

Luuu Metsanduskool

**PUITTAIMEDE PALJUNDAMINE**  
**II**  
VEGETATIIVNE PALJUNDAMINE

Koostas: Andro Otsus

Luuu 2005

# 1. Vegetatiivne paljundamine

Vegetatiivset paljundamist kasutatakse ilupuude ja põõsaste paljundamisel järgmistel juhtudel:

- a) kui soovitakse paljundada arvukaid sorte, teisendeid ja vorme säilitades nende omapära;
- b) kui soovitakse paljundada liike mis meie oludes ei vilju või millede seeme ei valmi;
- c) Kui vegetatiivne paljundamine on lihtne ja sel teel saadakse kiiresti sobiv istutusmaterjal. Siia kuuluvad juhud, kui:
  - ✓ seemnete idanevus säilib vaid väga lühikest aega ja seemikute kasvatamine vajab suurt hoolt (pappel, paju).
  - ✓ seemned on pika puhkeperioodiga ja idanevad raskesti (kadas, lodjapuu, kontpuu).
  - ✓ seemikud kasvavad algul väga aeglaselt (pärn, kikkapuu).
  - ✓ seemned on madala idanevusega (hortensia, deusia, enelad)

Vegetatiivse paljundamise viisidest kasutatakse kõige sagedamini pistokstega ja haljaspistikutega paljundamist ja pookimist.

## 1.1. Paljundamine pistokstega.

Pistokstega paljundatakse enamasti tugevakasvulisi ilu- ja marja- põõsaid, mis annavad küllalt pikki üheaastasi võrseid.

Pistoksad lõigatakse noortest hästi arenenud ja täielikult puitunud sirgetest ning tervetest võrsetest pärast lehtede langemist, mil võrsed on puhkeolekus - sügisel. Talvel lõigata pistoksi ainult sula ilmaga. Kevadel mahlade liikumise ajal lõigatud oksad juurduvad halvasti.

Pistoksad lõigatakse enamasti 15 – 20 cm pikkused. Oksa pikkus sõltub ka paljundatavast liigist aga ta ei tohiks olla lühem kui 10 cm. Liiga lühikesed oksad võivad kuivada.

Paremad pistoksad saadakse võrse keskmisest osast. Võrse ladvaosa ei ole piisavalt puitunud ja alumisel jämedamal osal on vähe hästiarenenud pungi.

Pistoksad lõigatakse kas noa või kääridega nii et ülemine lõige tehakse 0,5 cm ülemisest pungast kõrgemalt risti oksaga ja alumine lõige tehakse vahetult alumise punga alt 45° nurga all. Seejärel seotakse oksad ühtepidi kimpu ja etiketteritakse.

Pistoksi istutatakse üldjuhul kevadel.

Ületalve hoitakse pistoksi kas keldris liivas (temp 0 kraadi) või madalates kaevikutes väljas lume all.

Pistoksad istutatakse enamuses kaldu, et oks jääks võimalikult palju õhurikkasse ja sooja mulda. Üle mullapinna jäätakse vaid üks pung. Pärast istutamist katta peenrad mulšiga. Vajadusel peenraid kasta. Muld peaks olema kergema lõimisega, viljakas, hea struktuuriga et oleks mullas võimalikult soe ja piisavalt õhku. Pistoksi võib teha ka põhjaküttega lavadele. Sooja lavaga me ergutame juured ennem kasvama kui lehed.

Pistoksad istutada peenraste olenevalt kultuurist ja tehnoloogiast reas vahedega 15 – 20 cm ning ridadevahe 25 – 60 cm. Pistoksi võib teha ka otse konteinerisse.

Juurdumise kiirendamiseks võib pistoksi töödelda mõne kasvuregulaatoriga.

Avamaal saab pistokstega paljundada paju-, papli-, metsviinapuu-, sõstra-, taralõnga-, leedri-, kuslapuu-, lodjapuu-, forsüütia-, kontpuu-, emajasmiini-, enela-, deutsialikejt.

## 1.2. Paljundamine pistvaiadega.

Pistvaiadega saab paljundada kergesti juurduvaid paju- ja paplilike. Pistvaiad lõigatakse vanematest okstest millede läbimõõt on 5 – 8 cm ja pikkus 1 – 1,5 m.

Vaiad istutatakse 30 – 50 cm sügavustesse aukudesse. Kuivamise vältimiseks kaetakse pistvaia ülemine ots õlivärviga.'

## 1.3. Paljundamine haljaspistikutega.

**Lehtpuude haljaspistikuks ehk virvepistikuks** nimetatakse osaliselt puitunud üheaastase võrse (virve) osa, millel on lehed.

Haljaspistikud lõigatakse peamiselt suve algul (juuni, juuli algul) sama aasta intensiivselt kasvavatest või kasvu lõpetavatest võrsetest. Kuna oksad sisaldavad vähe varuaineid tuleb neile tingimata mõni leht jätta et fotosüntees toimiks.

**Okaspuude haljaspistikud ehk suvipistikud** on sama aasta võrse 7 – 12 cm pikkused osad, mida iseloomustab okaste heleroheline värvus. Okaspõõsaste (kadakas, elupuu) pistikud rebitakse enamasti suurema oksaküljest koos vanema puiduga. Pistikute alumistelt otstelt okkad eemaldatakse.

Okaspuude haljaspistikute tegemise paremaks ajaks on 25 juuni kuni 15 juuli.

**Okaspuude pistoksad ehk talipistikud** on väiksed (7 – 10 või 15 – 20 cm pikkused) oksakesed, mis lõigatakse talvel või varakevadel (veebbruar, märts).

Okaspuude pistoksad juurduvad kaua – mitu kuud kuni paar aastat tuleb neile luua soodsad kasvutingimused. Kiiremini juurduvad jugapuu, elupuu, ebaküpressi ja kadaka pistikud. Kuusk ja nulg juurduvad pikalt. Pistikud tuleb panna juurduma kasvuhoonesse kus on võimalik reguleerida õhuniiskust.

Pistikud tuleks võtta võimalikult ladvavõrsest, sest külgvõrsest ei saada ilusa võraga puid.

**Haljaspistikute tegemise (lõikamise) aeg** on üldjuhul juuni, juuli kuu. Täpne lõikamise aeg sõltub väga paljudest teguritest nagu vegetatsiooniperioodi algusest, taime õitsemise ajast, puitumise astmest, kasvu intensiivsusest. Seetõttu tuleb paljundatavate taimede emataimi pidevalt jälgida et ei hilineks pistiku lõikamise ajaga.

**Haljaspistikute lõikamise tehnika.** Haljaspistikute tegemiseks vajalikud oksad lõigatakse varahommikul mil taimel on veesisaldus kõige suurem. Seejärel oksad pannakse jahedasse ja vette et säilitada okste turgorit. Haljaspistikuid lõigatakse jahedas varjulises ruumis. Haljaspistikud lõigatakse enamuses virve keskmisest osast, sest tipp on liigselt rohtne ja alumine osa liialt puitunud. Pistiku pikkus on 1 – 2 sõlmevahet ((5) 8 – 12 cm). Oksale jäätakse 2 – 4 lehte mida vajadusel kärbitakse  $\frac{1}{2}$  või  $\frac{2}{3}$  võrra. Alumine lehepaar eemaldatakse.

Haljaspistikud lõigatakse nii et alumine lõige on 0,5 cm pungast altpoolt ning kaldu ja ülemine lõige on oksaga risti ning 1 cm kõrgemal viimasest pungast.

**Haljaspistikute istutamine.** Haljaspistikud istutatakse kasvuhoonesse (lavasse) kus on võimalik reguleerida õhuniiskust. Pistikud istutatakse vahedega 2x4 – 4x6 cm.

Istutades pistikuid kassetti võiks kassetti mõõt olla 2x2 – 3x3 cm, sügavusega 5 – 8 cm.

Pistikud istutatakse 1,5 – 3 cm sügavusele. Okaspuu pistikud istutatakse 4 – 6 cm sügavusele.

**Haljaspistikutele sobiv substraat.** Haljaspistikutele ei sobi muld kuna ta sisaldab väga palju haigustekitajaid ja seetõttu pistikud hävivad. Kõige enam kasutatakse pistikute tegemiseks turvast, liiva ja perliiti ning nende segu. Turvas mida kasutatakse juurutamiseks peab olema neutraliseeritud ja keskmiselt väetatud.

Praktikas on kõige paremaks osutunud turba ja liiva segu vahekorras 1:0,5 kuni 1:3 (mahuosa). Liiv mida kasutatakse peab olema sõmer ( $\emptyset$  ... mm), puhas ja ei tohi sisaldada saviosakesi.

Substraadikihi paksus peaks olema (4)7 – 10 cm.

**Haljaspistikute juurdumiseks sobiv keskkond.** Haljaspistikud vajavad juurdumiseks 20 – 25 kraadist temperatuuri ja küllaldaselt valgust, vältida tuleb otsest päikesekiirgust (päikesepaistelisel päeval vähendada valguse intensiivsust 30...50%). Ning selliseid tingimusi saab tagada kasvuhooes.

Kõige olulisem tegur haljaspistikute juurdumisejuures on õhuniiskus mis peab olema 100%. Seda saab tagada kunstliku udu tekitamise või piserdamisega. Kõige parem on kunstlik udutus mis toimib automaatselt anduriga mis mõõdab õhuniiskust.

Juurdumine toimub lehtpuudel ja põõsastel 1 – 3 kuu jooksul. Enne juurdunud pistikute väljaistutamist tuleb neid välisõhuga harjutada 1 nädala jooksul.

Pärast juurdumist võib taimi kasvatada peenras või konteineris.

## 1.4. Paljundamine pungpistikutega.

Pungpistikutega paljundamine on väga ökonoomne paljundusmaterjali kasutuse suhtes, sest iga pung annab taime. Seda paljundusviisi saab kasutada kergemini juurduvate liikide puhul millel on võrdlemisi jämedad võrsed ja suuremad pungad (viinapuu jt.).

Pungaks võetakse 3 – 4 cm pikkune varre osa koos pungaga ja poolitatakse mööda säsi, või lõigatakse lõiked tugevalt kaldu. Oksad pannakse substraati nii et pung jääb mullapinnale. Algul hoitakse temperatuuri 12 – 15 kraadi (2 nädalat) seejärel temp tõstetakse 20 – 25 kraadini.

## 1.5. Paljundamine pungaga lehepistikutega.

Pungaga lehepistikutega paljundamine on sama mis eelmine aga taimi tuleb käidelda nagu haljaspistikuid.

## 1.6. Paljundamine juurepistikuga

Juurepistikuga paljundatakse liike, mille juurtel on uinuvad pungad, milledest kasvavad uued võrsed.

Paljundamiseks peab kaevama emataime juured lahti ja sealt võtma juuri niisuguse arvestusega, et 50% emataime juurtest jääks terveks.

Pistikud tehakse sügisel.

Pistikuteks sobivad 0,5 – 1,5 cm läbimõõduga juured mis lõigatakse 5 – 10 cm pikkusteks. Seejärel asetatakse juured liiva ja hoitakse mõni päev soojas et tekkiks kallus. Seejärel viiakse pistikud keldri talvituma. Kevadel tuuakse pistikud kasvuhoonesse ja istutatakse substraati nii et ülemine juure pind oleks substraadipinnaga tasa.

Suve lõpuks on taimed valmis istutamaks välja.

Juurepistikuga saab paljundada valget leppa, hõbevahtrat, väikest mandlipuud, h robiiniat, äädikapuud, sõstraid, ploomi, kirssi, korgipuud, kibuvitsa jt liike.

## 1.7. Paljundamine võrsikutega.

Võrsikuks nimetatakse emataimega ühenduses olevat juurdunud võrset, mis eraldatuna moodustab uue taime.

Võrsikutega paljundatakse enamasti puukoolides ilu- ja viljapuid ning põõsaid, kui teised vegetatiivsed paljundamiseviisid ei anna tulemusi.

Võrsikutega paljundamiseks sobivaad heade omadustega sügavad mullad. Muld peab olema viljakas ja struktuurne, mis tagab head toite-, soojus-, õhu-, ja veerežiimi. Võrsikuga paljundamisel tuleb mulda rikkalikult väetada. Enne emastanduse rajamist harida mulda sügavalt. Emataimed istutatakse võrdlemisi hõredalt, vahedega 2,5-3x2 m, väiksemakasvulisi põõsaid hõredamalt. Järgmisel aastal lõigatakse põõsad tüükale. Siis ilmuvad noored võrsed. Kui võrseid moodustub 8 – 10, võib järgmisel kevadel pooli neist mullata. Kui võrseid moodustus vähe tuleb neid veelkord tagasilõigata. Kui emataimi kasutatakse järjest mitu aastat, tuleb lasta neil vahepeal paar aastat “puhata”.

**Võrsikute juurdumist kiirendavad võtted** pidurdavad assimilaatide ja kasvuainete liikumist ja soodustavad nende kogunemist juurte tekke piirkonda.

Kasutatakse järgmisi võtteid (joonis 1):

a. Võrse painutatakse mulda kinnitatakse konksuga.



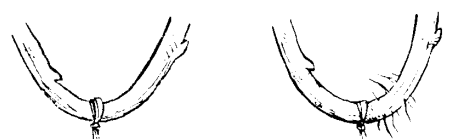
b. Enne muldamist tehakse võrses kaldlõikeline sisselõige kuni võrse keskkohani.



c. Võrsel lõigatakse ära väike kooreriba.



d. Võrse rõngastatakse pehme traadiga.

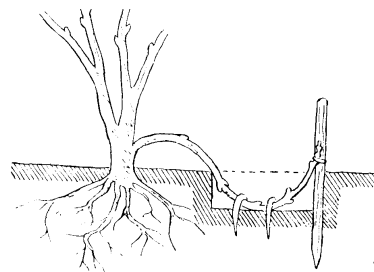


## Joonis 1 Juurdumise kiirendamise võtted

### 2.7.1. Lookvõrsikud.

Emapõõsa ümber kaevatakse kevadel 15 – 20cm sügavune kraavike . Eelmise aasta noored võrsed painutatakse maha, nii et nende keskosa ulatub kraavipõhja k, kuhu see kinnitatakse konksu abil. Võrse 10 – 15 cm tipp juhitakse üles Kraavike täidetakse mullaga (joonis 2).

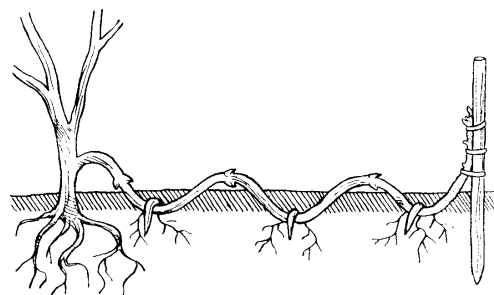
Lookvõrsikuga paljundatakse kikkapuu-, lodjapuu-, kontpui- ja pärnaliike. Rodotendronid ja nõiapähklipuud juurduvad 2 aastat.



78

Joonis 2 Lookvõrsik.

Lookvõrsikuga paljundatakse ka vääntaimi, nagu elulõngad. Et nende võrsed on pikad painutatakse neid 2 – 3 kohas mulda (joonis 3).



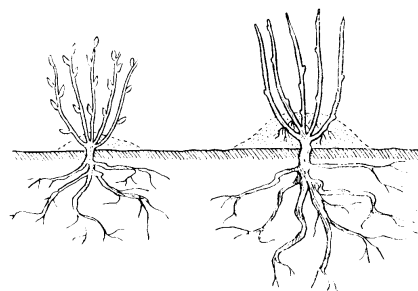
Joonis 3 Ussikujuliselt mullatud võrsik.

### 2.7.2. Vertikaalsed võrsikud ehk kuhjevõrsikud.

Selliselt paljundatakse habraste võrsetega põõsaid, mis ei kannata painutamist. Emapõõsas lõigatakse mulla inna lähedalt maha siis ilmub sealt palju uusi võrseid. Kui võrsed on ca 15 cm pikkused mullatakse need esimest korda poole pikkusepeale üles. Võrse kasvades muldamist korratakse 2 –3 korda kuni mulla vall on 30 cm kõrgune (joonis 4). Võrsed juurduvad 1 – 2 aasta jooksul.

Sellise meetodiga paljundades võib emataimi panna ritta iga 40 – 50 cm tagant.

Niimoodi paljundatakse põhiliselt õunapuu kloon aluseid.



Joonis 4. Kuhjevõrsik

### 2.7.3. Horisontaalsed võrsikud.

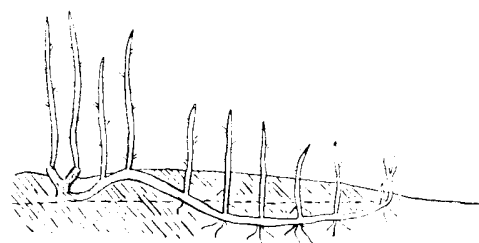
Seda paljundamisviisi kasutatakse peamiselt pikkade sirgete võrsetega liikide puhul (kuslapuud, enelad, sõstrad).

Horisontaal võrsikuid tehakse mitut moodi:

**Rennvõrsikud.** 1 aastased võrsed painutatakse kogupikkuses mõne sentimeetri sügavusele mulda ning kinnitatakse ja kaetakse mullaga (joonis 5). Kui pungadest on tulnud uued tõusmed mullatakse kuni tipupungani. Seda toimingut korratakse 2 – 3 x kuni mullakuhi on 20 – 25 cm kõrgune.

Nii paljundatakse kuslapuu-, enela- ja sõstraliike.

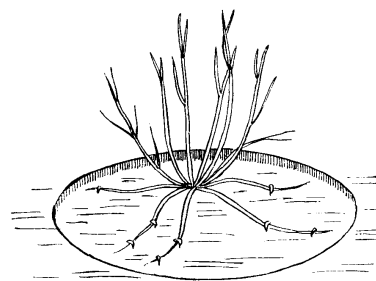
Üks võrse võib anda 5 – 8 istikut.



Joonis 5. Rennvõrsik

**Ringvõrsikud.** Sarnaneb eelmisega vaid mõne sentimeetrine mullakiht eemaldatakse kogu põõsa ümbert. Siis sinna painutatakse oksad maha (joonis 6).

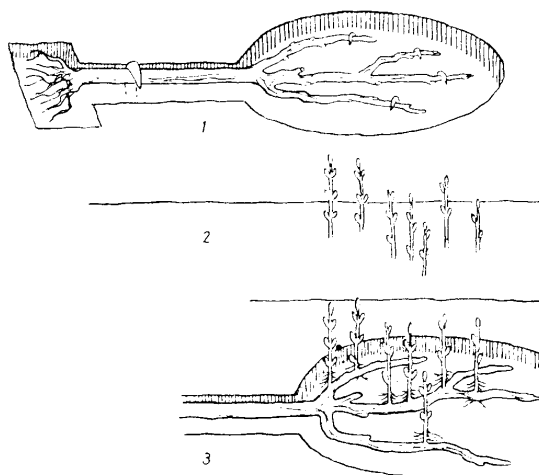
Emapõõsaste vahekaugus peab olema 1,5x1,5 m või 2x2 m.



Joonis 6. Ringvõrsik

**Horisontaalselt istutatud puude võrsikutega paljundamine.** Selleks kasutatakse puukoolist väljapraagitud istikuid. Taim istutatakse horisontaalselt 30 – 40 cm sügavusele nii et võra jääb 10 cm sügavusele (joonis 7). Kaetakse taim mullaga, ning järkjärgult mullatakse võraosa 30cm kõrguseks.

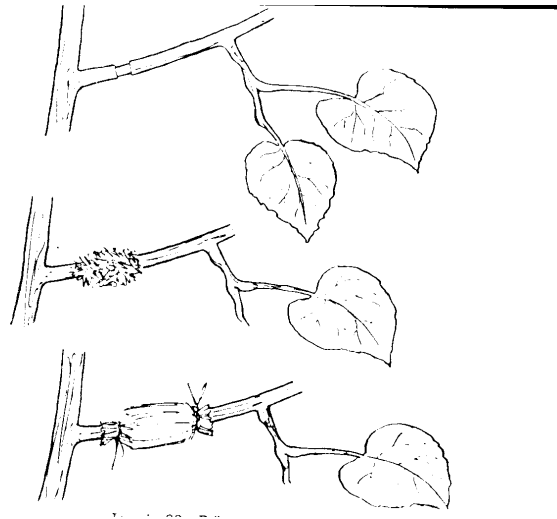
Aasta kuni kahe pärast kaevatakse istikud lahti ja eraldatakse emataimest. Nii saab paljundada pärna, pähklipuud jt. liike.



Joonis 7. Horisontaalselt istutatud puude võrsikud

## 2.7.4 Õhuvõrsikud.

Õhuvõrsikutega paljundamisel moodustuvad juured taime maapealsel osal pärast tüve või võrse rõngastamist ja vigastatud koha katmist substraadiga (joonis 8). Seda meetodit kasutatakse paljudes maades juba aastatuhandeid peamiselt troopiliste ja subtroopiliste taimede paljundamiseks.



Joonis 8. Paljundamine õhkvõrsikutega.