

KINNITATUD
RMK juhatuse 29.08.2022
otsusega nr 1-32/51

RMK metsapuu seemnemajanduse strateegia 2022-2030

Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Seemnemajanduse üldeesmärk	4
3. Riikliku seemnevaru tagamine	4
3.1. Seemlate majandamine.....	5
3.1.1. Hariliku männi ja hariliku kuuse seemlad	5
3.1.2. Arukase ja sanglepa seemlad	7
3.2. Metsapuu seemnete varumine puistutest.....	7
4. Metsapuu seemnete geneetiliste ja tehniliste omaduste parendamine arvestades kliimamuutusi	8
4.1. Järglaskatsed.....	8
4.2. Lõunapoolsete kloonide kasutamine	8
4.3. Metsapuu seemnete tehniliste omaduste parendamine.....	9
5. Mõisted	10
Lisa 1. Seemnemajanduse eesmärgid	11

1. Sissejuhatus

2002. aastal koostati Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel pikaajaline seemnemajanduse arengukava aastani 2030. Selles võeti kokku tollaegne olukord ja planeeriti vajalikud tegevused seemnemajanduse jätkumiseks ja metsapuude parenduseks. Arengukava oli huvirühmade kokkulepe ja seda ühegi asutuse poolt ei kinnitatud. Kaasaegsetest metsataimekasvatuse tehnoloogiatest ja metsakülvi vähenemisest tulenevalt on viimasel kümnendil koguseline vajadus metsapuu seemnete järele vähenenud ja nõudmised seemnete kvaliteedile tõusnud, mistõttu on vajalik seemnemajanduse järgneva kümnendi tegevused ajakohastada. Uuenenud on ka teadmised seemlate rajamise ja majandamise põhimõtetest. Varasematel aastakümnetel kasutatud põhimõtted ei ole ennast õigustanud, kuna seemlate senine majandamine ei ole täitnud oma peamist eesmärki – toota piisavas koguses kvaliteetseid metsapuu seemneid.

Tulenevalt RMK põhimäärusest ja Eesti metsanduse arengukavast aastani 2020 on RMK ülesandeks metsapuu seemnete varumine ja müümine (põhimäärus) ning metsataimetootjatele ja metsaomanikele riikliku seemnevaru säilitamine ning täiendamine (arengukava). RMK peab riiklikku seemnevaru säilitama ja täiendama eesmärgiga tagada kogu Eesti metsapuu seemnevajaduse rahuldamine seemnekandvuse vaheaastatel.

Metsapuude seemnemajanduse strateegia 2022–2030 (edaspidi strateegia) keskendub neljale majanduslikult olulisemale kodumaisele puuliigile: harilik mänd (edaspidi mänd), harilik kuusk (edaspidi kuusk), arukask ja sanglepp. Alates 2012. aastast on RMK koostöös Eesti Maülikooliga tegelenud nende puuliikide järglaskatsete rajamise ja inventeerimisega, et jõuda tulevikus 1,5. astme seemlate rajamiseni.

2. Seemnemajanduse üldeesmärk

RMK seemnemajandusel on kaks üldeesmärki:

1. riikliku hariliku männi, hariliku kuuse, arukase ja sanglepa seemnevaru tagamine;
2. kliimamuutusi arvestades heade geneetiliste ja tehniliste omadustega metsapuu seemnete tootmine.

3. Riikliku seemnevaru tagamine

Perioodil 1998–2002 kasutati Eestis männiseemneid keskmiselt 1255 kg, kuusesemneid 1337 kg ja arukasemneid 146 kg aastas. Kasutatud metsapuu seemnete suur kogus sellel perioodil tulenes avamaakülvide kasutamisest taimlates ja metsakülvidest. Arvestades viimastel kümnendil toimunud muutusi metsataimetootmise tehnoloogiates, on metsapuu seemnete vajadus taimlates oluliselt vähenenud. Erinevalt taimlate avamaakülvidest vajatakse kasvuhoonetes nn ühe-seemne potikülvidel seemet oluliselt vähem, kuid see peab olema väga heade kvaliteedinäitajatega (kõrge idanevus ja idanemisenergia, suur 1000 seemne mass ning seemnepartii puhtus).

Alates 2015. aastast on RMK kui Eesti suurima metsataimetootja taimlakülvideks kasutatav pindala kasvuhoonetes oluliselt kasvanud, mistõttu tuleks aastase seemnevajaduse prognoosimisel võtta arvesse seemnete kasutust perioodil 2015–2022 (tabel 1). 2022. aastast lõpetas RMK männi metsakülvid, mille tulemusel võib prognoosida männi puistuseemne vajaduse vähenemist tulevikus. Puistuseemnest kõrgema geneetilise väärtuse ja hinnaga seemlaseeme peaks võimalikult suures mahus leidma kasutust taimla potikülvide tegemisel.

Tabel 1. Metsapuu seemnete kasutus Eestis ajavahemikul 2015-2022 (kg)

Seemne kategooria	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹	Keskm
Mänd seemla	111	114	107	134	174	190	220	116	146
Mänd puistu	511	319	411	391	333	236	296	152	331
Mänd kokku	622	433	518	525	507	426	516	268	477
Kuusk seemla+puistu	313	339	362	435	504	477	456	225	389
Kask seemla+puistu	48	66	49	71	63	81	75	78	66
Sanglepp seemla+puistu	9	9	6	5	1	16	9	12	8

¹ esimese poolaasta andmed (valdavalt turustatakse metsapuu seemneid I poolaastal, 2021. a turustati 95% metsapuu seemnetest I poolaastal)

Kasutades tabelis 1 toodud puuliikide keskmisi seemnete kasutusmahte ja arvestades, et RMK lõpetas männi metsakülvid ning lisades keskmistele kogustele 20% puhvrit metsauuenduse mahtude tõusuks erametsades, võime prognoosida Eesti aastaseks männiseemne vajaduseks 450 kg ja kuuseemne vajaduseks 450 kg, arukasemnet vajatakse aastas 80 kg ja sanglepaseemet 15 kg. Lähtudes puuliikide heade seemneaastate kordumisest (mänd 3–4 aastat, kuusk 5–8 aastat, arukask ja sanglepp 2–3 aastat) ja aastast metsapuu seemnete kasutust, peab riikliku seemnevaru tagamiseks olema varu piisava suurusega (tabel 2).

Tabel 2. Metsapuu seemnete prognoositud aastane kasutus ja seemneaastate järgne minimaalne riikliku seemnevaru kogus (kg)

Liik	Aastane kasutus	Minimaalne varu kogus	Minimaalne seemlaseemne varu kogus
Mänd	450	1800 (4 aasta varu)	800 (4 aasta varu)
Kuusk	450	3600 (8 aasta varu)	3600 (8 aasta varu) ¹
Arukask	80	160 (2 aasta varu)	30 (2 aasta varu)
Sanglepp	15	30 (2 aasta varu)	

¹ eesmärk on jõuda sellise seemlaseemne varuni perioodil 2036-2040

Eesmärk 1.1: Tagada RMK-le, erataimetootjatele ja erametsaomanikele kvaliteetne männi, kuuse, arukase ja sanglepa seemne kogus riiklikus seemnevarus.

Mõõdik: Riiklikus seemnevarus on seemneaastate järgselt minimaalselt 1800 kg männi, 3600 kg kuuse, 160 kg arukase ja 30 kg sanglepa seemet.

Eesmärk 1.2: Tagada RMK-le, erataimetootjatele ja erametsaomanikele kvaliteetne männi ja arukase seemlaseeme.

Mõõdik: Riiklikus seemnevarus on 800 kg männi ja 30 kg arukase seemlaseemet.

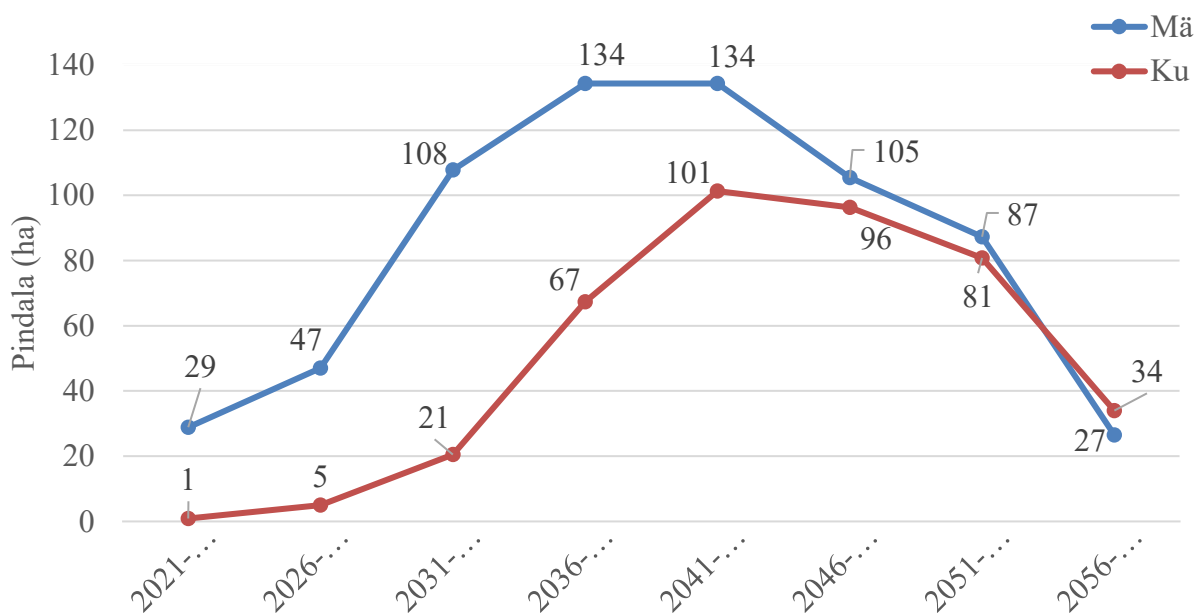
3.1. Seemlate majandamine

3.1.1. Hariliku männi ja hariliku kuuse seemlad

Jätkatakse männi ja kuuse seemlaseemnete tootmist avamaaseemlates. Avamaaseemlaid rajatakse ja uuendatakse strateegia perioodil 2 piirkonnas: Kullenga ja Viljandi. Strateegia perioodil viiakse lõpule aastatel 1965–1983 rajatud vanade (üle 40 a) männi- ja kuusesemlate uuendamine, kuna puude kábikandvus neis on oluliselt langenud. Samuti on vanad seemlapuud kasvanud kõrgeks (15–25 m), mis raskendab kábivarumist. Arvestades asjaolu, et männi parim kábikandvus on vanuses 15–40 aastat, kuusel vanuses 20–40 aastat, siis majandatakse männi ja kuuse tootmissemalaid intensiivselt kuni 40 aasta vanuseni, pärast mida seemlad uuendatakse.

Intensiivse majandamise all peetakse silmas võrade kärpimist (puude kõrgus jääb männil ca 5 ja kuusel ca 7 m piiridesse), putukahjurite tõrjet, väetamist ja kábikandvuse stimuleerimist. Rootsist tehtud teadusuuringute põhjal soovitatakse männi ja kuuse tootmissemalaid uuendada iga 30–40 aasta järel.

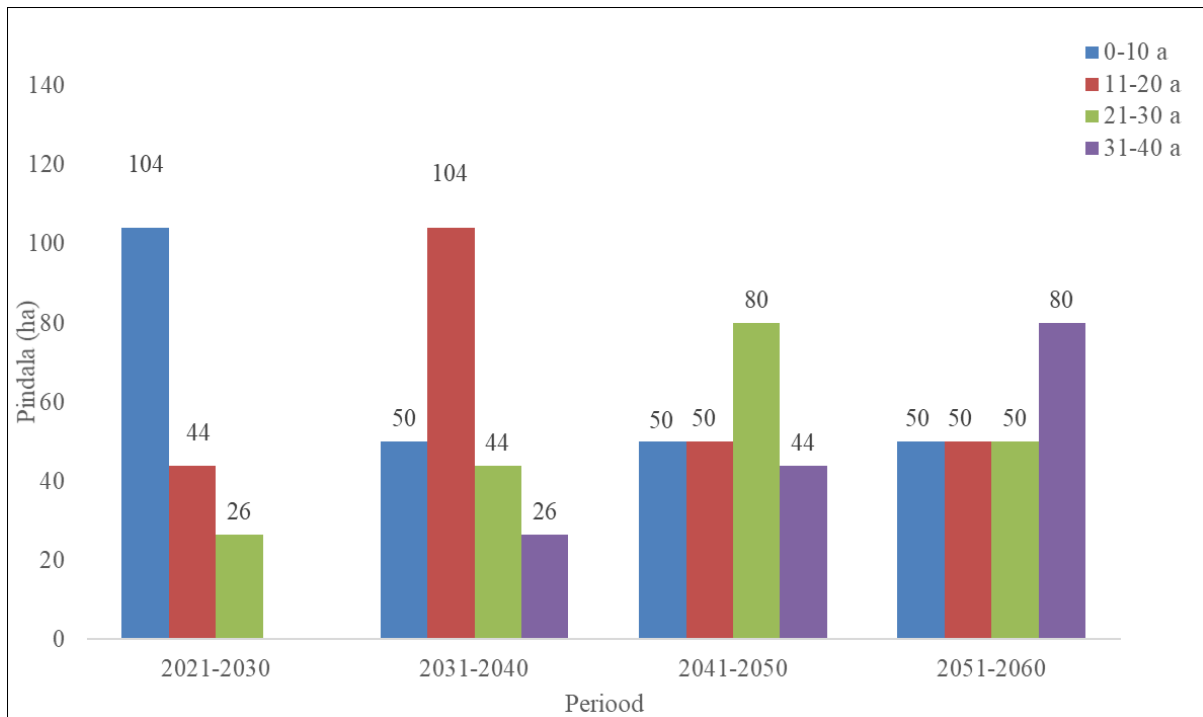
Tänapäevaste männi- ja kuuse tootmissemalade põhjal prognoositud tootvate seemlate (vanus männil 15–40 a ja kuusel 20–40 a) pindala aastatel 2021–2060 on toodud joonisel 1.



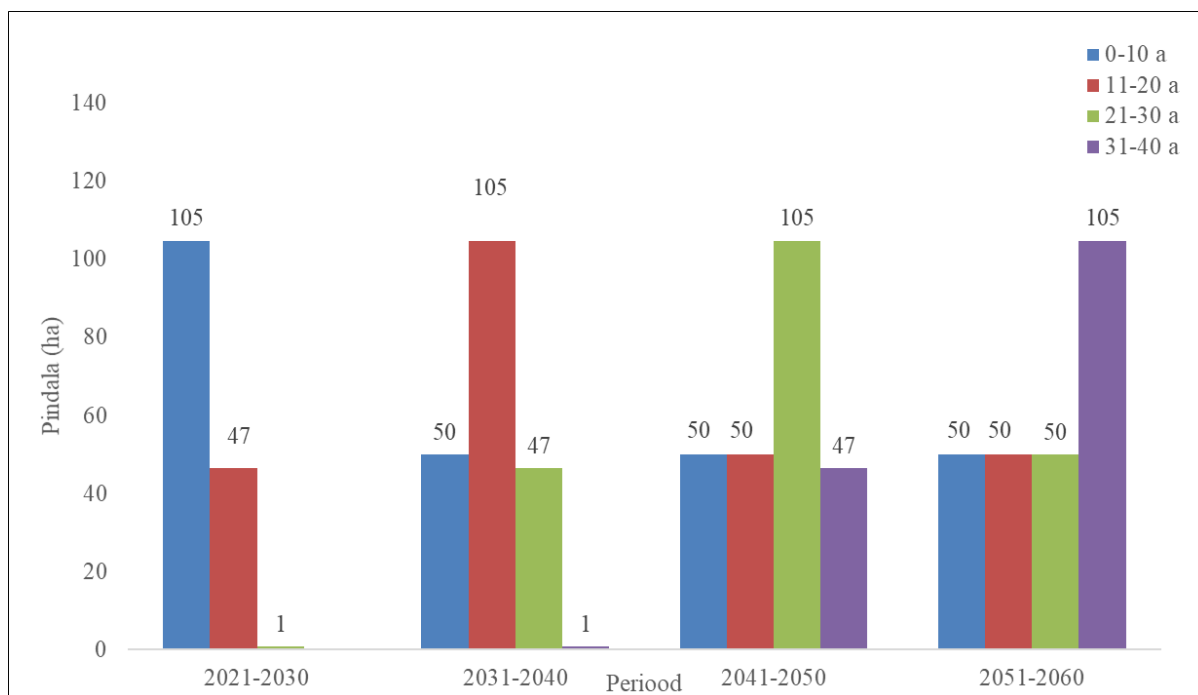
Joonis 1. Tootvate männi- ja kuusesemlate pindala aastatel 2021–2060 tänapäevaste tootmissemalade alusel.

Jooniselt on näha, et mõlema puuliigi tootvate seemlate pindala jääb perioodil 2021–2030 väikeseks. Seda arvestades ei suudeta enne 2035. aastat katta kuuse seemlaseemne vajadust. Männi seemlaseemne vajadus 2021–2030 kaetakse, kuna lisaks tootvatele seemlatele saadakse täiendav kogus seemet vanade männiseemlate uuendamisel.

Selleks, et tootvate männi- ja kuuseseemlate pindala ei hakkaks peale 2045. aastat langema, jätkatakse strateegia perioodil uute seemlate rajamist. Vanade seemlate alt vabanevale ja hetkel juba vabale pinnale rajatakse männiseemlaid ca 40 ha ja kuuseseemlaid ca 50 ha. Vajaliku koguse männi- ja kuusepoogendite saamiseks tehakse igal aastal kokku ca 2000 pookimist. Seemlate rajamisel kasutatavate kloonide valikul arvestatakse peamiselt nende käbikandvust ja esindatust järglaskatsetes. Kliimamuutusi silmas pidades rajatakse osa seemlaid Lätist pärit männi- ja kuusekloonidega (võimalusel kultiveerimismaterjali kategooria „katsetatud“). Tagamaks männi- ja kuuse seemlaseemnete vajaduse pikaajaliselt, peame igal järgneval kümnendil rajama ca 50 ha männi ja ca 50 ha kuuse seemlaid. Seemlate pindalad vanusegruppide lõikes perioodil 2022-2060 on toodud joonistel 2 ja 3.



Joonis 2. Männiseemlate pindala aastatel 2021–2060 vanusegrupiti.



Joonis 3. Kuuseseemlate pindala aastatel 2021–2060 vanusegrupiti.

3.1.2. Arukase ja sanglepa seemlad

Arukase seemlaseemnete tootmist jätkatakse vaid katmikseemlates Kullengal. Soome kogemustele tuginedes on 1000 m² arukase katmikseemla võimeline tootma ca 25 kg seemet aastas. Arukase katmikseemla rotatsiooniperiood on maksimaalselt 10 aastat, kusjuures arvestatavas koguses seemet hakkab seemla andma 3. kasvuaastal. Hetkel on Eestis olemas üks 2017. aastal rajatud 1000 m² katmikseemla Kullengal, mis vajab uuendamist alates 2025. aastast. Arvestades arukase seemlaseemne kasvavat nõudlust ja olemasoleva seemla uuendamise vajadust, tuleb esimesel võimalusel rajada üks täiendav 1000 m² arukase katmikseemla. Arukase avamaaseemlad ei ole end seemnetootmises õigustanud ja neid ei rajata.

Aastatel 2005–2016 on rajatud kaks sanglepa avamaaseemlat kogupindalaga 1,5 ha, kuid need ei suuda tulevikus katta sanglepaseemne vajadust. Üks võimalus seemlaseemne täiendavaks tootmiseks on rajada 1000 m² sanglepa katmikseemla Kullengale, kuid selle teostatavus ja majanduslik otstarbekus vajavad täiendavat analüüsi. Juhul, kui katmikseemlat strateegia perioodil ei rajata, tuleb jätkata avamaaseemlate rajamist.

Eesmärk 1.3: Tagada pikas perspektiivis tootvate seemlate olem.

Mõõdik: Rajada perioodil 2022–2030 avamaa männiseemlaid 40 ha ja kuusesemlaid 50 ha.

Mõõdik: Rajada üks uus arukase katmikseemla 2023 aasta kevadeks.

Mõõdik: Uuendada vana 1000m² arukase katmikseemla 2026 aasta kevadeks.

Mõõdik: Rajada Viljandi seemlate majandamiseks lao- ja olmehoone 2024 aastaks.

3.2. Metsapuu seemnete varumine puistutest

Lisaks seemlatele varutakse metsapuude seemneid ka RMK valduses olevatest puistutest, mis on saavutanud uuendusraie raievanuse või küpsusdiameetri ja mille boniteet on Ia, I või II ning varutava puuliigi osakaal koosseisus vähemalt 50%, vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 20 „Metsa uuendamisel kasutada lubatud kultiveerimismaterjali algmaterjali päritolu, kultiveerimismaterjali tarnimise ja turustamise nõuded“.

Kõigi nelja puuliigi seemnete varumisel eelistatakse RMK Kagu regiooni ja Viljandimaa puistusid. Üldse ei varuta hariliku männi, hariliku kuuse ja arukase seemneid Harju-, Lääne-, Saare- ja Hiiumaa puistutest. Kolme viimase aasta (2019–2021) seemnevarumise põhjal võib väita, et olenevalt aastast ja puistute iseloomust saadakse lageraiel kvaliteetset männiseemet 1–1,5 kg/ha, väga heal seemneaastal (2019) varuti kuuseseemet 8 kg/ha. Arvestades männi puistuseemne vajadust (ca 250 kg aastas), oleks igal varumishooajal (november–märts) männikäbide varumiseks vaja vähemalt 250 ha nõuetele vastavaid männikuid. Kuuseseemneid on puistutest majanduslikult tasuv varuda vaid väga headel seemneaastatel, kusjuures siis tuleb korraga varuda kogu vajalik riikliku seemnevaru kogus. Viimased väga head kuuse seemneaastad olid Eestis aastatel 2012 ja 2019. Arukase ja sanglepa seemnete varumine toimub puistutes enamasti enne lageraiet üksikpuude langetamise teel, varumiseks on vajalikud 10–15 nõuetele vastavat puistut.

Eesmärk 1.4: Tagada erametsaomanikele metsakülviks männiseeme.

Mõõdik: Varuda RMK valduses olevatest männikutest 250 kg männiseemet aastas.

4. Metsapuu seemnete geneetiliste ja tehniliste omaduste parendamine arvestades kliimamuutusi

Eesti tuleviku kliimastenaariumite alusel võib prognoosida, et Eesti keskmine temperatuur tõuseb RCP4.5 alusel 2,7°C aastaks 2100 ja keskmine sademete hulk suureneb 16%. Seega võib eeldada, et Eesti kliima muutub sajandivahetuseks sarnaseks tänase Lõuna-Leedu kliimaga. Kliimamuutustega kohanemiseks ja metsapuu seemnete geneetilisi omaduste parendamiseks tuleb tegeleda metsapuude parendamisega läbi järglaskatsete ja lõunapoolsemate kloonide kasutamise.

4.1. Järglaskatsed

RMK ja Eesti Maaülikool alustasid 2011. aastal metsapuude parendusprogrammi, mille eesmärgiks on plusspuude järglaskondade testimiseks järglaskatsete rajamine ja 1,5. astme vegetatiivsete seemlate rajamiseks sobiva paljundusmaterjali valimine. Valiku kriteeriumiteks on puude tootlikkus ja puidu kvaliteet.

Seisuga 01.07.2022 on rajatud 28 ha hariliku männi (467 plusspuu järglased), 21 ha hariliku kuuse (367 plusspuu järglased) ja 13 ha arukase (162 plusspuu järglased) järglaskatsealasid. Männi ja kuuse järglaskatsete rajamine on tänaseks lõpetatud, arukase katsete rajamine lõpetatakse 2023. aastal. Sanglepa järglaskatsete rajamisega alustatakse 2025. aastal. Strateegia perioodil jätkatakse järglaskatsete rajamist, inventeerimist ja andmeanalüüsi vastavalt RMK poolt kinnitatud hariliku männi, hariliku kuuse, arukase ja sanglepa kultiveerimismaterjali parendusprogrammi meetodikale. Järglaskatsetest saadava materjaliga on võimalik alustada uute 1,5. astme tootmisseemlate ja klooniarhiivide rajamist alles pärast 2030. aastat.

Eesmärk 2.1: Rajada 1,5 astme tootmisseemlad ja klooniarhiivid.

Mõõdik: Rajada aastaks 2030 järglaskatsealasid puuliigiti: 28 ha mänd, 21 ha kuusk, 19 ha arukask ja 19 ha sanglepp.

4.2. Lõunapoolsete kloonide kasutamine

Prognoositavate kliimamuutuste tõttu muutub Eesti kliima sarnaseks tänase Lõuna-Leedu kliimaga. Seetõttu on mõistlik hakata kasutama ka lõunapool kasvavate puude järglasi, mis on kohanenud vastava kliimaga.

Eesmärk 2.2: Seemlate rajamisel kasutada lõunapoolseid kloone.

Mõõdik: Rajada vähemalt üks männi ja üks kuuse tootmiseseemla Läti päritolu kloonidega aastaks 2030.

4.3. Metsapuu seemnete tehniliste omaduste parendamine

Metsapuu seemnete tehnilisi omadusi (idanevus, idanemisenergia, 1000 seemne mass, seemnepartii puhtus) saab eelkõige parendada järgmiste tegevustega:

1. seemlate väetamisega;
2. käbide varasema korjamisega seemlatest ja käbide järelvalmimisega enne töötlemist;
3. arukase katmikseemlates CO₂ kasutamiseega;
4. arukase katmikseemlates tolmeldamisega;
5. metsapuu seemnete niiskuse 7–9%-le viimisega ja seemnepartii anumate õhukindla sulgemisega;
6. käbikuivatis metsapuu seemne puhtuse tagamisega;
7. külmkambris metsapuu seemnete ühtlases temperatuuris hoidmisega.

Nendest tegevustest RMK käesoleval hetkel ei kasuta seemlate väetamist ja lehtpuu seemnete niiskuse 7-9%-ni viimist. Teised tegevused on olnud kasutusel aastaid ja on ennast õigustanud.

Eesmärk 2.3: Tõsta metsapuu seemnete tehnilisi omadusi.

Mõõdik: Alustada seemlate väetamise katsetega aastal 2024.

Mõõdik: Alustada lehtpuu seemnete säilitamisega õhukuivast madalama niiskusesisalduse juures aastal 2023.

RMK Kullenga käbikuivati alustas tööd 1974 aastal. Käbikuivati tehnoloogia uuendati täielikult 2010 aastal BCC AB seadmetega. Metsapuu seemnete hoidmiseks on külmkamber, mis ehitati 2000-ndate alguses. Käbikuivati seadmeid ei pea strateegia perioodil välja vahetama, kuid uuendamist vajab külmkamber.

Metsapuu seemnete pikaajalisel säilitamisel võivad halveneda nende tehnilised näitajad (nt idanevus, idanemisenergia). Sellest lähtuvalt säilitatakse männi- ja kuusesemneid riiklikus seemnevarus maksimaalselt 15 aastat, arukase- ja sanglepaseemneid maksimaalselt 6 aastat. Sellest vanemad seemnepartiid utiliseeritakse. Männi- ja kuuse seemnepartiide minimaalseks suuruseks on riiklikus seemnevarus 1 kg (v.a geenireservimetsadest varutud seemnepartiid).

Eesmärk 2.4: Uuendada Kullenga käbikuivati külmkamber.

Mõõdik: Rekonstrueerida või ehitada uus Kullenga käbikuivati külmkamber aastaks 2024.

5. Mõisted

Strateegias kasutatakse mõisted järgmises tähenduses:

1. tootmisseemlad – plusspuu kloonidest koosnevad metsapuu seemnete tootmiseks rajatud puuistandikud (metsakorralduslik kõlvik on seemla);
 - 1.1. noored seemlad – 1–15 aasta vanused männi- ja 1–20 aasta vanused kuuse tootmisseemlad;
 - 1.2. tootvad seemlad – 16–40 aasta vanused männi ja 21–40 aasta vanused kuuse tootmisseemlad;
2. vanad seemlad – üle 40 aasta vanused uuendamist vajavad tootmisseemlad;
3. klooniarhiivid – plusspuu kloonidest koosnevad geneetilise ressursi säilitamiseks ja pookeokste saamiseks rajatud puuistandikud (metsakorralduslik kõlvik on seemla);
4. järglaskatsed – plusspuude testimiseks nende generatiivsete järglastega rajatud katsekultuurid;
5. 1,5 astme tootmisseemla – järglaskatsetes testitud plusspuu kloonidest koosnevad metsapuu seemnete tootmiseks rajatud puuistandikud.

Lisa 1. Seemnemajanduse eesmärgid

Üldeesmärk	Eesmärk	Mõõdik
Üldeesmärk 1: Riikliku hariliku männi, hariliku kuuse, arukase ja sanglepa seemnevaru tagamine.	Eesmärk 1.1: Tagada RMK-le, erataimetootjatele ja erametsaomanikele kvaliteetne männi, kuuse, arukase ja sanglepa seemne kogus riiklikus seemnevarus.	Mõõdik: Riiklikus seemnevarus on seemneaastate järgselt minimaalselt 1800 kg männi, 3600 kg kuuse, 80 kg arukase ja 15 kg sanglepa seemet.
	Eesmärk 1.2: Tagada RMK-le, erataimetootjatele ja erametsaomanikele kvaliteetne männi ja arukase seemlaseeme.	Mõõdik: Riiklikus seemnevarus on 800 kg männi ja 30 kg arukase seemlaseemet.
	Eesmärk 1.3: Tagada pikas perspektiivis tootvate seemlate olem.	Mõõdik: Rajada perioodil 2022-2030 avamaa männiseemlaid 40 ha ja kuuseseemlaid 50 ha.
		Mõõdik: Rajada üks uus arukase katmikseemla 2023 aasta kevadeks.
		Mõõdik: Uuendada vana 1000m ² arukase katmikseemla 2026 aasta kevadeks.
Eesmärk 1.4: Tagada erametsaomanikele metsakülviks männiseeme.	Mõõdik: Varuda RMK valduses olevatest männikutest 250 kg männiseemet aastas.	
Üldeesmärk 2: Kliimamuutusi arvestades heade geneetiliste ja tehniliste omadustega metsapuu seemnete tootmine.	Eesmärk 2.1: Rajada 1,5 astme tootmisseemlad ja klooniarhiivid.	Mõõdik: Rajada aastaks 2030 järglaskatsealaid puuliigiti: 28 ha mänd, 21 ha kuusk, 19 ha arukask ja 19 ha sanglepp
	Eesmärk 2.2: Seemlate rajamisel kasutada Eestist lõunapoolseid kloonide.	Mõõdik: Rajada vähemalt üks männi ja üks kuuse tootmisseemla Läti päritoluga kloonidega aastaks 2030.
	Eesmärk 2.3: Tõsta metsapuu seemnete tehnilisi omadusi.	Mõõdik: Alustada seemlate väetamisega katsetega aastal 2024.
		Mõõdik: Alustada lehtpuu seemnete säilitamisega õhukuivast madalama niiskusesisalduse juures aastal 2023.
Eesmärk 2.4: Uuendada Kullenga kábikuivati külmkamber.	Mõõdik: Rekonstrueerida või ehitada uus Kullenga kábikuivati külmkamber aastaks 2024.	