

Eero Paavilainen:

## LABORATORIOKOE RAHKA- JA KORPITURPEILLA MÄNNYN JA KUUSEN TAIMIEN KASVUALUSTANA

Männyn ja kuusen menestymistä soilla rajoittavat näiden puulajien biologiset ominaisuudet, etenkin suhtautuminen kasvualustassa vallitseviin kasvutekijöihin. Mäntyhän on kasvualustan ravinteisuuden nähden vaatimaton ja vesitalouden suhteen kuivahkoa kasvualustaa suosiva. Kuusi sen sijaan on ravinnetaloutensa puolesta suhteellisen vaativa ja viihtyy parhaiten liikkuvien, runsashappisten vesien piirissä.

Seuraavassa esitettävän laboratoriokokeen tarkoituksena oli selvittää, miten männyn ja kuusen erilaiset kasvupaikka-vaatimukset vaikuttavat näiden puulajien alkukehitykseen rahka- ja korpiturpeella. Kokeen lopputulos on itse asiassa etukäteen tiedossa, sillä edellinen kasvualusta on kuuselle liian huono, jälkimmäinen taas hyvin sopiva. Lienee kuitenkin kiinnostavaa laboratoriokokeen nojalla todeta, mikä merkitys männyn ja kuusen menestymiselle on turpeen primäärisillä ominaisuuksilla, luonnon oloissa vaihtelevien kasvutekijöiden pysyessä vakiona.

Laboratoriokoe suoritettiin Saksassa Göttingenin yliopiston Metsäkasvitieteen ja perinnöllisyystieteen laitoksen (Institut für Forstbotanik und Forstgenetik) kasvihuoneessa, laitoksen johtajan prof. Schmuckerin ystävällisellä luvalla. Taimien kasvatus tapahtui samojen periaatteiden mukaan kuin muissakin ko. laitoksen kasvihuoneilla suoritetuissa kasvatuskokeissa, joita esim. *Pseudotsuga*-lajeilla on tehty runsaasti.

Koetta varten hankittiin kasvialustoiksi rahkaturvetta tupasvillaa ja kanervaa kasvavalta kohosuolta, korpiturvetta tervaleppäkorvesta sekä vertailun vuoksi humusta hyväkasvuisesta kuusikosta. Näytteiden ottopaikat vastanevat siten lähinnä rahkanevaa, ruoho- ja heinäkorpea sekä MT-kuusikkoa. Kasvualustat homogenisoi-

tiin huolellisesti sekoittamalla, ja jokaista alustaa siirrettiin 20 ruukkuun.

Kokeessa käytetty männyn siemen oli peräisin Ruotsin Värmlannista (itävyys 87 %), kuusen siemen Saksan Oberharzista (itävyys 96 %). Ennen kasvialustoille siirtämistä siemenet steriloidiin ja idätettiin. Sterilointi suoritettiin pitämällä maahiukkasista heilutuskoneessa puhdistustetuja siemeniä 2 min. sublimaattiliuoksessa 1 : 1000, jonka jälkeen niitä huuhdeltiin vedessä ½ t. ajan. Idätys tapahtui kosteilla suodatinpaperiliuskoilla 18—25° lämpötilassa.

Itäneet siemenet siirrettiin ruukkuihin 12.—17. 11. 1959, 10 kpl kuhunkin. Koe- kasvit jakaantuivat eri kasvialustoille seuraavasti:

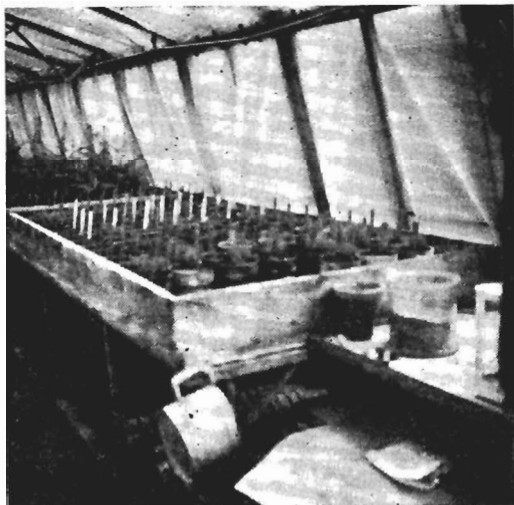
	Rahkaturve	Korpiturve	Humus
Mänty	100	100	100
Kuusi	100	100	100

Ruukut sijoitettiin kasvihuoneisiin (vrt. kuva) ja taimia kasteltiin säännöllisin väliajoin. Kastelussa annettiin yhtä runsaasti vettä kaikille ruukuille. Taimia tarkkailtiin jatkuvasti silmällä pitäen erityisesti, joutuisivatko ne sienitautien kohteeksi. Mitään merkkejä kasvitaudeista ei kuitenkaan voitu havaita.

Heinäkuussa 1960, tasan 8 kk:n kuluttua kokeen aloittamisesta laskettiin elossa olevien taimien lukumäärä sekä arvosteltiin niiden elinvoimaisuutta mittaamalla koekasvien pituus (ylimpänä sijainneen kasviosan kohtisuora etäisyys kasvialustan pinnasta) 0.5 cm:n tarkkuudella. Saatut tulokset osoittavat (taulukko 1), että vertailumaalla lähes kaikki taimet saavut-

Taulukko 1. Taimien elossa pysyminen.

	Rahkaturve	Korpiturve	Humus
Mänty	65	93	91
Kuusi	35	90	96



Koetaimet ruukuissa kasvihuoneessa.

tivat 8 kk:n iän, samoin oli asian laita korpiturpeella. Sen sijaan rahkaturpeella oli männyn taimista enää 65 elossa ja kuusen taimista vain 35. Näin ollen kummallekin puulajille rahkaturve oli epäedullisempi kasvualusta kuin korpiturve. Mänty menestyi rahkaturpeella kuitenkin selvästi paremmin kuin kuusi.

Taulukko 2. 8 kk:n ikäisten taimien keskimääräinen pituus.

	Rahkaturve	Korpiturve	Humus
Mänty	$6.82 \pm 0.20$ cm	$6.32 \pm 0.14$ cm	$7.66 \pm 0.16$ cm
Kuusi	$5.26 \pm 0.14$ cm	$6.78 \pm 0.11$ cm	$7.77 \pm 0.13$ cm

Taulukosta 2 käy ilmi 8 kk:n ikäisten taimien keskimääräinen pituus. Mittaustulosten tilastollinen merkitsevyys tarkastettiin t-testillä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että vertailumaalla männyn

ja kuusen taimien keskimääräinen pituus oli jokseenkin sama, eikä 0.11 cm:n keskiarvoero ole tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen voitaneen pituutta käyttää osoittamaan männyn ja kuusen suhtautumista muihinkin kasvualustoihin. Korpiturpeella kuusen taimet olivat keskimäärin pitempiä kuin männyn taimet, eron ollessa tilastollisesti erittäin merkitsevä. Rahkaturpeella olivat sen sijaan männyn taimet selvästi pitempiä kuin kuusen taimet, keskiarvoeron ollessa tässäkin tapauksessa erittäin merkitsevä. Männyn taimet kasvoivat rahkaturpeella jopa paremmin kuin korpiturpeella, keskiarvojen eron osoittautuessa tilastollisessa tarkastelussa merkitseväksi.

Taimien juuristojen mittailua ei suoritettu, mutta sen sijaan yritettiin selvittää, miten erilaiset kasvualustat olivat vaikuttaneet niiden rakenteeseen. Juurista tehtiin mikroskooppisia poikkileikkauksia ja etsittiin niistä mykoritsasieniä. Aikaa vievistä tutkimuksista huolimatta ei mykoritsoja löytynyt. Ei kuitenkaan ole täysin varmaa, olivatko taimet vielä steriilejä. Koekasvien vesitalouden selvittämiseksi yritettiin lisäksi määrittää kryoskooppisesti neulasten osmoottinen arvo, siinä kuitenkin onnistumatta taimien pienen koon takia.

Edellä esitetyt mittaustulokset osoittavat, että mänty on rahkaturpeella kilpailukykyisempi kuin kuusi, kun taas korpiturve vaikuttaisi olevan varsin sopiva kuusen alkukehitykselle. Havainnot käyvät siten yksiin tietojemme kanssa männyn ja kuusen kasvupaikkavaatimuksista luonnon oloissa, jolloin turpeen primäärisistä ominaisuuksista johtuvia kasvueroja on lisäämässä mm. kasvien välinen kilpailu kasvutilasta.

---

**A LABORATORY TEST WITH SPHAGNUM AND FOREST PEATS AS SUBSTRATES  
FOR PINE AND SPRUCE SEEDLINGS**

---