

YHTEENVETO SIEMENVILJELYKSEN SV407 (RUHALA) TESTAUSTULOKSISTA**Siemenviljelyksen kuvaus**

Siemenviljelys Sv407 (Ruhala) on 1,5 puusukupolven siemenviljelys, joka on perustettu valiosiemenviljelyksistä annettujen suositusten mukaisesti (Nikkanen & Antola 1998, Antola ym. 2009). Viljelys sijaitsee Orimattilassa (60°50'N, 25°60'E). Se 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 merkitty perusaineistorekisteriin 29.3.2004. Viljelys sisältää 31 valittua pluspuukloonaa ja 4 658 vartetta ja sen pinta-ala on 22,2 ha. Siemenviljelyksen tuottamien siementen ja siemenistä kasvatettujen kloonien käyttöalueeksi on vahvistettu 1150-1350 d.d.

Kokeita koskevat vaatimukset

Siemenviljelyksen Sv407 (Ruhala) kloonien geneettisten arvojen määritykset perustuvat Metlan perustamien, mittaamien ja analysoimien jälkeläiskokeiden tuloksiin, jotka on rekisteröity metsägeneettiseen rekisteriin. Kokeita koskevat vaatimukset on kuvattu menettelytapakuvaus (Dnro 2/400/2006 Menettelytapakuvaus luokkaan testattu kuuluvien siemenviljelysten hyväksymiselle).

Perusaineistoon kuuluvien kloonien geneettinen arviointi

Siemenviljelyksen Sv407 (Ruhala) geneettinen arviointi on tehty käyttäen valintatunnuksina niiden jälkeläisten pituuskasvua ja laatuominaisuuksia, kuten oksaisuutta, rungon muotoa ja kasvutapaa (Venäläinen ym. 1996, Hahl 1997). Aineistot 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 painotustekijöinä siinä vaiheessa, kun eri kokeiden tuloksia on yhdistetty.

Siemenviljelyksen Sv407 (Ruhala) kloonin jälkeläisten pituuskasvun (keskipituuden) menestystasot vaihtelevat välillä 36—103 (taulukko 1). Siemenviljelyksen kloonit ovat olleet kasvultaan selvästi parempia (keskiarvo 69,4) kuin vertailupopulaation kloonit (keskiarvo 50). Vain yhden kloonin (E56) kasvu oli huonompi kuin vertailupopulaation keskiarvo. Tämä kloonin oli kuitenkin laadultaan kohtalainen (menestystaso 60), millä perusteella se on valittu siemenviljelykselle. Kloonien laadun keskimääräinen menestystaso (keskiarvo 73,4) oli selvästi vertailupopulaation menestystasoa korkeampi. Yhden kloonin (E2871) osalta laadun menestystaso oli kuitenkin vertailupopulaation keskiarvoa huonompi. Laadun menestymistasot vaihtelivat välillä 37—128.

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 neljä koe sijaitsee siemenviljelyksen tuottaman viljelyaineiston vahvistetulla käyttöalueella (1150—1350 d.d.). Laatumittausten osalta tiedot eivät täytä direktiivin vaatimuksia. Laatumittautieto puuttuu yhdeltä kloonilta ja neljän kloonin osalta se perustuu vain yhteen mitattuun kokeeseen. Lisäksi puuttuu tieto siitä, montako laatumittauskoetta sijaitsee viljelyaineiston vahvistetulla käyttöalueella.

Johtopäätös

Siemenviljelys Sv407 (Ruhala) täyttää metsänviljelyaineistodirektiivin (1999/105/EY) liitteessä V kuvatut testattu –luokkaan kuuluvan perusaineiston hyväksymisen vähimmäisvaatimukset testaustulosten ja koemenettelyjen osalta, kun testattavana ominaisuutena on siemenviljelyksen kloonien jälkeläisten pituuskasvu. Jälkeläisten laadun osalta testaustulokset eivät ole riittävän kattavat. 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
 18.11.2009

 Dnro/Dnr/DNo
 324/0639/2009

Taulukko 1. Yhteenveto siemenviljelyksen Sv407 (Ruhala) 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 menestystasolla. 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 (1150-1350 d.d.).

Siemenviljelys	Kloonitunnus	Vartteita, kpl	Pituuskasvu (keskipituus)			Jälkeläisten laatu	
			Menestystaso	Kokeita yhteensä	Kokeita käytöalueella	Menestystaso	Kokeita, yhteensä
Sv407	E104	154	67.469	10	8	86	6
Sv407	E112	152	66.505	10	8	74	6
Sv407	E115	153	84.729	10	8	68	3
Sv407	E138	156	91.219	10	10	52	4
Sv407	E15	152	51.917	10	8	87	3
Sv407	E1681	148	79.006	7	6	106	1
Sv407	E1682	150	56.898	10	9	81	4
Sv407	E1748	141	64.362	10	9	76	4
Sv407	E2027	143	60.848	6	4	64	2
Sv407	E2152	156	60.595	10	9	57	4
Sv407	E2167	156	57.222	10	4	61	2
Sv407	E2174	153	68.650	10	9	128	6
Sv407	E2312	153	84.544	10	9	67	6
Sv407	E25	154	53.541	9	6	82	4
Sv407	E264	141	73.256	10	9	76	3
Sv407	E2871	147	69.503	10	7	37	3
Sv407	E31	148	73.814	10	9	58	5
Sv407	E344	145	66.113	8	6	65	1
Sv407	E35	153	93.664	10	8	85	5
Sv407	E39	147	59.898	10	9	58	6
Sv407	E4025	148	73.391	10	10	-	-
Sv407	E442	154	57.399	10	9	76	6
Sv407	E466D	134	50.791	8	6	81	2
Sv407	E468	156	70.616	10	9	72	1
Sv407	E48	150	64.766	10	8	57	6
Sv407	E56	149	36.329	8	6	60	1
Sv407	E611	156	62.881	10	7	62	2
Sv407	E616D	154	73.020	10	8	56	5
Sv407	E618	150	98.337	8	4	100	3
Sv407	E83	152	77.626	9	5	87	2
Sv407	E97	153	103.505	10	10	82	5