

**YHTEENVETO  
TESTAUSTULOKSISTA**Valvontaosasto  
Kasvinterveysyksikkö/ MetsänviljelyPvm/Datum/Date  
22.5.2017Tunniste/ID/ID  
MEVI-2017-  
000258**YHTEENVETO SIEMENVILJELYKSEN SV440 (HONKAMÄKI) TESTAUSTULOKSISTA****Siemenviljelyksen kuvaus**

Siemenviljelys Sv440 (Honkamäki) sijaitsee Kuopiossa (63°15,636'N, 28°20,804'E). Siemenviljelys on perustettu Luonnonvarakeskus Luken laatiman suunnitelman mukaisesti ja se täyttää valiosiemenviljelysten perustamisesta annetut suositukset (Nikkanen & Antola 1998, Antola ym. 2009). Siemenviljelyksen perustamisessa on käytetty luonnon populaatioiden parhaiden pluspuuyksilöiden joukosta testaustulosten perusteella parhaiksi valittuja yksilöitä. Viljelys sisältää 25 pluspuukloonaa, joista on monistettu yhteensä 1 809 vartetta. Viljelyksen pinta-ala on 11,4 ha. Testaustulosten tietojen keruussa ja analyysissä on käytetty siemenviljelykselle 5.10.2016 vahvistettua käyttöaluetta 1 000—1 200 d.d.

**Kokeita koskevat vaatimukset**

Siemenviljelyksen kloonien geneettisten arvojen määritykset perustuvat Luken perustamien, mittaamien ja analysoimien jälkeläiskokeiden tuloksiin, jotka on rekisteröity metsägeneettiseen rekisteriin. Kokeita koskevat vaatimukset on kuvattu menettelytapakuvauksessa (Dnro 2/400/2006 Menettelytapakuvaus luokkaan testattu kuuluvien siemenviljelysten hyväksymiselle).

**Perusaineistoon kuuluvien kloonien geneettinen arviointi**

Siemenviljelyksen geneettinen arviointi tehtiin käyttäen valintatunnuksina niiden jälkeläisten pituuskasvua ja laatuominaisuuksia, kuten oksaisuutta, rungon muotoa ja kasvutapaa (Venäläinen ym. 1996, Hahl 1997). Aineistot on kuvattu jälkeläiskokeiden koelosteissa.

Jalostusarvojen määrittämisessä käytetty menetelmä on kuvattu Venäläisen ja Ruotsalaisen (2002) artikkelissa. Menetelmässä käytetään havaintoyksikkönä yleisimmin 25 taimen koerutujen keskiarvoa. Puuttuvien ruututietojen haittaa lievennetään käyttämällä pienimmän neliösumman reunakeskiarvoja koe-erien keskiarvona. Koe-eräkeskiarvot standardoidaan menestystasoluviiksi siten, että kunkin kokeen sisällä näiden keskiarvoksi tulee 50 ja hajonnaksi 25. Tämän jälkeen jokaiselle kokeelle laskeaan kokeen informatiivisuutta kuvaava luotettavuuskerroin. Luotettavuuskertoimeen vaikuttavat kokeen ikä, kokeen sijainti ja kokeesta estimoitu perhekeskiarvojen periytymisaste ”perheheritabiliteetti”. Luotettavuuskertoimia käytetään painotustekijöinä siinä vaiheessa, kun eri kokeiden tuloksia yhdistetään.

Siemenviljelykselle valittujen pluspuiden jälkeläisten keskimääräinen pituuden menestystaso oli 77,1 (populaation keskiarvo 50). Pituuden menestystasot vaihtelivat välillä 48,7—102,0 (taulukko 1). Yhden pluspuun jälkeläisten pituuden menestymistaso oli populaation keskiarvoa pienempi. Tämän pluspuun jälkeläiset olivat kuitenkin laadultaan hyviä. Keskimääräinen jälkeläisten laadun menestystaso oli 84,5 (42 – 121).

Siemenviljelyksen kloonivalinta on kuvattu Antolan & Hahlin (1995) julkaisussa. Siemenviljelykselle ei saa valita sellaisia klooneja, joiden kyky tuottaa siemeniä on heikko. Tätä ominaisuutta selvitetään emikukinnan runsaudella.

Siemenviljelyksellä olevat pluspuut on testattu keskimäärin 8,2 kokeessa. Keskimäärin 5,4 (2 - 8) pituuskasvukoetta sijaitsi metsänviljelyaineiston ehdotettua käyttöä vastaavissa olosuhteissa.

Laatumittausten osalta tiedot eivät täytä luokan testattu vaatimuksia, koska mittaustulokset puuttuivat neljästä pluspuusta ja neljä pluspuuta oli testattu vain yhdessä kokeessa.

### Johtopäätös

Siemenviljelys Sv440 (Honkamäki) täyttää metsänviljelyaineistodirektiivin (1999/105/EY) liitteessä V luokkaan testattu kuuluvan perusaineiston hyväksymisen vähimmäisvaatimukset testaustulosten ja koemenettelyjen osalta, kun testattavana ominaisuutena on siemenviljelykselle valittujen pluspuiden (kloonien) jälkeläiskokeissa mitattu pituuskasvu. Siemenviljelys voidaan täten rekisteröidä perusaineistorekisteriin luokkaan testattu. Jälkeläisten laadun osalta aineiston kattavuus ei ollut riittävä. Testattujen pluspuiden osalta laatu oli hyvä.

### Lähteet

- Antola, J. & Hahl J. 1995. Männyn 1,5 -polven siemenviljelyksen kloonivalinta. Metsänjalostussäätiön tiedonantoja 22. 16 s.
- Antola, L, Niemi, K. & Leinonen, K. 2009. Avomaan siemenviljelysten perustamis- ja hoito-ohje. Metlan työraportteja 117. 16 s.
- Hahl, J. 1997. Tuloksia Etelä- ja Keski-Suomen kantamäntyjen jälkeläiskokeiden laaumittauksista. Metsänjalostuksen työraportteja 40. 29 s.
- Neuvoston direktiivi 1999/105/EY metsänviljelyaineiston pitämisestä kaupan.
- Nikkanen, T & Antola, J. 1998. Männyn valiosiemenviljelysten perustamisperiaatteet. Metsätieteen aikakauskirja – Folia Forestalia 3/1998: 241-248.
- Venäläinen, M., Hahl, J. & Pöykkö, T. 1996. Assessing the quality of young stems in predicting the total monetary yield of Scots pine progenies. Can.J.For.Res. 24(12): 2227-2231.
- Venäläinen, M. & Ruotsalainen S. 2002. Procedure for managing large-scale progeny test data: a case study of Scots pine in Finland. Silva Fennica 36(2) 475-487.

**Taulukko 1.** Yhteenveto siemenviljelyksen Sv440 (Honkamäki) kloonien geneettistä arvoa koskevista laskelmista. Siemenviljelyksen kloonien geneettinen arvo on arvioitu niiden vapaapölytys- tai risteytysjälkeläisten pituuskasvun ja laatuominaisuuksien avulla, joita on kuvattu keskipituuden ja laadun menestystasoilla. Menestystasot on standardoitu kunkin kokeen sisällä siten, että keskiarvoksi tulee 50 ja hajonnaksi 25. Lisäksi on kuvattu menestystasojen laskennassa käytettyjen kokeiden lukumäärä ja niiden kokeiden lukumäärä, jotka sijaitsevat metsänviljelyaineiston vahvistetulla käyttöalueella (1 000—1 200 d.d.).

Siemen- viljelys	Kloonitunnus	Vartteita, kpl	Pituuskasvu			Jälkeläisten laatu	
			Pituuden menestystaso	Kokeita yhteensä	Kokeista käyttöalueella	Laadun menestystaso	Kokeita, kpl
Sv440	K1284	71	71,379	9	4	92	5
Sv440	K1303	74	66,558	7	5	68	4
Sv440	K148	70	92,995	7	7		
Sv440	K327	71	68,125	6	5	90	1
Sv440	K33	72	90,962	10	5	70	4
Sv440	K374	68	84,452	7	6	121	1
Sv440	K45	76	52,652	10	4	89	6
Sv440	K49	65	93,146	10	6	63	4
Sv440	K51	75	93,031	10	7	67	6
Sv440	K539	74	82,065	10	6	88	2
Sv440	K56	68	71,138	9	6	88	2
Sv440	K62	75	78,229	9	5	87	2
Sv440	K649	71	73,949	7	6	77	3
Sv440	K651	73	85,363	9	7	42	5
Sv440	K661	75	71,05	10	8	70	6
Sv440	K666	73	48,751	9	8	74	3
Sv440	K72	75	74,993	4	3	77	1
Sv440	K741	69	71,333	7	4	83	3
Sv440	K75	73	102,023	10	7	119	6
Sv440	K776	73	67,131	7	5	97	1
Sv440	K872	72	64,875	10	8	111	5
Sv440	K873	74	74,14	8	6	102	3
Sv440	P139	72	81,711	10	6		
Sv440	P1571	75	80,195	2	2 <sup>1)</sup>		
Sv440	P483	75	89,229	7	2		

<sup>1)</sup> Testattu käyttöaluetta vastaavissa olosuhteissa.