

## **PÄHKINÄKASVIEN VIJELYOHJEITA**

Koostaneet Juha Ujula & Vesa Muurinen, 1.4.2021

Tässä muutamia käytännön ohjeita pähkinöiden kasvatukseen kokeilijoille ja kotipuutarhureille.

### **Yleisiä istutusohjeita**

Valitse mahdollisimman lämmin, kylmiltä pohjois- ja itätuulilta suojattu istutusalue. Rinnemaat ovat parhaimpia. Maaperän tulisi olla ravinteikas, läpäisevä, mutta samalla kosteutta pidättävä. Happamia, alavia turve- tai liejusavimaita tulisi välttää.

Pähkinäkasveista kiinnostunut kokeilijan tai kotipuutarhurin ei tietenkään voi olettaa omistavansa istutuspaikkoja, jotka täyttävät ihannevaatimukset. Istutuspaikka ei aina täytä näitä ihannevaatimuksia. Siksi on usein tarpeen parantaa maaperän ominaisuuksia ja lisätä istutusalueelle maanparannusaineita kuten kompostia, turvetta ja soraa tarpeen mukaan. Vähämultaisiin kivennäismaihin kannattaa lisätä turvetta ja savesta sisältävää peltomaata. Savimaita parannetaan sekä komposti- tai turvelisäyksellä että karkeammalla maa-aineksella kuten hiekalla ja soralla.

Muista tässä vaiheessa myös kalkitus magnesiumpitoisilla kalkitusaineilla. Suurin osa pähkinäkasveista viihtyy parhaiten maan pH:n ollessa välillä 6-7. Lannoitteita sen sijaan ei tulisi lisätä istutusvaiheessa. Puun annetaan juurtua ensin rauhassa.

Istutus kumpuihin tai harjuihin on suositeltavaa kaikilla maalajeilla, sillä se lisää kasvualustan läpäisevyyttä ja ilmapuutusta sekä edesauttaa maan lämpenemistä aiemmin keväällä. Harju voi olla esim. 15-30 cm korkea ja n. 100 cm levyinen.

Istutuskuopan koon sijaan on syytä korostaa koko istutusalueen parantamista ja kuohkeuttamista. Ei ole suositeltavaa, että maata parannetaan vain pienen kuopan laajuudelta. Se johtaa helposti siihen, että juuret eivät kasva kunnolla ympäröivään maahan. Varsinainen istutuskuoppa on oikean kokoinen, kun kasvin juuristo voidaan istuttaa kuopan pohjalle luonnolliseen asentoon.

Taimia ei tule istuttaa liian syvään. Taimet tulisi istuttaa aina taimikasvatussyvyyteensä tai hieman syvemmälle, mutta hautaaminen on turmiollista. Huomioi että maa tulee painumaan ajan myötä. Taimen tulisi jäädä aina kummulle.

Astiataimien juuria kannattaa avalla ennen istutusta. Mikäli juuret ovat kiertyneet, juuripaakku kannattaa viiltää auki joka sivulta puukolla tai lapion kärjellä.

Istutettaessa astiataimia (varsinkin aremmista lajeista) suosittelimme istutusta keväällä tai alkukesällä. Tosin Etelä-Suomessa myös syysistutus on tuottanut hyviä tuloksia.

Paljasjuuriset taimet suositellaan istutettavaksi aina lepotilaisina keväällä ennen silmujen puhkeamista. Tällaisia avojuurisia taimia olisi hyvä liottaa vedessä muutamia tunteja (enintään vuorokausi) ennen istutusta.

### **Taimien tuenta, suojaus haittaeläimiltä ja muu hoito**

Taimet tuetaan tarvittaessa. Pieniä, alle 2 metriä korkeita taimia ei yleensä tarvitse tukea. Avoimilla,

tuulisilla paikoilla tuenta on kuitenkin suositeltavaa. Taimet tulisi kiinnittää tukeen melko alhaalta ja tuennat tulisi poistaa viimeistään parin vuoden päästä istutuksesta. Liian pitkälinen ja voimakas tuenta heikentää juuriston kehittymistä.

Suojaus haittaeläimiltä alkutalvesta alkukevääseen asti on suositeltavaa kaikilla pähkinäkasvien taimilla. Ne eivät ole halutuimmasta päästä, mutta tulevat kyllä syödyksi ja sarviakin niihin hangataan mieluusti. Suojaaminen tehdään aitaamalla joko koko istutusalue tai suojaamalla yksittäiset taimet verkkosuojuksella, jonka voi kiinnittää maahan tukikeppien ympärille. Suojaverkon korkeus vaihtelee haittaeläinten mukaan. Rusakoille riittää 1.2-1.5 m korkea verkko, hirvieläimille n. 2 m.

Verkkosuojukset eivät ison silmäkokonsa vuoksi suojaa myyrätuhoilta. Myyrätuhoja voidaan estää tehokkaimmin pitämällä juuristoalue mulloksella ja riviväleissä kasvava nurmi matalana, erityisesti loppusyksystä alkukevääseen asti. Vesimyyräongelmia tavataan eniten alavilla ja kosteilla mailla, jotka eivät muutenkaan ole soveltuvimpia pähkinäkasvien viljelyyn. Niiden torjuntaan voidaan käyttää loukutusta.

Heinien ja rikkojen torjunta puiden tyvialueilta on tärkeää, sillä ne kilpailevat vedestä ja ravinteista ja nuorten puiden kanssa. Erityisesti tiivis nurmiheinä heikentää huomattavasti puiden kasvua. Nuorten taimien juuristoalue kannattaa pitää katettuna ainakin yhden neliömetrin alueelta.

Kattaminen on hyvä keino rikkaruohojen torjunnassa ja se lisää oikein toteutettuna myös kasvualustan multavuutta. Katemuovien käytöstä on ristiriitaisia kokemuksia. Niiden sijasta voidaan käyttää 2-3 kerrosta päällekkäin pinottua ruskeaa pahvia ja niiden päälle kasattua kuoriketta tai puuhaketta. Tällaisella katteella on aina maata parantava vaikutus. Puuhakkeen käyttö edesauttaa myös hyödyllisten sienirihmastojen kasvua. Mikäli rikkojen torjuntaan käytetään pelkästään puuhaketta tai kuoriketta, tulee sitä levittää juuristoalueelle useamman sentin kerros (vähintään 5 cm). Kate ei saisi koskettaa puiden runkoa, sillä tämä voi johtaa lahon muodostumiseen ja runkovaurioihin.

Riittävä kastelu on tärkeää etenkin istutusvuonna. Säännöllistä kastelua (vähintään pari kertaa kuukaudessa) jatketaan, kunnes taimi vakiintuu kasvupaikalleen. Järkevintä on kastella kerralla kunnolla (esim. 20 litraa kerralla tainta kohti). Mieluummin paljon vettä kerralla kuin pieniä määriä usein. Jatkuvaa taimien vedessä uittamista pitää luonnollisesti välttää. Katteen käyttö juuristoalueella vähentää kastelutarvetta merkittävästi. Kastelua jatketaan seuraavina vuosina tarpeen mukaan, etenkin kuivina kausina.

Lannoituksen suhteen tulee olla maltillinen. Puutarhaoloissa suurin osa pähkinäkasveista ei vaadi lannoitusta, kunhan kasvupaikka on huolella valittu ja maa on luonnostaan ravinteikasta. Voimakas typpilannoitus haittaa kasvin talveentumista ja heikentää näin talvenkestävyyttä. Niukkaravinteisilla mailla voidaan jo vakiintuneen kasvin tyvelle levittää keväisin kompostia tai hyvin palanutta luonnonlantaa; moniravinteiset kemialliset yleislannoitteet ovat tarpeeksi aikaisin keväällä annettuina ja hillitysti käyttäen myös yksi vaihtoehto. Syyslannoitus ennen elokuun loppua (fosfori & kaliumpitoisella lannoitteella) on hyödyllistä, sillä se lisää kasvin talvenkestävyyttä ja maaperän ravinnereservejä.

### **Leikkaustarve ja talvenkestävyys**

Leikkaaminen rajoittuu lähinnä kuolleiden, vaurioituneiden ja hankaavien oksien poistoon sekä oksakulmien korjaamiseen. Jos leikataan, tulee tämä tehdä oikeaan aikaan. Jalopähkinäkasvit vuotavat herkästi keväällä, joten ne tulisi leikata mieluummin vasta kesällä tai syyskesällä. Pähkinäpensaita, tammia ja mäntyjä voi leikata keväälläkin. Talvenkestävyyden kannalta parasta on leikata mahdollisimman vähän ja välttää isoja leikkuupintoja.

Suomen ilmastossa meidän tulee asettaa aina talvenkestävyys etusijalle. Meille tärkeintä on kasvin säilyminen hengissä ja toipuminen ankarien talvien jälkeen. Korkeat satotasot ja pähkinöiden iso koko ovat meillä vasta toissijaisia seikkoja. Käytännössä tämä tarkoittaa, että puita leikataan vain, kun se on

välttämätöntä, eikä luonnostaan pensasmaisia lajeja (kuten pähkinäpensas) pakoteta leikkaamalla yksirunkoisiksi, vaikka Keski-Euroopan viljelmillä näin toimitaankin.

### **Omajuuriset taimet ja siementaimien suosiminen**

Talvenkestävyyden vuoksi suosimme omajuuristen taimien käyttöä jalonnettujen (vartettujen) taimien sijasta. Omajuuriset kasvit eivät tuhoudu kylminäkään talvina, sillä juuristo säilyy yleensä aina hengissä. Tähänastisten kokemusten perusteella vartetut jalopähkinät ovat huomattavasti talvenarempia kuin omajuuriset siementaimet samoista lajikkeista.

Siementaimia käytettäessä tulee muistaa, että jälkeläisten ominaisuudet (kuten talvenkestävyys) voivat vaihdella hyvinkin paljon. Tämän vuoksi tarvitaan laajamittaista ja pitkäjänteistä koeviljelyä, jotta onnistumme löytämään meillä hyvin menestyviä pähkinäkantoja.

Istutusetäisyyksiä päätettäessä tulee muistaa, että kyse on viljelykokeilusta eivätkä kaikki istutetut kasvit tule välttämättä menestymään. Kasvien talvenarkuus ja mahdollinen taimihävikki tulee siis ottaa huomioon. Huonosti menestyvät ja säännöllisesti alas paleltuvat puuyksilöt kannattaa leikata pois ja korvata muilla lajikkeilla. Tämän hankkeen tarkoituksena on löytää Suomessa hyvin menestyvät viljelykannat ja lajikkeet, mikä tarkoittaa, että meidän tulee olla valmiita karsimaan pois huonosti menestyvät kasviyksilöt.

### **Sukukohtaiset viljelyohjeet – perusohjeet ovat kaikilla suvuilla samankaltaiset**

*Corylus* – pähkinäpensas, hasselpähkinä

Istutusetäisyys

Lopullisen taimivälin tulisi olla vähintään 3-4 metriä. Alkuvuosina voi pensaiden välissä viljellä muita nopeakasvuisia lajeja. (esim. typensitojapensaita tai marjakasveja)

Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Kalkinsuosija, maaperän pH mieluiten 6-7, multava, tuore, mutta läpäisevä maa, sietää ajoittaista kuivuutta. Melko vaatimaton kasvualustan suhteen, mutta ei siedä korkeaa pohjavettä tai seisovaa märkyyttä. Kuivuus vähentää sadon määrää ja pähkinöiden kokoa. Pähkinäpensas kasvaa puolivarjossakin, mutta paras sadontuotto saadaan aurinkoisilla paikoilla.

Pölytyssuhteet

Pähkinäpensas on tuulipölytteinen ja käytännössä itsesteriili. Pölyttymisen onnistuminen vaatii useampia pensaita. Kotimaista luonnonkantaa olevia pölyttäjäpensaita tulisi sisällyttää aina istutuksiin. Niiden hedekukat kestävät paleltumatta meidän ilmastossamme, toisin kuin monien eteläisten lajikkeiden hedekukat. Pölyttäjäpensaat kannattaa istuttaa lajikkeiden lomaan. Kolme pölyttäjäpensasta riittää noin kymmentä lajiketta kohti. Pölyttäjien olisi hyvä sijaita alle 20 metrin päässä viljelylajikkeista.

Paras pölytystulos saadaan, kun kaikkia pensaita ei istuteta samaan riviin. Samaan istutukseen kannattaa istuttaa mahdollisimman montaa eri kantaa tai lajiketta.

Muita huomioita

Pähkinäpensas on monirunkoinen pensas. Mikäli pensaiden annetaan kasvaa luonnollisesti ei leikkaustarvetta juurikaan esiinny. Pensaiden leikkaamista yksirunkoiseksi käytetään kaupallisilla viljelmillä eteläisemmissä maissa. Leikkaukset lisäävät latvuksen ilmavuutta ja valoisuutta ja siten sadon määrää ja laatua.

*Juglans* – jalopähkinät

Istutusetäisyys

Jalopähkinät kasvattavat vanhemmiten leveän latvuksen ja vaativat täysikasvuisina paljon tilaa ympärilleen.

Mustajalopähkinä (*Juglans nigra*) ja amerikanjalopähkinä (*J. cinerea*) kasvavat lopulta n. 10 metriä leveiksi puiksi. Niiden lajikkeet saattavat jäädä pienemmiksi. Herttajalopähkinä on mahdollisesti edellisiä lajeja talvenarempi ja jää todennäköisesti pienemmäksi. Saksanpähkinä on selvästi pienempi puu kuin muut jalopähkinälajit. Siitä tuskin tulee Suomessa kuutta metriä leveämpi.

#### Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Jalopähkinät ovat kalkinsuosijoita. Maaperän pH saisi olla mielellään 6-7 välillä. Puut viihtyvät parhaiten multavilla, tuoreilla mailla. Tärkein vaatimus on läpäisevä maa. Jalopähkinät eivät siedä seisovaa märkyyttä tai korkeaa pohjavettä. Yleisesti ottaen ne eivät menesty hyvin kuivilla ja niukkaravinteisilla mailla. Saksanpähkinä kestää sukunsa lajeista parhaiten kuivuutta. Kaikki jalopähkinät kasvavat parhaiten aurinkoisilla paikoilla mutta vaativat suojaa tuulelta ja halloilta, etenkin nuorina taimina. Voimakkaat tuulet saattavat vioittaa kasvin suuria lehtiä.

#### Pölytys

Jalopähkinät ovat tuulipölytteisiä ja vain osittain itsepölytteisiä koska niiden hede- emikukat kypsyvät eri aikaan. Yksittäiset puut saattavat siis tuottaa jonkin verran pähkinöitä, mutta ristipölytys parantaa satoisuutta ja sadon laatua. Pölytyksen varmistamiseksi kannattaa istuttaa samasta lajista aina montaa eri viljelykantaa tai lajiketta. Koekasvatuksessa voidaan istuttaa esimerkiksi kolmen puun ryhmiä (kaikki eri lajiketta) ja jättää eri puuryhmien väliin suurempi välimatka.

#### Muita huomioita

Jalopähkinälajikkeet jaetaan yleisesti aikaisheteisiin (protandrous) ja aikaisemisiin (protogynous) lajikkeisiin. Aikaisheteisillä hedekukat edeltävät emikukkia ja aikaisemisillä emikukat kukkivat ensin. Periaatteessa istutuksissa kannattaa siis yhdistää aikaisemisiä ja aikaisheteisiä lajikkeita, jotta pölytys onnistuu. Käytettäessä lajikkeiden siementaimia eikä suvuttomasti lisättyjä lajikkeita (kuten tämän hankkeen puitteissa pääasiassa tehdään) ei taimien pölytysvaatimuksia voida tarkasti tietää.

#### *Carya* – hikkorit, pekaani

##### Istutusetäisyys

Taimivälin tulisi olla aluksi vähintään 4 metriä. Kasvutavaltaan kapeahkon kartiomainen puu.

#### Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Hikkorit vaativat tuulensuojaisen, mieluiten aurinkoisen kasvupaikan. Parhaiten ne viihtyvät ravinteikkailla ja hyvin läpäisevillä mailla, tuoreessa maassa. Ne ovat nuorena hidaskasvuisia ja hyötyvät suojapuustosta. Hikkorien sanotaan kasvattavan paalumaista juuristoaan ensimmäiset vuodet.

#### Pölytys

Hikkorilajit eivät ole yleensä itsepölytteisiä koska hede- ja emikukat kukkivat eri aikaan. Istutuksiin kannattaa siis yhdistää useita eri viljelykantoja. Eri luonnonlajitkin saattavat pölyttyä keskenään.

#### Muita huomioita

Hikkorit kasvattavat pitkän paalujuuren ja kasvavat siksi hitaasti ensimmäiset viisi vuotta.

Valkohikkori (*Carya ovata*) ja varsinkin liuskahikkori (*Carya laciniosa*) ovat Suomessa vasta vähän viljeltyjä lajeja, joista ainakin valkohikkori on osoittanut poikkeuksellisen hyvää talvenkestävyyttä, menestyen jopa Keski-Suomessa asti. Vakka-Taimen koeistutuksissa sekä valkohikkori että liuskahikkori ovat menestyneet vaurioitta jo useita vuosia. Karvashikkori (*C. cordiformis*) on talvenkestävävin suvun lajeista ja helpompi kasvatettava, vaikkakin sen pähkinät ovat nimensä mukaisesti maultaan karvaita. Talvenarin suvun lajeista on karvashikkorin sukulainen pekaanipähkinä, jonka menestymiseen Etelä-Suomessakin on syytä suhtautua suurella varauksella - ainakin pähkinätuotannon osalta. Vastoin odotuksia nuoret pekaanipähkinät ovat

talvehtineet viime vuodet täysin vaurioitta ainakin Lounais-Suomessa.

### *Castanea* – kastanjat

#### Istutusetaisyys

Taimivälin tulisi olla vähintään 4 metriä. Menestyessään kastanjasta saattaa tulla meillä kuusikin metriä leveä puu.

#### Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Kastanjoille tulisi varata aurinkoinen, mahdollisimman lämmin ja suojainen kasvupaikka. Ne vaativat läpäisevää maata eivätkä kestä yhtään seisovaa märkyyttä. Kastanjat viihtyvät parhaiten tuoreilla ja runsasmultaisilla mailla, joiden pH on 5.5-6.5 välillä. Ne eivät viihdy raskailla savimailla mutta sietävät sen sijaan melko hyvin kuivuutta ja niukkaravinteisia kivennäismaita.

#### Pölytys

Kastanja on tuuli- sekä hyönteispölytteinen ja useimmiten itsesteriili. Ristipölytys on aina suositeltavaa. Istutuksiin tulisi sisällyttää useita eri viljelykantoja. Yhdysvaltojen keskilännessä siementaimet ovat menestyneet huomattavasti paremmin kuin varrentamalla lisätyt taimet. Siellä ne ovat tulleet sadontuottoikään 5-8 vuotiaina. Meillä suositellaankin kokeiltavaksi ensisijaisesti siementaimia.

#### Muita huomioita

Kastanjat ovat talvenarimpia kaikista tämän hankkeen koekasveista. Kestävimmät kastanjalajit ja lajikkeet voivat kestää kotiseudullaan jopa -40° C asteen lämpötiloja, mutta ne ovat sopeutuneet Etelä-Suomea pidempiin kasvukausiin ja korkeampiin kasvukauden lämpösummiin.

Tästä huolimatta Bulgariasta 1998 kerätyt jalokastanjat (*Castanea sativa*) ovat kasvaneet hyvin ja tehneet jopa siementaimia Helsingissä, Kaisaniemen kasvitieteellisessä puutarhassa. Puut ovat jo yli seitsemän metriä korkeita. Mustilan Arboretumin taimipellolla (III-vyöhykkeen rajalla) on kasvanut Kiovasta 1997 saatu jalokastanja, joka alkuvuosien paleltumisten jälkeen on kasvanut jo yli neljän metrin mittaan.

Jalokastanjaa talvenkestävämpänä pidetään amerikankastanjaa (*C. dentata*), jota tulisi kokeilla rohkeammin Suomessa. Tammisaaren saaristosta löytyy yli kuusi metriä korkea, hyvin menestynyt puu. Kumpulan kasvitieteellisessä puutarhassa Helsingissä on varttumassa useita nuoria puita. Mustilan Arboretumin siemenkeruumatkalla Appalakkien vuoristoon kerättiin myös amerikankastanjan siemeniä.

### *Pinus* - Männyt

#### Koreansembra (*Pinus koraiensis*)

#### Istutusetaisyys

Vähintään 4 metriä. Puu on nuorena kapeakasvuinen. Vanhemmiten latvuksesta tulee yli 4 metriä leveä. Korkeimmat yksilöt Suomessa ovat noin 10 metrin korkuisia.

#### Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Aurinkoinen, ravinteikas, tuore kasvupaikka. Viihtyy happamilla ja läpäisevillä kivennäismailla. Vaatii paljon valoa. Pienikin varjostus voi kuivattaa puun alaoksat. Kuten muillakin männyillä, on sienijuuri (mykorritsa) lähes välttämätön taimien menestymiselle. Tätä voi edesauttaa tuomalla muutaman lapiollisen kariketta ja pintamaata läheisen mäntylajin (esimerkiksi siperiansembran) juuristoalueelta.

#### Pölytys

Koreanmänty on tuulipölytteinen ja useimmiten itsesteriili. Siementuotantoon vaaditaan vähintään kaksi puuta.

#### Muita huomioita

Koreansembra on suurisiemenisin kaikista Suomessa viljeltävistä männyistä. (siemenet ovat n. 1.5 cm x 1 cm kokoisia). Sitä viljellään siementensä vuoksi muun muassa Venäjällä ja Kiinassa.

Siemenestä lisättyä sadon alkamiseen menee yleensä ainakin 20 vuotta. Tämän hankkeen puitteissa yritetään saada viljelyyn kasvullisesti lisättyjä taimia, jolloin sadontuotto alkaa huomattavasti aiemmin.

Koreansembrian talvenkestävyys on osoittautunut kohtuulliseksi, vyöhykkeet I-IV (-V), mutta kaikki kannat eivät ole menestyneet yhtä hyvin. Tiedossamme on sekä hyvin menestyneitä että pakkasen vaurioittamia yksilöitä. Tarkoituksenamme onkin löytää meillä parhaiten menestyvät alkuperät ja lisäyslähteet. Aasiasta ja Pohjois-Amerikasta löytyy myös koreansembrian viljelylajikkeita, joita tulisi kokeilla meilläkin.

Varmana siementuottajana voidaan viljellä siperiansembraa (*P. sibirica*), jolla on hieman pienemmät siemenet, mutta puu on täysin talvenkestävä lähes koko maassa (I-VII (VIII)). Rannikkoaleilla lajilla on tosin taipumusta ränsistyä helposti.

### *Quercus* – Tammet

#### Istutusetäisyys

Taimivälin tulisi olla vähintään 4-6 metriä.

#### Maaperä ja kasvupaikkavaatimukset

Tammet ovat melko vaatimattomia kasvupaikan suhteen. Paras kasvu saavutetaan aurinkoisilla paikoilla, läpäisevässä, tuoreessa ja ravinteikkaassa maassa. Maaperän optimaalinen pH on vähintään 6.

Syvän paalujuurensa vuoksi tammet sietävät hyvin kuivuutta. Tammet sietävät yleensä hyvin savimaita.

#### Pölytys

Vaikka tammet ovatkin yksikotisia vaativat ne yleensä ristipölytystä pölyttyäkseen.

#### Muita huomioita

Tammenterhojen ravintoarvo on samaa luokkaa kuin kastanjoilla. Monet alkuperäiskansat ovatkin käyttäneet terhoja ravinnokseen. Haittapuolena on, että terhot voivat olla hyvin kitkeriä ja vaativat esikäsitteilyä. Syötävien terhojen viljelyyn tulisikin valita mahdollisimman vähätanniinisia lajeja (tai näiden välisiä risteymiä). Esimerkiksi seuraavat lajit voisivat tulla meillä kysymykseen:

*Q. macrocarpa*, *Q. bicolor*, *Q. alba*, *Q. mongolica*, *Q. muehlenbergii* ja *Q. montana* (syn. *Q. prinus*).

Kokemukset kyseistä lajeista ovat toistaiseksi pääosin riittämättömiä.