

Eesti Maaülikool
Metsandus- ja maaehitusinstituut

**METSAKULTIVEERIMISMATERJALI TOOTMISE JA
KASUTAMISE PIKAAJALISED SUUNISED**

**Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi ja Eesti Maaülikooli vahel
25.10.2011 sõlmitud lepingu nr 4-1.1/272 lõpparuanne**

Koostaja: Tiit Maaten, MSc

TARTU 2011

1. KULTIVEERIMISMATERJALI VAJADUS

Olukorra kirjeldus

Metsakultiveerimismaterjali vajadus sõltub metsauuendamise mahust, täpsemalt metsakultiveerimise osatähtsusest metsauuendamise võtete hulgas. Metsauuendamise eelduseks on omakorda uuendusraied, mille igaaastane maht sõltub puiduturust, maksupoliitikast ning raieperioodide ilmastikust. Kui metsaomanikul puudub huvi metsa majandada siis puudub ka vajadus metsauuendamise ja seega ka metsakultiveerimise järele. Kui turberaiealadel kasutatakse uue metsapõlve saamiseks valdavalt looduslikku uuendust siis metsakultuuride rajamine on kõige olulisem just lageraiealadel. Aastaraamat METS 2008 andmetele tuginedes on Eestis lageraiealade pindala aastatel 1999 – 2007 olnud vahemikus 14 235 ha (2005) ja 23938 ha (2002). Seega on nimetatud perioodi kolme aasta jooksul metsakultiveerimist vajavate alade hulk muutunud 1,7 korda. Samal perioodil on lageraiealad uuendatud vahemikus 5715 ha (1999) ja 7180 ha (2004), seega ei ole mahud nii varieeruvad kui lageraiete puhul. Seda ei saa aga öelda kogu uuendatud alade ega lageraiealade osatähtsuse kohta. Aastate lõikes (%-des) varieerub uuendatud alade osatähtsus 27,5% -st (2007) 40,6% -ni (2005) kusjuures lageraiealade kultiveerimise osatähtsus on seejuures olnud vahemikus 26,8% (2002) ja 45,6% (2005).

Lähtudes metsauuenduse ajaloolistest kogemustest uuendatavate alade valiku suhtes on Eestis selliste kasvukohatüüpide pindala, mida sobiks kultiveerida, 78,1 % kogu metsade pindalast. Sii hulka on arvatud ka alad, mida peaks uuendama keskkonnakaitselisest aspektist lähtudes (leesikaloo, sambliku, kanarbiku, sinika ja karusambla KKT). Ilma nende vähelevinud kasvukohatüüpidega on uuendamisteks sobivate alade hulk 76,7%. Samas ei saa eirata ka kasvukohatüübisest varieeruvust, mis tähendab, et osad alad, millel on sama kasvukohatüübi määranng, ei ole nii viljakad kui teised ja seega pole nende alade uuendamine ei praktilisest ega ka säästva metsanduse põhimõtetest lähtudes alati otstarbekas. Kuna uuringud kasvukohatüübisest erinevuste kohta Eestis puuduvad, siis võiks lähtuda seisukohast, et kuni 2/3 (66,67 %) kogu metsade pindalast on selline, mida tuleks kultiveerida.

Metsakultiveerimismaterjali tootmist ning kasutamist ei ole võimalik nii kiiresti muuta kui uuendusraiate, eriti lageraie mahtusid. See teeb täpse metsauuendusmahu ja kultiveerimismaterjali vajaduse prognoosimise pikema perioodi kohta keeruliseks ja ebatäpseks, sest iga eelpool kirjeldatud uuendusraiate mahtu mõjutava teguri (turusituatsioon, maksupoliitika ja raieperioodi ilmastik) olulisel muutumisel tekib või kaob vajadus suurema või väiksema pinna uuendamise järele seega ka kultiveerimismaterjali koguse järele.

Aastate lõikes on metsakultiveerimisel kasutatavate puuliikide kultiveerimismaterjali osatähtsus järgmine: kuusk 70%, mänd 15% ja kask 15%. Mäni vähese kultiveerimise põhjuseks on ulatuslikud uluki- ja putukakahjustused. Kase vähest osatähtsust võib seletada asjaoluga, et paljud alad uuenevad looduslikult just kasega ja seega peetakse kohati kase kultiveerimist ebaotstarbekaks. Teiste puuliikide kasutamine metsakultiveerimiseks on marginaalne, ca 1%.

Peamiste kultiveeritavate metsapuuliikide seemnematerjali prognoositav kogus on esitatud tabelis 1. Arvestatud on, et 25% kultuuridest tehakse külvi teel ja 75% istutatakse ning 75% uuendusraietest on lageraied ja 25% turberaied. Viimaste osatähtsus on viimasel ajal küll kalkulatsiooniga võrreldes vähenenud kuid turberaie osatähtsus ei pruugi seemnevajaduse prognoosile suurt mõju avaldada kui

peale turberaieid kasutatakse ühtlasemate kultuuride saamiseks loodusliku uuenduse täiendamist mis nõuab ka teatavat hulka seemnematerjali.

Tabel 1. Prognoositav seemnevajadus sõltuvalt raiemahtudest

	Prognoositav seemnevajadus (kg)		
	Minimaalne prognoos	Optimaalne prognoos	Maksimaalne prognoos
Raiemaht (aastas)	18 000 ha	27 000 ha	36 000 ha
Mänd	1100	1650	2200
Kuusk	800	1200	1600
Arukask	140	210	280

Lähtuvalt Aastaraamatus METS 2009 ja RMK arengukavas aastateks 2011 – 2014 toodud andmete võrdlemisel eelnevalt viidatud järeldusega, et 76,7% metsaaladest on sellise kasvukohatüübi määranguga, kus võiks uue metsapõlve saamiseks kasutada metsakultiveerimist, siis võib väita, et riigimetsas kultiveeritakse kõikidele aladele, kus see otstarbekas on. Arvestades, et erametsi on meil rohkem kui riigimetsi ja kõrvutades kultiveerimistöõde mahtusid ilmneb, et erametsas oleks metsakultiveerimist vaja rohkem teha.

Suunised olukorra reguleerimiseks:

Jätkata erametsaomanike koolitamist ja toetamist stimuleerimaks neid metsi majandama ja uuendama. Samuti on metsakultiveerimise mahu suurenemisele positiivne mõju metsaomanike koondumisel metsaühistutesse.

2. KULTIVEERIMISMATERJALI TOOTMINE

2.1 Kultiveerimismaterjali algmaterjali päritolupiirkonnad

Olukorra kirjeldus

Hetkel on Eestis lubatud metsa kultiveerimisel kasutada kasvukohale sobivat kultiveerimismaterjali olenemata selle algmaterjali päritolust Eestis, välja arvatud keskkonnaministri määrusega nr 75 kehtestatud hariliku männi ja hariliku kuuse päritolupiirkonnad, mis kehtivad KKm määruse nr 45 mõistes kultiveerimismaterjali algmaterjalile kategooriates “algallikas tuntud”, “algallikas valitud” ja “algallikas katsetatud”. Kuna viimasena mainitud kategooria kultiveerimismaterjali hetkel Eestist võimalik varuda pole, siis sellel edaspidi pikemalt ei peatuta.

Kultiveerimismaterjali varumiseks kehtestatud piirkonnad on erinevates riikides valitud kas riigi geobotaanilise jaotuse või katsekultuuridest saadud tulemuste või nende kahe koosanalüüsi põhjal. Eestis on eelmisel sajandil rajatud nii kuuse kui ka männi katsekultuurid, millest saadud tulemusi on väidetavalt kasutatud päritolupiirkondade määramisel. Publitseerimata andmetele tuginedes otsustati hariliku männi päritolupiirkondade jaotus siiski 1000 seemne massi järgi mitte muid tunnuseid järgides. Isegi kui päritolupiirkondade jaotusel oleks arvestatud Endel Pihelgas’ eestvedamisel rajatud katsekultuuridest saadud tulemustega, siis ei saa ka neid usaldusväärseteks pidada, sest nimetatud kultuurid ei ole statistiliselt

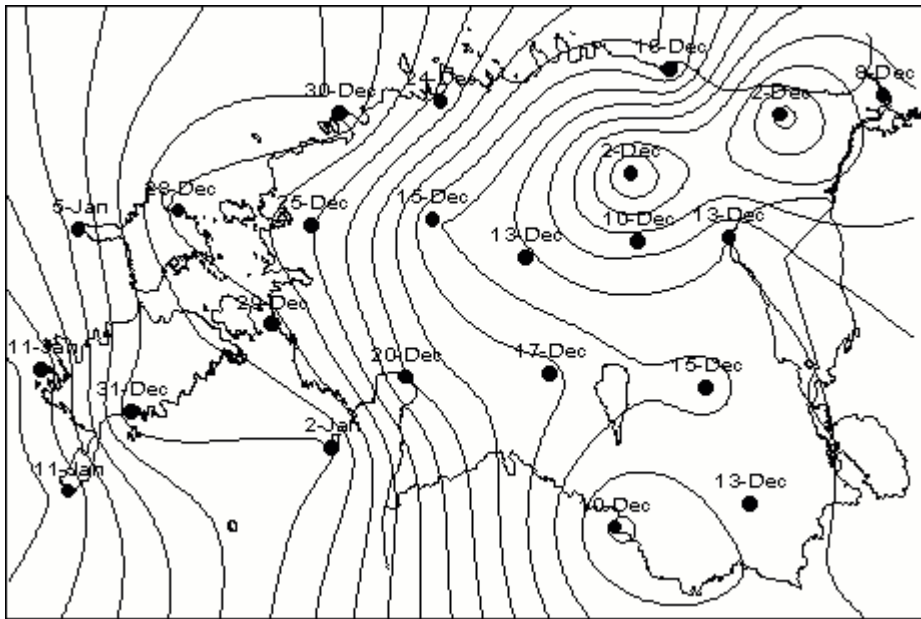
esinduslikud. Täpsemalt tähendab see seda, et kultuurides ei olnud samadest partiidest pärit materjal istutatud vähemalt kahele katseruudule, mis aitaks eristada statistilise andmetöötluse käigus geneetilist mõju kasvutingimuste mõjust. Samuti on nimetatud kultuurides piirkondade esinduslikkus kaugele ulatuvate järeltsete tegemiseks liialt varieeruv. Kokkuvõttes puudus hariliku männi päritolupiirkondade määramisel adekvaatne ja usaldatav alus.

Hariliku kuuse päritolupiirkondade määramisel kasutati Ivar Etverk'i juhendamisel rajatud katsekultuuridest saadud tulemusi. Samas on oluline rõhutada, et ka need katsekultuurid ei ole kaasaja mõistes statistiliselt esinduslikud ka lisaks sellele kasutati kuuse päritolupiirkondade määramisel andmeid, mis olid saadud väga noortest (>10 aastat) katsekultuuridest. Erinevalt hariliku männi päritolupiirkondade jaotusest on hariliku kuuse päritolupiirkondade jaotusel selgesti märgatav sarnasus Laasimeri (1964) Eesti geobotaanilise jaotusega. Väidetavalt saadi selline tulemus just katsekultuuride põhjal.

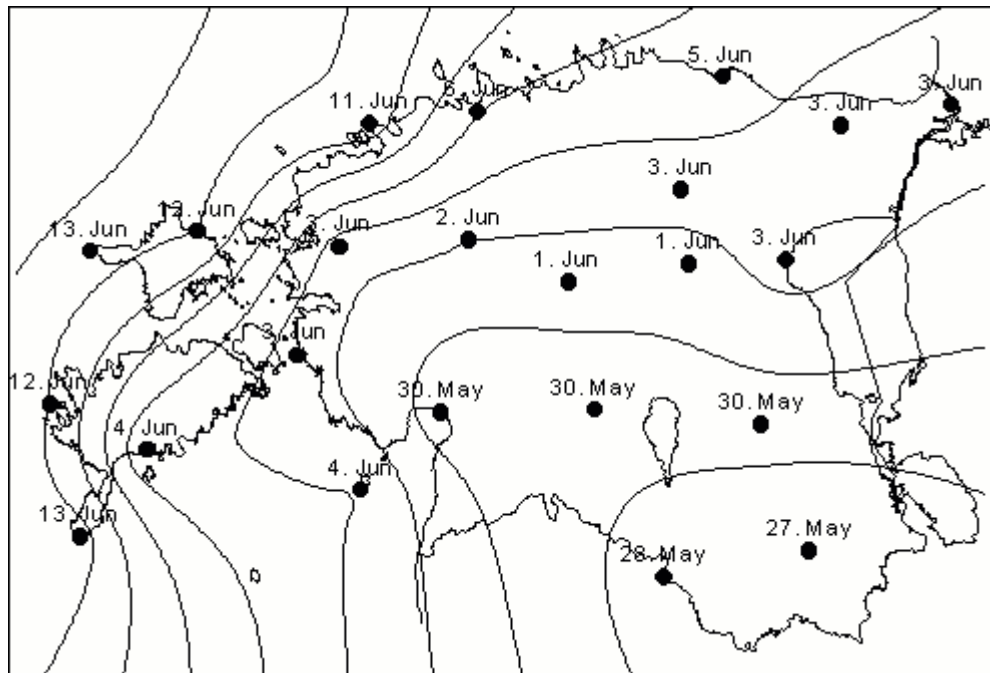
Päritolupiirkondade määramine on põhjendatud erinevate kasvutingimustega teatud piirkondades. Piirkondade määramisel võib aluseks võtta efektiivsete temperatuuride summa, kõrguse merepinnast, päevapikkuse erinevuse (nt Soomes), mullaviljakuse, sademed minimaalse ja maksimaalse temperatuuri teatud piirkonnas või muu omaduse-tunnuse alusel. Hariliku kuuse päritolupiirkonnad on määratud põhimõttel ranniku- ja saarte vöönd ning sisemaavöönd. Erinevatest uurimustest ja praktikast on teada, et ranniku- ja saartevööndis on vähem viljakamad mullad. Ainuüksi selle omaduse põhjal ei ole otstarbekas päritolupiirkondi määrata. Samuti aastase keskmise temperatuuri ja sademete hulga põhjal (joonis 3), mis Eestis varieeruvad suhteliselt vähe. Paljude uurimuste põhjal on aga teada, et varakülmadel ja taimede talvise puhkeperioodi algus, täpsemalt selle varieerumine, mõjutab taimede, sealhulgas puude kasvuomadusi. Vaadates talve saabumise aja erinevusi Eestis (joonis 1), võib meie väikses riigis täheldada olulisi erinevusi: talv saabub Ida-Virumaale ja Pandivere kõrgustikule keskmiselt 2. detsembril ja Sõrve ja Vilsandile 11. jaanuaril. Varudes kultiveerimismaterjali Eesti saartelt, kus kohaliku päritoluga puud on kohanenud suhteliselt hilise talve algusega ja kasutades seda mandril, kus talv algab varem, on varakülmakahjustuste risk suur ja nende mõju puude kasvule negatiivne. Teada on ka see, et mandri kesk- ja idaosas varieerub temperatuur suuremas ulatuses kui rannäärises vööndis ja saartel. Tuues Lääne-Eesti päritoluga kultiveerimismaterjali ida poole, satub see küll tingimustesse, kus suvi (joonis 2) ja talv algavad varem aga kevad-suviste hiliskülmade tõenäosus on ka suurem.

Arvestades seda, et päritolupiirkonnad on praegu määratud harilikule männile ja –kuusele kuid kliimaatilised erinevused on erinevad kõikide puuliikide jaoks, on otstarbekas kaaluda ühtsetel alustel päritolupiirkondade kehtestamist kõikidele kultiveeritavatele puuliikidele. Kui hariliku kuuse ja –männi kultiveerimismaterjali on aegade jooksul Eestisse kõige rohkem sisse toodud ja riigisisestki ühest piirkonnast teise viidud, siis teisi, mitte-introducteeritud liike, pole siia eriti sisse toodud ja seega on nendele liikidele rajoneerimine tõenäoliselt olulisemgi kui kuusele ja männile. Kuuse ja männiseemnete sissevedu Eestisse polnud üle-eelmisel sajandil eriti ulatuslik (Meikar, 1992) ja sama on konstateeritud ka esimese Eesti Vabariigi kohta (Kurm *et al.*, 2003). Nõukogude ajal ei olnud nimetatud valdkond hästi organiseeritud ega tehtud toimingud dokumenteeritud. Okaspuuseemne varumisega tegelesid kõik metsamajandid, pole aga avaldatud andmeid vabariigisisese seemne liikumise ja selle päritolu kohta. Põhimõtteliselt pidid metsamajandid metsakultuuride rajamisel kasutama oma piirkonnas kogutud seemet. Lisaks ametlikult väljastpoolt Eestit toodud seemnele (nt kuuseseemet toodi sõjajärgsel perioodil Lätist ja Leedust umbes

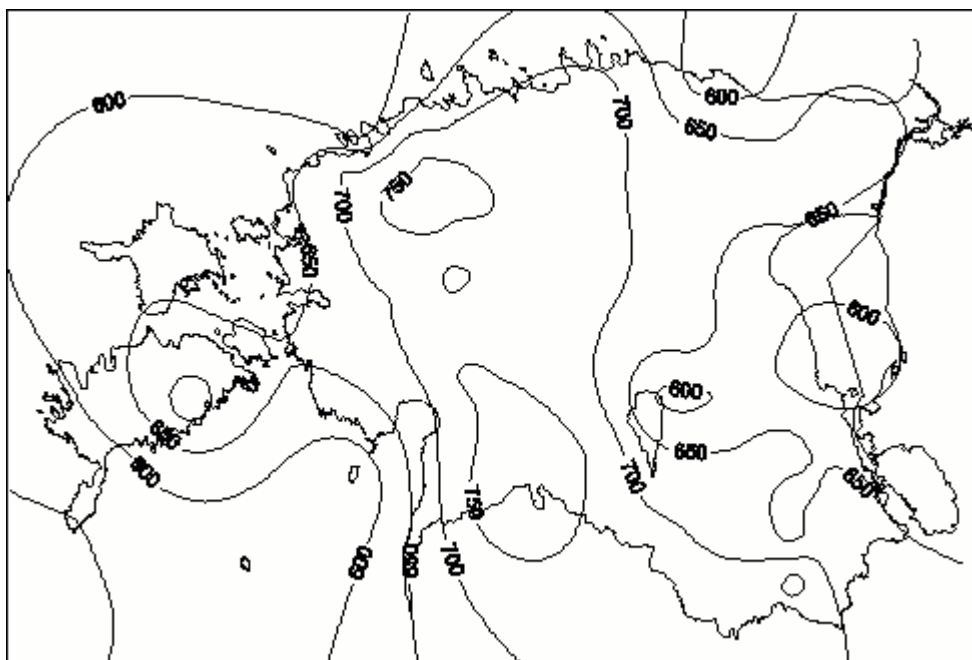
üks 1000 kg) eksisteeris veel metsamajandite illegaalne ja dokumentides kajastamata seemneäri, mille käigus toodi käbisid enamasti Lääne-Eesti saartelt ja Oravalt, samuti Peipsitagustest oblasteist või veelgi kaugemalt. Lisaks sellele koostati ministeeriumi tasandil jaotuskavasid seemikute ja istikute ümberjaotamiseks metsamajandite vahel, mida on peetud metsakasvatustlikus mõttes veelgi halvemaks kui seemnete saatmist ühest piirkonnast teise. Koordineerimatu ja asjatundmatu tegevuse tulemusena puudub meil tulevikus igasugune võimalus seostada sõjajärgse perioodi metsakultiveerimise tulemusi seemnete päritoluga (Etverk, 1981).



Joonis 1. Keskmine talve alguskuupäev perioodil 1966 – 1998



Joonis 2. Keskmine suve alguskuupäev perioodil 1966 – 1998



Joonis 3. Aasta keskmine sademete summa perioodil 1966 – 1998

Suunised olukorra reguleerimiseks:

Määrata kõikide kultiveeritavate puuliikide jaoks Eestisse kaks päritolupiirkonda: saarte- ja rannikuvöönd ning sisemaavöönd. Sisemaavööndist varutud materjali oleks lubatud kasutada mõlemas piirkonnas, saarte- ja rannikuvööndist pärit materjali ainult nimetatud piirkonnas. Laiapõhjalist arutelu nõuab päritolupiirkondade piiri kokkuleppimine.

Arvestades pikaajalist metsakultiveerimise praktikat Eestis ja viidatud probleeme kasutatud kultiveerimismaterjali dokumenteerimisega, eriti nõukogude ajal, ei ole otstarbekas rajada katsekultuure selgitamiseks Eestisese päritolu mõju kultiveerimismaterjali kasvule. Antud seisukoht on põhjendatud asjaoluga, et katseteks materjali varumisel ei pruugita okaspuude puhul saada algse päritoluga materjali (nt Saaremaalt võib sattuda Orava päritoluga puistusse või vastupidi).

2.2 Väljastpoolt Eestit kultiveerimismaterjali sisseveoks sobivad piirkonnad

Olukorra kirjeldus

Hetkel kehtiv reeglistik KKM määruse nr 75 § 4 järgi.

(1) Eestis on metsa kultiveerimisel lubatud piiranguteta kasutada väljastpoolt Eestit pärinevat **hariliku männi** ja **hariliku kuuse** kultiveerimismaterjali, mille algmaterjali pärinemiskoht on **Läti** või **Leedu Vabariigi ida- või keskosa**.

(1¹) Eestis on **hariliku kuuse** kultiveerimisel Lääne-Eesti piirkonnas (**K1**), hariliku männi kultiveerimisel Edela- Eesti piirkonnas (**M3**) ja Loode-Eesti

piirkonnas (M4) **lubatud** kasutada väljastpoolt Eestit pärinevat hariliku männi ja hariliku kuuse kultiveerimismaterjali, mille algmaterjali pärinemiskoht on **Läti või Leedu Vabariigi lääne osa**.

(2) Eestis on **sobilik** metsa kultiveerimisel kasutada väljastpoolt Eestit pärinevat **hariliku männi** kultiveerimismaterjali, mille algmaterjal pärineb **Valgevene Vabariigist** ja **hariliku kuuse** kultiveerimismaterjali, mille algmaterjal pärineb **Valgevene Vabariigist või Vene Föderatsiooni Pihkva ja Novgorodi oblastist** eeldusel, et vastavast piirkonnast pärineva algmaterjali kohta on Euroopa Liidu nõukogu direktiivi 1999/105/EÜ alusel tehtud Euroopa Komisjoni otsus metsapaljundusmaterjalile antavate tagatiste kohta.

§ 5§ 4 lõikes 2 nimetatud kultiveerimismaterjali liikidest Eestis **lubatud 31. detsembrini 2014.** a metsa kultiveerimisel kasutada **hariliku kuuse** kultiveerimismaterjali, mille algmaterjal pärineb **Valgevene Vabariigist**

Metsa kultiveerimisel kasutatakse valdavalt siiski kodumaise päritoluga kultiveerimismaterjali. Sissetoodud kultiveerimismaterjali kohta ei ole täieliku ebaõnnestumise kohta teateid olnud, samas ei ole teada väljastpoolt riiki sissetoodava kultiveerimismaterjali päritolu tegelik mõju rajatavate puistute kasvuomadustele, sest olemasolevatest või olemas olnud geograafilistest katsekultuuridest saadud informatsioon on olnud väga lünklik. Nii on näiteks männi puhul teada vaid ühe Arhangelski päritoluga seemnepartiist kasvanud puude kasvuomadused ja sisuliselt on see ainus kontrollitav kinnitus selle kohta, et põhja poolt ei ole otstarbekas Eestisse kultiveerimismaterjali sisse tuua. Käesoleva materjali koostaja kogemustele tuginedes ei ole otstarbekas lubada hariliku männi kultiveerimismaterjali sissevedu Leedust, kuna Endel Pihelgas'e katsekultuurides on Leedu päritolu puudel küll keskmised või isegi head kasvuomadused võrreldes kohaliku päritoluga kultiveerimismaterjaliga kuid need puud on jämedate okstega ja tüveomadused (visuaalsed hinnangud, täpsemalt neid aspekte uuritud pole) on väga kehvad (ebasümmeetrilise kujuga, kohati laperikud jne). Hariliku kuuse puhul on Ivar Etverk'i katsekultuuride põhjal põhja poolt kultiveerimismaterjali sissetoomist mitte-soovitav tulemus saadud Arhangelski, Murmanski ja Karjala piirkonnast pärit materjali katsetamisel. Arvestades nii Endel Pihelgas'e kui ka Ivar Etverk'i katsekultuuride rajamise omapärasid, mis seisnevad kaasaja mõistes võimatus kasvutingimuste mõju eemaldamise võimaluses päritolu mõjust katsekultuuride mõõtmisandmetes, on igati otstarbekas rajada nii hariliku männi kui –kuuse geograafilised katsekultuurid, kus katsetaks praegu lubatud ja potentsiaalselt lubatud piirkondadest pärit materjali (Läti, Leedu, Valgevene, Vene Föderatsiooni Pihkva ja Novgorodi oblast) ja ka võimalikuks materjali sissetoomiseks sobivatelt aladelt, eelkõige Lõuna Soomest pärit materjali.

Suunised olukorra reguleerimiseks:

Tõsiselt kaaluda hariliku männi kultiveerimismaterjali sissetoomise lubamist Leedu vabariigist, lõpliku otsuse tegemiseks on otsustajatel soovitatav külastada Endel Pihelgas'e katsekultuure Ahunapalus (täpsemalt katsekultuuride jäänuseid).

Pikemas perspektiivis rajada hariliku männi ja –kuuse geograafilised katsekultuurid kultiveerimismaterjali sisseveoks potentsiaalselt sobivatest piirkondadest pärit materjaliga (nii seemla kui puistuseeme).

KKm määruses nr 75 on oluline teha nii terminoloogilisi kui sisulisi parandusi: nt: õigusaktis ei ole kohane kasutada väljendit: “*Eestis on **sobilik** metsa kultiveerimisel kasutada...*” Mis iganes vaidluse puhul jääb arusaamatuks, kas “*sobilik*” on lubatud või keelatud; Lääne-Leedust pärit kuuse kultiveerimismaterjali ei tohiks lubada kasutada Kirde-Eestis, mis praeguse määratluse järgi on “Hariliku kuuse Lääne-Eesti piirkond”.

2.3 Seemnete varumine puistutest

Olukorra kirjeldus

Metsaseemnekaubanduse aluseks on metsapaljundusmaterjali turustamise direktiiv 1999/105/ EÜ, mille nõudmised kultiveerimismaterjalile on meie seadusandluses sätestatud taimede paljundamise ja sordikaitse seaduses ning peamiselt selle seaduse juurde kuuluvad KKm määruses nr 45. Metsapuude seemneid kogutakse üksikpuudelt, puistustest või seemlatest. Sõltuvalt kogumiskohast on algmaterjal kategoreeritud.

Lähtuvalt eelnevalt nimetatud direktiivi ja KKm määruse nr 45 nõuetest jagatakse puistud, kust on lubatud kultiveerimismaterjali varuda, kaheks: **normaalpuistud**, millele on esitatud tingimused boniteedi, vanuse ja peapuuliigi osatähtsuse ning päritolu suhtes (kategooria 1, ehk algallikas tuntud); **valikseemnepuistud**, mille valimiseks ja majandamiseks on normaalpuistutega võrreldes kehtestatud rangemad tingimused. Peamiselt seisnevad need puistu selektsioonilistes omadustes ja nõudes, et enne materjali varumist valikseemnepuistutest tuleb nendest vähemalt kümme aastat varem eemaldada miinuspuud. Praeguse seisuga on meil Eestis suurusjärgus ca 2300 ha männi valikseemnepuistuid, mis on valitud viis aastat tagasi Metsakaitse- ja metsauenduskeskuse poolt. Eesti Maaülikooli ja RMK koostööprojekti “Hariliku männi plusspuude valik ja andmekogu koostamine” raames on välitöödel käidud valikseemnepuistutes plusspuukandidaate hindamas ja nimetatud töö käigus vaadeldud ka puistuid endid. Enam kui pooled valikseemnepuistutest ei vasta tegelikkuses esitatud nõuetele: paljudes kohtades tähendaks miinuspuude raie lageraiet ja paljudes kohtades ei vasta takseerikirjeldus absoluutselt tegelikule olukorrale – väidetavad Ia ja I boniteedi valikseemnepuistud (männikud) vastavad tegelikkuses märgatavalt madalamale boniteedile, umbes kümnes puistus on kasvamas turbasammal, mida kõrge boniteediga männikutes kunagi ei ole. Probleeme on ka valikseemnepuistute koosseisule esitatud nõuete täitmisega (valmivas valikseemnepuistus peaks peapuuliiki olema vähemalt 70% ja küpsetes metsades vähemalt 80%).

Puistute majandamine valikseemnepuistutena tähendab RMK-le väiksemahulisi käsiraieid, mille käigus ei varuta käbi (miinuspuude raie), samuti on allesjäävate puistute raie läbiviimine keerulisem, masinraie korral on käbide varumine keerulisem. Samuti tähendab valikseemnepuistute valimine olulisi kulutusi Keskkonnaametile, kes peab organiseerima puistute selektsioonilist hindamist, pidama vastavat registrit ja jälgima, et valikseemnepuistuid majandataks eeskirjade kohaselt. Arvestades olemasolevate valikseemnepuistu tiitlit kandvate puistute tegelikku olemust tähendaks nõuetele vastavate valikseemnepuistute juurdevalimine, inventeerimine ja majandamine põhjendamatult suuri kulutusi nii RMK-le kui ka KA-le.

Suunised olukorra reguleerimiseks:

Arvestades eelnevalt kirjeldatud olukorda, valikseemnepuistuid mitte juurde valida, olemasolevad võimalusel inventeerida või kaotada riigimetsades (erametsades valikseemnepuistuid pole) selline tunnus nagu valikseemnepuistu. Antud ettepanek on põhjendatud sellega, et valikseemnepuistute administreerimisele kuluvad ressursid ei tasu ennast ära. Valikseemnepuistute asemel saab samaväärse tulemise ehk kultiveerimismaterjali heade selektsiooniliste omadustega puudelt puistutes väikesemahuliste käsiraietega eelnevalt valitud üksikpuude langetamise teel.

2.4 Erinevate puuliikide kõrgema kategooria kultiveerimismaterjali tootmine

Olukorra kirjeldus

Kõrgema kategooria (KKm määruse nr 45 järgi kategooriad 3 ja 4) kultiveerimismaterjali tootmiseks on esimene samm plusspuude valik. Nimetatud määrus annab ka teoreetilise võimaluse „katsetatud“ kategooria kultiveerimismaterjali saamiseks katsetatud puistu järglaste põhjal kuid seda võimalust tuleks pidada pigem teoreetiliseks kui praktikas rakendatavaks. 2001. Aasta seisuga on Eestis valitud hariliku männi- (ca 500), hariliku kuuse- (ca 200), arukase- (117), maarjakase- (5), euroopa lehise- (13), sanglepa- (73), hariliku tamme- (21), hariliku saare- (12), hariliku jalaka- (49), künnappuu- (14) ja hariliku vahtra- (42) plusspuud. Nii eelmisel kui ka sellel sajandil on aga rajatud vaid männi, kuuse, lehise, arukase ja sanglepa seemlaid. Valdavad on männi- ja kuuseseemlad, arukase seemlaid on kolm: Tartu Puukooli ja Kullenga avamaaseemla, kokku 2,9 ha ning Kullenga katmikseemla. Sanglepa seemlaid on kaks: Tartu Puukooli ja Kullenga seemlad, kokku 0,8 ha. Lehise seemlaid rajati vaid nõukogude perioodil, osad neist on alles. Lehise seemlatesse pandi üldjuhul kasvama erinevate liikide vegetatiivsed järglased ja „puhast liiki“ lehise seemet neist võimalik saada ei ole, korrektne määrang lehise seemla seemne puhul oleks *Larix* sp. Teiste puuliikidega seemlaid rajatud ei ole. Maarjakaski on kasutatud vegetatiivseks paljundamiseks.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Otsustamist vajab küsimus, et milliste puuliikide seemlaid on otstarbekas peale männi-, kuuse- ja arukaseseemlate rajada. Kui üldse. Siinkohal tuleb eristada seemlate rajamist ja aretusprogrammi: tõenäoliselt ei ole mõtet Eestis lähiajal tegeleda rohkemate liikide kui männi, kuuse ja kase selektsiooniga, mis tähendaks paremate kloonide selekteerimist järglaskatsetes ja kõrgema astme seemlate rajamist. Samas on siiski vajalik teha otsus selle kohta, kas erinevate liikide valitud plusspuud „unustada“ ja vajadusel varuda nende liikide kultiveerimismaterjal puistutest, või rajada esimese astme seemlad (milles kasvavate kloonide headust järglaskatsetes ei uurita) rohkemate puuliikidega säilitades sellisel teel ühes kohas antud liigi paremate omadustega geneetilist ressursi ja kasutada selliseid istandusi ka kultiveerimismaterjali varumiseks. Kuna teiste liikide (va mänd, kuusk ja kask) kultiveerimismaterjali nõudlus on küllaltki tagasihoidlik, siis tähendaks selliste seemlate/klooniarhiivide rajamine kulutusi vaid mõne väiksepinnaise istandiku jaoks. Arvestades KA poolt

kehtestatud seemlate rajamise miinimumnõudeid (minimaalne kloonide arv seemlas 30 ja pindala 1 ha) oleks vajalik hariliku tamme seemla rajamiseks valida juurde 9 plusspuud, hariliku jalaka ja hariliku vahtra seemlate rajamiseks poleks plusspuud juurde vaja valida (eeldusel, et plusspuud on säilinud). Samas ei ole vaher kultiveerimiseks eriti otstarbekas puuliik.

2.5 Männi-, kuuse- ja arukase seemlate rajamine, kloonide arhiveerimine

Olukorra kirjeldus

Aastast 1959 on Eestis rajatud spetsiaalseid seemneistandusi - seemlaid, kust on võimalik saada puistuseemnest väärtuslikumat seemet. Seemnete varumine seemlates on otstarbekam kolmel põhjusel 1) seemlaseemnest kasvatatud puude tagavara on sõltuvalt liigist 5 – 25% suurem kui puistuseemnest kasvatatutel, sest seemlatesse pannakse kasvama välimuse ja kasvuomaduste põhjal valitud parimate puude (plusspuude kloonid), mille poogendite ristumisel saadakse paremate kasvuomadustega seemet; 2) seemlaseemnest kasvanud puudel on parem puidu kvaliteet (nt okslikkus on päritav tunnus aga jämedate okstega plusspuud ei valita); 3) seemnete varumine on lihtsam, sest seda on võimalik teha väikesel maa-alal kõikidelt puudelt (poogenditelt) mis on korraliku majandamise puhul (pügatud) madalad.

Kõikide Eestisse 1960. – 1980. aastatel rajatud seemlate peamiseks eesmärgiks oli kloonide arhiveerimine. Miks oli arhiveerimine kultiveerimismaterjali tootmisest olulisem, on keeruline seletada. Nimetatud perioodil rajatud seemlad/klooniarhiivid on valdavas enamuses praeguseks säilinud, suurt osa nendest kasutatakse praegusel ajal käbide varumiseks. Lähiaastatel minetavad pea kõik nimetatud perioodil rajatud seemlad oma tähtsuse seemnematerjali varumise seisukohalt. Põhjuseks see, et nõukogude Eestis ei viljeletud seemlates/klooniarhiivides kasvatatavate poogendite tagasilõikamist, kärpimist. Nimetatud tegevuste tegemata jätmise tõttu ei ole võimalik enam olemasoleva tehnikaga puude otsast käbisid kätte saada, kuna need on väga kõrgeks kasvanud. Istandike renoveerimist takistab oluliselt asjaolu, et paljudes seemlates/klooniarhiivides on selliseid kloone, mida teistes ei ole. Nii on paljud seemlad kasutusest väljas ja täidavad hetkel vaid klooniarhiivi eesmärgi.

Seemlaseemne osatähtsus kogu kasutatavast seemnehulgast oli aastatel 1998 – 2002 männi puhul 22,9% ja kuuse puhul 26,5% ja aastatel 2003-2007 vastavalt 24,7% ja 57,2%. Kuuse seemlaseemne osatähtsus langeb lähiaastatel oluliselt, sest varud on peaaegu otsas, sel aastal kuusel seemneaastat pole ja paljud kuuseseemlad on nii vanad, et käbide kättesaamiseks on asunud poogendeid madalamaks lõikama, mis tähendab ladva eemaldamist, kus käbid harilikult asuvad.

Lähiaastatel (kuni 2014-2015) valitakse RMK ja Eesti Maaülikooli koostööprojektide raames välja hariliku kuuse ja hariliku männi plusspuud, nende järglased pannakse kasvama järglaskatsekultuuridesse ja nende poogendid istutatakse seemlatesse ja klooniarhiividesse. Praeguse seisuga on Eesti seemlates ca 400 hariliku männi ja ca 150 hariliku kuuse klooni.

Määrangud “ca” on siinkohal kasutatud seetõttu, et paljude seemlate skeeme on aegade jooksul ümber joonistatud/kirjutatud ja paljude poogendite tähised on muutunud. Paljudel juhtudel ei teata, kas olemasolev joonis on algne või mitte. Paljudel algsetel joonistel on kloonide tähised sellised, mida plusspuude registris pole

jne jne. Kui seemlas olemasoleva poogendi-klooni tähistus pole korrektne, ei saa seda ka ametlikuks klooniks nimetada.

Kui männi- ja kuusekloonide arv tõuseb 400 – 500-ni, on uute seemlate rajamisel oluline arvestada seda, et osa neist peavad täitma ka kloonide säilitamise eesmärgi. Paljudes riikides on kloonide arhiveerimiseks rajatud istandikud, mis täidavad ainult kloonide säilitamise eesmärgi ja neid kasutatakse seemnete varumisel vaid nooremas eas, arhiveeritud poogendeid seal ei kärbita. Nimetatud meetod on samas majanduslikust vaatevinklist ebaefektiivne.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Olukorras, kus Eestis on seemlaseemne puudus, eriti kuuse puhul; männi- ja kuusekloonide arv lähimate aastate jooksul suureneb ja olemasolevad seemlad suures osas lõplikult amortiseeruvad on vajalik koostada seemlate rajamise plaan, mis arvestaks nii võimalikku tootmiskahtu tulevikus kui ka kloonide arhiveerimise aspekte. Nii võiks meil olla kaks seemlat nii männi kui ka kuuse jaoks, kus on esindatud kõik olemasolevad kloonid ehk need täidaksid kahte ülesannet: tootmine ja säilitamine. Ülejäänud seemlates ei oleks kloonide säilitamisest võimalikult tulenevaid piiranguid ehk nende rekonstrueerimine oleks tulevikus lihtsam.

Seemlate rajamise plaani koostades tuleks võtta prognoositavaks rajamise mahuks suurus, mille kandeikka jõudmisel oleks võimalik katta kogu Eesti männi- ja kuuseemne vajadus. Seni kui kultiveerimismaterjali hind on Eestis oluliselt odavam kui Põhjamaades, saab piisava hulga seemlaseemne olemasolul seda, või sellest kasvatatud taimi, eksportida.

3. METSAPUUDE PARENDAMINE ehk METSASELEKTSIOON

Olukorra kirjeldus

Viiskümmend aastat tagasi alustati Eestis metsaselektiooni alaste töödega. Endel Pihelgas'e ja Ivar Etverk'i poolt koostatud juhendite järgi valiti plusspuid, 1960. keskel alustati suuremamahuliste seemlate rajamisega. Mõlemate viidatud teadlaste juhendamisel rajati ka katsekultuure, mille eesmärk ei olnud mitte valitud plusspuudest paremate väljalimine, vaid erineva päritoluga materjalist kasvanud puude kasvuomaduste erinevuste selgitamine. Mõlema teadlase huvi metsaselektiooni edasiarendamise vastu praktikas rauges peale seda, kui nad olid omandanud doktorikraadi. Eelmise sajandi teises pooles valiti küll juurde plusspuid ja rajati seemlaid, kuid metsapuude aretusprogrammi pole reaalsuses Eestis kunagi olnud. Üksikuid viiteid Eesti Metsanduse ja Looduskaitseinstituudi aruannetes sellistest plaanidest küll on aga neid ei realiseeritud.

Metsaselektiooni eesmärgiks on saada geneetilist kasumit, mis tähendab klassikaliselt suuremat ja kvaliteetsemat puidu hulka, mis saadakse paremate omadustega algmaterjali kasutamisel võrreldes puistust pärineva algmaterjaliga. Selektiooni tehakse lisaks puidutoodangule ka teiste omaduste põhjal – resistentsus haigustele, tormikindlus jms. Eestis kõige suuremat majanduslikku tähtsust omavatest

puuliikidest on selektsioon Põhjamaade praktika kohaselt olnud kõige efektiivsem arukase puhul – seemlast pärinevast algmaterjalist kasvatatud puudel on tagavara keskmiselt 20 – 25% suurem kui puistust pärinevast algmaterjalist kasvatatutel. Selektiivsele efektiivsuse seisukohast on järgmisel kohal harilik mänd, mille plusspuude järglaste tagavara on keskmiselt 10 – 15% suurem kui puistust pärit algmaterjalist kasvatatutel. Kõige vähem geneetilist kasumit ühe valikutsükli jooksul on võimalik saada harilikult kuuselt 5 – 10%. Selleks, et geneetilist kasumit oluliselt suurendada, valitakse olemasolevate plusspuude kloonide seast välja paremad ja nendega rajatakse veelgi väärtuslikuma seemnematerjali saamiseks kõrgema astme seemlad, mida meil hetkel ka ei ole

Metsanduse arengukava aastani 2010 järgi ei olnud metsapuude aretus prioriteet ehkki heade pärilike omadustega kultiveerimismaterjali eelistatavus oli selles dokumendis mainitud. Metsanduse arengukava aastani 2020 järgi on metsaselektsioon järgmise kümne aastase perioodi jooksul prioriteet. Kuna metsaselektsioon on pikaajaline, on vajalik otsustada, milliste metsapuuliikide kõrgeima kategooria (katsetatud) kultiveerimismaterjali saamine on Eestis prioriteet. 2011. aastal alanud RMK ja EMÜ koostööprojekti eesmärgiks on tegeleda hariliku männi ja –kuuse selektsiooniga. Samas on oluline kokku leppida, kas nende liikidega piirduakse või alustatakse lähiajal veel mõne puuliigi selektsiooniprogrammi. Arvestades arukase osatähtsust Eesti metsanduses ja asjaolu, et arukaselt on selektsiooni ja aretuse teel võimalik saada kõige suuremat geneetilist kasumit (ja seda märksa lühema perioodi jooksul kui kuuse ja männi puhul), siis oleks arukase selektsioon igati mõistlik ettevõtmine.

Lähtudes naaberriikide kogemustest on meil perspektiivikas tegeleda männi-, kuuse- ja arukase selektsiooniga. RMK on hetkel huvitatud männi- ja kuuse selektsioonist.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Kultiveerimismaterjali tootmise ja kasutamise strateegia väljatöötamiseks kokkukutsutud töörühma tasemel on vajalik kokku leppida parendamiseks prioriteetsetes puuliikides. Vajalik on koostada metsapuude parendamise pikaajaline programm, mis sisaldaks endas ka seoseid seemlate rajamise plaaniga. Praegusel hetkel tehakse selektsioonilisi tegevusi sisuliselt ühe inimese peas oleva plaani järgi, mis pikas perspektiivis pole jätkusuutlik. Metsapuude parendamisega seotud tegevused on otstarbekas lisada Keskkonnategevuskavasse tagamaks nende vajalikkuse rõhutamist nii lühi kui ka pikemas perspektiivis.

4. METSAKULTIVEERIMISMATERJALI KASUTAMINE

4.1 Metsaseemnevaru

Olukorra kirjeldus

1998. aastal loodud metsapuude seemnevaru anti 2003. aastal üle Riigimetsa Majandamise Keskusele (RMK). Metsanduse arengukavas (MAK) aastani 2010 oli ühe prioriteedina esitatud ka kvaliteetsete seemnete varu loomine: “Riik loob erinevate puuliikide kvaliteetsete seemnete säärase varu, mis võimaldab rahuldada

metsaseemnete vajaduse nende puuliikide viljakandvusperioodi pikkusele vastava aja jooksul ning tagab seemnete omahinnaga kättesaadavuse”. RMK küll haldab seemnevaru, kuid sellist kohustust pole kuskile õigusakti kirja pandud, kaasaarvatud RMK põhimäärusesse, ehk seemnevaru on seadustamata. Tõsise seemlaseemne puuduse olukorras on erasektorist tulnud signaale, et RMK, kui sama kauba suurarbija ei müü limiteeritud ressursi kõikidele huvitatutele võrdsetel alustel. Ehk tegemist on võimaliku huvide konfliktiga. RMK esindajad väidavad vastupidist. Sellises olukorras on vajalik nimetatud ressursi õiglase jaotamise printsiibid kokku leppida ja anda KA-le võimalus/kohustus veenduda nimetatud printsiipide järgimises.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Metsaseemnevarule tekitatakse õiguslik staatus, lepatakse kokku, kes seda haldab, kes peab tagama varu olemasolu ja kuidas nappuse tingimuses tagatakse limiteeritud ressursi õiglane jaotamine. Nimetatud aspektid on oluline vajalikesse õigusaktidesse kirja panna. Tõenäoliselt on kõige mõistlikum panna tagavara olemasolu garanteerimine RMK-le ja kontrolli kohustus Keskkonnaametile. Nimetatud seisukohta toetab ka kehtiv MAK: “Seemnevaru hoiab ja täiendab riik eesmärgiga tagada kogu vabariigi metsaseemnevajaduse rahuldamine seemnekandvuse vaheaastatel”.

4.2 Metsapuude seemnete hinna kujunemine

Olukorra kirjeldus

Kui veel 15 aastat tagasi olid Eestis asuvad seemlad erinevate institutsioonide valduses (Metsakaitse ja metsauenduskeskus, puukoolid, metskonnad ja kaks eraomandusse läinud Kambja seemlat), siis käesoleval ajal on kõik seemlad RMK halduses. Seega varutakse seemlaseeme kogu ulatuses RMK poolt. Samuti varutakse valdav enamus puistuseemnest RMK poolt: aastatel 2003 – 2007 varuti erasektori poolt 15,3 kg männiseemet, samal ajavahemikul varuti RMK poolt 4861,5 kg männi puistuseemet. Samal ajavahemikul varuti kuuseseemet erasektori poolt 20,8 kg ja RMK poolt 722,3 kg. Seega on metsapuuseemnete hinna peamiseks kujundajaks RMK. Hetkel on RMK hinnakirja järgi kõige kallima kategooria metsapuuseemned hariliku männi ja hariliku kuuse 95 – 100% idanevusega seemlaseemned, mille kilohind on 153,39 eurot (http://www.rmke.ee/files/Seemnete_%20hinnakiri11.doc).

Meie naaberriikides on kuuse- ja männi sama kategooria seemnete hind neli (Läti) kuni kümme korda (Rootsi) kallim. Andmed selle kohta, millest koosneb metsaseemnete hind meie naabrite juures ei ole lihtsasti kättesaadavad aga suure tõenäosusega sisaldavad need endas ka metsapuude parendamisse ja seemlate rajamisse, samuti majandamisse, tehtud investeeringute osa. Lähtudes RMK arengukavast aastateks 2011 – 2014 meil seemnehinnas need investeeringud ei kajastu või kajastuvad osaliselt. Nimelt planeerib RMK nimetatud ajavahemikul seemlate rajamiseks ja hooldamiseks aastas 64 000 eurot dotatsiooni.

Metsataimekasvatavate sõnul on seemnete soetushinnal taimede müügihinnale suhteliselt väike või marginaalne mõju.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Lähtuvalt olukorrast, et Eestis on seemlaseemne erakordselt odav, seda on vähe, seemlad on amortiseerunud, nende finantseerimist tehakse vähemalt osaliselt dotatsioonina ja metsataimekasvatajate sõnul seemne hinnatõus neile olulist mõju ei avaldaks on igati asjakohane leppida kokku nii puistuseemne kui seemlaseemne hinna kujunemise põhimõtetes ja nii seemlate rajamiseks ning majandamiseks kui metsapuude parendamiseks tehtavad investeeringud saaks valdavalt kaetud seemnemüügist saadava tuluga.

4.3 Metsapuu taimedele esitatud nõuded

Olukorra kirjeldus

Eestis ei ole uuritud metsapuutaimede mõõtmetele (KKm määruse nr 45 lisa 3) esitatud nõuete mõju metsakultuuride õnnestumisele. Taimekasvatajate poolt on avaldatud arvamust, et selliseid nõudeid poleks üldse vaja, osad taimed surevad niikuinii ära ja enamus jääb ellu. Samas on naaberriikides tõusnud päevakorda nõuded arukase taimede miinimummõõtmetele. Nimelt on arukase kultiveerimise üheks ebaedu põhjuseks asjaolu, et metsa istutatavad taimed on liiga väikesed. Selleks, et kultuuri õnnestumisprotsent oleks oluliselt suurem, peaks kase taim olema vähemalt 50 cm pikkune. Hetkel on kehtestatud miinimum 30 cm. Teatavasti on väiksemate taimede tootmine odavam ja suurematel suurem tõenäosus metsa istutamisel ellu jääda. Nende kahe aspekti vahel tuleb leida optimaalne tasakaal.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Vastavasisulisel töögrupis on vajalik otsustada kas kehtivad nõuded on optimaalsed või mitte. Vajadusel teha Keskkonnaministeeriumile ettepanek nõuete muutmiseks.

4.4 Kultuuride hooldus, valgustusraied

Olukorra kirjeldus

Metsakultiveerimine on väga ressursimahukas ettevõtmine. Kultiveerimismaterjali varumine, kasvatamine ja kultiveerimine ei ole otstarbekad kui metsakultuure ei hooldata ja ei tehta valgustusraieid. Metsauuendamise olukord on viimastel aastatel paranenud, kuid metsakasvatuse muid töid tehakse siiani ebapiisavalt. Ebapiisav kultuuride hooldamise ja valgustusraiate maht ei väärtusta metsakultiveerimiseks tehtud investeeringuid, ei taga metsamajanduse pikaajalist ühtlast arengut ega puidutööstuse varustamist kvaliteetse toorainega. Puudulik on informatsioon selle kohta, kui paljudes eri vanuselistes metsakultuurides on kultiveerimine olnud edukas ja kus mitte. Kultuuride ebaõnnestumiste väljaselgitamine ja saadavate tulemuste põhjal abinõude rakendamine aitaks oluliselt tõsta metsakultiveerimisele tehtavate investeeringute efektiivsust.

Suunised olukorra reguleerimiseks

Inventeerida erinevas vanuses metsakultuure (nt 5, 10 ja 15 aasta vanuseid) ja selgitada nende kordamineku sõltuvust tehtud hooldustöödest. Samuti on oluline toetada vastavasisulisi uurimusi. Kuna informatsioon selle kohta, kui palju metsakultuure on kas täielikult või osaliselt hävinenud kultuuride hooldamata jätmise tõttu, on seda vaja selgitada.

KASUTATUD KIRJANDUS

Aastaraamat METS 2009. 2010. Keskkonnateabe Keskus, 217 lk

Etverk, I. 1981. Meie metsakultuuride päritolust.. – Eesti Loodus, 4, 217–224.

Jaagus, J. Kagu-Eesti Kliimaressursside ülevaade.
(<http://www.geo.ut.ee/kerakliima.html>)

Meikar, T. 1992. Metsaseemne päritolust Eestis (1860–1917). – Metsanduslikud uurimused, 24, 24–35.

Kurm, M., Meikar, T., Tamm, Ü. 2003. Kohalike okaspuude seemnete päritolust Eestis. – Metsanduslikud Uurimused, 38, 19–45.

Metsaseemnete hinnakiri. http://www.rmkk.ee/files/Seemnete_%20hinnakiri11.doc

RMK arengukava 2011 – 2014. <http://www.rmkk.ee/press/trukised/arengukava>