



Projekt  
**VISOKODEBELNI PAŠNI SADOVNJAK  
KOT NOVA KMETIJSKA PRAKSA**

**PRIROČNIK**  
ZA VZPOSTAVITEV IN VZDRŽEVANJE  
VISOKODEBELNEGA PAŠNEGA  
SADOVNJAKA



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

Priročnik je nastal za namen prenosa znanja v prakso kot rezultat pilotnega preizkusa vzpostavitve visokodebelnega pašnega sadovnjaka kot nove kmetijske prakse v okviru istoimenskega projekta, ki je bil potrjen na 4. javnem razpisu PRP 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.

Projekt je sofinanciran iz Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja in Republike Slovenije v okviru programa razvoja podeželja 2014-2020. Organ upravljanja je Ministrstvo za kmetijstvo gozdarstvo in prehrano, za vsebino priročnika sta odgovorna Janez Gačnik, Zavod Jabolko ter Tamara Urbančič s.p.



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje

REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,  
GOZDARSTVO IN PREHRANO



Naziv projekta:  
**VISOKODEBELNI PAŠNI  
SADOVNJAK KOT NOVA  
KMETIJSKA PRAKSA**

## PARTNERJI PROJEKTA:



ter  
Kmetija Jernejevi, Slavinje  
pri Hruševju.

Projekt se je izvajal od decembra 2020 do decembra 2022. Vsi materiali, ki so nastali kot rezultat projekta, so dostopni na spletni strani vodilnega partnerja [www.tamarakmetijski.si](http://www.tamarakmetijski.si)

September, 2022

V preteklosti so bili visokodebelni sadovnjaki sestavni del vsake kmetije. Zasadili so jih na (strmih) površinah, ki so bile manj primerne za kmetovanje. Prvenstveno so si tako pridelali sadje, poleg tega pa so sadovnjaki nudili tudi pašo in senco živalim ter na strmih terenih preprečevali erozijo zemlje. Z razvojem intenzivnega sadjarstva so visokodebelni sadovnjaki postali ekonomsko manj zanimivi, posledično se je zmanjšala tudi skrb za njihovo ohranjanje in obnavljanje. S projektom »Visokodebelni pašni sadovnjak kot nova kmetijska praksa« želimo partnerji projekta to prakso spet obuditi. Projektne aktivnosti so tako usmerjene **v oživljanje visokodebelnih sadovnjakov in krepitev njihovih različnih funkcij, predvsem paše domačih živali.**

Pomen ponovne oživitve visokodebelnih sadovnjakov ni le v proizvodnji sadja in s tem povezanim zagotavljanjem hrane, pač pa tudi v varovanju narave in zagotavljanju trajnostnega kmetovanja. To se izkazuje predvsem preko pridelave avtohtonih in tradicionalnih sort, ohranjanja biotske pestrosti, izvajanja okolju prijaznih kmetijskih praks, prilagajanja zasaditev podnebnim spremembam ob hkratnem zavestnem ohranjanju okolja in kulturne krajine. Biotska pestrost se ohranja tako z zasaditvijo avtohtonih in tradicionalnih sort, kot tudi s tem, da nudijo bivališče različnim živalskim in rastlinskim vrstam. Avtohtone in tradicionalne sorte sadnega drevja so praviloma odpornejše na podnebne spremembe, bolezni in škodljivce, s čemer se prispeva k blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje. Nenazadnje pa z zasaditvijo dreves prispevamo k zmanjšanju erozije tal in zemlje.

Interdisciplinarni način ohranjanja visokodebelnih sadovnjakov lahko združuje več panog oz. dejavnosti:

- sadjarstvo v povezavi s pašništvom: živina gnoji sadna drevesa, vzdržuje travno rušo, se ob drevje drgne s čimer preprečuje moč škodljivcev in ima pod drevjem senco,
- sadjarstvo – pašništvo – turizem: ohranjanje kulturne krajine in dediščine,
- eko sadjarstvo – varstvo okolja: preprečevanje erozij na strmih pobočjih, ohranjanje rastlinske in živalske (ptice, žuželke...) biodiverzitete,
- družbeno-socialni in izobraževalni vidik naštetega.

Splošni cilj projekta v katerem je sodelovalo šest partnerjev, je oživljanje in ohranjanje visokodebelnih pašnih sadovnjakov na štirih sodelujočih kmetijah: Jernejevi iz Slavinj, Pečar iz Prešnice, Slavec iz Knežaka in Volk iz Suhorja. Kmetije so skupaj z Janezom Gačnikom iz Zavoda Jabolko in Tamaro Urbančič s.p. pilotno izvedle zasaditev sadnega drevja z namenom vzpostavitve novih visokodebelnih pašnih sadovnjakov oz. oživljanja starih. Za vse postopke od načrtovanja do zasaditev dreves ter paše živine, so se uporabljale smernice ekološkega kmetijstva s čimer kmetije niso posegale v okolje na način, da bi bili naravni viri ogroženi. Glavna sprememba, ki jo želimo s projektom doseči je, da bi se na kmetijah ohranjali in vzdrževali visokodebelni pašni sadovnjaki.

Kot rezultat dvoletnega projekta in izvedbe pilotnih zasaditve visokodebelnih pašnih sadovnjakov na štirih kmetijah, je nastal tudi ta priročnik, ki bo s praktičnimi nasveti in prikazi v pomoč vsem, ki želijo na novo vzpostaviti ali obnoviti sadovnjak.



## 2 OSNOVNE ZNAČILNOSTI VISOKODEBELNIH PAŠNIH SADOVNJAKOV

Visokodebelni pašni sadovnjaki predstavljajo skupino dreves ene ali več sadnih vrst, kjer se zemljišče uporablja za pridelavo sadja in pašo domačih živali. Značilnost teh nasadov je, da so drevesa najpogosteje cepljena na sejancu, kar omogoča bujnejšo rast dreves ter s tem dobro uspevanje na slabših zemljiščih in v neugodnih klimatskih pogojih. Velike razdalje med drevesi omogočajo dobro osvetlitev krošnje in travne ruše. Visoko deblo ugodno vpliva na večjo zračnost drevesa in manjši pojav boleznih ter nevarnost pred pozebo. Za dobro rodnost dreves je zelo pomembna paša domačih živali, ki te nasade oskrbujejo in gnojijo. Senca visokodebelnih dreves pa ugodno vpliva na počutje domačih živali v vročinskih obdobjih.

### Visokodebelni sadovnjaki predstavljajo ekosistem, ki se odraža v mnogoterih pozitivnih učinkih:

- pridelava različnega sezonskega sadja in sadja za predelavo,
- paša domačih živali ali pridelava sena,
- sobivanje dreves, živali in človeka,
- ohranjanje biotske pestrosti in ravnovesja v naravi,
- dajejo lepši izgled kulturni krajini in podeželju ter popestrijo turistično ponudbo,
- varujejo domačije pred sončno pripeko poleti in mrzlimi vetrovi pozimi ter dajejo senco živalim,
- omogočajo izkoriščanje slabših zemljišč in strmih leg ter jih varujejo pred erozijo,
- kljubujejo podnebnim spremembam in imajo nizek ogljični odtis,
- z njimi se ohranja genski material avtohtonih in tradicionalnih sort, ki predstavljajo kulturno in biotsko pestrost,
- dajo pestrost okusov sadnih vrst in sort ter možnost raznolike uporabe v kulinariki,
- omogočajo razvoj dopolnilnih dejavnosti na kmetiji in s tem ohranjanje manjših kmetij,
- ohranjajo značilnosti tradicionalnega kmetovanja in kulturne dediščine,
- ponujajo veliko poučnih vsebin za vzgojo in izobraževanje ter terapevtske vsebine,
- omogočajo sodelovanje več strok (kot npr. kmetijske, naravovarstvene, krajinske, predelovalne, kulinarčne, turistične, pedagoške).

### Visokodebelni sadovnjaki imajo tudi nekaj slabosti:

- drevesa so visoka, zato se težje izvajajo tehnološki ukrepi (rez, redčenje, obiranje),
- preobilne rodnosti in slaba oskrba lahko vplivajo na slabšo kvaliteto pridelanega sadja,
- pogost pojav izmeničnih rodnosti,
- opuščanje živinoreje posledično vpliva na slabšo oskrbo sadovnjaka,
- zaščita pred boleznimi in škodljivci se ne izvaja, izjema so mlada drevesa.

### Osnovne značilnosti dreves v visokodebelnih pašnih sadovnjakih:

- zastopanost tradicionalnih sort in avtohtonih sort; najbolj zastopane sadne vrste so: jabolane, slive, hruške, češnje, orehi, v manjšem deležu tudi druge sadne vrste,
- priporoča se, da je sorta cepljena na podlago sejanec,
- medvrstna razdalja dreves 10 – 12 m in razdalja v vrsti 8 -10 m,
- višina debla vsaj 2 m in višina dreves od 6 – 10 m.



### 3 ZASNOVA IN NAČRT ZASADITVE VISOKODEBELNEGA PAŠNEGA SADOVNJAKA

Vzpostavitev nasada se je potrebno lotiti načrtno. Najprej se naredi **idejno zasnovo nasada**, ki je osnova za načrt zasaditve. V idejni zasnovi se zbere podatke o kmetiji in predvideni lokaciji zasaditve (katere sadne vrste rastejo oz. so rastle na kmetiji oz. njeni okolici, klima, naravne danosti ipd.). V kolikor nimamo znanja oz. izkušenj, je smiselno da za pomoč prosimo strokovnjaka za sadjarstvo ali izkušenega sadjarja ter da si načrtovano lokacijo zasaditve tudi skupaj ogledamo.

V sklopu projekta je kmetijam idejne zasnove in **načrte zasaditve** pripravil g. Janez Gačnik iz Zavoda Jabolko, ki je glede na pedoklimatske pogoje, lego, naravne danosti, ogled lokacij in želje kmetij izbral najprimernejše vrste in sorte dreves ter jih smiselno umestil v prostor. V načrtu so vključene tudi različne strokovne rešitve in predlogi, vezani na samo zasaditev oz. obnovo sadovnjaka. S takšnim načinom priprave na sajenje se izognemo različnim tveganjem in napakam, ki lahko negativno vplivajo na uspevanje sadnih vrst, na slabšo rodnost in krajšo življenjsko dobo nasada. Priporočamo, da se priprava načrta prične vsaj pol leta pred sajenjem.

Načrti zasaditev, ki so bili pripravljene za štiri kmetije, tako vključujejo:

- osnovne podatke o kmetiji,
- namen vzpostavitve sadovnjaka,
- klimatske pogoje,
- pedološke pogoje,
- podatke, pridobljene iz ogleda lokacij,
- izbor sadnih vrst, podlag in sort ter razporeditev,
- naročanje sadik
- pripravo tal za sajenje,
- priporočila za izvedbo sajenja,
- varstvo in zaščita pred divjadjo, domačimi živalmi, boleznimi in škodljivci,
- oskrba in nega nasada v prvih letih po zasaditvi.

V nadaljevanju ter v poglavju 4 - 6 so zgoraj navedeni vidiki podrobneje predstavljeni.



#### Osnovni podatki o kmetiji

Zberejo se podatki o usmeritvi kmetije, obstoječih sadnih vrstah na kmetiji oz. njeni okolici (trenutno oz. v preteklosti), izkušnjah s predelavo sadja, delovni sili, mehanizaciji, usposobljenosti članov. Obstoječemu stanju se prilagodi zahtevnost obnove.

#### Namen vzpostavitve sadovnjaka

Že ob idejni zasnovi nasada je potrebno razmišljati za kakšen namen bo sadje pridelano: sveža uporaba, ozimnica, prodaja ali predelava. Vsaj polovico sadja iz visokodebelnih pašnih sadovnjakov je potrebno stresti



in hitro predelati. Zato je potrebno razmišljati tudi o nakupu primerne opreme ali pa predvideti izvajalca usluge predelave v jabolčni sok, kis, žganje. Za različne namene uporabe se tako izberejo ustrezne sorte:

Predelava	Sveža uporaba
<i>Bobovec, Krivopcelj, Mošancelj, Damasonski kosmač, Gorenjska voščenska, Goriška sevka, Baumanova reneta, Šampanjska reneta.</i>	<i>Carjevič, Kanadka, Ontario, Boskopski kosmač, Dolenjska voščenska, Zlata parmena, Jonatan, Lepocvetka.</i>

Tabela: Primeri nekaterih sort visokodebelnih jablan primernih za različno uporabo

## Klimatski pogoji

Po dostopnih podatkih meteoroloških postaj se pregledajo osnovni klimatski parametri:

- povprečna letna temperatura,
- minimalne in maksimalne temperature,
- nevarnost zimskih in spomladanskih pozeb,
- letna količina padavin in razporeditev,
- veter.

Podatki so osnova pri spoznavanju klime, ki je odločilna pri izboru sadnih vrst in sort. Določene sorte so prilagojene za določene klimatske razmere, npr. *Gorenjska voščenska, Goriška sevka, Bobovec*. Pregled sort podrobneje razviden v prilogi. Ker bo visokodebelne pašne sadovnjake v polni rodnosti nemogoče škropiti proti boleznim in škodljivcem je potrebno izbrati sorte, ki so odpornejše na bolezni in zahtevajo manjšo oskrbo, npr. *Goriška sevka, Krivopcelj, Baumanova reneta, Bobovec*. Pri tem je potrebno upoštevati tudi podnebne spremembe. V zadnjih letih smo priča toplejšemu podnebju, pogostejšemu pojavu pozeb, suše, moče, pogostejšemu pojavu neviht s točo. Tudi v tem primeru nekatere starejše sorte cepljene na sejancu boljše prenašajo neugodne vremenske pojave, kot so suša, prekomerna vlaga in pozeba. Močan koreninski sistem pa varuje zemljišče pred erozijo.

## Pedološki pogoji

Pedologija je veda, ki proučuje naslednje lastnosti tal:

- fizikalne – vpliv na zračnost in toploto tal ter sposobnost vezave vode,
- kemijske – analiza dostopnosti hranil, pH in humusa,
- biološke – ocenjuje se prisotnost živih organizmov v tleh.

Za manjše obnove se priporoča kemijska analiza tal in gnojilni načrt, za večje pa tudi analiza fizikalnih lastnosti tal. S tem namenom so vse štiri kmetije dale vzorce zemlje na osnovno kemijsko analizo (preko kmetijske svetovalne službe), na podlagi katere se je določilo dodajanje gnojil.

Lastnosti tal se lahko ohranijo ali izboljšajo z obdelavo v suhem vremenu, z apnenjem kislih tal, založnim gnojenjem, dodajanjem organskih gnojil, setvijo podorin in pašo domačih živali.

Fotografija: odvzem zemlje za analizo z uporabo sonde – Gregor Slavec



## Ogled lokacije

Pri ogledu lokacije je potrebno nameniti pozornost:

- legi, nagibu in osvetlitvi zemljišča,
- oceni lastnosti tal in vodnega režima v tleh,
- pojavu spomladanskih in zimskih pozeb,
- oceni obstoječe vegetacije.

Za vzpostavitev nasada so priporočljiva blaga pobočja z dobro osvetlitvijo in rahlim vetrom. Izogniti se je potrebno predvsem zaprtih leg, kjer zastajata hladen zrak in voda v tleh. Za visokodebelne pašne sadovnjake so primerna tudi bolj kamnita zemljišča. V tem primeru je potrebno poiskati sadilna mesta kjer so tla bolj globoka. Vzorčen primer sajenja v kamnito zemljišče je bil na Kmetiji Slavec, kjer je bilo za na vsakem sadilnem mestu izruvanega veliko kamenja in navožena nova zemlja. Izkušnja Kmetije Slavec je primer dobre prakse tudi za druge kmetije.



Dobrodošle so izkušnje domačinov ali izkušenih sadjarjev in tradicija pridelave na območju. Pri ogledu lokacije se usmeri pozornost na vrste in sorte sadnega drevja, ki že uspešno rastejo v bližini. Izbor lokalnih in avtohtonih sort je v prednosti, saj so prilagojene na območje. V manjši meri in z določenim namenom se posadijo tudi druge perspektivne in odpornejše sorte.

Fotografija: Kopanje sadilnih jam na kmetiji Slavec

## Izbor sadnih vrst, podlag in sort ter razporeditev

V načrtu zasaditve je predviden izbor sadnih vrst, sort, podlag, razdalj sajenja, razporeditev sadik.

Pri izboru sadnih vrst se predlogi kmetije uskladijo z obstoječimi pedološkimi in klimatskimi pogoji. Pečkarji so prilagojeni na hladnejšo klimo, koščičarji pa zahtevajo toplejše rastne pogoje.

Izbor sort se prilagodi lokaciji zasaditve. Večji poudarek je namenjen sortam, ki so primerne za predelavo. Izberejo se sorte iz skupine avtohtonih in tradicionalnih sort. Pri izboru je potrebno upoštevati opraševalne odnose med sortami. Izogibati se je potrebno prevelikemu številu sort.

V skupino avtohtonih sort se pri jablani uvrščajo:

*Goriška sevka, Gorenjska in Dolenjska voščenska.*

V skupino odpornejših tradicionalnih sort se uvrščajo:

*Bobovec, Krivopecelj, Carjevič, Damasonski kosmač, Boskopski kosmač, Kanadska reneta, Baumanova reneta, Šampanjska reneta, Harbertova reneta, Zeleni štetinec, Pisani kardinal in Štajerski mošancelj.*

Boljše sadjarske lege in več oskrbe pa zahtevajo sorte:

*Zlata parmena, Koksova oranžna reneta, Jonatan, Lepocvetka, Ontario, Londonski peping, Beli zimski kalvil, Ananasova reneta.*



Opise sort se lahko prebere v sadnem izboru za Slovenijo pod skupino stare jablanove sorte: [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKGP/JAVNI-RAZPISI/2022/M6-1\\_8-JR/Priloga-7-RD\\_Sadni\\_izbor\\_za\\_Slovenijo\\_2018.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKGP/JAVNI-RAZPISI/2022/M6-1_8-JR/Priloga-7-RD_Sadni_izbor_za_Slovenijo_2018.pdf)

Pri izboru sort je potrebno upoštevati tudi opraševalne odnose. Dobro je, da ima vsaka sorta vsaj eno do dve opraševalni sorti, ki cvetita sočasno. Pri tem je dobro vedeti, da so naštetje triploidne sorte slabi opraševalci: *Bobovec*, *Boskopski in Damasonski kosmač*, *Kanadka*, *Štajerski pogačar*, *Pisani kardinal*, *Grafenštanjc*, *Harbertova reneta*. Med dobre opraševalce se prištevajo *Carjevič*, *Dolenjska voščenska*, *Jonatan*, *Krivopecelj*, *Goriška sevka*, *Šampanjska reneta*, pod pogojem, da cvetijo sočasno s sorto, ki jo oprašujejo. V načrtu zasaditve pri kmetiji Volk je bila za opraševanje *Kanadke* in *Goriške sevke* dodana sorta *Krivopecelj*.

Za sajenje visokodebelnih pašnih sadovnjakov se priporoča, da so starejše sorte cepljene na podlago sejanec. S tem se zagotovi močnejšo začetno rast dreves, boljše prilagodljivost na vremenske vplive (suša, prekomerna vlaga, sneg, žled), večjo stabilnost drevesa pri paši živali oz. prekomerni rodnosti.

Razdalje sajenja se določijo na osnovi rastnega potenciala sadnih vrst, sort in podlag, na katere so cepljene. Na samem zemljišču pa lahko razdajo še nekoliko prilagodijo glede na kvaliteto in nagib zemljišča, gojitvene oblike, načina rabe in obdelave zemljišča. Razdalja med vrstami se običajno giblje od 10 – 12 m.



#### Razdalje med drevesi:

Jablana - podlaga sejanec	8 - 10 m
Hruška - podlaga sejanec	6 – 9 m
Češnja - podlaga sejanec	5 - 8 m
Marelica	4 - 5 m
Višnja	4 - 5 m
Sliva	4 - 5 m
Murva	7 - 9 m
Oreh	8 - 10 m
Kostanj	8 - 9 m



Nižje vrednosti upoštevamo pri šibkejših sortah, strmejših legah in slabših tleh, višje pa pri bujnejših sortah, ravnemu zemljišču in dobrih tleh. Če pa se želi dati večji poudarek paši ali spravilu sena, se lahko razdalje še povečajo. Ena od možnosti je tudi drevoredna zasaditev, kjer vrsta prilagodi plastnicam zemljišča ali robu parcele.

Pri razporeditvi sort je pozornost usmerjena na več dejavnikov. Bujnejše sorte se posadijo na slabše zemljišče, šibkejše pa na boljša tla. Prav tako se na boljši del parcele (zračnejši) posadijo sorte, ki so občutljivejše na pozebo in bolezni (škrlup, listna pegavost), na nižji del parcele pa bolj odporne sorte. Z vidika spravila pridelka je dobro, da so iste sorte posajene bolj skupaj, z vidika opráševalnih odnosov pa, da je v bližini vsaj ena opráševalna sorta.

## Naročilo sadik

Za večje nasade je priporočljivo, da se sadike naročijo v drevesnicah že v poletnih mesecih. V jeseni določene sorte hitro poidejo oz. so na izbiro sadike slabše kvalitete. Za sajenje visokodebelnih pašnih sadovnjakov bi si morali zagotoviti sadike najvišje kvalitete, da prvo leto dobro odženejo in čim prej dobijo zaželeno višino. Ekološke kmetije morajo biti pozorne, da kupijo sadike v ekoloških drevesnicah (npr. Drevesnica Kozjanski park, Drevesnica Pleterje in Drevesnica Ocepek).

## Priprava tal za sajenje

Najprej se izvede poravnava zemljišča, v kolikor je potrebna, da ne zastaja voda in da ni ovir pri obdelavi. Pri morebitni poravnavi je potrebno poskrbeti, da živica (zgornja, mikrobiološko aktivna plast zemlje), ostane v zgornjem sloju. Večina sadnih rastlin zelo slabo uspeva, če jih posadimo v mrtvico, to je spodnja plast zemlje s slabo mikrobiološko aktivnostjo.

Pri pripravi tal visokodebelnih pašnih sadovnjakov se večinoma ne poslužujemo rigolanja celotnega zemljišča, pač pa le izkopa sadilnih jam na večje razdalje (okrog 10 x 8 m). Včasih se zgodi, da je del zemljišča slabše kvalitete (npr. ostanki štorov, korenin, grmovja, kamnito ali zaraščeno zemljišče). V takem primeru je potrebno plitvo rigolanje (40 - 50 cm), ki se opravi v jeseni v suhem vremenu. Takšna zemljišča lahko predhodno založno pognojimo ( $\text{CaO}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  in  $\text{K}_2\text{O}$ ), da ob rigolanju hranila preidejo globlje v tla in so bolj dostopna koreninam sadnih rastlin.

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

Pozornost je potrebno nameniti pri urejanju vodnega režima.

Če je bilo zemljišče v celoti obdelano, ga je potrebno v jeseni čim prej zatraviti oz. spomladi posejati katero od podorin, npr: oljno redkev, belo gorjušico, jaro grašico. Ob sadilnih mestih se pusti nezatravljen premer 1 do 1,5 m. Na ta način po zasaditvi 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).

## Količenje

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.

Najprej se določi smer vrst. Osnovno vodilo je, da bi vrste potekale v smeri S - J. Pri tem se upošteva tudi oblika in nagib zemljišča. Razdalje med vrstami vedno odmerimo pravokotno na začetno vrsto. V vrsti potegnemo vrvico in odmerimo sadilna mesta, ki jih označimo s količkom. Na pašniku ni potrebno, da se strogo držimo ravnih vrst, saj mnogokrat ne moremo saditi v vrste zaradi razgibanega terena.

## Izkop jam

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

Na dobrem zemljišču je jama v premeru široka okrog 1 m in globoka 40-50 cm. Na slabšem zemljišču pa naj bo nekoliko večja: 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 polovično količino mineralnega gnojila za založno gnojenje. Skupaj porabimo cca. 0,2 - 0,30 kg gnojila Hypercorn na sadilno jamo. Gnojilo Hypercorn vsebuje 26 % fosforja in je primerno za ekološko kmetovanje.

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 jama zasujemo, plasti zamenjamo oz. zemljo nekoliko premešamo.

V primeru, da je bilo zemljišče že prerigolano, jama skopljemo ročno le take velikosti, da bomo lahko zakopali žično košaro proti voluharju.

Ob izkopu jame je potrebno biti pozoren na talni profil (nepropustne plasti) in žive organizme v tleh (deževnike in druge živali). Število živih organizmov je lahko indikator kvalitete tal in nas usmeri v nadaljnjo skrb za tla. Prepogosto imamo do tal brezbrizen odnos.



Fotografija: Izkop jame na kmetiji Jernejevi

## Ravnanje s sadikami

Sadike je potrebno posaditi takoj po dobavi. Če to ni mogoče, se jih lahko koreninski sistem zavije v folijo za največ 48 ur. V tem času je treba sadike z enostavnimi ukrepi (npr. zalivanje) zaščititi tako, da ne bo prišlo do poškodb korenin zaradi izsušitve, zmrzali ali pregrevanja. Če sadike niso posajene več kot 48 ur, jih je potrebno skladiščiti v zasipu. Pri daljšem skladiščenju je potrebno biti pozoren na morebitne rove voluharja in miši.

Pri prevozu na lokacijo sajenja se sadike zavijejo v folijo. Ko pa čakajo na sajenje se koreninski sistem za nekaj ur pomoči v kalež (mešanica kravjaka, ilovice in vode).



### Potreben material za 1 sadilno mesto

- 0,20 – 0,30 kg ekološkega mineralnega gnojila (ekološko gnojilo Hypercorn).
- 20 – 30 kg uležanega hlevskega gnoja ali kakšnega drugega organskega gnojila (npr. 1 kg Plantella Organic ali Organo).
- Kompost ali zelo dobra zemlja (3 - 4 kg na drevo), ki se ob sajenju zmeša z obstoječo zemljo.
- Žična košara iz pocinkane žice proti voluharju.
- Opora (kol) dolžine 2,5 m.
- Kalež (mešanica kravjaka, ilovice in vode) za osvežitev korenin se uporabi, ko sadike čakajo na sajenje.
- Sadilna lata (cca. 2 m).

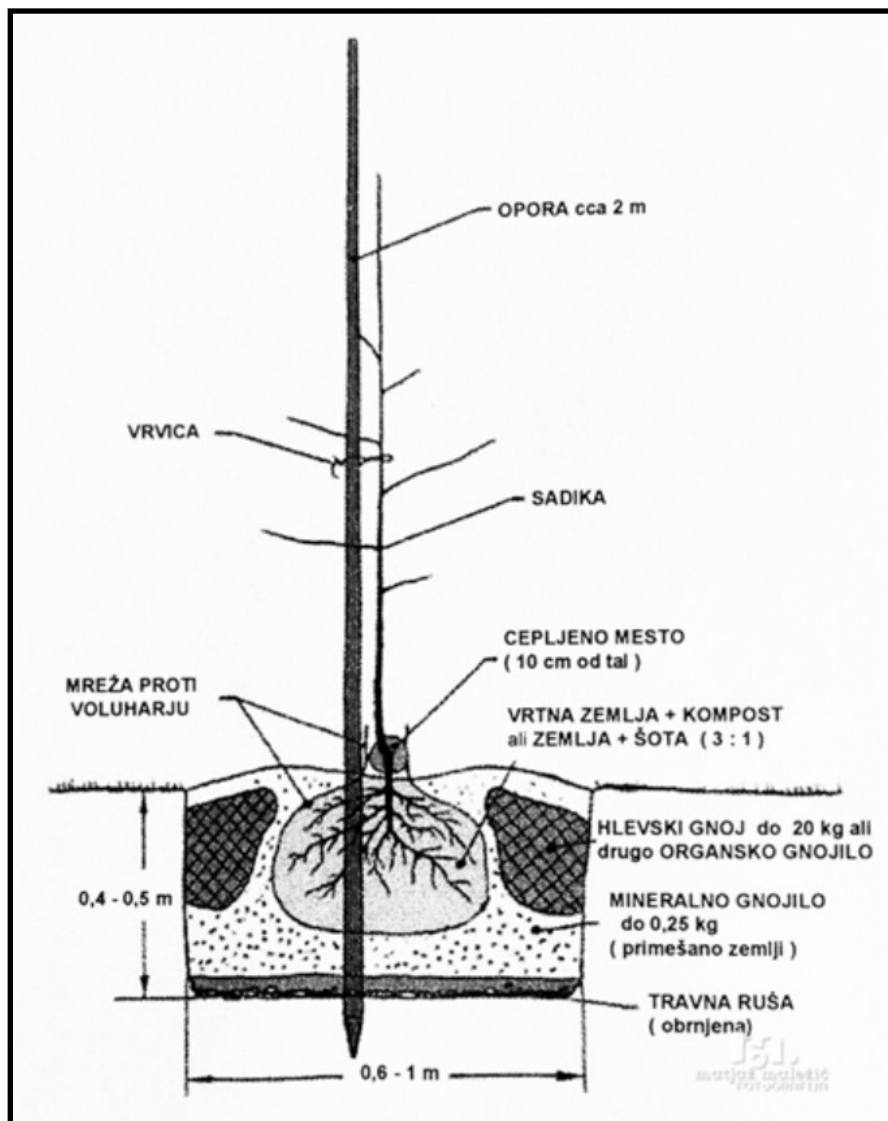


Fotografija: Sajenje z zaščito proti voluharju

### 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 vrhni rob nekoliko nad nivojem tal.
- V sredino jame zapikamo 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 sadiko 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 -15 cm iz tal.
- Korenine zasipujemo z mešanico komposta in sipke zemlje.
- Ob zasipavanju sadiko 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 ali domačimi živalmi.
- Če po sajenju dalj časa ni pričakovati padavin, sadike zalijemo.

## Skica sajenja:



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

## Sajenje v nagibu

Kadar se sadi 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 se oblikujejo tako, da se zemlja od izkopa nasuje na pobočno stran in izdelava rob terase, kjer se obloži z izrezano travno rušo. Nadaljevanje postopka je enak kot pri klasični saditvi na ravnem terenu.

## Zalivanje

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

Količina zalivanja je odvisna od vrste tal in se giblje med 30 do 50 litri na m<sup>2</sup> za enkratno zalivanje. Pri tem je potrebno paziti, da se ob zalivanju ne izpirajo talni delci. Če je zelo suha jesen je potrebno zalivanje še ponoviti.

V prvi rastni sezoni se zaliva po potrebi glede na količino padavin. Še posebej je zalivanju potrebno nameniti poudarek pri spomladanskem sajenju.





### Kratkoročna vzgoja in nega dreves (1. in 2. leto)

Priporočljivo je, da so sadike posajene že jeseni. Takšne sadike se v zimskem obdobju že ukoreninijo in spomladi hitreje odženejo. Dobra rast dreves je odvisna tudi od kakovosti sadik. Sadike so običajno visoke do 1,50 m in so neizenačene zaradi različnih bujnosti sort. V prvem letu je cilj, da sadika zraste nad 2,30 m. Uspešen razvoj sadike se doseže z rezjo in oskrbo. Posajene sadike se spomladi nekoliko prikrajšajo do vitalnega listnega brsta, da se spodbudi močnejša rast glavnega poganjka, ki bo osnova za deblo. Odrežejo se vsi stranski predčasni

poganjki. Tekom vegetacije se po deblu odstranijo vsi močnejši poganjki, da le-ti ne bi bili konkurenca glavnemu poganjku. Uspešna rast je v veliki meri odvisna od ugodnega režima vode v tleh. Zato je v spomladanskih in poletnih mesecih v sušnem obdobju potrebno poskrbeti za zalivanje. Vlago v tleh se lahko ohranja z različnimi zastirkami. Pomembni so tudi redni tedenski obhodi in ogledi rasti. Tako se lahko hitro ukrepa ob različnih odstopanjih.



Fotografija: Primer rezi drugo leto.

### Dolgoročna vzgoja in nega dreves

Drevesa visokodebelnih pašnih sadovnjakov se vzgajajo v piramidalno vzgojno obliko. Tak videz ji dajejo dolge in močne spodnje ogrodne veje, ter krajše ogrodne veje v vrhnjem delu drevesa. Piramidalna krošnja ima 5 do 6 glavnih ogrodnih vej, ki so na podaljšku debela na medsebojni oddaljenosti 30 do 50 cm. Vretenasta razporeditev ogrodnih vej omogoča dobro osvetlitev. Pomembno je, da so spodnje ogrodne veje močne in bolj pokončne (45°), da se spodnji del krošnje intenzivneje obrašča. Pri pašnih sadovnjakih, kjer se pase govedo in konji je deblo visoko nad 2 m. V primeru paše perutnine in ovac pa je deblo lahko srednje visoko z 1,5 – 1,7 m.

Fotografiji: Delavnica  
obrezovanja drevesa  
na kmetiji Volk,  
jablana *Tišlarka*



Predvideva se, da bo drugem letu (slabše sadike v tretjem letu) spomladi sadiko potrebno prikrajšati na višini okrog 2,2 – 2,3 m, da bi se s tem sadika spodbudila k razvoju močnejših poganjkov, ki se bodo razvili v ogrodne veje. Cilj je vzgojiti tri enakovredne in močnejše ogrodne veje, ki bodo imele kot izraščanja 45°. Tekom vegetacije se odstrani premočne in prešibke poganjke. V tretjem letu spomladi se nameni največjo pozornost oblikovanju prve etaže ogrodnih vej. Pri tem se ogrodne veje skrajšajo za 1/3. Če so ogrodne veje preveč pokončne (*Carjevič*), se upognejo na 45°. Višina prikrajšave vrha je odvisna od razvoja ogrodnih vej. Če so le te slabo razvite, se jih prikrajša na čepe in prav tako se vrh bolj prikrajša. Če so ogrodne veje dobro razvite, se vrh prikrajša nekoliko manj. V naslednjih letih se izberejo še ogrodne veje v gornjem delu krošnje. Le te morajo biti nekoliko šibkejše kot pa spodnje ogrodne veje. V ta namen se odstranijo šibkejše veje in premočni poganjki v okolici izbranih ogrodnih vej. V naslednjih letih se predvsem izrezujejo premočne veje, ki izraščajo iz hrbta ogrodnih vej ali pa senčijo ogrodne veje.

Posamezne sorte se razraščajo na zelo različne načine (*Krivopecelj* – povešene veje, *Carjevič* – pokončne veje), zato je pristop k vsaki sorti nekoliko drugačen.





#### **Ostala dela, ki vplivajo na uspešno rast:**

- vzdrževanje in nadzor zaščite pred pašnimi živalmi in divjadjo,
- dognojevanje dreves glede na rast v preteklem letu,
- letne rezi (trganje in izrezovanje mladih poganjkov),
- redni obhodi in opazovanje rasti in odstopanj.

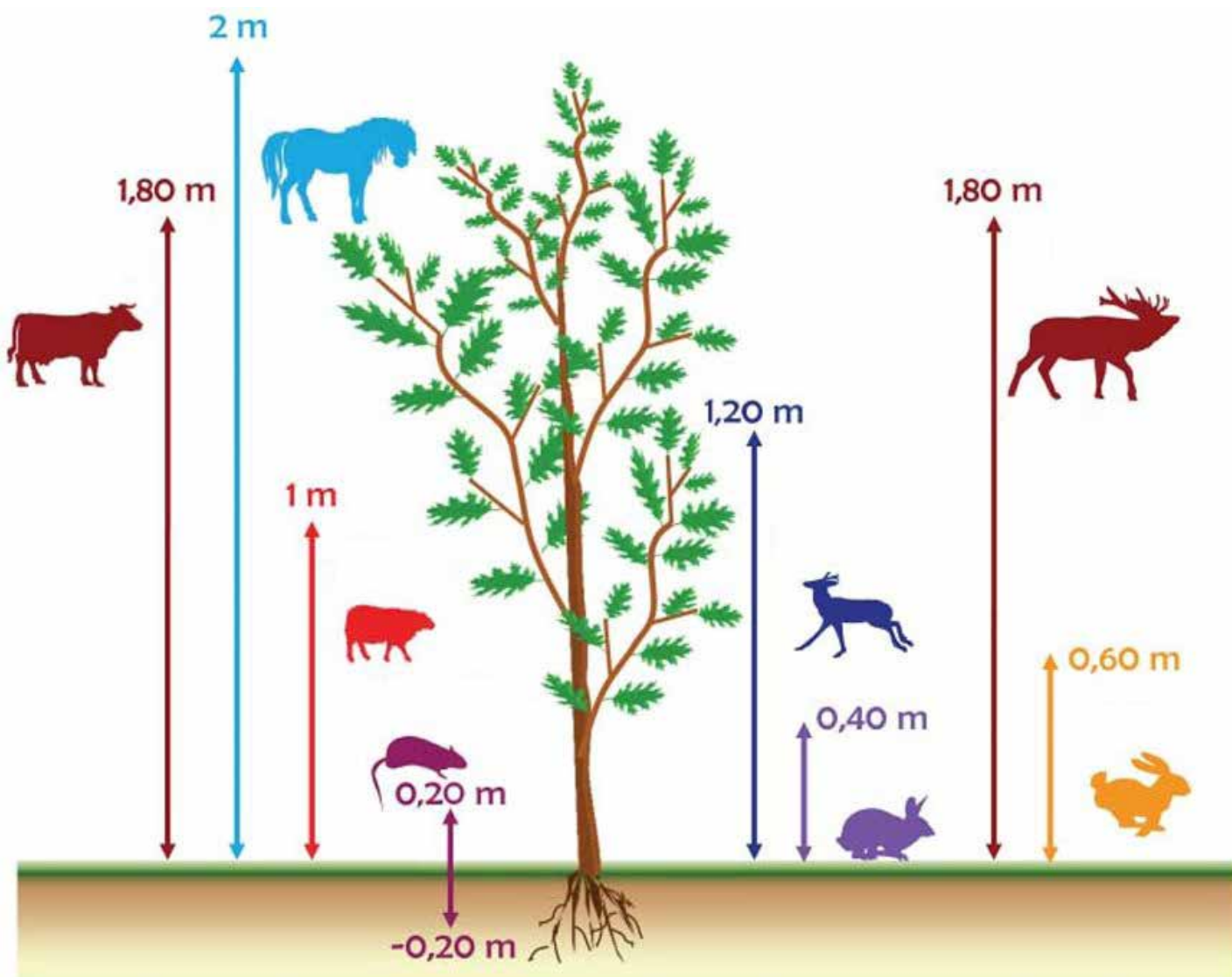
Ko drevesa preidejo v rodnost, se obrezovanje prilagodi rodnemu nastavku. Intenzivneje se obrezuje drevesa, če je velik cvetni nastavek in minimalno, če je slab cvetni nastavek. V tem času se začnejo izrezovati tudi izrojene veje (povešene).

## 6 VARSTVO IN ZAŠČITA

### Zaščita pred divjimi in domačimi živalmi

Pašniki in travniki večine kmetij se nahajajo na območju, kjer se redno pase srnjad in zajci, zato je smiselno narediti takšno ograjo, ki bo ščitila pred objedanjem tako domačih živali kot tudi pred divjimi živalmi.

Višina ograje je odvisna od vrste domačih in divjih živali:



Vir: <https://transgal.projet-agroforesterie.net/pdf/Protection.pdf>

Za pašo konj mora biti ograja okrog sadike visoka vsaj 200 cm. Če bi se pasle samo ovce, bi bila dovolj tudi 100 cm, če pa se na nekem območju redno pojavlja tudi srnjad in občasno jelenjad, mora biti mreža višja, torej 180 cm. Kar je tudi višina za govedo.

Da ne bi živali skozi mrežo dosegle rastline, mora biti mreža dovolj gosta, z luknjami manjšimi od 50x50 mm. Prav tako mora biti mreža postavljena do tal zaradi morebitne prisotnosti zajcev. Kjer se pojavljajo zajci, morajo biti okenca v mreži največ 30x30mm do višine 60 cm.



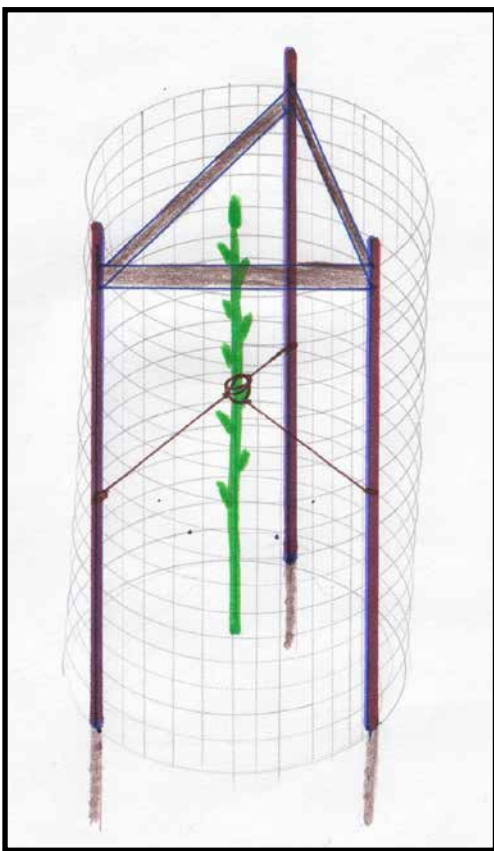
Mreža naj bo postavljena tako, da se jo da odpreti in oskrbeti sadiko (pletje, obrezovanje).

Koli okrog sadike so lahko trije ali štirje, razmak med njimi naj bo vsaj 70 cm, na vrhu naj jih utrjuje letev, ki je privijačena in povezuje kole. Priporoča se akacijeve ali kostanjeve kole dolžine 250 cm. Zaradi višine kola in globine zabijanja se priporoča uporaba nakladača ali kopača.

Priporoča se, da je material za zaščito pripravljen pred dobavo sadik in nameščen že ob sajenju, kajti srnjad lahko poškoduje sadike že prvo noč (izkušnje na kmetiji Slavec in Volk). Običajno se vso pozornost posveča sajenju, zaščito pa se opravi kasneje, »ko je čas«. Velikokrat je to prepozno. Zato naj se sajenje načrtuje tako, da se obenem naredi tudi zaščito.

Kjer ob sadiki ni opornega kola, se lahko sadiko poveže z vrvico na vse tri kole, da se ohranja ravno rast in prepreči lom zaradi burje. Ob sadiko se lahko nasuje zastirko, ki preprečuje rast plevelov in izsuševanje zemlje poleti. Material za zastirko je lahko lubje, sekanci ali slama.

Skica zaščite, ki smo jo preizkusili:



Dolžina kolov je odvisna od višine ograje in je vsaj 50 cm daljša, zaradi zabijanja v tla.

Višina ograje je odvisna od vrste domačih živali in divjadi, ki se pase v sadovnjaku: od 80 cm (kokoši) do 200 cm (konji).

Razmak med koli naj bo 70cm ali več.

Ograja mora biti zaključena tako, da se jo lahko odpre in oskrbi sadiko.

Mreža mora biti gosta in do tal.



Fotografija: Zaščita na kmetiji Volk ima prevelike luknje, kasneje se je dodala mreža

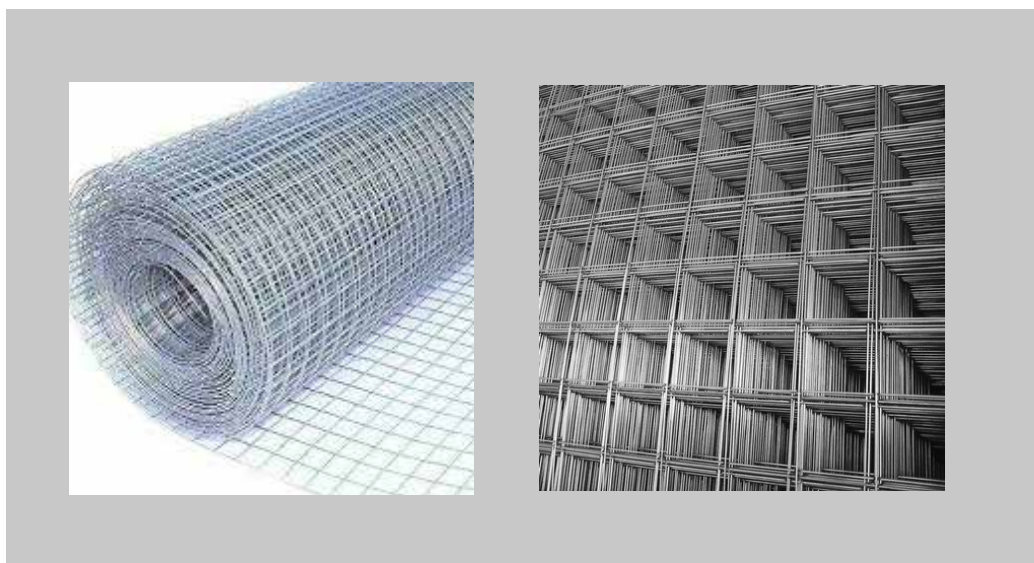




Fotografija:  
Zasaditev na  
kmetiji Slavec

#### Primerne vrste mrež:

Pocinkane mreže z okenci manjšimi od 50x50mm. Armaturna mreža za tlake je precej močna, obstajajo različne debeline žice, tudi do 2mm, okenca 50x50mm. Odločimo se tudi glede na ceno.



Na dveh kmetijah pa so v pilotnem preizkusu izvedli pašo perutnine; race in kokoši. Race ne povzročajo nobene škode, medtem ko kokoši rade kljuvajo mlade poganjke in brskajo po zrahljanih tleh ob sajenju. Kokoši rade kljuvajo vse, kar je zeleno, še posebej, če zmanjka njim okusne paše. Pri tem stegnejo vrat skozi mrežo ali pa poskočijo, da dosežejo mlade poganjke tako sadnih kot tudi okrasnih rastlin. Zato je potrebno zaščititi predvsem mlade sadike grmovja s tako gosto mrežo, da kokoš ne more z glavo skozi.

Tekom pilotne izvedbe smo ugotovili, da v primeru paše perutnine zaščita sadik sadnega drevja z mrežo niti ni potrebna (preizkušeno na kmetiji Jernejevi in Pečar, ob pogoju, da ni divjadi in zajcev). V primeru, da so kokoši spuščene na pašo takoj po sajenju, se zaščiti rahlo zemljo okrog sadike (npr. z mrežo proti toči ali proti pticam ali z nekaj kamni), da perutnina ne brska do korenin. Ko se zemljišče utrdi ali zraste trava, se zaščito odstrani.



Fotografije  
zaščite dreves  
in grmičevja  
na kmetiji  
Jernejevi



Nekoliko drugače je pri sadikah grmovnic.

Mreža okrog sadik grmovnic naj bo vsaj 80 cm visoka, obod naj znaša pribl. 130 cm. Pri tem so za namestitev mreže potrebni 2-3 oporni količki. Travo okrog sadike je potrebno pletiti, zato se priporoča zastirka dokler sadika toliko ne zraste, da mreža ni več potrebna. Mrežo se lahko na oporne količke postavi tudi nekoliko od tal (max 10 cm), da lahko kokoši poključajo plevel pod mrežo in tako olajšajo delo pletja.

Primerna vrsta zaščitne mreže pri paši perutnine in pred zajci:

Kjer pa še ni urejen pašnik ampak le vzpostavitev travniškega sadovnjaka, je potrebno poskrbeti za zaščito pred divjadjo.

Priporoča se postavitve močnejšega opornega kola ob sadiki ter zaščita z mrežo proti divjadi, ki hkrati zaščiti tudi proti zajcem. Če se na parceli opaža le srnjad, je dovolj 120 cm visoka mreža, v kolikor se opaža tudi jelenjad, mora biti mreža visoka 180 cm. Za zaščito pred divjadjo je potrebno poskrbeti takoj po sajenju.

Pred namestitvijo zaščitne mreže lahko sadike nekoliko obrežemo. Odstranimo prenizke poganjke, ki bi ovirali postavitve zaščite. Spomladi rez še nekoliko korigiramo in dopolnimo. Za zaščito pred divjadjo uporabimo plastično mrežo ali gosta žična pletiva. Mrežo postavimo tako, da jo je mogoče odpreti in oskrbeti sadiko, v kolikor je sadika nizka. V primeru visokih sadik, katerih veje segajo nad višino mreže, je lahko postavitve mreže bolj fiksna, okrog sadike pa se priporoča nasutje lubja ali sekancev – zastirka. Ta zastirka preprečuje rast plevela in izsuševanje zemlje.



#### **Pomembno:**

- material za zaščito sadik naj bo na dvorišču pred sadikami,
- zaščita mora biti trdna, saj mora zdržati brez popravljanja vsaj 10 let,
- zaščito se postavi takoj po sajenju, saj divjad obišče sadiko že prvo noč,
- postavitve dobre zaščite je pomembna, sicer je ves trud zaman,
- mreža naj ima čim manjša okenca.

## Zaščita pred škodljivci in boleznimi

Aktivnosti za vzpostavitev visokodebelnih pašnih sadovnjakov so bile izvedene po načelih ekološke prakse in z uporabo naravnih načinov za preprečevanje pojava škodljivcev in bolezni.

V prvih letih po sajenju je potrebno napadu bolezni in škodljivcev nameniti največ pozornosti. V tem času je zaradi majhnosti dreves lahko škoda največja. Ker se bodo v sadovnjakih pasle živali se priporoča ekološko varstvo rastlin. Temelj ekološkega varstva je dobro opazovanje, poznavanje škodljivcev in hitro ukrepanje. Pomembno je, da se kmetije poslužujejo vseh načinov varstva rastlin: biotičnega, biotehničnega, mehanskega in kemičnega. Med vegetacijo je potrebno ohranjati cvetočo podrast, da se privabijo koristne žuželke. Pri manjšem napadu se lahko nekateri škodljivci poberejo (hroščki, gosenice), bolni deli rastline pa izrežejo (pepelasta plesen). Ob hujši nevarnosti oz. napadu se poseže po kemijskih sredstvih.

Pojav bolezni in škodljivcev je pogojen z rastno dobo in vremenskimi pojavi. V različnih letih ali legah se lahko pojavijo različne bolezni in škodljivci.

Na mladih drevesih lahko največjo škodo naredijo listne uši, ki se pojavijo v času najbolj intenzivne rasti mladih poganjkov (maj, junij). Na jablani je še posebno nevarna mokasta uš, ki lahko popolnoma zavre rast mladih poganjkov. Na hruški pa večjo škodo od uši povzroča hruševa bolšica.

Tudi pri koščičarjih (češnje, slive, marelice in višnje) bo potrebno spremljati pojav listnih uši, saj so le te lahko prenašalci nevarne bolezni šarke.

V ekološkem varstvu se pred napadom uši priporoča preventivna uporaba pripravka Neemazal, ki deluje na sesajoče in grizoče vrste žuželk (listne uši, gosenice pedicev in listnih minerjev). Pripravek je registriran za uporabo pri pečkarjih, koščičarjih, aroniji in ribezu. Pri hruškah Neemazal učinkuje tudi na bolšico, a se pri določenih sortah odsvetuje (*Konferans*), ker povzroča listne ožige.

S pripravkom Neemazal se škropi v času pred cvetenjem, preden se uši pojavijo. Učinek je še večji, če se v času po cvetenju škropljenje ponovi. Priporoča se škropljenje v 0,3% koncentraciji (30 ml na 10 l vode). Neemazal se lahko meša s pripravki na osnovi žvepla (Cosan, Pepelin, Thiovit jet, Kumulus DF,...), ki preventivno delujejo na škrlup in pepelasto plesen pri jablani.

Če pa se uši že pojavijo, je v ekološkem varstvu na razpolago še pripravek na osnovi piretrina. Vendar se s tem pripravkom ne sme pretiravati, saj lahko obenem uničuje tudi naravne sovražnike. Pri mladih drevesih je potrebno biti pozoren tudi na napad raznih gosenic in hroščkov, ki objedajo listno maso ponoči. V tem primeru je najboljši ukrep, da jih mehansko odstranimo.

Pri hruški se priporoča uporaba kaolinskih glin, ki odvrta sesajoče žuželke, predvsem hruševu bolšico. Uporabita se lahko pripravka Cutisan ali Malusan. Škropljenje se izvaja ob brstenju in v vegetaciji. Ob povečani porabi vode (700-1000 l/ha) se lahko spomladi (marec) uporabi odmerek 30 kg/ha oz. na 10 l vode 300 g pripravka, kasneje v vegetaciji pa 100 g pripravka na 10 l vode. Število ponovitev je odvisno od trajanja odlaganja jajčec hruševih bolšic in intenzivnosti izpiranja ob padavinah.

Pri pilotnem poizkusu so se na kmetijah najpogosteje pojavljale uši, ki so jih kmetije zatirale na različne okolju prijazne načine. Na kmetiji Slavec so se pojavile tudi gosenice, ki so delno obgrizle liste in kmalu izginile, zato ukrepanja ni bilo.





Listna pegavost na koščičarjih



Mokasta jablanova uš



Zelena jablanova uš

### Najpogostejše bolezni na pečkarjih in koščičarjih:

Najbolj pogosti bolezni na jablanah sta škrlup in pepelasta plesen. V večini primerov so bile za sajenje izbrane starejše sorte, ki so odpornejše na škrlup. Vendar se lahko bolezen ob dolgotrajnem vlažnem vremenu vseeno pojavi. Nekatere sorte na določenih legah so bolj občutljive na pepelasto plesen (*Beličnik, Jonatan, Koksova reneta*). Za preventivno škropljenje proti škrlupu in pepelasti plesni se uporabljajo žvepleni pripravki (Cosan, Kumulus DF, Thiovit jet, Pepelin) ali pripravek Curatio, ki ima stranski učinek na ti dve bolezni. V spomladanskem obdobju pa se priporoča uporaba bakrovih pripravkov. Na določenih legah z več vlage in določenih jablanovih sortah (*Mošancelj, Rdeči boskop*) se lahko v poletnem jesenskem času pojavi bolezen listna pegavost. V primeru hujšega napada lahko listje skoraj v celoti odpade. V primeru začetnega pojava listne pegavosti se priporoča škropljenje dreves s pripravkom Curatio.

Pri koščičarjih se lahko v deževnih obdobjih vegetacije pojavita bolezen listna pegavost in listna luknjičavost. Pri hujšem napadu lahko listje predčasno odpade, kar oslabi mlada drevesa. Zato se spomladi ob brstenju in pozno jeseni ob odpadanju listja priporoča uporaba enega od bakrenih pripravkov. Prav tako se priporoča uporaba bakrovega foliarnega gnojila (LabiCuper) v vegetaciji v primeru obilnega deževja in ob začetnem pojavu listne luknjičavosti ali po poletnih rezeh.

V zimskem obdobju (januarja) pa se pri koščičarjih priporoča beljenje debel z apnenim beležem. S tem ukrepom se zmanjša nevarnost zimske pozebe, obenem pa je to higienski ukrep razkuževanja lesa.

Vsi naštetni pripravki so dovoljeni v ekološkem kmetijstvu. Kmetije jih do izdaje tega priročnika niso uporabljale, ker so bila drevesca zdrava.

Pepelnata plesen



Škrlup na jablani



## 7 OŽIVITVENA REZ IN OSKRBA STAREJŠIH DREVES

Na podeželju zasledimo visokodebelna drevesa, ki že dolgo niso bila obrezana. Osnovna značilnost takšnih dreves je, da so veje povešene zaradi obilnih pridelkov. V krošnjah dreves je tudi veliko izrojnih, suhih in polomljenih vej. Drevesa so pogosto zaraščena z bršljanom in belo omelo. Zaradi pregoste krošnje so veje takih dreves bolj izpostavljene lomljenju zaradi vetra in pod težo snega ali žleda. Zaradi slabe osvetlitve krošnje, se rodnost prenese na vrh in obod drevesa. Takšna drevesa so izrazito izpostavljena izmeničnim rodnostim (rodijo vsako drugo leto).

### Namen oživitvene rezi je:

- da se odstranijo suhe in izrojene veje,
- da se doseže dobra osvetlitev spodnjih ogrodnih vej,
- da se spodbudi drevo k rasti in tvorbi novega rodnega lesa,
- da se izvede redčenje preobilnega nastavka in doseže boljša kvaliteta plodov.

Priporoča se, da se oživitvena rez opravi v tistem letu, ko se pričakuje dobra letina. S tem bosta dosežena dva učinka: razredčen bo preobilen nastavek, obenem pa bo drevo pogladilo nove bolj umirjene poganjke. Če pa se oživitvena rez izvaja v letu slabe rodnosti lahko drevo požene preveliko število novih poganjkov (bohotivk), ki predstavljajo dodatno breme.

### Na kakšen način se izvede oživitveno rez:

- Potrebno je opraviti ogled drevesa in oceniti kondicijo, bujnost, rodni nastavek, zaraščenosť.
- Najprej se očisti zarast pod drevesom in na drevesu: odstrani se robidovje, grmovje, bršljan, srobot in bela omela.
- Pri osnovi drevesa se odstranijo vse suhe, polomljene, bolne in izrojene veje.
- Izrežejo se ena do dve močnejši veji v srednjem delu krošnje, da se osvetli spodnje ogrodne veje oz. notranjost krošnje.
- Spodrežejo se povešene veje na obodu do poganjka, ki raste navzgor.

Pri takšni rezi se lahko odstrani do polovico vej. Če je drevo v dobri kondiciji nekoliko manj, če pa je drevo ostarelo, pa lahko tudi več. Opisani način rezi predstavlja umerjen način oživitve, saj drevo ne bo prekomerno odgnalo. Tako v naslednjih letih ne bo potrebno izvajati dodatnih rezi.

Pogosto se v praksi zasledi pomlajevanje dreves z »obglavljanjem« vrhov. S tem se doseže znižanje drevesa in močna rast novih poganjkov. Na drevesu se naredijo tudi velike rane, ki se težko zacelijo. Takšnih rezi se je potrebno izogniti pri vitalnih drevesih, ki preveč odženejo in se poganjki prekomerno zgostijo. Takšen ukrep v dveh letih zahteva dodatno korekcijsko rez, kjer se odstrani polovico pregostih poganjkov.

Obrezovanje visokodebelnih dreves se lahko učinkovito izvaja s primernim orodjem in ustrezno varovalno opremo.

Priporočljivo orodje za obrezovanje je: ročne škarje in ročna žagica, teleskopska žaga (4,5-6 m), teleskopske škarje (do 4 m), 1 m škarje. Učinkovitost dela je še večja, če se uporablja še teleskopska motorna žaga in enoročna motorna žaga.

Priporočljiva ustrezna varovalna oprema: čelada, delovna obleka, protivrezne rokavice, delovna obutev, protivrezne hlače za delo z motorno žago in varovalni pas za delo na višini.

Zaradi varnosti in dopolnjevanja del je priporočljivo, da na isti lokaciji opravljata obrezovanje dve osebi.





Fotografija: Delavnica izvajanja oživitvene rezi na kmetiji Volk

## Oskrba visokodebelnih pašnih sadovnjakov

Oskrba s pašo je najbolj racionalna oskrba travniških sadovnjakov. Živali popasejo travno rušo, ki je z vidika hranil konkurenca drevesu, obenem pa tla dodatno pognojijo. Drevesa potrebujejo dobro oskrbo s hranili predvsem v času cvetenja (april) in v času »zavezanja« plodičev (maj, junij). Zaradi slabe oskrbe lahko pride po dobrem cvetenju do prekomernega trebljenja plodičev in slabšega pridelka. Pri določenih sortah se lahko s pašo domačih živali zmanjšajo izmenične rodnosti. Pred obiranjem pa je potrebno s pašo dovolj zgodaj zaključiti, da iztrebki ne bi bilo vir onesnaženja plodov pri stresanju pridelka.

## 8 ZAKLJUČEK

Pridelava sadja ima v Brkinih dolgo in bogato tradicijo. Območje je bilo znano po pridelavi kakovostnega sadja, predvsem jabolk in češpelj, ki so jih v preteklosti prodajali v Trst in Reko. Zelo cenjen je bil tudi brkinski slivovec.

Zaradi masovnega izseljevanja ljudi v preteklosti, se je kmetijska pridelava opuščala in sadovnjaki so začeli propadati. Danes je še čas, da se oživijo več deset let stara drevesa in da se ohrani genski material starejših sort. Za ohranitev travniških sadovnjakov je potrebno najprej ohraniti obstoječa vitalna drevesa, obenem pa začeti tudi dosajevati nova drevesa in nasade. Za uspešno izvedbo je potrebno veliko strokovnega znanja in celosten, skupen pristop ter podpora vseh, ki so zadolženi za razvoj kmetijstva. Celosten pristop se mora odražati na različnih ravneh oz. področjih in sicer na:

- ozaveščanju ljudi o pomenu lokalne pridelave, samooskrbe in ponudbe novih izdelkov, sodobnih tehnologijah in tržnih priložnostih,
- povezovanju ljudi pri prenosu strokovnih znanj,
- ozaveščanju mladih in prenosu kmetijskih znanj,
- sodelovanju različnih strokovnih inštitucij,
- projektnem pristopu in prenosu znanj na širšem območju.

V projektu Visokodebelni pašni sadovnjaki se je pokazalo, da še obstajajo zagnani ljudje, ki vidijo perspektivo v pridelavi sadja na lastnih kmetijah. Ter nadalje, da je oživitev in vzpostavitev visokodebelnih pašnih sadovnjakov mogoča, vendar je potrebno upoštevati sledeče:

- Celosten pristop k načrtovanju omogoča optimalno izbiro vrst in sort.
- Nujna je analiza zemlje in na podlagi tega pravilno gnojenje.
- Zaščiti dreves se je potrebno posvetiti pred nakupom sadik in jo izvesti temeljito.
- Mlade sadike potrebujejo nego, zato je potrebno upoštevati načrtovanje časa za obhode in morebitne ukrepe.
- Nujno je potrebno sodelovanje s strokovnjaki s področja sadjarstva ter udeležba na usposabljanjih.

Izkušnje iz projekta so lahko osnova za nadaljnjo usmeritev razvoja visokodebelnih pašnih sadovnjakov.



Projekt:  
**VISOKODEBELNI PAŠNI  
SADOVNJAK KOT NOVA  
KMETIJSKA PRAKSA**

Na koncu naj dodamo še, da imajo visokodebelni pašni sadovnjaki več funkcij, ki jih je smiselno krepiti in povezovati. Poleg pridelave sadja in paše ter sence za živali, s čimer prispevamo k dobrobiti živali, so prostor z bogatim genskim materialom. So tudi prostor z bogato biodiverziteteto, tako z vidika različnih sadnih vrst in sort, kot tudi z vidika različnih travniških, medovitih rastlin ter žuželk, metuljev in ptic, ki prebivajo v sadovnjaku in s tem prispevajo k ohranjanju naravnega ravnovesja. Visokodebelne pašne sadovnjake lahko zasadimo na površinah, ki so manj zanimive za kmetijsko obdelavo, kot so mejice, strme in zaraščene površine. S tem prispevamo k ohranjanju kmetijskih površin in preprečevanju zaraščanja, hkrati pa z zasaditvijo dreves prispevamo k zmanjšanju erozije tal. Pomemben je tudi vidik trajnostnega kmetovanja in prilagajanja na podnebne spremembe. V visokodebelnih pašnih sadovnjakih so praviloma zasajene tradicionalne in avtohtone sorte, ki so bolj odporne na bolezni in škodljivce. S tem se izognemo potrebi po različnih kemijskih pripravkih, za preprečevanje bolezni oz. zatiranje škodljivcev. V kolikor pa jih že uporabljamo, se poslužujemo ekoloških pripravkov. Nenazadnje pa visokodebelni sadovnjaki s svojim izgledom, barvitostjo in pestrostjo bogatijo našo kulturna krajino in kot taki popestrijo turistično ponudbo.



## PRILOGA

MESEC	OPRAVILO
JANUAR	Beljenje debel z apnenim beležem. Nabiranje in shranjevanje cepičev. Apnenje v primeru zelo kislih zemljišč.
FEBRUAR	Občasni obhodi in preverjanje zaščitne mreže proti divjadi. Iskanje voluharjevih rogov in lovljenje voluharja s pastmi. Zimska rez starejših jablanovih dreves. Odstranjevanje polomljenih in izrojenih vej.
MAREC	Zimska rez mladih dreves pri pečkarjih. Poudarek na vzgoji ogrodnih vej. Škropljenje mladih dreves z bakrenimi pripravki. Dognojevanje mladih dreves z dušikom (kompost, hlevski gnoj). Zimska rez starejših dreves. Intenzivnejša v letu dobrega nastavka. Dognojevanje starejših rodni dreves z dušikom (kompost, hlevski gnoj).
APRIL	Zimska rez mladih dreves koščičarjev. Preventivno škropljenje mladih dreves proti ušem z Neemazolom (pred cvetenjem). Preverjanje zaščite dreves pred domačimi živali. Cepljenja (angleška kopulacija) in precepljevanja za lub.
MAJ	Redni obhodi in spremljanje rasti in zdravstvenega stanja dreves. Odstranjevanje poškodovanih poganjkov (plesen, uši..) Odstranjevanje novih odvečnih poganjkov (prenizki, pregosti, odstranjevanje večih vrhov). Zalivanje v primeru spomladanske suše.
JUNIJ	Redni obhodi in spremljanje rasti in zdravstvenega stanja dreves. Rez odvečnih novih poganjkov pri mladih drevesih. Izdelava zastirk pri mladih drevesih. Korekcijska letna rez starejših dreves po junijskem trebljenju plodičev (maksimalno 1/10 listne površine).
JULIJ	Spremljanje vlage v tleh in zalivanje v primeru suše. Obiranje zgodnjega sadja.
AVGUST	Cepljenja novih dreves ali precepljevanja s ploščičasto ali klasično okulacijo. Obiranje pozno poletnega sadja. Letne rezi pri koščičarjih, pečkarjih in lupinarjih.
SEPTEMBER	Inventarizacija sadovnjakov po sortah in plan dosajevanja ter prednaročilo sadik. Obiranje zgodnje jesenskega sadja.
OKTOBER	Naročilo novih sadik za dosaditev. Jesensko škropljenje mladih dreves z bakrenimi pripravki. Lovljenje voluharja s pastmi. Pobiranje sadja za konzum in predelavo.
NOVEMBER	Nakup sadik in dosajevanje. Gnojenje sadja z organskimi ali mineralnim gnojili na osnovi vizuelne diagnoze ali aktualne analize zemlje. Pregled in popravilo zaščita sadik pred divjadjo.
DECEMBER	Občasni obhodi nasadov in preverjanje zaščite pred divjadjo. Občasno nadzorovanje voluharja (odpiranje rogov) in lovljenje voluharja s pastmi. Izobraževanje.



# STAREJŠE SORTE JABLAN (po času zorenja)

Sorta	Čas		Drevo		Odpornost			Zahtevnost za				Plod				
	cvetenja	zorenja	Opljevalec	rast	rodnost	za miraz		za bolezn	podnebje	tla	oskrbo	velikost	barva	okus	občutljivost	trpežnost
						zimski	spomladanski									
1. Beličnik	sred. zgodaj	K-VII	diploid. dober	šibka	zgodnja redna obilna	odporna	odporna	sred. odporna za škrlup, občutljiva za plesen in raka	nezahtevna	ne presuha	nezahtevna	sr. debel	belež ruman	kiselkast	občutljiv	7-10 dni
2. Kanadka	sred. zgodaj	Z-IX	triploid. slab	bujna	pozna neredna srednja	odporna	odporna	odporna za škrlup, občutljiva za plesen, monilio in raka	nezahtevna	nezaht. vlažna	nezahtevna	debel	zelenorumen	kiselkast	občutljiv za transp.	do XII
3. Rumeni bellefleur (lepocvetka)	sred. pozno	Sr-IX	diploid. dober	sred. bujna	zgodnja redna obilna	neodpor.	neodpor.	občutljiva za škrlup in monilio	tople sončne lege	vlažna rodovit. obdelana	zahtevna	debel	rumenozelen	kisel dišaven	občutljiv	do III
4. Landsberška reneta	sred. zgodaj	Sr-IX	diploid. dober	bujna	zgodnja redna obilna	odporna	odporna	odporna	toplejšje lege	vlažna	intenzivna	sr. debel	zeleno-rdeče prizast	sladkokisel. kast, sočen	občutljiv za transp.	do I
5. Londonski peping	sred. pozno	K-IX	diploid. dober	šibka	zgodnja redna obilna	neodporna	neodpor.	občutljiva za škrlup in plesen	tople vlažne vinor. lege	vlažna apnena	zahtevna intenzivna	sr. debel	zelen	kiselkast dišaven	odporen	do IV
6. Damasonski kosmač	pozno	K-IX	triploid. slab	sred. bujna	zgodnja neredna dobra	odporna	odporna	odporna za škrlup	nezahtevna za višje lege	rodovit. hladna	nezahtevna	sr. debel	rijast	sladkokisel	odporen	do III *
7. Doljenjska voščenska	sred. pozno	K-IX	diploid. dober	bujna	zgodnja redna obilna	neodporna	neodpor.	občutljiva za škrlup in monilio	tople zavetrne vinor. lege	vlažna	nezahtevna	sr. debel	zelenovoščen	sladkokisel	občutljiv za odlise	do III
8. Goriška savka	sred. pozno	K-IX	diploid. dober	bujna	zgodnja neredna obilna	srednje odporna	srednje odporna	odporna	sončne lege z dovolj vlage in toplote	rodovit. laporna, ne težka in vlaž.	zahtevna	sr. debel	zeleno-rdeče prizast	sladek	odporen	do VI
9. Carjevič	sred. zgodaj	K-IX	diploid. dober	šibka	zgodnja neredna obilna	odporna	odporna	dokaj odporna za škrlup	nezahtevna	nezahtevna	nezahtevna	droben	svetlo zelen z delnim rdečim prelivom	kislinski	občutljiv	do IV
10. Krivopecelj	sred. pozno	Z-X	diploid. dober	bujna	sr. pozna neredna obilna	neodporna	neodporna	odporna	hladnejša področja in višje lege	nezahtevna	nezahtevna	sr. debel	zeleno-rdeče prizast	vinško kisel	odporen	do VI
11. Baumanova reneta	sred. pozno	Z-X	diploid. dober	bujna	zgodnja redna dobra	srednje odporna	srednje odporna	odporna	odprte zračne lege	plodna zračna	intenzivna	srednje debel	temno rdeče prizast	kiselkast	odporen	do V
12. Moščancelj	pozno	Sr-X	diploid. dober	sred. bujna	pozna neredna obilna	neodporna	odporna	neodporna za škrlup, odpor. za plesen	za hladnej. področja	zahtevna globoka, vlažna	zahtevna	droben	zeleno-rumen	vinško kiselkast	odporen	do IV
13. Ontario	sred. pozno	Sr-X	diploid. dober	sred. bujna	zgodnja neredna obilna	neodporna	odporna	neodporna	višje, ne vetrne lege	sr. vlažna topla plodna	zahtevna za kalij	debel	zeleno-rdečkast	kisel	občutljiv	do V
14. Sampanjska reneta	pozno	Sr-X	diploid. dober	sred. bujna	zgodnja redna obilna	odporna	odporna	odporna za plesen, sred. odpor. za škrl.	toplejšje lege	rodovita srednje vlažna	intenzivna	srednje debel	zelen	kisel (za diabetike)	občutljiv za odlise	do VI
15. Bobavec	sred. pozno	Z-XI	triploid. slab	sred. bujna do buj.	pozna neredna dobra	odporna	odporna	srednje odporna	ni zahtevna	težja srednje vlažna	nezahtevna	sr. debel do droben	zeleno rdeče prizast	kisel	odporen	do V-VI