



EESTI METS

METSA JA JAHINDUSE KUUKIRI

SISU:

Eesti metsavalitsuse keskasutus 25-aastane.
Metsakorraldus Eestis ja selle tulemustest — E. Saar.
Kehvamate liivmuldade metsanduslikust tootivõimest ja
selle säilitamisest — P. Rõigas.
Uurimusi nõrgkivi tekkimisest Tihemetsa metskonnas —
O. Henno.
Lehisevähi leidudest Eestis — A. Ostrat.
Tarade ja elustarade nimetustest — V. Põder.
„Ettevõtmine“ liikuvale ulukile laskmisel — E. Vester.
Mitmesuguseid teateid.

Nr. 7. Nov. 1943.

XXI aastakäik

AD

**VÄLJAANDJA: METSADE KESKVALITSUS
KIRJASTAJA: PÖLLUMAJANDUSLIK KIRJASTUSUHISTU „AGRONOOM“**

TELLIMISHIND Rmk. 4.50 AASTAS

Rmk. 2.25 POOLAASTAS

ÜKSIKNUMBER 40 PENNI

Ajaga kaasasammuv

metsa- ja jahimees

tellib ja loeb meie ainukest metsanduse ja jahinduse kuukirja

„EESTI METS“

ARTIKLITE KÕRVAL METSANDUSE JA JAHINDUSE ERIALADELT ANTAKSE AJAKIRJAS PIDEVALT INFORMATSIOONI METSA- JA JAHIMAJANDUST KORRALDAVAIST MÄÄRUSIST JA JUHENDEIST.

Tellimishind: aastas Rmk. 6.—, poolaastas Rmk. 3.—.

Üksiknumber — Rmk. —.50.

Ajakirja tellimised 1944. aastaks palutakse metskondadel saata K.-ü. „Agronoomi'le“ hiljemalt 10. detsembriks k. a.

Eratellijad võivad ajakirja tellida otseselt kirjastuselt või metskondade kaudu. Metsaametkonda mittekuuluvate isikute tellimisi rahuldatakse ajakirja piiratud tiraaži tõttu ainult vaba kontingendi piires.

Põllumajanduslik Kirjastusühistu

„AGRONOOM“

Tallinn, Suur-Karja 19, postkast 279

E E S T I M E T S

METSANDUSE JA JAHINDUSE KUUKIRI

Väljaandja: Metsade Keskvalitsus. Kirjastaja: Põllumajand. Kirjastusühistu «Agronoom»
Peatoimetaja: B. TUISKVERE, tel. 478-31 Vastutav ja tegevtoimetaja: K. KULBIN, tel. 433-09
Toimetuse aadress: Tallinn, Falkpargi 4

Nr. 7

NOVEMBER 1943

XXI AASTAKÄIK

Eesti metsavalitsuse keskasutis 25-aastane

13. novembril k. a. täitus 25 aastat päevast, millal alustas Tallinnas eesti asutisena tegevust nn. „Metsaosakond“.

Endised vene kroonumetsad Eestis, satunud 1918. aastal noore Eesti Vabariigi omandusse, vajasisid keskset juhtimist, samuti tuli võtta arvele ja majandamisele maailmasõjaaegsete vene küttekomiteede pärandus laialdaste puidutagavarade näol üle maa. Need olid Metsaosakonna esimesi ülesandeid. Metsateadlaste puudusel määrati Metsaosakonna juhatajaks õigusteadlane August Mahoni (16. 11. 1918 — 30. 11. 1918). 1. detsembrist 1918. a. allutati osakond Põllutööstusele ning uueks juhatajaks määrati jällegi mittemetsateadl. Johannes Zimmermann (1. 12. 1918 — 1. 3. 1919). Jaanuaris 1919. a. õnnestus leida keskasutisse tüse tööjõud metsateadlase Julius Kitsing'i isikus, kes algul töötas seal sekretärina, kuid varsti määrati Metsaosakonna (alates maist 1919 Metsade Peavalitsuse) juhatajaks (1. 3. 1919 — 16. 8. 1923). Olles töötanud pärast Metsade Peavalitsuse juhataja kohalt lahkumist mõnda aega metsaülemana, kutsuti Kitsing hiljem uuesti keskasutisse, kus oli 1. veebruarist 1927 kuni surmani (31. 8. 1929) põllutööstuse abiks ning ühtlasi Maakorralduse ja Metsade Peavalitsuse peadirektoriks, seistes seega kahel korral meie metsavalitsuse eesotsas.

Julius Kitsing'i elutööks kujunes eesti riikliku metsavalitsuse aparaadi organiseerimine, kusjuures see ülesanne oli eriti raske erialase ettevalmistusega kaastöölise vähesuse tõttu. Maareformiga tulid Metsade Peavalitsuse haldamisele endised eramõisade metsad; kui me pärisime 1918. aastal vene valitsuselt 11 riigi-metskonda,

siis 1920. aastaks oli nende arv maareformi tagajärjel tõusnud 110-le. Võib kujutada, milliste raskustega oli seotud haldusaparaadi kujundamine, kui võtta arvesse, et enamikul ühes metsaga ületulnud erametsaametnikel puudusid igasugused kogemused riigiasutise asjaajamise korra alal ja et pealegi väga suur osa neist oli puuduliku erialase ettevalmistusega või ei omanud seda üldse. Väga suure osa endiste erametsade kohta puudusid plaanid ja metsamajandamise kavad või neid ei läinud korda ühes metsadega üle võtta; seega tuli algul raienormide määramisel



Julius Kitsing



Jaan Hellat (Rosen)

ja muude metsamajanduslike toimingute puhul lähtuda võrdlemisi ebakindlaist ja ligikaudseist andmeist ja aluseist.

Nii J. Kitsing'il kui ka tema järglasil Metsade Peavalitsuse juhataja, hiljem Riigimetsade Valitsuse direktori ametikohal — Jaan Hellat-Rosen'il (16. 7. 1923 — 1. 10. 1925), prof. Oskar Daniel'il (8. 12. 1925 — 31. 1. 1927) ja Albert Vaharu-Netze'l (1. 2. 1927 — 1. 12. 1928) tuli omi suuri ülesandeid lahendada võrdlemisi ebasoodsas õhkkonnas, sest mõned mõõduandvad poliitilised erakonnad olid valimiste puhul andnud välja „veksleid“ metsa arvel, mida siis hiljem, kui erakonnatuusad olid saanud juhtivale kohtadele, muuseas ka Põllutöoministeeriumi etteotsa, lunastati juurdelõigete andmisega riigimetsast, puidu müümiseega oma valijaskonnale naeruväärselt odavate hindadega, sellest tingitud suurte etteraiumistega maa metsavaesemates osades jne. Kõigil toleaegseil metsadevalitsuse juhtidel tuli murda piike oma metsamehelike töökspidamiste eest, astudes korruptsiooniliste nähtuste puhul südikalt vastu oma ülemuste — põllutöoministrite — korraldustele. Mõõduandvate poliitiliste erakondade metsavaenulikkusest hoiakust oli tingitud ka metsavalitsuse juhtide sagedane vahetus. Tunnustavalt tuleb mainida seda suurt ülesehitavat tööd, mis sooritati nii keskasutises kui ka kohtadel esimese 10—

15 aasta jooksul ebasoodsa õhkkonna ja igasuguste mõjutuste kiuste. Selleks tööks jätkus nii juhtidel kui ka juhitavail küllalt optimismi, küllalt ennastsalgavat töötahet, sest neid mehi tiivustas usk oma asja õiglusse ja teadmine, et nende hoolealune — mets — on meie maa ja rahva kallimaid varasid.

1. jaanuarist 1929. a. kutsuti metsavalitsuse juhiks Jaan Luik, kes püsis sellel vastutusrikkal kohal — olles hiljem ühtlasi põllutöoministri abiks — 12 aastat, kuni vallandamiseni bolševistliku režiimi päevil (31. 12. 1940).

Ühiskonna suhtumine metsamajandusse tegi selle 12 aasta jooksul, millal metsavalitsust juhtis J. Luik, läbi teatava murangu, arenedes järjest enam metsale positiivses suunas. Muutuv suhtumine metsale tõi enesega kaasa ka järjest enam tervenemise nähtusi metsamajanduses eneses. Olgu sel alal tõstetud välja 1930. aastal ellu kutsutud Eesti Metsaühingute Liidu tegevus talumetsanduse edendamise alal, kusjuures Liidu juhatuse esimeheks alates asutamisest kuni tegevuse katkemiseni bolševistlikul ajal oli direktor J. Luik. 1934. aastal pandi kehtima uus Metsaseadus, mis vaatamata paljudele puudustele oli ikkagi samm edasi võrreldes varem kehtinud vene metsaseadusega ja andis rohkesti seaduslikke norme eesti met-



Prof. Oskar Daniel

samajanduse ülesehitamiseks. Uue Metsaseaduse jõustumisega kadus muide ka odava hinnaga metsamüük riigimetsast üksikuile eesõigustatud ühiskonnakihtidele, erametsad ja kaitsemetsad allutati kindlale korrale, nõudes nende kohta metsamajanduse kavu, pandi teatud määral piir metsamaa muutmisele teissuguseiks kõlvikuiks, piirati vastavate asutiste võimupiire etteraiete lubamises jne. Samal 1934. a. kehtestatud uus Jahiseadus tõi kaasa eesti jahinduse ümberkorraldamise moodsate põhimõtete kohaselt. 1935. a. kehtestati uus juhend metsade korraldamiseks ja metsamajandamise kavade koostamiseks, 1936. aastal — juhend riigi maade ja metsade valitsemiseks ja majandamiseks.

1936. aastal anti põllutöoministri korraldusega ametkonnale käsitamiseks „Metsamajanduse põhjooned“, milles olid võetud kokku metsanduse arendamise suund ja riigi metsamajapidamise lähema viie aasta töökava. Selles, Riigi Maade ja Metsade Valitsuse poolt koostatud juhendis määratletakse kodumaa metsamajanduse peamised ülesanded, need on: 1) rahuldada siseturu vajalikke nõudeid; 2) varustada toormaterjaliga puutööstusi, eelistades sääraseid, kes metsasaadusi rahvamajanduslikult kasulikumalt ümber töötavad, turustavad ja toodavad hinnalisemaid ja nõutavamaid tööstussaadusi ning on suu-



Jaan Luik

telised metsa eest maksma ajakohast hinda, 3) aidata kaasa väliskaubanduse edule ja aktiivsusele. Nende ülesannete edukaks täitmiseks peeti tarvilikuks:

1) hoida ära riigimetsade pindala vähendamine ja astuda samme metsapindala suurendamiseks ja tootevõime tõstmiseks; 2) pühendada senisest suuremat tähelepanu metsade kuivendamisele, metsauendamisele, metsakorraldamisele, uute metsateede ehitamisele ja olemasolevate parandamisele, metsahooldamis- ja ravitsemistöödele ning metsakaitsele;

3) osta ja metsastada riigimetsa külge liitmiseks sobivaid maid, mille kasutamine põllumajandusliku maana on mittetasuv või ebaotstarbekohane;

4) asutada metsanduslikud katsejaamad ratsionaalsemate ja otstarbekohasemate töömeetodite ja uuemate majandamisviiside proovimiseks ja tarvituselevõtmiseks metsamajapidamises;

5) hoolitseda, et metsamajapidamise administratsioon oleks küllaldane ja koosneks hea teoreetilise kui ka praktilise ettevalmistusega ja kogemustega tööjõududest, luues neile töötamiseks väärilised majanduslikud tingimused;

6) pöörata senisest rohkem tähelepanu erametsade majapidamise ratsionaliseerimisele ja korrastamisele, ergutades ja toetades uute metsade asutamist põllumajanduslikuks otstarbeks mittesobivail mail,



Albert Vaharu (Netze)

eriti aga talumajapidamiseks ja kodukäsitöökä tarvilike tarbepuude kasvatamist;

7) mõjutada metsamaterjalide hindade reguleerimise ja muude abinõudega puitaine tarvitamise vähenemist siseturul ja ergutada teiste vastavate ainete (turba, kivi, tsemendi jne.) tarvitamise suurenemist;

8) kindlustada toormaterjali saamise võimalusi puid kasulikumalt ümbertöötavale elujõulisile eksporttööstusile ja aidata kaasa uute elujõuliste tööstuste asutamiseks, mille jaoks jätkub oma metsadest toorainet;

9) võtta tarvitusele vastavad abinõud meie puutööstuse eksportsaaduste kvaliteedi tõstmiseks ja kindlustamiseks ja metsakaubandusse ning tööstusse rahvusliku kapitali rakendamiseks;

10) ergutada ja soodustada puu ümberootamist, eriti säärase artiklite tootlemist sisetarviduse jaoks, mida on võimalik valmistada kohapeal, kuid mida praegu sisse veetakse, samuti kaasa aidata niisuguste väiketööstuste asutamisele, mis võivad toodelda välismaadel turgu leidvaid tööstussaadusi;

11) asuda metsa kõrvalsaaduste intensiivsemale kasutamisele, esijoones männikändude ja -okaste kasutamisele vaikainetega destillatsioonitööstuses, samuti metsamarjade, seente ja sammalde turustamisele;

12) jätkata jahimajanduse arendamist ja karusloomade kasvatamise edendamist;

13) korraldada metsanduslike teadmiste ja oskuste levitamiseks loenguid, kursusi ja ettekandeid, anda välja ja levitada metsanduslikku kirjandust, teostada metsanduslikku nõuannet ja anda abi ning võimalust mööda toetust metsa kasvatamise ja kaitse alal;

14) jätkata talude, avalike platside ja ehituste ümbruse kaunistamise töid, korraldades selleks metsapäevi, andes tasuta istutamismaterjali ja puuseemneid, korraldades ja juhtides kohapeal tööde läbiviimist.

Tegelikus elus leidis järjest enam rakedamist põhimõte, et riik metsaomanikuna peab ise töötama üles, töötlema ja turustama oma metsade toodangu; suurema edu saavutamiseks selles suunas muudeti senine Riigi Metsatööstus 1937. aastal riiklikuks aktsiaseltsiks „Eesti Metsatööstus“, kellele asutamise seadusega anti avaramad võimalused oma ülesannete täitmiseks kui olid olnud tema eelkäijal.

Kui eeltoodule lisada, et Tartu Ülikooli Metsandusosakond oli vahepeal täienda-



Franz Reidolf

nud meie metsa-administratiivametnike ridu uute põhjaliku ettevalmistuse saanud jõududega, et Akadeemiline Metsaselts aitaks aasta-aastalt korraldatavate metsateadlaste päevadega hoida tihedat kontakti metsameeste vahel, et end. Voltveti Metsakooli ümberkujundamisega kõrgema astme kutsekooliks — Metsatehnikumiks — 1939. aastal pandi kindel alus kvalifitseeritud metsa-käitusametnike ettevalmistamisele, kui võtta arvesse 1936. a. asutatud Metsateadusliku Uurimisinstituudi, katsemetsakondade ja Loodusvarade Instituudi Metsandussektiooni järjest viljakamaks muutuvat tegevust, siis peab mõnna, et eesti metsamajandus näitas kõigil aladel kindlat tõusu tendentsi. See tendents ei jätnud oma mõju avaldamata ka kohapealsetes asutistes — metstkondades. Metsametnikud, kogedes, et eesti metsast ja neist endist hakati järjest enam pidama lugu, muutusid sellest uut tööindu ja kahekordistasid omi pingutusi, saavutades nii mõnelgi alal tähelepanuväärseid tulemusi.

Kodumaad tabanud ränk õnnetus bolševistliku hirmuvalitsuse aasta näol (1940—1941) katkestas selle ülesehitava töö; ta jättis sügavaid jälgi meie metsamajan-

dusse. Tuleb siiski olla tänulik saatusele, et too „stahaanovlik“ ajastu ei kehtnud üle aasta, sest kõik tundemärgid näitasid, et ka eesti metsad oleksid lähemate aastate jooksul olnud määratud likvideerimisele, nagu see on toiminud neis Venemaa metsades, mis asetsesid transpordisoodsais rajoones. Sügavaid haavu lõikas punane aasta ka eesti metsameeste perre, kuna ainuüksi riigimetsaametnike paremikust mõrvati, arreteeriti või küüditati N. Liitu aasta jooksul 193 isikut; küüditatute hulgas on ka viimane omariiklusaegne metsavalitsuse kõrgem juht — J. Luik. Mobiliseerituna viidi Venemaale ka omaaegne Riigimetsade Valitsuse direktor Albert Vahuru, kes viimasel ajal seisis A.-s. A. M. Luther'i teenistuses.

Pärast kodumaa vabastamist alustas 1. septembril 1941. aastal taas tegevust Riigimetsade Valitsus direktor Franz

Reidolf'i juhtimisel. Alates 1. jaanuarist 1943. a. on keskasutise nimetuseks Eesti Omavalitsuse Metsade Keskvalitsus.

Metsade Keskvalitsuse praegune tegevus on dikteeritud sõja aja nõudeist. Metsade peamiseks ülesandeks on sedapuhku sõjaväe ja sõjamajanduslike käitiste varustamine puiduga. Selle esmajärgulise ülesande kõrval jäävad sõja lõpuni teised metsamajanduslikud tööd mõningal määral tagaplaanile.

Teadmises, et pärast sõja lõppu saabub ka eesti metsale taas aeg, kus ta võib kodus sõjaaegseist haavust ja kus avaneb jälle võimalus 1940. aastal brutaalselt katkestatud ülesehitava töö jätkamiseks, astuvad eesti metsamehed lootusrikkalt meie metsavalitsuse 26. tegevusaastasse ja aitavad omalt poolt kaasa selleks, et sõda põlisvaenlase vastu jõuaks pea võidukale lõpule.

B. T.

Metsakorraldus Eestis ja selle tulemustest

E. Saar,

MKV Metsamajandusosak. juhataja aset.

(Järg)

Eesti mullastik jaguneb kahte pearühma: 1) Põhja-Eesti (siluur-ala) ja 2) Lõuna-Eesti (devoon-ala). P.-Eesti mullastik koosneb peamiselt lubjarikastest rähkmuldadest, karbonaatsetest savimulla-liikidest ning mitmesugustest hiiisjääaja setetest. Mullastiku sügavus on väga mitmesugune, kusjuures paiguti paljastub pae-aluskiht. Enamiku L.-Eesti mullastikust moodustavad mitmesuguselt leetunud kerged ja rasked mullaliigid. Üldiselt on mullaliigid vahelduvad väga kitsastel aladel, nagu see on omane jääaegsetele moodustistele, mistõttu ka meie metsade kasvukohad on väga muutuvad ja sellest sõltuvalt ka metsade boniteet. Kuna mets on pidanud loovutama oma paremad kasvualad põllule, siis üldiselt eesti metsade boniteet on alla keskmise. Parim on kuuse boniteet, kuna suhteliselt männiga on I ja II bon. kuuskuid rohkesti, mis asuvad

peamiselt P.-Eesti keskmise sügavusega karbonaatsetel liivsavi-muldadel (Varangu, Rava, Huuksi, Purdi jne, metskonnad) ning üksikuid suuremail või vähemal kasvualadel L.-Eestis. Ka haava-, valgelepa- ja saarepuistute boniteet on kõrge, kuid nende osatähtsus meie metsamajanduses on väike, eriti kahe viimase puuliigi osas.

Tabelis nr. 4 on näidatud puistute ositus boniteediklasside kaupa. Kuigi metsakorraldus boniteerib ka raiesitud, lagendikud ja harvikud, on need toodud arvudest välja jätetud, kuna puuduvad kirjutuse momendil vastavad väljavõtted. Üldist pilti eestoodud asjaolu ei tohiks muuta, kuna raiekohtade keskmine boniteet põhimõtte kohaselt ei või ületada majanduse keskmist boniteeti.

Tabel nr. 4.

| Enamusliik | I | II | III | IV | V | Kokku | Keskmine boniteet |
|------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| Mänd | 7 570,5 | 37 735,2 | 5 245,7 | 74 145,3 | 69 756,8 | 284 453,5 | III,8 |
| Kuusk | 17 588,6 | 62 972,4 | 69 251,7 | 14 794,1 | 2 878,1 | 167 435,1 | II,5 |
| Kask | 9 485,6 | 44 098,2 | 68 655,0 | 31 347,7 | 15 645,5 | 169 232,0 | III,0 |
| Haab | 3 434,1 | 8 208,7 | 3 673,8 | 309,2 | 36,4 | 15 662,2 | II,1 |
| Sanglepp | 350,5 | 3 520,7 | 6 261,3 | 2 644,3 | 750,2 | 13 527,0 | III,0 |
| Valgelepp | 357,3 | 1 409,3 | 1 561,0 | 170,0 | 6,6 | 3 504,2 | II,4 |
| Tamm | 25,0 | 37,3 | 112,8 | 184,8 | 7,7 | 367,6 | III,3 |
| Saar | 54,7 | 133,1 | 88,0 | — | — | 275,8 | II,1 |
| Kokku | 38 866,3 | 158 114,9 | 244 849,3 | 123 595,4 | 89 081,5 | 654 507,4 | III,2 |

| Enamuspuuliik | Tagavara ositus vanuseklasside järgi tm | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------|--|
| | Vanuseklassid: okaspuu à 20 aastat, lehtpuu à 10 aastat | | | | | | | | | |
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | Kokku | % | |
| Mänd . . | 855 200 | 3 125 500 | 4 373 100 | 6 045 000 | 8 414 500 | 6 029 700 | 3 845 900 | 32 688 900 | 38,5 | |
| Kuusk . . | 354 300 | 1 871 300 | 5 393 700 | 8 577 600 | 8 452 500 | 5 222 600 | 3 021 700 | 32 892 700 | 38,7 | |
| Kask . . | 153 470 | 1 099 600 | 2 249 540 | 2 259 990 | 2 367 100 | 2 501 410 | 4 934 020 | 15 570 130 | 18,4 | |
| Haab . . | 30 770 | 105 170 | 140 810 | 171 700 | 249 870 | 467 680 | 1 248 360 | 2 414 360 | 2,8 | |
| Sanglepp | 15 410 | 40 850 | 108 050 | 92 900 | 109 450 | 147 090 | 629 520 | 1 143 270 | 1,3 | |
| Valgelepp | 7 790 | 52 400 | 54 850 | 27 560 | 10 380 | 9 620 | 2 200 | 164 800 | 0,3 | |
| Tamm . . | 150 | 850 | 2 350 | 3 050 | 8 000 | 1 500 | 26 500 | 42 400 | 0,1 | |
| Saar . . | 610 | 12 530 | 4 500 | 5 500 | 500 | 3 000 | 8 100 | 43 740 | | |
| Kokku : | 1 422 700 | 6 308 200 | 12 325 900 | 17 183 300 | 19 612 300 | 14 382 600 | 13 716 300 | 84 951 300 | 100,0 | |

Ülevaate saamiseks Metsade Keskkvaliituse halduses olevate metsade üldtagavarast ja selle jagunemisest vanuseklasside kaupa on koostatud tabel nr. 5, mille järgi üldtagavara on ümmarguselt 85 milj. tihumeetrit, kusjuures okaspuutagavara moodustab kolmveerand üldtagavarast. Kuigi pinnaliselt on männipuistud ülekaalus võrreldes kuusepuistutega, on nad massis peaaegu võrdsed. Kui veel arvestada asjaolu, et kuusk oma varjusallivuse tõttu moodustab tihti II rinde ja asub segus teiste puuliikidega, siis tuleb kuuse massi veelgi suuremaks arvata, millist asjaolu kinnitavad metsaületootamisel saadud andmed. Asjaolu, et kuusepuistute mass on võrdne männipuistute massile või isegi ületab selle, on seletatav sellega, et kuusepuistud asuvad parematel kasvukohtadel (keskm. bon. II,5) ja omavad ka suurema täiuse.

Metsa kasustussuuruse üheks reguleerivaks faktoriks on jämeputu-massi juurdekasv. Tehakse vahet jooksva ja keskmise juurdekasvu vahel, kusjuures jooksev juurdekasv näitab metsa praegust massi produtseerimisvõimet. Tema suurus oleneb suuresti vanuseklasside vahekorradest ja kindlaksmääramine toimub vanuseklasside kaupa toogitabelite abil. Kuna toogitabelid annavad keskmisi arve ega iseloomusta küllaldaselt üksikute puistuosaade jooksvat juurdekasvu, siis uuemaegses metsakorralduses on üle mindud tagavarade mõõtmisele teatud ajavahemike järele (Biolley võte). Meil aga puuduvad oma metsade kohta koostatud normaalkasvu tabelid, samuti varem näidatud põhjusil pole ka võimalik ette võtta korduvaid tagavara mõõtmisi, mispärast viimasel ajal võrdluse aluseks kasustussuuruse juures on võetud keskmine jämeputumassi juurdekasv, mis, toetudes raieringile, näitab suuremat stabiilsust ja üldist juurdekasvuvõimalust. Tabelis nr. 6 on toodud puuliikide järgi tagavara ja keskmine juurdekasv pro ha vanuseklasside kaupa. Olenedes kasvukohast ja paljudest teistest tegureist on keskmine tagavara üksikül puuliikidel väga kõikumine. Kõige paremat üldkeskmist juurdekasvu näitab haab, temale järgneb kuusk, valgelepp ja saar; männi keskmine juurdekasv on võrdlemisi madal, kuna tema keskmine bon. läheneb IV bon. Üldiselt

on eesti metsade aasta keskmine juurdekasv võrdlemisi madal, s. o. 2,56 tm pro ha ning kogu puistute keskm. juurdekasv on 1 675 500 tm aastas, mis peaks olema üldkasustust määratlevaks suuruseks.

Tabel nr. 6.

Enamuspuuliikide tagavara tm
keskm. juurdekasv tm
pro ha vanuseklasside järgi.

| Puuliik | Vanuseklassid: okaspuu à 20 a., lehtpuu à 10 a. | | | | | | | |
|-----------------------|--|------|------|------|------|------|----------|-----------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII + | Üld- kesk- mine |
| Mänd | 12 | 60 | 120 | 160 | 190 | 200 | 250 | 110 |
| | 1,26 | 2,02 | 2,38 | 2,23 | 2,12 | 1,81 | 1,95 | 2,04 |
| Kuusk | 13 | 90 | 180 | 280 | 270 | 270 | 300 | 200 |
| | 1,33 | 3,05 | 3,69 | 3,99 | 2,98 | 2,50 | 2,33 | 3,13 |
| Kask | 5 | 40 | 80 | 115 | 130 | 160 | 200 | 90 |
| | 0,88 | 2,67 | 3,22 | 3,29 | 2,94 | 2,98 | 3,01 | 2,90 |
| Haab | 6 | 60 | 140 | 180 | 220 | 250 | 300 | 150 |
| | 1,29 | 4,09 | 5,64 | 5,23 | 4,92 | 4,48 | 4,54 | 4,41 |
| Sanglepp . . | 5 | 20 | 70 | 80 | 110 | 130 | 150 | 80 |
| | 1,07 | 1,59 | 2,76 | 2,36 | 2,48 | 2,35 | 2,34 | 2,22 |
| Valgelepp . . | 7 | 40 | 80 | 120 | 140 | 180 | 220 | 50 |
| | 1,38 | 2,55 | 3,40 | 3,54 | 3,13 | 3,28 | 3,38 | 3,13 |
| Tamm | 5 | 20 | 80 | 130 | 130 | 220 | 150 | 120 |
| | 0,50 | 0,67 | 1,60 | 1,84 | 1,47 | 2,00 | 1,16 | 1,30 |
| Saar | 12 | 90 | 140 | 280 | 260 | 340 | 370 | 130 |
| | 1,21 | 2,97 | 2,77 | 4,05 | 2,92 | 3,13 | 1,85 | 3,10 |
| Puistute üldkeskmine: | | | | | | | | 130 |
| | | | | | | | | 2,56 |

Normaaltagavara (sihttagavara) omab kasustussuuruse määramisel võrdlemisi tähtsa koha, sest ta näitab tagavara puudujäägi või ülejäägi olemasolu. Puudujäägi katteks tuleb kasustussuuruse määrata alla juurdekasvu, ülejäägi puhul aga tuleb arvesse võtta uuenduse võimalusi ja vanapuistute seisukorda ning siis otsustada, kas ülejäägi kasutamiselevõtmise on võimalik lühema või pikema ajavahemiku jooksul. Ka kasustussuuruse suuremaid kõikumist tuleb hoiduda, et võimaldada rahvamajanduse ühtlast varustust puiduga.

Et anda teatud ülevaadet majanduste kaupa vanuseklasside pindala ja tagavara võrdlusest normaalvanuseklasside pindalaga ja tagavaraga, siis toon allpool tabelid nr. 7, 8 ja 9. Võrdluse aluseks on võetud Vargas de Bedemar'i normaalkasvu tabelite andmed, mis kehtivad praegu metsakorraldustöödel. Igas majanduses on ette nähtud normaalne metsata ala kui paratamatus lageraieviisi juures, mis saadud normaallangi korruitisest uuendusperioodile. Viimane on männi- ja kuusemajanduste juures tuletatud maksimaalsest langi liitumisajast, olles

kultuuridega uuendamise juures küllaldane, loomuliku uuenemise juures aga liiga lühike, kuna see seniseil tähelepanekuul tegelikult ulatub 10—15 aastani, halvematel tingimustel isegi kauem. Lehtpuumajanduses on võetud uuendusperiood 2 aastat, sest selle aja jooksul uueneb loomulikult teel valdavam enamus lehtpuuraistikest. Tegelikud metsata osad sisalduvad peale raieistike veel kultuure, millede seisukord aruande momendil polnud selgunud, laendikke ja harvikuid.

Tabel nr. 7.

Männimajandus. Raiering 120 a. Keskm. bon. III,8. Uuendusperiood 5 a.

| | Vanuseklassid à 20 aastat | | Tagavara tm | | Tegelik pind on normaalset suurem + % vähem - % | Tegelik tagavara on normaalset suurem + % vähem - % |
|---------------|---------------------------|------------|-------------|------------|---|---|
| | Normaal ha | Tegelik ha | Normaal | Tegelik | | |
| Metsata . . | 11 850,0 | 16 743,5 | — | — | +41,2 | — |
| I | 48 224,5 | 67 847,5 | 723 400 | 855 200 | +40,7 | +18,2 |
| II | 48 224,5 | 51 487,8 | 3 134 600 | 3 125 500 | + 6,8 | — 0,3 |
| III | 48 224,5 | 36 924,5 | 6 606 800 | 4 373 100 | -23,4 | -33,8 |
| IV | 48 224,5 | 38 629,9 | 9 741 300 | 6 045 000 | -19,9 | -37,9 |
| V | 48 224,5 | 44 142,6 | 11 815 000 | 8 415 500 | - 9,8 | -40,4 |
| VI | 48 224,5 | 30 227,8 | 12 827 800 | 6 029 700 | } - 5,8 | -23,0 |
| VII+ | — | 15 193,4 | — | 3 845 900 | | |
| Kokku | 301 197,0 | 301 197,0 | 44 848 900 | 32 688 900 | | -27,1 |

Tabel nr. 8.

Kuusemajandus. Raiering 100 a. Keskm. bon. II,5. Uuendusperiood 5 a.

| | Vanuseklassid à 20 a. | | Tagavara tm | | Tegelik pind on normaalset suurem + % vähem - % | Tegelik tagavara on normaalset suurem + % vähem - % |
|---------------|-----------------------|------------|-------------|------------|---|---|
| | Normaal ha | Tegelik ha | Normaal | Tegelik | | |
| Metsata . . | 8 375,0 | 13 093,9 | — | — | + 55,6 | — |
| I | 34 428,6 | 26 633,6 | 516 400 | 354 300 | -22,6 | -31,4 |
| II | 34 428,6 | 20 470,8 | 3 098 600 | 1 871 300 | -40,5 | -39,6 |
| III | 34 428,6 | 29 221,0 | 6 197 100 | 5 393 700 | -15,1 | -13,0 |
| IV | 34 428,6 | 30 730,4 | 9 571 200 | 8 577 600 | -10,7 | -10,4 |
| V | 34 428,6 | 31 484,7 | 12 256 600 | 8 452 500 | } + 75,5 | + 36,2 |
| VI | — | 18 956,3 | — | 5 222 600 | | |
| VII+ | — | 9 988,3 | — | 3 021 700 | | |
| Kokku | 180 518,0 | 180 518,0 | 31 639 900 | 32 892 700 | | + 4,0 |

Tabel nr. 9.

Lehtpuumajandus. Raiering 70 a. Keskm. bon. III,0. Uuendusperiood 2 a.

| | Vanuseklassid à 10 a. | | Tagavara tm | | Tegelik pind on normaalset suurem + % vähem - % | Tegelik tagavara on normaalset suurem + % vähem - % |
|---------------|-----------------------|------------|-------------|------------|---|---|
| | Normaal ha | Tegelik ha | Normaal | Tegelik | | |
| Metsata . . | 5 788,0 | 9 677,0 | — | — | + 67,2 | — |
| I | 29 494,0 | 44 743,4 | 147 500 | 213 200 | + 51,7 | + 44,5 |
| II | 29 494,0 | 32 458,1 | 1 179 800 | 1 311 400 | + 10,0 | + 11,2 |
| III | 29 494,0 | 31 230,6 | 2 212 000 | 2 560 100 | + 5,9 | + 15,7 |
| IV | 29 494,0 | 21 966,9 | 3 244 300 | 2 560 700 | -25,5 | -21,1 |
| V | 29 494,0 | 20 123,7 | 4 335 600 | 2 745 300 | -31,8 | -36,7 |
| VI | 29 493,9 | 18 342,3 | 5 426 900 | 3 130 300 | -37,8 | -42,3 |
| VII+ | 29 493,9 | 33 703,8 | 6 400 200 | 6 848 700 | + 14,3 | + 7,0 |
| Kokku: | 212 245,8 | 212 245,8 | 22 946 300 | 19 369 700 | | -15,6 |

Männimajanduse seisukorda näitab tabel nr. 7, millesse on liidetud metsamajanduse kavades tihti eraldatav V bon. männimajandus. Siin näeme nooremate vanuseklasside pindala ülekaalu, tagavaras aga, peale I vanuseklassi, puudujääke. Üldine puudujääk tagavaras moodustab 27,1%. Nii tagavara puudujääk kui ka valmiva metsa puudumine manitseb männimajanduses tagasihoidlikule raiumisele.

Kuusemajanduses on puistute seisukord ümberpöörduvalt männimajandusele (tabel nr. 8). Nooremate vanuseklasside tegelik pindala on väiksem normaalsest, kuna küps mets koos üleseisnud metsaga on pindalalt kui ka tagavaralt suurem normaalsest. Kokkuvõttes ületab tegelik tagavara normaaltagavara 4% võrra, mis nagu nõuaks kuusepuistute suuremat kasutamist. Arvesse võttes aga asjaolu, et kuusepuistute uuenemine on seotud raskustega ja on pikaldane, peab lõppotsus nende kasutamisele võtmisest sõltuma vanemate puistute seisukorrast ja võimetest, ning ülejäägi kasutamine tuleb jaotada mitmele aastakümnele.

Lehtpuumajandust käsitlevast tabelist (tabel nr. 9) näeme noorte puistute suurt ülekaalu nii pindalas kui ka massis. Keskealistes ja valmivates puistutes on aga silmapaistev puudujääk nii ühes kui ka teises suurus; ainult VII vanuseklass, millesse on koondatud vanemad puistud, näitab ülejääki, mis on tarvilik valmiva metsa puudujäägi katteks. Tabeli koostamisel on arvestatud kasepuistute keskmist boniteeti ja tagavara, sest viimane moodustab valdavama enamuse nii pindalalt kui ka massilt.

Aastane lõppkasustuse üldnorm oli 1940. aastaks metsamajanduskavade kohaselt 7 009,0 ha massiga 1 414 600 tm, mille ositus majanduste kaupa on toodud tabelis nr. 10.

Peab märkima, et metsamajandamiskavadega määratud raienorme on muudetud mit-

Tabel nr. 10.

| Männimajandus | | Kuusemajandus | | Lehtpuumajandus | |
|---------------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|
| Pind ha | Mass tm | Pind ha | Mass tm | Pind ha | Mass tm |
| 2 484,7 | 453 160 | 1 993,4 | 487 720 | 2 530,9 | 473 720 |

mesuguste otsustega, mis igakord pole kasuks olnud metsamajandusele, eriti sel juhul, kui ühe majanduse arvel on suurendatud või vähendatud teise majanduse norme, mis on märkimisväärne eriti kuusemajanduse juures. Kui lõppkasustusele juurde arvata eelkasustuse suurus, mis üldsummas võrdub 180 000 tm, siis eesti metsade aastane üldkasustus peaks olema 1 594 600 tm, mis on väiksem kui keskmine juurdekasv (1 675 500 tm). Kuidas kujunes tegelik metsakasustus, selle selgitamine pole nende ridade ülesandeks, kuid peab tähendama, et see on olnud suurem kui metsa keskmine juurdekasv.

Sõjaolukorrast tingitud puidutarvituse tõus viimaseil aastail ei võimalda igakord ja igalpool kinni pidada metsamajanduskavade nõudeist. Raiekohti määravaiks tegureiks on praeguses olukorras metsamaterjalide transpordi-, töölise majutamise jne. tingimused, kasustusnormi aga määratlevad sõjamajanduse nõuded puitmaterjali alal. Metsakorralduse poolt kindlaksmääratud kasustuse ulatusest, samuti ka raiekohtadest ei saa olude sunnil kõigjal kinni pidada. Metsakorralduse põhimõtetega on see teatud määral vastolus, ja kui metsamajanduskavadest mittekinnipidamise tõttu edaspidi võivad tekkida teatud lüngad püsivas metsamajanduses, siis ei saa sellepärast mingil juhul etteheiteid teha metsakorraldusele, sest metsakorralduse kui niisuguse siht on olnud ja on ka praegu luua püsivat metsamajandust.

Kehvemate liivmuldade metsanduslikust toogivõimest ja selle säilitamisest

Mag. rer. for. P. Rõigas,
T. Ü. Metsakasvatuse Instituudi assistent.

Eesti metsades on suures pindalalises ülekaalus männi-enamusega puistud. Nende puistute kasvualad asuvad enamuses liivmuldadel ja sellele puulligile omast pinnase vähenõudlikkust iseloomustavalt ka kehvemal liivmuldadel.

Kehvemal liivmuldadel arenevate männikute majandamise probleem on metsamajanduses üks tõsisemaid, mis ka meie kodumaa oludes ei ole leidnud rahuldavat lahendust, ja seda olenevalt mitmesuguseist põhjustist.

Alljärgnev kirjutus taotleb kõnesolevate liivmuldade omaduste vaatluse kaudu selgitada mõningaid tegureid, mida tuleks arvestada see-

gustel kasvukohtadel arenevate puistute majandamisel.

Liiva mõiste alla liigitatakse mullateaduse seisukohalt murendi osised läbimõeduga 2,0—0,02 mm. Liiv omakorda jaotatakse peenliivaks (teraläbim. 0,2—0,02 mm) ja jämeliivaks (teraläbimõõt 2,0—0,2 mm). Puht-liivmullas langeb koosseisust 95% või enam liivale, seejuures ülejääva osa moodustavad savi, lubi, huumus jne. Teistes, näit. savikates liivmuldades, ulatub savisisaldus 5—20%, samuti tõusevad teatud määral ka huumuse ja lubja %%, kuna liiva % vastavalt väheneb.

Mineraloogiliselt koosnevad liivmullad ena-

mikus kvartsiliivast; mida suurema % liivmulla koosseisust moodustab raskeltmurenev kvartsiliiv, seda toitanutevaesem on liivmuld. Mullas esinevad põllupae, vilgukivi, lubjapae jne. osised tõstavad esinemisrohkusele vastavalt liivmulla põhimaterjali toiteväärtust.

Üldjoonis väljendatuna oleks liivmuldade metsakasvatustlik väärtus suurelt osalt määratav terajämeduse vahetõrkedega mullas. Liivmuldi võiks erinevate terajämeduste seisukohalt vaadelda kui erineva augujämedusega sõelu. Peeneteralised liivad vastaksid selles võrdluses peeneaugulistele sõeltele ning jämedateralised liivad vastavalt jämedaauulistele sõeltele. Sama kiiresti kui vesi nõrgub läbi mitmesuguse augujämedusega sõelte, samasuguses vahetõrkes toimub see ka vastava terajämedusega liivades. Võiksime selles võrdluses minna veelgi olulisemale seisukohtadele — kujutledes mitmesuguse augujämedusega sõeltest läbikurnatavaid vedelaid lahuseid, nagu vastavalt erineva terajämedusega liivades toitelahuseid — ja jõuaksime tulemusele: mida jämedamaaugulisem sõel, seda kiiremini toimuks lahuse läbikurnamine ja seda vähem jääks sellest lahusest sõela külge. Täpselt sama tulemus areneb sellelt vaatekohalt liivmuldadeski ning liivmuldade osas on seega terajämedus oluliselt iseloomustavaks teguriks ja peenterad tähtsaks mulla omaduste kandjaks.

Siiski pole liivmullas tähtsad ainult terajämeduste suurused üksikult, vaid oluline on peenterade (terakese läbimõõt alla 0,02 mm) — esinemisrohkus ehk protsent. Sellest protsendist, jämedama isemes raames, loetakse olenevaks kasvukoha toogivõimet. Tegelikult tuleks ka siin minna kaugemale, sest kuigi osised 0,02 mm on struktuuri moodustajaina suure tähtsusega — tuleb siiski tähtsamaiks mulla omaduste kandjaks lugeda mulla kolloidseid partikleid — läbimõõt alla 0,002 mm ja ka mulla osiseid läbimõõdus 0,02—0,002 mm vahel.

Liivmuldade loomist tuleb pidada metsakasvatuse seisukohalt teatavale kasvukohale väga otsustavaks teguriks. Terajämeduste vahetõrkedade alusel on püütud isegi võrdlemisi täpselt määrata liivaste kasvukohtade metsanduslikku toogivõimet. Albert esitab diiniiliivade puhul võrdlusandmeid, milles kasvukoha toogivõime on peente terade esinemisrohkusest. Jäme- ja peente terade eraldamispiiriks võtab Albert terajämeduse 0,2 mm: seda suurust ületavad terad moodustavad jämeliiva ja alla selle suuruse — peenliiva. 500—600-mm aastasademetel puhul jaotab ta nimetatud liivmullad järgmistesse tüüpidesse:

1) Peenliivasisaldus jääb alla 10%. Siia kuuluvad alad on looduses tavalliselt peaaegu puistuteta ja säärastratele aladele liitunud puistute asutamine ei ole annud seni rahuldavaid tulemusi. Tüübiliseks siia kuuluvaks nimetab Albert Lieberose-Siberi (3—3,5% peenliiva) ja Nieder-Lausitz'i (peenliiva — 2%) kasvukohti.

2) Peenliivasisaldus 10% piires. Siia nimetab Albert männi kehvemaid kasvukohti, kus taimkatteks on suures ülekaalus *Cladonia rangiferina*.

3) Peenliiva hulka 20% ümber. Need moodustaksid männi kasvukohad keskmises boniteediklassis, kus saksas oludes juba pöök esineb alusmetsana. Taimkattest on siin valitsev *Hypnum Schreberi*, *Aira flexuosa* jt.

4) Peenliiva osa ümmarguselt 30%. Siia kuuluvad kasvukohad, kus ka pöök männi kõrval hästi kasvab. Taimkatet iseloomustavad *Oxalis acetosella*, *Melica nutans*, *Luzula pilosa* jt.

5) Kasvukohad, kus peenliiva on 40% ja enam, kuuluvad I—II bon. määrimaade hulka, kus aga ka tamm ja pöök hästi arenevad.

Albert järeldab, et puhtliivamaadel peente terade sisaldus 10% oleks männi kasvu alumsiks piiriks, kusjuures seesuguse kasvukoha toogivõimet hoolika käitusega võidakse tõsta. Selles suhtes tuleks Albert'i järgi ainsa võimalusena arvesse orgaaniliste jäätmete pideva juurdeootamisega huumusesisalduse tõstmise, kuna kõrgem huumusesisaldus asendaks osagi puuduvaist taimekasvaks vajalikest mulla füüsilisest omadustist.

Ülaltoodud männi kasvukohtade klassifikatsioon peenliiva-sisalduse alusel tunduks lähemal jälgimisel omavat küll teatavat kohalikku tähtsust, kuid sellelaadilist ulatuslikuma kehivusega jaotust ei oleks aga võimalik teostada. Juba peen- ja jämeliiva jaotuse piir — 0,2 mm teraläbimõõt — iseenesest oleks juba liiga väheütle, kuna 0,02—0,002 mm ja alla viimase mõõtühiku eksisteerivad osised on mulla omaduste kandjaina palju tähtsamad kui osised 0,2 mm suuruse ligemas ümbruses või 0,2 ja 0,02 mm piires. Ei ole põhjust oletada, et näit. 20% peente terades (alla 0,2 mm) mitme liivmulla puhul esineks kolloidseid partikleid (alla 0,002 mm) või osiseid 0,02—0,002 mm suuruses ühesugusel määral ja seetõttu võib sama peente terade protsendi juures kasvukoha toogivõime olla küllalt erinev.

Liivmulla mehaanilist koostist ei saa siiski arvestada kui ainsat tegurit metsatüübi puistute toogivõime määrajana. Gassert'i järgi esitasid Posen'i männialad võrdse peenliivasisalduse juures märgatavalt erinevate toogivõimete kasvukohti. Ühel juhul pinnakate koosnes peamiselt *Cladonia*-liikidest, kuna teisel juhul sama mehaanilise koostise juures pinnakattes olid valitsevaks *Hypnum*-liigid. Boniteediklasside vahe võrreldavatel aladel kõikus sääraselt ühe astme piires. Ka teiste füüsiliste mullaomaduste jälgimine ei võimalda säärasel korral igakord olukorda täiel määral selgitada, kuna mulla füüsilised omadused on mulla loomisest tihedas olenevuses. Üldiselt on aga ka Gassert'i vaatlustel peente teradesisaldus olulise tähtsusega; mida enam peente terade protsent mullas tõuseb, seda intensiivsemalt toimub metsakõdu lagunemisprotsess ja seda enam tungivad pinnakattes esikohale samblad ja

kõrrelised kui suurema toogivõimega kasvu-kohtadele iseloomustavad taimed.

Liivmuldade toogivõime jälgimisel omab mulla mehaanilise analüüsi kõrval küllalt tähtsust ka mullaprofiili väljakujunemiskäik ja mineraalosiste murenemine, milliste tegurite lähem jälgimine võimaldab nii mõneski ülaltoodud ebakorrapärasuses saavutada rahuldavat lahendust.

Liivmuldade kasvukohtades omab suurt tähtsust mulla vanuse küsimus või teisiti väljendatuna, mulla leetumisprotsessi käik ja mullahorisontide väljakujunemine. Võrreldes hilisemaegsete düünide liivmuldi vanemate düünide omadega, jõutakse selgusele nendes liivmulla profiilide muudatusis, mida aeg endaga kaasa toob. Viimase asjaoluga ühenduses on kasvukoha toogivõime ja kasvutingimused liitunud pidevasse arengukäiku ja on alaliselt kindlas suunas muutuvad.

H. Ganssen, uurides männi kasvukohti düünidel, liigitab neid düünide vanuse ja pinnaprofiili väljakujunemise järgi kolme rühma:

- 1) Kasvukohad pruundüünidel,
- 2) „ kollastel düünidel,
- 3) „ valgetel düünidel.

Pruundüünide kasvukohad on kõige vanemad ja nendes on välja kujunenud juba päris tüübiline leetmulla profiil, näit.:

- 1) 8 sm — halvasti lagun. toorhuumus
- 2) 0—30 „ — hall huumustsisaldav liiv
- 3) 30—38 „ — kõva pruun nõrgkivi kiht
- 4) 38—65 „ — heledam liiv.

Leetumisprotsessi tõttu on siin mulla pealiskihit alustevaene, mistõttu orgaaniliste jäätmete kõdunemisprotsess toimub aeglaselt.

Kollaste düünide profiil on palju vähem väljakujunenud kui pruundüünide oma. Toorhuumust esineb siin vähem ning sisseuhtekihis puudub nõrgkivi veel täielikult. Iseloomustav profiil kollaste düünide kasvukohtadele on järgmine, näit.:

- 1) 5 sm toorhuumust
- 2) 0—20 „ leetliiv, mille huumusesisaldus on nõrgem kui pruundüünide vastavas kihis.
- 3) 20—50 „ veel täiesti pehme raudasisaldav liiv.
- 4) 50—70 „ vähe raudasisaldav, kohev, murenemata liiv.

Valged düünid on Ganssen'i jaotustertühmas kõige nooremad. Iseloomustav on siin õhuke toorhuumuse kiht, kuna leetkiht on alles väljakujunemiskäigu algastmel. Sisseuhtekiht on samuti halvasti eraldatav.

Valgete düünide tüübiline profiil, näit.:

- 1) 1,5 sm — halvasti lagunev toorhuumus
- 2) 0—9 „ — halvasti eraldatav hall tsoon
- 3) 9—28 „ — nõrgalt raudasisaldav liiv
- 4) 28— „ allapoole — murenemata liiv.

Liiva mehaaniline koosseis on kõigil neil düünirühmadel väga lähedane, seejuures on terasuuruste rühm 0,6—0,2 mm suures absoluutses enamuses, moodustades 93—94%. Alla 0,2 mm osiste kogukaali moodustab 5—6%, ning terakesed 2,0—0,6 mm 1—2%.

Toorhuumusekihi paksus valgetest kuni pruundüünideni tõuseb 1,5—8 sm. Samuti tõuseb ka huumuse %. Nõrgkivi kui ka leetumine esineb ainult pruundüünide kasvukohtadel, kuna nooremal, s. o. kollastel ja valgetel düünidel see puudub.

Pruun- kui ka kollaste düünide kasvukohtadel arenevad kuni keskmiseboniteedilised männipuistud niivõrd kui pruundüünidel nende arengut võrdlemisi kõrgelasuv nõrgkivikiht ei takista.

Valgete düünide kasvukohad, mis kannatavad eriti orgaaniliste jäätmete mitteinsinemise tõttu huumusepuuduse all, on võimalised tootma vaid halvakasvulisi, kuni V bon. männipuistuid.

Düüniliivade keemilise analüüsi tulemustest selgub, et üldiselt on mulla keemiline koostis kolmes düünitüübis ühtlane. Pruundüünide leetkihis on küll tähtsal määral toitained välja uhtunud ning need on mobiliseerunud sisseuhtekihti, kuid see ei sega siiski oluliselt üldpilti. Ometi ei saa neid kasvukohti lugeda ka toogivõimelt võrdseiks, kuna soolhappe leotises teostatud keemiline analüüs ei anna käesoleval juhtumil õiget pilti kasvukohtade toogivõimest. Oluline on siin jälgida toorhuumusekihi paksust ja huumusesisaldust mullas. Selles suhtes on nendel kolmel düünitüübil olukord väga erinev. Soolhappe lahustab teataval määral metall-silikaate (K, Ca jne.) ja ühendid, kuid säärases ulatuses on need taimedele ammutamatud ja alles huumus muutub need analüüsi puhul soolhappeleotises lahustuvad ühendid taimejuurile omandatavaks.

Sellisel korral ei anna 20% soolhappeleotises teostatavad analüüsid vastava mulla tegelikust toiteväärtusest tõelist pilti, kuna analüüsist saadud tulemused näitavad ainult vastavalt soolhappes lahustunud ühendeid, mitte aga tegelikult taimedele kättesaadavaid ainete hulki. Säärases olukorras, arvestades teravat huumusepuudust nooremate düünide kasvukohtadel, mõistame, et valgete düünide kasvukohad on võimalised tootma vaid kiratsevaimelisi männipuistuid. Eestoodud düünide mullaprofiili väljakujunemise põhimõtte rakendamine kasvukohtade nullastikulisel uurimisel on Ganssen'i poolt laiendatud kehvemate liivmuldadele üldse.

Selles osas Ganssen jaotab liivmullad kahte suurde rühma — väljakujunenud ja veel väljakujunemata profiiliga liivmullad. Leetumisprotsess nendel muldadel on alaliselt kulgev ning koos mineraalosiste murenemisprotsessidega arenevad aegade vältel vähem-murenenud ja vähem-väljakujunenud profiiliga muldadest rohkem-murenenud ja rohkem-väljakujunenud profiiliga mullad. Lõpp-produkt selles arenemiskäigus on tüübiline kuuekihine leetmud.

Näiteks:

- 1) 5 sm paksune, vaibana eraldatav halvastilagenunud toorhuumus.
- 2) 3 sm — tumehall huumustsisaldav liiv
- 3) 12 „ — peaaegu valge, keskmiselt sõrelehtliiv
- 4) 5 „ — kohati üsna kõva roostepunane nõrgkivikiht
- 5) 50 „ — pruunikas, ülalpool veel kohati nõrgkivi moodustis, allpool roostekollane ja heledamaks muutuv liiv
- 6) 4 m sügavuseni valkjas liiv.

Väljakujunenud ja väljakujunemata profiiliga muldade võrdlemisel seisab nende erinevus mullateaduslikes mõisteis — huumustseoliit-komplekside moodustamises, mis areneb käsi-käes muldade keemilise murenemisprotsessiga. Profiilita, keemiliselt murenemata liivmullad ei sisalda senini veel mittelahustunud mineraalreserve. Keemiliselt murenenud profiiliga muld sisaldab aga tähtsal määral sääraseid mineraalreserve — murendi huumustseoliit osiseid, mis moodustavad murenemiskompleksi. Murenemiskompleks ongi öieti reaktsiooni kandja, toitaineid siduja kui ka kõigi muude omaduste määraja mullas — omades seega absorbeerivate omaduste tõttu mullaomaduste kandjana suurimat tähtsust.

Seesuguse kompleksi kolloidaalne seisukord võimaldab tal siduda taimejuurtele kergelt-omandataval kujul veel lahustunud taimetoitainetest väärtuslikke elemente, kaitstes neid seejuures väljauhtumise eest. Nii on seesugune murendikompleks keemiliste kui ka füüsiliste omaduste reguleerija ja kandja mullas, kuid seda vaid niikaua, kuni mullas leidub rahuldaval määral aluseid. Metsamuldades kui looduslikes muldades on küllaldane alustesisaldus mõeldav vaid sel juhul, kui nende vältimatut kadu samasugusel määral asendatakse kas murenemisprotsessil või alusterikaste orgaaniliste jäätmete lagunemisel vabanenud alustega. Teissuguses olukorras liigub mulla poorides enamvähem puhas vesi, mis on võimeline murendikompleksidele hiibunud aluseid välja tõrjuma. Säärasel korral küllastatakse kompleksid vesinikioonidega ja mulla reaktsioon muutub seda enam hapuks, mida enam aluseid absorbeeriva kompleksi pinnal on asendunud vesinikioonidega. Oht ei seisne sel puhul mitte otseselt madalate pH väärtuste mõjus puude kasvule, kuna puud üldiselt areneksid rahuldavalt ka väga hapu reaktsiooniga muldades, vaid selle protsessiga paratamatult kaasuva toitainete puudusega mullas.

Veelgi tähtsam on asjaolu, et vesinikioonidega küllastunud absorbeeriv kompleks on eba-püsiv ja laguneb, kandudes oma anorgaanilisis kui ka orgaanilisis kolloidaalosises sisse-uhtekihti, põhjustades seal nõrgkivi tekkimist. Sääraselt kaotab ülakiht väärtuslikema osa endast ja muutub toitainetekehvaks heledavärviliseks leetkihiks.

On ilmne, et vaesestumise protsess ülakihi toimub seda intensiivsemalt ja põhjalikumalt,

Foto: P. Rõigas



Liivmulla männipuistu Sagadi metskonnas, IV bon.

mida väiksemad on tema mineraalainete tagavarad, mis murenemiskompleksilt väljauhtuvad aluseid asendada võiksid. Selles vaatluses jõuame nüüd tagasi murenemisprotsessi kaudu düünimuldade profiilide väljakujunemisprotsesside jälgimisele.

Düümidel, luidetel jne., kus veel metsa pole, on pinnakate väga kasin, peamiselt mõned samblikud, mõned erilised kõrrelised jne. (valged düünid), seal on mulla väljakujunemisprotsess oma algstaadiumis, arenedes pidevalt, muutudes lõpuks tüübiliseks 6-kihiliseks leetmullaks. Vastavalt sellele arengukäigule arenevad ka puistute vormid. Nooremate ja vähemväljakujunenud profiiliga liivmuldade puistud on kehvemaimelisemad kui vanemate ja enamväljakujunenud profiiliga liivmuldade omad, kus boniteet võib tõusta päris kõrgele. Muldade väljakujunemise astme tähtsusest rääkides väidab Albert, et täielikumalt väljakujunenud, kuid analüüsilist toitekehvem muld (Pforten'is) toodab paremaboniteedilist puistut kui analüüsilist toitaineterikkam, kuid profiililt vähemväljakujunenud muld (Lieberose's). Wohlfarth'i vaatlusist nähtub samuti, et esimeses põlves veel liitumata mändi kasvatavad mullad olid noored, nõrgalt väljakujunenud profiiliga liivad, seevastu võrreldav liitunud kehvemaboniteediline männipuistu asus vanemal ja juba enam väljakujunenud metsamullal.

Toitainetesisaldus nendes looduslikult kehvamaboniteedilisis liivmuldades on küll väike, ning hästi väljakujunenud leetmulla tüübis esineb leetkihi vaesestumine toitainete uhtumisega B kihti. Väljakujunemata profiiliga muldade puhul pole selles suhtes märgatavat vahet, kuna toitainetesis esineb korrapärane jaotus. Tuleb aga arvestada, et kehvel muldadel pole alati mõõduandev soolhapeleotises lahustunud toitainete hulk, vaid tähtsam on mullaprofiili arenemisstaadium, huumus ja murenemine, mis muudab toitained taimejuurtele kättesaadavaks.

(Järgneb.)

Uurimusi nõrgkivi tekkimisest Tihemetsa metskonnas

O. Henno,

Saare metskonna metsnik.

Leetumise ja nõrgkivi tekkimise võimalusist üldiselt Eestis ja eriti Tihemetsa metskonnas.

Leetmuldi iseloomustab ainete tugev väljauhtumine, millega kaaslevad pinnase bioloogilised kui ka füüsikaliskeemilised muudatused, soodustades omakorda kulgevat protsessi. Pinnas muutub toitainetevaeseks, hapuks ja viljakuselt vähetoovaks. Arusaadavalt tüübiline leetumine tekib metsamuldades kui loomulikes muldades, kuna kultuurpinnaseis järjekindla harimise ja väetamisega asendatakse tähtsaid aluseid ning soodustatakse absorptiivset küllastatud huumusainete tekkimist. Metsa- ja nõmmepinnases kaasleb leetumisele sagedasti nõrgkivi tekkimine.

Leetprofiili väljakujunemine on sõltuv ühelt-poolt kliima — teiselt poolt pinnase tegureist, mistõttu ühe või teise teguri muutuvusega kulgeb ka erinevalt leetprotsessi suund.

Ilmastikuline ülevaade. Kuna valdav osa tüübilisi nõrgkivi-alasid asub Edela-Eestis (Orajõe, Laiksaare, Lodja, Kilingi, Kariste ja eriti Tihemetsa m/k.), on loomulik nimetatud küsimuse lahendamiseks kui ka kasvukoha iseloomustava tegurina peatuda lähemalt kohalike ning võrdlusaluste ilmastikulementide juures.

Kuna Eesti ilmastikule avaldab suurt mõju meri, võrreldakse käesolevas nii saarte, rannikualade kui ka sisemaa meteoroloogiliste jaamade andmeid omavahel. Meteoroloogilistest ilmajaamust valiti saartele iseloomustavaks Vilsandi, rannikualadele läänes Pärnu, põhjas Tallinn ja sisemaale Olustvere, Vodja, Tartu ja Võru, kuna kohalikke ilmastikuolusid iseloomustav vaatlusjaam, Tihemetsa (Volveti), asub õieti kahe viimase vaatlusrihma vahel.

Sademetehulga erinevusi erivaatluskohtades näitab tabel nr. 1.

Tabel nr. 1. Sademetehulka aastaaegade järgi 1923.—1935. a.

| Vaatluskoht | Talvel XII—II | Kevadel III—V | Suvel VI—VIII | Sügisel IX—XI | Kokku I—XII |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| | S a d e m e d mm | | | | |
| Vilsandi | 69,5 | 84,0 | 151,3 | 209,0 | 513,8 |
| Pärnu | 72,3 | 119,8 | 202,2 | 220,7 | 615,0 |
| Tallinn | 104,6 | 123,1 | 206,1 | 213,3 | 647,1 |
| Tihemetsa | 78,9 | 131,5 | 254,5 | 227,6 | 692,5 |
| Olustvere | 86,4 | 119,7 | 239,5 | 220,7 | 666,3 |
| Vodja | 82,3 | 123,0 | 222,3 | 209,2 | 636,8 |
| Tartu | 91,9 | 129,9 | 241,7 | 199,6 | 663,1 |
| Võru | 79,4 | 123,1 | 237,7 | 190,5 | 630,7 |

Toodud andmeist nähtub, et saarte ja rannikualade sademetehulk on tunduvalt vähem sisemaa omadest, kusjuures aastamaksimum esineb Tihemetsas. Aastane sademetehulk Tihemetsas ületab näiteks Vilsandi sademetehulga 34,8% võrra ja Tartu 4,4% võrra. Saarte ja rannikualade sademetehulga vähesus on põhjustatud peamiselt kevad-, eriti aga suvisademetest, kuna talv- ja sügissademetehulk on väga ligilähedased, kusjuures sisemaa sademetehulgal, võrreldes saarte ja rannikualadega, on tendents talvel suurenemisele, sügisel aga vähenemisele.

Väga huvitav on asjaolu, et aastaaegade maksimumsademetest langeb Tihemetsale kevad-, suvi- ja sügismaksimum, kuna talv maksimum asub Tallinnas.

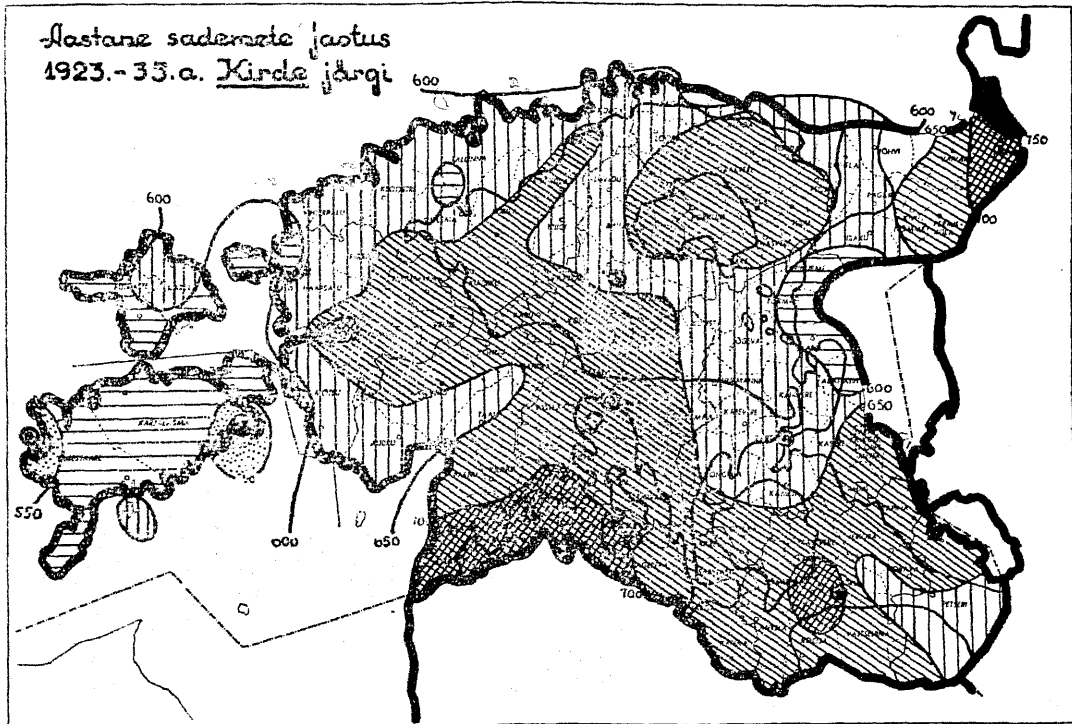
Ülevaate saamiseks sademete üldisest jaotusest Eestis on joonisel nr. 1 kujutatud samasademetehulga kõverad aastate kohta 1923.—1935. a. Kirde järgi. Samal joonisel on kujutatud ka samakõrgusjooned.

Joonisel selgub, et sademetevaesemad alad

(500—600 mm) asuvad Lääne-Eesti saartel ning osaliselt Peipsi lääne- ja põhjaranna aladel (hõlmab Alatskivi, Saare, Torma, Avinurme ja osalt Iisaku m/k.). Sademeterikkamaist aladest (700—750 mm) suurem valdkond asub Edela-Eestis, kuhu kuuluvad Orajõe, Jäärja, Polli, suurem osa Laiksaare, Lodja, Tihemetsa, Kariste, Karksi ja vähemal määral Kõpu ja Taagepera m/k.

Järgnevalt püütakse selgitada neid põhjusi, millest on sõltuv ühe või teise sademetevaldkonna levik.

Üldiselt on ju teada, et suuremad kõrgustikud avaldavad sademete jaotusele tunduvat mõju. Kuigi Eesti pinnavormis ei ole suuri muutusi, on kõrgustike mõju sademete jaotusele, eriti kevad-, suvi- ja sügissademeile, küllaltki märgatav. Teiselt poolt nimetatud sademetehulgal moodustavad meil vastavalt aasta kogusademeist 80—90% ja talvsademetega jaotus on territoriaalselt võrdlemisi ühtlane, mistõttu kõrgustike mõju avaldub kogu aastasele sademete jaotusele.



Saarte ja rannikualade sademete vähesust seletatakse üldiselt konventsioonvooludega, mille juures käesolevas kirjutises lähemalt ei peatuta.

Samuti sademete levik on sõltuv valitseva tuule suunast. Meil valitsevad üldiselt kõigil aastaagadel SW-tuuled, erandina ainult põhjarannik, kus osalt kevade- ja suvekuudel (mai, juuni, juuli, august) valitsevad N-, NW- ja W-tuuled.

Võrreldes joonisel sademete valdkondi ja maapinna samakõrgusjooni, näeme, et Eesti alalisele sademetejaotusele avaldavadki mõju Sakala, Otepää-Haanja, Pandivere ja Venes asuv Narva-tagune kõrgustik.

SW-tuultega kaasatoodud madalamad õhumassid peatatakse juba Sakala kõrgustiku ääremail, mistõttu Edela-Eesti kujuneb sademest rikkaimaks alaks. Pandivere kõrgustiku juures tungib tugevamalt esitatud sademetevaldkond (650—700 mm) terava kiiluna kõrgustiku NW servale, mis näib sõltuvat kevade- ja suvituelle valitsevast N-, NW- ja W-suunast. Samaselt saab seletada ka Narva ümbruskonna sademeterikkust, kuna SW-tuultega kaasatoodud sademete hulk peatatakse enamusest Sakala ja Pandivere kõrgustikel. Nii näiteks valitsevad Narva-Jõesuus mai-, juuni-, juuli- ja augustikuus NW- ja septembris W-enamustuuled. Seega enamuses sademeteperioodi vältel valitsevad meretuuled, millega kaasatoodud sademed peatatakse Narva-

taguse kõrgustiku mõjul ja sademete piirkond kujuneb rikkaimaks Eestis. Peale kõrgustike mõju sademete jaotusele on veel palju teisi tegureid, kuid esitatud peetakse autori poolt olulisimaks.

Teisi ilmastikku iseloomustavaid tegureid käesolevas ei esitata, kuna teised tegurid (õhutemperatuur, õhu relatiivne niiskus, pilvitus jt.) on ülemaailmselt seevõrra erinevad, et nad käesoleval juhul ei oma olulist tähtsust.

Mullastikuline ülevaade. Eesti mullakivimiks on peamiselt moreenmaterjal ning viimase omadusist sõltuvad muldkonna omadused. Mullaomadusilt jaguneb Eesti mullastik peamiselt kahte suuremasse rühma: Põhja- ja Lõuna-Eesti. Põhja-Eesti mullakivimiks on peamiselt karbonaatne moreen, mille paksus on väga erinev; kohati on õhukese mullakihi all vahenditult tihe paas (Sutlema, Kuusiku, Märjamaa, osalt Velise m/k. ja vähemal määral mujal). Teiseks mullad on lubjarikkad, mistõttu kõdu lagunemine toimub täielikumalt (sageli praktiliselt puudub A₀-kiht), huumusesisaldus on suurem ning kogu muld omab sõmerlikku struktuuri.

Seega leetprofiili kujunemist on takistanud otseselt lubipae struktuur ning peamiselt karbonaatmullakivimi omadused. Täniini soodsad kliimalised tegurid pole veel suutnud hävitada valdavas enamuses karbonaatmullakivimi valitsevaid omadusi, kuid kahtlematult toimub protsess leetumise suunas.

Lõuna-Eesti mullad on seevastu lubjavaesed ja hapu iseloomuga. Kõdumaterjali lagunemine toimub aeglaselt, tekib väga sageli toorhuumus ning intensiivsem leetumine.

Seega on Põhja- ja Lõuna-Eesti mullastik põhiliselt suuresti erinev ja eeskätt puht-mullastikulisest erinevusest on Lõuna-Eestis leetumise ning nõrgkivi tekkimise võimalused suuremad. Seetõttu tuntaksegi üldiselt Lõuna-Eesti muldi tavaliste leetmuldade all.

Peale mullastikulise erinevuse on aga sademete jaotus, nagu eespool nägime, seevõrra erinev, et ühel või teisel juhul soodustab leetprofiili väljakujunemist. Sademeterohkusest ei olene ainult lagunenedu ainetel väljauhtumine, vaid mõju avaldub ka huumusvormi kujunemisele. Niisked pinnased on üldiselt külmemad ja teiselt poolt sademeterohkus otseselt mõjutab (pinnase niiskuse suurenemisega väheneb hapniku hulk) biokeemiliste protsesside kulgemise suunda, soodustades toorhuumuse ja huumushapete tekkimist ning seega mineraalainete lagunemist. Autori arvates on sademed olulisimad tegureid, mis on põhjustanud Edela-Eestis tüübiliste nõrgkivialade väljakujunemist.

Nõrgkivi tekkimine ja esinemine Tihemetsa metskonnas.

Vaadeldes ajalooliselt esitatud küsimuse lahendamiseks avaldatud arvamusi, näeme peamiselt kaht erinevat vaatekohta: vanemate autorite järgi, nagu Schütze (1874), Biedermann (1876), Burckhardt (1893) jt., peeti leetumise ning nõrgkivi moodustamise eeltingimuseks peamiselt puht-liivmuldi ja kanarbikku, kuna uuemate autorite, Tam m (1920), Hesselman (1926, 535), Lundegardh (1930, 264—267), Schucht (1930), Dengler (1935, 166) jt., poolt peeti olulisemaks huumusvormi ning viimasest tulevaid nähteid.

Arusaadavalt vanemate autorite poolt omistatud põhjused, nii üks kui ka teine, ei ole õiged, kuna näiteks leetumise eeltingimuseks pole tingimata tarvilik kanarbik, mida selgesõnaliselt väljendab ka Hess-Beck (1930, 168), ehkki nad esinevad sageli koos. Teiseks — leetumine toimub ka raskemil muldadel, kuigi palju aeglasemalt kui kergeil liivmuldadel.

Leetprofiili kujunemisel erilise tähtsuse omistamine huumusvormile on seletatav sellega, et vastavalt huumuse iseloomule on erinevate orgaaniliste ainete, eriti happeliste, produktsioon, mis evib olulisemat tähtsust eriti rasketilauhustuvate anorgaaniliste ainete paiknemisel, seega nõrgkivi moodustamisel.

Kuna ainete väljauhtumine on soodustatud nende lahustatud olekus, on nende paiknemisvõimalusist välja kujunenud peamiselt kaks eriteooriat: vanema vaate kohaselt toimus nõrgkivi moodustamine puht-keemiliselt. Seda teooriat käsitlesid E m e i s, 1875., ja M a y e r, 1903. a. R a m a n n'i, 1911. a., poolt loodi kolloidkeemiline teooria. Tänapäeval viimane on

leidnud valdava poolehoidu ning uuemate autorite poolt põhjaliku käsitlemise.

E m e i s'i ja M a y e r'i keemilise vaatekohta järgi uhitakse alused kui humaadid välja, kuna kolloidkeemilise teooria järgi toimub tähtsate soolade, nagu leelis- ja leelismuldmetallid, väljauhtumine huumushapete mõjul. Seejuures lahustuvad ka rasketilauhustuvad raud- ja alumiiniumühendid, mis nõrgveega uhitakse alumistesse kihtidesse, kus toimub kolloidkeemiline helvetumine (Flocking) ning seeläbi nõrgkivi moodustumine.

Tihemetsa metskonnas tüübilised nõrgkivialad esinevad kuni 200 ha pindalal. Enamus neist asub voore seljandikul nõrgkivi pesadena või moodustab juba pideva paksu kihi (Kutsiku v/k. kv. 200, 201, Alva v/k. kv. 118, 119 jm.). Suurem osa neist nõrgkivimõmmedest on olnud üle 30 a. metsata, mis on hävinud viimaste suuremate metsatulikahjude läbi. Siinjuures tuleb eriti rõhutada seda, et metsatulikahjud nimetatud aladel on olnud korduvalt. Nii näiteks Kutsiku v/k. kv. 204 kändude analüüsimisel ilmnes, et viimase 140 a. jooksul on olnud 4 suuremat metsatulikahju, kus tulehaavad on ulatunud puiduni. Peale selle on kahtlematult esinenud ka hulk vähemaid metsatulikahjusid, mida näiteks Kutsiku v/k. (Pirumäe) osas on korda läinud kindlaks teha 6 viimase 40 a. jooksul. Metsatulikahjudel on suur osatähtsus nimetatud aladel nõrgkivi moodustamisel, mis mõnel juhul on mõjunud takistavalt, teiselt järele soodustavalt nõrgkivi moodustumisel. Kõrgematel kohtadel metsatulikahjude läbi toorhuumus on hävinenud. Seal esineb lühike kanarbik, *Polytrichum juniperinum* ja samblikke. Nõrgkivi siin harilikult puudub, põhjavesi on sügaval. Madalamatel kohtadel seevastu katab pinnast keskmiselt 10—15 sm paksune toorhuumusekiht, sageli aga kuni 30—40 sm. Pinnases esineb tugev nõrgkivikiht, põhjavesi kõrgel. Säärased alad on juba rabastunud või kannavad rabastumise tunnuseid. Kanarbikule seitsivad sinikas, sookail, kütivits, villpea, pilliroog ja mitmesugused rabastunud aladele tüübilised tarnaliigid. Tüübilised metsasamblad on välja surutud ja neid asendavad *Sphagnum*-liigid.

Toorhuumus ja nõrgkivi. Ajakirja piiratud ulatus ei luba lähemalt peatuda toorhuumuse moodustumisel. Siinkohal püütakse lühidalt esitada seda sidet, mis valitseb toorhuumusekihi, väljauhte-, sisseuhtekihi ja üldse nõrgkivi moodustumise vahel. Selleks kaevati 10—15 m pikkused profiilauad, kus iga 25 sm tagant mõõdeti erikihtide paksused ning tulemused summeeriti kogu profiilaugu ulatuses. Saadud tulemused on esitatud tabel nr. 2.

Erilist tähelepanu pälvis siin side, mis valitseb A₁-kihi (orgaaniliste ainete mineraliseerumisel tekkinud mineraalne huumusekiht) ja B-kihi (sisseuhte- ehk illuviaalkiht) vahel, kusjuures tähelepanu tuleb sellele juhtida, et praegusel korral A₁ osutab küll huumusainetekihti, kuid sisuliselt ei ole enam tegemist mineraal-, vaid orgaanilise mullaga.

Tabel nr. 2.

| Vahtkond ja kv. | K i h i p a k s u s s m - t e s | | | | Väljauhte sügavus sm. (A ₂ +B) |
|-----------------------|---------------------------------|----------------|----------------|------|--|
| | A ₀ | A ₁ | A ₂ | B | |
| Kutsiku 200 | 5,0 | 3,8 | 12,7 | 9,0 | 21,7 |
| Kutsiku 200 | 7,2 | 4,4 | 34,1 | 10,3 | 44,4 |
| Kutsiku 200 | 3,2 | 5,1 | 28,0 | 10,6 | 38,6 |
| Alva 119 | 5,1 | 6,3 | 14,9 | 17,6 | 32,5 |
| Kutsiku 200 | 7,4 | 7,2 | 21,0 | 18,9 | 39,9 |
| Alva 119 | 5,1 | 8,5 | 22,9 | 26,6 | 49,5 |
| Kutsiku 200 | 9,3 | 10,7 | 18,1 | 48,0 | 66,1 |

Tabelist nähtub, et mida paksem on huumusainetekiht (toorhuumus), seda paksem on ka sisseuhte- või praegusel juhul nõrgkivikiht. Seega nõrgkivikihi paksus autori uurimuste järgi on otseselt sõltuv huumusekihi paksusest. Struktuurilt ja värvusest on A₀-kiht turbataoline, taimstruktuur rohkemal või vähemal määral püsinud, tumepruun; A₁ vildine, taimjättest pole eraldatavad, pekine, värvusest tumepruun kuni must, mineraalpinnaest teravalt eraldatav; A₂ — peenliiv, hele kuni tumehall; B — punakas kuni tumepruun, kõva. Sageli B-kihi ülemine osa on tumedam ja kihiiline, mis sõltub rauaühendite rohkusest. Alumine osa on punakam ja ülemine põhikihti (C) ebaühtlane.

Säärane side huumus- ja nõrgkivikihi vahel on seletatav huumushapete produktsiooniga ning seega lahustavate ainete hulgaga, mis omakorda mõjub nõrgkivi-kihi paksemisele. Sama maksab ka väljauhte sügavuse kohta. Paksema huumusekihi korral (huumushapete teke suurem) väljauhte sügavus on suurem (nõrgkivikihi alumine piir sügavamal), mis selgesti on jälgitav tabel nr. 2 viimase lahtri osas. Siinjuures tuleb muidugi võrrelda sama vahtkonna andmeid eraldi, kuna väljauhtumine on sõltuv ka kohaliku mulla lõimisest, milline asjaolu väljauhtumist mõjutab isegi väikesel alal. Seda oli võimalus jälgida isegi sama profiiliaugu juures. Üldiselt Tihemetsa nõrgkivi-alade mullastik on peeneteraline,

peenliiva (terakese suurus kuni 0,2 mm) % 50 ja enam.

Kuna mulla lõimis väiksema ala ulatuses on võrdlemisi ühtlane, on ka väljauhte sügavus vähe erinev, mistõttu nõrgkivi-kihi alumine piir on enamvähem sirge või laineline. Huumusekihi paksemisega, mis on sõltuv juba mikroreljeefi mõjutustist ega toimu ühtlaselt, tekib ebakorrapärasus nõrgkivi-kihi vormis ja kujus. Paksema huumusekihi all nõrgkivi-kiht pakseb kiiremini ja seda väljauhtekihi (A₂) arvel, mistõttu väljakujunenud leetprofiil kujuneb järgmiseks: mida paksem huumusekiht (A₂) seda paksem nõrgkivi-kiht (B) ja seda õhem väljauhtekiht (A₂).

Kirjandus:

1. Dengler, A., 1935: Waldbau auf ökologischer Grundlage, Berlin.
2. Hesselman, H., 1926: Studien über die Humusdecke des Nadelwaldes, ihre Eigenschaften und deren Abhängigkeit vom Waldbau, Stockholm.
3. Hess-Beck, 1930: Der Forstschutz, Neudamm.
4. Lundegardh, H., 1930: Klima und Boden, Jena.
5. Veltman, G. H., 1934: Der Ortsteintyp als Grundlage einer neuzeitlichen Heideaufzuchtsmethodik degradierter Böden, Mitteilungen aus Forstwirtschaft und Forstwissenschaft.

Lehisevähi [*Dasyscypha Willkommii* (Hart.) Rehm.] leidudest Eestis

A. Ostrat,

T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonna assistent.

Lehisevähk on Lääne- ja Kesk-Euroopa tähtsamaks lehisehaiguseks, mis on süüdi rohkete lehisekultuuride hukkumises. Nimetatud seenhaiguse esialgseks esinemiskohaks olid Alpid, kust see levis käsikäes lehiste kultiveerimisega eeskätt üle kogu Saksamaa, siis sealt edasi Inglismaale, Šotisse, Rootsi jne. Saksamaal leiti teda 1845. a. Braunschweigis, 1850. a. Oberhessenis, 1856. a. Edergebirges, siis 1880. aastal Spessartis, Odenwaldis, Harzis ja Ida-

Preis. Praegu on lehisevähi levik väga laialdane, kusjuures aga Eestis polnud tema esinemise kohta seni andmeid.

Väliselt moodustab vähk lehise tüvel ja oksitel enamasti vertikaalsuunas kulgevaid surnud koorega kaetud lohkusid, mis on tavaliselt ümbrisetud elavast koorest valliga. Surnud ja elava koore piirdekoht on sageli pragunenud ning kaetud vaiguga. Haigus on nakkav ning infektsioon toimub eoste kaudu, mis arenevad

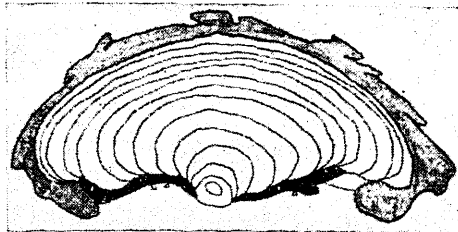
väikestes, alustassikujulistest, mõni mm läbimõõduga valkjais viljakehakesis, mis asuvad surnud koel. Eosed idanevad niiskes keskses kiiresti, kuid tekkiv seenkude ei suuda tungida läbi terve koore ning infektsioon toimub peamiselt mehaaniliselt teel tekitatud haavade ja vigastuste kaudu. Seen ise on loomult saprofüüt (Langner'i järgi triüptofüüt) ning ei asu elavale koele ega suuda seda surmata. Asudes aga vigastuse tõttu surnud rakkudele, hakkab seen eritama mürgiseid toksine, mis mõjutavad naabruses olevaid elavaid rakke selles suunas, et nende rakumahla kontsentratsioon ning käskikäes sellega ka osmootne väärtus langeb. Muutus toimub seetõttu, et raku sees olevad suurema osmootse väärtusega ained muudeks toksiinide toimel vähemosmootseiks parkainetetaoliseks ühendeiks. Langneri järgi on sellised rakud väga külmahellad ning hukkuvad juba mõne kraadi juures alla nulli. Surnud rakkudesse tungib seen edasi ning analoogne protsess jätkub. Seega on seene elutegevus piiratud kevade ja sügisega, ajaga enne ja pärast puu vegetatsiooniperioodi. Vegetatsioonialajal püüab puu haigestunud kohta isoleerida korkkoe tekitamisega, enamasti ei suuda see aga vähi levikut pidurdada täiel määral ning sügisel areneb seenhaigus edasi. Suvel puudub seenel mürgitav toime ja kui see ka esineks, ei oleks seene levik võimalik külmahella kihi kaudu, kuna külmade puudumisel ei sureks see kiht.

Headel kasvukohtadel ning tugeva kasvuhooaga puude juures jääb vähikahjustus tagasihoidlikuks, kui aga puu vastupanuvõime mingil juhul väheneb, areneb vähk kiiremalt, puu kangub, okkad koltuvad ning lõpuks järgneb puu surm.

Kirjanduse andmeil esineb lehisevähk *L. europaeal*, *L. leptolepisel*, *L. occidentalis* (Hess, Neger) ja ka *L. sibirical* (Rostovzev). Haigus tabab enamikus 10—40-aastasi puid, eriti on selles suhtes ohtlikud aastad 10—20-ni. Haiguse levikut soodustavad Hartig'i järgi tihedate lehise puhtpuistuste asutamine, eriti veel halva õhuvahetusega niiskeil aladel koos putukakahjustuste esinemisega (näiteks *Coleophora laricella* j.t.), Negeri järgi veel kestvad soojad ilmad peale vegetatsiooniaja lõppu.

Haiguse esinemise tõttu väheneb eeskätt tunduvalt puistu juurdekasv ja tarbepuidu protsent. Samal ajal aga suureneb puude vastuvõtlikkus putukakahjustustele ja tuulemurrule. Sageli võivad hukkuda terved kultuurid täielikult.

Eestis polnud seni registreeritud lehisevähi esinemise juhte. Käesoleva kirjutuse koostaja poolt märgati esimest korda lehisevähi esinemist T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonnas 05. 10. 41. a. kv. 110 peal surnud 3 m kõrgusel lehisel, mille liiki polnud võimalik teha kindlaks. Nim. puuke oli istutatud sihi äärde, aga soku poolt nühitud ning kasvus kinni jäänud. Haigus esines 80 sm maapinnalt esimese oksa kaenlas. Sel kohal 2,5 sm jämedune tüvi oli kaetud vai-



Lehisevähk siberi lehisel.
(Ristiläbil, 90 sm kõrguselt.)

guga ning üleni üle külvatud seene viljakehadega.

Järgnevad leiud tehti 1943. a. kevadel samas metskonnas kv. 59 pealt 17 a. vanusest euroopa ja siberi lehise segakultuurist üliõpil. Toonu poolt kahel euroopa lehisel. Samas leidsin 02. 09. 43. a. veei ühe vähivigastuse euroopa lehisel. Haigus aigas 30 sm maapinnalt endisel soku nühitud kohal, oli ca 20 sm pikk ja 3,5 sm lai, tüeni kaetud vaigu ja viljakehakesetega. Puu oli sügisel juba surnud ning massiliselt asustatud *Pityogenes chalcographuse* poolt. Järgmised leiud olid 20. 09. 43. a. kv. 96 ja 65-lt ning 23. 09. 43. a. kv. 32-lt.

Kv. 96 oli vähk 2,5 m pikkusel 11 a. vanusel euroopa lehisel 40 sm maapinnalt 20 sm ulatuse ümber puu tüve. Siingi leidis rohkesti vaigujooksu ja viljakehakesi. Puu oli juba hukkunud. Haigus infektsioon oli nähtavasti toimunud sokuvigastuse kaudu.

Kv. 65-l oli vähk siberi ja euroopa lehise segakultuuris 20-a. siberi lehisel. Puu oli 10,5 m kõrge ja 8,5 sm jäme. Välimoodustus asus 80—100 sm kõrgusel, oli 14 sm lai ja kuni 5 sm sügav. Haava kattis tugev vaigujook, kuid seene viljakehasid esines vähesel arvul. Üldiselt oli puu tugevas kasvuhooes, 1943. a. kõrguse juurdekasv oli 63 sm ja 1942. a. 41 sm.

Kv. 32 12-a. euroopa lehisel esinev vähikahjustus oli kasvaval puul 65 sm maast kõrgel 10 sm pikk ja kuni 3 sm lai, kaetud servades nõrga vaigukihiga ja üksikute viljakehadega. Kahjustatud puu oli tugevas kasvujõus, 1943. a. kõrguse juurdekasv oli 58 sm ja 1942. a. 34 sm. Infektsioon oli toimunud nähtavasti sokuvigastuse kaudu.

Seega on T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonnast 1941. a. sügisest peale leitud 7 kindlat lehisevähi juhtu. Seene liik on kontrollitud prof. E. Lepiku poolt, seega ei saa andmete tõepärasuses kahtlust olla. Nimetatud seitsmest leitest oli viis euroopa lehisel, 1 siberi lehisel ja üks kas euroopa või siberi lehisel, liiki polnud võimalik kindlaks teha. Metskonnas leiduvail kuriiil ja jaapani lehisel vähi polnud leida. Tõenäoliselt peaksid üksikud lehisevähi juhud leiduma ka teistes metskondades; massiliselt ta meil tõenäoliselt ei esine, vastasel korral oleks see metsaametkonnale kohe silma torganud.

Lääne-Euroopas on lehisevähk väga tähtsaks probleemiks lehiste kultiveerimisel. Meil

on selles suhtes olukord parem, suuremal hulgal seda meil ei esine, vaatamata asjaolule, et meie vanemad lehisekultuurid on üle 130 a. vanad. Ka Lätis pole lehisevähi kuni 1932. a. leitud, hilisemad andmed selle kohta puuduvad. Nimetatud haiguse vähenemine meil on nähtavasti osaliselt tingitud asjaolust, et lehisekultuurid esinevad meil enamasti väikestel aladel, enamuse kultuure on siberi lehisest, mis on nähtavasti immuunsem nakkusele ja lõpuks pole ka meie kliima võib-olla kõige soodsam vähi levikule. Kesk- ja Lääne-Euroopas on lehisevähk eeskätt selle tõttu laialdaselt levinud, et kliima on seal üldiselt pehme ning võimaldab vähi hoogsat levikut enne ja pärast vegetatsioonaja lõppu. Sellest on nähtavasti tingitud ka asjaolu, et karmimas Alpide kliimas oli lehisevähk peamiselt krooniline haigus, lehise

levikuga pehme kliimaga aladele muutus see aga akuutseks. Meilgi külmem kliima võiks moodustada teatud loomuliku kaitsevalli lehisevähi massilise leviku vastu, halvimal juhul võib ta meil aga siiski levida ka ulatuslikumalt, nagu seda näitavad andmed Kesk-Rootsist.

Mis puutub lehisevähi tõrjesse, siis soovitakse siin eeskätt just profüüaktiilist tõrjet, s. o. hoiduda istutamast vähikahtlasi puud metsadesse, teostada seemne kontrolli, mitte võttes külviseemet vähihaigetelt puudelt, kultiveerida lehiseid vaid neile soodsale kasvukoh-tadele mitte liiga suurtele aladele, vaid grupiti jne. Otsene tõrje piirdub haigestunud puude väljaraiumisega ning kõrvaldamisega. Juhul, kui haigus esineb vaid õkstel, võib piir-duda nende lõikamisega ja põletamisega.

Tarade ja elustarade nimetustest

Meil valitseb tegelikkuses ja kirjanduses praegugi veel suur viir-varr paljudes ehisaian-duse oskussõnades. Eriti heki nimetamises tar-vitatakse paljusid väljendeid (hekk, elavaed, elusaed, elustara, elavtara, põõsasaed, põõsastara) identse mõistena, mida kahjuks ka „Eesti Entsüklopeedias“ täpselt ei ole piiritle-tud. Soovitav oleks neis küsimustes ühtlast viisi kasutada, kuna pealegi vastavad toimkon-nad siin tarvitatavad sõnad ongi piiritle-nud. Seoses K.-ü. „Loodus’e“ „Tegeliku aianduse ja mesinduse käsiraamatu“ ilmumisega oli tar-vis puu-, marja- ja aedviljadele sobivaid eesti-keelseid nimesid. Moodustati toimkond, kes peale nimetatute käsitles ka ehisaian-duse puutuvate oskussõnade tarvitamist, mida hil-jem E. A.-M. Keskseltsi juurde loodud aianduse oskussõnade loomise ja ühtlustamise toim-kond heaks kiitis.

Alamal tuuakse soovitatavad nimetused, tõm-mates paralleele ka Eesti Entsüklopeedias esi-neva mõistega.

Tara all tuleks mõista kõiki surnud materjalist piirdeid.

„E. E-s“ mõistetakse selle tähenduse all aga kõiki piirdeid.

Elustara tähistab kõiki elavast mater-jalist piirdeid (puudest ja põõsastest), mille

ülesanne on aia kaitse, varjamine, üksikute aiaosade ruumiline eraldamine ja ilustamine. „E. E-s“ see mõiste üldse puudub.

Elustarad liigitatakse kasutatava taimma-terjali järgi järgmiselt:

Kaitseistandik — kõrgetest puudest vabavormne (pügamata) elustara. „E. E-s“ ei piiritleta seda lähemalt, öeldakse vaid üldiselt, et kaitseistandiku all mõeldakse puid, mis on istutatud aedtaimede kaitseks külmade tuulte ja tormide eest.

Põõsastara — põõsastest vabavormne (pügamata) elustara. „E. E-s“ käsitletakse seda aga hoopis teisiti, identsetena heki ja „elus-aiaga“, defineerides madala põetava kaitseis-tandikuna.

Hekk — põetud elustara.

Siin toodud mõisted on samasisuliselt käsit-letud ka „Põllumajanduslikus entsüklopeedias“, mille ilmumine aga jäi pooleli.

Oleks väga soovitav, et ka metsaametnike peres tarvitataks ühtlast keelt nende mõistete väljendamisel, kuna pealegi just nende kaudu koduümbruse kaunistamistöö peamine propa-ganda toimub.

V. Pöder.





JAHIMEHEDE



„Ettevõtmine“ liikuvale ulukile laskmisel

E. Vester,
MKV Puidukasustamisosakonna juhataja.

Algajat jahimeest häirib tihtigi ulukist möödalaskmine või tabamine tagumisesse kehapoolde, kuigi uluk oli omateada täiesti „kirbu“ peal. Sel juhul tulevad temale meelde vanemate jahimeeste väljendused „ettevõtmisest“ ja püssi „ulukist möödaviimisest“. Viimaste väljenduste selgituseks peatume veidi lähemalt selle küsimuse juures.

Jahilaskmise teooriast on teada, et haavlite lennukiirus on 30 meetrit (ca 40 sammu) 0,1 sekundis. Põgeneva uluki (näit. jänese) tavaline jooksukiirus on 10 meetrit sekundis. Seega liigub uluk 0,1-sekundilise haavlienu ajal ka 1 meetri edasi, mistõttu uluki kohta päästetud laeng lendab paratamatult uluki tagant mööda või haavab teda laengu äärehaavlitega.

Sama olukord tekib, kui jahimees veab püssi ilma „ette võtmata“ uluki peaga kaasa. Ka siis jõuavad haavlid ikkagi hülja kohale. Teoreetiliselt võib küll arvata, et püssi edasiviimisega antakse ka haavlitele teatav põiki edasiliikumise suund, kuid tegelikult on see liiga väike. Püssi edasiviimine viib jänese tavalise jooksukiiruse juures haavlid ainult 2–4 sm otsesuunast kõrvale.

Loomulikult tekib nüüd küsimus, kuipalju peab siis jooksvale või lendavale ulukile tegelikult „ette võtma“? Kuigi teoreetiliselt on „ettevõtmise“ määr täpselt välja arvestatud ja selle kohta üksikasjalikud tabelid koostatud, on

kõige kindlamaks siiski jahimehe omad kogemused ja oma silm. Säärased tabelid on koostatud jahimehe eest risti läbijooksvale või lendavale ulukile „ettevõtmiseks“, kuid uluk liigub väga tihtigi poolpõiki jahimehe poole või temast eemale. Kui võtta jahimehe eest 30 m kauguselt risti mööda jooksvale jänesele „ettevõtmise“ määraks ühe jänese pikkuse, s. o. sabaotsast ninaotsa ca 60 sm, siis tuleb põiki mööda jooksvale jänesele ette võtta samuti ühe jänese pikkuse, kuid vastavas perspektiivis.

Ette tuleb võtta sel juhul niipalju, kui pikk paistab jänes põiki olevat (v. joonis nr. 1). Jahimehe juurest otsesihis eemalduvale jänesele tuleb sihtida veidi üle kõrvade. Sellejuures ei ole jahimehelik lasta üle 30 m ehk 40 sammu kauguselt, sest jänese selg ja kukal pakuvad liiga väikest märki ja tabamine ei ole enam surmav. Jahimehe suunas jooksvale jänesele tuleb sihtida esikäppadele. Sügavas pehmes lumes, pehmel, küntud maal või tihedas kanarbikus jooksva jänese kiirus on tavalisest vähem ja selle tõttu tuleb „ette võtta“ $\frac{1}{2}$ –1 kehapiikkust. Lindudele tuleb võtta samuti teatav maa ette, kusjuures vastu- või pärituult lennukiirusel on suur vahe. Ka siin on jahimehe omad kogemused kõige paremaks möödupuuks. Lähedalt üleslendavatele partidele on küllaldane veidi üle pea sihtida.

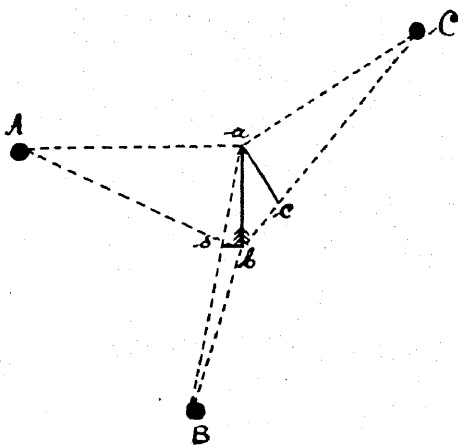
Veel oleneb „ettevõtmise“ määr haavli jämedusest, sest jämedamad haavlid lendavad kiiremini kui peenikesed. Nii lendavad nr. 3 (3½ mm) haavlid ca 240 m, nr. 9 (2 mm) haavlid aga ca 170 m sekundis. Tavalisel jahilaskmisel, kus jänest lastakse nr. 3 (3½ mm) või nr. 5 (3 mm) haavlitega, viimaste lennukiiruses väga olulist vahet ei ole ja „ettevõtmise“ määr jääb umbes samaks.

Joonis nr. 2 selgitab haavlite jäneseni jõudmist „ettevõtmise“ mitmesuguse määra juures. Jahimees soovib jänest tabada ristkülgel, s. o. keha esimesse kolmandikku.

Laskekaugus 50 sammu (40 m). Jahimees „võtab ette“ punkt A-sse ümmarguselt kaks jänese pikkust ja lasu süda tabab soovitud kohta.

Kui aga jahimees võtab ette punkt B-sse ühe jänese pikkuse, lendab lasu süda jänese tagant läbi ja ulukit riivavad tagakehast äärehaavlid.

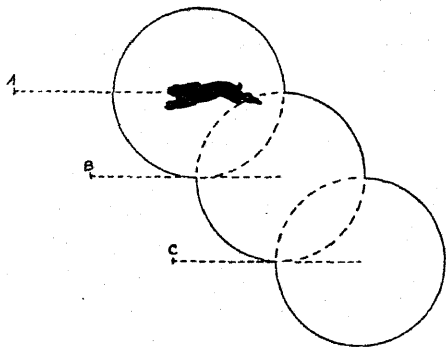
Kui aga lask päästetakse jänese pea kohal punkt C-s, lendab kogu laeng jänese tagant läbi.



Joonis nr. 1.

Ettevõtmise määr on: punkt A-st „ab“; punkt B-st „bd“; punkt C-st „ac“.

Tabel nr. 1.



Joonis nr. 2.

Lask katab sellelt maalt ca 130 sm läbimõõduga ringi ja lasu süda oleks ümmarguselt 50 sm läbimõõduga.

Saksa jahikirjanduses on W. Waldherr'i poolt koostatud tabelid nr. 1 ja nr. 2 „ettevõtmise“ määra kohta.

Tabel nr. 1 esimeses lahtis toodud andmed (näiteks 6,5×57 R) tähendavad püssi kalibriit (6,5 mm) ja padruni pikkust (57 mm); teine osa (2,8 g) näitab rohu kaalu ja (T 39) rohu sorti; kolmas osa (6 g) näitab kuuli kaalu ja (S poolkest) kuuli tüüpi.

Teises lahtis on andmed kuuli algkiiruse kohta püssirauast välja lennates. Sellest lahtis nähtub, et algkiirus kõigub 960 meetrit sekundis 430 m/sekundini. Loomulikult on suurema algkiirusega kuulil suurem löögijõud uluki keha tungimisel ja vastavalt sellele ka suurem võime närvikeskuse halvamiseks.

Haaviraua kuuliga laskmisel jääb „ettevõtmise“ määraks sama, mis haavlitega laskmisel, sest ka sellel juhul ei ole laskekaugus kuigi suur.

Eeltoodud tabelis tähendatud kuulilaskude „ettevõtmise“ määrad on arvatud jahimehe eest risti läbijooksvale ulukile. Seejuures on aeglase jooksu (sörkimine) kiiruseks arvatud 5 meetrit sekundis ja kiirjooksule (põgenevine) 10 m sekundis. Põiki liikuvale ulukile tuleb „ette võtta“ samul põhimõttel, s. o. perspektiivis nagu see oli haavilaskude juures. Tabelis näidatud 200 m peale laskmise andmed on muuseas ainult võrdluseks toodud, sest nii kaugele laskmine ei ole kunagi enam kindel ja enamjuhtudel haavatakse ainult ulukit.

Tabel näitab, et liikuvale ulukile tuleb iga kuulipüssiga lastes „ette võtta“, ka suure kiirusega kuulide juures. Siin ei saa tegelikus elus sentimeetriga „ettevõtmise“ määra kindlaks määrata, vaid iga jahimees peab oma relva, laskemoona ja omi võimeid tundma ja vastavalt sellele ka jahipidamisel kogemusi koguma. Kui jahimees tahab liikuvat ulukit jahimehlikult tabada ja surmata, peab ta enne kuuliga laskmist hoolega harjutama. Hruupi ja ükskõik kuidas laskmisest hoidub õige jahimees kindlasti.

| K U L I P A D R U N (kaliber; röhulaeng; kuul) | V 25 m/s | Kuuli lennuaeg 1/1000 sek. | | | | | | Kaugus m/ettevõtmise määr sentimeetrites | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 100 m | | 200 m | | 300 m | | 50 m | | 100 m | | 150 m | | 200 m | | | | | | |
| | | aegl. | kiire | aegl. | kiire | aegl. | kiire | aegl. | kiire | aegl. | kiire | aegl. | kiire | aegl. | kiire | | | | | |
| 6,5×57R; 2,8 g T39; 6 g S poolkest | 960 | 109 | 287 | 388 | 26 | 52 | 55 | 109 | 87 | 174 | 119 | 287 | 26 | 52 | 55 | 109 | 87 | 174 | 119 | 287 |
| 8,60 Magnum; 3,7 g Sp; 12,1 g Torp.-vaakotsaga | 870 | 117 | 243 | 379 | 28 | 56 | 59 | 117 | 91 | 181 | 122 | 243 | 28 | 56 | 59 | 117 | 91 | 181 | 122 | 243 |
| 7×64 (7×65R); 3,7 g R2; 9 g poolkest | 855 | 122 | 252 | 400 | 29 | 58 | 61 | 122 | 98 | 195 | 126 | 252 | 29 | 58 | 61 | 122 | 98 | 195 | 126 | 252 |
| 5,6×52R (Savage); 1,9 g R2; 4,6 g Tombak või 7×57; 3,2 g R2; 9 g poolkest | 840 | 2 | 268 | 428 | 31 | 62 | 64 | 2 | 64 | 127 | 89 | 268 | 31 | 62 | 64 | 127 | 89 | 198 | 134 | 268 |
| 8×80; 3 g R5; 12,7 g H-kest või 9,8×74R; 4 g Sp; 16,7 g H-kest või 8×57 gR; 3,5 g R5; 10,2 g poolkest või 7×72R; 2,35 g R2; 9 g poolkest | 770 | 132 | 273 | 423 | 32 | 64 | 66 | 132 | 102 | 203 | 137 | 273 | 32 | 64 | 66 | 132 | 102 | 203 | 137 | 273 |
| 6,5×54 Mannl.-Sch; 2,9 g R1; 10,3 poolkest või 8,57JR; 2,75 g R5; 12,7 g H-kest või 8,57JR; 3,25 g Sp; 14,7 g poolkest või 6,5×53R; 1,85 g T; 9,9; 7,7 g vaakkest | 685 | 151 | 325 | 525 | 36 | 72 | 70 | 151 | 120 | 239 | 163 | 325 | 36 | 72 | 70 | 151 | 120 | 239 | 163 | 325 |
| 9,3×74R; 3,5 g R5; 18,5 g poolkest või 8×72R; 2,65 g R5; 12,7 g poolkest või 8×56 Mannl.-Sch; 2,65 g T 1910; 16,1 g poolkest | 650 | 159 | 342 | 550 | 39 | 78 | 80 | 159 | 126 | 251 | 171 | 342 | 39 | 78 | 80 | 159 | 126 | 251 | 171 | 342 |
| 8×57JR; 2,5 g R5 (2,45 g T 1910); 14,7 g poolk. või 9,5×57 Mannl.-Sch; 3,25 g R5; 17,6 g poolkest | 625 | 166 | 356 | 574 | 40 | 80 | 83 | 166 | 131 | 261 | 178 | 356 | 40 | 80 | 83 | 166 | 131 | 261 | 178 | 356 |
| 10,75×68; 3,8 g R5; 22,5 g | 600 | 174 | 355 | 570 | 41 | 82 | 87 | 174 | 133 | 265 | 178 | 355 | 41 | 82 | 87 | 174 | 133 | 265 | 178 | 355 |
| 9,3×72R; 2,6 g R5; 12,5 g vaakkest | 575 | 186 | 424 | 704 | 43 | 86 | 93 | 186 | 136 | 262 | 181 | 424 | 43 | 86 | 93 | 186 | 136 | 262 | 181 | 424 |
| 11,15×65LK; 3 g R5; 17,55 g vaakkest | 460 | 228 | 496 | 825 | 51 | 102 | 114 | 228 | 144 | 238 | 181 | 496 | 51 | 102 | 114 | 228 | 144 | 238 | 181 | 496 |
| 8,15×48R; 0,8 g T 1912; 11 g tina | 430 | 247 | 541 | 871 | 54 | 108 | 124 | 247 | 198 | 305 | 271 | 541 | 54 | 108 | 124 | 247 | 198 | 305 | 271 | 541 |

Tabel nr. 2.

| Ulukiliik | Uluki liikumis-kiirus m/s | Kaugus sammudes/ettevõtmise määr haavililasul. | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------|--|--------|------|----------|---------|------|---------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Jänes, rebane | 10 | 1 kls. | 1/2 j. | 1 j. | 1 1/2 j. | 2 j. | 3 j. | 4 j. |
| Põldpüü, raudkull | 12 | 1 p. | 2 p. | 3 p. | 1 m | 1 1/2 m | 2 m | 2 1/2 m |
| Faasan, metstuvi | 15 | 2 kls. | 1/2 f. | 1 f. | 2 f. | 3 f. | 4 f. | 5 f. |
| Part, teder, metskurvits, vares | 15—16,5 | 2 kls. | 1 t. | 2 t. | 3 t. | 4 t. | 5 t. | 6 t. |

Märkus: kls. — käelaius; j. — jänes; p. — põldpüü; m — meeter; f. — faasan; t. — teder.

MITMESUGUSEID TEATEID

Gustav Veiding 50-aastane



16. novembril pühitses Väätša metstkonna praaker Gustav Veiding oma 50 aasta sünnipäeva ja 30 a. metsamehe teenistusjuubelit.

Gustav Veiding sündis 16. 11. 1893. a. Võrumaal Mõniste vallas, Mõniste mõisas metsniku pojana. Õppis Valga reaalkoolis, mille lõpetamisel 1910. a. siirdus Pärnumaale Uulu mõisa metsniku õpilaseks. Metsniku õppeaja lõpetamisel 1913. a. asus metsnikuks Vana-Salatsi mõisa, kust peale 1 1/2-aastast teenistust läks metsnikuks Vana-Vändra mõisa. Maailmasõjast võttis osa 1915. a. kuni sõja lõpuni, teenides mitmete väeosade staapides. Jõudis Venemaalt tagasi 1918. a. algul. Eesti rahvusväeosade loomisel ja Vabadussõja puhkemisel 1918. a. novembris siirdus Eesti sõjaväkke, olles Vabadussõja ajal komandeeritud eriülesanneteks Soome vabatahtlike üksuste juurde. Aastatel 1920—1923 teenis piirivalves.

1925.—1926. a. teenis metsa- ja saetööstuse praakrina mitmeis erafirmades. Oma praegusele teenistuskohale Väätša metstkonda asus 1936. a. novembris.

Soovime juubilarile kui tublile metsamehele tema 50 a. sünnipäeva puhul palju õnne ja edu tema edaspidises töös.

Kaasametnikud.

Marie Järvila 60-aastane



17. nov. s. a. pühitses Audru metstkonna Järve vahtkonna metsavaht Marie Järvila lähemate kaasametnike ringis oma 60 aasta sünnipäeva.

Juubilar on sündinud 17. nov. 1883. a. end. Pootsi vallas Pärnumaal, kus ta isa oli mõisa metsavahiks. Tehes juba väikese tüdrukuna isaga kaasa valvekäike metsa, sisenes juubilarisse huvi ja armastus metsa ja metsandusliku töö vastu. Isa surma järele asuski ta 23. aprillil 1915. a. isa kohale. Vabadussõjajärgsete ümberkorralduste järele määrati Marie Järvila Audru metstkonna Järve vahtkonna metsavahiks, millise ametikoha moodustas ta endine mõisaaegne tööpiirkond pluss osa metsi veel end. Audru mõisa metsadest. Tähendatud ametikohal töötab juubilar tänapäevani.

Oma ligi 30-a. metsateenistuse vältel on Marie Järvila üles näidanud erilist hoolt ja armastust oma töö vastu. Laiadel aladel ta vahtkonnas sirguvad elujõulised männid, mille külvi- ja hooldamistööd juubilar on korraldanud.

Hoolimata pingutavaist ameti ja kodumajanduslikest töödest jätkub tal kaasametnikele kui ka ümbruskonna elanikkonnale sõbralikkust ja heatahtlikkust.

Juubilari sünnipäeval käis teda õnnitlemas kaasametnikke Audru metstkonnast. Juubilarile sooviti palju õnnelikke ja hegeid päevi.

Jaan Kasemets 60-aastane

7. novembril k. a. tähistas Audru metstkonna Kivimäe vahtkonna metsavaht Jaan Kasemets oma 60 aasta sünnipäeva.

Jaan Kasemets on sündinud endises Võlla vallas Kivimäe metsavahi Tõnis Kasemetsa pojana. Hariduse omas ta Võlla-Uruste kihelkonnakoolis, mille lõpetas 1899. aastal. Lapsi on juubilaril 7, nendest vanim 33 ja noorim 10-aastane.

Oma töökohal on Jaan Kasemets töötanud 12. oktoobrist 1912. a. ning on olnud tubleimaks, kohusetundlikemaks ja teadlikemaks metsavahiks Audru metstkonnas, täites ajuti-selt ka metsniku ülesandeid. Tubliduse tunnustusena annetati Jaan Kasemetsale 24. veebruaril 1940. a. Valgetähe teenetemärgi III klassi medal.

Eriti märkimisväärne on see, et juubilar on neljandaks põlvks samas vahtkonnas samal ametikohal, sest juba tema isa, vanaisa ja vanavanaisa olid Kivimäe kivistel kinkudel metsahoidjaks ja -hooldajaks. Kuid pole võimatu, et see tähelepanuvääriv kett ei katkegi, sest poegi on juubilaril küll kodus, küll sõjaväes, kellest ühel ongi juba metsavahi kutse.



Audru metsamehed viisid juubilarile tema tähtpäeval oma parimaid soove, eelkõige aga rõhutasid seda, et juubilar veel kaua sama võimsa Kivimäe tugeva kasena nende hulgas seisaks ja püsivalt samas vaimus oma elutööd jätkaks.

PE A 43,7
759

Talumetsades 1943/44. talu-
raiumise määrus 13. oktoobrist 1943.

Okupeeritud idaalade riigiministri idaalade Riigikomissariaadis õigussätete andmise määruse, 24. aprillist 1942 (VBRMOst lk. 17; ABL. Reval lk. 507), § 1 alusel määran:

§ 1. (1) Iga taluomanik, kel on talumetsa, on kohustatud raiuma kuni 1. maini 1944 küttepuid jämedusega üle 7 sm ja nimelt:

1. 2 rm metsaga kaetud metsamaa hektaarilt.

2. 1 rm metsaga kaetud heina- ja karjamaahektaarilt.

Mööduandev on külvipinnaloendus juulist 1942.

(2) Kõigil juhtudel, kus saadud pinnaarvude õigsuse kohta on olemas kahtlusi, määrab raienormi kindlaks maavanem või maakonnavaiba linna linnapea kokkuleppel põllumajandusliku maakonnaametiga. Pinnaarvude kontrollimise tõttu ei tohi esineda tähtaja edasilükkamised.

(3) Puude raiumisega puudutatud taluomanike vahel vajalikuks osutuva tööjoudude jaotamise korraldab vallavanem.

§ 2. (1) Taluomanik on kohustatud:

1. poole kindlaks määratud normist kuni 15. veebruariks 1944 ära tooma metsade valitsuse poolt kokkuleppel vallavanemaga määratud laoplatstile;

2. teise poole, mis määratakse vallavanemate käsutusse eesti vabatahtlike perekonnaliikmete varustamiseks, toitlus- ja töendusmajanduse sõjaliselt tähtsate käitiste ja tsiviilelanikkonna kütteainete vajaduse katmiseks, kuni 1. oktoobrini 1944 vallavanemate juhataste järgi ära tooma.

(2) Laoplatseid esimese (1) lõike p. 1 nimetatud küttepuid jaoks määratakse metsade valitsuse poolt kokkuleppel vallavanematega linnadesse või maanteede äärde, võimalikult aga raudteejaamade juurde. Veoajad määrab kindlaks metsade valitsus kokkuleppel vallavanematega. Nende puude vastuvõtmine ja järelevalve kui ka müük laoplatssidel on Metsade Keskvalitsuse ülesanne.

§ 3. 15. veebruariks 1944 äratoodav raienorm väheneb 50% võrra, kui taluomanik küttepuid ära toob laoplatstile kuni 15. jaanuarini 1944.

§ 4. Taluomanikele tasutakse ametlikult kindlaks määratud hinnad:

1. § 2 esimese (1) lõike p. 1 tähendatud laoplatssidele toodud puude eest Metsade Keskvalitsuse poolt.

2. § 2 esimese (1) lõike p. 2 tähendatud puude eest vallavanemate kaudu.

§ 5. Taluomanikud, kes ei ole või on ainult osaliselt täitnud neil Talumetsades 1942/43. aasta talvel küttepuid raiumise määruse, 7. oktoobrist 1942 (ABL. Reval lk. 595), järgi lasuvaid kohustusi, peavad puuduva puude hulga täiendavalt ära tooma § 2 tähendatud tähtaegadeks.

§ 6. Seda, kes oma raienormi õigeaegselt või täielikult ei täida, karistatakse, kuivõrd teiste eeskirjade järgi ei ole raskemat karistust ette nähtud, vangimajaga kuni 6 kuuni ja rahatrahviga kuni 500 rmk. või ühega neist karistusist.

§ 7. Kui pool kindlaks määratud raienormist ei ole 15. veebruariks 1944 välja veetud (§ 2 esimene (1) lõige p. 1), siis on vallavanem õigustatud § 1 järgi kindlaks määratud raienormi küttepuid isevarustajate poolt laskma üles töötada ja välja vedada ning seevõrd viivitavalt taluomanikult ära võtma valitsemise.

§ 8. Haruldasi puud, kasemetsi, ilumetsi ja puestikke tuleb säästa raiumise eest. Nende pindala jääb raienormi arvutamisel arvesse võtmata.

§ 9. Käesoleva määruse teostamiseks vajalikud halduseskirjad annab Põllumajanduse Keskvalitsuse juhataja kokkuleppel sisedirektoriga, majandus- ja rahandusdirektoriga ja Metsade Keskvalitsuse juhatajaga.

§ 10. Talumetsades 1942/43. talve küttepuid raienormi määrus, 7. oktoobrist 1942 (ABL. Reval 595), kaotab kehtivuse.

§ 11. Käesolev määrus jõustub 16. oktoobril 1943.

Tallinnas, 13. okt. 1943.

Kindralkomissar Tallinnas
Litzmann.

Õiendus.

1943/44. a. talvel talumetsades küttepuid raiumise kohta antud määruses 13. okt. 1943 § 5 all tuleb lugeda:

§ 5. Talupidajail, kes oma kohustusi vastavalt 1942/43. a. talvel talumetsades küttepuid raiumise kohta antud määrusele 7. oktoobrist 1942 (ABL. Reval lk. 595) ei ole veel täitnud või on ainult osaliselt täitnud, tuleb puuduv küttepuid hulk kuni 15. detsembrini 1943 ära tuua.

Tallinnas, 25. oktoobril 1943.

Kindralkomissar Tallinnas
Ülesandel Bichusen.