



Podizanje voćnjaka

Prof.dr Aleksandar Odalović

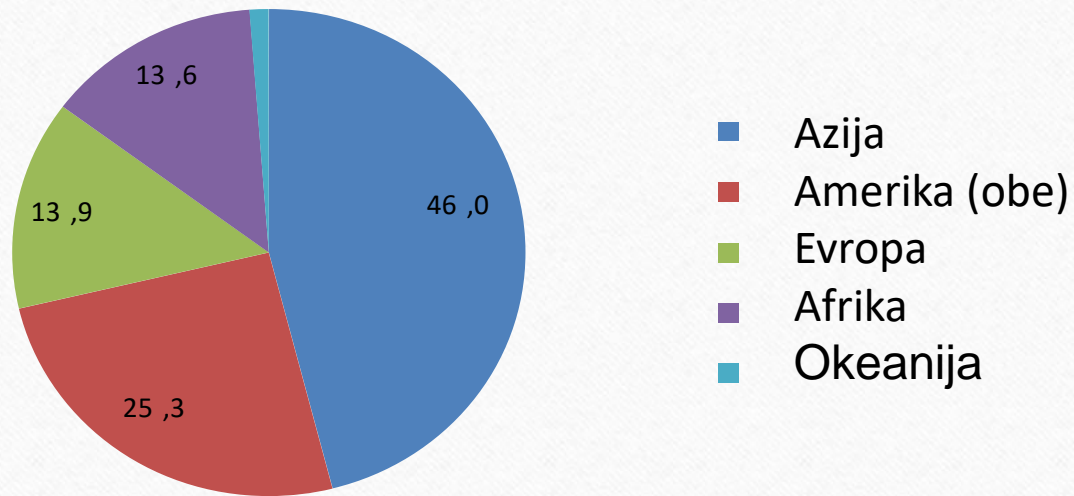


Privredni značaj voćarstva



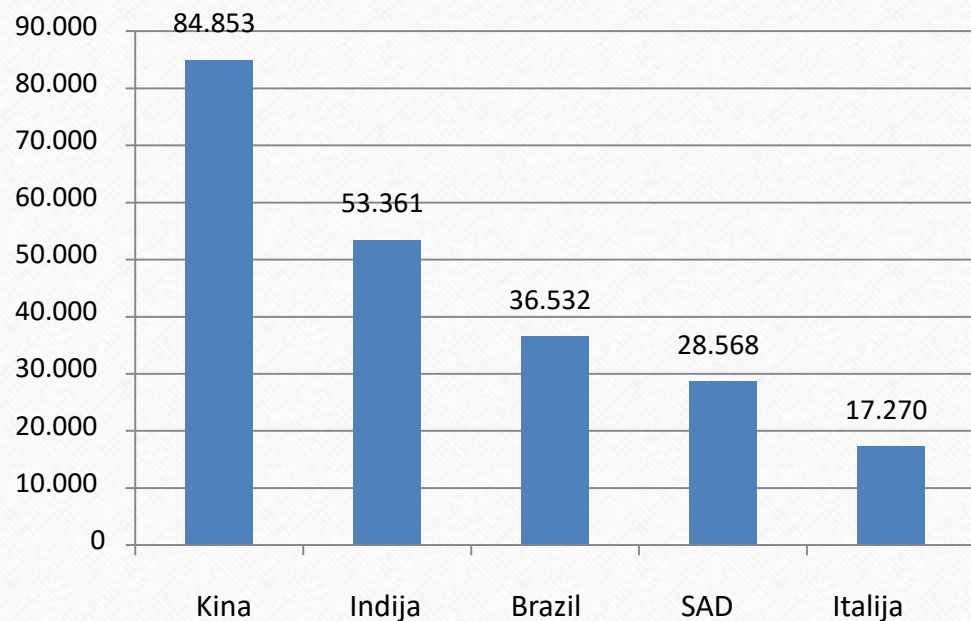
- Značaj voćarstva kao proizvodne grane je veliki. U CG postoje povoljni agroekološki uslovi za gajenje velikog broja voćnih vrsta, počevši od kontinentalnih (jabuka, kruška, dunja, šljiva, trešnja, višnja i dr.) do mediteranskih (smokva, maslina, citrusi i dr.). Takodje, poseban značaj voćarske proizvodnje je u brdsko-planinskim područjima.
- Plodovi voćaka mogu se koristiti kao stono voće (svježe) i za preradu (proizvodnju džemova, marmelade, sokova, kompota, slatkog).
- Smatra se da godišnja potrošnja voća, koja će zadovoljiti potrebe ljudskog organizma ne bi smjela biti manja od 120 kg po stanovniku. Potrošnja voća po glavi stanovništva u našoj zemlji je daleko ispod tih vrijednosti i u tom pogledu nalazimo se pri dnu ljestvice evropskih zemalja.

Proizvodnja voća u svijetu

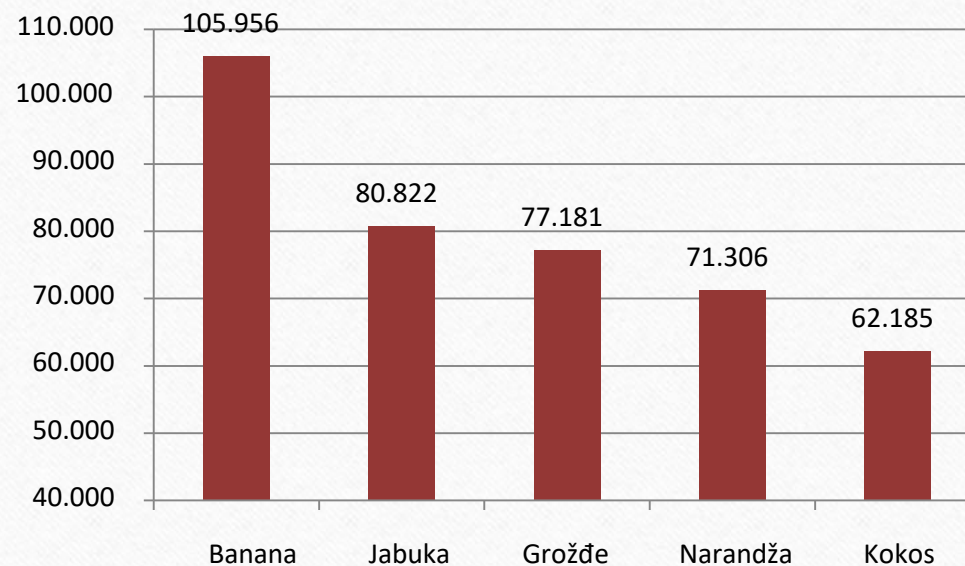


Graf.1. Proizvodnja voća (%) u svijetu po kontinentima (prosek 1993–2013),
FAOSTAT

Proizvodnja voća u svijetu

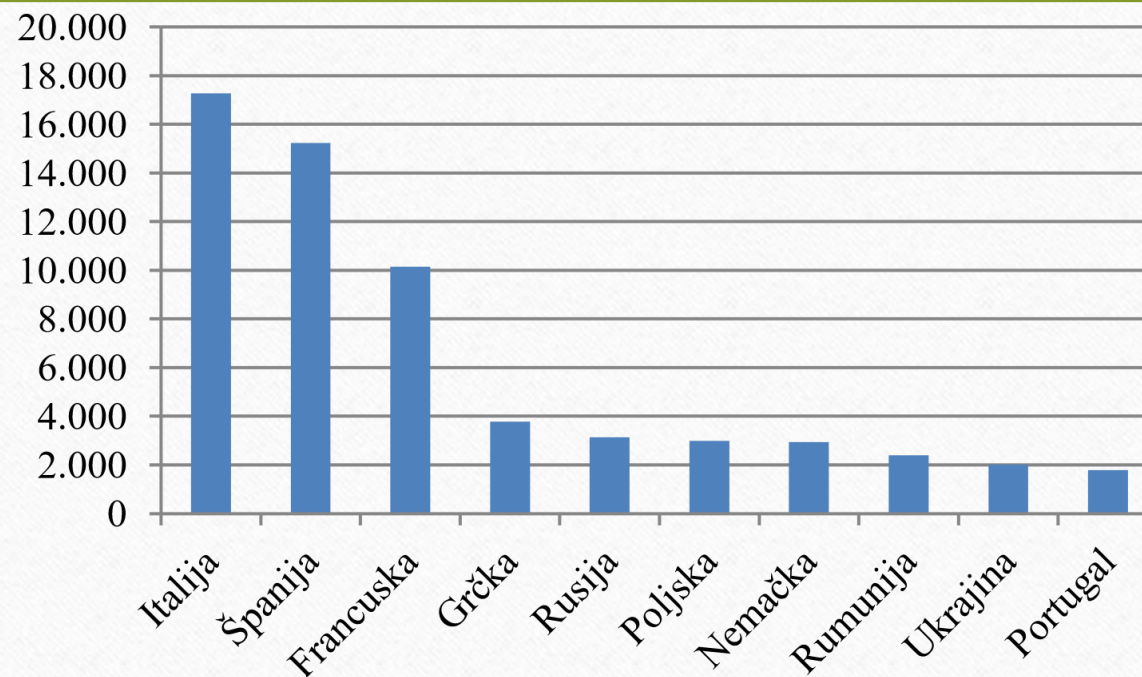


Graf. 2. Vodeće zemlje u svijetu po obimu proizvodnje voća (000 t, prosjek 1993–2013), FAOSTAT

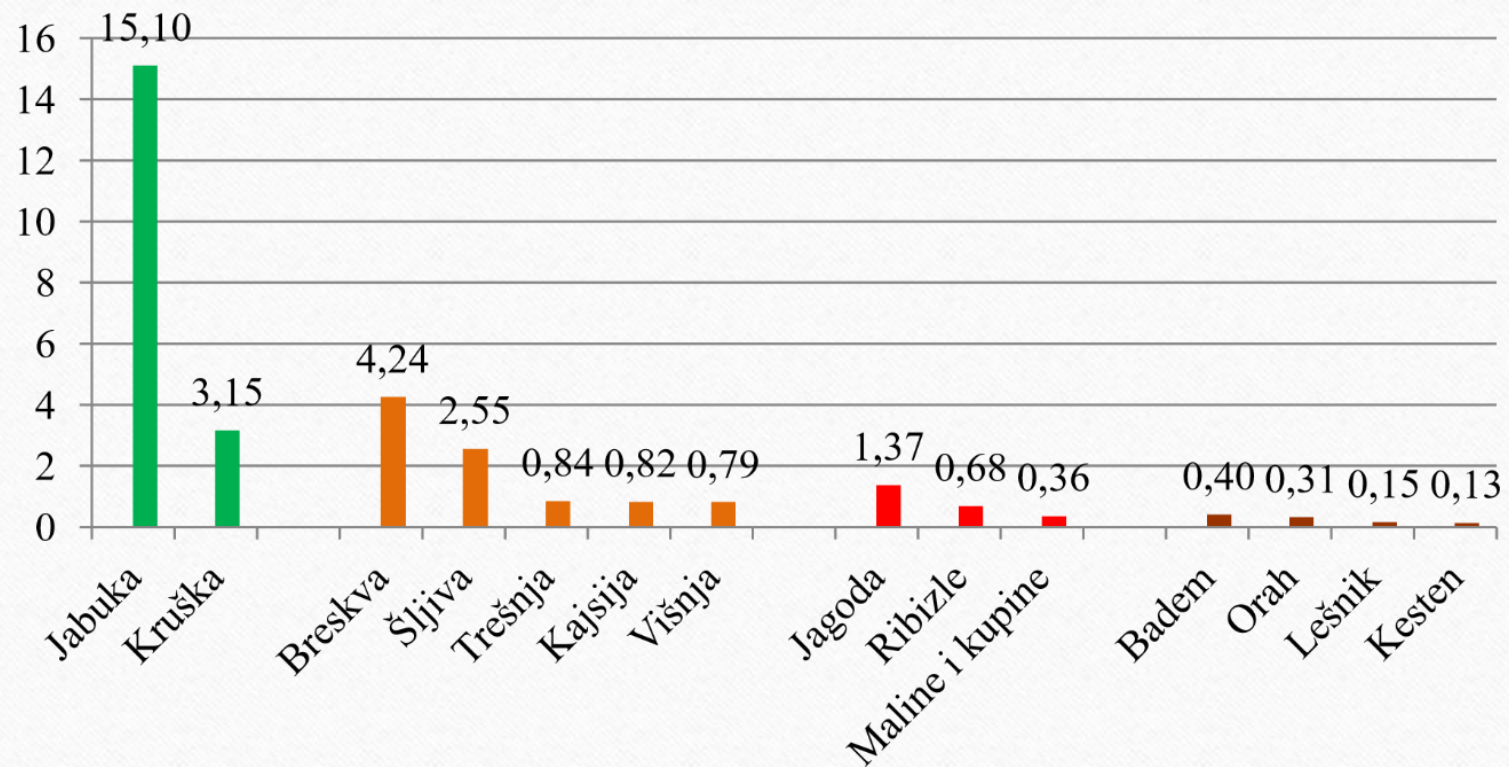


Graf. 3. Vodeće voćne vrste u svijetu po obimu proizvodnje (1000 t, prosjek 1993–2003), FAOSTAT

Proizvodnja voća u Evropi



Graf. 4. Vodeće zemlje u Evropi po obimu proizvodnje voća (000 t, prosjek 1993–2003), FAOSTAT



Graf. 5. Najzastupljenije voćne vrste umjerenog klimata u Evropi (000.000 t, prosjek 1993–2003), FAOSTAT

Proizvodnja voća u Crnoj Gori

- U Crnoj Gori izdvojili su se rejoni jabuke i šljive u rejonu Polimlja, dok je centralni rejon od Nikšića do Podgorice zastupljeno gajenje breskve i vinove loze, a južni rejon ili primorski rejon od Herceg Novog do Ulcinja karakteriše gajenje masline, limuna, pomorandže, smokve i nara. Od poljoprivrednih površina pod voćnjacima u Crnoj Gori je 5.470 ha ili oko 2.1% prema podacima Monstata iz 2017. godine. Proizvodnja u istoj godini je sledeća: šljiva 9.890 t, jabuka 5.371 t, kruška 2.063, breskva 1.279 t, mandarina 2.753 t, maslina 758.6 t.

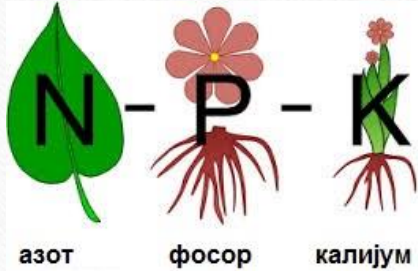




Radnje prije podizanja voćnjaka



- Priprema zemljišta
- Potrebno je da se zemljište prvo očisti od šiblja, dugogodišnjeg korova, korjenja, kamenja itd. i da se izvrši ravnanje terena kako bi se olakšala obrada zemljišta i spriječilo zadržavanje vode u depresijama.
- Preporučuje se da se takvo zemljište odmori 2–3 godine, da se gaje leguminozne biljke, a da se izbjegava podizanje zasada nakon gajenja pojedinih vrsta povrća i voća. Ukoliko je zemljište jako zakorovljeno, u toku ljeta prije sadnje potrebno je nekim od totalnih herbicida uništiti korove, a zatim izvršiti i zaoravanje.

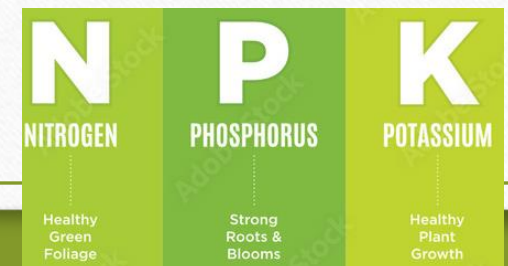


Radnje prije podizanja voćnjaka



Hemijska analiza zemljišta

- Prije podizanja zasada voćaka nophodno je uraditi hemijsku analizu zemljišta koja prikazuje fizičke, hemijske i biološke osobine zemljišta, tip zemljišta, pH zemljišta, kao i najvažnije makroelemente zemljišta azot, fosfor i kalijum
- Dobijeni rezultati će pokazati koliko je potrebno dodati stajskog i mineralnog kompleksnog đubriva (NPK)
- Navedene analize se rade u Centru za pedološka istraživanja Biotehničkog instituta u Podgorici



Radnje prije podizanja voćnjaka

- Obrada zemljišta prije podizanja zasada
- Nakon što se izvrši rasturanje organskih i mineralnih đubriva, pristupa se rigolovanju ili podrivanju zemljišta. Dubina rigolovanja zemljišta se obavlja na dubinu od 60-100 cm. Nakon toga se vrši duboka obrada zemljišta na 40 cm, pa se zatim vrši kultiviranje ili fino ravnanje površine zemljišta sa tanjiračama, kultivatorima ili rotofrezama.



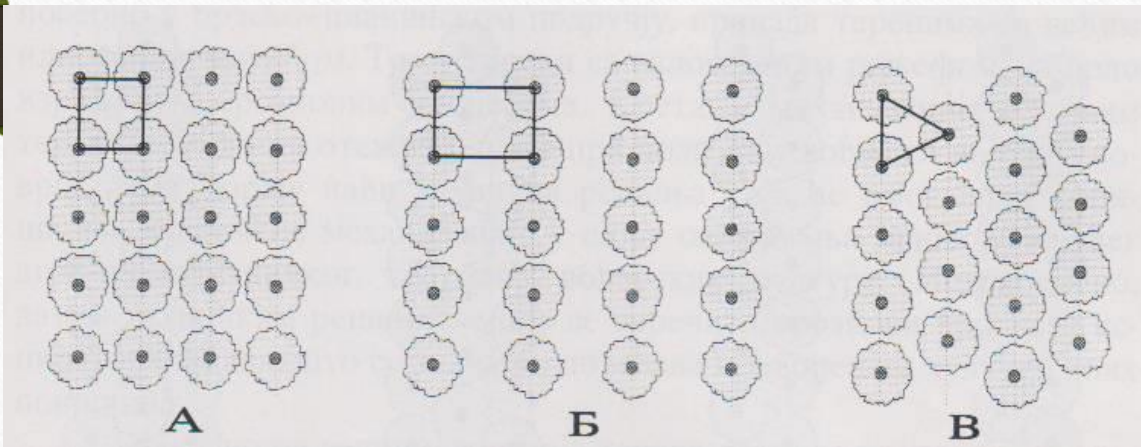


Radnje prije podizanja voćnjaka

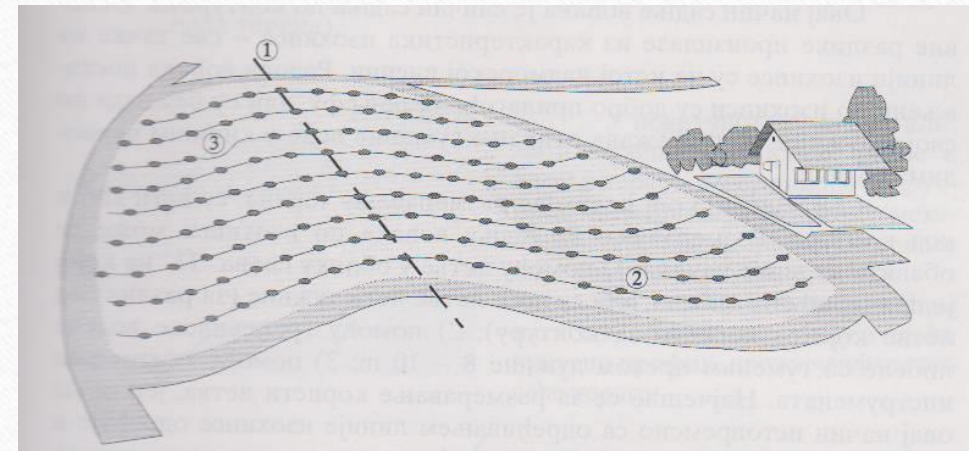
- Organizacija zemljišne površine
- To podrazumijeva određivanje veličine parcela, putne mreže, pravca pružanja redova i rasporeda sorti na plantaži. Ako se namjerava proizvodnja na većoj površini, onda parcele ne bi trebalo da budu duže od 230 m i šire od 300 m, kako bi se omogućila lakša organizacija berbe i drugih poslova u voćnjaku. Glavni putevi treba da budu široki 6–8 m, a sporedni putevi treba da budu širine 4–5 m. Takođe, oko cijelog voćnjaka treba ostaviti put širine najmanje 6 m zbog lakšeg manipulisanja mašinama koje rade u voćnjaku. Ukoliko se stavlja protivgradna mreža, zbog ankera, žica i protivgradne mreže, glavni put treba da bude širine 10–11 m, putevi između tabli i sporedni pored ograde treba da su 6–8 m, a put na kraju table da je 8–10 m

Radnje prije podizanja voćnjaka

Raspored voćaka (ravni/strmi tereni)



Sl.1. Šematski prikaz : A. sadnja u kvadrat; B. sadnja u pravoguaonik; V. sadnja u trougao



Sl.2. Razmjeravanje za sadnju voćaka po konturi: 1. linija najvećeg pada; 2. postavljena suredica između razmaknutih konturnih linija (razmaknutih za više od dva međurena rastojanja); 3. mjesto loma konturne linije na kome je neophodno izvršiti korekciju.

Radnje prije podizanja voćnjaka

Razmak sadnje

Na razmak voćaka utiču mnogi činioci, ali su najznačajniji:

- vrsta,
- sorta,
- podloga,
- oblik i
- način formiranja krune,
- reljef,
- položaj,
- osobine zemljišta,
- primijenjena mehanizacija i sl.



Razmak sadnje



- ***Jabuka:***

- vitko vreteno – rastojanje na podlozi M26, M9 (3.5 x 1.5m)
- vretenasti žbun – rastojanje na podlozi MM106 (3.5 x 2.0-2.5m)
- poboljšana piramida – rastojanje na sejancu (4.0 x 3.5m)

- ***Kruška:***

- vitko vreteno i vretenasti žbun – rastojanje na podlozi MA (3.5 x 2.0-2.5 m)
- poboljšana piramidalna kruna – rastojanje na sejancu (4.0 x 3.5 m)

- ***Dunja:***

- vitko vreteno i vretenasti žbun – rastojanje na podlozi MA (3.5 x 2.0-2.5 m)
- poboljšana piramidalna kruna – rastojanje na podlozi MA (3.5 x 2.0- 2.5 m)

Razmak sadnje

- **Šljiva:**
 - poboljšana piramidalna kruna – rastojanje na džanarici (4.0 x 3.5 m)
 - palmeta sa kosim granama – rastojanje na džanarici (4.0 x 3.0m)
- **Breskva:**
 - modificovano vitko vreteno (fusseto) – rastojanje na GF677 (4.5 x 2.0 m)
 - nepravilna kosa palmeta, vretenasti žbun – rastojanje na vin. breskvi (4.0 x 3.0 m)
- **Kajsija:**
 - modificovana kotlasta kruna – rastojanje na džanarici ili bjelošljivi ili dvigubo kalemljenje (4.0 x 3.0 m)
- **Trešnja:**
 - vretenasta piramida – rastojanja na podlogama Gizela 5 i 6 (3.5 x 2.0 – 2.5 m), Santa Lucija (3.5 x 2.5 m), Magriva (4.0 x 3.0 – 3.5 m)
- **Višnja:**
 - vretenasta piramida ili modificovana piramidalna kruna – rastojanje na divljoj trešnji (4.0 x 3.0 -3.5 m)



Razmak sadnje



- **Orah:**
 - slobodna piramidalna kruna – rastojanje na domaćem orahu (8-9 x 8-9 m) uz mogućnost međurednog gajenja kajsije ili višnje
- **Lješnik:**
 - vaza sistem – rastojanje na mečijoj lijeski (3.5 – 4.0 x 3.0 m)
- **Badem:**
 - rastojanja kao za breskvu
- **Kesten:**
 - slobodna piramidalna kruna – rastojanje na sopstvenom korijenu (15 x 15 m)

Razmak sadnje



- **Jagoda:**

- živići (0.50-0.80 m x 0.30-0.50 m, a po dva reda 0.30x0.30 m pa razmak 0.80 m), pa opet dva reda

- **Malina, Ribizla, Borovnica, Kupina:**

- sopstveni izdanak (2.0-3.0 m x 0.80-1.20 m)

- **Pomorandža, Mandarina, Limun:**

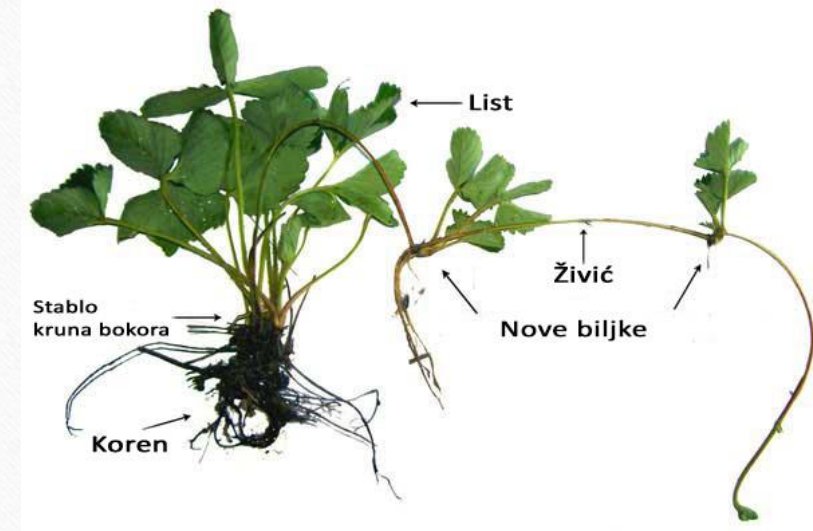
- Poncirus trifoliata (4.0 x 3.0 m)

- **Nar, Smokva:**

- sopstveni izdanak (4.0 x 3.0 m)

- **Aktinidija :**

- Diospirus lotus (4.0 x 3.0-4.0 m)





Vrijeme sadnje



- Agroekološki uslovi
 - Za uspješnost podizanja voćnjaka neophodni su povoljni agroekološki uslovi u datom lokalitetu gajenja
 - U CG postoje povoljni agroekološki uslovi (abiotički i biotički) za uspješno gajenje kontinentalnog voća u sjevernom i centralnom dijelu CG, a na jugu se mogu uspješno gajiti subtropske kulture.
 - Period sadnje jesen-proljeće



Izbor voćne vrste

- autentičnost sorte i podloge,
- starost sadnica i njihovo zdravstveno stanje,
- razvijenost sadnica, a naročito razvijenost korijena,
- mehaničke povrede,
- način vađenja, pakovanja i transporta,
- osobenost podloga,
- uslovima u kojima su sadnice odgajane.



SORTE JABUKA



Braeburn



Elstar



Fuji



Gala



Golden Delicious



Granny Smith



Idared



Jonagold



Kanzi®



Modi®



Morgenduft



Pink Lady®



Pinova



Red Delicious



Rubens®

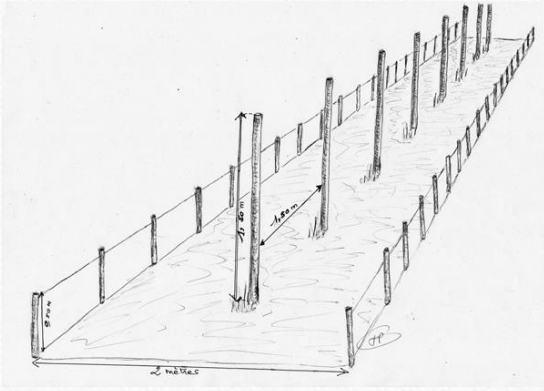


Winesap

Izračunavanje broja sadnica po hektaru

- Izračunavanje broja sadnica po hektaru vrši se na taj način, što se prvo izračuna površina koju zauzima jedna sadnica, a zatim se tom površinom podijeli površina 1ha. Na primjer, razmak između sadnica 4x3 m (pravougaoni raspored) znači sadnica zauzima površinu od 12 m². Za površinu od 10.000 m² (1ha) biće potrebno 833 voćne sadnice, jer se $10.000 : 12 = 833$.





Obilježavanje mjesta za sadnju

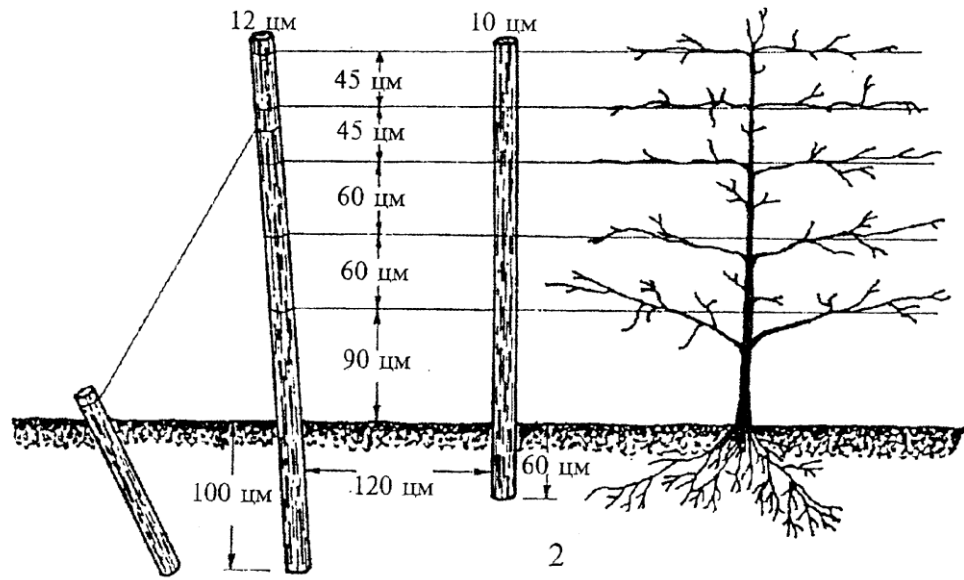
- Razmjeravanje površine i obilježavanje mjesta za voćne sadnice je posao koji na većim površinama treba povjeriti geometru da pomoću instrumenta ili eventualno pomoću prizme razmjeri površinu – izvrši parcelizaciju površine i utvrdi mjesta za prvi red voćaka. Zatim prema planu obilježavajući putnu mrežu i mjesta za sadnice na cijeloj površini. Međutim za površine od 10-15 ha razmjeravanje može da se obavi na jedan od sledećih načina: pomoću krsta za viziranje; pantljikom ili kanapom sa obilježenim mjestima.

Postavljanje potpore

- Kada koristimo slabo bujne podloge. Neke podloge imaju slabo razvijen korjenov sistem te je za stabla na njima potreban oslonac. Takve podloge su M.9, M.27 kod jabuke i MA kod kruške.
- Formiramo određene uzgojne oblike. Pojedini uzgojni oblici se ne mogu formirati bez naslona. Takve su palmete, V i Y sadnja i drugi.
- Imamo pjeskovito zemljište ili strm teren. U oba slučaja čak i na bujnijim podlogama je preporučljivo postaviti potporu da ne bi došlo do krivljenja stabala.
- Sadimo voćne vrste koje zahtijevaju potporu zbog svog habitusa.

Naslon-potpورا

- pritke, stubovi i žice, kolje, štapovi od trske ili drveta, metala i plastične mase
- Metalni ili drveni stubovi (obično bagremovi). Stubovi su visine oko 2,5–2,8 m i debljine oko 10 cm. Raspoređuju se na rastojanju 8–10 m i na njih se učvršćuje tri reda pocinkovane žice debljine 3–4 mm.
- Odrediti potreban broj stubova (na 10m/ jedan stub ili 250 stubova/ha) i žice (u 1000 m žice od 3.00 mm je 44. 65 kg)



Priprema sadnica



- Čišćenje i skraćivanje žila
- Potapanje korijena sadnica prije sađenja
- (2 % - tni rastvor plavog kamena radi dezinfekcije presjeka, pa zatim spustiti i u kašu napravljenu od jednog dijela svježeg stajnjaka i dva dijela gline, da bi se spriječila svaka svenulost žilica i poboljšali uslovi obrazovanja kalusa. U ovoj kaši žile treba držati oko 24 časa)

Priprema zemljišta za sadnju

- kopanje većih jamića za svaku sadnicu (ručno, mašinski)
- Ukoliko je zemljište prethodno dobro pripremljeno tj. rigolovano ili podrivano, a vrši se đubrenje u rupu, onda se kopaju rupe 50x50 ili 60x60 cm. Međutim, ukoliko priprema zemljišta nije bila dobra ili se vrši sadnja na ledini (okućnica), onda rupe moraju biti 80x80cm.
- Prvi posao je da se sadnice raznesu do iskopanih rupa. Osoba koja nagrće zemlju treba prvo motikom da nagrne rastresite zemlje u rupu do visine gdje će biti korjenov sistem. Druga osoba postavlja voćnu sadnicu na nagrnutu zemlju tako da korjenov sistem bude pravilno raspoređen na sve strane. Dubina sadnje sadnice treba da bude do visine do koje su sadnice bile u rastilu

Tehnika sadjenja

Pošto se sadnica postavi na određenoj dubini, onda osoba koja nagrće zemlju nagrće motikom rastresitu zemlju na žile, pa je dobro nagazi. Ukoliko prije toga nije izvršeno đubrenje, onda se preko te zemlje stavi 5–10 kg dobro zgorelog stajnjaka i onda se opet preko njega stavi sloj zemlje i dobro nagazi.

Nakon završene sadnje potrebno je svako sadno mjesto zaliti sa 8-10 l vode



Optimalna visina spojnog mjesta na posađenim sadnicama jabuke na podlozi M.9

Površinska obrada zemljišta

- Prilikom izvođenja radova oko sadnje, površina u voćnjaku se mnogo ugazi, zbog toga se izvodi površinska obrada zemljišta u redu i u međurednom prostoru (kultivatorom)





Formiranje uzgojnog oblika

- Nakon sadnje, prve 4 godine se vrši njegovanje mladog zasada i formiranje uzgojnog oblika (vitko vreteno, vretenasti žbun, nepravilna i pravilna kosa palmeta i dr.), a ujedno se obavljaju redovne agrotehničke operacije u voćnjaku.
- Pravilno formiran oblik krune je osnovni preduslov za kvalitetno plodonošenje voćaka.



Vitko vreteno kod jabuke



Vretenast žbun kod trešnje



Palmeta sa kosim granama kod kruške



Njega voćaka



- Podrazumijeva primjenu agrotehničkih i pomotehničkih mjera kako bi se obezbijedili uslovi za normalan rast i rodnost voćaka.
- Neke od najvažnijih agrotehničkih mjera su: održavanje zemljišta u voćnjaku, đubrenje i navodnjavanje, a od pomotehničkih mjera: rezidba voćaka, proređivanje plodova i druge.
- Pomoć mladim voćarima, koji žele da podignu zasad voćaka, pruža Savjetodavna služba Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (nalaze se u svakoj opštini u CG), kao i naučni radnici na Biotehničkom fakultetu u Podgorici

Hvala na pažnji!

