



Projekt EIP Travniški sadovnjaki

SPLOŠNA NAVODILA ZA SAJENJE SADNIH SADIK

Projekt EIP Travniški sadovnjaki je sofinanciran s strani Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in EU v okviru 2. Javnega razpisa za podukrep 16.5 - Podpora za skupno ukrepanje za blažitev podnebnih sprememb ali prilagajanje nanje ter za skupne pristope k okoljskim projektom in stalnim okoljskim praksam (2019)



Vsebina

1.	Priprava tal.....	3
2.	Sadilni načrt.....	4
3.	Razporeditev sadnih vrst in sort.....	5
4.	Količenje.....	5
5.	Izkop jam.....	5
6.	Ravnanje s sadikami.....	6
7.	Sajenje.....	6
7.1	Sajenje na ravnem terenu.....	6
a)	Potreben material za 1 sadilno mesto.....	6
b)	Postopek sajenja.....	6
7.2	Sajenje v nagibu.....	7
7.3	Zalivanje.....	7
7.4	Zaščita sadik.....	7
8.	Analiza tal.....	7
8.1	Parametri analize, na katere smo posebej pozorni.....	8
8.2	Analiza KG Andrejevi.....	8
8.3	Analiza KG Makrobios Panonija.....	9
8.4	Analiza KG Široko.....	9
8.5	Analiza KG Strgulec.....	10
9.	Priloga 1 – Skica sajenja.....	12



Za uspešno izdelavo nasada je potrebno upoštevati nekaj osnovnih priporočil. Na osnovi ogledov lokacij - kmetijskih gospodarstev, članov partnerstva, so bile izbrane sadne vrste in sorte, ki so primerne za posamezna območja. Naročene so bile kvalitetne sadike sort, ki so odpornejše na bolezni in so primerne za ekološko pridelavo.

8.1 Priprava tal

V času ogledov lokacij so bili vzeti vzorci za **analizo zemlje**. Izdelani so bilo **gnojilni načrti**, ki so priporočila, v kakšnih odmerkih je potrebno dodati hranila, ki so v tleh v največjem primanjkljaju. Rezultati analiz in gnojilni načrti se nahajajo v drugem delu navodil.

Prvi korak v pripravi na sajenje je **poravnava zemljišča**. Zemljišče mora biti brez depresij, ki bi ovirale obdelavo in kjer bi zastajala voda. Pri poravnavi je potrebno poskrbeti, da **živica ostane v zgornjem sloju**. Večina sadnih rastlin zelo slabo uspeva, če jih posadimo v mrtvico, t.j. spodnja plast zemlje s slabo mikrobiološko aktivnostjo.

Pri pripravi tal travniških sadovnjakov se večinoma ne poslužujemo rigolanja celotnega zemljišča, pač pa **kopanja jam na večje razdalje** (okrog 8 m). Včasih pa se zgodi, da je del zemljišča slabše kvalitete (npr. ostanki štorov, korenin, grmovja, kamnito zemljišče). V takem primeru je potrebno **plitvo rigolanje** (40 - 50 cm), ki ga opravimo v suhem vremenu. Takšna zemljišča lahko predhodno **založno pognojimo** (Ca, P₂O₅ in K₂O), da ob rigolanju hranila preidejo globlje v tla in so bolj dostopna koreninam sadnih rastlin.

Pri pripravi zemljišča poskrbimo tudi za **dovozno pot** in **obračališča** za oskrbo s kmetijsko mehanizacijo. Na strmejših zemljiščih lahko naredimo tudi **delovne poti** (cca. 2 m), ki bodo služile lažji obdelavi in spravilu pridelka.

Pri preoblikovanju terena je potrebno **ohranjati ali upostavitvi konfiguracijo**, ki je značilna za krajinski tip, kateremu zemljišče pripada. Travniki sadovnjaki so tradicionalno vpeti v krajino in se prilagajajo zemljišču in ne obratno. Zato se v osnovi izbirajo sadilna mesta tam, kjer sadilna mesta najboljše izkoristijo naravne danosti.

Pozorni smo tudi pri **urejanju vodnega režima**, da ne prihaja do zastajanja vode oz. erozij.

Če je bilo zemljišče v celoti obdelano, ga je potrebno čim prej v jeseni **zatraviti** oz. posejati katero od prezimnih podorin. **Ob drevesih** pustimo **nezatravljen premer 1 do 1,5 m**. Na ta način lažje kontroliramo prisotnost voluharja, obenem pa ustvarimo boljše pogoje za rast sadnih rastlin. V prvih letih skrbimo, da je ta kolobar nezatravljen (okopavanje, redna košnja, zastirke, herbicid v konvencionalni pridelavi).

Na **nagnjenih zemljiščih** sledimo načelu, da **ne izdelujemo teras in terasnih poti**. Izkoristimo lahko obstoječe terase oz. oskrbovalne poti, ki so praviloma zatravljene in so del travinja. Za uspešno rast sadik, posajenih na večjih nagibih, je potrebno zagotoviti **uravnave samo na mestih sajenja**. Tako preprečimo izpiranje hranil in zadržimo vlago na mestih rasti.

8.2 Sadilni načrt

Sadilni načrt je rezultat globljega premisleka o prostoru in njegovi strukturi. Njegova vsebina odraža idejno rešitev prostora. Glavni namen je **obujanje tradicionalnih vzorcev v kulturni krajini**. **Sadna drevesa** so zato razporejena **v gručah ali posamezno**, z namenom **povečevanje ambientalne vrednosti**. Pri razporejanju dreves moramo imeti v vidu tudi **ustvarjanje zelenih koridorjev** med okoliško krajino (gozdom), kar je zelo pomembno za povečevanje biodiverzitete. S tem zagotovimo pogoje za pretok živalskih vrst in habitate za naravne sovražnike škodljivih organizmov, pridelava je tako trajnostna.

Razdalje sajenja se določijo na osnovi rastnega potenciala sadnih vrst in podlag, na katere so cepljene. Na samem zemljišču pa lahko razdajo še nekoliko prilagodimo glede na kvaliteto zemljišča, bujnost sorte, gojitvene oblike, načina obdelave, idr. Običajno je na lahkih peščenih tleh bujnost dreves nekoliko slabša, na dobrih in ilovnatih tleh pa je bujnost nekoliko večja.

Sajenje je zasnovano **kot visokodebelni travniški sadovnjak**, ponekod (srednje šibke podlage) pa **kot vrtna zasaditev**. Razdalje so nekoliko večje, kar omogoča dobro osvetlitev in zračnost krošenj dreves.

Okvirne razdalje med drevesi:

Jablana - podlaga sejanec	8 - 9 m
Jablana - podlaga M7 ali MM106	3 - 4 m
Hruška - podlaga sejanec (tepka)	6 – 7/8 m
Hruška - podlaga kutina	3 - 4 m
Češnja - podlaga sejanec	5 - 6 m
Češnja - podlaga Colt	4 - 5 m
Češnja – podlaga gisela	3 - 4 m
Marelica	4 - 5 m
Višnja	4 - 5 m
Sliva	4 - 5 m
Kaki	4 m
Nešplja	4 m
Asimina	4 m
Bezeg	4 m
Figa	4 m
Murva	7 - 8 m
Oreh	8 - 9 m
Kostanj	8 - 9 m
Leska	4 m
Šmarna hrušica	2 - 3 m
Dren	3 m
Aronija	2 m
Črni ribez	1,5 m
Rdeči ribez	1,5 m
Maline	0,5 m
Josta	2 m

8.3 Razporeditev sadnih vrst in sort

V sadilnih načrtih so sorte razporejene glede na:

- **talne pogoje** v odnosu na **bujnost** sadnih vrst in sort,
- **klimatske pogoje** v odnosu na **čas cvetenja** in **nevarnost pozeb**,
- **opraševalne odnose**, saj nekatere sorte potrebujejo opraševalce, druge pa so samooplodne.

8.4 Količenje

V nekaterih primerih so drevesa razporejena glede na okoljski vidik (**gručasto sajenje**), ponekod pa predstavljajo klasičen travniški sadovnjak (**razporeditev v vrsti**).

Pri količenju naj sodelujeta **vsaj dva človeka**.

Priporočljiv material: tračni meter, količki, vrvica, late z razdaljami, etikete za označevanje sadnih vrst oz. sort, zasaditveni načrt, merilo s pretvorbami meril (1:50, 1:100).

Priročno je na vsak količek zapisati ime in kratico, ki je zabeležena v zasaditvenem načrtu in v popisu sadik.

Izvedba količenja:

- Količimo najprej **ključna mesta** - začetek, konec, sredino sadilne poteze.
- Preverimo izvedljivost posamezne poteze na terenu.
- Odmerimo sadilne razdalje in jih po potrebi prilagodimo (cca. +/-1m).
- V primeru, da naletimo na slabo rastišče in ocenimo, da ga ni možno sanirati, poiščemo v bližini ustrezno mesto ali zamaknemo linijo sajenja tako, da se takim mestom izognemo.
- Ko imamo določen začetek in konec sadilne poteze (npr. gruča, linije, mreže), odmerimo **posamezna sadilna mesta**. Za izhodišče meritev vedno izberemo nek oprijemljiv objekt v prostoru. Navadno je to cesta, pot, obstoječe drevo, hiša).
- Vse spremembe sadilnega načrta, ki so nastale zaradi prilagajanja terenu oz. rastišču sproti beležimo.
- Na koncu preštajemo vsa sadilna mesta in preverimo stanje na terenu s kosovnikom oz. popisom sadik.

8.5 Izkop jam

Če teren dopušča, se priporoča **strojni izkop jam** (mali bager). Izkop se opravi vsaj **nekaj tednov pred sajenjem** in se izvaja v **suhem vremenu**.

Pri **šibkeje rastočih** sadnih vrstah (razdalje 4 m) je jama **široka 0,7 – 1 m in globoka 40 cm**, pri **bujno rastočih** sadnih vrstah pa **široka 1 – 1,5 m in globoka do 50 - 60 cm**. Jama se ob prekopavanju tudi do polovice zasuje nazaj, tako da se zemlja nekoliko premeša (gornja plast ruše gre na dno jame).

Dobro je, da se zemlja v nekaj tednih do sajenja že nekoliko usede. Pri prekopavanju potrosimo **manjšo količino mineralnega gnojila** za založno gnojenje (cca. 0,2 kg gnojila Hypercorn ali Superfosfat).

Če jame kopljemo **ročno**, ločimo gornjo (0 - 20 cm) in spodnjo plast zemlje (20 - 40 cm). Pod globino 40 cm zemljo še nekoliko prerahljamo. Ko jamo zasujemo, plasti zamenjamo oz. zemljo nekoliko

premešamo. V primeru, da je bilo zemljišče že prerigolano ali globoko preorano, jamo skopljemo ročno le take velikosti, da bomo lahko zakopali žično košaro proti voluharju.

8.6 Ravnanje s sadikami

Rastline je potrebno **posaditi takoj po dobavi**. Če to ni mogoče, se jih lahko **uskladišči za največ 48 ur**. V tem času je treba rastline z enostavnimi ukrepi (npr. zalivanje in pokrivanje) **zaščititi** tako, da ne bo prišlo do poškodb zaradi izsušitve, zmrzali ali pregrevanja. Če so rastline **neposajene več kot 48 ur**, jih je potrebno **skladiščiti v zasipu**.

Ko so rastline na terenu, je treba **preprečiti, da bi se poškodovale** pri prevozu in premikanju ter skladiščenju.

8.7 Sajenje

8.8 Sajenje na ravnem terenu

8.9 Potreben material za 1 sadilno mesto

- 0,20 – 0,30 kg mineralnega gnojila (sadjarski NPK za malo dušika ali Superfosfat ali ekološki Hypercorn)
- 20 – 30 kg uležanega hlevskega gnoja ali kakšnega drugega organskega gnojila (npr. 0,5 kg Plantella Organic ali Organo)
- Kompost (3 - 4 kg na drevo), ki se ob sajenju zmeša z zemljo (lahko je tudi samo dobra zemlja)
- Žična košara iz pocinkane žice proti voluharju
- Opora (kol) dolžine 2,5 m
- Kalež (mešanica kravjaka, ilovice in vode) za osvežitev korenin
- Sadilna lata (cca. 2 m)

8.10 Postopek sajenja

- Priporoča se sajenje **jeseni, v suho in nezmrznjeno zemljo**.
- Dno jame izravnamo s travno rušo in gornjo plastjo zemlje.
- Namestimo žično košaro proti voluharju, da je vrhnji rob nekoliko nad nivojem tal.
- V sredino jame pritrdimo kol, da bo v zemlji do globine 50 – 70 cm. Kol je običajno postavljen južno od sadike, na brežini pa je na zgornji strani.
- Na dno mreže razporedimo dobro zemljo (živico).
- Postavimo sadike 5 - 10 cm od kola in pri tem razporedimo korenine, ki smo jih predhodno nekoliko obrezali.
- S sadilno lato si pomagamo oblikovati globino sajenja. **Cepljeno mesto mora gledati vsaj 10 cm iz tal.**
- Korenine zasipujemo z mešanico komposta in sipke zemlje.
- Ob zasipavanju sadike nekoliko pretresemo in na koncu rahlo potlačimo, da se zemlja bolje sprime s koreninami.
- Ob strani žične košare dodamo zemljo, ki jo pomešamo z založnim gnojilom.
- Nekoliko ob strani in povrhu dodamo še hlevski gnoj ali organsko gnojilo, ki ga **povrhu** zasujemo z zemljo in **oblikujemo lijak**, da se **padavine stekajo k sadiki**.
- **Hlevski gnoj ne dajemo na dno sadilne jame, pač pa tik pod vrhom!**



- Po sajenju **sadiko privežemo** h kolu in poskrbimo za **zaščito pred divjadjo**.
- Če po sajenju dalj časa ni pričakovati padavin, **sadike zalijemo**.

8.11 Sajenje v nagibu

Kadar sadimo v nagibu je potrebno zagotoviti sadiki **ustrezno uravnavo** (manjšo teraso). To je pomembno zato, **da voda ne odteka** po pobočju mimo sadike in s tem spira hranila in talne delce, ampak se zadrži na mestu sajenja. Sadilna mesta oblikujemo tako, da zemljo od izkopa nasujemo na pobočno stran in izdelamo rob terase, ki ga obložimo z izrezano travno rušo. Nadaljevanje postopka je enak kot pri klasični saditvi na ravnem terenu.

Skica sajenja se nahaja na koncu navodil, v **Prilogi 1**.

8.12 Zalivanje

Po opravljenih sadilnih delih je potrebno vsako sadiko **izdatno zaliti**. Za zalivanje uporabljamo **deževnico** oz. **vodo iz čistega vodotoka**.

Količina zalivanja je odvisna od vrste tal in se giblje med **30 do 50 litri na m² za enkratno zalivanje**. Zalivamo **v jutranjem času**, pazimo, da ob zalivanju **ne izpiramo talnih** delcev oz. porušimo talne strukture.

V **prvi rastni sezoni** zalivamo **1x na 14 dni**, ob normalni količini padavin pa na 20 dni.

8.13 Zaščita sadik

Za zaščito pred divjadjo je potrebno poskrbeti takoj po sajenju. Potencialno nevarnost predstavljajo **zajci, srne in jeleni**, zato naj bo zaščita dovolj visoka, **vsaj 1,7 m**. Je pa višina odvisna tudi od populacije divjadi in željene višine debla.

Pred namestitvijo zaščitne mreže **lahko sadike nekoliko obrežemo**. Odstranimo pre nizke poganjke, ki bi ovirali postavitve zaščite. Spomladi pa rez še nekoliko korigiramo in dopolnimo (skrajšanje vrhov in prikrajševanje vej).

Za zaščito pred divjadjo uporabimo **plastične mreže ali žična pletiva**, katera dobro pritrdimo.

8.14 Analiza tal

Ob izdelavi nasada je priporočljivo narediti analizo zemlje. Ta nam pokaže kemijske lastnosti naših tal. Običajno analiziramo:

- **kislost** tal (pH),
- vsebnost dostopnega **fosforja** (P₂O₅),
- vsebnost dostopnega **kalija** (K₂O),
- vsebnost dostopnega **magnezija** (Mg),
- **organsko snov** (humus v tleh).

Pri analizi smo najbolj pozorni na največja odstopanja. Z **gnojenjem** poskušamo **izravnati odstopanja** in se približati optimalnim normativom. Ob zemeljskih delih izdelave nasada (rigolanje ali globoko oranje) imamo možnost, da hranila spravimo tudi v nižje plasti tal (**založno gnojenje**) in s tem preskrbimo rastline za več let.



Pri postavitvi **visokodebelnih nasadov** se običajno ne odločimo za rigolanje celotnega zemljišča, pač pa za stojno kopanje posameznih jam. V tem primeru **založno gnojimo po celotni površini** s približno **polovičnim odmerkom** predvidenega založnega gnojila. Gnojenje lahko opravimo **jeseni po sajenju**.

8.15 Parametri analize, na katere smo posebej pozorni

KISLOST TAL (pH) zelo vpliva na **sprejem hranil**, vzdrževanje stabilne strukture tal in biološke aktivnosti tal. Prekislata tla je potrebno apniti. Z vnosom kalcija se izboljšuje struktura in dostopnost vode, ugodno deluje na mikrobiološko aktivnost, poveča se mobilnost hranil, zmanjšuje se mobilnost težkih kovin. Za apnenje se priporoča uporaba apnenčevih gnojil (CaCO_3).

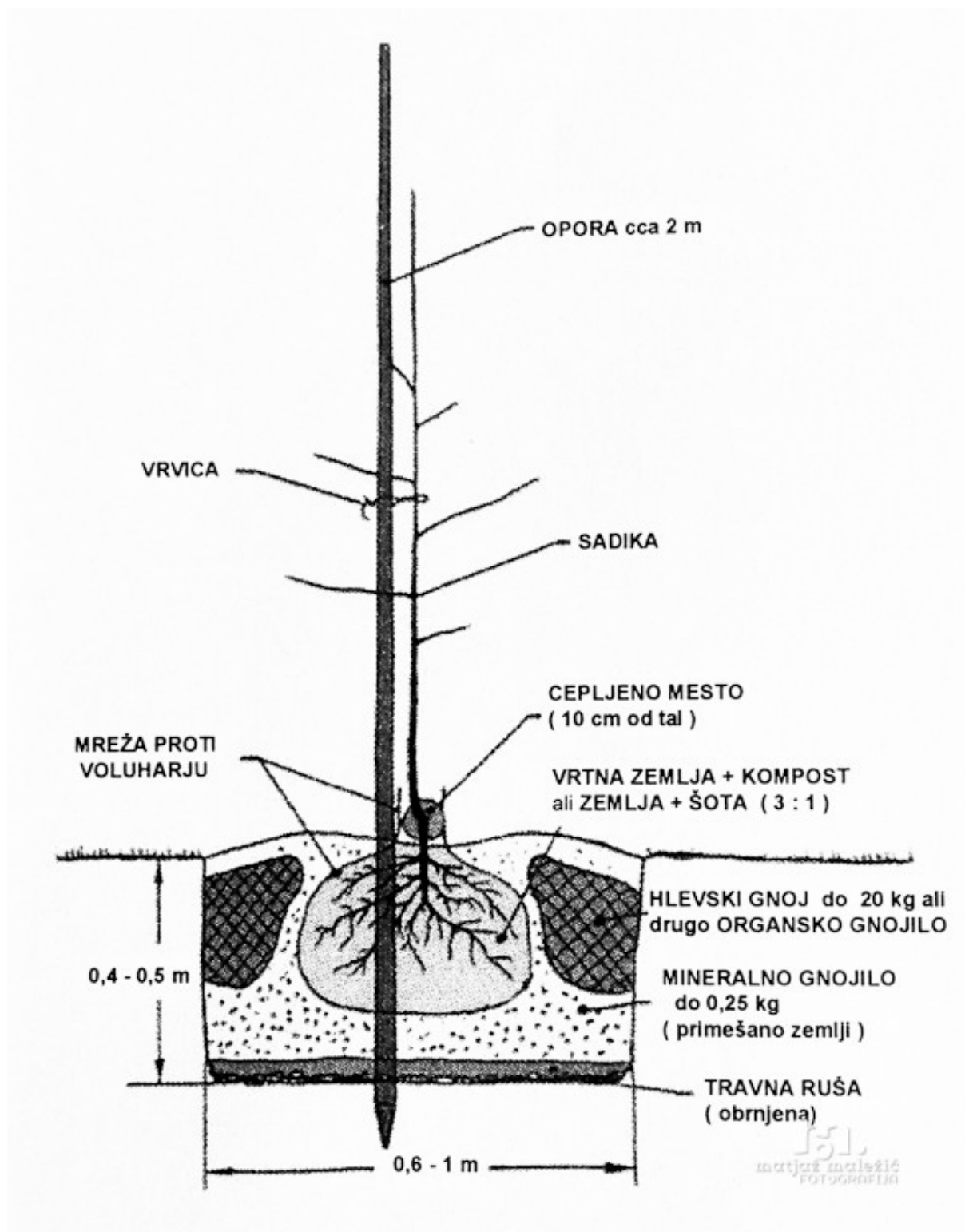
FOSFOR (P_2O_5) je predvsem pomemben za **razvoj korenin**, pospešuje **cvetenje, oplodnjo in dozorevanje**, uravnavanje **bujnosti rasti** in **dozorevanje lesa**. V tleh je najbolj pogost element v pomanjkanju. V eko pridelavi je dovoljeno gnojilo Hypercorn, v konvencionalni pa Superfosfat.

KALIJ (K_2O) sodeluje pri **tvorbi beljakovin** in **skladiščenju ogljikovih hidratov**, **uravnava rast korenin** in ugodno vpliva na dozorevanje plodov. Kalijevo gnojilo je Kalijev sulfat.

MAGNEZIJ (MgO) ima tudi pomembno vlogo pri pospeševanju vloge **oplodnje** in **razvoja plodov**. Nobeden vzorec, odvzet na kmetijah, članih partnerstva, ne izkazuje pomanjkanja magnezija, zato gnojenje ni potrebno.

ORGANSKA SNOV izraža delež humusa v tleh in je pomembna z vidika **mikrobiološke aktivnosti tal**. Vsi vzorci, odvzeti na kmetijah, članih partnerstva, izkazujejo optimalne vrednosti oz. presežek.

8.16 Priloga 1 – Skica sajenja



(Vir: Spletna stran Sadne drevesnice Studenec - KGZ Ljubljana,
<https://lj.kgzs.si/sadna-drevesnica/nasvet/ArtMID/1298/ArticleID/943>)