

4/162  
Evois forskunt. bibl.

METSÄNHOIDOLLISISTA  
TAIMITARHOISTA  
JA  
VILJELYSTÖISTÄ

LYHYESTI KERTOILI

T. J. BLOMQVIST.



HELSINGISSÄ 1898.

G. W. EDLUND KUSTANTAJA.

Hinta: 65 p:ää.

1777 A. S. ...

DEPARTMENT OF ...

APPROVED ...

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

METSÄNHOIDOLLISISTA TAIMITARHOISTA  
JA  
VILJELYSTÖISTÄ.

LYHYESTI KERTOILI

**T. J. BLOMQVIST.**

SUOMENSI A. T.



**HELSINGISSÄ 1898.**

**G. W. EDLUND, KUSTANTAJA.**

HELSINGISSÄ 1898.

OSKEYHTIÖ F. TILGMANNIN KIRJA- JA KIVIPAINO.

## Taimitarhoista.

Jos ken metsäänsä mieli hyvin hoitaa, on hänen yhtä suuresti, vieläpä enemmänkin, huolehtiminen metsän uudistusta ja nuorennusta kuin sen järjellistä kaatamistakin. On tosin kyllä toivottavinta, että metsää niin kaadetaan, että hakkauspaikalle jääneitten puitten omasta siementämisestä voisi hyvää uutta kasvua kasvaa; vaan sitä kun ei aina voi aikaansaada, on viljelykseen apuna ryhdyttävä. Se edellyttää taimitarhoja, joista tarpeellisia taimia istutukseen voipi saada. Miltei kullakin metsällä tulisi olla oma taimitarhansa.

Koskapa viime aikoina metsänviljelyksen harrastus on eleille elpynyt ja useilla seuduin taimitarhoja on perustettu, joskohta ei aina metsänhoidollisiin tarkoituksiin, saattanee olla asialle hyödyksi lyhyesti esitellä eräitä yksityiskohtia taimitarhain perustamisesta ja hoitamisesta.

---



Taimitarhaa perustaessa on sille sopiva paikka mitä suurimmalla tarkkuudella valittava. Huonoo maanlaatua johonkin määrään voipi parannella, vaan ei huonoo asemaa. Siitä syystä on taimitarha mieluummin perustettava tasaiselle, hiukan viettävälle maalle, likelle jonkun valvontamiehen tahi metsänvartian asuntoa, sillä alituinen valvonta on tarpeen. Rungas asunon veden saanti likeltä on hyvin tärkeä seikka. Puro tahi kaivo taimitarhan tienoossa olisi tietenkin paras; mutta aivan järvien laitaan ei sitä kuitenkaan tulisi perustaa.

Useinpa tekisi mieli laatia taimitarha vanhalle pellolle tahi aukolle metsään; mutta koska sellaisilla paikoilla maanlaatu tavallisesti on lahtunutta, ja niillä rikkaruohot sekä hyönteiset voivat tulla haitaksi, tulee niitä välttää.

Mitä reunavarjostukseen tulee, ollaan siitä vielä hyvin eri mieltä. Niinpä arvelevat toiset, että korkeat metsiköt pohjan ja idän puolella taimitarhaa vaikuttavat siihen haitallisesti; sellainen mielipide on saksalaisilla metsänhoitajilla. Meidän maassamme lienevät aivan päinvastoin, juuri pohjan puolella, korkeat metsiköt hyödyksi suojana kylmän koleita tuulia vastaan.

Suurella menestyksellä voitaneen yleensä taimitarhaa perustaa sellaisen keskiikäisen metsän lomissa, jota jo hiukan on apuharvennuksella väljennetty, niin että ilma vapaasti siinä voi liikkua. Taimitarhasta likeisimpiin puihin tulee olla noin 10—15 metrin välimatka.

Tuonlainen keskiikäinen metsä on hyvä suoja kylmiä tuulia ja kesällä auringon liiksi kuivattavaa paahdetta vastaan, samoin kuin myöskin esteenä maapinnan liian aikaiselle sulautumiselle.

Kosteita paikkoja, laaksoja ja lukkoja, joissa vesi viihtyy, tulee välttää, — samoin kivisiä maita.

Tämä koskee ensi sijassa taimitarhoja, joita omaksi tarpeeksi ja tavallisesti siis itse metsään laaditaan.

Taimitarha, joka on aijottu myytävälle tuotteille, on sitävastoin perustettava kaupunkien läheisyyteen, joista tarvittavia lannoitusaineita halvalla ja riittävästi on saatavissa. Siihen on suurinta huomiota pantava. Rautatien läheisyys ja paikkojen, joille on hyvä menekki, on tietenkin tärkeä ehto sellaisen liikkeen menestymiselle.

---

Maanlaadun valitseminen vaatii mitä suurinta tarkkuutta, sillä huonoa maanlaatua paljolla työllä ruveta parantelemaan ei lainkaan maksa vaivaa. Sopivin maanlaatu on hieno, multava, tuore ja kiinteä hiekkamaa, varsinkin jos pohjana sillä on noin 50—100 senttimetrin syvyinen hiekansekainen savimaa. Puhdas savimaa ei kelpaa, syystä että se on liian kova ja estää taimien juurenmuodostusta kuin on kuivuus vallalla, ja myös koska sellainen maa jäätyessään käy kuorelle; siihen käy routa. Murto-kivihietä on varsin sopivaa, mutta on useimmiten

kovin kivensekaista. Havupuille ei maa saa olla suuresti savensekaista.

Monta eri laatua maasekoitusta on menestyksellä käytetty taimitarhoissa. Mainitsemme niistä seuraavia eri lajeja.

✓ Hyvä sekoitus saadaan muun muassa seuraavasti. Pohjaksi levitetään 20 senttimetrin vahvuinen kerros metsämultaa, joka on syntynyt maatuoneista lehdistä, havuneulasista, sammalista y. m. s.; sen päälle hajoitetaan 6 senttim. kerros suomultaa, jolle runsaasti kalkkia ripoitetaan; sitten 8 senttim. paksulta turpeita tahi tuhkaa, jolle hienosti hajoitetaan kainiittia eli tuomaskuonaa, ja sitte päällimmäiseksi 10 senttim. kerros metsämultaa. Samaan järjestykseen voidaan jatkaa, kunnes sekalantaläjä tulee niin korkeaksi kuin sen haluaa saada.

✓ Toinen laatu sekoitusta valmistetaan siten, että multaa, ruohoturpeita, lehtiä ja havuneulasia kasaataan metsään, ja näitä kasoja useasti lapiolla möyhitään; kun sekoitus on alkanut multaantua, käytetään sitä sekalantamaan valmistamiseen. Silloin ensiksi pannaan 30 senttim. vahvuinen kerros tätä sekoitusta ja sen päälle 4—6 senttim. vahvalta turpeita runsaalla kalkkipeitteellä; päälle vielä 8 senttimetriä syvältä turvetuhkaa, jolle hajoitetaan aivan ohuesti »strassfurt-suoloja»; päällimmäiseksi 10 senttimetriä paksulta tavallista metsämultaa. Tällainen sekalantatunkio möyhitään kerta loppusuvesta ja sekoitus puhdistetaan seuraavana keväänä kivistä y. m., lapiolla heittämällä läpi rautalanka- tahi puuristikon.



Eläinlannoista on karjalanta etuisin. Makkilantaa ei pidä muulla tavoin kuin kuivattuna teko-lantana käyttää sekoituksiin.

Luujuhohot muiden lantain kera käytettyinä, samoin myös virtsavesi, ovat nekin hyviä taimitarhamaan kasvuvoiman parantamiseen.

Ruohoturpeilla ja puutuhkalla on kummallakin runsas käytäntö taimitarhoissa. Puutuhkaa valmistetaan turvemiiluissa siten, että tavallisen sytytystorven ympäri ladotaan vuoroin oksarisuja, puuta ja turpeita, jotka ennättääkseen sitä ennen kuivata ovat vuotta ennen maasta leikattavat. Miilut tehdään tavallisesti neljää metriä korkeita, ja poltetaan hyvin hitaasti, aina kahden jopa kolmenkin kuukauden ajan.

Kivennäisistä apulanta-aineista käytetään enin kalkkia, merkeliä, superfosfaattia ja tuomaskuonaa. Metsänhoidollisiin tarkoituksiin meidän maassamme saapi useimmissa tapauksissa pitää hyvänä, mitä lähellä sattuu saamaan. Sekoitusmaa valmistetaan siitä syystä yksinkertaisesti suomullasta, vähän hiekkaa ja savea seassa, sekä lantaa tilaisuutta ja varoja myöten. Kalkkia on aina levitettävä likinnä multakerrosta. Metsästä koottuja sammalia, havuneulasia, lehtiä y. m. s. sekoitetaan myöskin joukkoon.

Maan parantamiseksi taimitarhoissa käytetyt kulungit eivät milloinkaan ole hukkaan mennyttä tavaraa. Pian niitä korvaavat hyvät ja eloisat taimet, jotka taimitarhalle tuottavat hyvän maineen ja runsaan menekin.

---

Miten syvältä maata tulee muokata, on sangen tärkeätä tietää; sillä kun toisella puolen liian syvä muokkaaminen käy turhan kalliiksi, vaikuttaa liian vähäinen muokkaaminen taasen huonon, heikon juurimuodostuksen, ja maapinnan liian aikaisen sulautumisen keväisin, y. m. s.

Yleensä on maata möyhittävä 30—50 senttim. syvältä, kuitenkin riippuen niistä eri taimilajeista, joita ajetaan taimitarhassa kasvattaa. Sillä mänty esimerkiksi, pitkine juurineen, vaatii syvempää maata kuin kuusi. Jos taas enintään kolmen vuoden vanhoja taimia ajetaan kasvattaa, sopii maan olla matalammalta kynnetyn, kuin jos vanhempia tahdotaan.

Maa on ensi kerran kuokittava suvella, sekä sitten seuraavana keväänä lapiolla rikottava niin hienoksi kuin vain mahdollista on. Kuta hienomaksi se on tehty, sen paremmin menestyvät taimet ja sitä vähemmin arkaa on taimien kouluttaminen.

Hyvin laaditussa taimitarhassa tulee löytyä kaksi pääkäytävää, jotka leikaten toisiansa kohtisuorasti jakavat taimitarhan koko alan neljään pääalueeseen. Näistä pääkäytävistä johdetaan sivuteitä siten, että kutakin taimitarha-osuutta tiet rajoittavat, joita kaikkia pitkin saattaa hevosella ajaa vettä, multaa y. m. kullekin osuudelle. Teitten leveyden ja lukumäärän tulee tietysti riippua taimitarhan laajuudesta ja maan arvosta.

Säännöllinen, mieluummin nelikulmainen, muoto on taimitarhalle sopivin.

Kukin osuus eli kortteli jaetaan sitten jaloin sotkettujen, kapeitten polkujen kautta lavoihin, joiden tulee olla 1—1,25 metrin levyiset. Leveämistä lavoista on haittaa rikkaruohoja kitketessä y. m. töissä.

Useimmiten siemen kylvetään lavojen pituus-suuntaan, mutta monet kylvävät myös poikittain, helpottaakseen rikkaruohojen kitkemistä. Moniaalla siemen kylvetään tavallisella hajakylvöllä, mikä näyttää sopivimmalta, kuin on tilasta puute. Taimitarha tehdään mieluummin neliön tai suorakaiteen muotoiseksi ja pääsuunnaltaan pohjasta etelään, mutta lavat laitetaan suuntautumaan idästä länteen. Siementä kylvetään pieniin vakoihin, jotka tehdään parhaiten siten, että köyttä pingoitettuna lavojen pituussuuntaan vedetään muutama kerta edestakaisin. Näiden vakojen tulee lavassa olla 10—15 senttim. päässä toisistaan havupuiden taimille ja hiukan edempänä toisistaan lehtipuiden taimille. Männyn, kuusen ja lehtikuusen siemenille vaot tehdään 1—1.5 senttimetriä syviksi, mutta lehtipuiden siemenille 1:stä aina 4:ään senttimetriin. Kun taas näitä vakoja poikittain lavoihin tehdään, käytetään mukavimmin siihen niin kutsuttua kylvölautaa, jonka tulee olla niin pitkän kuin lava on leveä, ja noin 30—40 senttim. leveän, ja jonka alipuolelle naulataan pitkinpäin lautaa 10 senttim. päähän toi-

sistaan 3 senttim. levyisiä rimoja, joiden alipinta on hiukan koverrettu pitkin pituuttaan.

Taimilavaan kylvettävän siemenmäärän suuruuden täytyy riippua kylväjän arvioimisesta. Yleisenä sääntönä voidaan lausua ainoastaan se, että tiheä kylvö on taimilavoissa etuisampi harvaa. Riviin kylväessä kuuluu keskimäärin 0.60—1.00 kilo männyn, 1.00—1.25 kuusen, 2.00—2.50 kiloa lehtikuusen, ja 1.50—2.50 kiloa koivun siemeniä aaria kohti.

Sopivin aika taimitarhoihin kylvää on keväällä heti kun routa on maasta lähtenyt, jolloin maa vielä on tarpeellisen kostea, — siis etelä ja keski Suomessa toukokuulla. Kesäkuulla kylväminen on hyödytöntä, ellei ole tilaisuutta riittämään asti kastella taimilavoja.

Siementen peittämiseen va'oisissa käytetään ohuesti multaa taimilavoista — joskus vain tuhkaa. Moniasti ei niitä laisinkaan peitetä, vaan harvanlainen peite valkosammalia levitetään yli koko lavan; se estää aurinkoa kuivattamasta maata ja pysyttää kosteuden lavassa. Riviin kylväessä on aina hyödyllistä peittää rivit sellaisilla sammalilla, ja niiden päälle asetetaan pitkiä rimoja rivien väliin, painoksi etteivät tuulelta lennä pois paikoiltaan. On vaan katsottava, etteivät sammaleet tule liian kauvan olemaan lavoilla, estämässä taimien nousemista. Ellei taimitarhaa saa tarkasti hoidettua ja valvottua, on parasta olla taimilavoja sammaleilla peittämättä, ja peittää siemenet vain hyvin ohuesti mullalla.

---



Luonnollista on, että mitä suurimmalla huolella on siemeniä valittava ja niiden kelpaavaisuutta tutkittava. Sillä usein on huomautettu ja toteen näytetty, että monenmoisia tauteja, jotka ovat syntyneet erilaisista sienettymisistä, huonojen siemenien kautta on päässyt leviämään. Niinpä Hamburgissa, Saksanmaalla, sijaitsevista Boothin taimitarhoista siemenen kautta levisi Skottlantiin ja Englantiin eräs hyvin tuhoisa ja laajalti levinnyt sieni, *Peziza Wilkommi*; mainittuja taimitarhoja ei enää ole olemassa.

Suurimpia ja varmimpia siemenkauppiaita ulkomailla ovat muiden muassa C. H. Wagner Riiassa, Peter Smith ja kumpp. Hamburgissa sekä Puusiemen konttori Hellerupissa Köpenhaminassa.

Käpyjä ostaessa ei pieniä käpyjä pidä ottaa vastaan, koskapa ne tavallisesti eivät aukea ja sisältävät kovin vähäisen siemeniä. Yksinkertaisimmin saadaan siemenet kävyistä karistetuiksi riihessä, kattoon laudoille asetettuina, — noin 35—40 pykälän lämmössä, Celsiuslämpömittarilla mitaten. Sellainen lämpömittari ripustetaan riihen orsiin, jotta voidaan sen avulla lämpö pysyttää tasaisena. Parin vuorokauden perästä avautuvat käpyjen suomut; kävyt silloin pudotetaan permannolle, jolloin siemeniä lähtee ja kootaan. Hyvällä menestyksellä voipi vielä sellaiset kävyt upottaa veteen, jolloin ne jälleen kutistuvat kokoon; kun ne uudelleen levitetään laudoille kattoon kuivamaan, lähtee niistä jonkun päivän perästä vieläkin koko joukko siemeniä. Viimeksi lähteneet siemenet ovat kuitenkin



tavallisesti huonompia itämään, josta syystä ei niitä tule sekoittaa parempien joukkoon.

Hehtoolista männynkäpyjä saadaan noin 0.80 kiloa puhdasta siementä. Kilo männynsiemeniä, siivellisinä, antaa puhdasta siementä noin 0.70 kiloa, kilo siivellistä kuusen siementä 0.55 kiloa puhdasta, ja kilo lehtikuusen siivellistä siementä noin 0.80 kiloa puhdasta. Litra hyvää ja aivan puhdasta männynsiementä painaa 500—510 grammaa, sama määrä kuusensiementä 560—570 gr., ja lehtikuusen siementä 500—510 grammaa.

Joskohta käpyjen ja siemenien hinta on suuresti vaihtelevata, riippuen paremmista tai huonommista siemenvuosista, voipi keskimääräisenä hintana pitää: hehtoolilla männynkäpyjä 2—3 markkaa ja kuusenkäpyjä 1—2 markkaa. Kilo hyvää männynsiementä maksaa 4—6 markkaa, kuusen 2.50—3.00 markkaa, ja kilo siperialaisen lehtikuusen siementä (C. H. Wagner'illa) 10—15 markkaa kilo. Ainoastaan hyvin itävää siementä tulee käyttää. Itäväisyys tutkitaan helpoimmin niin, että esim. 100 siemenjyvää, samaa lajia, pannaan vedellä täytetylle lautaselle kahden villaisen kangastilkun, tai myös kahden imupaperin, väliin. Lautanen asetetaan akkunalle ja kangastilkut tai paperi pidetään alati kosteana. Siinä välissä itävät kaikki hyvät siemenet; lukemalla pois itämättömät siemenet saadaan tietää itämisprosentti, joka tässä tapauksessa on sama, kuin itäneitten lukumäärä.

Hyvän männynsiemenen itäväisyysprosentti on tavallisesti 70—80, kuusen siemenen 75—80, lehti-

kuusen siemenen 30—40 prosenttia. Kuulee usein siementen ostajain lausuvan, että hyvän männynsiemenen tulee itää 90—95 prosentilla, mutta suuret siemenmäärät eivät voi sellaista itäväisyyttä näyttää. Kun siemen itää 50 prosentilla, on se vielä kelpaavata. Männyn siemen säilyttää itäväisyytensä korkeintaan 2 tahi 3 vuotta, kuusen siemen aina viiteen vuoteen asti. Kuitenkin siemen tietysti vuosi vuodelta huononee arvoltaan ja kelpoisuudeltaan.

---

Kuta isompia ja lujakasvuisempia taimia istutuksiin käytetään, sitä paremmin ne merestyvät. Kun sen lisäksi suuremmilla taimilla kaupassa aina on parempi menekki, kuin pienillä, on tavallista kouluttaa enimmäkseen taimet 1—2 vuoden ikäisinä. Tällä tarkoitetaan sitä menettelyä, että taimet otetaan lavoistansa varovaisesti, jos suinkin juuria loukkamatta, ja istutetaan heti uudelleen parempaan maahan, jossa ne sitten saavat kasvaa kaksi tai useampia vuosia, ennenkuin ne otetaan sieltä istutettaviksi. Tähän tarkoitukseen hyvin järjestetty taimitarha tavallisesti on jaettuna kahteen osastoon, joista toista käytetään yksinomaan taimien kasvattamiseen siemenistä, ja toista taas kouluttamiseen.

Tärkein seikka kouluttamisessa on huolehtiminen siitä, etteivät juuret saa kuivua taimia muutettaessa. Kuta vähemmän aikaa ne ovat ilman vaikutukselle alttiina, sitä varmemmin onnistuu kou-

luttaminen. Jos on kuiva sää, tulee koulutettuja taimia kastella niin usein kuin mahdollista.

Taimien ja taimirivien välimatka toisistaan kouluttaessa on riippuva taimitarhan tilavuudesta, sekä siitä, miten kauvan taimien tulee kasvaa uusilla sijoillaan; samoin myös taimien suuruudesta. Vähin välimatka taimirivien välillä olkoon 15 senttim., sillä vähemmältä välimaalta ei voi rikkaruohoja kitkeä pois taimia vahingoittamatta. Männyn ja kuusen taimia kouluttaessa on 15—20 senttim. välimatka rivien välille jätettävä, — lehtipuille 20—30 senttim. Lehtikuusenkin taimet tarvitsevat väljän seisontatilan. Taimien keskinäinen etäisyys toisistaan rivissä olkoon 8—10 senttimetriin ja enemmänkin.

1—2 vuotiset taimet, jotka ajjotaan kouluttaa, nostetaan lapiolla lavastaan ja lasketaan heti yksitellen niin syvään vakoon, että niiden juuret hyvin mahtuvat siihen suorina. Sellaiseen vakoon kouluttaminen on parempaa, kuin kuoppaan, joka varta vasten tehdään kullekin taimelle, sillä juuret silloin vähimmin loukkaantuvat. — Yksi mies ehtii päivässä kouluttaa 1000—2000 taimeen. Istutuskoneilla voitane ehtiä kouluttaa aina 15.000 taimeen päivässä.

Erittäinkin taimia kouluttaessa näkee, miten tärkeätä on, että maa on hienoksi tehtyä. Jos taimet lavassa ovat kasvaneet hajakylvöstä, on niitä miltei mahdotonta juuria vahingoittamatta sieltä ottaa, ellei maa ole erittäin hienoa ja kuohkeata. Jotta juurien vahingoittamista voitaisiin välttää, sopii taimien tultua vuoden ikäisiksi, riveistä saksilla leikata poikki — vaan ei millään muotoa juu-

rineen nykäistä — niin paljon taimia, että jällellä jääneet ovat noin 1.5—2 senttim. päässä toisistaan; tämä on mieluummin syyskuulla tehtävä. Kun taimet tuolla tavalla saavat parempaa tilaa, kehittyvät ja varttuvat ne paljoa paremmin kuin tavalliset kouluttamattomat taimet, jotka tiheässä kasvavat.

Täten kuitenkin kovin suuri lukumäärä taimia menee hukkaan, joten ei sellaista tapaa voi suosittaa käytettäväksi muulloin, kuin jos taimia löytyy varsin runsaasti, ja kun tahtoo kasvattaa niin halpahintaisia taimia kuin mahdollista.

Yleensä ei ole syytä kouluttaessa leikellä taimien juuria; — kuitenkin suuria lehtipuiden taimia kouluttaessa saa juurien äärimmäisiä päitä hiukan tasoittaa.

Kouluttaessa on edullisinta nostaa maasta yhtä aikaa suurempi joukko taimia ja nämät makaavaan asentoon peittää juuriltaan mullalla, likelle koulutuspaikkaa, ettei työmiehen usein tarvitse poistua taimia hakemaan, ja taimet siten eivät myöskään kauan tule paljain juurin ilman vaikutuksen alaisina olemaan. Taimet voidaan mukavasti pitää tuokkossa, juuret sammalten peittäminä.

Heikkokasvuisia, huonoja taimia ei lainkaan kannata kouluttaa; ne ovat mieluummin pois heitettävät.

Kun taimitarhassa on hyvä maa, voipi etuisimmissa olosuhteissa neliömetrin alalla saada aina 400 sataan kouluttamatonta 3-vuotista kuusen tainta kasvatettua, — männyn taimia mahtuu vähän enemmänkin —, käytävät lavoissa siihen luettuina. Tai-



mien laadulle on kuitenkin suurempaa huolta pantava kuin lukumäärälle.

Taimitarhain varjeleminen hyönteisiltä, päästäisiltä, hiiriltä, linnuilta, sieniltä y. m. s. on samassa määrässä välttämätöntä kuin useinkin vaikeata aikaansaada.

Kovalateiset ojat yltympäri taimitarhan pidetään esteenä päästäisten ja hiirien tunkeemiselle taimitarhaan.

Taimitarhain pahimpia vihollisia on turilaan toukka. Sen voi täydellisesti hävittää ainoastansa siten, että maa huolellisesti muokataan ja samalla toukat tarkalleen noukitaan pois. Jotkut asiantuntijat suosittavat lehtisalaatin tahi porkkanain kylvämistä taimirivien välille; turilaan toukkien sanotaan silloin jättävän taimet rauhaan ja syövän tuota toista ruohoa yksinomaan. Siten olisi myös helpompi niitä löytää, sillä porkkanain lehdet kellastuvat jo ennenkuin toukat ovat ennättäneet kokonaan syödä juuret jotavastoin puuntaimet eivät ala kellastua ennenkuin juuret ovat hävitetyt ja silloin ovat toukat jo toisaalle muuttaneet. Myöskin eri lajeja myrkyä on koetettu, mutta ilman erinäistä menestystä.

Useimpiin taimilavoihin, joissa mäntyä kasvatetaan, tulee eräs tauti, »Schytte» nimeltänsä, joka ilmoittautuu siinä, että taimien neulaset ruskettuvat



ja ennen aikaansa putoavat pois. Tähän tautiin on syynä enimmäissä tapauksissa eräs siemenmuodostuma, Hysterium (Lophodermium) pinastri. Harvoin siihen on pakkanen syynä; useammin sitten kuivumus keväisin, kun lumi auringon paahteesta sulaa pois, eikä maasta vielä routa ole ennättänyt, jolloin kasvi herää eloon, ennenkuin voi juurillaan ravintoa saada. — Kun neulaset ruskettuvat pakka-  
sesta tahi kuivumuksesta, ne tavallisesti kokonansa kaikki sen tekevät, jota vastoin mainittu sienettymätauti ne tekee vain pilkuttain ruskeiksi.

Taimitarhat, joissa etupäässä havupuiden taimia ajetaan kasvattaa, ovat mikäli mahdollista perustettavat lehtimetsikköihin Schytte-taudin eli neulasvaristajan levenemisen ehkäisemiseksi, se kun on melkein kaikissa mäntymetsiköissä tavattavissa. Tarttuma levenee erittäinkin sateisten tuulten mukana. Siitä syystä ei pidetä sopivana kylvää monta lavaa vierekkäin männynsiemenillä, vaan tulisi välillä olla vuoroin muilla puulajeilla, esim. vanhemmilla kuusentaimilla, istutettuja lavoja, esteenä, ettei kaikkiin lavoihin tarttuisi varistajatautia, jos sitä yhteen tulisikin.

Taimilavoja ei tule talveksi peittää havuilla tahi sammalilla, syystä että sieni-itiöt itävät kosteassa lämpimässä ilmassa, joka sellaisen suoja-  
peitteen alla muodostuu.

Sitä vastaan muutamat asiantuntijat suosittavat ohutta peitettä kuivista lehdistä hennoille männyn taimille talveksi. Kaikki vahingoitetut ja sairastavat taimet ovat taimitarhasta hävitettävät, sillä kui-

vuneilla neulasilla ja lehdillä kehittyä joukottain sienettymisiä, joita tuulet ja sateet kuljettavat läheisille, terveille taimille.

Palamatonta sontaa ei koskaan tule käyttää taimi- tahi siemen-lavoihin, sillä siitä useinkin seassa löytyvissä heinissä ja oljissa kehittyä sieniä joukottain.

Samoin on tärkeätä, ettei samassa lavassa aina pidetä samaa laatua taimia ja siemeniä, vaan vuoroin yhtä puulajia vuoroin toista, osin siksi että sienitautien levenemistä sillä estettäisiin, osin siksi että eri ravintoaine-nesteet siten tulisivat maasta käytetyiksi.

Kun taimitarha sijaitsee lehtimetsikössä ja siinä suurempi määrä lehtipuiden taimia kasvatetaan, ovat taimitarhan läheistöstä kaikki kuivuneet lehdet maasta haravoitavat, koska sellaisissa kuivissa lahoavissa lehdissä asustelelee lehtipuita hävittäviä sieniä, esim. n. k. »Rhytisma», — joka erittäin vahteraan tarttuu.

Usein näkee lehtipuiden ja pensaiden oksat täpötäynnä pieniä punaisia sienettymiä — n. k. »Nectria». Sellaiset oksat tulee heti leikata ja polttaa, samoin kuin muutkin sienivikaiset kasviosat. Sillä jos sellaiset ainoastansa noukkii pois ja heittää taimitarhan syrjään, ei mitään siten voiteta, koska sienet siinä itävät ja tuulen mukana kulkevat uudelleen pitkin taimitarhaa.

Jos haapaa on taimitarhan läheisyydessä, on se pois hakattava, sillä »Caeoma»-sieni viihtyy hyvin haavan lehdillä ja siirtyy kehittyessään siitä

männnyille ja lehtikuusille. Varsinkin lehtikuusen taimet kärsivät välillisesti suuressa määrin haapojen läheisyydestä.

Linnut useinkin tuottavat suurta vahinkoa kylvetyillä aloilla. Monet puoltavat siemenien värittämistä liuoituksessa punaista »mönjä»-väriä. — Kuitenkaan eivät kaikki linnut ole vahingollisia, joskin useimmiten niin on laita. Niinpä päinvastoin holkkia puihin asettamalla täytyy koittaa saada kottaraisia taimitarhoissa viihtymään, koska ne elättävät itsensä hyönteisillä ja taimitarhoille vahingollisilla toukilla.

Lujien aitauksien kautta on kukin taimitarha varjeltava hevoisilta, lehmillä, lampailta ja muilta suuremmilta elukoilta. Pensasaita okapensaasta tahi pihtakuusista on hyvin sopiva, sillä näistä istutetut pensasaidat kasvavat jotenkin nopeasti ja ovat läpipääsemättömät, kun ne ovat saavuttaneet parin kolmen metrin korkeuden. Ne ovat myöskin miellyttävinä koristuksina taimitarhalle.

On edullisempaa pitää useampia pieniä taimitarhoja, kuin yhden suuren, varsinkin metsässä, koska siten on helpompi saada taimia kuljetetuksi eri kulmille metsästä, ja tietysti myös siten hyönteisten, sienten y. m. tekemät vahingot supistuvat vähemmiksi.

Vastaiseksi täytyy näissä seikoissa tyytyä vain yleisiin viittauksiin, sillä kysymys sienten, hyönteisten y. m. vahingoituksen ehkäisemisestä ja vastustamisesta puissa ja taimissa on vielä varsin vähän selvitetty, varsinkin meillä. Paljon voi kuitenkin

aikaansaada, jos ajoissa pitää silmällä ja koittaa ehkäistä sellaisia tauteja. Jos terveitä ja hyväkasvuisia taimia saa kasvatetuksi — etupäässä hyvän maanlaadun kautta —, niin nuo taudit ovat paljoo vähemmin peljättävissä, syystä että heikkoihin ja kituvaisiin taimiin taudit paljoo helpommin tarttuvat ja sellaiset taimet eivät voi tautien vammoja kestää likimainkaan niin, kuin terveet, hyötöyisät taimet.

---

Esimerkkinä taimitarhaliikkeestä, jota hyvin laajana harjoitetaan, mainittakoon L. Späth'in suuri taimitarha Rixdorfissa, lähellä Berlinin kaupunkia Saksanmaalla. — Se perustettiin jo vuonna 1758, ja käsittää nyt 150 hehtaarin suuruisen alan. Enemmän kuin 300 työmiestä pidetään siinä alati työssä. Taimitarha on jaettu eri osastoihin. Siinä löytyy eri osastot ruusuille, vanhemmille havupuiden taimille, samoin nuoremmille, ja samaan tapaan muille. Kukkivien kasvien ja hedelmäpuiden viljelyä siellä vähemmässä määrässä harjoitetaan; pääasiana siellä on koristekasvien hankinta puistoihin, käytävä-istutuksiin y. m. s.

Se osasto, jossa nuoria taimia — etupäässä neulaspuita — kasvatetaan, käsittää noin 8 hehtaarin alan, ja koko tuon alan suojaa kahden metrin korkuisille paaluille rakennettu katos. Katoksena on päreistä nivottuja säleristikkoja, jotka mieltä mukaan voidaan, kuten taimilavain ikkunoita, nostaa



paikoiltaan tai paikoilleen jälleen asettaa. Ne ovat niin harvoiksi palmikoidut, että valo pääsee läpi. Monivuotisen katos erittäin suojelee paahtavaa puolipäivän aurinkoa vastaan, samoin kuin estää maan liian aikaista kuivettumista keväillä, ja on suojana kylmiltä tuuilta ja pakkaselta. Tuontapaisia katoksia käytetään sangen yleisesti Saksanmaalla.

Tuulten alaisilla paikoilla käytetään kahiloista nivottuja kahden metrin korkuisia seinämiä jotka kiinnitetään tukeviin paaluihin. Myöskin korkeita pensasaitoja käytetään samaan tarkoitukseen.

Tässä taimitarhassa, kuten kaikkialla Berlinin ympäristössä, on maanlaatu huonoa, kuivaa hiekkamaata. Sitä valmistetaan taimitarhaan kelpavaksi niin, että santa kokonaisuudesta osastosta kaivetaan 50 senttimetrin syvyydeltä pois; siihen sitte lantaa vedätetään Berliinistä, niin että koko uloskaivettu ala täyttyy lannalla. Seuraavana vuonna samaa alaa mitä huolellisimmin muokataan ja valmistellaan; ja kun maa sitten, etupäässä ristikon läpi heittä-mällä, on puhdistettu rikoista, kivistä y. m., on se valmis käytettäväksi. Multaa ja keinotekoisia lantaineita käytetään ainoastaan vähissä erin. Istutusmaa on siitä syystä melkein yksinomaan hiekkaa, runsaasti lannan sekaisena, ja näyttää päältä katsoen tavallisesti vaalean harmaalta hiekalta. — Näyttäytyvätkö näin väkevässä maassa kasvatetut taimet metsässä kestäviltä, on hyvinkin epätietoista. Mutta suuressa liikkeessä, jossa tahdotaan saada suuria ja



lujuja taimia mahdollisimman lyhyessä ajassa, voipi sellainen maa olla paikallaan.

Kun siemen-lava tarpeeksi on muokattu ja kuohkeaksi tehty, kylvetään havupuiden siemenet tavallisimmin hajakylvöllä ja lehtipuiden siemenet riveihin poikittain lavaa. Laudalla painetaan siemenet sitte kevyesti maanpintaan, ja puutarhamul-taa ripoitetaan ohuesti päältäpäin yli koko lavan.

Sääntönä tässäkin pidetään, että pikemmin on kylvettävä hiukan runsaammin, kuin liian niukasti. Esim. 17 metriä pitkälle 1 metrin levyiselle lavalle kylvetään tavallisesti 3—4 kiloa kuusensiemeniä.

Taimet koulutetaan ensi kerran kahden tai kolmen vuoden vanhoina, ja myöhemmin tarpeen mukaan. Ensi kertaa kouluttaessa ne istutetaan 8 senttimetrin välimatkalle toisistaan. Istutukseen käytetään tällöin veitsen muotoista rautaa, joka on 22 sentim. pitkä ja 2 sentim. leveä. Kun ei aikaa eikä tilaisuutta ole vanhempien taimien kouluttamiseen eli uudesti istuttamiseen, niin sen sijasta usein edulla käytetään niin kutsuttua »ympäripiirtoa», joka tehdään niin, että terävällä lapiolla taimen juuret leikataan poikki maassa yltämpärensä niin pitkälle rungosta, kuin alimpain oksain pituus on.

Koskapa tänlaatuselle liikkeelle on hyvin tärkeätä kasvattaa niin monta vaihtomuotoa kuin mahdollista, on mainitussakin taimitarhassa tilaisuus nähdä suuri joukko sellaisia, niin kuin esim. japanilainen kuusi kaksikärkisillä havuneulasilla, y. m. s. Lehmukset oli latvomalla saatu kasvamaan erittäin pitkiä oksia, joista pisimmät taivutettiin maahan asti

ja kärjilleen peitettiin multa. Näin maahan mul-  
latuista oksista puhkeaa piankin uusia versoja, joita  
aivan hyvin voidaan taimina käyttää. Havupuita  
on myös koetettu lehtipuihin »ympätä» eli kasva-  
maan kiinnittää, vaan siinä ei vielä monivuotisista  
yrityksistä huolimatta ole onnistuttu.

Taimia kuljetettaviksi varustettaessa kääreisiin  
noudatetaan suurinta tarkkuutta. Pienemmät taimet  
pannaan, juuret sammaliin tai multa peitettyinä,  
pärekoppiin. Suuremmat taimet taas otetaan multa-  
kokkareen kera lavasta ja kiedotaan huolellisesti  
niinimattoihin. Kun ne ovat hyvin pitkiä matkoja  
kuljetettavat, esim. aina Australiaan, ladotaan ne  
näin varustettuina pärekoppiin. Sammalet tietysti  
kostutetaan ennen lähettämistä.

Niitä ulkomaisia puulajeja, joista Saksanmaalla  
enin toivotaan ja joita siellä myös enin viljellään,  
ovat muiden muassa: *Abies Douglasii* ja *Abies*  
*Nordmanniana*, *Larix japonica*, *Pinus rigida*, *Thuja*  
*gigantea*, *Carya alba*, *Juglans nigra* y. m.

Nyt kerrottua liikettä hoidetaan mitä suurim-  
malla huolella. Kullakin osastolla on ylipuutarhu-  
rinsa, — koko taimitarhan hoitoa kokonaisuudes-  
saan johtaa keskuskonttori. Koko tuon suuren  
liikenteen arvo arvataan 15 miljoonaksi markkaa.  
Yksin lantaakin ostetaan vuosittain 35000 markasta  
ja työpalkkoja maksetaan vuosittain 125000 mark-  
kaa. — Rautatie kulkee aivan taimitarhan vieritse.

---

## Metsänviljelys.

Kevät, heti roudan maasta lähdettyä ja maan sulattua, on epäilemättä kaikille laaduille metsänviljelystä sopivin. Myöskin myöhempänä syksyllä voidaan niitä toimittaa, mutta kevätiljelysten katsotaan kuitenkin onnistuvan paremmin kuin syksyisin tehdyt.

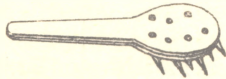
Milloin uutta kasvua metsään ei saada luonnollisen nuorennuksen kautta, on kaksi eri keinoa sellaista keinollisesti toimeen saada, nimittäin *kylvämällä siemeniä* tahi *istuttamalla taimia*.

---

Kylvöä toimitetaan monella eri tavalla, joista ensinnä *ruutukylvö* on mainittava.

Tällainen kylvö tehdään seuraavasti. Maanpinta rikotaan ja hienonnetaan noin 30—35 senttimetrin mittaisiin ruutuihin; näitä ruutuja tehdään riveihin niin, että välimatka ruudusta ruudulle on rivissä 1.5 metriä ja rivien etäisyys toisistaan 1.75 metriä. Ruutujen tekemiseen käytetään pientä asetta, piikkilautaa, joka on 20 senttim. pituinen, pitkulai-

nen, noin 10 senttim. leveä laudankappale, jonka toinen pää on vuoltu kahvaksi kädelle ja toiseen päähän on lyöty muutamia rautanauvoja. Kylväjällä on siemenet pienessä vaatepusissa, josta hän kahden sormen väliin ottaa pienen erän niitä, hajoittaa ne tasan yli koko ruudun, ja painaa ne matalasti multaan piikkilaudalla.



Piikkilauta.

Sopivimmin kylväjät asetetaan vierekkäin, käymään riveissä, jotka seipäillä ovat viitoitetut, että välimatkat rivien välillä pysyisivät tasaisina.

Tällaisiin viljelystöihin sopii paraiten käyttää naisia ja lapsia metsätöissä kokeneen työmiehen johdon alaisina.

Hyvin tärkeätä on, ettei siemeniä liian syvälle multaan peitetä.

Toinen laji kylvää on *rivikylvö*, joka toimitetaan niin, että kuokalla muokataan maahan rivejä 1.5—3.5 metrin välimatkalle toisistaan. Nämät rivit eli vaot tehdään usein 0.8—1.75 metriä pitkiksi ja paraiten suunnaltaan idästä länteen. Vakojen tekemiseen voipi edulla käyttää tavallista kaskisahraa ja silloin vaot kynnetään auki 1—2 metrin välimatkalle toisistaan.

Muun puutteessa voi tähän työhön käyttää myöskin sauva, joka toisesta päästänsä on koukuun käyristetty; tällä revitään maanpinta auki ja

siihen kylvetään siemenet. Sauvalla painetaan siemenet multaan.

---

Tavallinen *hajakylvö* on yksinkertaisin kylvötapa, mutta on sopiva käyttää ainoastaan sellaisella maalla, jonka pinta yltyleensä on rikottu, tahi jolla kasvipeite tulella on poltettu. Joskus myöskin on tapana ennen kylvöä risuäkeellä tai muulla tavoin repiä maanpinnasta kasvipeite, mutta sellainen menettely käy jotenkin kalliiksi. Kun hajakylvö enin on luonnollisen siemennyksen tapainen, ja sitä käytettäessä kukin siemenestä nouseva taimi saapi vapaan kasvutilan, on se etenkin mäntyä kylvessä etuisin käyttää. Mutta syystä, että siinä siemeniä kuluu paljoa runsaammin kuin muissa tavoissa, on se usein liiankin kallis.

---

Suurin käytäntö on hajakylvöllä meillä usein käytetyssä kaskiviljelyksessä, kun nuoria eli keskikäisiä lehtimetsikköjä tahdotaan muuttaa havumetsäksi.

Lehtimetsiä silloin, kuten kaskeksi tavallista on, kaadetaan heinäkuulla; kaikki kelpaava puuainehakataan siitä käytettäväksi, ja kaski jätetään kuivamaan seuraavaan kesään, jolloin se poltetaan juhannuksen aikoina. Puolivälissä heinäkuuta tahi sen lopussa kylvetään siihen ruis.



Seuraavana keväänä, heti lumen sulattua, kylvetään rukiinoraaseen puiden siemeniä, sekoitettuna niin suureen määrään suurijyväistä hiekkaa, että sekoituksen määrä vastaa sitä ruismäärää, joka tavallisesti vastaavalle alalle kylvetään. Ei ole edullista kylvää puiden siemeniä yhtäikaa, kuin rukiin siemenet.

Kaskikylvöstä nousset taimet tulee sitten noin 10 vuoden ajan suojella elukoilta, ylläpitämällä aitausta sen ajan ympäri viljelyksen. Tämänlaatuiset viljelykset menestyvät tavallisesti hyvin ja ovat meikäläisissä oloissa hyvin suositettavat seuđuilla, missä kaskeamiseen tottuneita työmiehiä löytyy, tahi missä muuten samanlaatuinen risunpolto on tavallista; sitä vastoin se on vältettävä seuđuilla, missä kaskeamista ei ole harjoitettu.

Kuivaa tahi louhikkoista maata ei tule koskaan polttaa.

Kalliita siemenlajeja ei milloinkaan kannata metsään kylvää. Kauvemmin kestäväenä poutaisena aikana kylvö ja istutus onnistuu ainoastansa keskinertaisesti, usein tuskin ollenkaan. Että viljelyksissäkin ainoastaan hyvää siementä on käyttäminen, on itsestään selvää. Kuitenkaan ei tule heti joutua toivottomaksi, ellei kylvö aina näyttäisi luonnistuvankaan, sillä usein kyllä saattaa tapahtua, ettei taimia nouse, ennen kuin 1—2 vuoden perästä, ja silloin vielä kyllä runsaastikin, vaikkei niitä olisikaan voitu vielä ensimmäisenä vuonna huomata.

Yllä selitetyissä eri laaduissa metsänkylvöä käytetään tavallisesti seuraavat määrät siementä hehtaaria kohti:

|                 | Männyn.   |        | Kuusen.          |
|-----------------|-----------|--------|------------------|
| Ruutukylvöön .  | 1.25—2.50 | kiloa; | 2.50—4.25 kiloa. |
| Rivikylvöön . . | 2.50—4.50 | »      | 4.25—6.75 »      |
| Hajakylvöön . . | 5.00—5.25 | »      | 6.50—12.50 »     |
| Kaskikylvöön .  | 3.50—5.20 | »      | 6.50—12.50 »     |

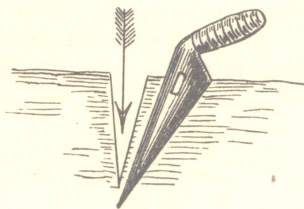
Missä ruohokasvu on runsas, menestyy istutus paremmin kuin kylvö.

Kun taimet viedään taimitarhasta istutuspaikalle, ovat ne pidettävät pärekopassa, juuret mullalla tai sammalilla peitettyinä. Istutusta tehdessään pitää istuttaja ainoastaan pienen erän kerrallaan luonansa, pienessä tuokkosessa, ja silloinkin pitäen varalta, että juuret ovat hyvin sammalien peitossa.

Istutuksen onnistuminen riippuu suurimmaksi osaksi siitä, ovatko taimien juuret säilyneet vahingoittumatta ja kuivumatta. Kun taimia lavasta otetaan, ei niitä saa nykäisemällä maasta vetää, vaan ne ovat siitä nostettavat multakokkareen kanssa ja multa sitten varovasti puhdistetaan pois juurista.

Heti istutuspaikalle vietyä ovat taimet mieluummin juurinensa maahan peitettävät, niin ettei niiden tarvitse kauvan aikaa olla sammaleissa, joista aina kuitenkin vähäisen ilmaa pääsee läpi juuriin.

Istutus metsässä toimitetaan helpoimmin noin 30 senttimetrin pituisella istutusraudalla — n. k. Buttlarin raudalla. Tämä ase valmistetaan terästä takoraudasta, ja on päältäpäin näköänsä kuin toisesta päästä paksuneva rautakiila, varustettu nahkalla päällystetyllä käsikahvalla. — Työväki asetetaan riveihin, kuten rivikylvössäkin, ja tulee rivien tässä tapauksessa olla noin 2 metrin välimatkalla toisistaan.



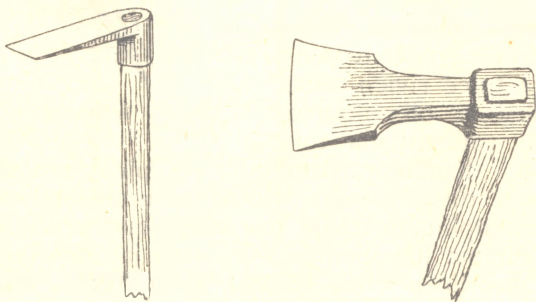
Buttlar'in istutusrauta.

Kullakin istuttajalla on pieni erä taimia pienessä tuokkosessa. Buttlarin raudalla lyödään läpi maanpintaan, taimi pistetään juurinensa siihen aina alimpia havuneulasia myöten, ja rauta työnnetään uudelleen yhtä syvään, kuin äsken, maahan 2—3 senttim. päähän ensikertaisesta lävestä; sitten rauta painetaan taimeen käsin niin, että maa sivulta päin painautuu taimen juuria vastaan, ja taimi hyvin kiintyy. Kivisellä ja huonolla maalla on parasta avattuun läpeen koota kasvipeitteen alta hienoa ja parempaa multaa, ennenkuin läpi toisella pistolla painetaan kiinni. Työväki etenee yhtaikaa, aina pysyen rivissä, sillä muuten ei työ edisty järjestyksellä ja nopeaan.

Tottunut istuttaja ehtii päivässä istuttaa keskimäärin 800—1200 tainta, mutta silloin on tarpeen, että toinen mies käy edellä istutuskuoppia tehden.

Kiviperäisillä mailla tehdään istutuskuopat helpoimmin tavallisella kuokalla, noin 10—15 senttimetrin syvyisiksi. Taimi asetetaan tähän kuoppaan ja multa kuopan ympäriltä kootaan ja ripoitellaan juurien lomiin ja ympärille ja painetaan kiinni.

Kovin kivisillä mailla lienee kylvö istutusta etuisampi.

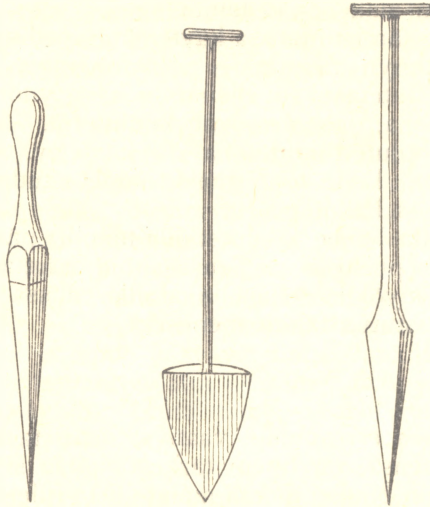


Istutus kuokka.

Istutuskuoppain tekemiseen käytetään myös erimallisia lapioita, istutusrautoja, istutuskairoja y. m. aseita.

Useilla seuduin istutetaan männyn taimia metsään 2—3 vuotisina, sittenkuin niitä kerta 1 vuotisina on koulutettu. Tälläisessä tapauksessa onnistuu istutus paraiten, jos taimet otetaan lavasta multakokkareella ja sen kanssa jälleen istutetaan. Sellainen menettely käy kuitenkin kalliiksi.

Pääsääntöjä männyn taimia istuttaessa on se, että ne upotetaan kyllin syvälle maahan, aina alimpain neulasten tasalle. Juurien lomiin ja ympärille tulee sulloa taajasti hienoa multaa, silmällä pitäen,



Istutusrautoja.

ettei ilmaläpiä jää juurien väliin, sillä sellaisissa syntyy sienettymiä, jotka hävittävät taimien juuria. Tästä syystä on maa likinnä taimien juuria aina tallattava kiinteäksi.

Taimille annettava etäisyys toisistaan on sangen vaihteleva. Sopiva tiheysmäärä nousevaan taimis-



toon saadaan jättämällä istutusrivien väli 2 metriksi esim., ja taimien väli riveissä 2—3 metriksi, kuusen ja männyn taimia istuttaessa. Lehtikuuset vaativat suurempaa tilavuutta, aina 6—7 metriin. — Jos taimien etäisyys toisistaan on 2 metriä, mahtuu 1 hehtaarin alalle 2500 tainta.

Metsään istuttaessa käytetään tavallisesti 2 vuotisia männyn taimia, — ei vanhempia. Kuusentaimet istutetaan soveliaimmin 2—3 vuotisina, tahi 4 vuotisina, jos ne ovat koulutetut. Istutukset, joissa koulutettuja taimia on käytetty, onnistuvat paremmin, kuin kouluttamattomilla istuttaen, mutta ovat myös kalliimpia.

Meillä lienee koulutetuilla taimilla pääasiallinen käytäntö puistoja ja pensasaitoja istuttaessa, tahi kenties myökin sellaisilla aloilla, missä ei muulla keinoin istutus tahdo menestyä.

---

Koska eri puulajit vaativat erilaista maata menestyäksensä, on hyvin tärkeätä pitää siitä huolta, että kukin puulaji mikäli mahdollista tulee sellaiselle maalle tahi maanlaadulle, jolla se saattaa hyötyä ja kasvaa.

Meidän tavallisin puulajimme, — mänty — kasvaa parhain syvällä ja kuohkealla hiekkamaalla, paraiten n. k. murtokivihiekalla. Jos maa on vähän savensekaista, lisää se männyn kasvamisvoimaa. Mutta se voipi myös viihtyä laihalla maalla, kasvaen sillä kuitenkin hitaasti. Vesiperäisillä mailla se

kituu. Mänty vaatii hyötyäksensä runsaasti aurin-  
gon valoa, — se kasvaa kehnosti alimetsikkönä  
muiden puitten varjossa.

Kuusi taasen viihtyy yleensä tuoreilla, vieläpä  
kosteanlaatuisillakin aloilla. Parhaiten se kasvaa  
savensekaisilla kosteilla hiekkamailla. Lukkoihin  
ja korvenlaatuisiin laskoksiin voipi sitä edulla istut-  
taa. Kuusi sietää paljoa enemmän varjostusta kuin  
mänty.

Lehtikuusi tarvitsee tilavan kasvutilan ja kuivan  
maan. Sopivinta on sitä istuttaa kumpuloille ja  
aurinon sekä tuulten alaiseksi; kuitenkin ei varsin  
aukeille paikoille. Kiviperäisellä maalla se viihtyy  
hyvin. Koska lehtikuusen puu on hyvää laadul-  
tansa, ja tämä puulaji kasvaa meidän kotimaisia  
puitamme paljoa nopeammin, ansaitsee se varsin  
hyvin tulla levitetyksi meidän maahamme.

Koivu ja leppä kasvavat miltei kaikilla maan-  
laaduilla, lukuunottamatta erittäin kuivia ja erittäin  
märkiä paikkoja. Näitä puulajeja harvoin viljele-  
mällä kasvatetaan.

---

Metsänviljelyksissä on syytä mikäli mahdollista  
saattaa kaikkia näitä yllä mainituita puulajeja met-  
siin edustetuiksi. Varsinkin jos suuria yhtäjaksoi-  
sia aloja on aikomus istuttaa tai kylvää, sopii koet-  
taa kasvattaa sekametsikköjä useammasta puulajista,  
mikäli suinkin maanlaatu sen myöntää. Siinä tapa-  
uksessa istutetaan esim. kuivimmille osille istutetta-

vaa alaa mäntyä ja lehtikuusta, tuoreemmille kuusta; ja koivua kylvetään sinne tänne harvasti joukkoon. Sekametsiköt eivät ole hyönteisille ja myrskyille yhtä alttiit, kuin ainoastansa yhtä puulajia oleva metsikkö. Kulovaarakin on vähempi, kuin lehtipuita on metsikössä sopivana sekoituksena.

---

Kirjallisuudesta, joka taimitarhoja ja metsänviljelyksiä käsittelee, mainitsemme esimerkiksi seuraavat teokset: A. G. Blomqvist — Suomen puulajit, ruotsin ja suomen kielellä; P. W. Hannikainen — Metsänhoitoooppi; kuukausilehti, »Metsänystävä», vuodelta 1897; C. A. T. Björkman — Skogsskötsel; C. G. Holmerz — Vägledning i skogshushållning; K. Gayer — Der Waldbau; Fürst — Die Pflanzenzucht im Walde; Ebermayer — Die Lehren der Forstwissenschaft: ynnä monta muuta.

Avuksi ja neuvoksi metsänviljelyksessä on meillä saatavana Suomen Metsänhoitoyhdistyksen metsänistuttaja, jolle tilaaja maksaa 2 markkaa työpäivältä ynnä ruan ja asunnon työn kestäessä sekä työn loputtua kyydin lähimpään kievariin. Häntä tilataan kirjeellä Metsänhoitoyhdistyksen puheenjohtajalta. Asiasta ilmoitetaan joka kevät maamme laajimmin leviävissä sanomalehdissä.

---

K. 11. 8

Blomqvist.

## Kaikissa maamme kirjakaupoissa myydään:

- Metsänhoidon kansallistalous** ynnä **näkökohtia metsäpolitiassa**. Kirjoittanut A. G. Blomqvist. Suoment. Hinta 3: —.
- Suomen puulajit** metsänhoidolliselta kannalta kertonut A. G. Blomqvist. **I. Mänty**. Suoment. T. A. Cannelin. Hinta: 2: —.
- Suomen puulajit** metsänhoidolliselta kannalta kertonut A. G. Blomqvist. **II. Kuusi**. Suomentanut F. G. Bergroth. Hinta: 2: —.

### Suomen metsäyhdistyksen kirjasia:

- II. **Puiden karsimisesta ja Kirsipuiden kasvattamisesta**. Kirjoittanut A. G. Blomqvist. Suoment. R. M. Hinta: 25 p.
- IV. **Kulovalkeasta**. Kirjoittanut A. G. Blomqvist. Suoment. Hinta: 15 p.
- V. **Kaskiviljelyksestä** ja sen oikeasta käyttämisestä voimassa olevan metsälain mukaan. Kirjoittanut U. R. Herlin. Suoment. Kilpakirjoitus. Hinta: 25 p.

**Metsäpuunsiementen kokoomisesta** ja säilyttämisestä. Neuvoksi kansalle. Jahtimestari O. E. Gyberg'iltä. Suoment. Hinta: 40 p.

**Lyhykäinen osotus metsän hoitoon**. Mukaelma ruotsista. (kunnia-palkinnolla Ruotsissa palkittu). Toinen painos. 25 p.

**Suomalainen siemenviljelijä ja siemenkokooja**. Neuvoja Suomen maanviljelijöille ja puutarhureille. J. Arrhenius'elta Suoment. 75 p.

**Suoviljelyksestä** Pohjanmaalla sekä hakamaitten hoidosta yhdistettynä metsänhoidon kanssa. Kirjoittanut F. A. Ottelin. 40 p.

**Neuvoja Kopan kutomisessa** käsityökouluja ja yksityisiä varten sekä lyhyitä ohjeita **piilipuun viljelykseen**. Mukailut N. C. Rom'in y. m. mukaan Gustaf Flinta. Varustettu 27:llä puupiirroksella. Hinta: 75 p.

**Sata talouden hoidolle tärkeitä Suomen kasvia**. Selityksiä niiden ulkonäöstä, ominaisuuksista, käytännöstä, viljelemisestä y. m. sekä **Liite**, jossa kerrotaan **Perunataudista, Noesta, Ruosteesta ja Karjunhampaista**. Kirjoittanut A. P. Winslow. Suoment. Hinta: 75 p.<sup>8</sup>