

**YHTEENVETO SIEMENVILJELYKSEN SV414 (KOKKO) TESTAUSTULOKSISTA****Siemenviljelyksen kuvaus**

Siemenviljelys Sv414 (Kokko) on 1,5 puusukupolven siemenviljelys, joka on perustettu valiosiemenviljelyksistä annettujen suositusten mukaisesti (Nikkanen & Antola 1998, Antola ym. 2009). Siemenviljelys sijaitsee Kauhajoella (62°27'N, 22°1'E). Siemenviljelys on perustettu Metsäntutkimuslaitoksen (Metla) laatiman suunnitelman mukaisesti siten, että perustamisessa on käytetty luonnon populaatioiden parhaiden yksilöiden, pluspuiden, joukosta testaustulosten perusteella parhaiksi valituista yksilöistä monistettuja kloonieja. Siemenviljelys on tarkastettu kesällä 2004 ja merkitty perusaineistorekisteriin 30.11.2004. Viljelys sisältää 36 valittua pluspuukloonaa ja 4 898 vartetta. Siemenviljelyksen pinta-ala on 19,6 ha. Siemenviljelyksen tuottamien siementen ja siemenistä kasvatettujen kloonien käyttöalueeksi on vahvistettu 1010-1210 d.d.

**Kokeita koskevat vaatimukset**

Siemenviljelyksen Sv414 (Kokko) kloonien geneettisten arvojen määritykset perustuvat Metsäntutkimuslaitoksen 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 Sv414 (Kokko) geneettinen arviointi on tehty käyttäen valintatunnuksina niiden jälkeläistenpituuskasvua ja laatuominaisuuksia, kuten oksaisuutta, rungon muotoa ja kasvutapaa (Venäläinen ym. 1996, Hahl 1997). Risteytysuunnitelmat on kuvattu jälkeläiskokeiden koeselosteissa.

Jalostusarvojen määrittämisessä käytetty menetelmä on kuvattu Venäläisen ja Ruotsalaisen (2002) artikkelissa. Menetelmässä käytetään havaintoyksikkönä yleisimmin 25 taimen koeruutujen keskiarvoa. Puuttuvien ruututietojen haittaa on lievennetty käyttämällä pienimmän neliösumman reunakeskiarvoja koe-erien keskiarvona. Koeeräkeskiarvot on standardoitu menestystasoluuvuiksi siten, että kunkin kokeen sisällä näiden keskiarvoksi tulee 50 ja hajonnaksi 25. Tämän jälkeen jokaiselle kokeelle on laskettu kokeen informatiivisuutta kuvaava luotettavuuskerroin. Luotettavuuskertoimeen vaikuttavat kokeen ikä, kokeen sijainti ja kokeesta estimoitu perhekeskiarvojen periytymisaste ”perheheritabiliteetti”. Luotettavuuskertoimia on käytetty painotustekijänä siinä vaiheessa, kun eri kokeiden tuloksia on yhdistetty.

Siemenviljelyksen Sv414 (Kokko) kloonin jälkeläisten pituuskasvun (keskipituuden) menestystasot vaihtelevat välillä 47—102 (taulukko 1). Siemenviljelyksen kloonit ovat olleet kasvultaan selvästi parempia (keskiarvo 65,7) kuin vertailupopulaation kloonit (keskiarvo 50). Vain yhden kloonin (K214C) kasvu oli huonompi kuin vertailupopulaation keskiarvo. Tämä kloni oli kuitenkin laadultaan kohtalainen (menestystaso 60), millä perusteella se on valittu siemenviljelykselle. Kloonien laadun keskimääräinen menestystaso (66.2) oli selvästi vertailupopulaation menestystasoa korkeampi. Neljän kloonin osalta laadun menestystaso oli kuitenkin vertailupopulaation keskiarvoa

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

Pituuskasvun osalta tulokset perustuvat 6 – 10 kokeeseen. Näistä vähintään kaksi koetta sijaitsee siemenviljelyksen tuottaman viljelyaineiston vahvistetulla käyttöalueella (1010—1210 d.d.). Laatumittausten osalta siemenviljelyksen tiedot olivat puutteelliset. Laatumittautieto puuttuu neljältä kloonilta ja 10 kloonin osalta se perustuu vain yhteen mitattuun kokeeseen.

### Johtopäätös

Siemenviljelys Sv414 (Kokko) täyttää metsänviljelyaineistodirektiivin (1999/105/EY) liitteessä V testattu –luokkaan kuuluvan perusaineiston hyväksymisen vähimmäisvaatimukset testaustulosten ja koemenettelyjen osalta. Testattuna ominaisuutena oli siemenviljelyksen kloonien jälkeläisten pituuskasvu. Jälkeläisten laadun osalta tiedot olivat puutteelliset. Siemenviljelys voidaan rekisteröidä perusaineistorekisteriin luokkaan testattu.

### 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 laatumittauksista. 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.

Valvontaosasto  
 Kasvinterveysyksikkö/ Metsänviljely

 Pvm/Datum/Date  
 23.10.2009

 Dnro/Dnr/DNo  
 2155/570/2008

Taulukko 1. Yhteenveto siemenviljelyksen Sv414 (Kokko) 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 (1010-1210 d.d.).

Siemenviljelys	Kloonitunnus	Vartteita, kpl	Pituuskasvu (keskipituus)			Jälkeläisten laatu	
			Menestystaso	Kokeita yhteensä	Kokeita käyttöalueella	Menestystaso	Kokeita, yhteensä
Sv414	E147	137	71.831	10	6	50	3
Sv414	E151	137	81.543	10	2	62	5
Sv414	E1678	137	64.881	10	3	76	2
Sv414	E1956	136	74.449	9	7	61	4
Sv414	E2197	137	51.773	6	4	84	3
Sv414	E2199	137	68.863	10	4	50	4
Sv414	E2504	137	58.753	10	6	72	3
Sv414	E2533	136	68.632	10	4	76	1
Sv414	E2570	135	51.498	7	3	69	1
Sv414	E2579	133	52.541	8	3	-	-
Sv414	E2580	137	83.698	7	2	85	1
Sv414	E2581	136	74.432	9	4	48	1
Sv414	E2856	137	77.089	10	6	36	6
Sv414	E2882	137	70.804	9	5	73	3
Sv414	E2887	137	75.412	10	6	-	-
Sv414	E3157	136	63.724	9	6	102	2
Sv414	E359	133	56.199	10	5	-	-
Sv414	E361	137	61.721	10	6	-	-
Sv414	K1141	137	61.694	10	6	78	4
Sv414	K1147	136	60.825	8	4	68	1
Sv414	K1150	137	50.745	10	5	76	4
Sv414	K135	137	69.787	10	6	36	4
Sv414	K195	132	71.867	8	7	37	3
Sv414	K205	137	73.373	10	6	71	6
Sv414	K214B	137	73.47	10	4	57	6
Sv414	K214C	137	47.025	8	7	60	3
Sv414	K216	137	101.878	10	3	50	6
Sv414	K387	137	53.619	7	4	58	1
Sv414	K389	136	59.259	8	6	53	3
Sv414	K393	135	72.698	9	7	83	1
Sv414	K415	137	72.868	8	6	81	1
Sv414	K416	137	51.195	9	4	58	4
Sv414	K442D	133	54.89	8	6	71	1
Sv414	K561	137	56.365	10	7	77	4
Sv414	K577	134	56.023	6	4	95	1
Sv414	K84	133	68.581	6	5	64	2