

RASTLINE ZA OBOGATITEV TAL S HUMUSOM IN VEZAVO CO₂ – NEPREZIMNI DOSEVKI - II. DEL

Rastline za povečanje humusa in vezave CO₂ v tla sejemo od spomladi do jeseni **kot glavni posevek ali kot strniščni dosevek**, ki ga sejemo po spravi glavnega posevka (npr. po žetvi žit, krompirja,..). Stalna pokritost tal z rastlinsko odejo preprečuje negativne vplive dežja, sonca in vetra na strukturo tal, **zmanjšuje izpiranje hranil ter preprečujejo razvoj in širjenje plevela**. Z bogatim koreninskim sistemom dosevki **povečujejo delež organske snovi** v tleh, **izboljšujejo strukturo** in mikrobiološko aktivnost tal, **zmanjšujejo okuženost tal z nekaterimi škodljivci** (npr. križnice za nematode in strune) in **boleznimi, metuljnica pa še dodatno bogatijo tla z dušikom**. Ob povečanju humusa oz. organske mase v tleh povečujemo tudi zalogo C - ogljika v tleh in tako pripomoremo k vezavi CO₂ in blaženju podnebnih sprememb. Cvetoče rastline (facelija, ajda, bela gorjušica) so pomembne tudi kot **medonosna čebelja paša**. Gospodarski pomen nekaterih dosevkov je tudi v pridelavi **kakovostne in poceni voluminozne krme**. Pri predsetveni pripravi tal priporočamo, **da se za setev dosevkov za zeleno gnojenje opravi z minimalno obdelavo tal** (kultivatorji, vrtavkaste brane) brez oranja.

Osnovno priporočilo je, da za dosevke oz. vmesne posevke sejemo vrste, ki so botanično različne od naših glavnih posevkov in na ta način zmanjšamo prisotnost bolezni in škodljivcev.

Za popestritev biološke raznovrstnosti, izboljšanja zdravstvenega stanja tal in ugodnejšega učinka na strukturo tal (več vezanega humusa in CO₂) priporočamo za podor oz. zeleno gnojenje ali krmo sejati več rastlin skupaj. **Mešanice različnih vrst strniščnih dosevkov imajo ugodnejši agronomski vpliv na tla kot samostojne vrste, še veliko večjega pa v primerjavi s praho (zapleveljeno), če se njiv po žetvi strnih žit ne ozeleni.** Primer tradicionalne prezimne mešanice za krmo in odličnega predposevka je grašljinka, ki poleg odlične krme, pusti v tleh tudi dušik in strukturalna tla.

Z mešanicami izkoristimo delovanje različnih vrst rastlin na tla (različna globina in razraščanost korenin) in omogočimo trajno rodovitnost tal. Metuljnica nam obogatijo tla z dušikom, trave prekrijejo prizemno plast tal, oljna redkev in bela gorjušica izboljšata zdravstveno stanje tal, facelija in ajda pa privabita čebele.

Semenarske hiše ponujajo že pripravljene mešanice rastlin za zeleno gnojenje, krmo ali mešanice medovitih rastlin za čebeljo pašo. Pri izbiri teh mešanic bodite pozorni na njihovo sestavo, da ne bi sejali istih rastlin kot so vaši glavni posevki.

V kolobarju, kjer pridelujemo križnice (zelje, oljna ogrščica), izbiramo dosevke oz. mešanice, ki ne vsebujejo križnic (npr. mešanice FRÜH, HUMUS PLUS 2, PODOR PLUS, VITA 11, ...).

Vključitev vsaj 20 % enoletnih metuljnic v mešanici je priporočljiva tudi zaradi bogatitve tal z dušikom in globljih korenin kot jih imajo facelija, gorjušica in oljna redkev. Na trgu so tudi mešanice brez metuljnic, ki jih izberemo, če pridelujemo v kolobarju več stročnic in želimo učinek biofumigacije (npr. mešanice FUMIX, VITA 12, ...).

Rastline za zeleno gnojenje primerne za setev spomladi in poleti – II. del

V spomladanskem času pridejo v poštev za zeleni pokrov preko leta in za podoravanje jeseni za obogatitev tal z organsko maso spodaj navedene rastline oz. kombinacije rastlin z veliko listno maso in enoletnimi metuljnicami. Pri setvi moramo paziti na to, da v prvi polovici leta sejemo jare sorte neprezimnih dosevkov.

Odpornost na sušo je največja pri deteljah, sončnicah in sudanski travi. Večino spodaj omenjenih dosevkov smo posejali v poskusnih setvah na dveh kmetijah in smo si jih na delavnicah ogledali v okviru projekta Manj je več v letu 2023.

Preglednica 1: Neprezimni dosevki s setveno količino v čisti setvi in časom setve ter primernost za različne uporabe poleg zelenega gnojenja



Rastlinska vrsta NEPREZIMNI DOSEVKI	Setvena količina – kg/ha; čas setve	Primernost tudi za :	Rastlinska vrsta NEPREZIMNI DOSEVKI	Setvena količina – kg/ha; čas setve	Primernost tudi za:
JARA GRAŠICA*	120 –160 IV-VII	Krmo, čebelja paša	FACELIJA	12 – 16 IV-VIII	čebelja paša
ALEKSANDRIJSKA DETELJA	25 - 30 IV-VII	krmo	AJDA	60 – 90 V-VII	prehrano, čebelja paša
PERZIJSKA DETELJA	20 - 25 IV-VII	krmo	PROSO	15–25 V-VII	prehrano
SUDANSKA TRAVA, SIRKI	20 – 30 V-VII	krmo	ABESINSKA GIZOTIJA	8 – 10 IV-VIII	
SONČNICA	5 – 10 V-VII	prehrano, krmo, čebelja pašo	MELIORATIVNA REDKEV	8 VIII-IX	
JARA KRMNA REPIKA	8 – 12 IV-VII	krmo	OGNJIČ (<i>Calendula officinalis</i>)	8 – 12 IV-VIII	čebelja pašo
BELA GORJUŠICA	20 – 25 IV-VIII	krmo, čebelja pašo	KRMNI BOB (<i>Vicia sativa</i>)	170-240 IV- VI	krmo
SPOMLADANSKI GRAHOR	120 III - VI	krmo			





*Krepko napisane rastline so metuljnice in vežejo dušik iz zraka



Opozorila bi tudi na to, da v kolikor ne želimo, da se dosevki pojavljajo v naslednji kulturi kot plevel, jih moramo pred koncem cvetenja pokositi, pomulčiti oz. zadeliti v tla, da semena ne dozoriijo.

Kratki opisi posameznih vrst rastlin:

Kratek opis facelije in bele gorjušice najdete v prvem svetovalnem listu.

<p>Krmni bob (<i>Vicia sativa</i>) Primeren za zeleno gnojenje ali vmesni posevek. Zemljo obogati z dušikom, s koreninami pa rahlja zemljo, zato je še posebej primeren za površine, kjer je zbita zemlja. Naredi zelo veliko zelene mase, ki se jo lahko uporabi kot krmo ali pa se jo podorje. Seme, ki je precej debelo, se seje na globino 8-10 cm. V svetu ga pridelujejo tudi za zrnje (30% beljakovin) za krmo živalim. Sorte: Bioro</p>	
<p>Spomladanski grahor (<i>Lathyrus vernus</i>) Spada v družino metuljnic - stročnic in obogati zemljo z dušikom, vsebuje veliko beljakovin. Uporaben je za krmo in zeleno gnojenje. Sejemo ga spomladi skupaj z oporno rastlino npr. z ovsom ali mnogocvetno ljuljko. Le redko je vključen v nekatere mešanice.</p>	
<p>Navadna jara grašica (<i>Vicia sativa</i> L.) Grašica je odlična krmna rastlina z veliko vsebnostjo beljakovin. Jare sorte sejemo spomladi v mešanicah z ovsom (ovsiga), jarim ječmenom (ječmiga) in pšenico. V mešanicah z žiti sejemo 120 do 150 kg semena grašice/ha in 30 do 50 kg semena žit/ha. Ovsigo sejemo čimbolj zgodaj spomladi (v marcu) z jaro grašico. Posevek kosimo najkasneje do začetka klasenja ali latenja žit. Razen v mešanicah z žiti sejemo grašico tudi z mnogocvetno ljuljko. Sorte jare grašice: Jaga, Ebena,...</p>	
<p>Aleksandrijska detelja (<i>Trifolium alexandrinum</i>) in perzijska detelja (<i>Trifolium resupinatum</i>) Sta enoletni neprezimni detelji, primerni za krmo in hkrati sta tudi medoviti rastlini. Sejemo jih spomladi v aprilu ali maju kot glavni posevek ali v juniju kot naknadni posevek. Perzijska detelja prenese še nekoliko poznejšo setev do sredine julija. Obe detelji zelo hitro rasteta in sta detelji toplejših območij. Perzijska detelja je manj občutljiva in uspeva tudi na vlažnih tleh in na nekoliko bolj hladnih območjih. Zrasteta do 60 cm visoko, opravimo lahko do 3 košnje. Krma je beljakovinsko bogata, dobro prebavljiva in z malo vlakninami.</p>	
<p>Ajda (<i>Fagopyrum esculentum</i>) Sejemo jo za pridelavo zrnja in hkrati kot medonosno rastlino za čebeljo pašo. Zrnje ne vsebuje glutena. Ima kratko rastno dobo od 70 do 90 dni in je zato primerna za setev kot naknadni ali strniščni posevek po zgodnjem krompirju in ječmenu. Ne mara težkih zbitih tal in je občutljiva na ostanke herbicidov v tleh. Sejemo 400 kaljivih zrn na m², to je 60 – 90 kg semena /ha. Medovite sorte ajde so Bamby, Čebelica in Črna gorenjska.</p>	
<p>Proso (<i>Panicum miliaceum</i> L.) Je naše tradicionalno žito, ki ga pridelujemo za hrano (kaša), lahko tudi za silažo. Zrnje ne vsebuje glutena. Ima kratko rastno dobo okrog 80 dni in odlično prenaša sušo. Bil je visoka 70–100 cm. Je do 20 % tujeprašna rastlina, zato se sorte med sabo križajo. Je rastlina kratkega dne in cveti takrat, ko se dan krajša. V kolobarju se seje po spravi ječmena, graha, inkarnatke, zgodnjega krompirja in vrtnin. Kot glavni posevek ga sejemo med 10. in 31. majem. Setve pred 10.</p>	

<p>majem so običajno prezgodnje in seme slabo kali. Proso kot strniščni posevek sejemo od 25. junija do 10. julija. Sejemo 15 - 25 kg/ha semena. Sorte: kornberško, sonček, biserka, rumenka,..</p>	
<p>Sončnica (<i>Helianthus annuus</i>) Sončnica je najpomembnejša oljnica, saj vsebuje od 25 do 53 % kakovostnega olja, po iztiskanju olja pa ostane beljakovinska pogača (cca. 25 %), ki se uporabi v krmilih za živali. Sončnice lahko pridelujemo tudi za krmo (siliranje skupaj s koruzo), za semena in so pomembna medonosna rastlina. Pri pridelavi sončnic za olje je poraba semena 5 -10kg/ha. Sončnica ima dobro razvit in globok koreninski sistem in zahteva dobra globoka tla saj je velika porabnica hranil. Sončnica cveti postopoma, vsi cvetovi ene glave odcvetijo v 7 do 10 dneh, celoten posevek ene sorte pa v 2 do 3 tednih, kar pomeni dolgo čebeljo pašo.</p>	
<p>Meliorativna redkev (<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>longipinnatus</i>) Tvori zelo močan koren, ki poveča zračnost tal, saj prodre pod nivo ornice in prebije morebitno plazino ter zbita tla. S svojo globoko korenino rahlja tla in presežek mineralnega dušik akumulira in ga veže v organsko obliko oz. v svoj podzemni koren. Steblo meliorativne redkve ne oleseni in ne preide v generativno fazo. Ob prvem jesenskem mrazu rastline pomrznejo. Koren, ki je v zemlji služi kot zaloga dušika in je spomladi ob višji temperaturi tal, po mineralizaciji organske snovi dostopen naslednji poljščini v njivskem kolobarju.</p>	
<p>Sudanska trava (<i>Sorghum sudanense</i> Stapf.) Sudanska trava je večkosna neprezimna krmna rastlina. Ker ima močan koreninski sistem, je primerna tudi za pridelovanje na plitvejših tleh in sušnejših območjih. Najvišja vsebnost hranil je pri višini rastlin 80 – 120 cm. Rabo sudanske trave preden doseže višino 60 cm odsvetujemo zaradi vsebnosti škodljivega durina. Rastline vsebujejo veliko sladkorjev, zato je sudanska trava primerna tudi za siliranje (baliranje). Količina semena za setev je 25 – 30kg/ha, ki jo opravimo najkasneje do začetka avgusta. Za gnojenje z dušikom priporočamo 60 do 120 kg N/ha. Če sejemo različne vrste sirkov za silažo, se moramo ob nakupu pozanimati ali so primerni za setev v tem času in o potrebni setveni količini, saj je na trgu več sort in vrst sirkov za silažo in zrnje.</p>	
<p>Ognjič (<i>Calendula officinalis</i>) Je enoletna neprezimna zdravilna cvetnica, ki dobro prekriva tla (zeleno gnojenje) in je primerna tudi za čebeljo pašo. Odporna je proti nematodam. Je vključena v nekatere mešanice za zeleno gnojenje in čebeljo pašo. Zelo koristna tam, kjer manjka cvetnic v kolobarju (vrt ali njiva) za oprasovalce. Kot zdravilo se uporabljajo sveži ali suhi ognjičevi jezičasti cvetovi, ki jih pripravljamo kot poparek, ki pomagajo prebavi in pospešuje izločanje žolča v jetrih in za izpiranje ustne votline. Pripravke v obliki mazil in tinktur uporabljamo pri vseh vrstah ran, ki se slabo celijo, pri brazgotinah, pri kožnih obolenjih, lažjih opeklinah in ozeblinah ter pri vnetjih ven in za nego občutljive, suhe kože ter razpokanih ustnic. Poraba semena na ar: 80 -120g oz. 8 – 12 kg/ha.</p>	

<p>Abesinska gizotija (mungo) (<i>Guizotia abyssinica</i>) je medovita rastlina in v času cvetenja (naredi rumene cvetove) nudi čebelarjem jesensko pašo. Ni v sorodu z nobeno glavno kulturno rastlino in zato je tudi primerna za vmesni posevek pri pridelavi zelenjadnic. Je neprezimna rastlina zelo odporna na sušo, ki pomrzne ob prvi slani (že pri $-0,5^{\circ}\text{C}$). Zaradi možnosti invazivnosti je ni dovoljeno sejati na Natura območjih. Sejemo 8 – 10 kg/ha semena.</p>	
<p>Mešanice za čebeljo pašo Pisane mešanice bogato cvetočih medovitih rož in zelišč različnih semenarskih hiš med drugim vsebujejo facelijo, sončnice, ajdo, belo gorjušico, ognjič, slezenovec, abesinsko gizotijo, žajbelj,... Mešanice so sestavili čebelarji kot primerne za čebeljo pašo. Sejemo jih na sončne lokacije lahko tudi večkrat, da podaljšamo čas čebelje paše. Poraba semena: cca. 100g/ar oz. 10 kg/ ha; Čas setve: III-V ; Čas cvetenja: VI-X</p>	

Nekateri primeri mešanic neprezimnih dosevkov:



Mešanica abesinske gizotije z aleksandrijsko deteljo in facelijo ter mešanica sudanske trave, abesinske gizotije, meliorativne redkve in aleksandrijske detelje

Anka Poženel, univ. dipl.inž.agr.

KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, julij 2024; Svetovalni list v okviru projekta Manj je več

Viri so poleg lastnih izkušenj sledeči:

BOLČIČ, Jana, BRANA, Slavko, BRDNIK, Majda, POŽENEL, Anka, PRGOMET, Željko, SKOK, Janko, ŠTOKA, Ida, VOLČIČ, Tomaž, VRHOVNIK, Irena, MRZLIČ, Davor (urednik): Zmanjšanje onesnaževanja in ohranjanje biotske pestrosti v kmetijstvu s poudarkom na oljkarstvu. Nova Gorica: KGZS - Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, 2011. 64 str.

Kramberger Branko, 2003: Ozelenitev tal v kmetijstvu.- Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, Maribor, 80 s.

Kramberger Branko, 1999: Krmni dosevki. -Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo, Maribor, 134 s.

Slikovno gradivo: A. Poženel, A. Špacapan

Projekt Manj je več je sofinanciran s sredstvi Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja. Za vsebino so odgovorni partnerji: LAS Posavje, RRA Posavje, Občina Sevnica in JZ Kozjanski park. Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa podeželja Republike Slovenije za obdobje 2014-2020, je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Za vsebino je odgovoren Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica in LAS s CILjem.