

EESTI METSAÜHINGUTE

LIIDU  
VALJAANNE



Nr. 5.

*Õpil. rmtx. nr.*

Metsakultiveerimise  
viisid.

294.

281.

Dr. P. REIM.



LEHTI METSÄKULTTUURIN

LIIDU  
VALAJANNE

„Graafika“ trükk Tallinn, Liivalaia 47.

i 20587624

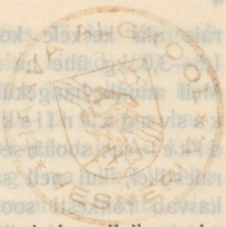
*Open*  
*1994*

Metsakultuurimise

biiv

TARTU ÜLIKOOLI

RAAMATUKOGU



## Külimine.

**Täiskülv.** Kõige lihtsamaks metsakultiveerimise viisiks meie okasmetsades on seemne külimine kultiveeritavale alale laiali üle ala ilma eelkäiva maa ettevalmistuseta. See n. n. täiskülv, annab soodsatel ilmastiku tingimustel rahuldavaid tagajärgi ainult niisugustel maadel, kus metsas on näha rikkalikku seemendust loomulikust isekülvist. Sel teel võib kultiveerida niiskete turbamaal kasvavate keskpäraste männi metsade raiestikke, kui taimekattes on rohkesti karusamblaga segatud soosammald. Seemet külitakse 3—4 kg) pro ha.

Peale selle kultiveeritakse täiskülvi teel põllumaid või paremate männi metsade raiestikke mida 2—3 aastat on ajutiselt kasutatud põlluvilja kasvatamiseks. Metsa seeme külitakse sel juhul viimase, harilikust vähe hõredama vilja (kaera) alla pärast viljaseemne sisseäestamist kuid enne rullimist. Männi seemet tarvitatakse selle juures 3—4 kg hektarile. Seemne hulka võib vähendada kui seeme külitakse mitte laiali vaid 1,2 m vahedega ribade viisi ja neil seemne luua kontsükuga mullasse rehitsetakse.

**Hangekülv** on üks Soomes levinenud täiskülvi liik ja ta erineb täiskülvist selle poolest, et külimine teostatakse vara kevadel lumele. Külija jaotab seemne kahte ossa, sõidab suuskadel umbes 3 m laiade vahemaade tagant külviala ühes sihis läbi ja külib selle juures ühe poole seemnest. Hiljem sõidab ta sama külviala samasuguste vahemaadega eelmisele risti sihis ning külib seejuures teise osa seemnest. Kuna esimese külvi seemned on humel näha, on teisel korral võimalik seemet visata just neisse kohtadesse kus esimesel juhul sattus vähe seemneid. Külimise eelsel suvel põletatakse külvialal metsa raiumisel tekkinud risu ühes taimekattega. Põletamisel teostatakse süütamine tuule alt ja kui tuule all on tekkinud küllalt lai põlenud riba süüdatakse risu külgedelt ja pealtnuule — lastes tuld

raie ala keskele kokku põleda. Seemet tarvitatakse Soomes 1,5—3,0 kg ühe ha kohta ja külimiseks kulub 1 päev pro ha. Meil annab hangekülv rahuldavaid tagajärgi vähese rohukasvuga niiskevõitu männi metsade põlendikel ja sooäärsetes turbamaal kasvavate männi metsade raiestikel, kui neil sammal ja vesi on põlenud. Kui viimastel kasvab rohkesti soosammalt siis võib nagu juba tähendatud tagajärgi loota ka ilma põletamiseta.

**Vagukülvi** puhul aetakse külvalale harkadra abil 1,0—1,5 m vahemaadega vaod. Raiestikel aetakse iga vagu 2 korda sest esimesel käigul juured ja sammal takistavad sagedasti rahuldava vao saamist. Seeme külitakse kas pidevalt kogu vao ulatuses või lapiti iga sammu peale 20—30 seemet poetades. Seeme mullatakse luua kontsikuga rehitsemise teel ja teda tarvitatakse umbes 2 kg ühe ha kohta. Vagukülvi teel kultiveeritakse vähese rohuga keskpäraste ja halvemate männi metsade raiestikke, kui neil toorhuumuse kiht ei ole paks (kuni 5 sm) ja vähe kasvab marjavarsti. Vagude ajamiseks kulub sel korral 2—3 hobusemehe tööpäeva ja külvamiseks 2 päeva. Tiheda marjavarte katte puhul on vagude ajamine väga tülikas ja maa ettevalmistamine jääb puudulikuks. Vagukülv on soovitatav ka liivaste söötide ja karjamaade kultiveerimiseks.

**Lapikülvi** puhul kõrvaldatakse kõblaste abil sambla ja marjavarte kate ühes pealmise toorhuumuse osaga väikeste ruutude ehk n. n. külvilappide näol ja jäetakse lappide lõunaseriale varjuks päikese eest. Lapi kohal hakitakse alles jäänud toorhuumus mullaga segi, astutakse kinni ja sellesse külitakse seeme, mis käega või haralise oksaga mullasse rehitsetakse. Seemet külitakse ühele lapile 30—40 tk. ja külvilappe valmistatakse 6000—7000 pro ha (vahed 1,2×1,2 m või 1,0×1,5 m). Ühe ha kohta kulub seega 1,0—1,5 kg seemet.

Külvilappide suuruse kohandatakse igal raiestikul kohalikele oludele. Keskpärastest paremates kuuse seguga männi metsades tehakse lapid võrdlemisi suured (45×45 sm ja suuremad) ja külimise töökulu on sel puhul umbes 25 kr.) pro ha. Keskpärastes, vähese rohukasvuga männi metsades võivad lapid olla väiksemad ja harilikuks lapi külje suuruseks on seal

30—40 sm ning töö kulu pro ha on umbes 15 kr. Kõhnade nõmme männikute raiestikel tehakse lapid kitsad (20 sm) pikergused (40 sm), püüdes võimalikult vähe kõrvaldada huumuse kihti. Töökulu on seejuures umbes 10—12 kr. pro ha.

Üht lapikülvi eriliiki on meil metsakooli juhataja A. Auksmanni ettepanekul hakatud kutsuma diagonaalkülviks. See erineb eelkirjeldatust selle poolest et seeme ei külita laiaili üle lapi vaid väikesesse praosse mis kepi otsaga tõmmatakse üle lapi ühest nurgast teise. Pärast külumist tõugatakse sama kepiga pragu kinni. Selle külvi viisi juures on seemne katmine parem ja selle tõttu võib toime tulla väiksema seemnehulgaga (1 kg ja vähem pro ha). Kulu on sama nagu hariliku lapikülvi juures.

**Kylv rehalappidele** on üheks lapikülvi alaliigiks. Selle külvi viisi juures kõrvaldatakse sammal ühes pealmise toorhuumuse korraga kitsate (20—25 sm) pikerguste (30—40 sm) lappide näol, kohendatakse vähe samade rehadega lapi kohal olevat toorhuumust, külitakse 20—30 seemet ja kaetakse 1 sm paksuselt liivaga. Lappide vahed  $1,0 \times 1,2$  ehk umbes 8000 pro ha. See külvi viis on otstarbekohane kõhnadel liivamaadel, kus rohuhädaohtu pole ja marjavarte katet on vähe, ja ka niisketel männi metsa raiestikel, kus toorhuumuse või turba kiht on liiga paks selleks et lapikülvi juures mineraalmaid kätte saada. Niisketel turba maadel võib liivaga katmine ära jääda. Töökulu hektari kohta on liivaga katmise korral umbes 15 kr. ja katmata 8 kr. Seemet kulub hektarile liivaga katmise korral umbes 1 kg. Katmata külvi korral on soovitatav tarvitada kuni 1,5 kg ehk umbes 35 seemet lapile.

**Kändude äärde külvi** nimetuse all mõistetakse meil esijoones kuuse lodude kultiveerimisel kasutatavat lapikülvi, mille juures külvikohad tehakse ilma kindla vaheta kõrgematele kühmukestele kändude äärde, võimaluse korral kännumätaste põhjapoolsel küljele. Tööriistaks kasutatakse raudreha, kartulavõtmise konksu või ka kõblast, mille abil maapind rebestatakse hoidudes üleliigsest kohendamisest, väiksemate või suuremate lappide näol. Sammal, kui seda on, kõrvaldatakse. Liiga kõrged alt õõnsad kännumättad välditakse ja nende juures tehakse külvilapid kändudest vähe eemale,

kus õõnsus arvatakse lõppevat. Lapile külitud seeme rehitsetakse vähe sisse käega või hargiga. Soovitav on seemet katta liivaga või toorhuumuse alt saadava mullaga. Külvilapid märgitakse väikeste kepikestega et 3 järgneval kevadel võimalik oleks taimi kulu alt välja päästa. Kraavitatud lodudes püütakse külimine teostada kevadel võimalikult vara et seeme saaks idaneda enne kui kevadene niiskus toorhuumusest saab kaduda. Seemet tarvitatakse iga lapi kohta umbes 40 ja rohkem tk. Harilik töökulu selle külviviisi juures on 6—8 kr. hektari kohta.

**Üldiselt** peab **lapikülvide** kohta tähendama et sagedasti on ka kuivapoolsetel maadel kasulik külvilappe teha k ä n d u d e v a r j u, kus päike vähem kõrvetab ja rohukasv on väiksem. Igal raiestikul esineb madalaid lohke, kus lapid niiskel ajal kergesti täituvad veega. Niisugustes kohtades peab alati püüdma lapid valmistada kõrgematele kühmukestele ja kus see pole võimalik seal täidetakse lapi koht kõrvalt võetava mullaga samblast vähe kõrgemaks. Soosambla padjakestele või soosambla laikudesse jäetakse lapid üldse tegemata ja külümise ajal visatakse seeme lihtsalt soosamblale ja harilikult tärkab seal taimi ilma ülearuse vaevata.

Kõigi selle tõttu ei ole soovitav lappide valmistamisel täpselt kinni pidada soovitud vahedest. Selle puhul ei tule lapid ilusalt ritta, kuid tühje külvilappe tekkib vähem. Asjast huvitatud metsavahile ei sünnita suurt raskust töölisi õpetada arusaama töö otstarvest ja mõistma vajaduse korral õieti kõrvale kalduda nõuetevatest vahedest. Sellega ei ole agia õeldud, et korrapärastest ridadest ja vahedest üldse peab hoiduma. Töökulude kokkuhoidmise huvides on vajalik tööd organiseerida nii, et töölistel tarvis pole palju aega raisata mitmes suunas mõõtmiseks ja et üks tööline teist ei segaks vaid ergutaks rutem töötama. Selle kätte saamiseks on ühtlasel ilma takistusteta maal sagedasti otstarbekohane töötada nõõri järele ja ka ebahühtlasel maal peab igal töölisel olema teada oma rida mille valmistamisel ta teiste töölistega võistleb.

**Meldersi labida** abil külumine on meie oludes uueks kultiveerimiseks, mida ainult vähestes metskondades on

proovitud. Selle külviisi juures lüüakse külvilabida abil sammal külvikohalt ära umbes  $15 \times 20$  sm suure lapi näol, sellelt lapilt lõhutakse labida nurgaga toorhuumus nii et on võimalik labidaga mineraalmaasse vajutada tarvilik pragu. Praosse külitakse umbes 20 seemet ja see mullatakse sel teel et üle prao tõmmatakse paaril korral kepikesega nii et prao servadest pudeneks mulda praosse. Sel teel võib kultiveerida vähese rohuga, keskpäraste ja halvemate männi metsade raiestikke.

Samuti võib Meldersi labida abil kultiveerida niiskeid männi metsa raiestikke turba maal. Viimastel ei ole vajalik turvast (või toorhuumust) lõhkuda ja külvipragu vajutatakse otsekohe samblast vabastatud turbale. Samuti ei ole neil vaja vaeva näha seemne katmisega. Kultiveerimise kulu 2—4 sm paksu toorhuumusega mineraalmaal on umbes 12 kr. pro ha. Ilma toorhuumuse lõhkumata on töökulu 7000 külvikoha kohta umbes 8 kr.

Paksu toorhuumusega ja tiheda marjavarte kattega kohtadel on otstarbekohane Meldersi labida jaoks külvilapid lüüa hariliku labida või kõpla abil. Seejuures võib lapi kohendamine ära jääda.

## Istutamine.

**Üldiselt** nõuab istutamine niihästi tööliselt kui ka järeelvaatajalt ja tööjuhatajalt suuremat hoolt kui külimine. Tähtsamateks nõueteks, mille täitmist tuleb valvata kõikide istutamiseviiside ja iga üksiku taime juures on: 1. taime juured peavad saama mullas loomuliku asendi ja nende otsad ei tohi jääda kahekorra või tagasi pöörduvalt; 2. taime peab asetama mullasse sama sügavalt nagu ta oma eelmisel kasvamiskohal kasvas, väljaarvates ehk 1 ja 2 aastaseid männi taimi, missuguseid võib istutada sügavamale; 3. istutamise koht taime ligemas ümbruses ei tohi pärast istutamist jääda ümbritsevast maast madalamaks, ja 4. taime juured ümbritsetakse mullaga kindlalt ja ühtlaselt nii, et mulla sisse ei jääks tühi ja õhuruumi, kus juured kergesti mädanema võivad hakata.

Istutamise teel kultiveeritakse meil esijoones kuuse metsa raiestikke. Mända istutatakse kaua lagedana seisnud nõmmele ja lagendikele ning liig kuivadele liiva nõlvakutele. Kus kärsakate hädaoht on väike seal on soovitatav istutamisega kultiveerida karohukasvatajaid paremate männi metsade raiestikke. Istutamise teel kultiveeritakse veel võõramaa puuliigid ja lehtpuud (tammed, vahtrad, saared). Peale selle teostatakse külvide ja istandike täiendamine peaasjalikult istutamise teel.

Istutamise viise on väga palju. Allpool selgitatakse neist tähtsamad meil tarvitatud ja proovitud istutamisviisid. Need on ühtlasi ka juuresolevatel pildidel skemaatilisel kujutatud.

**Auku istutamine.** (v. joonis 1 ja 2). Hariliku labidaga valmistatakse istutava taime juurtele vastava suurusega auk. Selles hoitakse ühe käega istutatav taim soovitud kõrguses ja teise käega aetakse muld taime juurte ümber. Et taime tarvilikule kõrgusele istutada tuleb lisaks tarvitada kõrval tehtud aukudest lisa mulda. Mulda tuleb kinni suruda mitmel korral nii et ka alumiste juureotsade ligidal muld oleks küllaldaselt kokku vajutatud ja et ülevalt kinni surumise juures taime juured mulla sees kägarasse ei saaks pressitud. Viimane kinni surumine tehakse jalaga peale astumise teel. Viimaseks tööks on taime õiendamine püsti asendisse. Istutamise puhul asetatakse pealmine rammusam muld augu põhja, lahjem aga peale. Seda istutusviisi tarvitatakse suuremate koolitatud taimede istutamiseks, millel on olemas sammajuur, nagu 3aastased laarid (*Larix*), 3aastased männid, tammed ja teised lehtpuud.

**Puuri auku istutamine** erineb eelmisest selle poolest, et augu valmistamiseks kasutatakse n. n. poolpuuri (koonspuur või istut. käämer). Sama puuriga võetakse kõrvalt lisa mulda. Istutamine teostub samuti nagu eelmise istutamisviisi juures. Huumuse kiht asetatakse istutamisel augu põhja, lahjem külma kohrutuse all vähem kannatav muld aga peale. Kõhnadel liiva nõmmedel asetatakse augu põhja mujalt toodavat turbamulda või kompostmulda. Istutamisekoha ettevalmistamine lappide tegemise näol ei ole vajalik. Töötamise juures suudab üks mees augud valmistada kahele istutajale. See istutamiseviis annab rahuldava tagajärje väga mitme-



kesistel maadel välja arvates ainult väga niisked raiestikud. Sel teel istutatakse 3 aastaseid koolitamata kuuse taimi värsketel kõrgematel maadel vahedega  $1,2 \times 1,2$  m ja 2 aastaseid männi taimi kuivadele ning värsketele maadele vahedega  $1,2 \times 1,0$  m. 3 aastaste kuuskede istutamisel on istutamisekulu umbes 0,6 senti taimelt, 2a. mändide istutamisel umbes 0,5 senti taimelt. Rammumulla tarvitamine suurendab töökulu umbes 0,2 senti võrra taime kohta. Sama istutamiseviis on tarvitav ka teiste okaspuulüükide ja ka väiksemate lehtpuu taimede istutamisel. Poolpuuri asemel võidakse augu valmistamiseks kasutada ka Biermanni ja Rosaanovi puuri. Viimastega on töötamine savi maal tülikas ja nendega on raskendatud lisamulla kätte saamine. Ilma lisamullata jääb istutamise koht ümbrusest madalamaks, soovitav on aga et ta oleks sellest vähemalt vajumise jagu kõrgem. Rohukasvataval maal peab taimi vähemalt kahel järgneval kevadel kulu alt välja päästma. Männi istandutes on peale selle soovitav kesksuvel lasta rohi ära lõigata.

**Koolitatud kuuse taimede istutamine** (v. joonised 3 ja 4). Hariliku labidaga tehakse istutamiseauk ja kohendatakse sellest väljavõetud muld. Augu põhjale teeb istutaja madala koonuse taolise künka. Künka peal säetakse kuuse juured laiaili nii nagu need esimesel kasvukohal kasvanud. Juurte ümbrus kaetakse rammusama mullaga ja ülejäänud osa täidetakse lahjema põhja mullaga. Istutamise koht peab peale istutamist jääma ümbritsevast maapinnast (niiskel maal rohkem, kuiival maal ainult vajumise jagu) kõrgemaks. Selle tõttu tuleb harilikult tarvitada kõrvalt võetavat lisamulda. Loduilmelistes metsades, kus pealmiseks mullakihtiks on n. n. kõmu (mudahuumus), kaetakse istutatav taime ümbrus samblaga, mis ära hoiab taimede üleskerkimise järgmise sügise ja kevade külmade järelduusel. Sagedasteks vigadeks millest tuleb hoiduda on 1. juure otsad ei juhita küllalt sügavale mullasse (kaetakse liiga õhukese mullakorruga), mis tõttu vihm mulla ära uhub ja juured paljastab, ja 2. auk ei tehta küllalt lai juurte mahutamise jaoks (harilikult peab augu läbimõõt olema 35—40 sm). Kuid ka liialdamine augu suurusega, künka kõrgusega ja kohendamise sügavusega ei too kasu taimede arenemisele.

4 aastaste koolitatud kuuskede istutamise kulu on umbes 1 sent pro taim, samblaga istutuskoha katmise korral umbes 1,2 senti. Taimede kasvatamise kulu (külumine, koolitamine, korrashoid) on umbes 0,6 senti pro taim. Taimed istutatakse metsas vahedega  $1,5 \times 1,5$  m ehk 4500 pro ha. Rahvarikastes kohtades kus nõudmine kuuse lattide järele on suur tasub istutada tihedamalt s. o.  $1,2 \times 1,5$  m ja  $1,2 \times 1,2$  m. See istutamiseviis on soovitatav väga mitmesugustel maadel. Eriti otstarbekohane on ta paremate rohukasvatajate kuuse metsa raieistikude jaoks (Viljandi ja Tartumaal) ja kuuse ning parematel maadel asutatud männi kultuuride täiendamisel. Väga soovitatav on sel teel kuuske istutada ka noortesse lehtpuu võsadesse, missuguseid harvendus ja põimendusraiate teel tahetakse muuta kuuse enamusega metsadeks. Viimasel juhul istutatakse harvendatud võsa alla umbes 2000 kuuse taime pro ha (vahed:  $4\text{m} \times 1,2\text{m}$  ja  $3\text{m} \times 1,5\text{m}$ ).

Ka 2 ja 3 aastaste koolitamata kuuskede istutamine, kui tööriistana kasutatakse harilikku labidat ja taimedel on mitmekülgsest hargnenud juurekava, mida saab künka otsas laiiali asetada, teostatakse umbes samal viisil. Vahe seisab ainult istutamise augu suuruses.

**Istutamine küngastele** (v. joonised 5, 6 ja 7). Künkad valmistatakse umbes 15 sm kõrged ja 40—50 sm läbimõõdus, vähemalt  $\frac{1}{2}$  aastat enne istutamist, nii et need saaks korralikult ära vajuda. Küngaste valmistamisel kõrvaldatakse künka alt samblakiht ja paks kulu või rohu kiht, pealmine huumuserikas mullakiht asetatakse künka põhja ja see kaetakse sügavamalt võetud mullaga vähemalt 5 sm paksuselt. Tükitööna tehtud küngaste vastuvõtmisel astutakse kahe jalaga igale künkale, et selgitada kas see on tehtud kindlalt ja hästi ning kas pole künka alla pantud suuri rohumättaid ja kas künka alus on samblast puhastatud. Küngastele istutatakse 2 ja 3 aastased koolitamata kuused kas väikese kiiluga või käsitsi labida või puuri auku istutamise teel. Väga huumuserikastel niisketel maadel kaetakse künkad peale istutamist samblaga. See istutamiseviis on otstarbekohane sõnajalarikastel suure rohukasvuga niisketel kuuse metsa raieistikel. Küngaste vahed  $1,5 \times 1,5$  m ehk 4500 pro ha. Kulu on umbes

sama suur nagu koolitatud kuuse taimede istutamisel. Ühe künka valmistamine maksab 0,8—1 sent tükilt, istutamine väikese kiiluga tuleb maksma 0,25 senti tükilt, samblaga katmine umbes sama palju.

**Mätastaimede istutamine** (v. joonis nr. 8). Selle istutamise viisi juures kasutatakse istutamise täispuuri ja poolpuuri, mille abil istutatav taime ühes juurte ümbruses oleva mullamättaga välja võetakse. Istutamise kohal tehakse sama puuriga maa sisse auk ja taime-mätas asetatakse sinna auku. Augu ääre ja mäta vahe, juhul kui auk on mättast vähe laiem, surutakse sõrmede abil mulda täis nii et mätas igast küljest on ümbruse mullaga kindlas ühenduses. Kui auk on saanud sügav täidetakse ta vajaliku kõrguseni, nii et istutatud taime ümbrus jääks maapinna kõrgusele.

Sel teel istutatakse esijoonel 3 ja 4 aastaseid kuuse taimi, mis on tärnanud metsäärsetel söötidel või lagendikel või mis selleks otstarbeks on külitud raieetiketele. Ka istutatakse sel teel ajutistes taimeaedades kasvatatud koolitatud kuuski. Selle istutamise viisi juures on töökoost väga suurel määral taimeveokaugusest ja veotee seisukorrast, sest taime ühes mullamättaga mahub koormasse vähe (umbes 300) ja halval teel peab väga ettevaatlikult sõitma. Kui heal teel veokaugus on 3—4 km tuleb istutamiseks (taimede hind on arvesse võtmata) umbes sama suur nagu koolitatud kuuse taimede istutamisel. Lühema veo puhul tuleb ta odavam, kaugema veo juures kallim.

Männi taimede istutamiseks kasutatakse seda istutamise viisi peamiselt külvide täiendamisel, kusjuures taimed võetakse koha pealt tihedalt kasvavate taimedega külvilappidelt. Hariliku poolpuuri abil saab sel teel istutada 1—3 aastaseid männi taimi.

Ka suuremaid taimi võib istutada ühes mullamättaga. Sel puhul ei ole aga harilikud istutamise puurid, milledega mullamätta läbimõõt saadakse 10—12 sm, kõlbulikum, ja tööriistana tuleb kasutada hariliku labidat. See võimaldab juuremätast võtta taime suurusele vastava laiusena. Labida abil mätastaimede istutamist kasutatakse peamiselt 4 aastaste männi kultuuride täiendamisel ja kuuse hekkide istutamisel.

Harilikke istutamise puure kasutatakse ka taimeaias kasvatatud koolitamata 2 a. kuuskede ja 1—2 aasta mändide istutamiseks sel teel et istutamise kohal võetakse nende abil välja mulla mätas, lõigatakse see lõhki (v. jaanis nr. 9), taim asetatakse lõhe vahele ja mätas surutakse ühes taimega oma endisesse kohta. Ka toimetakse nii et taim hoitakse puuri augu serva ääres (v. joonis nr. 10) ja mätta tagasi surumisega kaetakse selle juured.

**Kiiluga istutamine** (v. joonis nr. 11). Selle istutamise juures lüüakse n. n. istutamise kiilu abil mulla sisse auk (sügav pragu), sellesse asetatakse taime juured, eelmisest praost umbes 5 sm eemale vajutatakse kiil uuesti maa sisse ja surutakse esimene pragu kinni esiteks alt siis pealt. Uus pragu suletakse samal teel. Istutamise kiilud on mitmesugused. Ühed on ette nähtud püsti asendis kahe käega töötamiseks, kusjuures istutajaid on kaks, üks mees teeb prao ja surub selle kiilu abil kinni, teine (naine või laps) hoiab taime õiges sügavuses ja tasandab mulla istutatud taime ümbruses ning säeb taime otseasendisse. Need, n. n. kiillabid, valmistatakse savise ja kivise maa jaoks üleni rauast, liiva ja saviliiva maa jaoks aga puust, millel alumine ots on kaetud paksu raudplekiga ja varustatud terasest teraga (v. joonis nr. 11). Teised on eelmisest väiksemad (v. joonis nr. 7) ja on ette nähtud ühe käega töötamiseks, kusjuures ühe käega hoitakse taime teisega kiilu. Väikese kiiluga saab istutada väikseid 1 aastaseid männi taimi kergel liiva maal ja 2 aastaseid kuuse taimi küngastele või kohendatud maale. Kiillabidaga istutatakse peaaesjalikult 2 aastaseid männi taimi, samuti istutatakse temaga 2 ja 3 aastaseid kuuse taimi. Üldiselt on see istutamise viis ilma erilise istutuskoha ettevalmistuseta tarvitav kuivadatel ja värsketel maadel, kus ei ole maapinnal paksu toorhuumuse kihti.

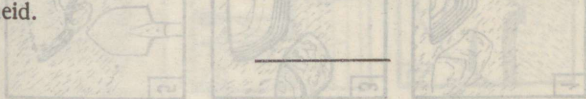
Mõnel pool kõrvaldatakse enne istutamist veel taimkate, rohumätas ja toorhuumus lappide näol ja istutamine teostatakse neile lappidele. Säärane maapinna ettevalmistus suurendab niisketel maadel taimede üleskerkimise hädahoitu. Istutamise kulu ilma maapinna ettevalmistuseta on umbes 0,3 senti pro

taim, ettevalmistatud maal läheb istutamine kiiremalt. Istutamise vahe männi taimede istutamisel on  $1,2 \times 0,8$  m, kuuse taimede istutamisel  $1,2 \times 1,2$  m.

Kiilu asemel kasutatakse istutamiseks ka kolmekandilist rauast istutamise vaia. Istutamise augu vilmistamisel pööratakse see maa sees kord ringi nii et tekkib mitte lopergune ega kolmekandiline vaid ümmargune auk. Istutamine ja augu kinnisurumine teostab samuti nagu kiiluga istutamisel.

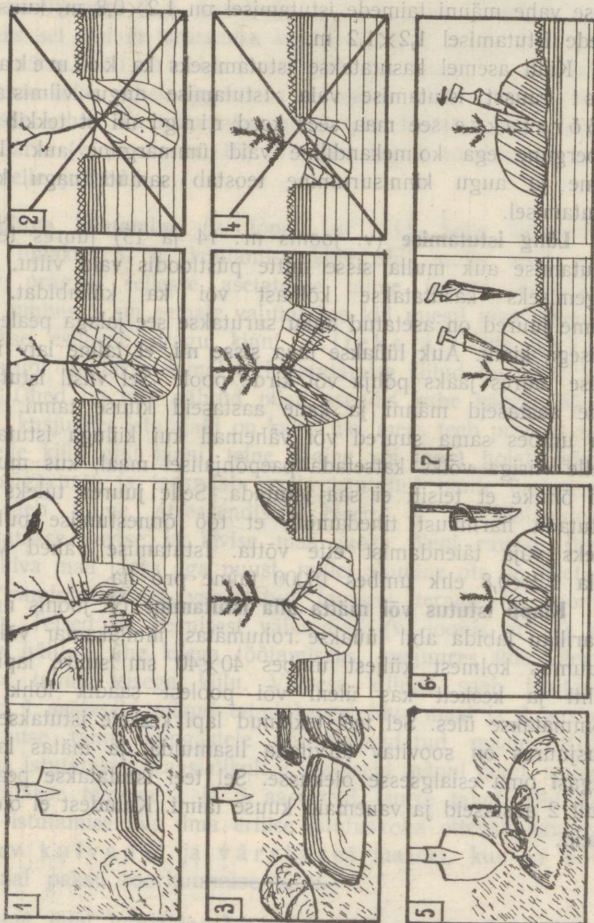
**Läng istutamise** (v. joonis nr. 14 ja 15) juures tehakse istutamise auk mulla sisse mitte püstloodis vaid viltu. Augu tegemiseks kasutatakse kõlbast või ka kiillabidat. Kui taime juured on asetatud auku surutakse see jalaga peale astumisega kinni. Auk lüüakse maa sisse nii, et taime latv istutamise juures jääks põhja või kirde poole. Sel viisil istutatakse ühe aastaseid männi ja kahe aastaseid kuuse taimi. Kulud on umbes sama suured või vähemad kui kiiluga istutamisel. Selle viisiga võiks katsetada paepõhjalisel maal, kus muld on nii õhuke et teisiti ei saa istutada. Selle juures tuleks taimi istutada harilikust tihedamini, et töö õnnestumise puhul ei oleks vaja täiendamist ette võtta. Istutamise vahed võiksid olla  $1,2 \times 0,8$  ehk umbes 10000 taimet pro ha.

**Klapp istutus või mäta alla istutamine** (v. joonis nr. 13). Hariliku labida abil lüüakse rohumätas, mullakamar või toorhuumus kolmest küljest umbes  $40 \times 40$  sm suure lapi näol lahti ja keskelt kas üleni või poolest saadik lõhki ning tõmmatakse üles. Sel teel tekkinud lapi keskele istutatakse taim, kusjuures on soovitatav tarvitada lisamulda, ja mätas lastakse tagasi oma esialgsesse olekusse. Sel teel istutatakse peasjalikult 2 aastaseid ja vanemaid kuuse taimi. Kuludest ei ole andmeid.



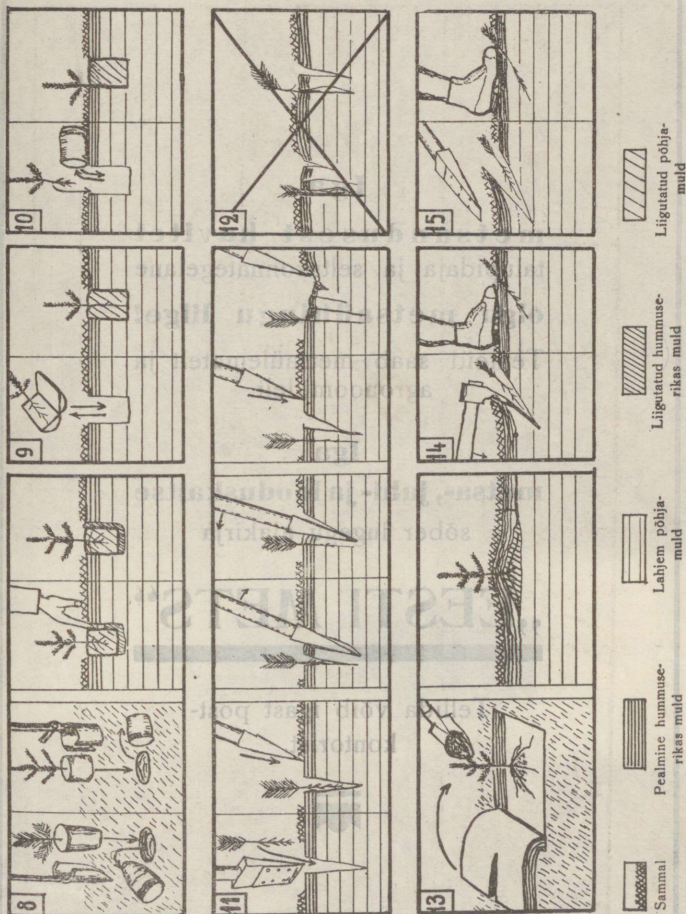
Jooniste seletus: 1 - auk istutamiseks, 2 - taime istutamine, 3 - taime istutamise vaia, 4 - taime istutamise vaia, 5 - taime istutamise vaia, 6 - taime istutamise vaia, 7 - taime istutamise vaia, 8 - taime istutamise vaia, 9 - taime istutamise vaia, 10 - taime istutamise vaia, 11 - taime istutamise vaia, 12 - taime istutamise vaia, 13 - mäta alla istutamine, 14 - klapp istutus.

## Tähtsamad



Jooniste seletus: 1 — auku istutamine, 2 — lubamata viisil istutatud kuuse taim, 5 — 2-aastaste kuuskede istutamine varem seesama väikese kiilu abil; 8 — mätastaimede istutamine poolpuuri ja vahele, 10 — 2-aastaste kuuskede istutamine täispuuri abil mäta vahele, viisil kiiluga istutatud taimi, 13 — mäta alla istutamine, 14 —

# istutamise viisid.



istutatud taim, 3 — koolitatud kuuse taimede istutamine, 4 — lubamatul valmistatud küngastele labida abil, 6 — seesama poolpuuri abil, 7 — täispuuri abil, 9 — 2-aastaste kuuskede istutamine lõhki lõigatud mäta 11 — 2-aasta männi taimede istutamine suure kiiluga, 12 — lubamatul längistatus kõpla abil, 15 — längistatus suure kiilu abil.

Pildistatud kopeer-  
 Pildistatud prindimise-  
 Pildistatud kopeer-  
 Pildistatud prindimise-  
 Pildistatud kopeer-  
 Pildistatud prindimise-  
 Pildistatud kopeer-  
 Pildistatud prindimise-



Iga

**metsandusest huvitet**  
**talupidaja ja seltskonnategelane**  
**olgu metsaühingu liige!**

Teateid saab metsaülematelt ja agronoomidelt.

Iga

**metsa-, jahi- ja looduskaitse**  
**sõber lugegu ajakirja**

# „EESTI METS“

Tellida võib igast post-  
kontorist.



1 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 12 - lühemal  
 11 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 15 - lühemal  
 10 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 18 - lühemal  
 9 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 21 - lühemal  
 8 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 24 - lühemal  
 7 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 27 - lühemal  
 6 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 30 - lühemal  
 5 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 33 - lühemal  
 4 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 36 - lühemal  
 3 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 39 - lühemal  
 2 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 42 - lühemal  
 1 - 2-astme männi taimeid istutamise suurus 45 - lühemal