporabljamo na nagnjenem terenu. Obstajajo tudi tehnične rešitve, kjer so na posamezni osi po štiri manjše pnevmatike. Tako imenovane hribovske variante za delo na nagibu (nizkopodne samonakladalne prikolice) imajo lahko dvojne pnevmatike ali pa so kolesa za večjo varnost tudi gnana.

## Pobiralna naprava

Namen pobiralne naprave je dviganje krme iz sveže redi ali uvelega ali suhega zgrabka. Večina pobiralnih naprav na sodobnih samonakladalnih prikolicah je potiskane izvedbe, kar omogoča čisto



Pöttingerjev rezalni sklop POWERCUT ima 35 nožev, ki krmo režejo na dolžino 39 mm.



Vedno ostre nože, ki so osnova za kakovostno delo in manjšo porabo goriva, omogoča avtomatsko brušenje nožev. (vir slike: Pöttinger)



Ob pobiranju suhe krme s samonakladalno prikolico nastajajo izgube krme zaradi drobljenja. Del teh izgub se nalaga tudi na zadnjem delu pobiralne naprave.

pobiranje krme in preglednost nad pobiranjem. Pobiralna naprava mora zagotavljati pobiranje krme brez izgub. Iz pobiralne naprave pride krma do pehal, ki morajo krmo transportirati v nakladalni prostor. Med transportom krme do nakladalnega prostora se krma lahko zreže z napravo za rezanje krme.

Za kakovostno delo samonakladalne prikolice je pomembno dobro prilagajanje pobiralne naprave reliefu tal. Oporno kolo na pobiralni napravi mora biti nastavljivo po višini. Nekateri proizvajalci ponujajo kot opcijsko opremo tudi dodatno kolo, nameščeno za pobiralom, ki omogoča boljše prilagajanje na mehkih tleh. Pravilna nastavitve pobiralne naprave po višini omogoča pobiranje

zgrabka brez izgub, istočasno pa varuje travno rušo in minimizira vnos nečistoč. Pobiralna naprava pri nekaterih proizvajalcih omogoča možnost nastavitve naležne mase preko vzmeti ali pa hidropnevmatsko.

Pobiralna naprava mora biti nastavljena tako, da se vrhovi žbic v najnižji legi približajo do 3 cm k podlagi. Če imamo valovite ali kamnite travnike, pa pobiralo bolj dvignemo. Praviloma je širina pobiralne naprave med 150 in 170 cm, večji modeli samonakladalnih prikolic pa imajo tudi do 180 cm. Nekaj proizvajalcev ponuja tudi širše pobiralne naprave (200 cm in več). Široke pobiralne naprave omogočajo dobro pobiranje krme iz širokih in neravnih zgrabkov. Slabost širših



Možnost odmika rezalnega sklopa omogoča lažje vzdrževanje (menjavo nožev). (vir slike: Krone)

pobiralnih naprav je slabše prilagajanje tlom. Pobirala so lahko po višini gibljiva (tja do 200 mm) ali toga. Širina pobiralne naprave se meri od najbolj leve do najbolj desne žbice + 10 cm na vsako stran (po standardu DIN).

### Pehala

Iz pobiralne naprave pride pobrana krma do pehal, ki krmo transportirajo v nakladalni prostor. Danes prevladujejo krožna pehala (rotorji), poznana pa so tudi verižna in nihajna pehala. Krožno pehalo je boben, na katerem so v 7 do 9 spiralnih vrstah nameščeni noži. Primerno je predvsem za pobiranje uvele trave, namenjene za silažo. Avstrijski proizvajalec Otto Gruber ima v nekaterih svojih samonakladalnih prikolicah dve krožni pehali (dva manjša rotorja), ki potrebujeta manjšo pogonsko moč, ravnanje s krmo pa je »nežnejše«. Za pobiranje suhega sena je najbolj primerno verižno pehalo, ki manj drobi krmo v primerjavi z nihajnimi oziroma krožnimi pehali.

### Rezalna naprava

Večina samonakladalnih prikolic omogoča rezanje krme ob nakladanju v nakladalni prostor. To je pomembno predvsem pri pripravi travne silaže, saj krajše rezano krmo bolje stlačimo oziroma lažje konzerviramo. Za rezanje imamo v transportnem kanalu rezalno napravo z različnim številom nožev. Noži so varovani z vzmetmi in se po prehodu kamna (ali kakega drugega tujka) vrnejo v izhodiščni



Razmetovalna naprava s tremi valji za razkladanje tovora. (vir slike: Krone)



Poševno dno proti pehalu zmanjša potrebno moč za pogon in poveča tovorni prostor. (vir slike: Pöttinger)

delovni položaj. Za pripravo silaže je potrebna rezalna naprava z najmanj 12 noži, za nakladanje sveže trave in sena pa je dovolj do 5 nožev. Samonakladalne prikolice, namenjene za siliranje, imajo pri krožnih pehalih lahko do 45 nožev. Od razmika med noži je tudi odvisna dolžina rezanice. Generalno se tudi ločijo rezalni sistemi za dolgo krmo, ki imajo do 12 nožev, in rezalni sistemi za kratko krmo, ki imajo do 45 nožev. Teoretična dolžina rezanja pri 45 nožih je 34 mm. Claas ima v ponudbi nože, ki imajo rezilo na obeh straneh in se po obrabi enega le obrne-

jo. Pri nekaterih proizvajalcih se rezalni sklop lahko odmakne navzven in tako omogoča lažje vzdrževanje. Brušenje nožev je pomembno, saj vpliva na kasnejšo kakovost krme in na potrebno moč za pogon. Nekateri proizvajalci ponujajo tudi avtomatsko brušenje nožev, spet drugi ponujajo specialne namenske naprave za pravilno brušenje nožev doma.

### Letvasti transporterji

Pehala krmo transportirajo v nakladalni prostor samonakladalne prikolice. Dno je lahko ravno, nekateri pa sedaj ponuja-

**TESTNE  
KOSILNICE  
AMR 360**

3 LETA  
GARANCIJE

- 3.610 CM DELOVNE ŠIRINE
- 7 DISKOV + 2 BOBNA
- ZA TRAKTORJE OD 75 KM DALJE
- LASTNA TEŽA 740 KG
- HITA MENJAVA NOŽEV
- VAROVANJE DISKOV SAFECUT

OMEJENE KOLIČINE!

KONTAKT: MEHANIZACIJA.MILER.SI/VIZITKA




www.miller.com

MEHANIZACIJA *Miler*

jo naprej spuščeno dno. Prednosti takega strgalnega dna so krajši potisni kanal za krmo, krma se lahko razrahlja prej, pa tudi večja prostornina nakladalnega prostora. To varuje strukturo krme in zmanjša potrebno moč za pogon stroja. Letvasti verižni transporterji na strgalnem dnu so danes gnani hidravlično, zato se lahko premikajo v obe smeri. Nekateri imajo tudi dvostopenjske hidravlične motorje. Letvasti transporterji so pri manjših samonakladalnih prikolicah samo z dvema verigama, pri samonakladalnih prikolicah večje prostornine, ki so daljše, pa s štirimi verigami.

Letvasti transporterji pomikajo krmo proti zadnji steni. Ta se lahko hidravlično odpira (dviguje) in tako omogoči razkladanje tovora. Samonakladalna prikolica je lahko opremljena tudi z razmetovalno napravo. Ta je običajno sestavljena iz dveh ali treh valjev, ki omogočajo enakomerno praznjenje krme iz samonakladalne prikolic. Dodatno je lahko samonakladalna

prikolica opremljena tudi s prečnim transportnim trakom, ki omogoča transport krme v jaslji ali na desno ali na levo ali pa na obe strani. To je uporabno tudi za polnjenje puhalnika, ki pošilja krmo v senik ali dosuševalno napravo.

Nekateri proizvajalci imajo premično sprednjo stranico, ki omogoča samovoznemu silokombajnu nemoteno polnjenje samonakladalne prikolic od spredaj.

### Upravljanje samonakladalne prikolic

Samonakladalne prikolicе upravljamo danes standardno preko elektrohidravličnega upravljanja. Komandna omara s stikali se namesti v kabini traktorja. Sodobno upravljanje je danes preko upravljalnih terminalov. Ti so lahko od proizvajalca samonakladalne prikolicе. Če pa imamo ISOBUS povezavo, potem lahko uporabljamo tudi traktorski terminal (računalnik).

### Avtomatizacija dela

Samonakladalne prikolicе so lahko opremljene z različnimi senzorji, ki omogočajo bolj avtomatizirano delo oziroma boljše ravnanje s krmo. Na krožnem pehalu lahko s senzorjem merimo navor na rotorju in na osnovi izmerjene obremenitve rotorja se optimizirajo nastavitve drugih delovnih sklopov na samonakladalni prikolici. Senzor je lahko na sprednjem zgornjem ali zadnjem delu nakladalnega prostora za meritve naloženosti krme in aktiviranje in izklop verižnih transporterjev v nakladalnem prostoru, ko je to potrebno. Nekateri proizvajalci ponujajo tudi samonakladalne prikolicе, ki imajo že vgrajen tehtalni sistem za meritve mase tovora. Programiramo lahko tudi postopke oziroma zaporedje opravil, ki se avtomatsko izvajajo pri obračanju samonakladalne prikolicе na koncu travnika.

*mag. Tomaž Poje  
Kmetijski inštitut Slovenije*



**Profesionalne, fiksne in variabilne balirke John Deere.**

Za več informacij obiščite naše poslovalnice ali pa nas pokličite.

#### Agroremont d.o.o.

**PE Sv. Trojica**  
Radgonska c. 5  
2235 Sv. Trojica  
02/729/02-72

**PE Maribor**  
Tržaška c. 65  
2000 Maribor  
02/300-13-38

**PE Radlje ob Dravi**  
Koroška c. 61a  
2360 Radlje ob Dravi  
02/877-02-90

  
**JOHN DEERE**

 **AGROREMONT.si**



# Kmetovanje v Avstraliji

**Že dalj časa sem si želel odpotovati v Avstralijo in kot agronom sem spoznati predvsem njihovo kmetijstvo. To pa človek najbolj izkusi preko dela na tamkajšnjih kmetijah.**

Odpotoval sem sredi marca 2019, kmalu po uspešno zaključenem visokošolskem študiju agronomije na Biotehniški fakulteti v Ljubljani. Pred odhodom sem moral pridobiti Work and Holiday vizo, ki mi dovoljuje, da v Avstraliji ostanem tri leta, če vsako leto delam nekaj mesecev na podeželju ne glede na gospodarski sektor (kmetijstvo, turizem ...). Glede vize ni bilo posebnih težav, je pa trajalo nekaj mesecev, da sem pridobil vse potrebne dokumente. Po prihodu v zahodno Avstralijo sem začel iskati delo in ga po nekaj dnevih dobil na približno 2.500-hektarski poljedelsko usmerjeni kmetiji. Na kmetiji živi sedemčlanska družina, poleg treh odraslih še štirje otroci, ki še hodijo v šolo. Na kmetiji sta redno zaposlena le lastnik in še en delavec. V času setve in žetve najamejo še eno osebo. V tem obdobju se dela dvanajst ur na dan šest dni v tednu. Začetek pomladi v Evropi predstavlja v Avstraliji ravno začetek jeseni, kar pomeni začetek setve. Posejali smo 800 ha ječmena, 1200 ha oljne ogrščice in 500 ha pšenice. Na kmetiji sem ostal dobra dva meseca. Pred setvijo sem večino časa vozil valjar rastlinske odeje (roller-crimpler), s katerim sem zdobil stebila oljne ogrščice, ki je bila predhodno poškropljena z glifosatom. Setev je direktna. Zaradi težav s sejalnico



*Na poljedelski kmetiji sem v času setve vozil valjar rastlinske odeje (roller crimpler) delovne širine 12 m.*

in pomanjkanja padavin smo morali ponovno posejati 400 ha oljne ogrščice. Na kmetiji pridelujejo vse brez namakanja, tako da so popolnoma odvisni od padavin. Lanska žetev 2019 je bila podpovprečna prav zaradi pomanjkanja dežja.

S končano setvijo se je zaključilo tudi moje delo na kmetiji. Privoščil sem si počitnice in malo daljše popotovanje po Avstraliji, nato pa se lotil iskanja nove službe. V septembru sem začel delati na živinorejski kmetiji v zahodni Avstraliji v bližini mesta Busselton. S kmetijo se preživlja petčlanska družina, poleg staršev še osnovnošolec in dva srednješolca. Na kmetiji je zaposlenih šest ljudi, običajno pa jim pomagata še dva popotnika, ki dobita brezplačno nastanitev, ne pa tudi prehrane. Urna postavka za delo na kmetijah znaša 25 avstralskih dolarjev. Kmetija obsega približno 700 ha in imajo 1000 molznic. Hlevov, kot jih poznamo v Evropi, v

Avstraliji ni, živali so zunaj vse leto. Imajo vrteče molzišče – rotolaktor, kjer molzejo 60 krav naenkrat. Povprečna mlečnost po kravi znaša 22 litrov na dan. Običajno smo z jutranjo molžo pričeli ob štirih zjutraj, s popoldansko molžo pa ob štirinajstih. Vsaka molža je običajno trajala štiri ure. Imajo štiri telitvene sezone s po 250 telet. V oktobru, ko se je začela telitvena sezona, smo bili zelo zaposleni, saj smo imeli poleg vsakodnevnih opravil, kot so molža, prestavljanje krav v čredinkah, napajanje telet, postavljanje ograj, zatiranje plevelov, vzdrževanje strojev, še približno 10 telitev. V enem dnevu je bilo celo 19 telitev. Telitvena sezona se običajno zaključí v enem mesecu. Teličke napajajo z mlekom enkrat dnevno. Vsa teleta ostanejo na kmetiji do starosti 6 mesecev. Nato jih preselijo na drugo kmetijo blizu mesta Esperance (oddaljeno približno 750 km), ki je v lasti istega kmeta. Mesec dni pred začetkom telitvene sezone vse breje telice vrnejo nazaj na kmetijo. Krave osemenjujejo umetno, seksiranega (spolno sortiranega) semena še ne uporabljajo. Pašna sezona traja od sredine marca do novembra. Velikost čredinke je 35 ha, v eni čredinki pa imajo 500 krav.

V ruši pašnika prevladujejo ljujke, detelj je malo, saj veliko dognojujejo z dušikom. Vsakič, ko je popaseno, dodajo 60 kg N/ha, kar pomeni da v pašni sezoni porabijo 300 kg N/ha. Poleg z mineralnimi gnojili gnojijo seveda tudi z gnojevko, ki se nabere po čiščenju molzišča in čakališča, vendar nadzora, kam in koliko gnojijo z njo, ni. Z gnojevko gnojijo le nekaj pašnikov,



*Pohod 500 krav iz čredinke proti molzišču.*



Zbiranje telet pred nalaganjem na tovornjak in transportom na drugo kmetijo blizu mesta Esperance.

tako da so leti po moji oceni močno pre-  
gnojnjeni. Glede onesnaženja vodnih virov  
z nitrati se ne obremenjujejo. Tudi glede  
toplogrednih plinov se ne govori toliko  
kot v Sloveniji. Nekaj težav imajo z zara-  
ščanjem grmovja na pašnikih, saj so le  
redko pokošeni. Pašnike dosejajo pravi-  
loma vsaka tri leta, kar je odvisno tudi od  
stanja travne ruše.

Z novembrom se je začelo spravilo trav-  
ne silaže. Večino meseca sem vozil zreza-  
no zelinje z njiv. Hektarski pridelki so pri-  
merljivi s slovenskimi. Kmetija je dobro  
strojno opremljena. Poleg treh traktorjev  
s 120–150 KM imajo na kmetiji še silažna  
kombajna (Class Jaguar 940), s katerima  
opravljajo tudi strojne storitve. Tako smo  
veliko delali tudi na sosednjih kmetijah.  
Najdlje smo se odpravili na 450 km od-  
daljeno kmetijo in tam ostali teden dni.  
Vožnja s traktorjem in prikolico do kme-  
tije je trajala deset ur. Če je bilo septembra  
(ob začetku pomladi) še vse zeleno, je bilo  
v decembru že vse ožgano in rjavo, pole-  
tje pa se ni niti dobro začelo. Od poljščin,  
ki jih pridelujejo na tej kmetiji, namakajo

samo koruzo od setve v začetku decem-  
bra do žetve v sredini marca. Proti koncu  
novembra smo pričeli živino krmiti. V  
Avstraliji je ravno obratno kot v Sloveniji,  
saj živino krmijo poleti, ko zaradi suše nič  
več ne raste. Za prej opisano čredo smo  
tako vsak dan pripravili 32 t travne silaže,  
6 t sena, 14 t koruzne silaže in 5 t krmne  
mešanice (ječmena, pšenice in oljne ogr-  
ščice). Travno in koruzno silažo pridelajo  
na kmetiji, seno, slamo in žito pripelje-  
jo z druge njihove kmetije blizu mesta  
Esperance. Razmerja v med sestavinami v  
obroku se tudi precej spreminjajo glede na  
razpoložljivo krmo.

V decembru mi je lastnik ponudil delo  
še na drugi, več kot 600 kilometrov odda-  
ljeni kmetiji blizu mesta Esperance, na ka-  
teri vzrejajo telice oziroma redijo pitance.  
Po obsegu njivskih površin je kmetija štiri-  
krat večja, saj ima kar 2800 ha in na njej  
pa redijo 1200 glav goveda. Še pred nekaj  
lety je bila na območju kmetije velika plan-  
taža dreves evkaliptusa, ki so jo spremenili  
v pašnike in polja. Na kmetiji imajo 1800  
ha pašnikov in 1000 ha njiv, na katerih

pridelajo ječmen in pšenico za vse živali  
na tej kmetiji, presežke odpeljejo na prvo  
kmetijo s kravami molznicami ali pa pro-  
dajo. Večino goveda redijo za meso, pribli-  
žno 120 najboljših telic pa, kot že omenje-  
no, pred vsako telitveno sezono pošljejo  
nazaj na kmetijo z molznicami za obnovo  
črede. Delavnik na kmetiji se začne ob  
sedmih. Najprej pregledamo napajalnice  
in rezervoarje za vodo. Vsak drugi dan  
očistimo napajalnice v ogradi. Sledi krm-  
ljenje in prestavljanje živali. Popoldneve  
večinoma postavljamo nove pašne ograje,  
saj se kmetija še vedno povečuje, pomagal  
pa sem zgraditi še dve novi krmilni mizi  
ali t. i. "feedlota". Tako imajo na kmeti-  
ji sedaj štiri krmilne mize, pri katerih je  
prostora za 480 živali. V ogradi imajo 340  
glav črnega angusa in 140 glav črno-bele-  
ga holštajna, križanega s črnim angusom.  
Krmni obrok za 480 živali je sestavljen  
iz 4425 kg pšenice, 4200 kg silaže, 40 kg  
mineralov in 800 kg slame. Prirasti živali  
zadnja dva meseca pred odhodom v klav-  
nico znašajo od 2 do 2,5 kg na dan. Mlajša  
živina, ki ni v ogradi, dobi poleg paše še  
silažo in nekaj slame. Vsak teden je po-  
trebno zmlati 31 t pšenice. Živali prispejo  
na kmetijo po dopolnjenih šestih mesecih  
starosti in ostanejo leto in pol. Telice dva-  
krat osemenijo umetno, tretjič pa spustijo  
za 14 dni še bike pasme angus. Na kmetiji  
je veliko dela tudi s cepljenjem živali in re-  
zanjem rogov. Kar nekaj težav imajo z bo-  
lezni "pink eye", ki se najpogosteje poja-  
vlja pri mladem govedu, in če jo odkrijejo  
prepozno, povzroči slepoto. Bolezen pov-  
zroča bakterija *Moraxella bovis*, ki ima več  
sevov. Bakterija proizvaja toksin, ki napa-  
de roženico in veznico očesa ter povzroči  
vnetje in razjede. Vsako leto imajo tudi  
nekaj poginov zaradi kačjih pikov.

Zaradi različnih naravnih danosti je  
težko primerjati slovensko in svstralsko  
kmetijstvo. Kljub rasti kmetij v Sloveniji  
intenzivnost pridelave oziroma prireje  
zaradi omejujočih dejavnikov najbrž ne  
bo nikoli takšna, kot je Avstraliji. Zato mi  
je kot Slovencu veliko bolj všeč domače  
kmetijstvo in njegova trajnostna naravna-  
nost. Če pa gledamo izključno z agronom-  
skega vidika, je kljub zahtevnim pridelov-  
alnim pogojem in težkim delovnim raz-  
meram možnosti za zaposlitev in zaslužek  
mladih ljudi v Avstraliji neprimerno več.

*Matevž Stare, dipl. inž. agr. in hort. (VS)*



Novi krmilni mizi za živali v ogradi, ki so v zadnji fazi pitanja na kmetiji blizu mesta Esperance.



# Strokovni posvet in 27. redna skupščina Društva za gospodarjenje na travinju Slovenije

**V lanskem oktobru smo se že sedemindvajsetič srečali strokovnjaki s področja travinja, pridelave krme in živinoreje na redni letni skupščini. Gostovali smo na sedežu Triglavskega narodnega parka na Bledu.**

V okviru strokovnega dela skupščine smo prisluhnili štirim predavateljem. Najprej nas je sprejel dr. Tomaž Kralj, ki nam je predstavil kmetijstvo v okviru TNP in kje s stališča parka prihaja do največjih težav. Izpostavil je konflikte kmetijstva s pašo divjadi in napadi medveda in volka. Ker je paša grbinastih travnikov prepovedana, so kmetje večino grbinastih travnikov poravnali z namenom izboljšanja možnosti strojne obdelave površin. Nekaj grbinastih travnikov se že zarašča s smreko, le malo jih je v idealnem stanju. Poleg grbinastih travnikov je predstavil še pozdole in visoko barje, ki ju kot posebni vrsti tal na območju parka obravnavajo kot naravno dediščino. Naslednja predavateljica, ga. Marija Kalan iz KGZS – Zavod Kranj, je predstavila kmetovanje nekoliko širše, saj zavod pokriva kmetijstvo na območju sedemnajstih občin. Kar 78 odstotkov kmetijskih površin na območju zavoda pokriva travinje, zato je osnovna usmeritev živinoreja. Trendi pa so podobni kot na območju drugih zavodov ali celo izrazitejši. Število kmetij se je od leta 2000 zmanjšalo za dobro četrtino (27 odstotkov), tudi število kmetij, ki odvajajo mleko, se je več kot prepopolovilo.

Prirajena količina mleka na kravo pa se je povečala s 5.500 na 7.023 litrov. Z intenziviranjem priraje mleka, intenzivnejšo rabo travinja in gnojenjem s tekočimi živinskimi gnojili se na določenih kmetijah pojavljajo težave z zaplevljenostjo ruše predvsem z nitrofilnimi vrstami (regrat, ščavje, krebujlice). Na drugi strani pa se na strmih, težje dostopni travnikih vse bolj opuščata košnja pa tudi paša. Strinjala se je s predhodnikom in poudarila, da se poleg tehnoloških težav soočajo tudi s precejšnjimi škodami po divjadi. Poleg rastlinojede divjadi in velikih zveri je omenila še divjega prašiča. V zvezi z grbinastimi travniki, ki so bili osrednja tema tokratne skupščine, je poudarila, da ukrep Grbinasti travniki uveljavlja le še pet kmetij. Dr. Klemen Eler z Biotehniške fakultete nas je seznanil z neugodnim stanjem večine travniških habitatnih tipov. Predstavil je znake upadanja biodiverzitete, vezane na travnike, in nekatere nove pristope k zagotavljanju biotske raznovrstnosti na kmetijskih površinah (habitat banking, land sparing, land sharing). Izpostavil je, da gre za kompromisne rešitve, ki niso optimalne, predvsem pa ne zagotavljajo ohranitve vrst, ki so že sedaj na rdečih seznamih. Primerjal je tudi učinke paše in košnje na sestavo travne ruše ter poudaril, da so podobni, ne pa enaki. Večjo heterogenost ruše lahko dosežemo s pašo, vendar je ta odvisna od tipa živali, obtežbe, zasedenosti in začetka paše v sezoni. V zadnjem pred-

vanju nam je dr. Jure Čop z Biotehniške fakultete predstavil poudarke iz lanskega združenega simpozija Evropske travniške federacije (EGF) in Evropskega združenja za žlahtnjenje rastlin (EUCARPIA), ki je bilo na Tehniško-naravoslovni visoki šoli v Zürichu. Po strokovnem delu in krajšem premoru je sledila skupščina DTS, kjer smo predsednik, blagajnik in član nadzornega odbora predstavili svoja poročila. Tokratna skupščina je bila tudi volilna. Sestava različnih organov društva ostaja skoraj enaka, spremenila se je le sestava nadzornega odbora, ki ga sedaj sestavljajo: Lidija Diklič, Ida Štoka in Cvetka Bunderla. Po strokovnem posvetu in skupščini nas je terenska svetovalka Tilka Klinar vodila do jezera Kreda v dolini reke Radovne in Gogalove lipe. Pri lipi nas je pričakala gospodinja s pecivom in nam povedala marsikaj zanimivega o kmetovanju ter načinu življenja v tistih krajih nekoč, največ pa o samem drevesu, ki so mu še do sredine prejšnjega stoletja obsekovali veje, ki so jih čez zimo pokladali drobnici. Obseg debla znaša 6,3 m, visoka pa je skoraj 24 m. Ocenjena starost tega naravnega spomenika državnega pomena je med 380 in 450 leti. Za konec smo si ogledali grbinasti travnik, ki je v upravljanju TNP. Prijetno druženje smo nadaljevali s kosilom v gostilni Psnak v Zgornji Radovni.

*dr. Branko Lukač  
Kmetijski inštitut Slovenije*



## Fendt – nepremagljiva kombinacija!

Zelena linija Fendt za košnjo in spravilo travinja – preverite ponudbo na [www.interexport.si](http://www.interexport.si)



## NAJBOLJŠI PAR!

Vrhunska krožna brana Catros in rahljalnik Cenius za hitro in kakovostno obdelavo tal.



 Interexport

PE Komenda, Potok pri Komendi 12, 1218 Komenda  
PE Slovenska Bistrica, Trgovska ulica 5, 2310 Slovenska Bistrica

T: 01/834 44 00, E: [info@interexport.si](mailto:info@interexport.si), [www.interexport.si](http://www.interexport.si)

 **AMAZONE**