

MINUN PUUNI

Ohjeet opettajalle



Suomen Metsäyhdistys ry

JOHDANTO

Minun puuni -kasvatus on peruskoulun biologian opetusta tukeva käytännönläheinen hanke, jossa jokainen oppilas pääsee oman puun kasvattamisen myötä perehtymään kasvien lisääntymiseen: hede- ja emikukkiin, pölytykseen sekä siemenen itämisen ja taimen kasvun eri vaiheisiin. Oppilaat tutustuvat Suomen yleisimmän puulajin - männyn - kasvuun käpyjen keräyksestä ja karistuksesta lähtien. Jokainen kasvattaja saa nimikkotaimensa, jonka kasvua hän voi koulussa tarkkailla aina toukokuun lopulle saakka.

Kesäloman alkaessa oppilaat voivat jatkaa taimensa kasvattamista kotona vanhempiensa avustamana. 5 -8 cm pituisen taimen voi istuttaa kukkapurkkiin ikkunalaudalle, parvekkeelle, ulos pihaan, puutarhaan tai vaikkapa metsään, jolloin puu on hyvin hoidettuna kasvattajansa eläkeiän kynnyksellä jo komea petäjä.

Mikäli koululla ei ole mahdollisuutta hankkia käpyjä ja toteuttaa taimien kasvatusta käpyjen karistuksesta lähtien, avustavat metsäammattilaiset tarvittavien siementen hankinnassa.

Kylvöön tarvitaan siementen lisäksi sisäkasvien kukkamultaa ja viilipurkkeja tai muita vastaavia kylvöastioita. Jos purkkeja ei ole saatavissa, käytetään kaupasta saatavia turvekennoja tai -ruukkuja. Muovikennot eivät ole suositeltavaa, sillä niissä kasvatettuja taimia on vaikea keväällä jakaa oppilaille. On syytä pyrkiä käyttämään sisäkasvien kukkamultaa, sillä ulkokasveille tarkoitettu multa saattaa olla liian ravinteista.

Näihin yksityiskohtaisiin ohjeisiin kannattaa perehtyä vaihe kerrallaan kasvatuksen edetessä:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Käpyjen keräys | loka-marraskuussa |
| 2. Käpyjen karistus ja siementen varastointi | joulu-tammikuussa |
| 3. Siementen kylvö ja kastelu | huhtikuussa, heti pääsiäisen jälkeen |
| 4. Taimien kasvatus | toukokuun loppuun saakka |
| 5. Taimien siirto kotiin ja istutus | toukokuun loppu ja elokuun alku |

Minun puuni kasvu ja kehitys: Seuranta biologian vihkoon tai metsävihkoon.

Ohjeet on laatinut metsätalousinsinööri Ilari Pirttilä. Tukiryhmässä ovat toimineet lehtori Terttu Antikainen, koulun johtaja Timo Lahtinen, rehtorit Panu Kautto ja Pekka Pitkänen sekä metsänhoitajat Jussi Akkanen ja Timo Tuomola.

Minun puuni – vihkon kuvittaja on Markus Lahtinen.

Hankkeen käynnistämisessä ovat merkittävästi avustaneet Metsänjalostussäätiö, Metsäkeskus Tapio, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto sekä metsänhoitoyhdistykset.

1. KÄPYJEN KERÄYS

Männyn kävyt kerätään syksyllä korjatulta männyn päätehakkua-alalta loka-marraskuussa. Keräys käy vaivatta kaadettujen puiden latvoista. Männyllä hede- ja emikukinnot ovat samassa puussa, joten käpyjä pitäisi olla kaikissa latvoissa. Sopivan kohteen sijaintia voi tiedustella metsän- hoitoyhdistyksestä, metsäkeskuksesta tai kaupungin metsätoimistosta. Siellä avustetaan myös luvan saannissa maan- omistajalta. **Lupa on pakollinen.**

Kerää ainoastaan vuoden vanhoja, **aukeamattomia, noin kolmen sentin mittaisia, tasavärisiä, vihreän- tai ruskeanharmaita, viimeisen vuosi- kasvaimen tyvessä** kiinni olevia käpyjä. *Kuva 1.* Kaksi vuotta vanhoista kävyistä siemenet ovat jo varisseet pois. Nämä ylivuotiset kävyt ovat väriltään ruskeampia ja kuivalla säällä ne erottaa auenneista siemensuomuista. Muista: hyvälaatuisten mäntyjen siemenistä kasvaa parhaimmat puut!

Täysiiä siemeniä on siemenvuodesta riippuen keskimäärin 25 kpl/käpy. Riittää siis mainiosti, jos käpyjä kerätään yksi litra luokkaa kohti. Toisaalta keräys on hauskaa puuhaa, ja karistuskin näyttää komeammalta, jos käpyjä on vähän enemmän.

Kävyt tuodaan luokkahuoneeseen ja levitetään laakean astian (esimerkiksi pahvilaatikon) pohjalle korkeintaan 5 cm kerrokseksi. Astian annetaan olla **lämpimässä** (korkeintaan +40 °C), **kuivassa** ja **ilmavassa** paikassa vaikkapa luokkahuoneen kaapin päällä tai koulun pannuhuoneessa. Tärkeää on, että kävyt alkavat kuivua nopeasti, jotta siemenet irtoavat karistuksessa joulutammikuussa.

2. KÄPYJEN KARISTUS JA SIEMENTEN VARASTOINTI

Koulun pannuhuoneessa (luokassa) noin (20 -) 30 asteessa kävyt kuivuvat ja aukeavat parissa viikossa. Jos lämpötila ylittää +40 °C, valkuaisaineet siemenissä sakkautuvat ja siemenet eivät idä.

Karistus voidaan aloittaa, **kun käpysuomut ovat avautuneet.** *Kuva 2.* Karistus tehdään koputtelemalla käpyjä laatikon seiniin joko yksin kappalein, tai koko laatikkoa ravistamalla. Karistusta jatketaan (päivittäin/viikoittain) niin kauan kun siemeniä irtoaa.

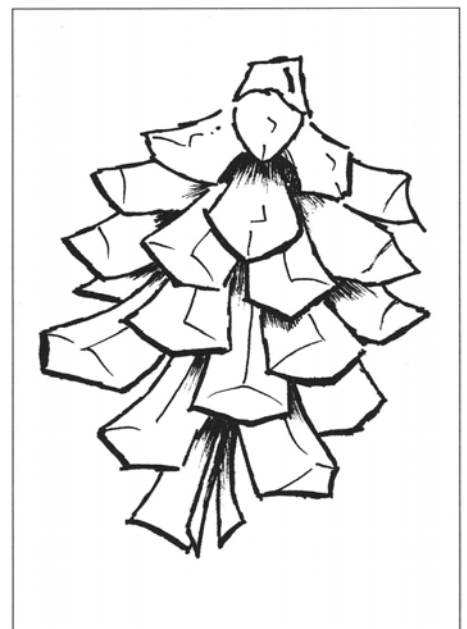
Lenninsiivet irrotetaan laittamalla siemenet (kangas-) pussiin ja hieromalla pussia varovasti käsissä. Roskat poistetaan lopuksi puhaltamalla, noukkimalla tai seulalla.

Karistetut **kuivat** siemenet laitetaan **tiiviseen** muovipussiin tai astiaan ja jääkaappiin odottamaan kevään kylvöä. Mikäli siemeniin on jäänyt kosteutta, voi jo jääkaappikylmyys vahingoittaa niitä. Muista, että siemenet keräävät viileässä kosteutta itseensä, mikäli pussi tai astia ei ole tiivis.



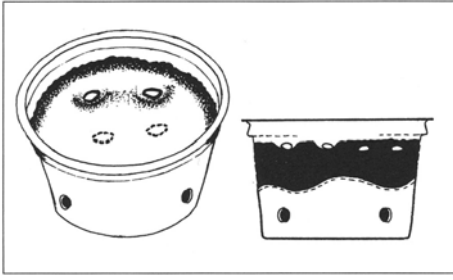
Kuva 1

Kelvolliset kävyt ovat aukeamattomia, vähintään kolmen sentin mittaisia, tasavärisiä, vihreän- tai ruskeanharmaita ja kiinni viimeisen vuosi kasvaimen tyvessä.



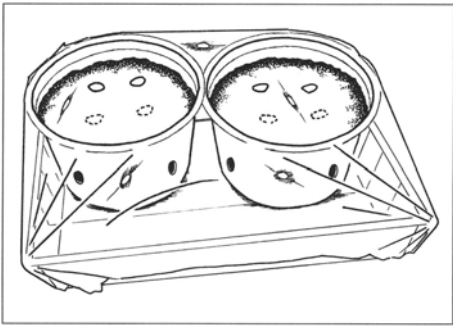
Kuva 2

Käpysuomut ovat avautuneet ja karistus voi alkaa.



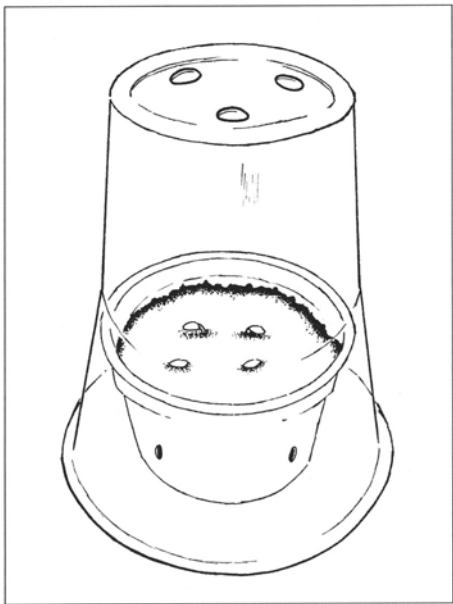
Kuva 3

Kylvössä kaksi siementä jätetään paljaaksi ja kaksi peitetään kevyesti mullalla itämisen varmistamiseksi.



Kuva 4

Läpinäkyvä muovi takaa tasaisen kosteuden. Reiät muovissa takaavat riittävän ilmanvaihdon.



Kuva 5

Oman pienoiskasvihuoneen saa laittamalla pohjastaan rei'itetyn läpinäkyvän purkin kumolleen kasvatusastian päälle.

3. SIEMENTEN KYLVÖ JA KASTELU

KYLVÖ

Siemenet kylvetään huhtikuussa, **heti pääsiäisloman jälkeisenä ensimmäisenä koulupäivänä (tiistai)**. Mikäli pääsiäinen ajoittuu huhtikuun lopulle, kylvetään siemenet ennen pääsiäislomaa ja järjestetään kastelu loman ajaksi.

Tarkoitus on, että jokainen oppilas saa oman purkkinsa ja kasvatettavat taimensa. Näin jokainen on motivoitunut taimien hoitamiseen ja kasvatuksen eri vaiheet jäävät tarkkailun ja kirjanpidon ansiosta mieleen. Opettajan on myös syytä kylvövaiheessa varautua mahdollisiin vahinkoihin ja kiusantekoihin kylvämällä "varataimia" ylimääräisiin purkkeihin. Niistä taimia voidaan tarvittaessa siirtää oppilaiden purkkeihin kasvamaan.

Viilipurkkeihin tehdään noin 1 cm korkeudelle pohjasta 4 kpl halkaisijaltaan 3 mm olevia reikiä, jotka tasaavat purkin kosteutta. Purkit (kennot) täytetään valmiiksi kostutetulla mullalla kohtalaisen tiiviiksi siten, että reunaa jää mullan yläpuolelle noin 1 cm. Mullan pinta kastellaan märäksi.

Purkin keskelle painetaan sormenpäällä neljä puolen sentin syvyistä koloa. Jokaiseen koloon laitetaan yksi siemen. Kosteuden ja itämisen varmistamiseksi kaksi kotoista peitetään noin 3 mm ohuella multakerroksella (hiekillä), kaksi jää paljaaksi, jotta siemenen kehitystä voidaan myöhemmin seurata. *Kuva 3.*

Purkit asetetaan **valoisaan** ja lämpimään paikkaan esim. ikkunalaudalle. Suora auringonvalo on taimille elinehto varjossa taimet jäävät hennoiksi ja kuolevat. Muista kuitenkin, että lämpö haihduttaa kosteutta. Aurinkoisella ikkunalaudalla ja lämpöpatterin päällä on kastelun unohtuessa vaarana siementen kuivuminen.

Mikäli koululla on käytössä muovihuone, voidaan kylvö ja kasvatustoteutus siellä. Tällöin taimia voidaan kasvattaa useampi vuosi ennen kotiin siirtämistä tai metsään istuttamista.

KASTELU

Siemen tarvitsee itääkseen kosteutta ja lämpöä. Siemeniä ei saa päästä kuivumaan, **kaksi ensimmäistä viikkoa ovat erityisen tärkeitä**. Siemeniä pitää kastella sumutinpullolla kolmesti päivässä, mutta ei paljoa kerralla. Aurinkoisella ilmalla kastellaan useammin, pienellä vesimäärällä kerrallaan. Kastelujen väliseksi ajaksi purkit on hyvä peittää läpinäkyvällä muovilla, joka takaa tasaisen kosteuden. *Kuva 4.*

Jokainen oppilas voi myös rakentaa oman pienen kasvihuoneensa laittamalla villipurkin päälle kumolleen muovisen, **läpinäkyvän kertakäyttömukin**, jonka pohjaan on tehty kolme reikää. *Kuva 5.* **Siemeniä ei saa sulkea umpioon.**

Myös viikonlopun ajan kastelu on pyrittävä järjestämään siten, etteivät siemenet pääse kuivahtamaan. Runsas kastelu perjantaina iltapäivällä, kerran viikonloppuna ja heti maanantai-aamuna on ehdoton minimi, kun samalla käytetään muovia purkkien päällä kosteuden haihtumisen ehkäisynä. Muista: aurinko lisää haihtumista. **Turpeen pinnan ja eritoten siementen on pysyttävä jatkuvasti kosteana.**

4. TAIMIEN KASVATUS

Kun sirkkalehdet huhti-toukokuun vaihteessa aukeavat, lopetetaan muovin pito taimien päällä koulupäivien aikana. Viikonloppuina ja öisin muovia on silti hyvä käyttää haihtumisen pienentämiseksi.

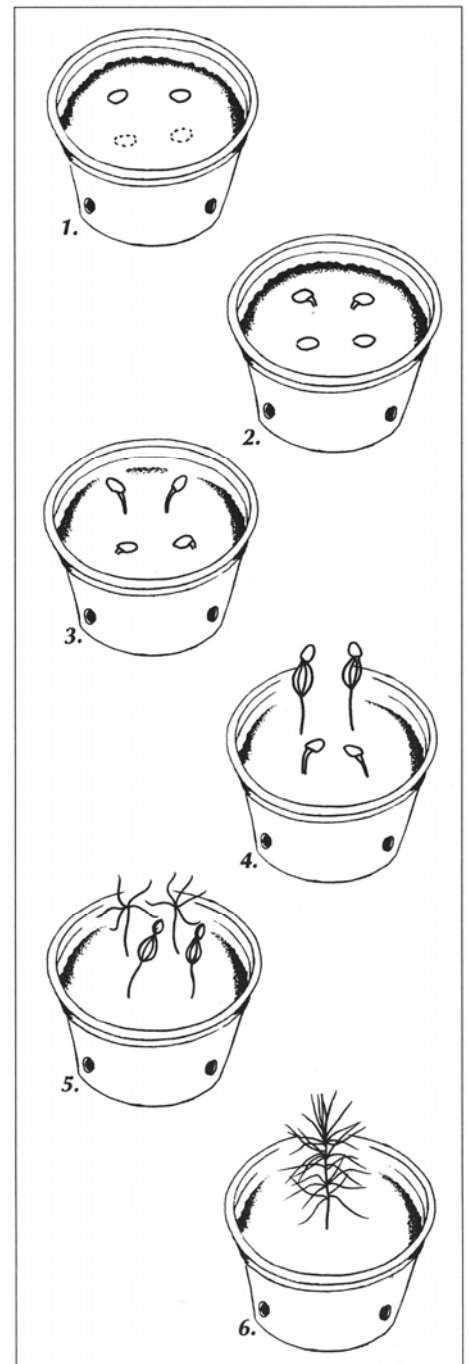
Tässä vaiheessa taimella on jo lähes purkin pohjaan saakka ulottuva juuri ja voidaan siirtyä sumutinpullolla kastelusta kannukasteluun: vettä annetaan kannulla kerran päivässä noin 1/3 kahvikupillista. Kyseisen toimenpiteen tarkoituksena on antaa taimille kerralla enemmän vettä, jolloin mullan pinta pääsee välillä kuivahtamaan, eikä haitallista vihreää levää muodostu. **Jos mullan pinta alkaa kuitenkin vihertää, mikä on merkki levän muodostumisesta, vähennetään kastelua ja lopetetaan muovin pito taimien päällä kokonaan.**

Purkkeja on myös hyvä käänellä ikkunalaudalla, sillä taimet pyrkivät luonnostaan kasvamaan valoa kohti.

Mikäli kasvatuksen aikana syystä tai toisesta taimia kuolee, on tapahtuma käytävä läpi yhdessä oppilaiden kanssa, eli pohditaan syyt tapahtuneeseen. Samalla oppilaalle voi kertoa luonnon valinnasta ja tuhlaavaisuudesta. Voidaan arvioida, että syntyneestä siitepölystä lähes kaikki menee hukkaan, vain pieni promille pölyttää emikukkia. Syntyneistä siemenistä vain pieni osa lentää tai putoaa suotuisiin kasvuolosuhteisiin maahan ja itää, saati sitten selviää luonnon valinnassa "aikuisikään".

Opettajan varataimista voi tarvittaessa siirtoistuttaa taimia oppilaiden purkkeihin seuraavasti: oppilaan purkkiin painetaan esimerkiksi kapealla kynällä syvä reikä. Opettajan purkissa olevaa taimea tartutaan pinseteillä aivan juuresta (mullan pinnasta) kiinni. Taimi vedetään varovasti purkista irti ja työnnetään juuri edellä oppilaan purkissa olevaan reikään samalle syvyydelle, kuin se opettajan purkissakin oli. *Kuva 7.* Tämän jälkeen reikä painetaan tiiviiksi multaa reunoilla painaen.

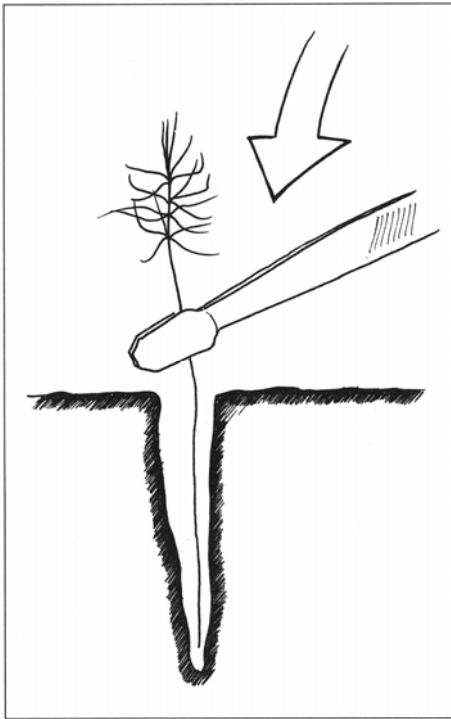
Mikäli kaikki siemenet purkissa ovat itäneet ja lähteneet kasvuun, voi taimista halutessaan harventaa osan pois. Lannoitusta ei tarvita, mikäli on käytetty kukkamultaa. **Liiallinen lannoitus tappaa pienen taimen.**



Kuva 6

Taimien kasvatuksen eri kehitysvaiheet kylvöstä toukokuun lopulle:

- 1 - 2. Kylvetyt siemenet ja alkeisjuuri.
3. Alkeisvarren kasvu.
- 4 - 5. Sirkkalehtien puhkeaminen ja kasvu.
6. Harvennuksessa kasvamaan jääneen taimen ensimmäisen vuoden yksittäiset neulaset. Männyn taimen kasvaa vasta toisena vuonna parineulaset.



Kuva 7

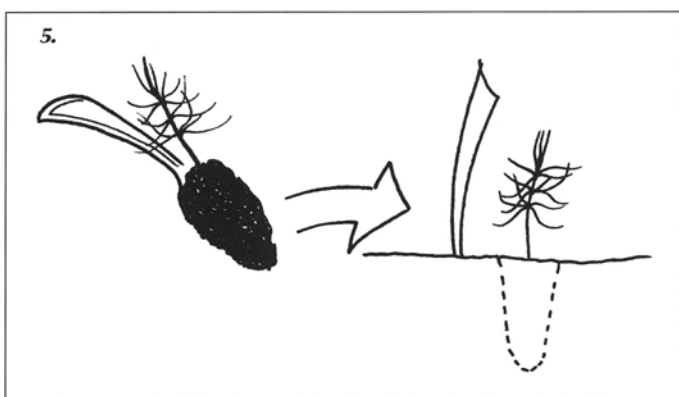
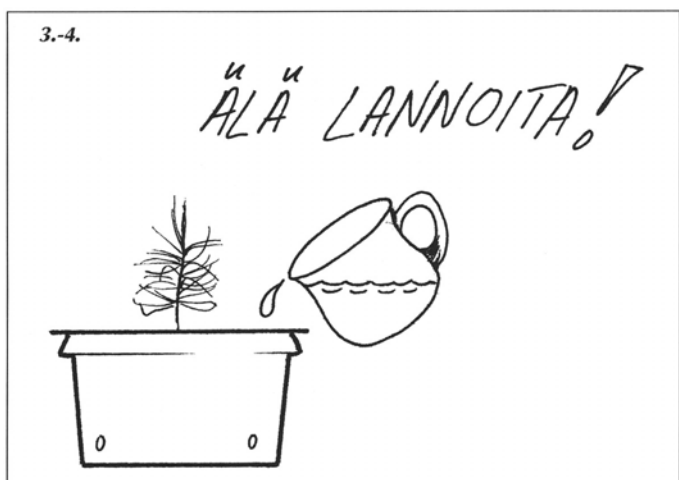
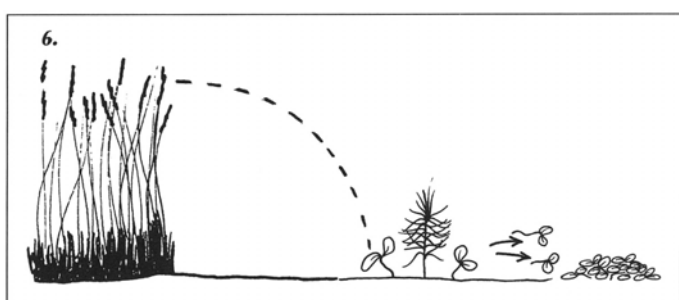
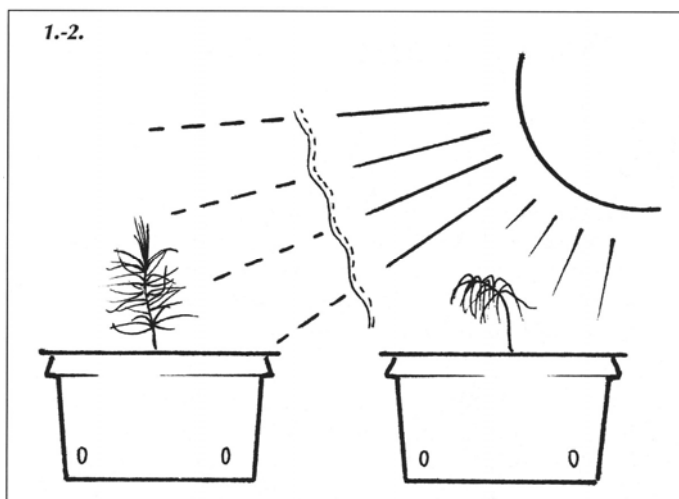
Taimien siirtoistutuksessa on tärkeää, ettei juuri jää mutkalle ja että taimi tulee samalle syvyydelle kasvamaan.

5. TAIMENEN SIIRTO KOTIIN JA ISTUTUS

Toukokuun viimeisinä päivinä, ennen kevätjuhlaa, taimet annetaan oppilaille kotiin vietäviksi ja istutettaviksi. Mullan tulee siirtovaiheessa olla hyvin kasteltu, ei kuitenkaan valuva. **Seuraavalla sivulla ovat hoito-ohjeet on hyvä monistaa oppilaille kotiin vietäviksi.**

Vastuu taimien hoidosta siirtyy oppilaalle ja hänen vanhemmilleen. Kukin saa itse päättää, mitä taimelleen jatkossa tekee. Kasvatuksen mahdollisia vaihtoehtoja ovat istutus kukkapurkkiin, parvekkeelle, ulos pihaan, puutarhaan tai metsään.

Vaihtoehtoisesti taimikennot tai villipurkit voi siirtää koulun kasvitarhaan tai vastaavaan kasvamaan kesän ajaksi. Tällöin on taimille järjestettävä kastelu koulun puolesta. Elokuun alussa taimet siirretään ulos talvehtimaan. Metsään ne voi istuttaa reilun vuoden päästä keväällä.



MÄNNYNTAIMEN HOITO-OHJEET OPPILAILLE

1. Anna taimen kasvaa purkissaan ikkunalaudalla elokuun alkuun asti. Mikäli taimi on turveruukussa tai turvekennossa, istuta se ruukkuineen viili- tai kukkapurkkiin.

2. Siirrä taimi elokuun alussa puutarhaan, mökille, parvekkeelle tai muuhun vastaavaan paikkaan ulos. Taimi tottuu ulkoilmaan ja talven tuloon. Taimea ei irroteta purkistaan, vaan se istutetaan purkkinsa kanssa. Näin taimen juuret eivät vaurioidu ennen talvea. Taimen istutuspaikka kannattaa merkitä kepillä, että sitä ei esimerkiksi vahingossa tallata. Vaihtoehtoisesti taimea voi kasvattaa sisällä kukkapurkissa. Mänty pitää valoisasta kasvupaikasta, mutta polttavaa aurinkoa se ei siedä.

3. Kastele mäntyä riittävän usein. Mullan tulee aina olla kosteaa, vain pintaosa saa kuivahtaa. Aurinkoisella ilmalla puoli kahvikupillista vettä päivässä on sopiva kastelumäärä. Sadesäällä kastelua ei tarvita.

4. Mäntyä ei tarvitse lannoittaa, mikäli se on istutettu kukkamultaan. Jos se on istutettu johonkin muuhun, esim. turpeeseen, voit antaa sille vanhempien valmiiksi laimentamaa kukkalannoitetta 1-2 kertaa kesän aikana. Liika lannoitus voi tappaa taimen, joten ole varovainen. Elokuun lopun jälkeen taimea ei saa enää lainkaan lannoittaa, jotta se lopettaa kasvunsa ja pystyy varautumaan talven tuloon.

5. Irrota taimi seuraavana keväänä roudan sulletta varovasti multapaakkunsa kanssa purkistaan esim. lusikalla. Ole varovainen, sillä taimi lähtee helposti irti paakustaan. Istuta taimi valoisaan paikkaan. Merkitse jälleen paikka kepillä.

6. Kitke kerran kuussa rikkaruohot taimen ympäriltä. Näin taimi saa riittävästi valoa. Samalla estetään lumen maahan painamia kuolleita heiniä tukahduttamasta taimea keväällä.

MINUN PUUNI KASVU JA KEHITYS

1. Männyn kävyt kerättiin _____. _____ 20_____.
2. Käpyjä kertyi _____ litraa (_____ kiloa).
3. Käpyjä kuivattiin _____ asteen lämpötilassa _____ vuorokautta.
4. Siemeniä saatiin karistuksessa _____ teelusikallista.
5. Siemenet kylvettiin _____. _____ 20_____.
6. Yhteen purkkiin tai kennon osaan kylvettiin _____ siementä.
7. Siemenkuori murtui _____. _____ 20_____.
8. Alkeisjuuri ilmestyi näkyviin _____. _____ 20_____.
9. Alkeisvarsi ilmestyi näkyviin _____. _____ 20_____.
10. Mistä päättelet, että kehittyvä osa on juuri tai varsi?

11. Purkkiin tai kennon yhteen osaan kylvetystä siemenestä iti _____ siementä.
12. Sirkkalehdet aukesivat _____. _____ 20_____.
13. Mittaa taimen pituus itämispäivästä lähtien kerran viikossa aina samana viikonpäivänä (esim. perjantaina). Voit myös laatia taimelle oman kasvutaulukon seuraavasti:

Piirrä taimesta viikoittain kuva luonnollisessa koossa vihkoosi. Vertaa muutoksia edelliseen piirrookseen. Näin saat yli kymmenen kuvan sarjan taimesi kasvusta. Näet mm. miten siirto sisältä ulos vaikuttaa taimen kasvuun kesäkuun alussa.
14. Syksyllä koulun ensimmäisellä viikolla opettaja kerää tiedot istutusten ja kasvatusten onnistumisesta.

Lähde: SMY ry: Minun puuni (1993), korjattu versio (2000)

