

B-1792 I

Arhiiv.

Prof. dr. A. Mathiesen

Mõningaid märkmeid  
Leedumaa külastamise puhul

Metsakorraldustööd  
Leedumaa riigimetsades

Kaunase botaanikaaed  
ning mõningaid andmeid välismaa puude  
kasvatamise kohta Leedumaal

✕  
37620

Äratrükk ajakirjast „Eesti Mets“ nr. 8, 12 — 1938

Tallinn, 1938

ARH

2.



ARHIIVKOGU

# Mõningaid märkmeid Leedumaa küllastamise puhul

Prof. dr. A. Mathiesen

T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonna juhataja

Meie naabermaade põlluteadlased ja taimeteadlased on juba kauemat aega koos töötanud ühiste probleemide lahendamiseks, kogunedes kord ühte, kord teise maakohta, et võimalik oleks ka koha peal üksikasjalisemalt tutvuda vastava maa olukorraga. Metsateadus kuulub küll vastuvaidlemata nende teadusharude hulka, mis suures ulatuses tugenevad kohalikele, kasvukohta määravate tegurite tundmaõppimisele ja peavad ühtlasi arvestama kohalikke rahvamajanduslikke vahekordi. Naabermaade juures on sageli nii kasvukohta tingimused kui ka majanduslikud vahekorrad ligikaudu sarnased ja seega teatud vaatluse alla võetud tegurite mõju avaldub naabermaades sageli ühes ja samas suunas. Siin ongi põhjus, et erialasse süvenejad soovivad näha ja tutvuda, kuidas üks või teine päevakorras olev probleem on naabrite juures lahendatud ja millist tulemust on ühe või teise tööviisiga saavutatud. See ei ole ainult uudishimu, vaid siin peitub esijoones tahe enese kontrollimiseks ning täiendamiseks.

Lähemate naabrite — Soome ja Läti — metsateadlastega on meie metsameeste perel olnud korduvalt lähemaid kokkusaamisi, ekskursioone, teaduslikke ettekandeid jne. Kaugema naabermaaga — Leeduga — on senised kokkupuutumised piirdunud vaid rahvusvahelistel kongressidel kokkusaamistega ning üksikute külaskäikudega. Oli väga rõõmustav nähe, et Läti metsaseltsi piduliku aastapäeva puhul 1936. a. püsti-

tati küsimus lähema koostöö suhtes. Esimeseks sammuks selleks olid 1937. a. Leedu ja Läti metsateadlaste suvepäevad Eestis. Käesoleval aastal vastavaliiduloomisega on side veel märksa süvenenud ja seda tuleb kõigiti heaks kiita ja loota, et side naabermaade vahel ka metsamajanduslike küsimuste lahendamisel veelgi süveneks.

Leedus peetud metsateadlaste konverentsi puhul oli käesolevate ridade kirjutajal võimalus Leedu metsade ja metsamajandusega tegelikult kohal tutvuda. Varemalt olen sageli koos olnud Leedu metsamajanduse juhtivate jõududega, kuid suulistele seletustele oli siiski raske rajada ülevaatlisku pilti Leedu metsadest ja nende majandamisest.

Raudteel Leedut läbistades või lähemat aega mõnes linnas peatudes jääb reisijal harilikult mulje, et majanduslikud olud Leedumaal on teistest Balti riikidest kehvemad, ja pealiskaudse vaatluse juures võib Leedust lahkuda ja selle arvamise juure ka jääda.

Tõepöolest olen ka mina Leedut mõnigi kord raudteel läbistanud; olen teiste kaasreisijate muljete väljendusi kuulnud ja ka mõnd aega selle eksi-arvamise juures püsinud, et on tegemist maaga, milline on teistest naabermaadest paljudes asjus järele jäänud.

Kuid kas see on nõnda, kas ei ole siin tegemist suure eksi-arvamisega?

Meie naaberriigi algaastail külastas Leedut metsade peavalitsuse juhataja

hra Kitsing ja tema sulest leiame esimese kirjutise Leedu metsamajanduse kohta, mis ilmus ühe Tallinna päevalehe veergudel. Kui võrrelda olukorda, milline oli Leedus 1921. a. ja milline on neil praegu, siis peab tööle au andma, et Leedu arenemine ka metsanduse alal on toimunud järjekindlalt ja heade tulemustega. Algaastail oli Leedus raskusi, nagu Lätis ja meilgi, vilunud ja küllaldaselt ettevalmistatud metsanduse juhtivate jõudude kohtadele määramisega. Leedu ja Läti on siin oma rada sammunud. Vähesed arvu metsateadlaste puhul loodi suured metstkonnad, mille juhtidel puudus seega võimalus koha peal otseselt suunata metsade ekspluateerimise ja metsade produtseerimise töid. Nemad olid esijoonel instruktoreiks, juriidiliste küsimuste lahendajaiks maareformi ning metsade võõrandamise, pärastise planeerimise ja siit olenevate küsimuste puhul. Võis karta, et nemad tegelikult metsale jäävad võõraks ja aastate vältel kantselei juhtideks saavad märksa suuremal määral kui seda on karta vähemate metstkondade puhul. Seda võis nõnda mõelda, sest Lätis ja Leedus võetud valitsemisviisist on Kesk-Euroopa riikides juba jõutud loobumisele ja see, kui ebaratsionaalne metsade valitsemise viis, on asendatud teise struktuuriga, kus metsaülem otseselt ilma vahetalitaja abita jälgib ja juhib tema korraldusi täidesaatvat ametnikku, kannab viimane siis metsavahi või metsniku nime.

Millises suunas areneb siis Leedu, millistele tulemustele siin 18 a. kestes on jõutud? Ka nüüd on Leedus kahejärgulised metstkonnad, kuid olukord on siin lahendatud sirgjoonelisemalt kui Lätis. Ülemmetsaülemale või vanemmetsaülemale allub metsandiku metsaülem ehk noorem metsaülem. Tema soovitakse näha meie metsnikku, võib-olla on siin ka meie metsniku tegevusega palju sarnasust, kuid mina tahan selles ametnikus näha siiski metsaülemat.

Selle ametniku tegevuspiir või tema õigused on rohkem välja kujunenud kui Lätis. Igal alammetsaülemal on oma kindel ala — nimetame seda kas või

jaoskonnaks. Leedu jaoskond on kindlate piiridega; jaoskond Leedus on sama, mis meil metsandik ehk Saksamaal Revier või Venemaal „lesnaja datša“, mille kohta on olemas plaanid, korralduskava ja millise majandamise kohta peetakse arvepidamsit ning esitatakse aruandeid. See on majandusühik, mille alatine jälgimine annab meile ülevaate, kas metsamajapidamine on tasuv, kuivõrd seal on jõutud edasi, või on tegemist tagasiminekuiga. Seega Leedu alammetsaülemal on kindel objekt, mida tema majandab ja valvab metsavahtide kaasabil. Sama ametnik teostab kogu ulatuses kohalikku metsamüüki; ülemmetsaülema teostada jääb vaid suuremate metsaoksjonite korraldamine.

Siin tundub ülemmetsaülema tegevuses teatud analoogia Soome distriktvalitsuste tegevusega, milliste õiendada on metsade müümine oksjonilt. Ülemmetsaülema juures on kantselei; alluval metsaülemal seda aga ei ole.

Metsadepartemang peab kirjavahetust vaid ülemmetsaülemaga. Suurem osa eeskirju tuleb aga edasi saata alluval metsaülemale täitmiseks. Tekib sageli justkui ülearune kirjavahetus.

Ebakohasena tundub ka seaduste rikkumiste jälitamisele järgnev määruste tegemine. Tegelikult seaduste rikkumiste jälitamine toimub alammetsaülema poolt, kes asjaga tutvub igakülgelt, kuid määruse tegemise õigust temal ei ole ja selleks tuleb temal kirjavahetus saata ülemmetsaülemale. Loomulik, et enne allakirjutamist ka see ülemus peab omakorda asjaga tutvuma.

Siin peitubki mõnesuguseid probleeme, mida Leedu ametivennad kavatsevad lahendada. Tõenäoline on, et määruste tegemine jääb alammetsaülema hooleks, kelle valitsemise alla kuulub keskmiselt 2500 ha metsa. (Olgu mainitud, et metsandiku suurus kõigub 1200—4000 ha vahel.) Ülemmetsaülema valitseda oleva metstkonna keskmine suurus on aga 17.200 ha, millest metsapinda on 14.000 ha.

Ülemmetsaülemaid protokollide ja määrustega koormata on seega raske.

Edasi oleks arvepidamise kohta mõt- teid. Kui arvepidamise vaatluse ühi- kuks on metsandik või jaoskond, siis on õigem, et selle ala kohta arvepida- mine toimuks kogu ulatuses alammetsa- säilema juures, kes ka praegu peab vastavaid raamatuid, tabeleid ja koos- tab mõningaid aruandeid. On tõenäo- line, et temale tuleb tööjõudu juurde anda kantseleitöödeks; praegu teeb te- ma seda kas üksi või kasutab metsa- vahte ehk praktikante. Andes alam- metsaäilemale ühe kantseleiametniku, andes tema kätte täielise arvepidami- se temale alluva metsandiku asjus, ole- meggi jõudnud täieõigusliku metsaäile- ma juure. See on vaid väike samm edasi. Kõik eeldused Leedul selleks on olemas: alammetsaäilemad on saanud täielise keskkooli, s. o. meie gümnaa- siumi, hariduse ja sellele lisaks kaks aastat õpetust metsatehnikumis, mil- line asub Alytuse linna läheduses. Alammetsaäilema tegevus paljudes kü- simustes juba läheneb metsaäilema te- gevusele. Ülemmetsaäilem muutub see- ga revident-metsaäilemaks, kelle teos- tada jääks vaid oksjonite tegelik kor- raldus, arvepidamine nende müükide kohta võiks aga toimuda metstkondades. Kirjavahetus keskasutustel toimuks ot- seselt metstkondadega. Selle ümber- korraldamiseks on vajaline vaid kant- selei tööjõu ametisse seadmine ja vii- masest ümberkorraldusest mööda kui- dagi ei pääse, kui võtta arvesse, et alammetsaäilemal kuni 80% kogu tööst praeguse korra juures kuulub kantse- leitööle.

Selle sammuga oleks Leedu ühel ta- semel Saksa intensiivsemate metstkond- dade valitsemisega. On arusaadav, et ümberkorraldus ei saa ega saanud toi- muda järsku. Leedu metsavalitsus oma arenemise käigul on aga suutnud õige suuna leida; eriti peab õnnestunuks lugema jaoskonna ja metsandiku mõis- te ühtelangemist.

Metsaametnike tegevust kohtadel jälgides peab tunnistama, et võimalus oli igal pool jälgida isiklikku algatus- võimet nii ülem- kui ka alammetsaäile- mate juures. Metsa tööstuse ja kauban- duse arenemiseks on Leedul olnud ka soodsaid väljavaateid. Maa asetus

Lääne-Euroopa serval juba ise on sood- saks teguriks. Teiseks suureks soodus- tuseks on Neemani jõgi, mis oma ha- rudega läbibstab kogu Leedut õige suu- res ulatuses. Kuigi laevasõiduks Nee- man on kasutatav vaid piiratud ula- tuses, on jõgi ja tema harud parvetu- seks kõlvulised ja nende kaudu kogu- neb mererannal asetsevasse Klaipedasse rohkesti saepalke. Seega Klaipeda sae- vabrikutele materjali juurevedu on võrdlemisi odav ja saetööstused suuda- vad edukalt konkureerida põhjapoolse- te riikide saetööstustega. Nagu kuul- da, töödeldakse Klaipedas ka Venemaalt toodud saepalke. Olgugi et viimastel aastatel on saetööstusel olnud raskusi hindade langemise tõttu Inglismaal, on siiski saetööstused oma tööd jatkanud, et inimestele anda tööd ja tegevust.

Kui jälgida metsaametnike tegevust ja arvesse võtta, et elatakse seejuures veel vene seaduse ja vene juhendite abil, siis peab tõsiselt imestama amet- konnas valitsevat head distsipliini; te- gelikult küll uusi seadusi ja juhendeid ei ole, kuid tehakse tööd uue korra ja uutele nõuetele vastavalt — hea tahte ja õieti rajatud ametkondade vahekor- dade juures on see siiski võimalikuks osutunud. Nii näiteks puudub metsa- korralduse juhend; oli alguses 1914. a. Venemaa vastav juhend, kuid tööd metstkorralduse alal on täiesti prae- gusaja nõuetele vastavad.

Edasi peab imestama leedu rahva püsivat töötahet, kus sageli ei peeta raskeks tööd, millest mujal on loobu- tud. Nii näiteks võiks võtta meie har- iliku männi vaigutamise töö, kus tilk tilga viisi väikese lusikakesega kogu- takse tüvi-tüveltil ja päevast päeva, kuni saadakse vabriku varustamiseks tarvi- lik kvantum vaiku; ja selle püsiva töö puhul on osutunud vaiguvabriku tege- vus kasutoovaks.

Siin peitub leedu rahva hinges mi- dagi, mis meid seda maad külastades köidab imestusega. Täielikult samale vaatekohale jõuame ka Leedu põlluma- janduse ja talude ilme ning põllupida- jate töö ja tegevuse jälgimisel. Talud pealtnäha tunduvad olevat raskes sei- sukorras, vähemalt tundus sarnane il- me olevat taludel Janiskis, Siauliai ja

Kaunase raudtee äärsel maa-alal. Kuid ometi on samadel maaelanikel olnud head tahet ja võimalusi koguda ja püstitada asutusi ja hooneid, millistel on kas riiklik tähtsus või kohalik vajadus. Eriti peegeldub see rahva iseloom Leedu sõjamuuseumi vaatlusel, mille püstitamine on toimunud rahva ja seltskonna rohkel osavõtul. Mitte ükski sõjamuuseum, vaid neid asutusi leidub Kaunases rohkel arvul, neid püstitatakse alaliselt juure ja neid võime näha ka maal liikudes. Leedu rahvas on olnud tagasihoidlik oma isik-

like huvide ja isiklike nõuete rahuldamis; on osatud kitsais oludes saada läbi ilma isikliku ja ilma riikliku laenu, kuid ei ole jäädud seega siiski kängu. Seltskonnale rahvuslike üldvajaduste rahuldamiseks on leitud ka kitsastes oludes aega ja võimalusi nende toetamiseks.

Selles asjas tahame meie heade naabritena Leedu edust tõsiselt rõõmu tunda ja ka oma töös ja tegevuses mõnegi küsimuse alal tõsiselt järele kaaluda, tugides Leedus nähtud tööle ja saavutustele.

## Metsakorraldustööd Leedumaa riigimetsades

Prof. dr. A. Mathiesen,

T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonna juhataja

Leedu riigimetsade korraldustööd pärast iseseisvuse väljakuulutamist algasid 1922. aastal. Korraldustööde läbiviimiseks määrati kolm takseersalka, kusjuures igasse salka kuulus üks vanem taksaator kui salga ülem, kaks nooremat taksaatorit ja 5—6 tehnikut, kelle ülesandeks oli peamiselt maamöödutööde teostamine. Tööde üldjuhtimine allus metsadepartemangu metsakorralduse osakonnale, mille koosseisu peale osakonna juhataja kuulus veel metsakorralduse inspektor. Kokku oli metsakorralduse tegelike tööde teostajaid: 1 metsakorralduse inspektor, 3 vanemat taksaatorit, 6 nooremat taksaatorit ja 17 tehnikut. Sellane koosseis püsib viimase ajani, ainult metsakorralduse osakonna juhataja amet liideti metsakorralduse inspektori ametiga. Alates 1938. a. täidab metsakorralduse inspektori ülesandeid vanem metsainspektor. Teatud juhtumitel suuremate metsandikude puhul, kui osutus tarviliseks lõpetada maamöödu ja takseerimise töö ühe aastaga, suurendati erandjuhtumitel takseersalga koosseisu vabapalgaliste, resp. muudest osakondadest ajutiselt komandeeritud, tööjõududega.

1922. aastal metsakorraldustööde alustamisel oli juhtivaks jõuks veneaegne metsakorralduse revident härra Matulionis, kes töötas enne maailmasõda Pärnu- ja Viljandimaal, koosta-

des Vastsemõisa metsakorralduskava 1912. a. Matulionis, olles Leedu põlütöoministri abiks ja ka juhtiv jõud metsanduse alal, mõjutas palju Leedu metsakorraldustööde arenemiskäiku. Ühtlasi oli Matulionis ka metsandusliku hariduse korraldaja ja juht. 1922. aastal alustas tegevust Kaunase ülikooli agr. teaduskond metsaosakonnaga; 1924. a. likvideeriti teaduskond, andes oma töö üle Dotnuva kõrgemale põllumajanduslikule õppeasutusele, kus metsaosakond esines 1924.—1928. aastani; agr. osakond püsib aga praegugi veel. Matulionis oli Dotnuva akadeemias paljude aastate vältel rektoriks. Loomulik, et Matulionise mõju andis end tunda kõikides tema õpilastes, kes Dotnuva akadeemia lõpetasid.

Leedu riigimetsade korraldustööd algasid 1922. a.; tööde teostamine toimus Venemaa 1914. aasta metsakorraldustööde juhendi alusel (Eestis oli 1920. a. korralduse juhend koostatud Venemaa 1911. a. juhendi järgi, kuid Eestis 1920. a. juhend täiel määral kunagi kasutamist ei leidnud). Vastavalt 1914. a. juhendile leidsid aset nõukogu istungid, koostati takseerikirjeldus, planšetid ja puistute plaan, proovitükkide ja mudelipuude aruanded, raieringi määramine, kvartaalide raiejärjekorra tabelid, 10 a. langi määramine, läbiraiete ehk vaheraiete

kavad, kultuuride kava ning põllumajanduslike maade aruanne. Raiejärjekord oli vastavalt 1914. a. nõuetele märgitud ka puistu plaanil punaste rooma numbritega. Esialgu 1922. a. oli kavatsus teostada töid endises mõõdus, s. o. 1:8400, kuid 1922. a. tegelikult ei suudetud veel korraldustööde aruandeid lõpule viia ja 1923. aastal tehti neid juba meetrimõõtu- des: planšetid mõõdus 1 : 5000 ja puistuplaanid mõõdus 1 : 15.000. Takseer- kirjelduse tabelis kv. üldine kirjeldus ja kv. osade takseerkirjeldus on koos- kõlas 1914. a. juhendiga, kuid pinda- de osas oli muudatusi. Esialgu oli metsaga kaetud ala jaotatud kolme tulpa: a) puistud, b) kultuurid, c) harvikud. Metsata metsamaa jagu- nes: a) 10 viimase aasta raied, b) varem ad uuendamata raied, c) lagen- dikud ja d) sihid ja teed. Mittemetsa- maa hulka kuulusid: a) põllumajanduslikud maad, b) veed ja c) kõlbma- ta maa.

Siit selgub, et metsakorralduse läbi- viimisega sooviti valgustada tähtsa- maid küsimusi ning saada vastuseid raiealade metsastamise intensiivsuse ja kultuuride abil saadud metsade üldi- se pinna kohta. Tegelikus elus osutus aga raskeks kultuuride ja loomulikul teel kasvanud puistute eraldamine. Seega mõni aasta hiljem laskub Leedu metsakorraldus pindade liigitamise alal jälle endisele, veneaegsete nõuete, ta- semele: kultuurid jäetakse pindade osas liigitamata; harvikud paigutatak- se metsade ossa; sihid ja teed — mit- temetsamaa hulka.

Proovitükkide ja mudelipuude aru- anded on täiesti kooskõlas veneaegsete normidega. Vanuse- ja boniteedi-klas- side tabelis olid erandina Matulionisel ette nähtud lahtrid tagavara ja juure- kasvu kohta vastaval kvartaalosal ehk literal. Need arvud saadi takseer- kirjelduses oleva tagavara pro ha korru- tusest pindalaga. Tagavarade esinemi- ne vanuseklasside tabelis võimaldas teha kokkuvõtteid metsandikus esineva tagavara kohta puuliikide, vanuseklas- side ja boniteetide järgi. Korraldus- kavade jälgimisel selgus, et tagavara- de lahtrid olid kogu aeg täidetud ja vastavad arvutused olid tehtud, kuid

juurekasvu lahter püsis pikemat aega täitmata; vahepeal isegi puudus vastav lahter, kuid viimase 5 aasta vältel on ka juurekasvu arvestused kvartaalosa- de järgi aset leidnud.

Uuemates takseerkirjeldustes on puistute kirjelduse osa täiendatud vas- tavate lahtritega; tagavara pro ha kõr- val on lahter tagavara kvartaalosal (lit.), juurekasv 1 hektaril, juurekasv kvartaalosal. Selles osas vastab Leedu metsakorraldus ülikooli Öppe- ja kat- semetskonnas ning üliõpilaste prakti- listel harjutustel juba ca 10 a. tagasi tarvitusele võetud vormile.

Kuna Matulionis oli seotud muude ülesannetega, siis oli metsakorralduse tegelikuks juhiks ja metsakorralduse inspektoriks metsateadlane Konkule- vičius, kes töötas juhtivalt 1927. a. 1927. a. — 1933. a. oli metsakorraldus- tööde juhatajaks Bogdanovič ja ala- tes 1933. a. metsateadlane Vilčinskas. Konkulevičius ei pooldanud kõiki Ma- tulionise poolt esitatud soove. Puistute eraldamise alal näiteks nõudis tema kavakindlalt vastavalt 1914. a. juhendi nõuetele takseerivisiiride rajamist, mil- liseid raiuti 200 m vahekaugustega peamiselt põhjast lõunasse, harva lää- nest idasse. Takseerivisiirid on märgi- tud nii planšetile kui ka puistu plaanile. Alles Bogdanoviči korraldusel 1927. a. võetakse tarvitusele puistute eralda- mine bussooli järgi või rumbide järgi, missugune viis püsib Leedumaal tänini.

Pinnaperioodiline metsakorraldus kvartaalide raiejärjekorraga püsis Lee- dumaal kuni 1925. aastani. Põhjus, miks sellest tuli loobuda, oli endiste metsade liig ebahütlane ilme, kus vanemad puistud vaheldusid kindla kor- rata noorte puistutega. Tundub, et tei- ne põhjus on raiekiiruse vähendamise vajadus. Jälgides metsakorralduse plaane selgub, et esialgu raiuti 100 ha suurune (1 ruutverstande) kvartaal 20 aasta vältel jällegi vastavalt 1914. a. juhendile. Hiljem leidub aga sageli kohti, kus ühe kvartaali raiumiseks kulub rohkem kui 20 aastat; ühtlasi on aga märgata, et uuemate plaanide juu- res raiumine teostatakse ühe ja sama ajaga mitmes üksteist puutuvast kvartaalis, mida pinnaperioodilise võt-

te puhul lubati vaid seoses perioodide esialgse ühekordse ümberpaigutamisega.

Raiumine toimub Leedu riigimetsades peamiselt lageraietena ja ainult viimasel ajal on tehtud katseid järguliste raietega. Raielangid on 50 m laiused, peamiselt põhjast lõunasse, millises suunas on ka endiste riigimetsade kvartaalide sihid. Liitumise aeg on 4 aastat; algraieid iga kv. kohta on kaks kuni kolm, s. o. raiumine kvartaali piirides toimus korraga kahes või kolmes kohas. Kuna Leedu metsad on märksa tuulekindlamad võrreldes Eesti metsadega, siis säärane raiumine eriti suurte tuuleheidetega seotud pole.

Raielangid on metsakorralduse juures nii planšetil kui ka puistu plaanil märgitud iga aasta eraldi järjekorranumbriga ühest kuni kümneni, s. o. eramajanduskava ja aastalangid võeti ja võetakse vaid 10 a. kohta (meil ja Lätis 15 a.). Siit järgneb, et Leedu metsakorraldajad on kindlas usus, et nad suudavad kümne aasta jooksul oma metsi korraldada ja iga kümne aasta vältel korraldust uuendada metsakorraldusrevisjoni töödena. Tegelikult lõpevad Leedu metsakorraldustööd käesoleva aastaga ja järgneval aastal algavad revisjonitööd. Üksikutes metskondades on revisjonitööd juba tehtud ja teostamisel.

Leedu metsakorraldustööde juures väärib tähelepanu veel asjaolu, et ka seal on otsusele jõutud, et takseerkirjelduse osas Vene juhendi järgi nõutud headus midagi ei väljenda; kuigi headus on teada, siiski puistu ilmest õiget pilti ei saa, sest headuse järk oleneb paljudest teguritest. Alates 1926. aastast puudub headuse lahter takseerkirjelduses ja ei esine see suurus ka vanuseklasside tabelis ning üldises kokkuvõttes. Vanuseklasside tabelis esineb headuse asemel täius. Iga valitseva puuliigi jaoks on eritabelid nagu meilgi. Tabelis on uuendamata raielahter, siis vanuseklasside lahtrid ja lõpuks harvikute lahter. Igas vanuseklassi lahtris on alljaotus: a) lit., b) pindala, c) tagavara, d) boniteet ja e) täius, kuna kvartaali number on lehekülje serval nagu veneaegses tabelis. Harvikute juures on antud: a) lit.,

b) pindala, c) umbkaudne puude arv ja d) nende tagavara.

Seega vanuseklasside tabel võimaldab saada ülevaate metsandiku puistute üldise tagavara kohta liigitatult puuliikide, boniteetide ja vanuseklasside järele.

Raienorm määratakse nii pinna kui ka massi järgi. Raieringi määramine toimus esialgu majandusküpsuse arvesse võtmisel proovide alusel, kuid ka siin on juba varakult see kõrvale jäetud meetodi ebatäpsuse tõttu.

Praegu on raienormi määramiseks aluseks võetud üldised keskmised raieringid, mis on männil 120 aastat, erandina 100 a.; kuusel 80 aastat, erandina 100 a.; kasel, mustlepal ja haaval on raiering viimasel ajal 80 a., varem 60 a.; tammel on raiering 160 a. Seega on aluseks võetud põhimõte, et kuusel, mis sageli segapuistuna esineb koos pehmete lehtpuudega, oleks ka sama raiering nagu meil lehtpuudel, mistõttu ei ole enam vajadust kuuse ja lehtpuu jaoks eriliste majanduste ja lahusolevate raielankide eraldamiseks.

Aastane raienorm pinna järgi saadakse normaallangina sama põhimõtte alusel nagu meilgi. Langi suurus massi järele arvutati esialgu Matulionise valemi järele

$$l = 2M : [20 \times (n + 1)],$$

kusjuures M on kogu metsa tagavara ja n on vanuseklasside arv raieringis; l on aastane raiumisele lubatud norm tihumeetrites.

Nüüd on raienormi määramisel massi järgi mõõduandvaks juurekasv. Juurekasvu arvutus toimus kõigi vastavasse majandusse kuuluvate puistute tegeliku tagavara jagamisel samade puistute keskmisele vanusele; saadi seega vastava majanduse kõikide puistute keskmine juurekasv metsakorralduse aastal.

Peaaegu mainima, et majanduste eraldamise puhul vähemad puistud ning puistud ajutise ilmega, nagu kask männipuistute raielankidel, liidetakse majanduse külge, mis antud tingimustes esines samal kohal või on valdavas enamuses mõõduandvaks antud puistu ümbruses. Ka selles osas on Leedu metsakorraldus raskema küsimuse õieti lahendanud, sest absurdseks muu-

tub kogu metsakorralduste arvutus, kui iga vähem puistu eraldatakse ja liidetakse majandustele vaid juhuslikult valitseva või enamuses leiduva puuliigi järgi.

Alguses töötati metskonna piiride mõõtmisel astrolaabiga; paari aasta möödumisel asendati astrolaab teodoliidiga, kuid piiride plaanile kandmine toimus kuni 1927. aastani rumbide abil, nagu see oli Venemaal. Alates 1927. a. piiri mõõtmise andmete järgi toimub koordinaatide arvutamine, kusjuures lubatav viga on 1:1000, ning piiripunkti plaanile kandmine toimub koordinaatide abil. Samal määral arvutatakse ka metsandiku üldine pind koordinaatide abil. 1936. aastani mõõtmiseks vajalike abipunktide pealekandmist ja natuuras alalhoidmist ei olnud, aga alates 1936. a. on piirjoone mõõtmisel iga abipunkt märgitud püsivalt posti või kiviga ja esineb kõikides kalkulasioonides.

Kuna Leedus katastritööd esialgu ei ole veel alustatud, siis metsandike piirjoonte punkte triangulatsiooni või üldise polügoonivõrgu märkidega seni ei ole seotud.

Väga otstarbekohaselt on Leedus lahendatud küsimus metsandiku suuruse

kohta: metsandik on metskonna osa, mis allub ühe jaoskonna metsnikule ehk alam-metsaülemale (Revierförster, Girinin-Kiju).

Alates 1935. a. koostatakse seega kõik metsakorralduse kavad kolmes eksemplaris, millistest üks hoitakse alal metsadepartemangus, teine metsaülema ja kolmas alam-metsaülema juures.

Leedus valmistatakse originaalplaanid vahariidel ja planšettide ja puistuplaanide paljundamine toimub valgustundlikul paberil kopeerimise teel, kusjuures puistuplaanidest saadud koopiad värvitakse.

Planšetid rajatakse nõnda, et iga planšeti piirid mõõdetakse teodoliidiga ja moodustavad seotud polügooni, mistõttu seesmiste sidejoonte ajamine muutub ülearuseks.

1933. a. alates on takseerkirjeldus täiendatud tüüpide lahtritega. Tüüpide järgi saadud kokkuvõtted on toodud metsakorralduse üldises osas lahus puuliikide järgi. Samast aastast peale on metsakorralduse aruandes, mis koosneb aruandest ja puistu plaanist, peale tabeli toodud ka valguskoopiad planšeti osadest, mis seega asendavad planšeti lehte.

## Kaunase botaanikaaed ning mõningaid andmeid välismaa puude kasvata- mise kohta Leedumaal

Prof. dr. A. MATHIESEN

T. Ü. Öppe- ja Katsemetskonna juhataja

Kaunase botaanikaaed on asutatud pärast maailmasõda aastal 1922. Aed asub linna külje all lõunapool Neemeni jõge veidi künklikul alal, kus valdavas enamuses on liivased mullad. Aia asutamiseks anti ülikoolile ühe endise mõisa maadest kuni 40 ha maad ühes endise mõisapargiga. Osa sama mõisa maadest anti aianduskoolile, mis asub seega botaanikaaia külje all. Maa-ala botaanikaaia jaoks on hästi valitud: siin leidub nii künkaid kui ka varjatud kohti ja veekogusid väikeste tiikide näol. Aia asutamisel osutus siiski vajaliseks teostada mullatöid suuremas

ulatuses, umbes 60.000 kuupmeetrit mulda tuli ümber asetada ühest kohast teise. Botaanikaaia juures asub ka botaanikainstituut. Osa instituudi hoonetest ja kasvuhooned on uued ehitused, osa hooned on aga endistest mõisahoonetest ümber ehitatud.

Kaunase botaanikaaed oma suuruse ja kasvuhoonete sisustuse poolest on paremas seisukorras kui Tartu ja Riia vastavad asutused.

Botaanikaaia juhatajaks on prof. K. Regel, kes kuni 1922. a. oli Tartu ülikooli põllumajanduskonna juures eriainete õpetajaks rakendusbotanika

alal. Botaanikaia juhatajaks on prof. Regelil abideks kolm assistenti. Igaihel on oma eriline ülesanne. Botaanikaia eelarve Kaunase ülikoolis on seni olnud kuni 40.000 litti aastas. Siit selgub, kui heades oludes suudetakse töötada meie kaugema lõunapoolse naabri vastavais õppeasutuses.

Dendroloogilise osakonna tegelikult juhatajaks on assistent pr. Lukavičiene, kelle lahkel juhtimisel mul oli võimalik tutvuda puude ja põõsaste kasvatamistöödega Kaunase uues botaanikaaias.

Endisest mõisapargist oli säilinud ka üksikuid võõramaa puid. Neist paistis eriliselt silma suured plataanid, milledest üks oli kuni 20 m kõrge ja omas rinnakõrguselt läbimõõdu ca 35 sm. Olgu mainitud, et Riias ei olnud mul võimalust näha säärast plataanid ja Tartu dendroloogiaia eksemplarid on seni ikka külmanud; Raadil on säilinud kaks eksemplari, mis on kuni 1,2 m kõrged, kuid juba üle 10 a. vanad. Teistest vanadest puudest esines rohkeimal arvul loorberpaplid. Kuna seda papli liiki leidub ka meie mõisaparkides, siis võib arvata, et see papli liik oli varem üks rohkeimal arvul levinud paplitest Balti mere idapoolsetel maadel.

Uuemal ajal istutatud puudest ja põõsastest olid väga täieliselt esitatud mitmesugused rooside sordid ja liigid. Suuremal arvul leitud kasulapuid, viirpuid ja enelaid. Okaspuud olid veel võrdlemisi väikesed, kuni 1½ m kõrgused. 1934. a. lõpul istutati arboreetumisse kuni 434 puud ja põõsast. Kõikide taimede arv botaanikaaias oli 1934. a. 7186 (1931. a. — 5987 tk.), nende hulgas oli roose 179 tk.

Pean siin mainima, et Kaunase botaanikaiaed on oma ülesandeks võtnud muuseas ka arstirohutaimede, viljapuude ja tehniliste taimede (nagu tubaka) sortide uurimise, eriti nende külmakindluse suhtes. 1934. a. arstitaimede nimekiri sisaldas kuni 144 liiki ja sorti: tubakasorte oli 40, õunapuid 33 sorti, pirnipuid 25 sorti, kirsse 10 sorti, viinamarju 8 sorti, ploome 6 sorti, sõstraid 10 sorti ja karumarju 9 sorti. Arsti- ja tehniliste tai-

mede osakonna juhatajaks oli assistent K. Grybauskas. Siit selgub, et aia juhatus on küllaldasel määral suutnud rõhku panna rakenduslikule küljele ja on osanud äratada laiemates ringkondades huvi aia ja aiatööde vastu. See ilmneb botaanikaia külastajate üldarvust: 1934. a. külastas aeda umbes 14.000 isikut.

Botaanikaia juure kuulub osakonnana ka taimehaiguste katsejaam, mille juhatajaks on dr. A. Minkevičius.

Kaunase botaanikaia poolt korraldatud tööde tulemuste aruanded ilmuvad selle aia aruannetena — „Vytauto Didžiojo Universiteto Botanikos Soda Raštai“ (Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti magni).

Kuna botaanikaia ülesanne on uurimistöö, muuseas viljapuude ja ilupuude aklimatiseerimise alal, ning uute sortide saamine, siis on riigimetsade valitsusele alluvate asutuste ülesandeks valitud puude levitamine. Selleks on põllutöoministeriumi metsadepartemangule alluvates metskondades ca 30 puukooli, mis kindlaksmääratud hindadega levitavad nii viljapuid kui ka ilupuid. Nendest puukoolidest on viis üle kolme ha suured ja nende puukoolide juures on ka võimaldatud katsete teostamine haruldaste puude kasvatamise võimaluste jälgimiseks.

Suuremad puukoolid asuvad linnade juures või nende läheduses, seega on metsadepartemangu puukoolide ülesandeks mitte ükski maaelanike, vaid ka linnarahva varustamine kodukainistamiseks vajalike puude ja põõsastega. Kõige suurem puukoolidest (13,3 ha) asub Kedainiai linna juures, Kaunas-Šiauliai raudtee ääres, ca 70 km Kaunasest põhja pool. Siin on eriline rõhk pandud viljapuude kasvatamisele, kusjuures üksikute sortide tagavara tõuseb tuhande puuni. Siia kuuluvad sordid: Antonovka, Gravenstein, Leedu peping, Landsbergi renett, serenka, Alyviniai; suuremal arvul (kuni 500) esineb veel Baumanni renett. Teiste sortide tagavarad on sageli paarisaja puuga esindatud. Sortide nimekirja järgi avaneb ülevaade

sellest, missuguseid õunu Leedumaal eelistatakse. Ilupuude osas leiame suuremaid, üle 1½ m kõrgeid, puid, mida näiliselt nõutakse teede palistuseks või puisteede rajamiseks. Sääraste puudena esinevad: *Robinia pseudoacacia*, *Aesculus Hippocastanum*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia parvifolia*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus palustris*, *Acer Negundo*, *Populus trichocarpa*, *Populus Simonii*, *Populus monilifera*, *Fraxinus americana*, *Morus alba*. Maanteedel ringi sõites võis märgata nende puude istutamist. Kohati oli leida ka kaskede istutamist, kuid taimeaedade hinnakirjades kask kui ilupuu puudub (esineb vaid šiauliai puukoolis).

Teine suurem puukool (8 ha) asub šiauliai linna juures. Siin on viljapuud teisel kohal ja valdavas enamuses esinevad ilupuud. Rohkel arvul esineb paplite liike. Mõnede ilupuude tagavarad ulatuvad 10.000 eksemplari. Kolmas suurem puukool asub Alytuse linna juures (5,5 ha suur). See puukool on eriti silmapaistev liikide arvult ja on esijoones katseaiaks, asudes Leedu metsakooli läheduses. Selle puukooli külastamisel oli võimalik näha puid ja põõsaid, mis Eestis enam kasvada ei suuda või mida meil seni vähimalt ei ole leida. Siin leidus väga hästi arenenud ja õisi kandvad *Tamarix*, *Wistaria*, *Sophora* j. m. Kuna Leedu aastane keskmine temperatuur on + 6,5° C (juulis + 18 ja jaanuaris — 4,8), siis on Leedumaa aastane keskmine umbes 1,5° soojem kui Eestis, ja võib arvata, et seal suudaksid kasva-

da puud ja põõsad, mida leiame Tharandti arboreetumis. Kahjuks on seni tehtud katsed veel liig noored. Enne maailmasõda Leedumaal võõramaa puude kasvatamisele rõhku ei pandud, Kaunas oli esijoones kindluseks. Ka teised linnad pidid kaitseseisukorra huvides palju tegema, kaunistamise ja katsetamise küsimused jäeti kõik kõrvale.

Neljas puukool asub Kretingose linna juures ja varustab ühtlasi ka Klaipeida elanikke. Puukooli suurus on 3 ha.

Nüüd on aga Leedu põllutöoministeeriumi toetusel märgatavad suured muudatused: maal ringi sõites oli võimalik jälgida uute viljapuuaedade rajamist paljudes kohtades, võimalik oli näha uute puisteede ja parkide asutamist ja ka külade kaunistamist. Üldiselt on sel alal aga veel palju teha ja põllutöoministeeriumi puukoolid aitavad loodetavasti selleks palju kaasa. Tasuta sealt küll midagi ei anta, kuid hinnad on võrdlemisi õige odavad, paljude puude kohta isegi odavamad kui Tartu ülikooli õppe- ja katsemetskonna puukoolis. Nii näiteks elupuud, 0,3—0,5 m kõrged, maksavad à 0,15 lit. tükk, *Cydonia*, 0,3 m, maksab 0,03—0,05 lit. tükk, *Mahonia* samas suuruses 0,10—0,20 lit., harilikud okaspuud, kuusk ja mänd, kuni 0,3 m, maksavad 0,01—0,03 lit. tükk. Siit järgneb, et müük toimub oma-hindadega. Üldiselt on madalate hindade tõttu taimed kõigile kättesaadavad. Loodame, et hea algatus kannab ka head vilja, ja soovime Leedu ametivendadele selles parimat edu.





AKH

B-1792