



Kas RMK muudetakse
äriühinguks?

Tiit Linnamägi
on metsaga sina peal

HIND 3.90€



9 771406 665001

LOGOSOL



UNIKAALSED MASINAD

TULUSATELE PROJEKTIDELE

LINTSAERAAM LUMBERPRO HD36

12kW elektrimootori ja tööstusliku võimasusega uus mudel

9100€



LOGOSOL LAKS RAAMSAAG

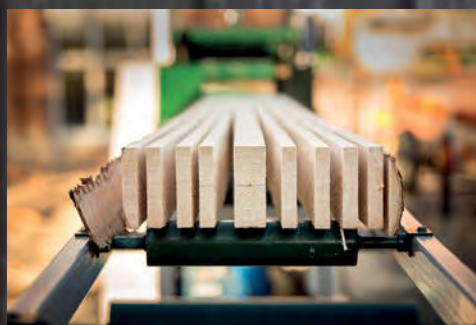
11kW elektrimootoriga. Traditsiooniline saagimine uue tehnoloogia abil

23900€

LOGOSOL C210

Tõstke tootlikkust Logosoli servajaga

5400€



GARANTII

- ✓ 60-päevane, 100% kindel raha-tagasi garantii
- ✓ Logosoli hõõvelpingil 2-aastane garantii
- ✓ Logosoli saeraamil 2-aastane garantii
- ✓ Piiramatu tugi

VÕTA MEIEGA ÜHENDUST

Farron Tehnika OÜ Loomäe tee 11,
Lehmja küla 75306, Rae Vald, Harjumaa
+372 5551 5950 • info@logosol.ee

Vastame rõõmuga teie kõnelele ja kirjadele.
Kui pole kindel milline masin sobib Teie vajadustega,

www.logosol.ee



18



28



44



52

2 Peatoimetaja vahetub, Eesti Mets jääb
Juhtkiri

3 Metsandusuudised Eestist ja kaugemalt

6 PILLE LIGI, PRIIT PÖLLUMÄE
Metsandus muutub ühiskonnas
Inimeste ootused metsanduse suhtes on muutunud. Kas metsade majandaja peaks nendega kohanduma või tuleks ühiskonnale enam selgitada traditsioonilise metsakasutuse vajalikkust?

12 AIN ALVELA
Kas rahva käsutuses olev riigimets kipub käest libisema?
Oktoobrikuus saabus rahandusministeeriumist keskkonnaministeeriumisse kiri, milles tehakse ettepanek alustada RMK äriühinguks muutmise. Sealt edasi läksid lahti diskussioonid.

18 KAIRI OJA
Riigimetsa mahub ka edaspidi nii palgimetsa kui energiavõsa
RMK arengukava sätestab, et metsa juurdekasv peab riigimetsas aasta-aastalt suurenema. Et teha õigeid majandamisotsuseid, on hädavajalik omada metsade seisukorrast head ülevaadet.

22 KRISTIINA VIIRON
Ammendunud põlevkivikarjäärid

kattuvad metsaga
Ida-Virumaal Aidu ammandatud põlevkivikarjääris saab hea ülevaate sellest, milline näeb välja kunagisele peal-
maakaevandamise alale istutatud mets.

26 Poster
ARNE KAASIK
Altja jõe org Lahemaal

28 MERLE RIPS
Tiit Linnamägi – metsaga peab olema sina peal
Raplamaal asuva Orava talu peremees sai tänavu metsakultuuri kandja austava nimetuse. Kodumetsi majandab ta koos poeg Märdiga.

34 VIIO AITSAM
Taimikasvatusega ristteel
Eraettevõtjatest metsataimekasvatavad ei saa üldjuhul riigilt toetust ja neil on keeruline otsustada, kui palju taimi vaja kasvatada. Mis suunas edasi minna?

38 IVAR SIBUL
Kaitsevahad männikarsaka vastu
Männikarsakaid peetakse noorte okaspuukultuuride kõige ohtlikumateks kahjuriteks. Nüüd katsetakse nende tõrjeks poolsünteesilisi vahasid.

44 JÜRGEN AOSAAR jt
Kuusekändude ressursihinnang ja juurimise keskkonnamõjud
Artiklist selgub, et saadav kannupuidu

tagavara võib olla märkimisväärne ja et juurimisega ei kaasne olulist mulla toitainete ja süsiniku varude vähenemist.

50 Arvamus
RAUL KIRJAINEN
Eesti Energia puidupõletuse riigiabiga toetamine solgib turgu.

52 VAHUR KURVITS
Kasvavate puude laasimine
Artiklis käsitletakse laasimise olemust, kujunemist, tööriistu ja kirjanduse seisukohti.

58 HARDI TULLUS
Järvseljal tähistati Endel Laasi 100ndat sünniaastapäeva
29. augustil täitis 100 aastat professor Endel Laasi sünnist. Septembri lõpus koguneti sel puhul Järvseljale, rajati park ja peeti ettekandeid.

60 ÜKS KÜSIMUS, ÜKS VASTUS
Kas kutsekooli haridus loob piisava aluse oma elu ja töö metsandusega sidumiseks?
Vastab Pärnumaa kutsehariduskeskuse Tihemetsa Voltveti õppekeskuse 4. kursuse õpilane Kaspar Semm.

61 HEINO KASESALU
170 aastat Georg Corneliuse sünnist
Meenutatakse tegusat Karksi mõisa metsaülemat Georg Corneliust.

64 Kirjandus

Toimetuse:

PEATOIMETAJA
HENDRIK RELVE
tel. 610 4105, 56 35 9315
faks 610 4109
relvehendrik@hotmail.ee

VASTUTAV VÄLJAANDJA
TRIINU RAIGNA
triinu@loodusajakiri.ee

KEELETOIMETAJA
MERLE RIPS
merlerips@hotmail.ee

VÄLJAANDJA:
MTÜ Loodusajakiri
Endla 3, 10122 Tallinn
www.loodusajakiri.ee



TELLIMINE
610 4105
loodusajakiri@loodusajakiri.ee
www.loodusajakiri.ee

REKLAAMJUHT
ELO ALGMA
tel. 610 4106
reklaam@loodusajakiri.ee

KÜLJENDUS
RAUL KASK
raul@ww.ee

TRÜKK AS Kroonpress



Ajakiri ilmub
Keskonnainvesteeringute Keskuse
toetusel



Kaenefoto: **Hendrik Relve**
Talvine laanemets.

Peatoimetaja vahetub, Eesti Mets jääb

Käesolev Eesti Metsa number on viimane, mis ilmub senise peatoimetaja käe all. Uuest aastast asub sellele ametikohale Kristiina Viiron. Sel puhul tooksin mõned tagasivaatavad mõtted neljateistaastase (jaanuar 2002 kuni jaanuar 2016) ametiaja kohta.

Eesti Mets tähistab tuleval aastal oma 95. sünnipäeva. Selle pika aja jooksul on olnud mitmeid inimesi, kes ajakirja kokkupanemise eest hoolt kandnud. Ligilähedalt sama kaua kui mina täitis neid kohustusi vaid meie sõjaeelse metsanduse suurkuju Oskar Daniel. Aastatel 1927–1935 oli ta ajakirja vastutav toimetaja ja 1935–1940 peatoimetaja, seega kokku kolmteist aastat. Neljateist aasta jooksul, mil peatoimetaja olen olnud, muutus Eesti metsanduses mõndagi. Taasiseseisvunud Eestis kujunesid selle aja jooksul välja tänased metsanduslikud organisatsioonid ja korraldus metsade majandamine. Kui 2002. aastal oli Eesti Metsas põhjust korduvalt kõnelda ebaseaduslikest raieetist ja metsavargustest, siis praeguseks on see teema haihtunud. Samas näib, et mõistel „metsamees“ oli aastatuhande algul märksa selgem tähendus kui nüüd. Paistab, et aina enam on erinevad metsanduse huvirühmad, nagu riigimetsandus, erametsandus ja metsatööstus, üksteisest irdunud ja hakanud ajama vaid oma asja.

Kui ametisse astusin, seadsin Eesti Metsa üheks tähtsamaks eesmärgiks olla kõigi metsanduse suuremate huvirühmade foorumiks, nende ühiseks häälekandjaks ja ühendajaks. Samast põhimõttest on kantud ka selle aasta

viimane Eesti Metsa number. Erinevates artiklites valgustatakse riigimetsanduse, erametsanduse ja metsateaduse teemasid. On ka metsandusloolisi artikleid. Ehk on just viimatinimetatud temaatika – metsanduse järjepidevuse rõhutamise – olnud ajakirja üheks läbivaks tunnusjooneks kogu sajandi jooksul, mil ajakiri ilmunud. Ootan, et sama põhimõte jätkub ka edaspidi. Teisalt pole saladus, et iga uus peatoimetaja toob väljaandesse muutusi ja värskeid tuuli. Nii läheb see ka järgmise Eesti Metsa peatoimetaja puhul. Jõudu ja edu talle selleks!

Hendrik Relve



Esimese, 2002. aastal ilmunud Eesti Metsa numbri esikaas.



Foto: Ingmar Muusikus

Ootsipalu mänd tunnistati Euroopa kõrgeimaks männiks

Eesti meedias on juba päris laialt kajastatud uudist kahe rekordkõrgusega okaspuu leiust. 20. novembril Põlvamaal Veriora vallas saadi riigimetsas Ootsipalu hiiglaste oruks ristitud paigas täpismõdistamiste tulemusel ühe kuuse kõrguseks 48,6 ja männi kõrguseks 46,6 meetrit. Rekordkuuske tuleb lugeda ühtlasi Eesti kõige kõrgemaks puuks üldse. Kuid nüüd on selgunud, et lausa üle-euroopalise tähelepanu alla on jõudnud Ootsipalu rekordmänd. Nimelt tunnistas rekordpuude foorum (ECTF – European Champion Tree Forum) selle kõrgeimaks hariliku männi esindajaks Euroopas ja seega ka kogu maailmas. Teisele kohale jäi nüüd senine rekordiomaniik – Poolas Belovežje metsas kasvav mänd kõrgusega 45,3 meetrit. Ka Ootsipalu rekordkuusk rivistub Euroopa hariliku kuuse esindajate seas üsna auväärselt kaheksandale kohale. Euroopa teadaolevalt kõrgeim (62,26 meetrit) kuusk asub Sloveenias. Eesti uued rekordpuud on kantud ka ECTFi



Foto: Hendrik Relve

Ootsipalu mänd on Euroopa rekordpuude foorumi poolt tunnustatud Euroopa ja kogu maailma kõrgeimaks hariliku männi esindajaks.

andmebaasi, millega saab tutvuda aadressil http://www.monumental-trees.com/en/est/polvamaa/veriora/11966_ootsipalu.

EESTI METS

Metsa kõlakojad valiti aasta kultuuriteoks

Einevaid kultuuriorganisatsioonide koondav Eesti Kultuuri Koda kuulutas oktoobri viimasel päeval aasta kultuuriteoks Birgit Õiguse ja teiste kunstiakadeemia tudengite installatsiooni „Rup” ehk metsa kõlakojad, mis septembri keskel RMK Pähni looduskeskuse lähedal Võrumaal püsti pandi. Tegemist on kolme puidust kõlakojaga, millega võimendatult kuulata looduse helisid, kuhu võib vihma eest varju puge-da ja kus vajadusel ka ööbida saab. Idee autoriks oli kirjanik ja semiootik Valdur Mikita. Metsa kõlakojad valmisid kunstiakadeemia ja riigimetsa majandamise keskuse koostööna.

EESTI METS / RIIGIMETSA MAJANDAMISE KESKUS



Foto: Ain Alvela

RMK Pähni looduskeskuse lähedale metsa püstitatud kõlakojad sobivad nii musitseerimiseks kui loodushälte kuulamiseks.

Eesti erametsaliit valis uue juhatuse

Eesti erametsaliidu (EEML) volinike koosolekul 27. novembril valiti uus kaheksaliikmeline juhatus, kuhu kuuluvad Ants Erik (EMÜ Eesti Metsaomanikud), Atso Adson (Valgamaa erametsaühing), Jaan Kägu (Vändra metsaühing), Mikk Link (Läänemaa metsaühistu), Einar Pärnpuu (Läänemaa metsaühistu), Aarne Volkov (Võrumaa metsaomanike liit), Erki Sok (Võrumaa metsaomanike liit) ja Kadri-Aija Viik (MTÜ Ühinenud Metsaomanikud).

EESTI METS / EESTI ERAMETSALIIT

Aasta puitehitis 2015 on Pühajärve biokatlamaja

Põhjenduseks tõi žürii, kuhu kuuluvad lisaks arhitektide liidule rida teisi väärikaid organisatsioone, et siin on kasutatud puitu parimal võimalikul viisil nii konstruktsioonis kui ka välis- ja siseviimistluses. Samuti rõhutati asjaolu, et tegemist on keskkonnasõbraliku hoonena, mis toodab taastuvenergiat. Pühajärve biokatlamaja arhitektuurse lahenduse töötas välja OÜ Alver Arhitektid. Biokatlamaja ehitas Vilcon Ehitus ja tellijaks oli Pühajärve puhkekeskus. Hoone arhitekt on Andres Alver.

EESTI METS / EESTI METSA- JA PUIDUTÖÖSTUSE LIIT



Foto: ehitusuudised.ee

Pühajärve biokatlamaja toodab taastuvenergiat.

Konverentsil „Euroopa metsad” rõhutati metsade tähtsust

Hispaania pealinnas Madridis peeti 20.–21. oktoobril konverentsi „Euroopa metsad” (Forest Europe). Eestit esindas seal keskkonnaministeeriumi asekaitsler Marku Lamp. Konverents oli suunatud Euroopa metsade jätkusuutliku majandamise tagamisele. Selle käigus allkirjastasid kolmekümne kaheksa riigi esindajad otsused, millega soovitakse senisest enam pöörata tähelepanu metsade rollile muutuv maailmas nii kliimamuutuste leevendaja kui rohemajanduse peamise panustajana. Mitmed konverentsil osalenud riigid leidsid, et metsade mitmekülgne kasutamine võimaldab senisest veelgi enam luua rohelisi töökohti ja aidata kaasa Euroopa riikide rohelisele majanduskasvule.

„Euroopa metsadel on oluline



Foto: Hendrik Relve

Białowieża mets Poolas. Euroopa metsade konverentsil Madridis leiti, et Euroopa metsadel on oluline roll kliimamuutustega kohanemisel.

ka roll kliimamuutustega võitlemisel ja kohanemisel. Kasvatades metsade pindala ja jätkusuutlikult majandatud metsad seovad üha enam süsinikku ning puidukasutuse suurendamine võimaldab seda kasutada fossiilsete materjalide ja kütuste asemel,” märkis Lamp. Konverentsil avalda-

tud Euroopa metsade raporti kohaselt jõudis aastatel 2005–2015 iga-aastane keskmine metsades seotava süsiniku kogus 719 miljoni tonnini. See moodustab 9% kogu kasvuhoonegaaside sidumisest regioonis.

Tänavu toimunud Euroopa ministrite konverents oli järjekorras seitsmes, esimest korda koguneti 25 aastat tagasi. Konverentsidel käsitletakse ja kujundatakse seisukohad metsanduse jaoks aktuaalsetel teemadel. Vastuvõetud otsused on aluseks riikide metsandust puudutavatele programmidele, arengukavadele ja õigusaktidele. Täpsemat infot Euroopa metsade seisundi kohta leiab Forest Europe kodulehelt www.foresteurope.org/fullsoef2015.

**EESTI METS /
KESKKONNAMINISTEERIUM**

Euroopa metsi ei ohusta raied, vaid kliimamuutused

Värske, novembri teisel poolel avaldatud raportist Euroopa metsade kohta (State of Europe's Forest 2015 Report) saab teada, et puidu juurdekasv suureneb edaspidi kindlasti ja puidutagavara ei kahane. Iga-aastasest juurdekasvust raiutakse praegu Euroopas vaid 66%. Raporti kohaselt on Euroopa metsade nüüdne pindala (Venemaad arvestamata) 215 miljonit hektarit, sellest majandusmetsa 150 miljonit hektarit. Uute metsade rajamise tõttu on kogupindala kasvamas. Metsade olukorda ähvardavad aga halvendada kliimamuutused. Need lisavad põua-, tormi-, putukkahjurite, ülejutuste ja põlengute ohtu. Seepärast soovitatakse Euroopa riikidele metsanduse arengukavade väljatöötamisel keskenduda senisest enam just sedalaadi probleemidele.

EESTI METS



Foto: Hendrik Relve

Hiina mööblitoodangu seas, mis on maailma suurim, on ka bambusmööblit.

Soome saetööstusel on Hiinas suuri lootusi

Soome saetööstus loodab järgneva kolme aasta jooksul kahekordistada eksporti Hiinasse. Projektis „Wood from Finland”, mida rahastavad Soome töö- ja ettevõtlusministeerium ning erapuidutööstus, osaleb kokku kakskümmend saetööstust. Projekti esimesel maal, Hiinas, on juba palgatud kaks kohalikku asjatundjat, kes on Soome ettevõtjatele abiks turuvõimaluste leidmisel ja kontaktide

loomisel. Hiina puiduturg on soomlaste jaoks väga perspektiivne, sest Hiina on maailma suurim mööblitootja ja eksportija. Pealegi on seal praegu käivitumas riiklik programm, mis keskendub keskkonnasõbraliku ehituse arendamisele. Kokkuvõttes tahab Soome lähiaastatel suurendada saetööstuse toodangu mahtu poole miljoni kuupmeetri võrra.

EESTI METS / METSÄLEHTI



TUNNUSTATUIM MAATEEMALINE MESS BALTIMAADES



MAAMESS

21.-23. APRILL 2016

XXIV RAHVUSVAHELINE PÕLLUMAJANDUSNÄITUS XXII RAHVUSVAHELINE PUIDUTÖÖTLEMIS-
JA METSANDUSNÄITUS XXII TOIDUMESS XVIII AIANDUSNÄITUS

TARTU NÄITUSED MESSIKESKUSES

INFO MARGUS@TARTUNAITUSED.EE, 504 2575, 742 1662



Perematkale minek talvisesse metsa. Linnastunud ühiskonna inimestel on metsa rekreatiivne funktsioon muutunud väga oluliseks.

Metsandus muutuv as ühiskonnas

Eesti ühiskond on sarnaselt Lääne-Euroopa omaga üha enam linnastunud. Selle tulemusena on muutunud ka inimeste ootused metsanduse suhtes. Kas muutustega peaks kohanduma metsade majandaja või tuleks muutuvas ühiskonnale selgitada enam traditsioonilise metsakasutuse vajalikkust?

Pille Ligi, maaülikooli metsakasvatuse osakonna doktorant
Priit Põllumäe, maaülikooli metsakorralduse osakonna peaspetsialist

Muutuv ühiskond ja muutuv metsaomand

Teemat avades pole ilmselt kellelegi üllatuseks see, et muutused on meie elus möödapääsmatuks osaks. Kuigi metsandust loetakse väga traditsiooniliseks sektoriks, on siin muudatustega pidevalt kohanevad – muutuvad kliimatingimused, nõudlus, tehnoloogiline progress ja nõnda edasi. Siiski rõhutab Heiner Scanz (1999), et metsanduse sotsiaalsete muutuste olulisusele on hakatud tähelepanu pöörama alles hiljuti.

Muutused on toimunud ka meie ühiskonnas. Maaelu arengukava



Foto: Hendrik Relve

Kaitsealune laialehine mets Puhtulaiul. Tänapäeva metsanduses tuleb olulisena silmas pida ka keskkonnakaitselist aspekti.



Foto: Priit Põllumäe

Kas peaksime inimestele selgitama, miks see virn seal on või kuulama inimestelt, mida nad sellest arvavad? Pöögimets Prantsusmaal.

2014–2020 (2014) toob välja, et 2012. aastal oli Eestis 1 294 486 elanikku, nendest maa-asulates 417 804 ja linnalistes asulates 876 682. See teeb maaelanikkonna osatähtsuseks orienteeruvad 32%, mis, tõsi küll, on viimastel aastatel olnud võrdlemisi stabiilne ja võrreldes 2000ndate algusega protsendi või kahe võrra tõusnud. Ometi on see number võrreldes aastakümnete ja -sadade tagusega väike. Lühidalt võib sellist arengut nimetada linnastumiseks ehk urbanisatsiooniks, mis tähendab linnade kasvu ja linlaste osatähtsuse tõusu rahvastikus.

Linnastunud ühiskonna ja loodusressursside omavaheliste seoste aruteludes märgitakse tihti, kuidas linlased võõrduvad loodusest sedavõrd, et nende teadmised ja kogemused ressursside kasutamisest muutuvad ebarealistlikuks või moonutatuks. Loodusressursside, sealhulgas ka metsa majandajad teavad, mis, miks ja milleks looduses (metsas) toimub ning mis sealt saada ja teha võiks. Kustkohast läheb aga piir majandajate arvamuse ja ebareaalse linnainimese taju või tegelikult laiema ühiskonna (peaasjalikult siiski linlaste) tõsi-meelse soovi vahelt?

Tänapäevaks on meie metsaomand suuresti jaotunud kaheks: riigi- ja eramets. Keskkonnaministeeriumi poolt tellitud uuringu kohaselt (Forinfo 2011) on erametsaomanike suurusjärgus 97 000, kelledest valdaval enamikul on väga vähe metsamaad. Kõige rohkem erametsaomanikke elab sealjuures Tallinnas ja Tartus. Riigimetsad laiuvad täna 875 000 hektaril. Nende haldamise ja majandamisega tegelevad mitmed tuhanded inimesed nii RMKst kui ka erasektorist. RMK aastaraamat 2013 (2014) järgi on neil töötajaid 745, riigimetsas tööd saavate inimeste arv



Hooldust vajav mets või liigiline mitmekesisus?

küündib aga viie tuhandeni. Võttes arvesse, et keskmine leibkond koosneb 2,1 liikmest, siis jämedalt arvutades tähendab see seda, et umbes iga kuues Eesti inimene on üht- või teistpidi metsa omamise või metsas töötamisega soetud. Seda siis kas vahetult ise või läbi mõne teise leibkonna liikme.

Kõikide eelpoolmainitud toimunud muutuste taustal ei tohi me unustada, et mets on ka ise pidevas muutuses. Kuigi paljude muutuste ajendiks oleme ise, siis peame mõistma, et mets toimib ökosüsteemina ka sõltumata inimesest. Säästva metsamajanduse kontseptsiooni ja selle rakendamist on ennekõike vaja inimestele endile, mitte metsale.

Avalik arvamus või metsandusinimeste teadmine?

Säästva metsamajanduse eesmärk pole muud, kui pakkuda ja rahuldada ühiskonna metsanduse ja metsakasutusega seotud vajadused nii täna kui tulevikus. Ja kuigi tänaseks on see

kontseptsioon juba võrdlemisi laialt levinud ja paljude demokraatlike riikide metsapoliitikas keskse tähtsusega, on Rametsteiner ja Kraxner (2003) leidnud, et mitmetes riikides – Saksamaa, Austria, Hispaania, Itaalia, Tšehhi, Prantsusmaa, Suurbritannia, Sloveenia, Šveits – on vaid 25% inimestest rahul met-

Säästva metsamajanduse eesmärk pole muud, kui pakkuda ja rahuldada ühiskonna metsanduse ja metsakasutusega seotud vajadused nii täna kui tulevikus.

sade tervise, elujõulisuse, elurikkuse ja pindalaga. Keskkonnakaitselisele aspektile on lisandunud nõudlus ja surve metsade sotsiaalsele funktsioonile. Metsi, eriti riigile kuuluvaid, näevad kodanikud hea meelega täitmas puidukasutusele lisaks eelkõige puhvertsoonide, rekreatsiooni

(sport, matkamine) ja tervendamist pakkuvate paikadena. Sellised sotsiaalsed kasutusalaad lähtuvad sarnaselt majanduslikule puidukasutusele eelkõige indiviidi isiklikust huvist ja hoiakutest.

Erinevad koolkonnad on jõudnud tulemusteni, kus metsamajanduslike tegevuste puhul eristuvad avalik arvamus ja metsandussektori esindajate arvamused (Bradley, Kearney 2007). Küsitlusuuringute kaudu analüüsitakse esteetilisest, maailmavaatelistest ja muude, sealhulgas haridusega omandatud metsanduslike

teadmiste taustast tulenevaid erinevaid arvamusi. Eestis saab metsandusega mitteseotud huvigruppide andmetike põhjal järeldada, et mida väiksem on igapäevane kontakt metsaga, seda kriitilisemalt hinnatakse metsaraieid. Eriti suures ti lahknevad arvamused muu maa-

ilma näidatel aga lageraiete puhul (Karjalainen, Komulainen 1999). Kas aga metsaraiete kriitiline hindamine on tingitud teadmatusest (mida ilmselt iga metsamees pakuks) või on see seotud mõne muu aspektiga? Vastuseid, milliste aspektidega võiks olla inimeste reaktsioonid seotud, võiks otsida muuhulgas ka mitte-traditsiooniliste meetoditega, kasutades küsitluste asemel näiteks ka kognitiivse neuroteaduse uurimismeetodeid. Eksplitsiitsete uuringutega neile küsimustele tõest vastust ei pruugi saada. Võime ju eeldada, et ühelt poolt on ehk tegu sooviga tajuda enda ümber ilusat ja muutustevaba looduskeskkonda, teisalt aga võib-olla hirmu ja kartusega lagedaks raiutud alade ees.

See kõik ei puuduta aga ainult linnastunud „maata“ inimest. Uurides metsaomanike ja metsanduse professionaalide omavahelist infovahetust, täheldas Gootee koos kaasautoritega (2010), et metsaomanike uue informatsiooni vastuvõtmine sõltub väga palju seda edasi andva isikuni sotsiaalsest muljest ja edasi andmise viisist.

Erinevate hoiakute olemasolust johtuvalt ei tohiks metsandusiniimesi siiski üllatada meediakajastused ja loosungid, mis nii mõnigi kord on metsade raiumise vastu. Igasugune eriala, olgu selleks õpetaja või meditsiinitöötaja, on ühel hetkel ja teatud nurga alt vaadatuna kriitika objektiks. Metsandus eelkõige seetõttu, et see pole püsiv ja on erineva külje pealt nähtav, sõltudes sealjuures kõige rohkem vaatleja isiku enda hoiakuist. Tabavalt on kirjeldanud olukorda Bradley ja Kearney (2007), kes rõhutavad, et metsandusega seotud inimesed ei saa eeldada, et teistel on samasugused eelistused metsade majandamise osas või et teised „näevad“ metsaraie puhul samu asju. Brunson (1992) on öelnud seda veelgi ilmekamalt. Nimelt peavad erialainimesed metsaressursside majandamisest rääkides tunnistama omaenda erapoolikkust ning mõistma alternatiivseid vaateid ja tõlgendusi.



Foto: Priit Põllumäe

Milline on lumise metsavaate väärtus ja kuidas seda hinnata?



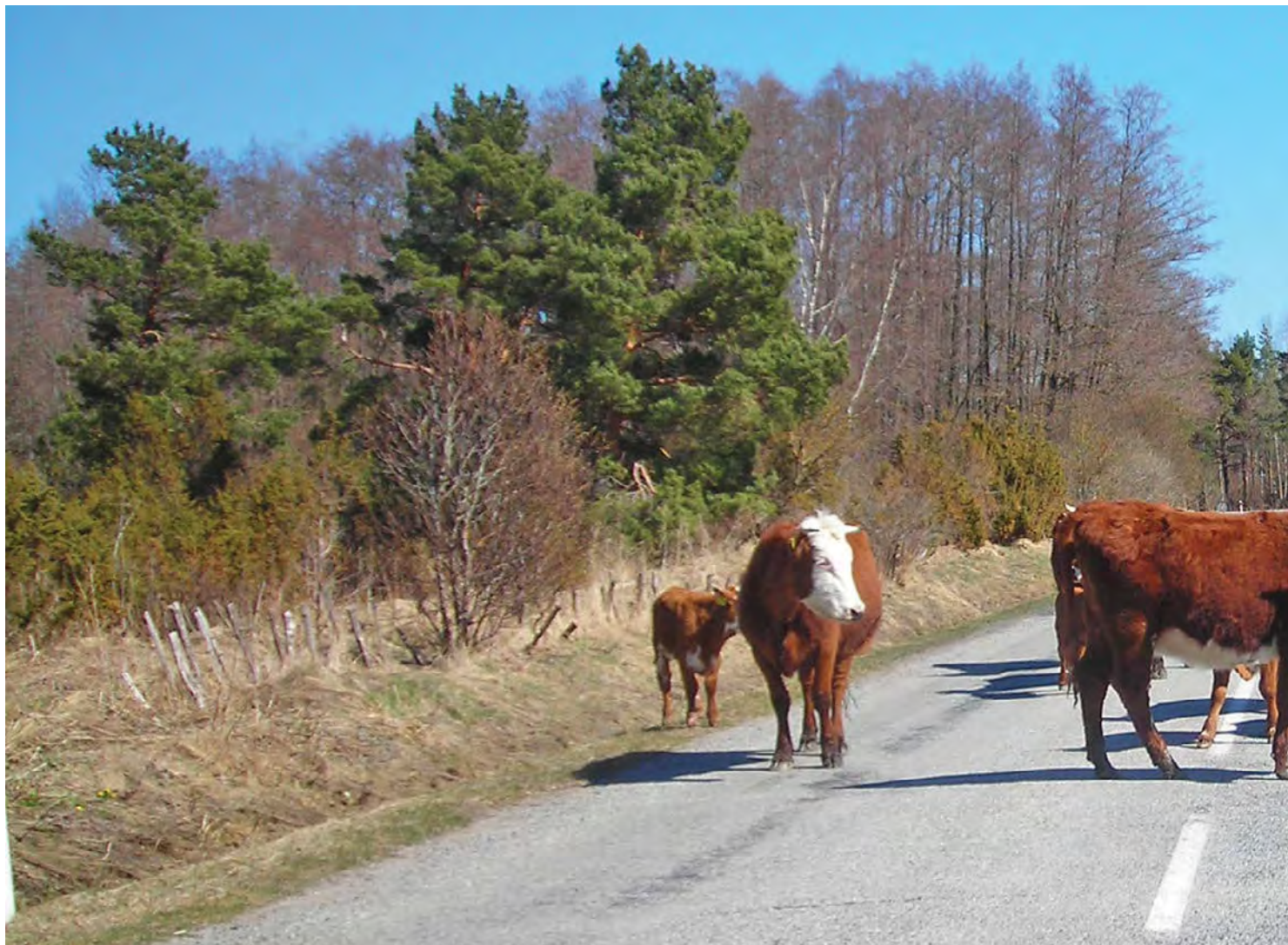
Foto: Priit Põllumäe

Kas seenemets või palgimets? Neile kahele ilmselt see viimane.



Foto: Pille Ligi

Lootust ühisele keelele on. Valguskiir paistab.



Millisesse suunda? Kui vaid leiaks ühise keele ...

Mõjud ja väljakutsed metsapoliitikale

Kas muutuvale ühiskonnale on piisavalt selgitatud metsakasvatuse ja -kasutuse vajalikkust? Koosolemise mõnus valu tähendab ju looduses eksisteerivaid vastuolusid – ressurside piiratuse tõttu. Lisades siia inimese hedonistliku olemuse, suurenevad huvide kokkupõrked dimensionaalselt. Mistahes demokraatliku riigi arengusuundade kujundamise jaoks oleks aga vajalik ühiskonna aktsepteering. See puudutab kitsamalt ka metsasektorit. Teadlastega koostöös (nende poolt uuritav fakt on alati vaadeldud teatud nurga alt) või mitte, otsitakse metsandussektori poolt väljapakutud poliitikatele heakskiitu. Loodetakse muuta teadmisi, luua uusi kogemusi ja kujunda-

da avalikkuse hoiakut. Seda sealhulgas läbi kommunikatsiooni. Siiski on ühiskonna hoiakud metsade majandamise suunal endiselt pigem negatiivsed.

Kas metsade majandamine on täna nende ühiskonnas toi-

Metsapoliitika tunnustab metsade säästlikku majandamist, mis lisaks majanduslikele aspektidele käsitleb ka metsade teisi väärtusi.

munud muutustega kohanenud? Metsapoliitika tunnustab metsade säästlikku majandamist, mis lisaks majanduslikele aspektidele käsitleb ka teisi väärtusi. Varasem, ühtlast puidukasutust rõhutav paradig-

ma on muutunud märksa keerulisemaks mudeliks, hõlmates lisaks puidule metsade keskkonnakaitselisi ja sotsiaalseid aspekte. Tõsi, erinevad inimrühmad saavad neist mõistetest aru erinevalt, mistõttu võib tekkida konflikte. Wilson (2009), kes kesken-

dus konfliktilahendusele just puidukasutuse ja erinevate ühiskondlike huvide vahel, jagab lähenemised kaheks. Mittetööstusliku taustaga inimeste poolt on eelistatud kogukon-

dade maakasutushuvide kaitsmine. Teiseks on sidusgruppide majandussüsteemid, milliseid eelistavad äriettevõtted. Neil kahel on ka ühisosa ning mõlemate gruppide meetodid põhinevad erinevate huvide tunnus-



tamisel ja läbirääkimistel. Kuivõrd Eestis on tekkinud kolmanda sektori algatusi ning erinevaid läbirääkimiste platvorme ja ümarlaudu, võib vist tõdeda, et muutuste kohanemise poole pööeldakse.

Oluline on aga märkida, et met-sapoliitikat tehakse aina enam rahvusvahelisel tasemel (Euroopa Liit, ÜRO). Werland (2009) rõhutab, et ühiskonnas levinud metsa väärtused võivad erineda juba üsna lokaalsetes piirides. Seda peamiselt füüsikalise-geograafilistel, institutsionaalsetel ja ajaloolistel põhjustel. Ja kuidas üldse neid kõiki metsaga seotud väärtusi hinnata? See on tegelikult metsapoliitikale üpris tõsine väljakutse ja võib viia küsitavusteni, kuivõrd kasutatavalt säästlikkuse raamistik töötab ja toimib. Ehk kuivõrd vastab kohalikul

tasandil tehtav globaalsetele ootustele ja kuidas laialt rahvusvahelisel tasandil väljatöötatud süsteemi kohapeal rakendatakse.

Kirjandus

- Bradley, G.A., Kearney, A.R. 2007. Public and professional responses to the visual effects of timber harvesting: Different ways of seeing. – *Western Journal of Applied Forestry*, 22 (1): 42–54.
- Brunson, M.W., 1992. Professional biases, public perspectives, and communication pitfalls for natural resource managers. – *Rangelands*, 14 (5): 292–295.
- Forinfo. 2011. Eesti erametsaomandi struktuur ja kasutamine 2010. a. – Keskkonnaministeerium. Tallinn.
- Gootee, R.S., Blatner, K.A., Baumgartner, D.M., Carroll, M.S., Weber, E.P. 2010. Choosing What to Believe About Forests: Differences Between Professional and Non-Professional Evaluative Criteria. – *Small-scale Forestry*, 9: 137–152.
- Karjalainen, E., Komulainen, M. 1999. The visual effect of felling on small- and

medium-scale landscapes in north-eastern Finland. – *Journal of Environmental Management*, 55: 167–181.

- MAK 2014–2020. 2014. Põllumajandusministeeriumi Eesti Maaelu Arengukava eelnõu 22. mai 2014 seisuga.
- Rametsteiner, E., Kraxner, F. 2003. Europeans and their forests. What do Europeans think about forests and sustainable forest management? – MCPFE, Viin, Austria. 56 p.
- RMK. 2014. RMK aastaraamat 2013.
- http://www.rmkk.ee/files/RMK_Aastaraamat_2013_EST%5Bsmallpdf.com%5D.pdf
- Schanz, H. 1999. Social changes and forestry. In: Pelkonen, P., Pitkanen, A., Schmidt, P., Oesten, G., Piussi, P., Rojas, E. (Toim.). – *Forestry in changing societies in Europe*. Joensuu: DEMETER Series vol 2: 59–82.
- Wilson, E. 2009. Company-led approaches to conflict resolution in the forest sector. A TFD Publication. – *The Forest Dialogue*, 4.
- Werland, S. 2009. Global forest governance – Bringing forestry science (back) in. – *Forest Policy and Economics*, 11: 446–451.



Puidu väljavedu RMK Järvamaa metskonnas. Rahandusministeeriumi üheks sooviks on võib-olla hakata riigimetsa puidu müügist saadava rahaga lappima riigi eelarvet.

Kas rahva käsutuses olev riigimets kipub käest libisema?

Oktoobrikuus saatsid rahandusministeeriumi ametnikud oma kolleegidele keskkonnaministeeriumis kirja, milles panakse ette hakata tegelema RMK äriühinguks muutmisega. Sealt edasi on alanud diskussioonid.

Ain Alvela, metsandusajakirjanik

Argumendid siiani kesised

Viie-kuuerealis kirjas, millest arutelud alguse said, seisab küll, et esmalt tuleks keskkonnaametnikel teha analüüs selle kohta, mida riigimetsa majandamise keskuse (RMK) ümberstruktureerimine riigi tulundusühingust riigi äriühinguks endaga kaasa võiks tuua. Kuid kirja resümee väljendab selget keelt, et see protsess tuleb ette võtta ja teoks teha. Kirjas sisaldub ka napp viide, mida võib võtta justkui põhjendust, miks sel-

line samm ette võetakse. Nimelt, et RMK on ainuke tulundusühinguna tegutsev riigiettevõtte, justkui rudiment täieõiguslike äriorganisatsioonide seas, mis just sellepärast tuleks-

„Olen sellisele käigule sadaüks protsenti vastu. See on absoluutselt läbimõtle mata plaan, mille kohta ei saa isegi öelda, et see on poolik.”

Rainer Vakra,
riigikogu keskkonnakomisjoni esimees

ki reorganiseerida. Kirjal on minister Sven Sesteri allkiri.

Rahandusministeeriumi soov on läbipaistev ja selge – kõrvaldada riigimetsa majandamisest (puidu raiumisest) igasugused kuluartiklid ja hakata puidu müügist saadava rahaga hõredat eelarvepoti põhja kinni plaasterdama. Võib olla enam kui kindel, et tugevneb ka surve riigimetsast võetava puidu raiemahu suurendamisele.

Riigikogu keskkonnakomisjoni esimees Rainer Vakra ei võta sellist argumentatsiooni kuigi tõsiselt ja kinnitab, et vähemalt seni, kuni keskkonnakomisjon on tema juhtida,

PANE TÄHELE:

RMK raiub, kaitseb ja arendab

- Hallatava riigimaa suurus on 1,23 miljonit hektarit, sellest metsamaa 0,908.
- Kõige rohkem on riigimetsas männikuid – 43%, järgnevad kase- (30%) ja kuusepuistud (21%).
- Lageraie tehakse igal aastal ühel protsendil riigi metsamaast. Kõik raiesmikud uuendatakse.
- 2014. aastal tehti uuendus(lage)

raiet 9513 hektaril, müüdi 3,3 miljonit kuupmeetrit puitu ja teeniti 155,2 miljonit eurot tulu.

- 2015. aastal istutati riigimetsamaadele 18,5 miljonit taime.
- 2014. aasta käive oli 163,5 miljonit ja kasum 40,8 miljonit eurot.
- Eelmisel aastal maksti 4,5 miljonit eurot maamaksu ja kanti riigieelarvesse 18,5 miljonit eurot oma-

nikutulu.

- Üle Eesti on 35 piirkondlikku kontorit. Pealinnas on ametis vaid kuus protsenti 731 töötajast.
- On neli rahvusvaheliselt tunnustatud keskkonna-, kvaliteedijuh- timise- ja metsanduse sertifikaati ISO, FSC ja PEFC.
- Koduleht www.rmk.ee

Allikad: RMK, keskkonnaministeerium

RMKst üks ühele puhast äriühingut ei saa.

„Olen sellisele käigule sadaüks protsenti vastu. See on läbimõtlemata plaan, mille kohta ei saa isegi öelda, et see on poolik,” ütleb Vakra. „Ja see pole pelgalt rahandusministri isiklik soolo, vaid ikkagi teatud ametnike ideegrupi töö tulemus. Ütleme nii, et rahandusministeeriumi ettepanek oli paljudele üllatav ja ootamatu.”

Kui RMKd nii-öelda äristada soovivad ametnikud tahavad ühe põhjenduse viidata 2010. aastal läbi viidud riigikontrolli auditile, mis kutsuti ellu seoses vajadusega hinnata, kas RMK majandustegevus on ikka jätkusuutlik, siis pole ka see argument Rainer Vakra silmis kuigi palju väärt. Esiteks sellepärast, et auditis kasutati võrdluses aastate 2004 ja 2008 andmeid, mis tänaseks on juba ajast ja arust. Teiseks – toona esines aegu, mil RMK raius metsa rohkem kui seda peale kasvas. Praegu on aga deklareeritud, et metsa võetakse maha vähem kui peale kasvab.

Kõige kaalukam on aga Vakra hinnangul kolmas vastuargument. Riigikontroll ei öelnud oma otsuses, et RMKst peab saama äriühing ja punkt. Riigikontroll pani ette, et tasub kaaluda kahe uue organisatsiooni moodustamist. Üks siis selline, kes tegutseks äriühingu vormis ja tegeleks ainult riigimetsade majandamisega. Ja teine organisatsioon, mille omandis oleksid tegelikult metsamaad ja mis võtaks üle kõik säärasead funktsioonid, mis otsest tulu ei too



Foto: Hendrik Relve

Metsa raie RMK Võrumaa metskonnas. Võib arvata, et kui RMK muudetakse äriühinguks, suureneb ka surve riigimetsast võetava puidu raiemahu suurendamisele.



Foto: Gennadi Vassiljev

Rekonstrueeritud kraav RMK Tartumaa metskonnas. RMK peab muuhulgas tegelema ka maaparandustöödega, mis kiiret tulu ei too.



Viimsi valla südames Rohuneeme tee ääres avati 2013. aastal moekas loodushariduskeskus. Kui teostub plaan muuta RMK äriühinguks, siis võib sattuda löögi alla praegune RMK loodushariduslik tegevus.

– loodusharidus, matkateede ja lõkkeplatside korrashoid, loodusväärtuste kaitse, elupaikade taastamine ja muu taoline. Raha saaks see asutus riigieelarve spetsiaalselt realt, selle esimesena kirjeldatud asutuse puidu müügist teenitud tulu läheks aga riigieelarve ühtsesse potti.

RMKI praegu suur ampluaa tegevusi

Muidugi on küsitav, kuidas selline kooslus peaks efektiivselt tööle hakkama ja mis sellest paremaks muutub. Aga kui üldse seda asja edasi arutada, siis pigem just sellist ideed arendades. Nõnda leiab ka Rainer Vakra. Ta on seda meelt, et enne kui midagi lõhkuma hakata, peavad olema väga selged vastused, mis sellest ümberkorraldusest Eesti metsa ja Eesti inimeste jaoks paremaks muutub. Samuti pole Vakra sõnul praegu mingit selgust, kuidas hakavad pärast RMK reformimist toimu-

ma selle organisatsiooni ülesandeks olevad sotsiaalsed teenused, taimlamajandus, metsa taastamine ja muu. Kuulub ju hiljaaegu oma 2020. aastani ulatuva arengukava avalikustanud RMK tegevuste hulka nii metsaraie, millega toodetakse riigikassasse kasumit, kui ka palju muid tegevusi alates metsateede korrashoiust, maaparandusest ning lõpetades Sagadi mõisa haldamise ja kala-

Enne kui midagi lõhkuma hakata, peavad olema väga selged vastused, mis sellest ümberkorraldusest Eesti metsa ja Eesti inimeste jaoks paremaks muutub.

kasvatuse arendamisega Põlulas. Elu on näidanud, et kui mingi asutus muudetakse äriettevõtteks, olgu see siis riigi- või eraomandis, hakkab selle tegevuse põhisuund

tahes-tahtmata orienteeruma kasumi kasvatamise ja kulude vähendamise poole.

Rainer Vakra toob näiteks Eesti Posti, mis äriühinguna on järjekindlalt vähendanud oma teeninduspunktide arvu ja koondanud töötajaid. Kuigi alguses räägiti, et teatava riikliku toega tegeleb Eesti Post ka edaspidi niioelda regionaalpoliitika, hoides töös maapiirkondades asuvaid postipunkte, siis päriselus on sellest kõlavast ideest tänaseks elus vaid riismed.

Kas väärtused on muutunud?

„Aastal 1999 otsustati tuliste vaidluste tulemusena, et Eesti mets peab jääma meie inimestele, et oleks välis- tatud metsamaade massiline müük näiteks võõrkapitalil tegutsevatele firmadele ja muu taoline tegevus.



RMK metsateed püütakse aastaringelt sõidetavad hoida, seegi toob kaasa üksjagu kulusid.

Selleks loodi enam kui viisteist aastat tagasi riigi tulundusühistu RMK,” kirjeldab Vakra riigimetsa majandamise algusaega. „Mis saab, kui me nüüd teeme RMKst äriühingu, anname tema käsutusse poole Eestimaa metsadest ja see äriühing läheb pankrotti? Kas siis tuleb see 50% meie metsadest võlgade katteks maha müüa? Lisaks kasvab surve katta just metsatuludest igapäevaseid päevapoliitilisi kulusid, unustades kaugemale ulatuva visiooni.”

Küsimusi on veel. Miks me nüüd, viisteist aastat hiljem tahame RMKst äriühingut teha? Mis selle ajaga on muutunud, et see peaks vajalikuks osutuma? Kas midagi on muutunud inimeste mõttemaailmas, meie väärtushinnangutes, meie vajadustes? Ja taaskord – mis läheb sellisest ümberkorraldusest paremaks?

Vakra märgib, et tegelikult on meil ennast hea naabritega võrrelda ja nende kogemustele tugineda. Nimelt on RMK struktuuri ja tegevuste koostamisel võetud suuresti eeskujuna Soome riigimetsade majandamise mudelist. Lätis aga mindi omal ajal just metsamaade riigifirmale majandada andmise teed. Kes Lätis looduses ringi uidanud, teab, et korralikku pinkide ja varjualustega varustatud puhkekohta seal naljalt ei leia, saati veel sellist, kus ka lõket võiks teha.

„RMK on meie inimestele aastate jooksul taganud tasuta, ja mis peaaegu – kvaliteetse ja tasuta teenuse puhkekohtade, laudteede, infotahvli ja metsamajade rajamise näol,” ilmselt Vakra. „Lätis aga paigutatakse sellistesse asjadesse mitte sadu, vaid tuhandeid kordi vähem raha ja ressursse.”

Ühe asemel kaks asutust

2010. aasta riigikontrolli auditi tulemustest koorunud ettepanekule moodustada riigimetsa haldamiseks kaks asutust (tulu- ja kulupoolega tegelev), pani toonane keskkonnaminister Jaanus Tamkivi kindlalt käe ette. Ta ütles resoluutselt, et me ei saa seda teha ja meil pole vaja seda teha. Seejärel sai audit viis aastat kalevi all lesida.

Nüüd on see välja otsitud. Rainer Vakra möönab, et kui siis võis RMKle isegi ette heita teatud varjukülgi, siis tänast RMKd peab ta läbipaistva majandamisega organisatsiooniks, mis säärasel moel jätkates on suuteline tagama ka Eestimaa metsade kestvuse põlvest põlve.

„Praegu pannakse oluline osa riigimetsast saadavast tulust metsa tagasi. Aga kui senine tulu hakkab liikuma läbi riigieelarve, siis pole see tagasipane enam kindel. Ja pigem ei panda- gi,” kirjeldab Vakra RMK võimalikku tulevikku riigifirmana. „Kui me siiani

MIS ON MIS:

TÜ Riigimetsa Majandamise Keskus (RMK)

- On keskkonnaministeeriumi valitsemisalas tegutsev riigi tulundusasutus.
- Juhtorgan on juhatus, mis oma tegevuse kohta annab aru nõukogule. Juhatus töötab kontrollib siseaudititalitust.
- Tegevusvaldkonnad: metsahaldus, metsamajandus, puiduturustus, loodushoiu ja puhkemajanduse korraldamine, taimla- ja seemnemajandus.
- Umbes pool Eesti metsadest kuulub riigile ja neid metsi hoiab, kasvatab ja majandab RMK.
- Metsanduslike ülesannete hulka kuulub riigimetsa kaitsmine ja valvamine, uue metsa istutamine ja kasvataamine, metsatööde korraldamine ning puidu müük.
- Hooldab ning rajab metsateid ja kuivendussüsteeme, jälgib tuleohtu riigimetsas.
- Rajab matkaradu, puhkekohti, tähistab looduslikke vaatamisväärsusi, valmistab ette laagri- ja lõkkekohti.
- Tegeleb loodushariduse jagamisega.
- Korraldab jahipidamist riigimaadel ja jahilubade jaotamist.
- Koosseisu kuuluvad Sagadi mõisa metsakeskus, Tartu puukool, Elistvere loomapark ja Põlula kalakasvatus.
- Uuem tegevus on pärandkultuuri kohtade kaardistamine ja märgistamine.
- Üks paljude inimeste südamed võitnud teenustest on see, et kõikidel soovijatel võimaldatakse kindlaksmääratud kohtadest endale ise jõulukuusk tuua.

oleme olnud seda meelt, et riigimetsa peab suurest rahalisest survest säästma, siis miks me peaksime nüüd oma meelt muutma?”

Üsna palju lahtisi otsi jätab ka see kahe asutuse loomise otstarbekus. Eriti ajal, kui ühiskonnas – nii riigikui erasektoris – räägitakse aina kokkuhoiu, kokkutõmbamise ja protsesside optimeerimise vajadusest. Kui selles valguses lammutada üks organisatsioon kaheks asutuseks, kust peaks siis tulema oodatud efektiivsus? Nii või teisiti on metsandusrikkondades juba pungumas kõva paha-meel ja vastuseis rahandusministriumi kavatsustele.

Erandlik RMK tekitab bürokraatiat

16. novembril vastas rahandusminister Sven Sester riigikogus seitsme Vabaerakonna saadiku arupärimisele reformikava kohta kokkuvõtvalt

RMK funktsioonid sõltuvad nii tulundusasutuse kui äriühingu vormis tegutsedes riigi tahtest.

nõnda, et ta peab RMK põhitegevuseks ärilist metsamajandust ja tema arvates on seda kõige mõttekam teha selleks kõige adekvaatsemas vormis. Ehk siis ärilise ettevõtteks. Sester märgib, et riigitulundusasutuse vormiga kaasneb erisusi, millised pole RMK põhitegevust arvestades otstarbekad. Näiteks toob ta asjaolu, et säärane riigiasutus ei saa võtta laenu, mis tingib suure likviidsuspuhvri hoidmise vajaduse. Ka pole laenu võimalik kasutada pikaajalisi investeeringuid tehes. Teemaks on olnud ka omanikutulu, mille kohta äriühingute puhul on selge regulatsioon, aga RMK jaoks eraldi õiguse loomine kujutab endast lisanduvat bürokraatlikku skeemi, leiab

Sester. Ta jõuab selleni, et võrdleb metsa põlevkiviga, sest maavara kuulub ju ka riigile, aga selle kasutamisega tegeleb riigiettevõtte.

„Seetõttu ja üksnes seetõttu paluski rahandusministeerium keskkonnaministeeriumil analüüsida ümberkujundamise põhjendatust,” märgib Sester. „RMK funktsioonid sõltuvad nii tulundusasutuse kui äriühingu vormis tegutsedes riigi tahtest. Matka-, loodusradade ja lõkkeplatside ning igapäevase metsas käimise võimaldamise pakkumine, mida RMK on tänuväärset teinud, peab jätkuma. Seda võimaldavad teha mõlemad arutluse all olevad tegevusvormid.” Nõnda jääb Sester enda juurde, et tarvis on analüüsi, mille pinnalt otsustada, kas praegune erandlik juriidiline vorm on põhjendatud või tuleb seda muuta.



KOMMENTAARID 30. NOVEMBRI METSANDUSNÕUKOGU KOOSOLEKU JÄREL

Marko Pomerants, keskkonnaminister



Pärast metsandusnõukogu koosolekut jäi kõlama veendumus, et otsest vajadust RMK juriidilise vormi muutmise järele ei ole. Riigimetsa majandamise keskuse põhitegevusalad on metsaseaduses kirjas: riigimetsa korraldamine, majandamine ja kasutusse andmine; kasvava metsa raieõiguse, metsamaterjali ja metsasaaduste müük; metsasaaduste töötlemine ja töötlemissaaduste müük; riigimetsa avaliku funktsiooni täitmise tagamine ja loodusväärtuste kaitse. RMK saab oma majandustegevusega tulu, see tagab riigimetsa majandamise ja riigimetsale pandud avalike funktsioonide täitmise vastavalt seaduse nõuetele.

Pole ühtegi eeldust, mille kohaselt

saaks järeldada, et muutes asutuse / ühingu juriidilist vormi ja jättes põhitegevusalad samaks, saaks riik rohkem tulu. Kui tahetakse eraldada avalikud funktsioonid ja looduskaitse, siis ma ei näe kusagil seda teist rahakotti, kust kulusid katta.

Aigar Kallas, RMK juhatuse esimees



Näiteks RMK teedevõrgu kohta ütlesin, et kui praeguse rahastamise mahuga jätkata, siis võib alles kümne aasta pärast kinnitada, et teed on riigimetsas korras, sõidetavad ja suuri remonditöid enam teha pole vaja. Kui me praegu teid korda ei tee ja nendesse paigutatavat rahahulka vähendame, siis jääb õige pea ka riigi metsast saadav tulu väiksemaks. Ei usu, et praeguse kasumiosa asendamine laenurahaga, nagu

rahandusministeerium pakub, olukorda paremaks muudab. Olen aru saanud, et praegu huvitab rahandusministeeriumit kõige rohkem RMKst saadav dividend. See on diskussiooni koht tõesti ja võime ju arutleda, kas äkki selle asemel, mida teeme, võiks teha ehk midagi muud. Aga lähtuda tuleb siiski sellest, et metsa majandamisel on oluline tasakaalu hoida. RMK on võtnud sihiks, et kasvatame uut metsa rohkem peale, kui vana maha võtame. See suund välistab ka näiteks raiemahu suurendamise, sest praegune 3,6 miljoni tihumeetri suurune aastane raiemaht on riigimetsa kooslusi arvestades optimaalne. 2020ndaks aastaks sihiks seatud neli miljonit tihumeetrit on lagi. Kas uuel analüüsil on suurt mõtet? Äsja ilmus RMK majandusaasta aruanne, kinnitatud on ka riigimetsa majandamise arengukava aastani 2020, seal on kõik oluline kirjas.

BERIT  KONTSERT esitleb:

Eesti kullafondist:



Fotod Ülo Josing (ERR)



**HENRY LAKS,
IVO LINNA,
LENNA KUURMAA,
MÄRT AVANDI &
SEITSMES MEEL**

Kontsertidel müügil
vastilmunud
Henry Laksi kogumik
sarjast KULLAFOND.



Henry Laksi laulud

11.01 Tartus Vanemuise kontserdimajas

12.01 Pärnu kontserdimajas

13.01 Tallinnas Estonia kontserdisaalis

algus kell 19:00

Piletid hinnaga 12-18 € müügil Piletilevi müügipunktides ja www.piletilevi.ee



Kuusekultuuri rajamine RMK Raplamaa metstkonna istutustalgutel. Uut metsa rajades eelistatakse okaspuud.

Riigimetsa mahub ka edaspidi nii palgimetsa kui energiavõsa

RMK arengukava aastani 2020 sätestab, et metsa juurdekasv peab riigimetsas aasta-aastalt suurenema. Õigetest majandusotsustest sõltub, et tuleviku metsa kvaliteet oleks ootustele vastav. Et aga õigeid otsuseid teha, on hädavajalik omada metsade seisukorrast head ülevaadet.

Kairi Oja

Kontroll metsade üle paraneb

Riigimetsa majandamise keskuse (RMK) juhatuse liige metsamajanduse alal Tavo Uuetalu lubab, et riigimetsi inventeerib RMK ka edaspidi ise.

„Arengukavas on seatud eesmärgiks, et ülevaade riigimetsade seisukorrast peab oluliselt paranema,” kinnitab Uuetalu. „Kui praegu on takseerandmete keskmine vanus viie aasta ringis, majandatavas metsas ehk neli aastat, siis viie aasta pärast tuleb

kõiki RMK metsi inventeerida kahe aasta või isegi lühema aja tagant.”

See võimaldab omada head ülevaadet metsade olukorrast ja tagada muuhulgas ka seda, et riigimetsas saab olema mitmekesine kooslus. Mis kindlasti ei tingi sundi näha igas võr-suvas puukeses vaid seda, palju selle eest kunagi tulu võiks tõusta. RMK üheks oluliseks lipukirjaks on, et metsatöid tehes on tähtis säilitada tasakaal metsa poolt pakutavate majanduslike, sotsiaalsete, kultuuriliste ja looduslike väärtuste vahel. Tõsi – riigile otsest arvestatavat tulu suudab

neist toota vaid esimene, teised toodavad tulu kaudsel viisil.

Justkui paradoks, aga tasub Uuetalu soovitusel siiski tähele panna, et juba uut metsapõlve rajades on ikkagi tarvis teada, millist materjali sealt tulevikus tahetakse saada. Ja arvestades, et metsanoorendike osas suureneb praegu lehtpuude osakaal okaspuude arvelt (seda küll kogu Eestit hõlmava metsastatistika põhjal), on selge, et uut metsa külvates-istutades eelistatakse nii riigi- kui erametsades rajada okaspuupuistuid.

Noore metsa kasvatamisel pööratakse olulist tähelepanu metsa uuendamisele ja istutatud taimede hooldamisele, eemaldades noorendikelt võsa ja jälgides, et kõrge rohi ei lämmataks ära vastistutatud taimi. „Taimed on kallid, kuna nendega on aastaid vaeva

nähtud ja seetõttu hoiame neid nagu väikseid lapsi,” sõnab Uuetalu.

Juurdekasv tänu kvaliteetsele tööle

RMK arengukava eesmärk – suurendada metsade tootlikkust nõnda, et aastal 2020 kasvaks juurde 4,7 miljonit m³ puitu tänavuse 4,2 miljoni m³ võrreldes – puudutab Uuetalu sõnul juurdekasvu hoogustamist ikkagi just okaspuu arvelt.

RMK halduses on 1,25 miljonit hektarit maad, millest metsad moodustavad 74%. Sellest omakorda 34% on kaitsealade päralt. Riigimetsa puudutagavara on 164 miljonit m³. Puidu juurdekasv on veerandi võrra suurem kui aastane raieimaht.

Tavo Uuetalu selgitab, et seatud eesmärgid saavutatakse tänu senisest paremini kavandatud metsatööde tegemisele ja uute, senini veel reformimata metsamaade kasutusele võtmisele.

„Aastaks 2020, kui maareform on lõpule viidud, on riigi omandisse vormistatud veel kuni 100 000 hektarit valdavalt metsaga kaetud maad,” räägib Uuetalu. „Arvutused näitavad, et targa majandamisega on seejärel võimalik riigimetsamaa tootlikkus viia kuni viie miljoni kuupmeetriini.”

Kui eelmises arengukavas seati Uuetalu sõnul eesmärgiks peamiselt tööde tegemine mingite konkreetsete mahtude lõikes, siis vastse arengukava filosoofia eeldab ennekõike kvaliteeti. „Metsanduslike tööde puhul ei ole oluline lihtsalt midagi hästi palju teha, vaid tähtis on teha õigeid asju õigel ajal. Kasutades parimaid metsamajanduslikke teadmisi, tuleb valida optimaalseim tegevuskava, mis sobib kindlale kasvukohale. Üksnes nii võime olla veendunud, et suudame suurendada metsamaa tootlikkust,” sõnab ta.

Lehtpuu tungib visalt peale

Kui jätta metsade kujunemine ainult looduse hooleks, oleks ilmne, et lehtpuumetsade osakaal meil aina suureneks, sest teatavasti on lehtpuu kasvukiirus vaat et kolmekordne võrrelduna okaspuuga. Näiteks on seda hästi näha



Foto: RMK fotoarhiiv

Noorendiku hooldus riigimetsas. Õigeaegselt tehtud hooldusraie tagab okaspuupuistu kvaliteedi.

NUMBER: 1,25 mln ha

maad on praeguse seisuga RMK halduses, 74% sellest on metsamaa. Aastaks 2020 peaks RMK valdusse tulema veel umbes 100 000 ha praegu veel reformimata maad.

raiesmikel, mis on jäetud nii-öelda iseeneslikule uuenemisele, eriti siis, kui omanik ei viitsi pealekasvatav noorendikku suuremat hooldada.

Seetõttu on kindlasti mõtet viljakaid, okaspuule sobivaid maid kultiveerida. See kehtib ka maade kohta, kus eeldused loodusliku uuenduse tekkeks ei ole head.

„Metsanduslike tööde puhul ei ole oluline lihtsalt midagi hästi palju teha, vaid tähtis on teha õigeid asju õigel ajal. Kasutades parimaid metsamajanduslikke teadmisi tuleb valida optimaalseim tegevuskava, mis sobib kindlale kasvukohale. Üksnes nii võime olla veendunud, et suudame suurendada metsamaa tootlikkust.”

**Tavo Uuetalu,
RMK juhatusel liige**

Okaspuumetsade kasvatamisel on väga oluline õigeaegne noorendike hooldamine. Kui see töö jääb unarusse, siis kiirekasvulised lehtpuud lämmatavad okaspuuistikud ning kulutused ja töö taimede istutamisel läheb tühja.

RMK metsakorralduse talituse juhataja Veiko Eltermann tõdes hiljuti ühel metsanduse teemalisel seminaril, et tulevik näitab meie metsades just kase ja halli lepa suurt juurdekasvu. Mis tähendab, et energeetiliselt vajadusteks sobiva puidu puudust meil tekkida ei tohiks, iseasi, kuidas see puit hajustükkidelt kätte saada ja kuivõrd see alati majanduslikult põhjendatud on. Sellist arengut näitab ka uuendusraietest tulnud materjali koostis, kus halli lepa osatähtsus nii mahuliselt kui pindala poolest üha suureneb.

Mis puudutab metsa nii-öelda väärtusliku osa – saematerjaliks ja vineeripakuks sobiva puiduosa – juurdekasvu tulevikus, siis aitab sellele kaasa kuuse- või männiselektioon. „Valides välja parimate geneetiliste omadustega puud ja kasutades vaid nende seemneid järgmiste metsapõlvade rajamiseks, saame olla kindlad,



Kuuse potitaimed. Metsamaa tootlikkuse suurendamise tagab kvaliteetne istutusmaterjal.



Energiapuidu laadimine riigimetsas. Energeetilisteks vajadusteks sobiva puidu puudust riigimetsas karta pole.

et tulevikus annavad meie metsad suuremat tulu,” märgib Uuetalu ja lisab, et oluline on veel silmas pidada, et metsa istutatakse juurde vastavalt selle looduslikult sobivaimale kasvukohale.

Taimlamajandus saab hoogu juurde

„Võiksime kasvatada sellist metsa, milles meil on konkurentsieelis, see tähendab okaspuud. Õppida tasuks seda kõigil erametsaomanikel RMKlt – igati hea eeskuju,” ütleb staažikas metsamajandaja ja -omanik Olavi Udam. „Umbes 80% raiesmikest uuendatakse riigi metsades istutamisega ja külvamise teel, kuni 20% jäetakse

looduse uuendada. Viimased on alad, kus loodus suudab ise sobivaima puuliigi valida.”

Ka Tavo Uuetalu nõustub, et metsamaa tootlikkuse suurendamise pikaajaline edukus on tagatud ainult siis, kui metsa uuendamiseks kasutatakse kvaliteetset materjali.

„Selleks viib RMK koostöös teadusasutustega lõpule männi ja kuuse järglaskatsealade rajamise ning uuendab kase-, kuuse- ja männiseemlaid mahus, mis võimaldab loobuda seemnete varumisest metsast,” kirjeldab Uuetalu vajalikke tegevusi. „Selleks, et katta täielikult RMK hallatava riigimetsa taimevajadus, suurendame oma taimlates kasvatatavate avatud



ja suletud juurekavaga metsataimede kogumahtu lähema viie aasta kestel 22 miljoni taimeni aastas.”

Uuendamine on metsa tervise ja jätkusuutliku majandamise seisukohalt ülimalt oluline. „Paljud metsaomanikud otsustavad lasta oma metsal ise uueneda, jättes pärast raiet alles seemnepuud, mis teatud aja möödudes juurdekasvu tagavad. Teine võimalus on eelkasvatatud taimed pärast raiet kasvama panna,” sõnab Uuetalu.

Suur tööpõld karjäärise metsastamisel

RMK tööpõld üha laieneb, sest aastas lisandub riigimetsamaade bilanssi maid üha juurde. Näiteks 2014. aas-



Foto: RMK fotoarhiiv

HUVITAV TEADA:

Metsauuendusmaterjal – taimed ja seemned

- * Keskmise lageraielangi suurus on arvestuslikult 1,7 hektarit.
- * Kodumaistest metsataimedest toodab 75% riik ja 25% erafirmad.
- * Statistika järgi taastatakse Eestis 28% raiesmikest istutamise teel.
- * Klassikalised algtihedused: mändi 4000, kuuske ja kaske 2000 tükki hektarile.
- * Arvestuslik keskmine väljalangevus nendest taimedest on 15%.
- * Kultiveerimise kulud istutamise puhul on laias laastus kuusetaimede puhul 1000–1200 ja männi puhul 1200–1400 eurot hektari kohta (seejuures on arvestatud, et kuusetaimi pannakse hektarile umbes 2000, männitaimi 3000 tükki).
- * Ka metsapuude seemned on kõrges hinnas, näiteks kilogramm männiseemet maksab 200–300 eurot.
- * Hektarile läheb keskmise tihedusega masinkülvina 300–350 grammi seemet.
- * Ühes grammis sisaldub umbes 200 seemet.

Allikad: RMK, Eesti Mets

Käbid seemnete saamiseks korjatakse vaid parimate omadustega puudelt.

tal lisandus ligikaudu 40 000 hektarit – seda nii siiani registrisse kandmata maade riigimetsana katastrisse võtmise, aga ka põllumaade metsastamise tõttu. Muide, kõige rohkem metsamaid uuendav piirkond RMKs on selle Kirde regioon, kasvõi juba selle tõttu, et sinna jääb hulk tühjaks ammutatud põlevkivikarjääre, milledest lõviosa tuleb taasmetsastada.

Karjääride pinnas on vilets ja kannatab kevadeti sageli põua all. „Seal tuleb rakendada praktikat, kus enne istutamist kastetakse taimede juured hüdrogeeli lahusesse, mis annab taimede juurdumise raskemaks perioodiks mingi niiskuskoguse. Kui varem oli taimede kasvamaminek karjääri-

aladel 30–40%, siis nüüd juba 70%. Tavametsas on see 95% ringis,” selgitab Kirde regiooni metsakasvatust juht Ilmar Paal.

Tänapäeval on metsatöö, sealhulgas ka metsa istutamine varasemaga võrreldes tunduvalt optimeeritum.

Tänapäeval on metsatöö, sealhulgas ka metsa istutamine varasemaga võrreldes tunduvalt optimeeritum. Metsa on jõudnud palju uut tehnikat ja kaas-aegset tehnoloogiat. „Näiteks oleme paaril viimasel aastal katsetanud raskemini ligipääsetavates kohtades tai-

mede raielankidele transportimist helikopteriga. Kahe hektari suuruse raiesmiku jagu taimi kaalub 300–350 kilogrammi. Kopter saab need asetada kenasti langi keskele, kust istutajatel on kõige lihtsam puulapsed oma istutuskottidesse panna. Vähem käimist, väiksem vaev, kiirem töö,” sõnab Uuetalu.

Ja olgu veelkord korratud tõsiasi ja fakti – erametsades istutatakse uut metsa kordades vähem kui seda teeb RMK. Sestap on üsna vastutustundetu panna RMKle süüks justkui rahahimust tingitud Eestimaa paljaksraimimist. 🌲



Istutustöö endisel kaevandusalal on paras rassimine. Kivisel maal on sobivaks töövahendiks istutuskiil.

Ammendunud põlevkivikarjäärid kattuvad metsaga

Kristiina Viiron, Eesti Päevaleht

Ida-Virumaal Maidla lähisel asuvas Aidu karjääris, kus nüüdseks on kaevandamine lõppenud, saab hea ülevaate sellest, milline näeb välja pealtmaakaevandusele istutatud mets. Riigimetsa majandamise keskuse Ida-Virumaa metsaülem Alar Süda eestvedamisel teeme karjääri-le ringi peale, uudistame sihvakaid kaasikuid, haralisi mände ja alles end elule võitlevaid möödunudkevadisi istutusi.

Enamjaolt ongi karjääri taastatud metsastamisega – oli ju suurem osa maadest enne kaevandmist puudega kaetud. Liiatigi on maa põllumaaks rekultiveerimine Alar Süda sõnul

neli-viis korda kallim kui metsastamine. Aastatel 1960–2014 on sinna kasvama pandud uut metsa umbes 2500 hektaril. „Põllumaaks on tehtud 150 hektarit,” viitab Alar karjääri põhjaosa sissesõidu lähisel paiknevale viljapõllule.

Teisel pool veega täitunud tranšeid – metsaülem märgib, et põlevkivi väljaveoteed jäid liigvee väljapumpamise lõpetamise järel 15meetrise veekihi alla – sirgub noor männimets. „Kahekümneaastane,” vaatab Alar oma sülearvutist sealsamas järele.

Esimene Aidusse rajatud metsakultuur on aga juba kaks ja rohkem korda viidatud männimetsast vanem. Esimene, ühtekokku 4,6 hektarit männi- ja lehisekultuuri, raja-



Foto: Kristiina Viiron

RMK Ida-Virumaa metsaülem Alar Süda 43aastases kasepuistus. Karjäärikaasik ei erine kuidagi puistust, mis kasvaks tavalisel metsamaal.

ti Aidusse tollase metsaülem Georg Maakaare eestvedamisel 1960. aastal ja selle sündmuse meenutamiseks on sinna paigutatud mälestuskivi. Alar

ütleb, et tollal oli kaevanduste metsastamine suuresti ajendatud plaanimajandusest, mis sundis metskondi omavahel mõõtu võtma. Et ammen-dunud karjäärid kujutasid endast vakantset maad, hakatigi neid metsameeste initsiatiivil täis istutama.

Metsastamise algusest põlevkivi-karjäärides on juttu ka Elmar Kaare koostatud raamatus „Maavarade kae-vandmine ja rekultiveerimine Eestis”. Selles on viide 1960. aastal Jõhvis aset leidnud nõupidamisele, millest võt-sid osa looduskaitssjad, mäe- ja met-samehed. Ühise arutelu ja vaidluste tulemusena jõuti seisukohale, et ots-tarbekas on ammendunud karjäärid tasandada ja metsastada.

Alar räägib, et metsastamise algus-aastatel sellisel moel nagu praegu puistanguid pärast kaevandmist ei tasandatudki, kuid kolmkümmend aastat tagasi kehtestati põlevkivikar-jääride rikutud maade rekultiveerimi-se instruksioon. Selle järgi ei või näi-teks metsamaa kallakus olla suurem kui 8% ja teedel 5%. Tingimusi esitati ka pinnase struktuurile – selle kivisus ei tohi takistada metsa majandamist. Aidus ehitati valmis metsa hooldami-seks ja majandamiseks vajalikud met-sateed.

Karmid olud

Läbikaevatud pinnas on kõva, õhuke ja kivine ning tavapärase metsais-tutusega karjääride taasmetsastamist võrrelda ei saa. Puistangutele ei sobi potitaimed ega toruistutus. „Kuna maa on nii kõva, lõhub see toru ära,” selgitab Alar Süda. Ja lisab, et vahetult pärast vihma on seda siiski teha proo-vitud. „Isegi sada protsenti istutu-sest on välja läinud,” teab metsaülem. Kasvhoones heades tingimustes kas-vanud taimed ei taha karjääris edene-da ja kindlasti ei maksa õnne katsuda ülekasvanud taimedega. Need karjää-ri põuaseid olusid üle ei ela.

Seetõttu istutatakse karjäärilade-le paljasjuurseid väiksemat kasvu ühe-aastaseid männi- ja kaseseemikuid. Istutamine käib kiiluga ja see töö on paras rassimine. Korraga on väljas hul-ganisti inimesi, et puud võimalikult ruttu niisketes tingimustes maha saaks.

Pealinna suurune ala

Eesti Energia andmetel on ala-tes 1960ndatest põlevkivikar-jääridesse rajatud ligikaudu 14 000 hektarit ehk 140 km² metsa, mis on peaaegu Tallinna linna suu-rune ala. Istutatavatest puudest on 70% okas- ja 30% lehtpuud.

RMK töö ammendatud põlevki-vikarjääride metsastamisel on kest-nud alates organisatsiooni loomi-sest, aastate jooksul on varieerunud vaid istutusmahud.

Viimastel aastatel on uut metsa kasvama pandud peami-

selt Eesti Energia Kaevandused ASi ja Kiviõli Keemiatööstuse OÜ karjääridesse, näiteks Aidu, Vanaküla, Sirgala, Narva ja Põhja-Kiviõli karjääridesse.

Endisi kaevandusalasid Ida-Virumaal uuendab RMK igal aas-tal 100–200 hektarit, olenevalt sel-lest, kuidas kaevandaja tellib. Kuna Aidu karjäär on suletud ja suur osa Narva karjääri aladest planeeritakse Sirgala harjutusvälja laienduste alla, siis lähiaastatel istutatav pind arva-tavasti sadat hektarit ei ületa.



Foto: Kristiina Viiron

Viie aastaga on kask Aidu karjääris kasvanud üle mehe põlve. Kase kasv edeneb karjääris hästi.

Kasvhoones heades tingimustes kas-vanud taimed ei taha karjääris edene-da ja kindlasti ei maksa õnne katsuda ka ülekasvanud taimedega.

Põud on karjäärikultuuride kasva-mamineku suurim ohustaja, seetõttu algab istutustöö niipea kui lumi läi-nud ja maapind märg. Viimastel aas-tatel on hakatud taimede juuri kast-ma hüdrogeeli sisse ja see on kasva-maminekut palju parandanud.

Alar meenutab, et varem püüti põuariski maandada taimede juuri savi-ses vees leotades. See vähendas juurte kuivamise riski tuule ja päikese käes.

Mänd ja kask

Aastate jooksul on Aidusse kasvama pandud mitmeid puuliike, nende seas näiteks järsa-kute pinnase kinni-tamiseks põisenelatki, kuid peami-sed on siiski harilik mänd ja arukask. Mõlemat istutatakse puhtpuistuna, kuid kaske pannakse ribana kasva-ma ka mändide vahele ja tee äärde, et vähendada tulekahjuohtu.

„Kask kasvab hästi, isegi paremi-ni kui mänd,” tõdeb Alar ja tema väi-tes saab kohe veenduda – 43aasta-ne kaasik ei erine kuidagi puistust, mis kasvaks tavapärasel metsamaal.

„Kaselehed taastavad huumusekihi kiiremini kui männiokkad,” põhjendab Alar, miks kasemets karjäärialal paremini edeneb.

Männikud kasvavad karjäärialadel „karvased”. Mingil põhjusel tüved ei laasu, nii et oksad jäävad neile külge lausa maani välja. Hüpoteesina on põhjuseks pakutud aluselist pinnast, kuid argumenteeritud seletust sel ei ole. Niisugusest okslikust puust hea hinnaga oksavaba puitu paraku ei saa. Umbes paarkümmend aastat tagasi prooviti männikuid laasida, kuid see oli ja on kulukas töö ega tasu end karjäärialadel ära.

Samas raskendavad oksad hooldusraiete tegemist. Paljudes puistutes aga polegi raiuda saanud, sest kuigi RMK uuendab karjäärialad kaevandaja tellimusel, ei kuulu maa riigimetsamajandajale. Tegemist on reformimata riigimaaga, mis praeguse teadmise kohaselt antakse RMKle üle. Asjaolu, et omanikuta maal kasvavat metsa ei ole võimalik hooldada, ongi põhjuseks, miks paljud männikud on liiga tihedad ja puud neis peened.

Alar osutab kolmekümneaastasele männitihnikule ja täheldab, et valgustusraiet tulnuks siin teha juba vähemasti kümme aastat tagasi. Ühtlasi saab ta näidata sama vana männimetsa, kus valgustusraie on juba tehtud.

Harilikul kuusel läheb karjääris nii ja naa. On päris hästi edenevaid puistuid, aga ka niisuguseid, millele on öökülm liiga teinud ja puud meenutavad pigem põõsaid.

Lisaks asjaolule, et karjäärimännid ei laasu, on sealsetele puistutele omane veelgi üks seletamatu omadus. Nimelt jookseb mõnel pool sama aasta istutustest justkui piir läbi – kui ühel pool on aastane juurdekasv 60–70 sentimeetrit, siis teisel pool pole poolt meetritki. Üks niinimetatud vitsamees seletas Alarile kunagi seda geoloogilise rikke kohaga, kus maapinna kihid on kunagi miljonite aastate eest „murdunud” ja omavahel nihkes.

Loomadele meeldib

Aastate jooksul on taimede istutus-tihedust oluliselt vähendatud. Kui



Aidu karjäärist on kujunemas omanäoline maastik. Seal on olemas 30 kilomeetrit vee- teid ja rahvusvahelistele nõuetele vastav sõudekanal.

algusaastail istutati näiteks mändi isegi kuni 10 000 taime hektarile, siis nüüd 3000–4000, sest väljalangevus nii suur pole, seega puudub vajadus

On päris hästi edenevaid puistuseid, aga ka niisuguseid, millele on öökülm liiga teinud ja puud meenutavad pigem põõsaid.

väga tihedalt istutada. Kuna suures osas metsast ei ole hooldusraieid ju teha saanud, on need heaks pelgupaigaks metsloomadele. „Loomadele

siin meeldib,” märgib Alar. Jahimehed loendasid möödunud aastal Aidus umbes nelikümmend metssiga. Üks neist on jalajäljegi enda olemasolu kinnituseks karjääri sissesõiduteele vajutanud. Veel elutseb seal põtru, ilvesed, nähtud on karusid ja hunte.

Kuigi ükski karjääripuistu pole veel raieküpsesse ikka jõudnud, plaanib RMK koos Eesti maaülikooliga teha männikus lageraie, saamaks teada, kuidas kasvab seal teine põlvkond mände. Kas



3 x foto: Kristiina Viiron

Sel kevadel istutatud männid paistavad puistangul vaevalt silma.



Mõni aasta sirgunud männikultuur annab juba kindlat lootust, et uus metsapõlv siia kindlasti sirgub.

ehk uus põlvkond mände laasub?

„Soomlased on väitnud, et esimehe põlvkond karjääripuistusi polegi nii hea, alles teine kasvab hästi,” põhjendab Alar Süda lageraie ja sellele järgneva uue männipuistu rajamise vajadust.

Üldjoontes võib karjäärikultuuri tervislikku seisundi tema sõnul hinnata rahuldavaks kuni heaks. Ka Elmar Kaare raamatus toodud uurinute põhjal tehtud järeldused kinnitavad seda väidet. Näiteks männi kasvukäik suurel osal põlevkivikarjääridele rajatud tasandatud puistangutele on ligikaudu samasugune nagu jänesekapsa kasvukohatüübi männikutes

keskmiselt, seega üsnagi edukas. On katsealasid, kus teised puuliigid peale männi ei säilinudki.

Puhtkuusiku kohta ütlevad katsetulemused, et need on jäänud kiratsema. Ühtlasi on Viivikonna katsealal paarikümneaastase kiratsemise järel toimunud arenguhüpe ja järgmiste aastate jooksul on kuuse kõrguse ja diameetri juurdekasv olnud ligikaudu nagu Eesti riigimetsas jänesekapsa kasvukohatüübis keskmiselt. Arukase puhtkultuurid on hea kõrguskasvuga, ligikaudu sama nagu riigimetsa naadi kasvukoha kaasikutes.

Katsetulemused kinnitavad (ja oma silm on kuningaks), et põlevki-

vikarjääride tasandatud puistangutel on võimalik edukalt metsa kasvatada.

Aidu karjäärist on kujunemas omanäoline endine tööstusmaastik, mis on saamas populaarseks matka- ja spordiürituste läbiviimise kohaks. Aidus on kokku ligi kolmkümmend kilomeetrit veeteid ja kaks aastat tagasi rajati sinna ka rahvusvahelistele nõuetele vastav sõudekanal. Lisaks tuleb sinna Baltimaade suurim, kolmekümne tuulikuga tuuleelektrijaam. Teemaplaneering näeb ette Aidusse kaevanduse rikastusjäädikdest püramiidide ehitamist ja kaitseliidu lasketiiru rajamist. 🌲



Pikk ja pime aeg, kuid äkki ühel aastalõpu hommikul üllatab lumi.
Katnud paksu ja koheva vaibaga pori ja raagus puud.
Andnud lumevalguse ja uue kevade ootuse.
Altja jõe org Lahemaal.

Ane Kanne

autoriõigus MTÜ Loodusajakiri





Orava talu peremees Tiit Linnamägi ja perepoeg Märk.

Tiit Linnamägi – metsaga peab olema sina peal

Raplamaal Märjamaa vallas Purga külas Orava talus elab tänavu metsakultuuri kandja austava nimetuse pälvinud loodusemees Tiit Linnamägi. Kodumetsi majandab ta koos poeg Märdiga nii, et sealsed looduslikud ja kultuurilised rikkused säiliks.

Merle Rips

Esimene neliteist – õppimisaeg

Tõsine maa-, metsa- ja loodusemees, Orava talu peremees Tiit Linnamägi on üha enam oma juurte üle mõtlema hakanud ja avastanud, et mõneti kummalisel kombel on tema elu olulised etapid kestnud neljateistaastaste tsüklitena. Nüüd, mil jõuluaeg ja aastalõpp käega katsuda, on hea koos perepoeg Märdiga istuda küdeva kamina ees ja lasta jutul voolata.

„Umbes kümneselt hakkasin

metsa ja loodusega rohkem tegelema,” alustab Tiit. „Kahekümne neljaselt lõpetasin EPA.”

Tiit meenutab soojalt tema jaoks olulisi inimesi: Märjamaa keskkooli õpetajat Mati Jaagot, koolimetskondade asutajat Arnold Meriheina ja tema mantlipärijat Hendrik Relvet. Sellesse aega

jäävad esimesed loodusvaatlused, lindude rõngastamised, loodussõprade laagrid, õhtused ja varahommikused linnulaulu kuulamised, põtrade, kitsede ja rebaste toimetamise jälgimised, erinevad matkad ja palju muud. Sealt sai alguse ka suur huvi põtrade vastu. Kodu lähedale soo servale on ta põdramaa püsti pannud, et ikka ja uuesti imetleda nende suursuguste loomade toimetamisi.



Talu vapiloom.

Pärast keskkooli tahtis Tiit minna TRÜsse bioloogiat õppima. See oli 1978. aasta. „Oli nii kõva konkurss, et ma oleksin lihtsamini lavakunstikateedrisse sisse saanud,” naerab ta. „Lavakasse oli 8,2, bioloogiasse 8,3 kohale. Igasugu medalitega lõpetajaid oli nende seas ka eriliselt palju.” Pärast kolme eksamit sai selgeks, et kirjandit kirjutada, mis talle üldse ei istu, pole mõtet.

Kiirelt oli vaja otsustada, kas valida vene kroonu või mingi muu võimalus. „Tahtsin minna [Tallinna] 2. tehnikakooli fotograafiat õppima, pilditegemine oli mu tolleaegne suur hobi. Aga ka see grupp oli täis. Üle jäi abonentseadmete ja telefonijaamade elektrimontööri eriala.”

Järgmisel suvel otsustas Tiit bioloogia asemel metsanduse kasuks. „Läksin nagu Toots, õpikud nõõriga seljas, pabereid sisse viima. Esmalt ei saanud arugi, miks mulle öeldi – Linnamägi, te võite koju minna. Tuli välja, et oli mingi eksperimentaalaasta, kus tehnilise eriala *cum laude* lõpetaja saab suunamise kõrgkooli ja eksamiteta sisse. Ka sinna oli kõva rebimine, võib-olla poleks muidu sisse saanudki. Meil oli fantastiline kursus. See peab paika, et need olid Elu Parimad Aastad,” on Tiit veendunud.

„Ajad on niipalju muutunud,” kommenteerib Märt. „Kui kuulad isa jutte, mida nemad õppisid ja mida nõuti, siis tänasega võrreldes on see öö ja päev. Praegune haridus tuleb suhteliselt kerge vaevaga.”

„Hariduse ja hariduse vahe on ikka ropp,” ohkab Tiit. „Esimest korda kui pojaga, saed kaasas, metsa läksime, küsisin, palju koolis raiet õppinud oled. Vastuseks oli, et oh, õppisime küll. Kui ta hakkas puud langetama, tõusid mul karvad püsti – kurat, tapab ennast esimese puuga ära! Meie ajal õpetati ikka elementaarsed metsatööd ja tööriistade käsitlemine selgeks. Siis oli ikka PRAKTIKA tähtis. Praegu ei ole nad teoreetikud ka. Meie ajal pidid ka tüdrukud oskama kirvega puid lõhkuda ja traktoriga sõita. Traktoritega vedasime harvendusraiet metsast välja, kündsime ja



Orava talu õue on jõudnud paljud Varbola puupäevadel valminud kujud.



„Mets on nagu porgandipeenar – kui sa seda ei hari, siis ei tule sealt ka midagi,” kinnitab oma kogemustele toetudes Tiit. See peenar on korralikult haritud.

kultiveerisime. Ainult langetusmasinate peale meid ei lastud.”

Märt sõnab vahele, et nüüd õpetatakse arvuti selgeks, mille peale isa teatab, et kui nemad tahtsid diplomi-

„Meie ajal pidid ka tüdrukud oskama kirvega puid lõhkuda ja traktoriga sõita.”

Tiit Linnamägi

tööle kõrgeimat hinnet, tuli ise vastav programm teha. „Meil oli Nairi-2, mis mahtus umbes nelja-viite riidekappi, siis veel Nairi-3, mis oleks siia

kaminatuppa sobinud.” Diplomitöö tegi Tiit koos kursusekaaslase Villu Alatseiga (endine Kärü metsaülem). Metsatööstus hindas selle esimese preemia ja 140 rubla vääriliseks.

See oli kõva sõna ja suur raha võrreldes umbes neljakümnerubla stiiga.

Tudeng otsis tol ajal igasuguseid võimalusi töö tegemiseks ja raha teenimiseks. Tiidul on

alles Tartu õlletehase, lihakombinaadi, varumiskontori ja juurviljabaasi töötöendid. Öine vagunite laadimine oli aga kõige raskem. Pärast kaht



Sellelgi kuusiku rajamisel ja hooldamisel on perepoeg Märt tublisti vaeva näinud.

vagunitäit kartulikottide tassimist olid hommikuks näpud marraskil ja luud pehmed. Kui töö aga õigeks ajaks valmis sai, võisid noored nii palju õunu ja kartuleid kaasa võtta kui jaksasid.

Märdi nädalavahetused möödusid kodus, vaid mõni üksik Tartus. Tema end suure seltskonna inimeseks ei pea, pigem omaette olijaks, unistajaks ja metsa poole hoidjaks. „Mina sain oma töötegemise oskused ja töösse suhtumise kätte Orava talus. Kui isa metskonnas oli, ka siis võeti mind istutama ja oksa korjama kaasa.”

Tiit võtab selle teema kokku sõnadega: „Oli mis oli see vene aeg, aga tegelikult oli haridus maailma tasemel. Nii praktiline kui teoreetiline pool.”

„Eesti on üldse looduse seisukohalt põnev koht, seda nii taimestiku, linnustiku kui loomastiku poolelt,” räägib Tiit. „Kaheteistkümmne kuu jooksul olen ma näinud hunti, ilvest ja karu, väiksematest loomadest rääkimata. Olen õnnelik inimene.”





Orava talu maadel on lausa kolm järve.

Neliteist metskonna-aastat

Rapla rajoonist tulnud saadeti kahel suvel kodukanti praktikale. Tiit sat-
tus Velise metskonda. Asi oli seal nii
halb kui vähegi võimalik, mispeale
tahtis noormees pärast kooli lõpe-
tamist sinna metsaülemaks minna.
„Ega allapoole enam kuku, mõtlesin
toona, ainult tõusta saab. Aga paraku
jõudis varem lõpetanud Siim Sillamaa
ette. Teine valik oli Vardi metskond,
kus metsaülem Toomas Ehrpaisi ajal
valitses puhas kapitalism.”

Vardi metskonnas oli maad 12 000
hektari ringis ja tippajal töotajaid üle
kolmekümne. Korralik garaaz ehitati
välja, kus vajalikke remonditöid tehti.
„Kui oli raie aeg, me nimetasime jaa-
nuari, veebruari, märtsi BAMiks, tuli
raiuda suurem jagu aasta portsust,”
meenutab Tiit. „Üle kümne korra anti
plaanitaitmise eest punalipp. Ühel

aastal, olin Toomase asemel metsa-
ülem, jäi plaanist kogemata kakssa-
da tihu puudu ja lipp saamata, aga
tapeedilt kadus vähemalt sinna pleek-
kinud vari.”

Metskonnas on Tiit pidanud kõiki
ameteid. Olnud raietööline, metsa-
vaht, ehitustööline, abimetsaülem ja
aasta metsaülem. Ainult raamatupäi-
daja amet jäi proovimata.

Eestlaste firmad saatsid piltlikult öeldes oma mehed ja masinad puid langetama kohe, kui notar pitsati kätte võttis.

Vardi metskond oli ka Varbola
puupäevade üks aluspanijaist. Täna
on omamoodi „puuinimeste” lau-
lupeoks kujunenud ürituse eestve-

dajaks abikaasa Piret, keda viimas-
tel aastatel toetab oma mõtete ja
tegudega Märt. Tiit hoolitseb taga-
la eest.

Üheksakümnendad töid oluli-
si struktuurimuudatusi ja külvasid
ebakindlust riigimetsameeste elusse
– toimus iseseisvumine, regioonide
loomine, erastamine, töötajate hul-
gikoondamine ja metskondade järje-
pidev vähendamine. 1948. aastal loo-
dud Vardi metskond lõpetas tegevuse
30. juunil 2008.

„Mina valisin koondamise, kuigi
töökoht oli olemas,” räägib Tiit.
„Oli natuke eakamaid kolleege, kel-
lele töötä jäämine oleks keerulisem
olnud.”

Riigitöölt erasektorisse

Pärast metskonda otsustas Tiit aja
maha võtta, hakata FIEks, pühen-
duda majaehitusele ja otsida ühtla-
si võimalusi erasektorisse tööle saa-
miseks. Ühte suurde firmasse tegi
katsed ära ja pakuti ametitki, aga
tagantjärele mõeldes oli õnn, et ta
seda vastu ei võtnud. „Ütleme nii,
et sellised kombad ja töömaneer ei
oleks minu põhimõtete kokku läi-
nud,” põhjendab mees otsust liituda
hoopis AS Tõnisson Kinnisvaraga
(hiljem OÜ Tõnisson ja Partnerid).
Metsaekspertina töötades, taas neli-
teist aastat, oli Tiidu ülesanne müü-
gil olevatele metsamaadele, millised
pakkusid huvi teiste seas ka Stora
Forestry Balti OÜle, ekspertiiside ja
analüüside tegemine. Seda, et nii-
öelda välismaalastele meie metsa
mahamüümisel ka tema käsi mängus
oli, Linnamägi tegelikult ei kahetse.
Tol perioodil oli rootslaste suhtumi-
ne metsasse tunduvalt sõbralikum ja

alalhoidlikum, kui pal-
judel kohalikel firma-
del. Rootslased raietega
ei kiirustanud ja hoid-
sid metsa tuleviku jaoks.
Eestlaste firmad saat-
sid piltlikult öeldes oma
mehed ja masinad puid
langetama kohe, kui notar pitsati
kätte võttis.

Tiit Linnamäe nime leiab mitme
teisegi firma juhatuse liikmete seast.



Kohalike jahimeeste jäetud trofeed. Noorendikele tekitavad kitsed ja põdrad päris palju kahjustusi, seepärast tuleb nende arvukust ka ohjeldada.



Heasüdamlikud ja äärmiselt töökad puisniiduhooldajad – šoti mägiveised.

Talvira Tare OÜ oli seotud samuti kinnisvaraga. „Koos kahe sugulase ja kompanjoniga Tõnissonist tegime arendusfirma. Raplas rajasime viieteistkümne krundiga Hellenurme elamurajooni. Asfaltteed, tänavalgustus, laste mänguväljak, kõik on korralikult välja ehitatud. Tulevase ringtee ääres oli meil tööstuspargi projekt. Kinnistud on maha müüdnud ja selles liinis tegevus lõpetatud. Nüüd on peasuunan metsamajandus, maaviljelus ja loomakasvatus. Talvira Tares teeb Märt oma metsanduslikke nõustamisi, Tõnissoni järeltulijaga majandan Orava talu.”

Oma kodu ehitus ja Orava talu

Vardi metskonnale kuulunud kordoni Purga külas Linnamägil erastada ei õnnestunud, ainsana metskonnas. Tegelikult oli see barakk, nime poolest küll Pärnu kilpmaja, kus nelja lapsega noor pere elas.

„Oli tahtmine oma kodu rajada,” pajatab peremees. Tiit oleks maja püsti pannud lausa kaugele keset metsa, aga tasakaalukama Pireti soovil, et lastel lihtsam koolis käia, leiti sobiv koht metskonna kontori lähedale. „Kaheksakümne viiendal tegin maja projekti ja hakkasin vaikselt ehitusmaterjali varuma. Arvasin, et saan kolm hoonet seitsme aas-

taga püsti, läks pea kaks korda nii kaua. Kahetuhandendal aastal kolisime sisse.”

Kui võimalus avanes, hakkas peremees maad juurde ostma. Tänapäeval on Orava talul 75 hektarit, millest metsamaad 54. Eeliseks see, et kõik on ühes tükis ja kodu juures. Raplamaa loodus on äärmiselt liigirikas, seepärast on seal palju ka erinevaid kaitsmisviise. Suur osa talumaast jääb Natura piiranguvööndisse ja Vardi hoiuala alla. Vabatahtlikult pidas Tiit vajalikuks võtta vääriselupaigana kaitse alla ligi seitsmel hektaril kasvavad enam kui saja-aastased kuused, tammed ja mändid. Nõmmepera(e) karjamõisa päevilt ja sõdade ajast on mitmele poole laiali pillutatud ligi paarkümmend pärandkultuuriobjekti: metsavennapunkrid, kelder, kiviaed, kaev, paadikuuri ase, lubjaahi.

Kui võsast puhtaks söödud karjamaal (puisniidu hooldajateks on šoti mägiveised), järvede ääres, pärandkultuuriobjektide vahel ja vääriselupaigas ringi kõnnime, siis jääb niisugune mulje, et tulundusmetsa talul polegi, kõik on üht- või teismoodi kaitse ja piirangute all. Tiit ja Märt kinnitavad aga ühest suust, et metsatöid jagub piisavalt ja selle majandamisega saadakse enamasti oma jõududega hakkama. Metsas on näpud mullaseks ja vaiguseks saanud kõik neli last ja neli lapselast. Suuremate tööde tegemisel kasutatakse kas kohalike inimeste või Vardi erametsaseltsi abi.

Orava talu metsas on maha võetu taasmetsastatud ja kõik vajalikud hooldused tehtud. Aga ka siin teevad muret kitsed ja põdrad. „See puu on pees, kus pess on sees, see mänd on pees, kus põder sees!” deklameerib Tiit. „Kui oled jahimees ja metsamees korraga, siis mine lihtsalt peegli ette ja küsi enda käest, miks nii on.” Ja jätkab vähe aja pärast: „Eesti on üldse looduse seisukohalt põnev koht, seda nii taimestiku, linnustiku kui loomastiku poolelt. Meil saavad kokku põhja poolt lõuna poole ja lõuna poolt põhja poole liikuvad liigid. Kaheteistkümne kuu jooksul olen ma näinud hunt, ilvest ja karu,

väiksematest loomadest rääkimata. Olen õnnelik inimene. Ka punahirv on metsas kaamera ette juba jäänud.”

Poeg käib isa jälgedes

„Mina olen ringiga sattunud sinna, kus isa alustas – metsaühistu juurde,” räägib Märt. Tiit on Vardi ja Rapla lääne regiooni erametsaseltside asutaja ning praegugi nende juhatuste liige, Märt tegeleb Vardi seltsi arendamise ja puidu ühismüügiga.

Rapla lääne regiooni metsaselts, mille kaudu tehti mõnigi oluline maa-parandusobjekt korda Orava talu maadel, sai Tiidu sõnul alguse siis, kui riik seltside-ühistute loomist aktiivselt soodustas. Praegu, kus enamik liikmeid on ka Vardi erametsaltsi nimekirjas, on plaan need kaks koostlust omavahel liita.

2001. aastal loodud ja täna ligi neljasaja liikmega Vardi erametsalts on abiks raietööde korraldamisel, istutamisel, kultuuride ja nooredike hooldamisel. Ühistu kaudu on mugav tellida metsamajandamiskava, maapinna ettevalmistamist, varuda taimi ja taotleda erinevaid toetusi. „Meil on välja kujunenud usaldusväärsed koostööpartnerid,” selgitab Märt. „Kui raie korraldame, siis harvesteri võtame ühest, väljavedaja teisest ja maanteetransport kolmandast firmast. Nende tegemisi kontrollin mina, metsameistrid ja juhatuse esimees Taavi Ehrpais. Nii seepärast, et oleks pidev ülevaade töödest ja vajadusel saaks kiireid muudatusi teha. Ühistu kaudu jooksevad kõik andmed ühte kokku ja sa saad tellijale täpselt öelda, millisel kuupäeval puu raiuti ja millal see teele läks. Teenustasu kogu raietöö korraldamise eest on poolteist eurot tihumeetri kohta.”

Kui see võib mõnele tunduda kõrge, siis tasub meelde jätta Tiidu lisatu – metsaühistu müüb läbi puidumüügikeskuse üldjuhul materjalitihu euro kuni kaks kallimalt. Umbes veerand sortimendist müüakse lähipiirkonna väiksematesse kohtadesse ehk neile, kes seda ise väärindavad. Vastavad otsused võetakse vastu võimalikult varakult, enne ülestöötamise algust.

Palju energiat tuleb kulutada omanike nõustamisele. Näiteks huvi metsamaade ostu vastu on jällegi aktiveerunud. Oleme üht meelt selles, et kõige ebaseaduslik on omaniku telefoni teel survestamine tihtipeale seni, kuni ta on tehinguga nõus.

„Kui esimest korda aastaid tagasi helistati, mõtlesin, et on ikka ülbed küll ja saatsin nad nii-öelda kukele,” toetub Tiit oma kogemustele. „Viimasel ajal jälgin huviga, mismoodi nad käituvad ja kuidas firmad omavahel suhtlevad. Kuulutused – ostame ja maksame parimat hinda – on igal pool. Tegelikkus on hoopis teine – maa eest antakse nii vähe kui vähegi võimalik. Enamik metsaostjaist on endiselt sellised firmad, kes kas müüvad kinnistu tunduvalt kallimalt edasi või lasevad teha uue metsamajanduskava, millega saab maa lagedaks tõmmata.”

„Nüüd on lõpuks metsaseadused enam-vähem normaalsed, kuigi vahepeal tundus, et seadus on korraliku metsaomaniku karistuseks välja mõeldud.”

Tiit Linnamägi

„Tagastatud maa müük on tulumaksuvaba,” tuletab Märt meelde. „Ka see on üks põhjus, miks müüakse. Kui hakkad ise raiuma, siis teinekord pole kolmekümne aasta jooksul õieti midagi saada, suur osa läheb tulumaksuna maha ja ülejäänud enamasti metsa tagasi.”

Märt leiab, et kui ostusoovidega liigselt närvidel käiakse, on mõistlik ühistu poole pöörduda. „Arutame koos, kas on õigem lasta ühistul raie teha ja materjal müüa, panna raieõigus enampakkumisele või müüa kinnistu oksjonil. Oksjonil tuleb õige turuhind välja.”

Eesti metsa tulevik

„Elu on näidanud, et riigi köis ei ole alati see kõige parem köis ja ega eramniku oma pole ka alati parem,” filosoferib Tiit. „Reformide käigus oleme näinud, millised tulemused on. Pärast metsavahtide, kes käisid met-

sas ja vaatasid, mismoodi asi on, lah-tilaskmist ning metskondade koon-damist vähenes järelvalve ja kasvasid raiemahud. Nüüd on lõpuks metsa-seadused enam-vähem normaalsed, kuigi vahepeal tundus, et seadus on korraliku metsaomaniku karistuseks välja mõeldud. Riigipoolne toetus on aidanud metsaühistud käima lükata. Usun, et klassikaline metsamajandus hakkab tagasi tulema. Mets on nagu porgandipeenar – kui sa seda ei hari, siis ei tule sealt ka midagi.”

Tiit on endale selgeks teinud, mis on suurte raiete põhjuseks. Möödunud sajandi majanduskriisi ajal, see on kahekümnendate lõpus ja kolmekümnendate algul, raiuti Eestis väga palju metsa. Kaheksakümne aastaga saab mets küpseks, sealt sajandivahetuse suured raiemahud pärit. Vene ajal kasvasid jällegi põlistalude karja- ja heinamaad täis. Seega jõuab peagi kätte aeg, kus need metsad hakkavad valmis saama. Riigi- ja erametsaga tihe-dalt kokku puutu-nud mehe meelest

tuleb karta mitte raiemahtusid, vaid hoopis RMK suhtumist, kes ei majanda oma metsa just kõige parema malli järgi ja on läinud konveiermeetodi peale. Piirkonnad on niivõrd suured, et neid ei suudeta sellise väikesekoosseisuga hallata ja olla metsaga niimoodi sina peal, kui olema peaks. Metsa läbi arvuti majandada pole õige. Erametsaomanikud toimetavad hoopis hoolikamalt ja südamega.

„Eesti inimene on ikka metsarahvas,” jõuab Tiit oma mõtetega juurte juurde. „Kui inimene sünnib palja tagumikuga, siis tal on emakese loodusega vaimne side. Kui puu sünnib, siis on tal nii vaimne kui füüsiline side. Füüsiliselt ajab ta juured maa sisse, vaimsalt on seotud lindude, loomade, putukatega. Selline lihtne töö kipub ununema ja side loodusega taanduma. Praegu on hea aeg selle üle mõtlema ja loodust vähe teistmoodi vaatama hakata.”



Eesti erametsakasvatavad istutavad uut metsa järjest rohkem.

Taimekasvatusega ristteel

Eraettevõtjatest metsataimetasvatatajad on praegu vaba turu meelevaldas. Nad ei saa üldjuhul riigilt toetust ja neil on pea-aegu võimatu taimenõudlust prognoosida, et otsustada, kui palju taimi vaja kasvatada. Mis suunas edasi minna?

Viio Aitsam, looduskirjutaja

Ei jõua oodata

Eesti metsaomanikud rajavad raiesmikele uut metsa aina rohkem. Tänavu kevadel istutati esialgseil andmeil 27 miljonit metsataime, eelmisel aastal 25,3 ja üle-eelmisel 22,3. Riigimetsa arvel on tänavusest kogusest 19,3 miljonit (koos sügisistutusega) ja ülejäänud taimed (täpne hulk alles selgumas) pandi kasvama erametsadesse.

Olukord metsauuendusega meie taasiseseisvunud riigis pole parim, kuid on parem kui kunagi varem. Ent nüüd on tekkinud hetk, kus metsakasvatatajad taimetasvatatajaid järele

ootavad. Riigimetsa majandaja RMK koos oma taimetasvatatussüsteemiga, kus muu hulgas kevadel täielikult endale ostetud AS Eesti Metsataim,

Uuendustoetus on märgatavalt kasvatanud erametsaomanike huvi istutamise ja metsa uuendada.

rühhib omaette. Ristteel seisja on erametsanduse pool. Vist ka keskkonnaministeerium.

RMK süsteem, mis kasvatab metsataimi riigimetsa jaoks (midagi tuleb ikka ka vabaturule, näiteks tänavu umbes 1,8 miljonit), võimaldab tsent-

rist juhitud vastavalt vajadusele taimetootangu mahtu suhteliselt kiiresti suurendada või vähendada. Ka uusi tehnoloogiasid on võimalik ladusalt juurutada.

Erametsa poolel sellist ühtset masinavärki ei ole, siin dikteerivad olusid omanike ja taimetasvatatajate tahtmised, võimalused ja vabaturg.

Ristteel seisjad teavad, et vabaturuella ei sekkuta, see kujuneb turul olijate kokkulepete ja tehingute alusel ise. Aga seda kujunemist justkui ei jõuta ära oodata.

Pilgud kodumaisel taimel

Vabal turul tegutsevate metsakasvatatajate ellu on riik keskkonnaministeeriumi kaudu tegelikult juba ammu sekkunud. Üks asi, et toetustega on pikka aega soodustatud

ühistute arengut, ja teine, et sisse on seatud erametsakeskuse kaudu saadav uuendustoetus, mis peaks ülal hoidma omanike huvi metsa istutada. Mõlemal sekkumisel on positiivne tulemus.

Just metsaühistud hakkasid korraldama omanikele taimede ühishankeid, mis peagi kasvasid ühistute ühishankeks. Selle hanke koordineerija on alates 2013. aasta kevadest ühistute asutatud Keskühistu Eramets.

Uuendustoetus on märgatavalt kasvatanud huvi istutamise vastu. Istutamist on hoogustanud ka see, et osa ühistutest ja firmadest on hakanud metsaomanikele pakkuma „võtmed kätte” teenust ehk metsa üles töötamist koos raiesmiku taasmetastamisega.

Ühishangetel ostetud taimekogsed on järjest ja jõudsalt kasvanud. Et kogu vajadust katta, on tulnud taimi osta ka Lätist ja Leedust.

Eelmisel aastal istutati Eesti metsadesse 1,3 miljonit (kõik importijad kokku) Leedu ja Läti päritolu taimi, samal ajal eksportisid, peamiselt Rootsi, meie metsataimekasvatajad 3,2 miljonit taimi. See näitab, et tükiviisi toodetakse Eestis metsataimi piisavalt. Sorditi kogused siiski ei kattu – sisse toodi peamiselt paljasjuurset kuuske, mida kohalikul taime- turul hetkel ei jätku.

Siht on eelistada kodumaist taimi ja jõuda sinna, et üldse ei peaks importtaimi kasutama. Kodumaise taimi eelistamist on tugevasti mõjutanud maaülikooli metsateadlaste uuringud, milliste järgi „kaugemalt kui kaks laiuskraadi lõuna poolt ei ole mõistlik taimi importida”. Ka 2014. aastal sündinud metsataimetootjate liit on teinud agarat lobitööd kodumaist päritolu taimi kasuks.

Ühistuid teenindav KÜ Eramets otsib kodumaiste taimede kasvatajaid, kellega sõlmida pikaajalisi lepinguid suureneva taimevajaduse katteks. Metsataimetootjate liit kutsub taimekasvatajaid endaga ühinema, et koos seista oma õiguste eest.

Üleskutsed pole leidnud laia vastukaja. Aga Eestis tegutseb vähemalt 60



Erametsaomanikud tutvumas Valgamaal Juhan Tambergi puukooliga.

erataimekasvatajat, kellede eesmärk on oma metsataimi ka turustada.

Toetatud ja toetamata

Eraettevõtjatest metsataimekasvatajad ongi ses ringis praegu ainukesed, kes on täielikult vaba turu meelevallas. Nad ei saa riigilt toetust (välja arvatud projektitoetused üksikutele kasvatajatele KIKi kaudu) ja neil on endil pea võimatu taimenõudlust prognoosida, kuna erametsas võib raie ja koos sellega ka uue metsa istutamine raiesmikule edasi lükkuda või ära jääda paljudel põhjustel.

Kui eelkõikuleppeid pole, on taimekasvatus puhas äririsk, rääkimata arenguhüppeist, uute rajatiste ehitamisest või uute tehnoloogiate kasutuselevõtust. Paljud taimekasvatajad tegutsevad füüsilisest isikust ettevõtjana. Paljud neist ei taha laieneda, nähes oma kohta just väike-ettevõtjana, kelle turuks lähikonna metsakasvatajad.

Samas nõudlus metsataimede järe-

le peaks järjest kasvama. Poliitikud on metsanduse arengukavaga seadnud sihiks, et aastal 2020 uuendatakse Eestis 40% erametsa uuendusraielankidest praeguse 20% asemel. Silmas on peetud, et ka uuendusraiete pindala kasvab praegusega võrreldes pea poole võrra.

KÜ Eramets illustreerib mahuhüpet näitega, et kui 2014. aastal tehti erametsades lageraiet 28 000 hektaril (tuletatud arv, mis pole ametlik näitaja) ja 2015. aastal istutati raiesmikele 7–8 miljonit taimi, kultiveeriti umbes 4000 hektarit ehk ainult umbes 15% kogu lageraiest.

Arengukava üks soov 2020. aastaks on, et metsauuendusmaterjali „toodetakse optimaalselt”. Kavaga oli otsustatud ka koostada metsakultiveerimismaterjali tootmise ja kasutamise pikaajaline strateegia, kuid sellest on vist loobutud. Keskkonnaministri metsandusnõukogu otsustas tänavu suvel selle asemel „kitsaskohad huvigruppide vahel

läbi arutada ja lahendustes kokku leppida" (tsitaat nõukogu protokollist). Üheks kitsaskohaks protokolli järgi on RMK liiga suur osa metsataimeturul.

Riigimetsas suureneb raieaht ja kultiveerimisvajadus ka selle arvelt, et riigimetsa majandaja kätte jõuavad maareformi jäägid. Erametsades peaks metsade majandamine muutuma hoogsamaks omanike teadlikkuse kasvu tõttu.

Taimenõudlus kasvab, aga kas ainult sellest piisab, et kasvaksid ka taimetootmismahud?

Üks metsataimekasvataja kirjutas kord kirja, mida ei saa jätta tsiteerimata, kuna tundub, et selles on vastust: „Oleme viimastel aastatel plaaninud ka tootmise lõpetamist, seda nii subjektiivsetel kui objektiivsetel põhjustel, kuna antud valdkonnas puudub siiski selge arusaam ja ühiskondlik kokkulepe, iga-aastased muutused pigem raskendavad olukorda kui teevad seda paremaks. Teisalt, juba äriprojekti käivitamise hetkel nägime võimalusi mingite lahenduste rakendamiseks eri toetusfondide abil ehk oli perspektiiv, kuid kui jõudsime sisulise tööni, lõi riik kahjuks need teed kõik läbi ...”

Võib kergesti juhtuda, et sel ristteel ei valitagi üht suunda, vaid minnakse eri radadele.

Mida teha?

Aira Toss, Hiiumaa metsaseltsi juhatuse esimees



Kas peab tingimata midagi tegema? Taimikasvatust on samasugune majandusharu nagu teised. Lahenduseks on lepingulised suhted, kus mõlemad pooled võtavad vastutuse. Rohkem pole vaja. Kes pikema aja tellimuse teeb, saab paremad tingimused. Kes on ühekordne ostja, maksab rohkem, sest selles hinnas on siis ka kasvataja risk.

Kui metsaomanik jätab kevadel istutustöö tegemata, kasvab tal lank rohtu ja üks aasta läheb lörri.

Kui taimikasvatatajale jäävad taimed kätte, riskib ta palju suuremalt – taimed riknevad või kasvavad üle, tulu jääb saamata ja kuludid keegi kinni ei maksa.

Mina ei usu, et Eestis peab hakama üht majandusharu reguleerima. Et see üles on tulnud, on pigem suurte taimikasvatatajate omavaheline kemplemine. Metsaühistu seisukohast on tähtsaim pikaajaline koostöö taimikasvatajaga, olgu see RMK, oma ühistu taimikasvataja või keegi KÜ Erametsa kaudu.

RMK taimede enampakkumiste vastu poleks ka midagi, kui need toimuksid õigel ajal, mitte kevadel, kui kõik on juba ära planeeritud.

Guido Ploompuu, Viru-Lemmu metsaühistu juhatuse esimees



Sellest, kelle käest just taimi osta, on tähtsam, et neid vajalikke taimi jätkuks. Pandivere piirkonnas, kus on viljakas muld ja suur rohukasv, potitaimed ei sobi, meil on vaja paljasjuurset tugevat kuuseistikut.

Kui peaks valima, kas osta seda RMKlt või väiketootjalt, siis tõttõelda valiks esimese, kes töötleb taimi ka männikarsaka vastu. Väiketootjad seda tavaliselt ei tee, pead ise langi servas taimi solgutama.

Õeldakse, et tee lepingud eratootjatega, aga kuidas teed, kui ta vast ainult 30 000–50 000 taimet kasvatabki. Ma ei kujuta ka ette, kust need suured erakasvatad nii väga tuleks. Taimla rajamine on väga pikk ja kulukas protsess. Kui toetused on samuti koomale tõmmatud, ei pane mingi vägi eraettevõtjat rohkem taimi kasvatama.

Tarmo Lees, Keskühistu Eramets juhatuse esimees



Selles olen kindel, et Eestis vajalikud taimed peaks suutma Eestis kasvatada. Kuidas seda saavutada, on iseküsimus.

Väiketootjad on olemas, lokaalses

mõttes head, aga tootmismahud on väikesed. Erametsa taimevajadus on kogu aeg kasvanud: 2013 umbes viis miljonit, 2014 kuni 6,5 miljonit, 2015 kusagil 7,5–8 miljoni vahel ja 2016, arvan, tuleb kümme miljonit taimet. Selle kasvutempoga pole tootjad suutnud kaasa tulla, välja arvatud potitaimede kasvatad – neid turul jätkub. Puudus on paljasjuurset kuusetaimet.

Kuidas puuduolevat tühikut täita? Arvan, et tekivad ühisalgatusel taimlad, seda just paljasjuursete istikute osas. Eratootjad ei taha väga suureks minna – pole investeringuraha, kardetakse riski, napib tööjõudu ja on ka ebakindlus, kuna tellija ei oska oma taimevajadust ette ütelda. Kui ainult väikestele tugineda, pole efektiivsust.

Metsaühistute areng on sealmaal, et halduslepinguid veel pole, raietöö ja istutus tugineb vaid omaniku otsusel, millel mõjutajaid mitu. Kui mets antaks hallata ühistule, see aeg tuleb veel, saaks ühistu töid ühtlasemalt planeerida. Praegu ei suuda üle aasta taimevajadust prognoosida.

Üheks võimaluseks võiks olla näiteks ühistutaimlate võrk (neli kuni viis üle Eesti), mis kataks ühistute liikmete baasvajaduse. Siin muud polegi, kui mahtude küsimus. Suuremates piirkondlikes taimlates saaks töid paremini korraldada, mehhaniseerida, masinaid, vahest ka külmikuid ja muud sellist vajalikku hankida.

Mõte pole uus, vaid kerib ikka-jälle jõulisemalt esile, kui taimi napib.

Usun, et nende taimlate rajamisega tuleks ühistud ka ise toime, kuid see võtaks palju aega. Turg on olemas, taimede jagamise teadmised enam-vähem samuti ... Kui läheks nii, et riik metsataimede kasvatust rohkem tähtsustaks ja taimetootjailegi sellest toetusega märku annaks, võiks see variant muidugi kiiremini ellu jõuda.

Ühistulised taimlad toodaks mingi baaskoguse (näiteks pool ühistute vajadusest) taimi, ületootmist ei oleks ja ülejäänud katteks oleks lepingud eratootjatega. Ka istutustootus, see riigi hea sõnum metsaomanikele, peaks jääma ja ehk ka kasvama. Näiteks tänava esimeses taotlusvoorus küsiti toetusesumma



Männiseemikute põld RMK Purila taimlas.



2 x foto: Vilo Aitsam

Uus „pott-põld” tehnoloogia võimaldab taimede taimlas kasvatamise aega kokku hoida. Pildil uue tehnoloogia järgi kasvatatud kuusetaimed RMK Purila taimlas.

topelt üle. Praegu, kui metsaomanikond on välja kujunemas, on niisugune toetus tähtis asi.



Lehar Lindre, Eesti metsataimetootjate liidu juhatuse liige

Kõige tähtsam on, et taimed, millised metsa istutatakse, oleks sobilikku kodumaist päritolu. Ka on tarbijal nii võimalik tootjaga otse suhelda.

Meie ootame strateegiat, et mis see on, kuhu Eestis metsataimekasvatusega jõuda tahame, mis on kelle tegevus, mida teha vaja oleks ja nii edasi. Kuni sellist üldist vaadet pole, on selletemalised arutelud spekulatsioonid. On arusaamatu, miks riik arengukavaga võetud ülesannet ei täida.

Seda oleme küll rääkinud, et meid rõõmustaks, kui kogu praegune RMK seemla-taimlamajandus oleks eraldi ettevõtte oma eelarvega.

Eda Tetlov, keskkonnaameti metsauuenduse peaspetsialist

Ideaal oleks, kui metsakasvatajad telliks sobivast ja taskukohasest taimlast taimed ette, nii et põhiosa taimetoodangust oleks lepingutega kaetud ja

vast 15% kuni neljandik läheks vabaturule.

Aga see on samas üsna nokk kinni ja saba lahti olukord, sest metsaomanik pole kindel, kas ta ikka raiub, kui puidu hinnad on all. Seega tootjagi ei tea, kas kasvatatud taim ka ostja leiab. Sageli pole metsaomanike ühendused täna veel valmis taimekasvatajaga kokkulepet sõlmima. See on taimekasvatajale nii riskidega seotud valdkond ehk nagu öeldud: sõltumata valitsusest ja riigikorrast elab

„Soodustada tasuks nende taimekasvatajate tegevust, kes ise tahaks tootmist laiendada.”

Eda Tetlov, keskkonnaameti metsauuenduse peaspetsialist

ta ikka puudujäägi ja ülejäägi vahel ...

Meie erataimetootjail pole kindlust. Laieneda eriti ei julgeta, sest pole teada, mida RMK teeb. Metsaseemned, millest taimi kasvatada, on ka RMK käes, samas ei ole kusagil kirjas, et ta riigi metsaseemnevaru hoidja on. See ja sellega kaasnevad kohustused peaks olema selgemini teada.



Erataimekasvataja ise seemlat ära ei majandaks, nii et seemlaseemetal mujalt võtta pole. Puistuseemne kogumisega sobivast puistust saaks muidugi hakkama. Kui seda rada minna, oleks põhimõtteliselt võimalik ka käbide lüdimist ja seemnete puhastamist teha ning sellist teenust pakkuda. Selline koht võiks olla metsaühistu juures. Igasugused variandid on olemas.

Soodustada tasuks nende taimekasvatajate tegevust, kes ise tahaks tootmist laiendada. Investeeringutoetust võiks anda näiteks siis, kui tema selja taga on metsaomanike ühendus.

Euroopa Liidus tehakse nii ka, et viiakse seeme riigist välja ja tuuakse sellest kasvatatud taim tagasi. Samas

on see maaelu küsimus – paljude jaoks on väike taimla oluline sissetulekuallikas, mis võimaldab elada. Lõppude lõpuks võiksime kas või kõik taimed Lätist tellida, kuid sellega teeksime oma maaelule liiga.

Variante ja nüansse on palju.

Ma ei tea, kuidas just, aga minu arvates võiks kõik metsataimekasvatajad ilma lisatingimusteta ühe mütsi all olla.

Kaitsevahad männikärsaka vastu

Männikärsakaid peetakse noorte okaspuukultuuride kõige ohtlikumateks kahjuriteks. Varem kasutati nende tõrjeks sünteetilisi insektitsiide, nüüd katsetakse poolsünteetilisi vahasid. Pilootprojekti olid kaasa haaratud ka Eesti ettevõtted.

Ivar Sibul, maaülikooli dendroloogiadotsent

Männikärsakate neljast liigist on sagedasemad harilik ja väike-männikärsakas

Noorte okaspuukultuuride kõige sagedasemad ja ohtlikumad kahjurid on männikärsakad. Meie metsades võib kohata kolme liiki: harilik, suur- ja väike-männikärsakas. Suur-männikärsakat leidub Eestis vaid paiguti ja võrdlemisi harva, teda esineb niiskematel metsades, kuid peaaegu mitte kunagi lageraiealadel. Väike-männikärsaka esinemissagedus on oluliselt suurem kui suur-männikärsakal, kuid hariliku männikärsaka arvukusest väiksem. Viimasega on neil sarnane bioloogia, kuigi väike-männikärsaka peamiseks elupaigaks on niisked kuusemetsad. Lisaks on mõni aasta tagasi Eestis registreeritud ka neljas männikärsaka liik (*Hylobius transversovittatus*), kellel eestikeelset nime veel polegi. See mardikas erineb suuresti ülejäänutest just oma bioloogia tõttu. Nimelt elab ta hoopis märgala-

del ja toitub seal kasvavast mitmeaastast rohttaimest – harilikult kukesabast.

Talvistest raietöödest järele jäänud okaspuukändudest ja tooretest raiejäätmetest lenduvad lõhnaühendid meelitavad kevadel männikärsakaid hulgaliselt. Lisaks on värskete okaspuukändude juured, nagu ka metsakõdu ja mullaga seotud mittekuivanud raidmed, männikärsakale sobilikuks munemiskohaks ning hiljem munadest koorunud tõukudele heaks arenemis- ja toitumispaigaks. Lennanud raiesmikule, liiguvad mardikad siin kõndides toiduobjekti otsides. Toidutaime leiab männikärsakas üles põhiliselt lõhna, lühidistantsilt ka nägemise abil. Kuigi putuka toidutaimede nimistu on pikk, haarates pea kõiki okaspuid, toimub mardikate munemiseelne ja -järgne küpsus- ja taastumissööm raiesmikele istutatud või seal kasvavate mõneaastaste kuuse- ja männitaimede koorel. Kahjustusi tekitatakse koorele laikudena. Kõrge asustustiheduse korral ning sobilike toidutaimede puudumisel toitutakse ka lehtpuude (sarapuu, tamm, kask jt) koorest ja isegi rohttaimestest. Mardikad toituvad ka raiesmiku piirnevate okaspuude ja raiesmikel olevate seemnepuude võradest.

Männikärsaka kahjustuste tõttu hukkub Eestis igal aastal istutavatest okaspuukultuuridest veerand kuni kolmandik

Männikärsaka arvukus värskel raiesmikul võib Eestis ulatuda 100

Männikärsakas kuuseistikut kahjustamas.

**Eesti erametsaliidu
tegevusdirektori Liina Laineveeri
kommentaar**

Rahvusvahelise projekti „WeevilStop” üheks eesmärgiks oli kõrvuti poolautomaatse vahatamisliini prototüübi väljatöötamise ning ehitamisega ka vaha mõju uurimine taimekasvule (Oslo ülikool) ja selle efektiivsusele kaitseks männikärsaka rünnaku vastu (Rootsi põllumajandusülikool). Selles projektis osales ühe partnerina erametsaliit.

Männikärsaka kahjustuste vastu töödeldakse okaspuuseemikuid pestitsiidivaba ja keskkonnasäästliku biolaguneva vahaga. On igati tervitatav, et Eesti maaülikool jätkab selle meetodi uurimist ka edaspidi.

Erametsaomaniku jaoks on sellise tehnoloogiliselt uuendusliku okaspuuseemikute kaitseks väljatöötatud meetodi puhul oluline selle kättesaadavus. Biovahaga töödeldud istiku soetamine toob võr-



Foto: Markus Rygh Petersen



WeevilStop projekti meeskond.

reldes keskmise okaspuuseemiku hinnaga metsaomanikule kaasa lisakulu umbes viis senti, kuid tagab istikute mehaanilise kaitse kahel istutusjärgsel vegetatsiooni- perioodil. Sel puhul peab metsaomanik kaaluma, millises metsa-

kasvukohatüübis on selline metsa uuendamisega kaasnev lisakulu metsamajanduslikult põhjendatud ja millises mitte. Erametsaliidul on ka edaspidi plaanis osaleda innovaatilistes uuringutes ja tuua uusi teadmisi erametsaomanikeni.

000–150 000 isendini hektari kohta, soojema kliimaga Lääne-Euroopas on kahjuri arvukus raiesmikul kordades kõrgem. Sõltuvalt asustatusest võib ühte taime kahjustada korraga mitu kuni mitukümmend mardikat. Massilise esinemise korral aga kooritakse kogu tüveke, juurtest kuni esimeste oksteni, paljaks. Kõige intensiivsem on kahjustus puukese tüve maapinnalähedases osas. Nõrgad kahjustuse tagajärjed võivad taimel ajapikku kattuda vaiguga ja armistuda. Kahjustuskohast võib alguse saada aga ka taime nakatumine juurepessu eoste või teiste ohtlike seenpatogeenidega, sest uusimate uuringute valguses suudab männikärsakas neid haigustekitajaid endaga kaasas kanda. Sageli jäävad kahjustatud istikud kasvus kiratsema. Tugeva vigastusega puukesed hukkuvad juba samal suvel. Mardikate suure arvu korral võib hävineda kogu

kevadel istutatud metsakultuur.

Väikesepinnalistel turberaie aladel tekitavad männikärsakad vähem kahjustusi kui lageraiesmikel. Suurepinnalised ning ajaliselt ja ruumiliselt lähestikku asetsevad lageraiesmikud loovad samas männikärsakate arvukuse tõusuks sood-

**Männikärsaka kahjustuste tõttu
hukub Eestis igal aastal istutavatest
okaspuukultuuridest veerand kuni
kolmandik.**

sad tingimused, sest värskete okaspuukändude juured, maapinnal või oksavaaludes asuvad raidmed, mis on raietöömashinate rataste poolt tihendatud metsakõdu või mullaga, on mardikatele kõige sobivamaks sigimispaiaks.

Männikärsakatest põhjustatud otsene kahju metsamajandusele on

väga oluline, näiteks Rootsis ulatub see aastas ca 15–30 miljoni euron. Euroopas tervikuna küündib võimalik kahju ligi 140 miljoni euron. Männikärsakate võimalik kaudne kahju seenpatogeenide levitajana võib olla aga kordades suurem. Ka Eesti riigi- ja erametsades on männikärsakas kõige olulisem männi- ja kuuseisutuskultuuride kahjustaja. Eestis istutatakse igal aastal raiesmikele keskmiselt kuni 18

miljonit okaspuutaime, millest veerand kuni kolmandik hukkub männikärsakate kahjustuse tagajärjel. Männikärsakate tekitatav potentsiaalne kahju täiendava istutusmaterjali ning tööjõukulu näol kahjustatud kultuuride täiendamisel eraja riigimetsades ulatub rohkem kui poole miljoni euron aastas.



Männikärsaka kahjustusega kuuseistik.

Varem kasutati männikärsaka tõrjeks sünteetilisi insektitsiide

Männikärsakate kahjustuste vältimiseks, kahjurite tõrjeks ning taimede kaitseks on aegade jooksul välja töötatud mitmesuguseid erinevaid meetodeid ja võtteid. Peamiselt on kasutatud erinevaid sünteetilisi insektitsiide, alates ülimürgistest kloor- (DDT, heksaklooraan) ja fosfororgaanilistest (klorofoss, bensofosfaat) putukamürkidest kuni sünteetiliste püretroidpreparaatide ni (Decis, Fastac, Kestac, Sherpa jt). Viimasel kuuel-seitsmel aastal on taimede kaitsmiseks männikärsakate eest riigimetsades kasutatud laialdaselt sünteetilist neonikotinoidpreparaati Actara, millega töödeldakse kõik kultuuri istutatavad taimed juba taimlas. Käesoleva aasta sügisel maaülikoolis lõppenud uurimistöö selgitas, miks on see inimestele ja looduskeskkonnale ülitoksiline preparaat olnud väheefektiivne vältimaks männikärsakakahjustusi metsakultuurides. Leiti, et kontakt- ja seedemürgina mõjuval süsteemsel neonikotinoidil Actara (toimeaine tiametoksaam) puudub mardikatele peletav mõju, mistõttu selle preparaadiga eelnevalt töödeldud okaspuutaimed satuvad looduslikes tingimustes männikärsakate rüüste alla. Samas, olles kontaktis ja toitudes töödeldud taimedel, kannavad männikärsakad preparaadi jääke loodusesse laiali, saastades sellega otseselt keskkonda ja viies neid ka biotoobi toiduahelasse. Näiteks surmavad ja mõjutavad selle preparaadi üliväikesed kogused paljusid raiesmikel elunevaid männikärsaka looduslikke vaenlasi, eelkõige röövtoidulisi jooksiklasi.

Uus ajajärk – bioaktiivsed ühendid ja füüsilis-mehaanilised vahendid

Taoline keemiliste preparaatide otsene ja kaudne mõju keskkonnale on sundinud paljusid Euroopa Liidu riike osaliselt või täielikult keelustama keemiliste pestitsiidide kasutamise metsades ning ärgitanud otsima efektiivseid ja samas loodussääst-

Plantex AS tegevjuhi Ivar Lepmetsa kommentaar

WeevilStop projekti raames uuriti muuhulgas ka vaha mõju taimede kasvule (Oslo ülikool). Samuti tehti hulgaliselt välikatseid erinevatel lankidel (Rootsi, Norra), et võrrelda vaha kaitsetoimet võrreldes pestitsiididega ja töötlemata kuusekultuuriga (Rootsi põllumajandusülikool). Välikatsete tulemused olid paljulubavad ja kinnitasid üheselt, et vaha ei mõjuta oluliselt taime kasvu, kuid on tõhusam kaitsevahend männikärsaka rünnaku vastu kui keemilised preparaadid.

Plantexi roll selles projektis oli olla katsebaasiks poolautomaatse vahatamisliini prototüübi väljatöötamisel. Kolmeaastase arendustöö tulemusena õnnestus välja töötada ja katsetada vahatamiskonveier, mis võimaldab kaheaastase kuuseseemiku (potitaim) vahaga katmise juure-



Foto: Ivar Lehtmets

Vahakonveieri katsetamine Plantexis.

kaelast kuni 14 cm kõrguseni. Vaha kantakse taimedele vedelal kujul dušina, kusjuures taimed samal ajal pöörlevad. Vahatamistsükli järgneb jahutamine ja seejärel pakki-

mine. Katsetuste käigus sai täiusstatud tehnoloogiat nii, et oleks tagatud vahakihi optimaalne paksus (0,8–1 mm). Kriitiline osa kogu tehnoloogiast oli vahatamisjärgselt tagada taimedele korralik jahutus. Projektipartnerina oleme tõestanud, et kuusetaim talub lühiajalist kokkupuudet kõrge temperatuuriga vahaga (+80 °C), ent seda vaid lühiajaliselt. Hea jahutussüsteem tagab selle, et taimede koorealune osa ei saaks kahjustatud vahatamise käigus.

Liiga pikaajalist kõrget temperatuuri peetakse just Conniflex-meetodi kõige suuremaks küsitavuseks.

Vahatamine kui meetod männikärsaka ründe vastu vajab Eesti tingimustes kindlasti täiendavat uurimist. Ometigi on see esimene arvestatav tõrjeabinõu, mis annab peale majandusliku kokkuhoiu selge tulemuse looduskeskkonna säästmisel.

likke metsakaitse meetodeid uuen-
dusraiate järgselt kultiveeritavate
okaspuutaimede kaitsmiseks män-
nikärsakate eest. Üks võimalus met-
sauuendusega seotud putukkahju-
rite tõrjeks ja nende põhjustatud
kahjustuste vähendamiseks on isti-
kute töötlemine looduslike bioak-
tiivsete ühenditega, näiteks töös-
tuslikult toodetud biopestitsiidide-
ga, mis maskeeriksid kahjurputu-
ka eest loodusliku toidutaima lõhna
või peletaksid nad hoopis taimest
eemale. Keskkonnasäästlik tõrjeabi-
nõu on ka taimetüvekesse katmine
mingi kaitsekihiga või selle ümbrit-
semine mehaanilise kaitsebarjääriga,
mis pidurdab putuka jõudmist tai-
meni ja ei võimalda mardikatel sellel
toituda. Selliste biopreparaatide ja
mehaaniliste tõkete ning kaitsekate-
te eeliseks sünteetiliste pestitsiidide
ees on nende kiire lagunemine loo-
duses, selektiivne toime putukkah-
juritele, suhteliselt väike või olematu
keskkonna saastumise risk ja ohutus
inimese tervisele.

Pestitsiididevabad ehk füüsilis-
mehaanilised kaitseabinõud puu-

keste kaitsmisel võivad olla oma
olemuselt lihtsad, kuid samas üsna
tõhusad. Põhjamaades on katseta-
tud taimede tüvekeste kaitsmiseks
männikärsakate kahjustuste eest
erinevaid tehismaterjalist kaitseva-
hendeid, milledeks on olnud plasti-

**Pestitsiididevabad ehk füüsilis-
mehaanilised kaitseabinõud puukeste
kaitsmisel võivad olla oma olemuselt
lihtsad, kuid samas üsna tõhusad.**

kust tüvekaitsetorbikud või -kraed,
tehiskiust sukad või vatitaolised
mähiseid, mis taime ümber seotu-
na takistavad männikärsakate lii-
kumist. Tšehhid on paarkümmend
aastat tagasi katsetanud raiesmike-
le istutatavate taimede tüvede kat-
mist ka lateksiga. Kahjuks on seni-
ne kõigi seesuguste kaitsevahendite
rakendamine üsna kallis ja tööma-
hukas, eriti kui iga taime tuleb üks-
haaval kaitsekihi või -materjaliga
katta. Seetõttu ongi sellised kaitse-

abinõud praktikas seni veel küllalt
vähelevinud.

Mõnedki on ehk tähele pan-
nud, et mineraliseerunud pinnase-
ga raiesmikule istutatud puuke on
jäänud männikärsakatest puutama-
ta, kui tugev vihm on peksnud maa-
pinnalt liiva taime
tüvekesele ning
see on seal kuiva-
nud ja moodusta-
nud tüve kaitsva
liivakihi. Kui ehk
sellest ideest läh-
tuvalt soovitati
1930ndatel aasta-

tel Eestis raiesmikule istutatavate tai-
mede tüvekesi katta savi- ja lubja-
kõrdiga, siis tänapäeval on näiteks
Rootsis väga häid tulemusi puutai-
mede männikärsakate eest kaitsmi-
sel saadud taimede tüvede katmi-
sel liimi ja liiva kaitsekihiga, mida
tuntakse Conniflex-meetodina. Ka
on katsetatud parafiinil baseeruvaid
vahataolisi määrdeid. Põhjamaad
ongi taoliste meetodite eksperimen-
teerimisel ja rakendamisel olnud
eesliinil.

Poolsünteesiliste vahade kasutamine paistab olevat paljulubav

Alates üheksakümnendate aastate algusest on Norra ettevõtte Hydro Norsk AS baasil loodud tehnoloogiafirma Norsk Wax AS katsetanud raiesmikele istutavate okaspuutaimede katmist erinevate kaitsevahadega. Poolsünteesiliste vahadega taimede katmist oli kasutatud seni ainult vähesel määral aianduses, näiteks pookevahadena. Kasutades kaasaegsete materjal-tehnoloogiliste võimaluste arengut ja modifitseerides vaha koostist pidevalt, on nad tänaseks saanud rafineeritud looduslikest koostisosadest ja polümeeridest koosneva vaha, mida tuntakse KVAAE vaha (KVAAE Wax) nime all. Keskkonnasäästlik KVAAE vaha ei sisalda toksilisi aineid, kuid selle täpne koostis on siiski firma saladus. Tootja andmetel on vaha koostis sarnane taimelehti katva kaitsevahaga. Teatavasti katab taime lehti ja varsi kristalne vahakiht, mis täidab erinevaid funktsioone, vähendab veeaurumist, kaitseb taime õhusaaste eest jne. Taimi kattev vaha moodustub rasvhapete sünteesil ja sisaldab erinevaid koostisaineid (ketoonid, aldehüüdid, estrid, alkohol jms). Elastne UVkiirguse kindel ja päikesesoojuses mittesulav KVAAE vaha on värvuselt valge, mis vähendab ühelt poolt kuumuse mõju taimele ja teisalt toimib valge värvus männikärsakatele visuaalselt peletavalt.

Juba mõnikümmend aastat tagasi hakkas ettevõtte koos Rootsi metsakontserniga Stora Enso välitingimustes uurima taimedele kantud kaitsevaha mõju okaspuutaimede kasvule, samuti selle võimaliku mõju kaitsevahendina männikärsakate vastu. 2012. aasta sügisel alustas ettevõtte aga rahvusvahelise koostööprojektiga „WeevilStop”, mis koondas kolme tegevusaasta jooksul üle Euroopa kokku 15 ettevõtet, ülikooli või partnerit. Eestist osalesid projektis erametsandusorganisatsioon koondav erametsaliit ja taimetootja Plantex AS.

Foto: Ivar Sibul



◀ Vahaga kaetakse taime alaosa kuni esimeste oksteni.



Foto: Ivar Lehmets

Vaha temperatuuri mõõtmine soojuskaameraga.

Selle projekti toimumise ajal viidi ka maaülikoolis metsaentomoloogia uurimisrühma poolt RMK uurimisgrandi toel läbi rida laborkatseid ja rajati vahatatud taimedega esimesed katsekultuurid Eestis. Esialgsed katsetulemused on väga paljulubavad. Vahaga kaetud okaspuutaimi kahjustati raiesmikel oluliselt vähem kui katse-

taimede kasutamise osas okaspuukultuuride rajamisel, siis on olulise tähtsusega, lisaks läbiviidud pilootuuringule, selgitada ka vaha ja vahatamise mõju eri tüüpi istutusmaterjalile (poti- ja avajuurne taim), peamiselt selle elujõule ja kasvuparameetritele ning uurida vahatöötamise mõju taime stressitaluvusele ja füsioloogiale. Väga oluline

on välja selgitada just vahade mõju eritüübilistele kuusetaimedele, sest Eestis kasutatakse metsauuendustöödel enam just hariliku kuuse taimi – viimastel aastatel istutatakse Eestis

ligi kümme miljonit kuusetaime ca 4500 hektarile.

Võib loota, et pärast täiendavate katsete läbiviimist saab täielikult loobuda sünteetiliste insektitsiidide kasutamisest Eesti riigi- ja erametsades ning taimlates. Vahataimede kasutamine metsas vähendab oluliselt keskkonnariske ning langetab keemilise tõrje mõjust tulenevaid ohte meie metsade mitmekesisusele ja elurikkusele. 🌱

Võib loota, et pärast täiendavate katsete läbiviimist saab täielikult loobuda sünteetiliste insektitsiidide kasutamisest Eesti riigi- ja erametsades ning taimlates.

tes võrdluseks olnud püretroid- ja neonikotinoidpreparaatidega töödeldud seemikuid ja istikuid. Ka osutus vahakate taimetüvekestel piisavalt püsivaks, hoides männikärsakad taimest eemal kahe kuni kolme aasta jooksul pärast metsakultuuri istutamist. Laborkatsetes pärssis vaha aga männikärsakate toitumist täielikult.

Kuivõrd Eestis puuduvad seni veel igasugused kogemused vaha-



Juurimispea Pallari KH-160.

Kuusekändude ressursihinnang ja juurimise keskkonnamõjud

Selgitasime lageraielankidelt juuritavate kuusekändude taastuvenergeetilist olulisust ja juurimisega kaasnevaid keskkonnamõjusid. Selgus, et saadav kännupuidu tagavara võib olla märkimisväärne ja selle kasutamine mõttekas. Juurimisega ei kaasne olulist mulla toitainete ja süsiniku varude vähenemist.

Jürgen Aosaar, maaülikooli metsakasvatuse osakonna teadur

Mats Varik, maaülikooli metsakasvatuse osakonna teadur

Hardo Becker, maaülikooli metsakasvatuse osakonna doktorant

Veiko Uri, maaülikooli metsakasvatuse osakonna professor

Suurenev energiatootmine taastuvatest allikatest

2011. aasta sügisel algas maaülikooli metsakasvatuse osakonna professori Veiko Uri eestvedamisel pilootprojekt kuusekändude kui taastuvenergiaressursi potentsiaali selgitamiseks ja kändude juurimisega kaasnevate võimalike keskkonnamõjude hindamiseks. Kolmeaastast uurimisprojekti, mille tulemusena saadi hulgaliselt uudeid

Uurimusi kändude juurimise keskkonnamõjudest on vähe ja tulemused varieeruvad.

andmeid, rahastas riigimetsa majandamise keskus (RMK). Projekti käivitamisest ja saamisloost kirjutasime 2012. aasta Eesti Metsa teises numbris, käesolev artikkel annab ülevaate peamistest tulemustest. Nende põh-

jal saab anda soovitusi kuusekändude ulatuslikumaks juurimiseks ja kasutamiseks Eesti tingimustes, hinnata sellega kaasnevaid keskkonnamõjusid toitainete ja süsinikuringe seisukohast ning metsakasvatustlikku mõju järgmise metsapõlvkonna arengule.

Kogu maailmas suureneb taastuvenergia tootmine. Eestis on üks peamisi taastuvenergia allikaid puit. Seni on energiapuiduna tarvitatud peamiselt väheväärtuslikku puitu (võsa, raidmed), kuid samuti omab suurt potentsiaali kännupuit. Kände kasu-

tatakse energia tootmiseks ka Soomes ja Rootsis. Soomes kasutatakse kände energiatootmiseks üha enam: 2008. aastal juuriti 0,6 miljonit kuupmeetrit kände, 2012. aastal juba enam kui üks miljon kuupmeetrit (Finnish Statistical

Tabel 1. Hariliku kuuse kändu juurimise katsealade iseloomustus.

Prooviala	KKT	Kände kokku, tk/ha	Hariliku kuuse kändud		
			Kände, tk/ha	Keskmine kändu diameeter, cm	Mädanikuga nakatunud, %
Elva	Jänesekapsa	391	356	43,2±0,6	26
Rõuge	Mustika	389	327	35,4±1,0	16
Orguse	Sinilille	272	239	39,0±1,2	53
Viru	Sinilille	1238	1238	22,4±0,2	89

Yearbook of Forestry 2013). Rootsist kõigub juuritav pindala **üsna suurtes piirides**: näiteks 2010. aastal oli see *ca* 7500 ja 2013. aastal *ca* 2300 hektarit (Swedish Statistical Yearbooks of Forestry 2014).

Metsa majandamise eeskirja kohaselt on Eestis lubatud hariliku kuuse kände juurida laane- ja palumetsades. Metsa uuendamisel pohla (Ph), jänesekapsa-pohla (Jk-Ph), mustika (Ms), jänesekapsa-mustika (Jk-Ms), jänesekapsa (Jk) ja sinilille (Sl) metsakasvukohatüübis (KKT) võib maa pinna ettevalmistamise käigus juurida kuuse kände kogu uuendatava ala ulatuses. Sealjuures on lubatud metsamulda kahjustada sügavamalt kui 30 cm. Kuna uuritud alad asuvad laane- ja palumetsade kasvukohatüüpides, kus kasvab ligikaudu 70% meie kuusikutest (261 000 ha) (Aastaraamat Mets 2013), saab uurimustulemusi üle kanda arvestatavale hulgale kuusikutest.

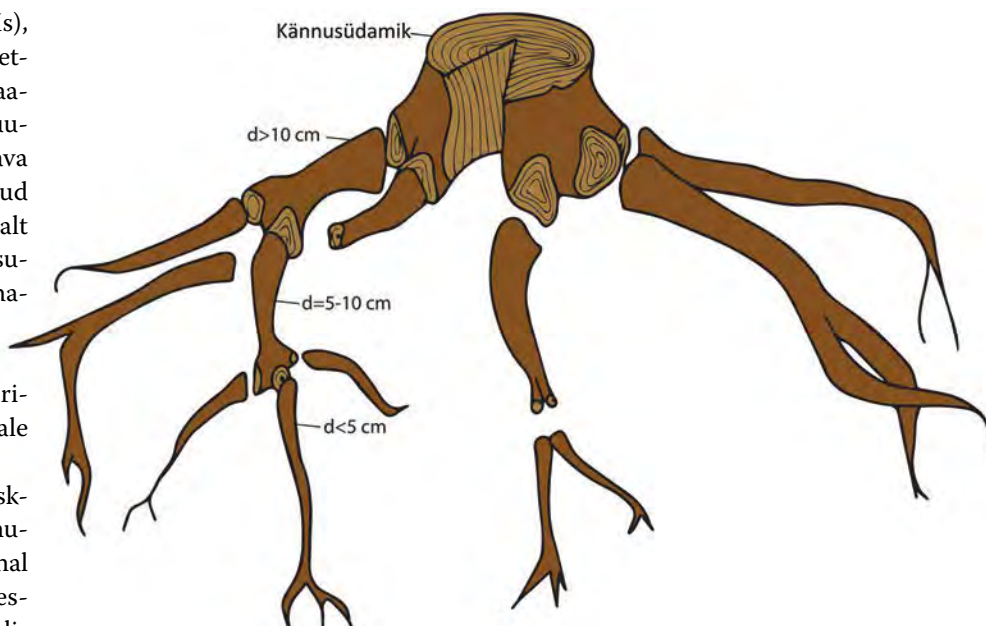
Uurimusi kändude juurimise keskkonnamõjudest on vähe ja tulemused varieeruvad. Eestis on sel teemal avaldanud eksperthinnangu professor Loit Reintam (2006), kuid sisuliselt on see valdkond siiani teadusuuringutega katmata. Arvestades puuduküttel töötavate katlamajade järjest suurenevat hulka, **võib** juurimine ka meil päevakorra kerkida. Põhjamaade teadustulemusi ja metsakasvatustlike kogemusi saab juurimisel kindlasti arvesse võtta, kuid erinevate mulla- ja kliimatingimuste tõttu ei saa neid Eestisse **üheselt üle kanda**.

Kolmeaastane uurimus

Läbiviidud projekt oli laiapõhjaline. Tööde käigus otsiti vastuseid mit-

Tabel 2. Juuritud kuusekändude tagavara ning juuritud aladelt saadav kändupuidu energia.

Prooviala	Kuuse kändupuidu tagavara		Keskmise kändu mass, kg	Energia, MWh/ha
	t/ha	m ³ /ha		
Elva	55,3	131	155,3	294
Rõuge	44,3	103	135,5	235
Orguse	26,0	62	108,8	140
Viru	32,4	78	26,2	177



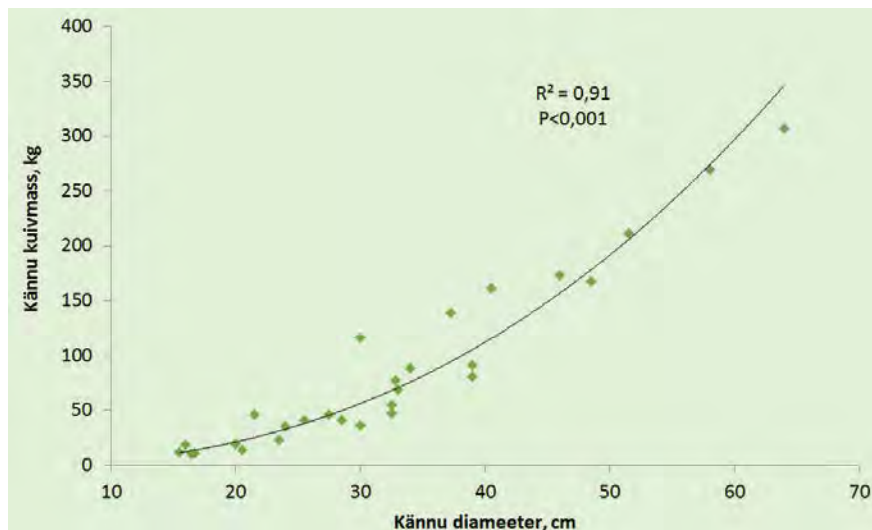
Joonis 1. Kännu erinevad jämedusfraktsioonid.

metele küsimustele: juuritavate alade potentsiaalne kändupuidu maht ja selle energeetiline väärtus; kändude kuivamiskiirus ladustamisel; kändupuidu toitainete- ja süsinikusisaldus; juurimise energeetiline tasuvus.

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks rajasime 2011. aasta oktoobris neli katseala (tabel 1): Elva Tartumaal (Jk KKT), Rõuge Võrumaal (Ms KKT) ning Orguse ja Viru Lääne-Virumaal (mõlemad Sl KKT).

Iga ala jagati neljaks, kahes kordu-

ses olid kõrvuti juuritud ja juurimata ehk kontrollala. Kändud juuriti ekskavaatoriga New Holland (mass *ca* 25 t; 118 kW), millele oli paigaldatud spetsiaalne juurimispea Pallari KH-160, mida kasutatakse laialdaselt ka Põhjamaades. Juurimisel raputati kände suurema mulla eemaldamiseks ja sügavamad lohud tasandati juurimispeaga. Kändude kuivamise kiirendamiseks lõigati need juurimispea küljes oleva noaga pooleks, suuremad neljaks. Tükeldatud kändud jäeti



Joonis 2. Kändude kuivmass ja keskmine diameeter.



Rebenenud külgjuurtega juuritud kuusekänd.



umbes kuuks ajaks langile, et ilmastiku mõjul väheneks nende küljes oleva mulla kogus. Juuriti ainult kuusekänd, kuna pindmise juurestiku tõttu tekitab see võrreldes kase või männi kändudega väiksemaid mullahäiringuid ja on ka vähem energiakulukas.

Kändude biomassi ja tagavara hindamiseks võtsime kõikidelt uurimisaladelt viis kuni kaheksa mudelkändu, mille erinevatest jämedusfraktsioonidest (joonis 1) leiti kännupuidu toitainete sisaldused ja kütteväärtused. Katsealadel määrasime peamiste mullatoitainete ja -süsiniku sisaldused, mis võimaldas võrrelda kändude

nupuiduga äraviidavaid toitainete ja süsiniku koguseid mulla vastavate varudega.

Enne purustamist seisis kändud

Kuuseraiesmiku ühelt hektarilt võib paremal juhul saada 100–130 m³ kännupuitu, kuid see varieerub väga suurtes piirides.

ladustatuna langi läheduses ligi kaks aastat, mille kestel võtsime proove kännupuidu niiskusesisalduse määramiseks. Tööde energaetilise tasu-

vuse hindamiseks koostasime teoreetilise energiabilansi, kus võrdlesime kändude juurimisele, kokkuveole, purustamisele ja hakke trans-

pordile kulunud energia kogust kändudest saadava potentsiaalse energiahulgaga. Kulunud energia arvestamiseks kasutasime vastavateks töödeks sobilike masinate nimivõimsusi.

Varieeruv kännupuidu tagavara

Kuuseraiesmiku ühelt hektarilt võib paremal juhul saada 100–130



Tükkideks lõigatud kändud jäeti pärast juurimist paariks kuuks langile.

m³ kändupuitu, kuid see varieerub väga suurtes piirides. Kõige rohkem mõjutavad tagavara kändude keskmine diameeter (joonis 2) ja loomulikult nende arv raiesmikul. Elva alalt juuritud kändude maht ületas selgelt teiste alade sama näitajat, olles isegi umbes kaks korda suurem kui näiteks Orguse kändupuidu tagavara (tabel 2).

Lisaks sõltub juurimisel saadav kändupuidu kogus ka kasvukoha mullast ja juuremädanike esinemisest. Raskema lõimisega karbonaatsel mullal (Sl KKT) jääb kuuse juurestik pinnapealsemaks kui kergema liiv-

mullaga (Jk KKT) aladel. Samuti on üldteada juurepessu laialdane levik sinilille kuusikutes, mille tagajärjel mädanikest mõjutatud juured rebevad juurimise käigus kergemini ja kokkuvõttes jääb juuritud kändupuidu tagavara väiksemaks. Nii oli sama diameetriga kändude mass Viru ja Orguse proovialadel (mõlemad Sl KKT) väiksem, kui Elva alal (Jk KKT).

Milline on kändude juurimise energeetiline tasuvus?

Energia tootmiseks kasutatava biomassi kvaliteet sõltub oluliselt selle niiskusesisaldusest – kõrgem

niiskusesisaldus mõjutab negatiivselt kütteväärtust ja transpordikulusid. Kändupuidu keskmine niiskusesisaldus oli vahetult pärast juurimist ca 40% ja hilisem kuivamise dünaamika ootuspäraselt selges seoses aastaaegade vaheldumisega, olles madalam suvel ja kõrgem sügisest kevadeni. Keskmine niiskusesisaldus virnastatud kändudes oli esimesel juurimisjärgsel suvel ca 20% ja järgmisel ca 16%. Juuritud kändude keskmine puidu tihedus kõikide alade ja fraktsioonide lõikes oli 430 kg/m³, mis on sarnane kuuse tüvepuidu



Raielank pärast juurimist.



Kuusekännud pärast kahte aastat kuivamist on hakkimiseks valmis.

tihedusega (Saarman, Veibri 2006). Absoluutkuiva kännupuidu kütteväärtus oli kõikidel aladel sarnane, kokku keskmisena 19 kJ/g. Kändude juurimise energeetiline bilanss jäi tugevalt positiivseks: kändude käitlemise kogutsükli hinnanguline energiakulu kahel analüüsitud alal oli ca 5–6 MWh/ha. Saadav keskmine teoreetiline energiakogus absoluutkuiva, puhta kännupuidu korral oli Elva proovialal ligikaudu 300 MWh/ha (tabel 2).

Tegelik saadav energiahulk oli aga oluliselt väiksem, sest kasuta-

tava kännupuidu niiskus jääb vahemikku 15–20%. Lisaks sisaldavad kännud mulda ja kive, mis samuti vähendavad nende kütteväärtust oluliselt. Ühe hektari kuusekändude ekskavaatoriga juurimiseks kulus aega umbes seitse kuni kaheksa tundi, juurimise järgselt oli lankide üldilme igati korralik, suuri „kraatreid” maapinda ei tekkinud. Positiivne on ka juurimisega kaasnev maapinna ettevalmistus, mis raiesmiku kultiveerimisel võib anda märkimisväärse rahalise kokkuhoiu.

Kuidas mõjutab kändude juurimine mulla toitainete varusid?

Biomassi eemaldamisega raielangilt kaasneb paratamatult toitainete ärakanne, mis vähemviljakates kasvukohtades võib mõjuda negatiivselt mulla viljakusele ja seeläbi ka järgmise metsapõlvkonna kasvule. On teada, et puude kasvuks on kõige olulisem toiteelement lämmastik. Kuigi meil puuduvad täpsemad andmed juuritud aladel kasvanud puistute maapealse biomassi ja toitainete tagavarade kohta, on teada, et peamine osa toitainetest asub kuusel okastes (Lõhmus 1987). Tavaliselt jäävad oksad ja okkad langile, seega ei mõjuta kändude eemaldamine oluliselt kasvukoha mullaviljakust. Kändude toitainete sisaldus oli heas seoses kännufraktsiooni diameetriga, olles madalaim kännusüdamikus ja kõrgeim kõige peenemates juurtes. Kuna kõik meie katsealad paiknesid viljakatel muldadel, oli kändudega äraviidav lämmastiku kogus, võrreldes mulla üldlämmastiku varuga, väga väike (1,2–4,4%). Fosfori ja kaaliumi ärakanne oli proovialade kaupa väga varieeruv, kuid siiski tagasihoidlik ja ei põhjustanud ühelgi alal märkimisväärtset mullaviljakuse vähenemist.

Kändudes olevast süsinikust on olulisem mullasüsinik

Globaalsete kliimamuutuste tingimustes pööratakse kaasajal metsade majandamisel üha suuremat tähelepanu metsade süsinikusidumisvõimele. Seetõttu oli ka meie projekti üks eesmärke hinnata kändude juurimise mõju raiesmiku süsinikubilansile – kui palju viiakse süsinikku raiesmikut ära kändudega ja kuidas mõjutavad juurimise käigus tekkinud häiringud mulla süsinikuvarusid? Mulla süsinikuvarud olid erinevatel aladel vahemikus 80–170 t/ha. Süsiniku sisaldus kännupuidus oli kõikidel katsealadel keskmiselt ca 48%. Vastavalt kändude tagavarale viidi erinevatelt aladelt ära süsinikku 13–27 t/ha, mis vabaneb atmosfääri läbi põletamise. Siinkohal peab meeles pidama, et kännupuidu näol on tegemist taastuva energiaallikaga, mille põletamine



Ekskavaator New Holland on juurinud järjekordse kuusekännu.

on nii-öelda süsinikuneutraalne (inglise keeles: carbon neutral) tegevus. See tähendab, et käändude põlemisel vabanenud süsinik oli sinna talletatud metsa kasvu kestel ja seega „uut“ süsinikku atmosfääri, nagu fossiilkütuste põletamise korral, ei lisandu. Pealegi, kui kännud oleks jäänud raiesmikule, oleks neis sisalduv süsinik lagunemise käigus ikkagi atmosfääri vabanenud ja vaid väike osa oleks läinud mulla süsinikuvaru täiendamiseks. Seega on käändude juurimise puhul olulisem mullas seotud orgaanilise süsiniku (niinimetatud konservatiivne süsinik) käitumine. Juurimise käigus kobestatakse ja segatakse maapinda, mis võib oluliselt intensiivistada mullas oleva orgaanilise aine lagunemist ja seeläbi ka mullahingamist (niinimetatud heterotroofne mullahingamine), mis aga kokkuvõttes võib viia mullas oleva süsinikuvaru vähenemisele. Tulemused seda oletust ei kinnitanud, pigem vastupidi. Mulla orgaanilise aine lagunemisest tekkinud CO₂ emissiooni aastane voog Elva katsealal juuritud ja juurimata variandis ei

Nii nagu metsa kasvatamine on pikaajaline, üle põlvkondade ulatuv protsess, kulub ka metsateaduses usaldusväärsete tulemuste saamiseks vahel aastakümneid.

erinenud (vastavalt 3,3 ja 3,2 t/ha/a). Rõuge katsealal oli aga mullahingamise voog juuritud alal hoopis väiksem kui kontrollalal, vastavalt 1,8 ja 2,5 t/ha/a. See tulemus on seletatav juurestike eemaldamisega, mis mulda jäädes oleks hakanud lagunema ja läinud CO₂na atmosfääri.

Tööd jätkuvad

Juuritud alad uuendati 2012. aasta kevadel hariliku kuusega. Istutatud puude kasvavaminek kahe esimese aasta järel on olnud väga hea nii juuritud kui ka juurimata aladel. Mõningate varasemate uurimuste kohaselt vähendab juurimine juuremädanike levikut järgmises metsapõlves, kuna suur osa nakatunud käändest viiakse raiesmikult ära. Samas on

istutatud puud veel liiga noored, et teha järeldusi juurimise mõjust uue metsapõlvkonna arengule ja seenhaiguste levikule. Nii nagu metsa kasvatamine on pikaajaline, üle põlvkondade ulatuv

protsess, kulub ka metsateaduses usaldusväärsete tulemuste saamiseks vahel aastakümneid. Algas on tehtud, katsealad on rajatud ja esialgsed tulemused käes, kuid kindlasti ootab palju uut ja Eesti metsandusele vajalikku veel selgitamist. 🌱

Kirjandus

- Finnish Statistical Yearbook of Forestry 2013. – Metsäntutkimuslaitos, Vanta.
- Swedish Statistical Yearbook of Forestry 2014. – Skogsstyrelsen.
- Lohmus, K. 1987. Biopindade jaotus keskealise kuusiku maapealses ja maa-aluses osas. – Doktoritöö. Tartu Ülikool.
- Reintam, L. 2006. Raiejäanuste kogumise keskkonnamõju mullastikule ja taimestikule. – RMK lepinguline töö: 25.
- Aastaraamat Mets 2013. – Keskkonnaagentuur. Tartu, 2014.
- Puiduteadus. Koost. E. Saarman, U. Veibri. – Vali Press OÜ. Tartu, 2006.



Hakkepuit on ootamas kasutamist. Mitmed Eesti puiduettevõtted on vastu toetuse andmisele Eesti Energiale hakkepuidu masspõletamiseks.

Eesti Energia

puidupõletuse riigiabiga toetamine solgib turgu

Raul Kirjanen,
ASi Graanul Invest juhatuse esimees

Minu jaoks on puidu põletamine Eesti Energia jaamades ja Eesti Energiale antav riigiabi selgelt kõige suurem probleem. Sisulist arutelu sellel teemal ei ole.

See on paljukirjutud riigikapitalismi kõige ilmekam näide ja tõstatab

minu jaoks küsimuse, kelle või mille eest seisab Eesti riik. Kas ta seisab selle eest, et riigiettevõtted saaksid võimalikult suurt kasumit teenida või selle eest, et meie majanduskeskkond oleks konkurentsivõimeline? See tuleks ära otsustada. Näiteks Venemaa on selgelt öelnud, et ettevõtted, kes satuvad riigiomandis olevatele energiaettevõtetele jalgu, lammutatakse või riigistatakse. Kui meil

on samasugune poliitika, siis võiks selle ju välja öelda, oleks investoritel elu palju lihtsam ja konflikte vähem.

Riigiabist peaks nüüdseks aitama

Minu jaoks on põhiline küsimus, miks peaks üks puiduturul osalev ettevõtte – Eesti Energia – saama riigiabi? Mis on see põhjus? Varsti valmiv Auvere elektrijaam on riigi käest saanud abi üle saja miljoni euro. Selles



Juba Auvere jaama rajamiseks antud riigiabi peaks olema igaveseks piisav, et Eesti Energia toodaks seal turutingimustel taastuvelektrit nii palju kui riigil vaja on.

eesmärgiks on tõsta Eesti Energia kasumlikkust, mis omakorda rikub puiduturu tasakaalu.

Sellisel poliitikal on selgelt võitjaid ja kaotajaid. Võidavad puiduvahendajad, kes Eesti Energiale müüa saavad ja võib-olla midagi jääb lõpuks ka metsaomanikele. Eesti Energia paisutab jälle tublisti oma kasumit ja riik saab dividende. Kaotavad aga kõik soojataribijad, kes kütusena kasutavad puitu, sest puidu hind kallineb. Kaotavad kohalikud tööstused, kes ekspordivad. Kaotab majanduskeskkond, sest riik on jälle rusikaga lauale löönud ja ütelnud, et meie ainuke huvi on Eesti Energia kasum. Seda 2009. aastal üks kord juba tehti ja see lõppes suure skandaaliga ning kogu selle eksperimendi maksid tarbijad kinni.

Keda siis riik ikkagi aitab?

Lõpuks on küsimus, kas oma äri kasumlikkuse päästmise sooviga võivad riigi poole pöörduda kõik ettevõtted või ainult riigiettevõtted? Kas Eesti Energia suhtes kehtivad samasugused reeglid nagu teiste ettevõtete suhtes või on nad „teisest klassist“?

Need on minu meelest põhimõttelised küsimused ja ma ei näe arutelu nendel teemadel.

Sellesse riigiabi karusselli minemisel on minu meelest ainult üks tagajärg – see

tunnistatakse varem või hiljem ebaseaduslikuks ja siis on probleemid palju suuremad. Jällegi on meil üks hiljutine näide varnast võtta.

Mida täna tuleks teha, on jagada Eesti Energia äriosa ja võrguettevõtte, sest riskid on erinevad. Äriosa eraldamisel tuleb reaalselt hinnata selle väärtust, kaasa arvatud ebaõnnestunud projektide väärtust ja teha sellest omad järeldused. Selleks, et selliseid vigu tulevikus vältida. Kui selle tulemuseks on, et Eesti Energia paar aastat dividende ei maksa, siis tuleb sellega leppida. Need paar aastat maksmata dividende on võib-olla osadele tänastele poliitikutele valus kogemus ja võib-olla toob kaasa ka kellegi reaalse vastutuse, aga see on pikaajaliselt kõige odavam ja mõistlikum lahendus.

Ma siiski loodan, et meie rahvaesindajad saavad aru, missugusesse lõksu neid tahetakse jälle tõmmata ja eelistavad pikaajalist majanduskeskkonda ühe riigiettevõtte põhjendamatule ahnu-sele.

riigiabi taotluses on selgelt kirjas, et jaam täiendavat abi ei vaja. Seda on kinnitanud nii ettevõtte ise kui ka riik Euroopa Komisjonile. Nüüd tuleb välja, et investearingu tegemise ajal tehtud rehkendused oli täielik jama (sellele viitasid juba investearingu tegemise ajal pea kõik eksperdid). Mis edasi – anname aga riigiabi juurde, et olukord päästa?

Eesti Energia põletab praegugi puitu ja see on minu meelest väga normaalne, et nad seda turutingimustel teevad. Neil ei ole kunagi olnud põhjendatud ootust, et nad jooksvale tegevusele riigiabi peaks saama ja nad saavad hakkama. Juba Auvere jaama rajamiseks antud riigiabi peaks olema igaveseks piisav, et Eesti Energia toodaks seal turutingimustel taastuvelektrit nii palju kui riigil vaja on. Seega täiendava riigiabi ainukeseks

Raul Kirjanen. ►



Foto: erakogu

Kasvavate puude laasimine

Artiklis käsitletakse põhjalikult laasimise olemust, kujunemist, lühikest ülevaadet tööriistadest ja kirjanduse seisukohti antud teema kohta.

Vahur Kurvits, maaülikooli metsatööstuse osakonna lektor



Foto: EMÜ metsatööstuse osakonna fotokogu

Ajalooline foto laasimiskatsete tegemisest Järveljal. Esiplaanil Teodor Krigul.

Palgi ja saematerjali kvaliteedi määramisel on oluline roll erinevatel puiduriketel. Inimese seisukohast vaadates on paistavad puu loomuliku elutegevusega kaasnevad oksad samuti puiduriketena. Oksad vähendavad puidu anatoomilise ehituse ühtsust ja ühtlasi ka vastupidavust erinevatele füüsikalistele jõududele, samuti halvendavad nad puitmaterjali töödeldavust ja valmistatud detailide välisilmet. Puidu töötlemisel võib okslikkus suurendada puidu kadu märgatavalt. Seega võime kvaliteetsemat toormaterjali kasutades materjali kulu olulisel määral vähendada.

Kasvavate puude laasimine on üks efektiivsemaid võtteid metsamaterjali kvaliteedi parandamiseks. Elusaid puid laasides vähendatakse okstega kokku kasvanud puidu hulka tüves ja suurendatakse kõrgekvaliteedilise oksavaba puidu osatähtsust. Puidutööstuses on pidev nõudlus kvaliteetse palgi ja saematerjali järele. Metsakasvataja seisukohast maksavad kõrgekvaliteetsed sordimendid märgatavalt rohkem tavalisest materjalist. Seega on kvaliteetse puidu kasvatamine nii metsakasvataja kui puidutöötaja seisukohalt kasulik.

Kvaliteetse tarbepuidu saamisel ongi põhiliseks meetodiks kasvavate puude tüvede alaosa laasimine noores eas. Katseliselt on kasutatud ka niinimetatud Krotkevitši meetodit, mille käigus noore puu peavõrselt eemaldatakse külgpungad mitmel aastal järjest. See meetod edu ei saavutanud, järelejäänud peavõrse kõverdus sageli. Kasvatatel puudel võib laasida ainult kuivanud või nii kuivanud kui ka alumiste männaste elusaid oksa. Üldlevinud seisukoht on, et kuivanud oksa võib tüvel eemaldada aasta läbi, elusokste parim laasimisaeg okaspuudel on varakevadel enne pungade puhkemist. Kaskede laasimisel soovitatakse seda teha augustis ja jätta seejuures ligikaudu 10 cm pikkused oksatüükad, mis hiljem kuivanult eemaldatakse.

Kõrglaasimise kui töövõtte kujunemine

Millal täpselt kasvavate puude laasimisega tegelema hakati, pole teada. Ilmselt lõigati kasvavatelt puudelt oksa seal, kus need kippusid inimese liikumist segama. Ka viljapuid on ju kärbitud sajandeid, seda küll saagikandvuse suurendamise eesmärgil.

On teada, et metsapuude laasimise meetod kujunes välja meist lõuna pool, Kesk-Euroopas. Carlowitz'i artiklis kirjeldatakse metsapuude laasimist 18. sajandi alguses. Möisate kaudu jõudis antud töövõtte 19. sajandi lõpupoole ka Eestisse ning 20. sajandi algul tegelesid eesrindlikumad mõisad ja talud muuhulgas ka laasimisega. Kasvavate puude laasimise kirjeldusi on erialases kirjanduses ilmunud episoodiliselt, suurte ajavahemike järel. Ilmselt on see seotud puude pika kasvuperioodiga. Huvi tekkis taas siis, kui kunagi noores eas laasitud puu oli raieküpsiks saanud raiutud ja tüvepalk laudadeks saetud. Oksavaba saematerjal on alati olnud hinnalisem paljude oksakohatadega materjalist ja eks see andis taas tõuke ka mõttele, et tulevikus perspektiivseid puid võiks noores eas alt laasida.

1927–1931 toimusid laialdased laasimiskatsed Järviseljal õppejõud Teodor Kriguli juhendamisel ja alates 1930. aastast oli see tudengite õppepraktika kavas.

Nõukogude Liidu perioodil seda laialdaselt ei praktiseeritud. Taasiseseisvumise järgselt alustati 1995. aastal taas ka metsandustudengitele kasvavate puude laasimise õpetamist metsaraietööde õppeaine raames. Praeguseks on Järviselja õppe- ja katsemetskonnas kasvavate puude laasimist tehtud harvendusraiealustes okasmetsades



Joonis 1. Kõrglaasimise pindalad RMK süsteemis aastatel 2001–2009 (ha).



Joonis 2. Toetuse abil laasitud puistute pindalad erametsades aastatel 2009–2015 (ha).

Kasvavate puude laasimine on üks efektiivsemaid võtteid metsamaterjali kvaliteedi parandamiseks.

rohkem kui kümnel hektaril. Laasitud puistute pindala kasvab iga aastaga.

1990ndate lõpul algas laialdane laasimine riigimetskondades, mis kestis 2009. aastani ja kokku 4029 hektaril. Erametsanduses rakendatav toetus intensiivistas sama tegevust erametsades. Eelmise aastani oli toetuse suurus 140 ja sellel aastal 80 eurot hektari kohta. Laasida tuleb vähemalt 200 ülepinnaliselt paiknevat niinimetatud tulevikupuud hektari kohta ja vähemalt kolme meetri kõrguseni.

Laasitavad puuliigid meil ja mujal

Läbi ajaloo on sõltuvalt piirkonnast ja eesmärkidest laasitud mitmeid puuliike. Põhjamaades põhiliselt harilikku

mändi, aga väikeses mahus ka arukaske ja teisi liike. Uus-Meremaa istandustes aga näiteks kiirjat mändi ja harilikku ebatsuugat. Põhja-

Ameerika loodeosas on populaarseks laasimisobjektiks läänemänd, Euroopas harilik pöök ja teised.

Meil sobivad laasimiseks mänd, kuusk, kask, lehised, ka haab ja kõvalehtpuuliigid. Haava puhul on teada, et ta kasvatab noores eas okste löikekohad puiduga kiiresti üle ja seetõttu ei saa mädanik neist kohtadest tüvesse tungida. Nii on vanade haabade langetamisel saadud ilusaid mädanikuvabu tüvepalke.

Oma suure leviku tõttu oleks meil perspektiivseks puuks just kuusk, mis looduslikult laasub halvasti. Arvukad kuivanud oksad vähendavad saematerjali kvaliteeti tunduvalt.

Laasimiseks kasutatavad töövahendid

Kõrglaasimiseks on välja mõeldud mitmesuguseid tööriistu. On väga lihtsaid, metsas kohapeal valmistavaid, kuid ka selliseid, mis võivad maksta keskmise sõiduauto hinna. Viimane trend on mitmesugused aku



Foto: Vahur Kurvits

Alasiga oksakäärid.



Fiskarsi tõmbele töötav oksalõikur.



Teleskoopvarrega laasimissaag.



Teleskoopvarrega laasija Falco.

jõul töötavad riistad, kuid need on veel suhteliselt vähevõimekad igapäevaseks mitmetunniseks pidevaks tööks.

Kõige lihtsamaks ja ühtlasi koha-peal valmistatavaks töövahendiks on piisavalt tugev kaigas, millega saab puutüvelt ära lüüa kuivanud oksad. Hea tulemus saadakse männi ja lehise kuivanud okste laasimisel. Kuivanud kuuseokste jaoks see ei sobi, kuna oksakohtadesse jääb palju oksakilde, mistõttu puiduga ülekasvamise algus võib viibida mitu aastat. Laasimiskõrgus piirdub ligikaudu nelja meetriga. Töö on väsitav ja põrutab käsi.

Tüve alaosalts võib oksti ära lüüa kiiniga. Kuid nii tehes on suur tüvevigastuste oht ja laasimiskõrgus piirdub 2,6 meetriga.

Madallaasimisel on lihtne ja ohutu töötamine spetsiaalsete erineva käepideme pikkusega oksakääridega. On kahesuguse lõikepõhimõttega oksakääre: vaheliti liikuvate teradega ja tera vastu alasi. Paremaid tulemusi saame vaheliti liikuvate teradega oksakääridega, millega töötamisel ei jää oksatüügast. Laasimiskõrguseks on sõltuvalt käepidemete pikkusest 2,3–2,6 meetrit. Tunnis on võimalik laasida näiteks 15–20 kuuse.

Hea töövahend on tõmbele töötavad oksalõikurid. Lõikamis põhimõtteks on samuti terade vaheliti liikumine. Selliseid tööriistu on saadaval

erineva varrepikkusega, seega sobivad laasimiseks lühema palgipikkuse ulatuses. Miinuseks on oksakildude sagedane terade vahele kiilumine.

Üks omapärasemaid, paremaid ja suure lõikejõudlusega tööriistu kuuseokste laasimiseks on kahe vastakuti paikneva teraga ja erineva varrepikkusega laasimissaag, niinimetatud haihammas. Oksa diameeter võib olla kuni kaks sentimeetrit ja see tuleb eemaldada ühe tõmbega. Selline lahendus on välja töötatud Austrias. Käsitööriistadest aga üks kallimaid.

Kõige lihtsamaks ja ühtlasi koha-peal valmistatavaks töövahendiks on lihtne, piisavalt tugev kaigas, millega saab puutüvelt ära lüüa kuivanud oksad.

Populaarsemad tööriistad kõrglaasimisel on teleskoopvarre otsa kinnitatavad laasimissaad. Sellistel tööriistadel on kerge reguleerida sae varre pikkust, mistõttu neid on hea kasutada erinevatel kõrgustel. Koorevigastuste oht korraliku töö puhul on väike. Negatiivse poole pealt tuleb märkida varre vibreerimist suurematel kõrgustel. Samas on nendega võimalik laasida viie kuni kuue meetri kõrguseni, seega igati sobilikud tavamõodus palgipikkuse jaoks. Tööjõudluseks on ligikaudu 20 puud tunnis.

Üks uuemaid on Soomes välja töötatud laasimisseade Falco. Tööorganiks on vaheliti liikuvad terad, millised töötavad vastavalt tõmbele. Varre pikkus on reguleeritav. Kerge kasutada, lõige on tüvelähedane. Samas on see kuivanud (kuuse)-okste laasimiseks nõrga konstruktsiooniga, lähestikku paiknevate okste puhul võimatu kasutada ja teravnurga all kasvanud oksti lõigata ei saa.

Töötaja töö hõlbustamiseks on välja mõeldud mitmesuguseid mootoriga varustatud laasimissaage. Nende lõikeorganiks on plaadil liikuv saekett, mis käitatakse kas hüdmootori või kardaanülekanne vahendusel, aga ka hüdrostesteemi vahendusel käitatavad vaheliti liikuvad terad. Teleskoopvarre pikkused on reguleeritavad ja seetõttu on võimalik saavutada laasimiskõrgust üle viie meetri.

Meil tuleks selliste saagide kasutamine kõne alla pargi- ja kalmistupuude hooldamisel. Metsas töötamiseks need ei sobi oma kõrge soetamishinna ja suurte jooksvate kulutuste tõttu. Ka on need pideva töötamise jaoks liiga rasked.

Välja on töötatud mootoriga varustatud puldist juhitavaid iseronivaid laasimisseadmeid. Näiteks Jaapanis toodetav robot Eda-Utsi Yamabiko AB 232R on võimeline laasima tüve

diameetrivahemikus 6–23 cm. Selline masin on väga kallis, ületab madalama hinnaklassi sõiduauto maksumuse. Tunnis on sellega võimalik laasida kümmekond puud kuni 15 meetri kõrguseni (keskealises kuusikus eemaldada oksad elusvõra alguseni).

Laasimistootlus erinevate tööriistade kasutamisel

Autori eestvõttel on mitmel aastal teostatud kronometreerimist käsitööriistade kasutamisel kuusikutes esimese harvendusraie järgselt. Laasimisjõudluse teadasaamiseks võrreldi omavahel kiini, suuri (alasiga) ja väikesi (terad vaheliti) oksakääre, teleskoopvarrega laasimisaagi varre lühikeses ja väljatõmmatud asendis ning kahe teraga saagi. Laasimisel katsetati tööriista või tööriistakomplekti puu põhiselt, seega katsetati ühe puu tüve laasimiseks kuni kahte tööriista (näiteks tüve alaosas väikesi oksakääre ja seejärel varre otsas olevat oksasaagi varre maksimaalpikkuse ulatuses).

Möödeti laasimiseks kuluv aeg, laasimise kõrgus ja loeti kokku laasitud oksad. Iga oks, mille laasimiseks tuli teha lõige, loeti eraldi oksana. Kui ühe lõikega oli võimalik laasida mitu oksa, loeti nad üheks oksaks. Sellist olukorda tuli ette suhteliselt harva. Nii oli võimalik teada saada, kui palju aega kulus ühe meetri tüve okstest vabastamiseks erinevaid tööriistu kasutades. Joonisel 1 on esitatud seos tüve ühe meetri laasimise aja ja tüve ühel meetril paiknevate okste arvu vahel erinevaid tööriistu kasutades.

Kui vaadata ühe meetri laasimiseks kuluvat aega ja võrrelda seda tüve ühel meetril paiknevate okste arvuga harvendusraie järgses puistus, on kõige kiirem võimalus kiini kasutamine (samas suur tüve vigastamise oht). Kiiniga laasimine sõltub okste arvust kõige vähem, kuna ühe löögi-ga on võimalik tüvel eemaldada mitu oksa. Kõige rohkem aega kulub laasimiseks kõigis teleskoopsaagi sisaldavates variantides. Põhjus on siin selles, et kõrgemalt laasimiseks lihtsalt kulub oksa kohta rohkem aega kasvõi näiteks saetera oksale sättimise



Esimese harvendusraie ealine kuusik laasimise eel.

ja saevarre vibreerimise tõttu. Saega töötamisel peab laasija seisma nii, et tal oleks võimalik sättida saag oksale risti ja seepärast on ümber puu kõndimist väga palju.

Tüve alaosas annab kõige kiirema tulemuse Fiskarsi suurte kääridega laasimine. Suhteliselt kiire on tegutsemine ka kahe teraga saega. Üldiselt on teleskoopsaega variantides ajakulu üle kahe korra suurem võrreldes teiste töövahenditega. Seega kiirema töötamise huvides on soovitat tüve alaosa saada enne oksavabaks teisi tööriistu kasutades ja alles seejärel kasutada oksasaagi. Olgugi, et kiini kasutamisel on tööjõudlus kõrge, ei soovita seda kasutada suure tüvevigastusohu tõttu.

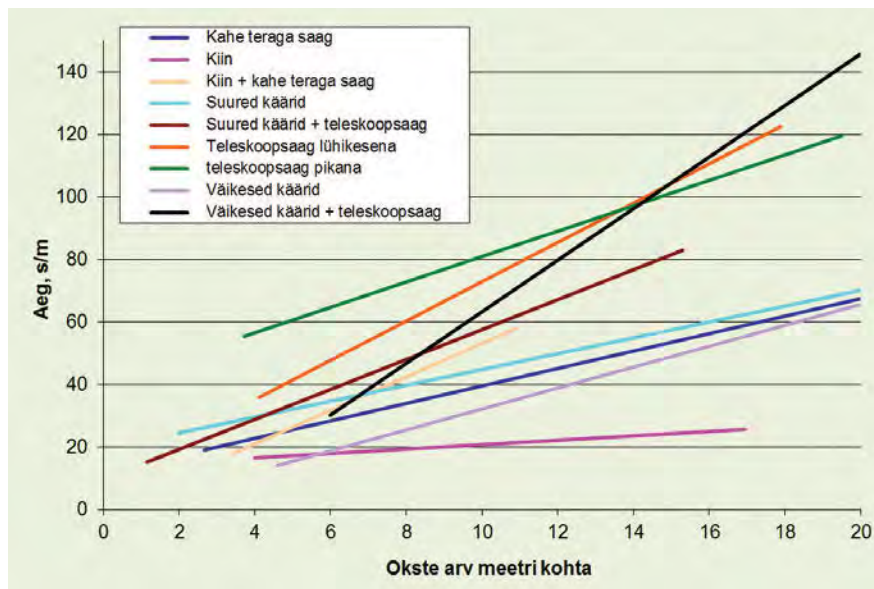
Üldisi tähelepanekuid kirjandusest

Laasitava ja raieküpse puu diameetri suhe peaks olema vähemalt 1/3, seega sobib laasimine latiealisse metsa. Töödega võiks alustada siis, kui rinnadiameeter on viis kuni kaheksa sentimeetrit. Sellisel juhul viiakse laasimine läbi kahes või kolmes etapis. Üldiselt ollakse arvamusel, et ei tohiks laasida puid, millede rinnadiameeter on suurem kui 15–18 cm. Kui on kindel eesmärk, võib laasida ka jämedamaid, näiteks sooviga kasvatada lõppraieks oksavaba ümarpalgi palkmaja ehituseks. Laasimiseks

sobivad puistud kasvavad kõrgemates boniteediklassides. Eelduslikult võiks laasida parimad tulevikupuud (ligikaudu 1/3 lõppraie puude arvust).

Kuivanud oksa võib tüvel eemaldada aasta läbi, elusoksi okaspuudel kevadtalvel, kasel augustis. Kase elusokste laasimisel on mõistlik jätta ligikaudu 10 cm pikkune tüügas, mis eemaldada mõne aasta pärast. Elusokste tüvelähedase laasimise korral on täheldatud ümbritsevas puidus värvimuutust. Maksimaalne oksa diameeter elusokste laasimisel okaspuudel võiks olla 2–2,5 ja kasel üks sentimeeter. Elusvõra ei tohiks liigselt lühendada. On täheldatud, et elusokste armid kasvavad ümbritseva puiduga üle kiiremini kui kuivanud okste lõikamisel jäänud armid. Kuivanud oksad võib eemaldada kogu laasitava tüve pikkuses korraga, elusoksi laasida kindlasti mitmes järgus.

Parim aeg laasimiseks on pärast esimest harvendusraiet. Kasutatavad tööriistad peavad olema alati kvaliteetsed ja teravad. Oksad tuleb tüvel lõigata oksamõiku vigastamata. Oksatüügaste jätmine ei ole soovitatav, kuna nende puiduga ülekasvamine nõuab mitu lisa-aastat. Lõikehaavu erinevate keemiliste ainetega ei kaeta. Metsas tuleb vältida äärmiste puude laasimist nende jämedamate ja sageli maapinna lähedalt algavate elusokste



Joonis 3. Tüve ühe meetri laasimise aja ja okste paiknemistiheduse seose mõju laasimisele erinevaid tööriistu kasutades harvendusraiejärgses kuusikus.



Noores eas laasitud kuusik lõppraie eel.

tõttu. Laasitud puud tuleks nende hilisema tuvastamise huvides tähistada (vajab mõne aasta tagant uuen-damist ja võib osutuda tülilaks lisakuluks).

Võimalikud ohud ja nende vältimine

Lohaka töö ja vale ajastatuse tõttu on oht seeninfektsioonideks. Mitmed autorid märgivad, et värskete oksakohtade seeninfektsioonidesse nakatumise tõenäosus on suurem hilis-sügisel. Kui laasitud oksad jäetakse tüve ümber kuhja, suureneb puistus ajutiselt tuleoht. Kuuskedel võib laasimise järgselt suurened pödrakahjustuste oht. Eestis seda täheldatud ei ole, küll aga mitmel pool mujal. Selle tõttu tuleb koguni rakendada niini-metatud üksikpuu kaitsemeetodeid, mis jagunevad mehaaniliseks, bio-loogilis-mehaaniliseks ja keemiliseks. Mehaaniline kaitsemeetod on neist vanim ja tuntuim. Laasitud tüveosa tuleb sellisel juhul katta kas kõrge-malt allapainutatud elusate okstega või seotakse traadi või nõõriga tüve ümber kuivanud oksi. Mehaanilis-bioloogiline meetod seisneb tüve-koorde mikrovigastuste tekitamises spetsiaalsete punkteerimisketaste, kammide ja hõõvlietega. Selle tulemu-sel eritub vigastatud vaigukanalistest koorele vaiku. Mõru maitsega koor ei ole pötradele enam atraktiivne. Samamoodi mõjub keemiliste kaitse-vahendite kasutamine.

Esimestel laasimisjärgsetel aastatel võib suurened lumevaalimise oht. Elusokste löikehaavade kaitseks suureneb vaigueritus, millest võivad puitu jääda vaigupesad, eriti kuusel. Laasimisega võib kaasned ka laasimata tüveosa elusokste läbimõõ-du suurenemine. Kui sellist puitu ei kasutata kandvates konstruktsiooni-des, polegi ehk midagi halba, sest elusoksad on ümbritseva puiduga seotud ja lauast välja ei kuku.

Valgusnõudlike puuliikide tüve alaosa valgusele avamisel suureneb vesivõsude tekke oht. Ohtlikuks ja puu konkurentsivõimet pärssivaks võib osutuda ka elusvõra tugeva-astmeline laasimine. Üldiselt ei tohiks

laasida elusvõrast üle 30% alumisi elusaid oksa.

Kõrglaasimise positiivsed tulemused

Laasimise tulemusena suureneb oksakohtadest vaba puidu hulk tüve kõige jämedamas osas. Põhiline tulu laasimisest peaks tulema sellest, et oksavaba puit on niinimetatud tava-puidust kordades hinnalisem. Näiteks kui saepalgi puhul võib olla hinnavahe rohkem kui kahekordne, siis saematerjali korral võib oksavaba materjali hind ületada madalamate kvaliteediklasside materjali hinda rohkem kui kolm korda. Ka saab oksavabast puidust valmistada mitmeid tooteid, milleid okslikust puidust teha ei sobi.

Laasimise järgselt väheneb tüve koondelisus ja see muutub silinderjamaks, mis on seletatav võra raskuskeskme nihkumisega ülespoole ja vajadusega sellist muutust tasakaalustada. Oksavabas tüves võib suurene da puidu tihedus, väheneb räni- ja tõmbepuidu teke oksakohtade ümber. Oksavaba puidu kokkutõmbumine kuivamisel nii radikaal- kui tangentsiaalsuunas väheneb, samuti väheneb pehk- ja tubakokste hulk. Laasitud tüveosas kasvavad puidukiud on pikemad.

Lisaks puidu omaduste paranemisele võivad osutuda oluliseks veel mitmed kõrglaasimisega kaasnevad tegurid. Laasitud puistus on liikumine parem ja puudele on kergem ligipääs. Samuti on seal edaspidi tuleoht oluliselt väiksem, mis on eriti oluline kuivades kasvukohtades. Võimaliku pinna-tule ülemineku tõenäosus ladvatuleks on väike. Kõvadel lehtpuudel saame kõrglaasimisega vähendada mitmeladvalisuse tekke tõenäosust. 📍

Kirjandus

- Chenepf, C. C., Schwandt, J. V. 2006. Pruning Western White pine. A Vital Tool for Species Restoration. – University of Idaho. 62 p.
- Krigul, T. 1961. Männi- ja kuusepuistute laasimine. – Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetuse- ja Kirjastusnõukogu. Tartu, 196 lk.
- Laasimine kui metsakasvatustlik võte. 2000. Koost. Niklus, I., Tullus, H. – Käsikiri EMÜ metsatööstuse osakonnas. Tartu, 46 lk.
- Prien, S. 1997. Wildschäden im Wald: ökologische Grundlagen und integrierte Schutzmaßnahmen. Berlin: Parey. 257 s.
- Uusitalo, J. 2010. Introduction to Forest Operations and Technology. Hämeenlinna: 252–254.

Foto: Vahur Kurvits



Laasimisrobot Eda-Utsi Yamabiko AB 232R töötamas.



Järvselja söökla ja põlise metsaala vahele pandi kasvama mälestuspark.

Järvseljal tähistati Endel Laasi 100ndat sünniaastapäeva

29. augustil täitus 100 aastat professor Endel Laasi sünnist. Maaülikooli metsakasvatuse osakonna ning Järvselja õppe- ja katsemetskonna eestvedamisel saadi 25. septembril sel puhul Järvseljal kokku. Rajati mälestuspark, peeti teadusettekandeid ning meenutati Endel Laasi eluteed sõnas ja pildis.

Hardi Tullus, maaülikooli metsakasvatuse osakonna juhataja

Rajati park ja peeti ettekandeid

Mälestuspark või õigemini väike metsasalu rajati Järvselja keskusesse. Pidades silmas Endel Laasi teeneid dendroloogina ja arvestades tema entusiasmi võõrpuuliikide propageerimisel, seda nii haljastuses kui ka praktilises metsanduses, pandi kasvama nuld, ebatsuugad ja lehised. Mälestuspargi asukohaks valiti seni tühjana seisnud lagendik Järvselja söökla ja põlise metsaala vahel. Istutamise skeemi märkis maha Eino Laas. Kohal oli ka Laaside metsameeste dünastia kolmanda põlvkonna esindaja Indrek Laas.

Külastajate jaoks paigaldati info-tahvel, mis tutvustab Endel Laasi olulisemaid teeneid Eesti metsanduses ning metsanduslikus kõrghariduses ja metsateaduses. Avamisel ütles sissejuhatavad sõnad metsaülem Priit Kask. Muuhulgas tutvustas ta üht ammust üliõpilastele mõeldud tööpraktika juhendit, kus kirjas metsakultuuride rajamise nõuded. Need oli heaks näiteks, kui nõudlikult suhtus professor puude istutamisega ja kultuuri hooldamisse.

Pargi rajamisele järgnesid ettekanded Jahilossis, teemad olid valitud Endel Laasi õppe- teadustegevusest. Õpetas ta ju üliõpilastele dendroloogiad ja metsakultuuride õppeainet ning tema kandidaa-



Foto: Kaie Ein

Infotahvli avamisel ütles sissejuhatavad sõnad Järvselja õppe- ja katsemetskonna metsaülem Priit Kask.

ditöö oli lehise seemnete kvaliteetdist. Mälestusseminari ettekannete osa sissejuhatavad sõnad olid Hardi Tulluselt, kes meenutas Endel Laasi

rolli eelmise sajandi kuuekümnendatel kuni kaheksakümnendatel aastatel Eesti metsanduses, sealhulgas veerand sajandit teaduskonna dekaanina. Maris Hordo rääkis ühest viimase aja uuringust Järvselja lehiste kasvukäigu kohta, analüüsides erinevaid ilmastikutegureid, mis lehiste kasvu aastarõngaste mõõtmise põhjal mõjutavad. Rein Drenkhani ettekanne andis ülevaate paratamatutest riskidest, mis võõrpuuliikide metsas kasvatamise või ka näiteks haljastusmaterjali teistest maadest meile importimisega kaasas käib. Uute metsahaiguste meile jõudmine või haiguste uute vormide kiire areng on paljuskki saanud kiirendust võõrpuuliikide „abil”. Andres Jäärats andis ülevaate Eesti praegusest metsauuendamise ning metsataimekasvatuse mahust ja kvaliteedist.

Põnev oli Endel Laasi poja Eino koostatud fotoseeria isa noorusaastatest, perekonnast, olulistest metsandussündmustest ja metsandusteaduskonna tegemistest. Oli huvitav jälgida metsanduse suurkuju kujunemisteed. Samas sai metsameeste noorem põlvkond tõdeda, kuivõrd ühtne oli neil aegadel metsameeste pere. Teaduskonna suursündmusi jäädvustavatel fotodel oli alati näha juhtivaid praktikuid, seda näiteks nii dendropargi rajamisel kui ka lõpuaktustel ja lõpetajate tööle määramisel. Endel Laasil olid tugevad kontaktid Baltikumi metsateadlaste ja vene kuulsate lehiseuurijatega.

Endel Laasi elukäigust

Oma noorusest on Endel Laas kirjutanud mälestusteraamatus „Mõningaid märkmeid möödunud aegadest” (2002). Ta sündis 29. augustil 1915. aastal Tartus pere üheksanda lapsena. Pärast Tartu poeglaste gümnaasiumi lõpetamist oli ta sõjaväeteenistuses Julius Kuperjanovi pataljonis Tartus ja Tallinnas Tondil sõjakoolis, mille lõpetas lipnikuna. Tartu ülikooli põllumajandusteaduskonna metsaosa-konna lõpetas Endel Laas *cum laude* 1940. aastal. Pärast lühikest tööaega Narva metskonna metsnikuna mobiliseeriti ta 1941. aastal nõukogude armeesse.



Foto: Ahto Kangur

Kokkutulekust osavõtjad Jahilossis ettekandeid kuulamas.

Endel Laasi õppejõutöö algas 1946. aastal. Läbides ametiredeli kõik astmed, sai temast 1976. aastal professor. Mitme põlvkonna metsameeste mälestustesse jääb ta aga eelkõige kauaaegse EPA metsanduse ja maaparanduse teaduskonna dekaanina. Teaduskonna juhina tegi ta suurepärase koostööd praktikutega. Tollane metsamajanduse ja looduskaitse ministeerium toetas igati teaduskonna uue õppehoone ehitamist Tähtveres (täna tuntud kui Metsamaja), Jahilossi taastamist, paljude katsekultuuride ja Agali arboretumi rajamist Järvseljal.

Pikaajalist Raadi dendroiaa hoolustööde korraldamist ja Tähtvere dendropargi rajamist Emajõe lammile võib uhkusega pidada suureks osaks Endel Laasi elutööst. Linlaste elukeskkonna haljastamise ja hoidmise eest valiti ta 2005. aastal Tartu aukodanikuks. Eesti Vabariigi 81. aastapäeval sai ta Valgetähe III klassi ordeni kavaleriks. Endel Laas oli tuntud ka väljaspool Eestit. Soome metsandusseltsis valis ta 1984. ja Soome dendroloogiaselts 1994. aastal oma auliikmeks. Eesti taasiseseisvumise järel oli ta akadeemilise metsaseltsi ja üliõpilasseltsi Liivika taastaja.

Entusiastliku sportlasena suutis ta üliõpilastes ja kolleegides äratada suurt huvi spordi vastu. Sportlasi toetav, karske eluviisiga, väga nõudlik ja korrektne, oma eriala fanaa-



Foto: Hendrik Reive

Endel Laas (fotol oma 90ndal sünnipäeval) on jäänud mitme põlvkonna metsameeste mälestustesse kui EPA metsanduse ja maaparanduse teaduskonna kauaaegne dekaan.

tik, emeriitprofessor Endel Laas pälvis 1989. aastal EPA teenetemedali. Tunnustusi sai ta oma elu jooksul nii palju, et kõike ei jõuagi siinkohal üles loetleda.

Sihikindla teadlase ja õppejõu sulest on ilmunud kõrgkooliõpik „Dendroloogia” (1967, 1987) ja „Viirpuud Eestis, nende kasvatamine ja kasutamine” (1998), artiklid Eesti entsüklopeedias ja põllumajanduse entsüklopeedias ning hulga muid publikatsioone.

I KÜSIMUS, I VASTUS

Kas kutsekoolis omandatav haridus loob piisava aluse oma elu ja töö metsandusega sidumiseks?

Vastab Pärnumaa kutsehariduskeskuse Tihemetsa Voltveti õppekeskuse 4. kursuse õpilane **Kaspar Semm**

Mina sattusid Tihemetsa seda eriala õppima täiesti juhuslikult, ilma mingite eelarvamusteta, aga ka mingisuguseid eelnevaid metsandusalaseid kogemusi omamata.

Alguses oli plaan minna õppima Luua metsanduskooli, aga kuna minu elukohast Türi vallast ei olnud sinna kuigi head bussiliiklust, siis leidsin enda jaoks Tihemetsa. Sinna oli lihtsam pääseda ja nii sai see valitud. Ja praegu, kui kevadel ootab ees kooli lõpetamine, pean küll tunnistama, et olen selle otsusega väga rahul.

Tulevase elukutse puhul meeldib mulle see, et saab tegutseda ja töötada üksi. Mis saab näiteks veel parem olla, kui veeta mõõdistades päev metsas! Selline töö mulle sobib.

Kooli materiaal-tehniline varustus on korralik – kõik saed ja muud töövahendid on uued ja ajakohased. On ka internaat, tipp-topp õppeklassid ja muidu meeldiv keskkond. Tore ongi see, et palju on praktilisi töid nii-öelda objektil – metsas. Olen saanud metsa mõõdistada, on tulnud teha raietööd. Aga iseäranis meeldib mulle metsataimede istutamine. Pean tunnistama, et ma pole seni veel ühegi teise tööga nii hästi teeninud kui taimede istutamisega – 800 taime päevas maha panna pole mingi probleem.

Kõige keerulisem aine oli mulle mullateadus. Arvestuse tegin ära, aga mis seal pattu salata – praeguseks on kogu sellest mullandusest üsna vähe meeles. Aga loodetavasti toob edasine tööpraktika uuesti meelde selle, mis tarvis.

Mis päris palju raskusi valmistas, oli tänavuse õppeaasta alguseks ettevõtte leidmine, kus oleks võimalik korralik tööpraktika teha. Sai päris mitmesse firmasse helistatud, aga kõik ütlesid mingil põhjusel ära. Ilmselt on sekeldamist praktikantidega rohkem kui sellest ettevõttele tulu tõuseb.

Pärast Tihemetsa kooli lõpetamist ootab ees sõjavägi, aga seejärel kaalun tõsiselt, et kusagil võiks metsandust ka süvendatult edasi õppida. 📍

Olen saanud metsa mõõdistada, on tulnud teha raietööd. Aga iseäranis meeldib mulle metsataimede istutamine.



Maja endise Karksi mõisa keskuses, kus Georg Cornelius elas.

170 aastat Georg Corneliuse sünnist

Eesti metsanduse ajaloost rääkides ei saa vaikides mööda minna mitmest endisest mõisametsaülemast. Üheks niisuguseks oli kauaaegne Karksi mõisa metsaülem Georg Cornelius.

Heino Kasesalu, metsandusloolane

Ulatuslikud kuivendustööd

Carl Georg Friedrich Cornelius sündis 9. detsembril 1845 Preisimaal Kurhessenis metsaametniku pojana. Juba varases nooruses tundis ta suurt huvi metsa vastu. Pärast gümnaasiumi lõpetamist õppis ta metssaasjandust metsaülem Gauckeli juures Marschenis, 1869. aastal lõpetas Hannover-Mündeni metssaakadeemia. Preisi-Prantsuse sõja puhkemisel 1870. aastal kutsuti G. Cornelius sõjaväkke, mille käigus ta võttis osa mitmest lahingust ja pälvis vaprusel eest raudristi.

1871. aasta augustis tuli G. Cornelius Liivimaale ja astus Karksi mõisa teenistusse. Esimesed aastad töötas ta metsaülemana, hiljem oli ta lisaks sellele ka mõisa volinik ja raamatupidaja. Cornelius pööras mõisa

metsade korrashoiule suurt tähelepanu. Et mitmed metsapiirkonnad kannatasid liigniiskuse all, oli tarvis teha ulatuslikke kuivendustöid. Peamised kraavikaevajad olevat olnud Saaremaa mehed, kellede arv mõnel suvel ulatunud kuni sajani. Lisaks tavapärasele metsakuivendusele laskis ta teha ka katseotstarbelisi kuivendustöid. Nii oli omaaegses Ruto metsandikus tehtud ligikaudu 20 hektaril nõrgkivi õhutamise katseala. 30–40 cm paksuse nõrgkivi kihiga alale olid 1880dail aastail kaevatud kuuemeetriste vahedega 60–80 cm sügavusega kraavid. Johannes Kääni (1962) andmeil oli 1938. aastal katsealal ilus III vanuseklassi kuuluv 3. kõrgusjärgu männimets, väljaspool katseala aga kasvasid kidurad mehekõrgused männid. Arthur Rühli (1926) järgi kaevati aastail 1871–1891 Karksi mõisa metsa-



Georg Gornelius.

des Corneliuse juhtimisel ca 200 versta kraave (1 verst = 1,067 km).

Rohkesti metsakultuure

Lisaks metsakuivendusele rajati Georg Corneliuse ajal Karksi metsades rohkesti metsakultuure. Kohalike puuliikide kõrval leidsid kultivee-

rimist mitmed võõrpuuliigid, nagu lehised, nuled, ebatsuuga, valge mänd, alpi seedermand, harilik pöök. Võõrpuuliike istutati sageli ridadena kvartalisihtide äärde, rajati ka segakultuure kohalike puuliikidega. A. Rühli (1926) andmeil külvati aastail 1871–1891 Karksi metsadesse 105 naela lehiseseemet ja 50 naela euroopa nulu seemet (1 nael = 409,5 g). Metsa istutati rohkem kui 94 000 lehisetaime, 15 000 euroopa nulu, tuhat valge männi, tuhat palsaminulu ja 470 alpi seedermänni taime. Mõned võõrpuuliigid kasvasid esimestel aastakümnetel Karksi metsades väga edukalt. Nii oli A. Rühli (1926) andmeil ca 40aastases euroopa nulu puistus suurima puu kõrgus 22 m ja rinnasdiameeter 42 cm. Vaatamata sellele, et paljud kultuurid hukkusid või jäid kiratsema, on mitmed võõrpuuliigid Karksi metsades säilinud tänaseni. Nii võib seal näha kasvamas üksikuid eakaid lehiseid, valgeid mände ja siberi nulgusid.

Georg Cornelius kandis oma metsakultuuride eest pidevat hoolt ja oli seepärast sageli tülis ümbruskonna talumeestega, kellede kariloomad olid pääsenud mõisametsa. Nii mõnigi kord pidi kohus neid tülisid lahendama.

Aastail 1934–1944 Karksi metsaülemana töötanud Johannes Kääni (1962) on kirjutanud: „Metsamehel oli rõõm viibida end. Karksi mõisa metsades. Siin leidus III vanuseklassi jõudnud mitmet liiki nulgude (*Abies europaea*, *sibirica*, *balsamea* jne.), ja isegi duglaasia kultuure, mis kilomeetrite viisi palistasid kvartalisihthe. Leidus ha-te viisi III vanuseklassi kuuluvaid kuuse-lehise-nulu segakultuure, kus need puuliigid elasid suurepärasel sümbioosis, andes enne venelaste tulekut Eestisse hooldusraietena kõrgeväärtuslikku tugi- ja paberipuu materjali. Kahjuks olid I maailmasõja ja sellele järgnevatel aastail puhtlehise (*sibirica* ja *europaea*) kultuurid jäetud hooldamata, mistõttu allesjäänud puud kultuurides tuletasid meelde rohkem palme kui lehiseid.(...) Karksis leidus arvatavasti ka ainus pöögikultuur Eestis, mis oli istutatud 50–60 a. tagasi, istutamisiisiga

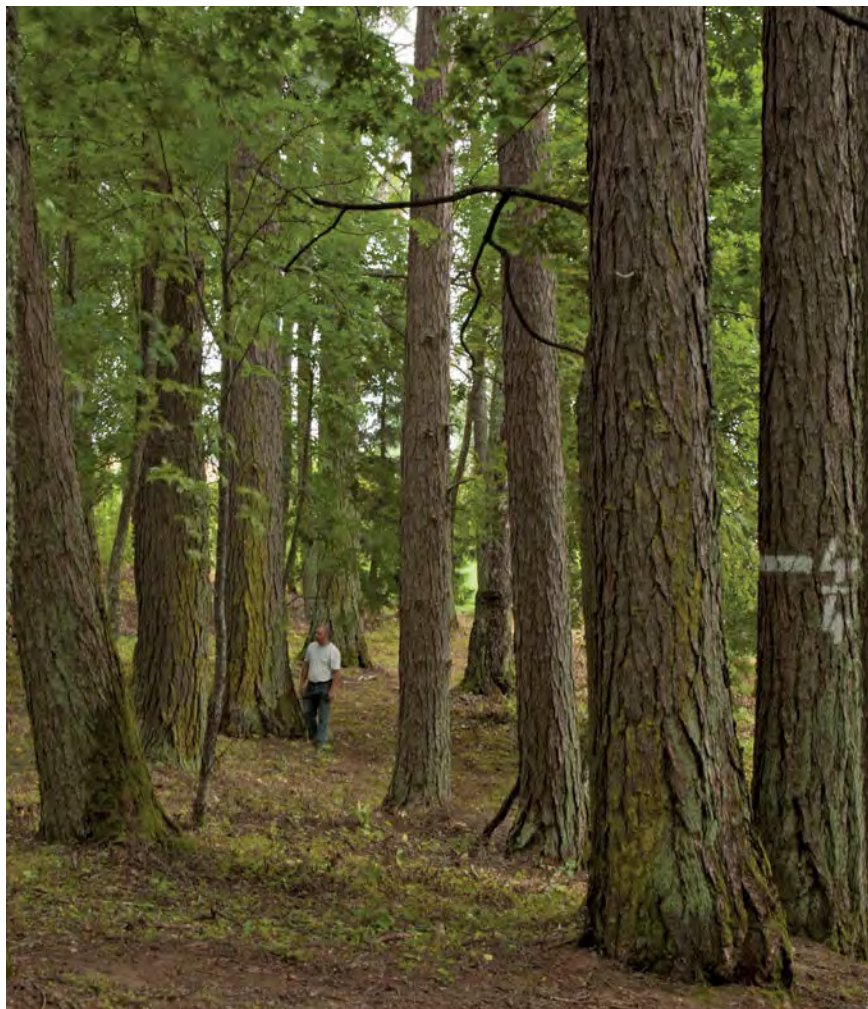


Foto: Hendrik Relve

Georg Cornelius pani Viljandimaal kasvavama rohkesti lehisekultuure. Kahjuks ei sirgunud ükski neist nii võimsaks nagu fotol näha olev samas maakonnas asuv Loodi lehisepuistu.

Georg Cornelius kandis oma metsakultuuride eest pidevat hoolt ja oli seepärast sageli tülis ümbruskonna talumeestega, kelle kariloomad olid pääsenud mõisametsa.

rida pööke, rida kuuski vaheldumisi. Üksikuid pööke leidus meie linna- ja mõisaparkides, kuid metsades kultuurina vist küll mitte. Oli loomulik, et pöök kui võoraslaps meie kliimas pidi kuusele alla jääma, kuid kümnekond neist elutses veel 1939. aastal. (...) Metsamehe elus on ju nii, et kui teed omas töös vea, siis sageli pole võimalik seda viga parandada paari inimpõlve jooksul. Cornelius Saksamaal õppinud metsateadlasena eelistas toda kurikuulsat Darmstadt'i männi seemet, millest Eesti oludes kasvasid äär-

miselt viletsakasvulised männid. Mõisa metsades oli seda külvatud suurtele maa-aladele. Kui too männimets oli jõudnud III vanuseklassi, hakkas ta ilma näilise põhjusega välja surema; allesjäänud

puud olid jändrikud ja sügavate mädaokstega. Suurem pahandus seisis aga selles, et nendest oli kogu ümbruskaudne metsaalune loodusliku külvi tagajärjel täis külvatud. Siin oli tõesti näha metsasaksa Corneliuse „paha vaimu” kollitamas!”

Mõnikord ei olnud metsanduslik tegevus majanduslikult õigustatud

Georg Cornelius pööras Karksi mõisa metsade korrashoiule suurt tähelepanu ja selleks kulus loomulikult palju

raha, mis pidi tulema mõisa tulude arvelt. Et mõisavalitseja Oskar Winkler oli Georg Corneliuse äi, siis ilmselt raha puudumise pärast metsas midagi tegemata ei jäänud.

Karksi mõisa omanik krahv Dunten elas suurema osa ajast oma Lätimaal asuvates mõisates, Karksi külastas ta kord või kaks aastas. Selle tulemuseks tekkis aga olukord, et mõnel aastal mõisa majandustegevusel kasumit ei olnudki. August Kitzberg (1925) kirjutab oma „Tuuletallajas“, et ühel aastal oli Karksi mõisa aastase sissetuleku puhas ülejääk 75 kopikat.

Viljakas kirjamees ja aktiivne seltsielu tegelane

Georg Cornelius oli ka viljakas kirjamees. Tema sulest on ilmunud rohkem kui 20 metsanduslikku kirjutist perioodilises väljaandes Baltische Wochenschrift. Ta on kirjutanud metsatöölise küsimusest, vahekasutusraietest, metsarendist, metsakaitseametnike tasustamisest Liivimaal, segametsadest, kunstliku metsastamise viisi valikust, metsanduslikust raamatupidamisest, metsahooldusest Balti provintsidest, valgepöögist. Samuti on ta nädalalehe veergudel arvustanud mitmeid ilmunud metsanduslikke raamatuid.

Balti Metsaseltsi 1903. aasta aastaraamatus arutleb G. Cornelius Maurachi mahutabelite sobivuse üle meie okaspuude keskmise väärtuse määramiseks. Ajakirjas Neue Baltische Waidmannsblätter ilmusid tema kirjutised ühest männiöölase söödast ja ühe raamatu arvustus.

1894. aastal ilmus trükist juhend „Teenistuse juhatuskiri metsavahtidele“, mille suusõnalise pärimuse järgi koostas G. Cornelius. Teatud tõetera on selles pärimuses olemas. Nimelt esines ta 15. jaanuaril 1892 Balti Metsaseltsi üldkoosolekul referaadiga „Tööjuhend ja teenistusleping metsavahtidele“. Ettekanne äratas elavat tähelepanu ja koosolekul otsustati moodustada komisjon, kes selle teema veel põhjalikumalt läbi töötab. Komisjoni valiti lisaks G. Corneliusele veel parun Ungern-Sternberg, oberförster Knersch, kronsförster

Aun ja forstmeister Ostwald. Viimane valiti ka komisjoni esimeheks. Seltsi üldkoosolekul 19. jaanuaril 1894 otsustati täiendatud juhend seltsi kulul tõlkida ja trükkida. Juhendis on kokku 22 punkti, mis määravad kindlaks mõisametsavahi õigused ja kohustused. Metsavaht allub mõisa metsaülemale, kelle vastu ta peab aupaklik ja sõnakuulelik olema. Oma tegevuses on metsavaht kohustatud alati mõisahärra huvide eest seisma. Rahvaga suheldes peab ta teenistuse asjades tõsine ja vali, samas aga viisakas ja sõbralik olema.

G. Cornelius oli aktiivne osavõtja seltside tegevusest. Aastail 1890–1906 oli ta Balti Metsaseltsi asepresident. 1894. aastal valiti ta Liivimaa Üldkasuliku ja Ökonoomilise Sotsieteedi auliikmeks, 1906. aastal Balti Metsaseltsi auliikmeks. G. Corneliuse juhendamisel koolitati Karksi mõisas metsnikke ja metsavahte. Teiste hulgas õppisid Karksis metsandust ka hilisemad tuntud metsateadlased Martin Maurach (aastail 1881–1883) ja Alfred Auksmann (aastail 1899–1900). Mitmed endised G. Corneliuse õpilased on teda hiljem tänutundega meenutanud. Aastast 1897 oli G. Cornelius Balti Metsaseltsi Eesti piirkonna metsnike ja metsavahide eksamikomisjoni liige, alates 1899. aastast selle komisjoni esimees. Tema juures sooritas eksami kokku 28 metsnikku ja 40 metsavahti. G. Cornelius konstrueeris Karksi mõisas metsakultiveerimiseks ka niinimetatud istutamiskirve, mis aga hiljem laialdasemat kasutamist ei leidnud.

1906. aastal lahkus G. Cornelius Karksi mõisa teenistusest, kus ta oli töötanud kokku 35 aastat. Pärast seda tegutses ta mõnda aega ühes saksa ettevõttes, mille kohta aga lähem teave puudub. Ta suri 27. juunil 1919. aastal Riias.

Kokkuvõttes tuleb märkida, et oma kauaaegse viljaka tegevuse tõttu jääb Georg Corneliuse nimi Eesti metsanduse ajaloos püsima.

Kirjandus

- Aus den Vereinen. Verein baltischer Forstwirthe. – Baltische Wochenschrift 1892, 26.

Teenistuse juhatuskiri metsavahtidele.

§ 1.

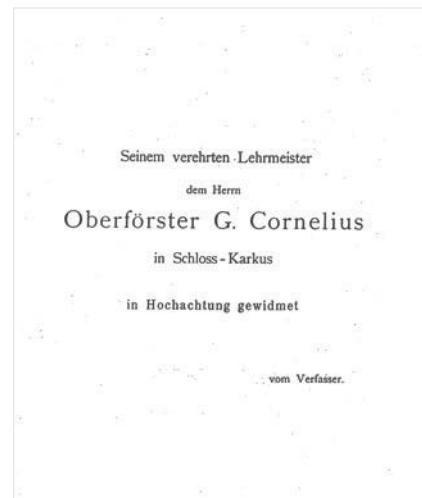
Metsavahi kohus on, tema üles

juhataja ja ülevaataja all, selle vastu ta auupaklik ja sõnakuulelik peab olema, jelle juhatuskirja määruste kui ka mõjuvate järeleandluste eeskirjade, metsaseaduste ja isikuvõimete juhatamiste raamatute järele tema vastikuse alla usaldatud metsa-hoidmise ja -jahtimise eest vastutab. Tema peab emalt nende kohustega, mis ta ameti tema peale paneb, täiesti tuttavaks tegema ja vastab teenistuse sisse astumiseega karuapetse ja täielise teenistuse kohuste täitmise eest. Tema peab mõisa härra kogu igas asjas edendama, rahju aga nii palju, kui see temal võimalik on, tagasi hoida püüdma. Rahvaga teenistuse asjas ümber käies peab ta, nõnda kui teenistus seda nõuab, tõsine ja vali, seal juures aga ka viisakas ja sõbralik olema.

§ 2.

Metsavaht ei tohi ennast misgi asja läbi oma teenistuse kohuste täitmise tagasi hoida lasta. Igi omalasu püümine, ega jörmis, ega vaen, ega vihkamine, ega karus eht turja käite maksimise püüdmine ei tohi tema tegude peale mõjuda. Oma teenistuse asjus ei tohi tema tegumisi mitte lingitust, lojumist eht pingitust teha ta ülesandele mitte tehes.

Näide juhendist „Teenistuse juhatuskiri metsavahtidele“, mille oletatavasti on koostanud Georg Cornelius.



Kastre-Peravalla metsaülem Martin Maurachi pühendus oma õpetajale, mis ilmus 1893. aastal tema koostatud palkide mahutabelite tiitellehe kõrval.

- Bericht über die am 19. Januar 1894 abgehaltene Generalversammlung des baltischen Forstvereins. – Baltische Wochenschrift 1894, 7.
- Ein fünfunddreissigjähriges Jubiläum. – Neue Baltische Waidmannsblätter 1906, 16.
- Kitzberg, A. 1925. Ühe vana „Tuuletallaja“ noorpõlve mälestused II. Tartu.
- Kääni, J. 1962. Metsateadlase G. Corneliuse vaim kollitamas Karksis. – Eesti Metsamees Eksiil, 38.
- Maurach, M. 1893. Neue Kubiktafel für Nadelholzklotze nach Topfstärke. Dorpat.
- Rühl, A. 1926. Pärnumaal leiduvatest võdramaa puuseltsidest. – Tartu Ülikooli
- Metsaosakonna toimetused, 9.

Eesti imetajad

Epp Moks, Jaanus Remm, Oliver Kalda, Harri Valdmann

Kirjastuse Varrak väljaandena ilmub see raamat tänavu „Rohelise Eesti” sarjas. 278leheküljeline teos on tegelikult välja kasvanud Tartu ülikooli zoo- loogiaosakonnas koostatud Eesti imetajate õpikust. Erinevalt õpikust on siin püütud taustainfot lihtsalt ja arusaadavalt lahti kirjutada.

Raamat algab üldiste ülevaadetega. Käsitletakse imetajate evolutsiooni, klassifitseerimist, iseloomulikke tunnuseid, üldist anatoomiat ja muud. Järgnevalt tutvustatakse eesti imetajaid süstemaatilises järjestuses. Raamatu lõpus on esitatud mõisted ja kasutatud kirjandus. Raamatut illustreerivad rohked ja toredad fotod paljudelt autoritelt ning erinevatest fotopankadest. Kahjuks ei ole päris iga foto juures (näiteks leheküljel 47, 48, 199) foto autorit või allikat mainitud.



Hea on, et liikide kirjelduste juures on esitatud joonised nende levilate kohta Euroopas. Hõlmatud on imetajaliigid, kes elavad või keda on kohatud Eestis alates 20. sajandist. Samuti on tutvustatud liike, kelle levila võib meile laieneda. Kenasti on raamatusse jõudnud ka šaakal, kelle kohta usaldusväärseid andmeid hakkas tulema alles alates 2013. aastast.

Eelmine nii ülevaatic ja põhjalik koguteos Eesti imetajatest ilmub meil ligi 60 aastat tagasi. Nagu üks autoritest usutluses mainis, ei olekski mõtet samal teemal raamatuid just igal aastakümnel uuesti kirjutada. Arvan, et järgmine või siis sama raamatu värskendatud versioon võiks ilma valgust näha siiski varem kui alles poole sajandi pärast. Eriti tore oleks, kui eesti zooloogid suudaksid kord kokku panna mõne ülevaaticliku originaalteose maailma imetajate kohta. Lugejaid jätkuks kindlasti.

Hendrik Relve

Eesti metsamarjad

Taimi Paal

„Rohelise Eesti” sarja väljaandena on kirjastus Varrak tänavu üllitanud veel ka metsamarjade raamatu. 232leheküljeline teose kõik fotod on teinud Taimi botaanikust abikaasa Jaanus Paal, kes on samuti taimeteadlane. Botaanilisest küljest on raamat kindlasti usaldusväärne. Silma hakkas vaid Eesti looduslike viirpuuliikide jaotus, mis on võib-olla vaieldav, kuid milles meie botaanikute seas puudubki vist tänaseni päris ühtne arusaam. Ohtralt on toodud mitmesuguseid andmeid eri marjataimede



viljade keemilise koostise, meditsiinilise mõju, kasutuse ja muu sellise kohta. Kohati on see andmes- tik laialivalgus ja võinuks olla ehk ühtlustatum. Pika ja põhjaliku kirjanduse loetelu sisse võinuks mahtuda ka Taimi Paali eelkäijad ehk varasemad kodumaiste looduslike marjaraamatute autorid, nagu Osvald Pogen ja teised.

Kokkuvõttes on aga kindlasti tegemist põhjalikema selleteemalise teosega, mis eesti autoritelt üldse kunagi on ilmunud. Raamat näeb kena välja ja pakub huvi igale loodusesõbrale.

Hendrik Relve

Foto: Hendrik Relve





PONSSE



VÕIMEKAS JA SÄÄSTLIK KESKKONNASÕBER



PONSSE SCORPION



Konekesko Eesti AS
Põrguvälja tee 3A
Pildiküla, Rae vald
75308 Harjumaa
Tel: +372 5126682
E-post: tarmo.saks@kesko.ee

Scorpion, uusim liige PONSSE metsamasinate tootevalikus, on masin mille loomisprotsessi fookuses on olnud operaator.

Täiesti takistustevaba vaateväljaga, äärmiselt stabiilne ja tootlik masin, mis tänu ühtlaselt jaotatud pinnasesurvele tekitab metsale minimaalselt pinnasekahju. Tänu uuenduslikule kolmeosalisele raamile on juhikabiini loodismehhanism madalal, suurendades masina stabiilsust ja operaatori mugavust. Efektiivsust ja mugavust on arvestatud ka hoolduspunktide paigutuses. Uus 4F-mootor ja hüdraulikasüsteem võimaldavad pikemat hooldusvälpa, varasemalt 600/1200 tunnit 900/1800 tunnile.

Uus PONSSE Scorpion viib tootlikkuse ja ergonoomia täiesti uuele tasemele ning kehtestab uued standardid operaatori töökeskkonnale.



KONEKESKO

A logger's best friend

www.ponsse.com

RIIKLIKULT TUNNUSTATUD
TEADUSE
POPULARISEERIJAJA 2015



Telli kohe!



e-pood: www.loodusajakiri.ee
e-mail: loodusajakiri@loodusajakiri.ee
tel 610 4105