

Markku Nygren

Havupuiden syyskylvöistä



Kylvön suosio metsänuudistamismenetelmänä on kasvanut viime aikoina, ja vuotuinen metsäkylvöjen pinta-ala on asettunut runsaan 30 000 hehtaarin tasolle. Kehitystyötä on tehty etenkin kylvön koneellistamiseksi ja markkinoilla on koko joukko eri tyyppisiä muokkauseen kytkettäviä kylvölaitteita.

Metsämaan muokkauksen ja koneellisen metsäkylvön yhteensovittamista rajoittaa havupuiden lyhyt kylvökausi. Männyn ja kuusen metsäkylvöt on perinteisesti tehty parin kuukauden aikana loppukeväästä ja alkukesällä. Tavoitteena on, että siemenet itävät kevätkosteuden varassa ja syntyvät taimet ehtivät ensimmäisenä kasvukautenaan kehittyä talvenkestäviksi. Keski-kesä on lähes poikkeuksetta osoittautunut huonoksi kylvöajankohdaksi. Havupuilla syyskylvöistä saadut tulokset ovat olleet suurimmaksi osaksi huonoja ja siementen talvehtiminen metsämaassa, ”siemenpankissa”, näyttää useimmiten epäonnistuvan.

Havupuiden heikon talvehtimiskyvyn syyksi osoittivat Edvard Wibeck ja Elias Mork jo viime vuosisadan alkupuolella siementen jäätyksen. Merkillepantavaa on kuitenkin, että esimerkiksi Morkin kokeissa ainoastaan kokonaan veden kyllästävät kuusen siemenet menettivät jäätyessään itämisokyksensä. Kuivien tai vain osittain kostuneiden siementen itävyys pysyi lähes muuttumattomana vielä $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötiläkäsittelyn jälkeen (taulukko 1). Vastaavia tuloksia männyn siemenistä raportoi Lenart Nordström. Myöhemmin von Schönborn esitti männyn ja kuusen siemenille eksaktit riippuvuudet siementen vesipitoisuuden ja niiden pakkaskestävyyden välille (kuva 1).

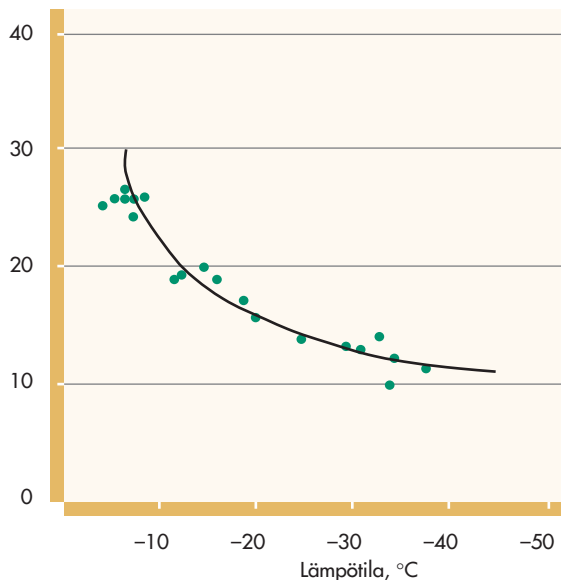
Ruotsissa on viimeaikaisissa tutkimuksissa yrittetty parantaa männyn siementen talvehtimiskykyä kuorruttamalla ne etyylliselluloosalla ja tekemällä siemenet tällä lisäaineella vettä hylkiviksi. Tulokset päällystettyjen siementen talvehtimisestä ovat olleet positiivisia: niiden kenttäitävyyden talvehtimisen jälkeen vaihteli 14–33 %:iin, kun päällystämättömissä erissä itävyys oli 0–12 %. Ongelmana siementen päällystämässä on ollut yhtenäisen vahapeitteen aikaansaaminen siemenkuoren pinnalle. Tällaisen ”peittauksen” kustannukset ovat luku sinänsä.

Ratkaisua havupuiden siementen talvehtimiseen metsämaassa voitaisiin etsiä myös monien männyn ja kuusen jälki-itämistä koskevien tutkimustulosten ja kenttähavaintojen perusteella. Parhaana esimerkkinä männyn jälki-itämisestä lienee Wibeckin viime vuosisadan alkupuolella saama tulos Kuortse-rovon alueella. Viidellä eri koalueella jälki-itämisprosentti vaihteli 22 %:sta aina 61 %:iin kylvetystä siemenmäärästä ja jälki-itämistä esiintyi vielä kolmen vuoden kuluttua kylvöstä. Tulokset osoittavat,

Taulukko 1. Kuusen siementen itävyysprosentti pakastuksen ($-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, 1 vrk) jälkeen (Mork 1933).

	Itävyysprosentti, vrk idätyksen aloittamisesta					
	8	12	16	20	24	28
Kontrolli	40,2	79,7	84,0	85,3	85,7	85,7
Pakastettu	39,5	65,8	79,7	81,5	81,5	81,5
idätyspaperin päällä						
Pakastettu vedessä	5,8	8,3	10,7	11,2	11,2	11,2

Siementen vesipitoisuus, % tuorep.



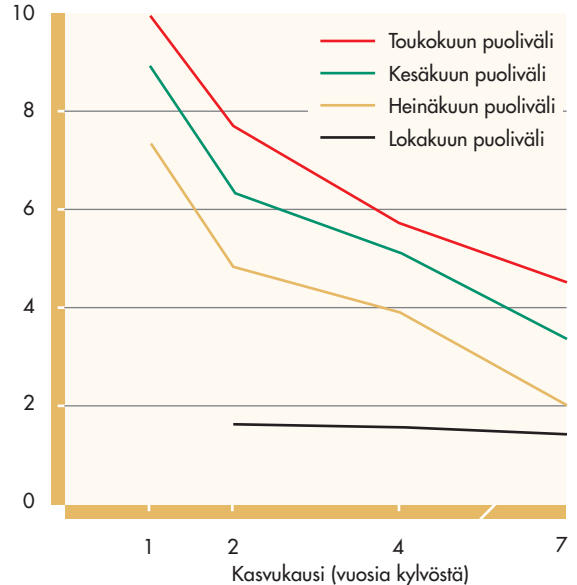
Kuva 1. Männyn siementen vesipitoisuuden ja pakkaskestävyyden suhde von Schönbornin (1964) mukaan. Alle 10 %:n vesipitoisuudessa kaikki testatut erät sietivät -70 °C :n lämpötilan itävyyden säilyessä muuttumattomana.

että olosuhteista riippuen tämänkin puulajin siemenen talvehtiminen metsämaassa toisinaan onnistuu. Vanhemmassa pohjoismaisessa kirjallisuudessa suositeltiinkin männylle myöhäistä syyskylvöä, joka täytyisi tehdä maan ollessa jo roudassa.

Männyn siementen jälki-itämistä koskevat tulokset ovat erittäin mielenkiintoisia myös siitä syystä, että ilmiötä näyttää esiintyvän yleisimmin anatomisesti heikosti kehittyneissä siemenluokissa. Asian totesi jo Sarvas 1930-luvulla, ja sen ovat vahvistaneet myöhemmissä kokeissa ainakin Hans Winsa Ruotsissa ja Juhani Häggman Suomessa. On yllättävää, jos ”keskossiemeniin” voisi liittyä tällainen ominaisuus, mikä epäilemättä tekisi niistä täysin kelvollisia ainakin maastokylvöihin. Metsäpuiden siemenhuollon ja siementen laadun arvioinnin kannalta tuleentumisen ja jälki-itämisen välisen mahdollisen yhteyden selvittäminen olisi välttämätöntä.

Havupuiden syyskylvöihin liittyy myös toinen mielenkiintoinen piirre, mikä tekee ne houkutteleviksi uudistamisen kannalta. Olli Heikinheimo toteaa taimitarhakylvöjä koskevassa tutkimuksessaan

Taimia/kylvökohta, kpl



Kuva 2. Eri vuodenaikoina tehdyistä kylvöistä syntyneiden männyn taimien eloonjääminen seitsemän vuoden kuluessa kylvöstä Kinnusen (1992) mukaan.

1930-luvulla, että lehtikuusen syyskylvöistä kehittyvät – silloin kun ne onnistuvat – vahvoja ja elinvoimaisia taimia. Kinnusen (1992) saama tulos männyn syyskylvöistä (kuva 2) on samansuuntainen: taimia syntyy vähän, mutta niiden elävyys on korkea verrattuna kevät- ja kesäkylvöistä syntyneisiin lajikumppaneihin.

Lienee paikallaan todeta, että siemenmateriaali, kylvölaitteet ja erityisesti maanmuokkausmenetelmät ovat suuresti muuttuneet niistä ajoista, kun edellä referoidut vanhemmat tutkimukset tehtiin. Olisi kuitenkin perusteltua testata niissä saadut tulokset uudelleen, yksinkertaisesti toistamalla koeasetelmat nykyisellä siemenmateriaalilla. Tulokset palvelisivat metsäpuiden siemenhuoltoa ja metsänviljelyitä ja voisivat ajanoloon säästää metsänuudistamisessa niin aikaa kuin siemeniäkin.

■ Kirjoittaja on metsänhoitotieteen dosentti Helsingin yliopistossa. Sähköposti markku.nygren@helsinki.fi