

ÜLEVAADE UURIMISTÖÖST AASTAIL 1946 - 2006

Maaparandus (tehnikakandidaat Enn Soovik)

Maaparandusuuringute vajadus ja algus Eestis

Põllumajandusliku maaparanduse vajadus Eestis tuleneb meie looduslikest oludest - viljelusmaad, mis 2/3 ulatuses on looduslikult liigniiske, tuli raadata metsa, võsa ja kivide alt. Suhteliselt suur kuivendusvajadus seletub Eesti territooriumile omase veebilansiga: sademeid keskmiselt 728 mm, maa- ja veepinnalt ning taimedelt aurub atmosfääri tagasi 458 mm, maapinnale ja pinnasesse jääb 270 mm aastas. Puudulike äravoolutingimuste puhul on veebilansi viimane komponent põhjustanud hüdro-morfsete gleistunud, glei- ja turvasmuldade tekke, mille põllumajanduslik kasutamine on ilma kuivendamata võimatu või selgelt ebarentaabel. Samas on meie looduslikud olud unikaalsed ja plaaniliselt väga muutlikud, mis seletab maaparanduse kohalike, eestimaiste teaduslike aluste loomise vajaduse ja otsustava rolli.

Süsteemaatilised maaparandusalased teaduslikud uuringud Eesti- ja Liivimaa kubermangus algasid 1910. a kubermangude piiril paikneva Tooma Sookatsejaama asutamisega, kus järgmisel, 1911. a rajati madal soo kuivendamiseks 8 ha latt- ja savitorudrenaazi (lattalusel) katsesüsteeme, mis oli esimene kuivenduskatse kogu Vene impeeriumis. Kuivenduskatses oli 16 ilma kordusteta varianti, kus drenide vahekauguseks võeti 15, 20, 30 ja 40 m, sügavuseks 90 ja 130 cm. Turbakihi ebahühtlus katsealal (1-6 m) ei võimaldanud aga antud katsest loodetud tulemusi saada ja selle ettevõtmise peamine tähtsus tagasivaates seisneb peamiselt dreenaarikuivenduse eksperimentaalse uurimise prioriteedis Balti piirkonnas ja kogu Vene impeeriumis.

Tooma Sookatsejaama asutas balti mõisnike põllumajandusselts – 1792. a loodud Liivimaa Üldkasulik ja Ökonoomiline Sotsietet, mille tütarorganisatsiooniks oli 1908. a moodustatud Balti Sooparanduse Selts. Viimane hakkas 1911. a Tartus välja andma saksakeelset ajakirja *Mitteilungen des Baltischen Moorvereins* (Balti Sooparanduse Seltsi Teated), kus anti teavet ka Tooma Sookatsejaama tegevuse ja uurimistulemuste kohta.

Esimese Eesti Vabariigi tuntuim maaparandusteadlane oli baltisaksa päritolu, agronoomi taustaga, pärastine dr. ja prof. Leo (Alfred Leopold) Rinne, kes oli Tooma Sookatsejaama juhataja 1921-1940.a. Tooma ja ka Rinne uurimistöö hõlmas peamiselt sookultuuri valdkonda. Rinne toimetas ka 1923...1940. a XIX numbriga lõpetanud tootmis-teaduslikku ajakirja *Sookultuur*. Enne okupatsiooni kaitsti Tooma uurimiste alusel kaks maaparandusalast doktoriväitekirja: 1927. a L. Rinne *Eesti madal-soode kõlbulikkusest põllumajanduslikuks taimekasvatuseks* ja 1934. a Nikolai Roosa (Enn Terasmäe) *Külviaja mõjust lõikustoodangule madal-sool*. Mõlemad doktorid emigreerusid Eestist 1944. a.

Tooma Sookatsejaam, alates 01.04.1938. Tooma Soouurimis- ja Katseinstituut, 16.11.1946. Eesti NSV TA Põllumajanduse Instituudi Tooma filiaal, 15.11.1949. Eesti NSV TA Maaparanduse ja Sookultuuri Teadusliku Uurimise Instituut (MSI) jäi Eesti maaparandusliku uurimistöö keskuseks kuni 1950-ndate aastate alguseni, mil 1951. a asus MSI maaparandussektoris Tallinnas tööle Karl Hommik, Eesti maaparandusuuringutes suurimat rolli omav teadlane. Siis kandus laiemas mõttes maaparanduse (mitte ainult sookultuuri) alase uurimistöö raskuskese Toomalt ja Tartust üle Tallinnasse ning pärast Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi loomist (1956. a) 1959. a Saku.

Aastad 1910-1956 olid Eesti maaparandusuuringutes süstemaatilise töö alustamise ja järk-järgulise väljakujunemise ajaks kooskõlas põllumajanduse üldise arenguga, mida lõppfaasis oluliselt mõjutasid sõda ja okupatsioon.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut (EMMTUI)

EMMTUI loomisega 1956. a algas kõige kestvam (üle 30 a) ja viljakam, oluliste struktuurimuutusteta periood Eesti maaparandusuuringute arenguloos. Põhilised uurimissuunad ja –mahud määrasid põhiliselt Moskvast kui impeeriumi keskusest antud direktiivid ja plaanid, millele kohapeal püüti võimaluse piires anda kohalikke olusid arvestav sisu.

Tulenevalt looduslikest oludest ja probleemide komplitseerituse astmest hõlmas maaparandus-uuringutest peamise osa kuivendusega seotud temaatika. Kuivendustööde kavandatud olulise laiendamise puhul vajasis pakilist selgitamist erinevate muldade kuivendusvajadus ja selle operatiivse kindlaksmääramise meetodika; drenide optimaalne vahekaugus ja sügavus ning drenitoru vajalik läbimõõt erinevatel muldadel teatud maakasutuse juures; koguja- ja magistraalkraavide, jõgede, silla- ja truubiavade vajalik veeläbilaskevõime. Nendele ja teistele küsimustele Eesti väga mitmekesiste tingimuste jaoks 1956.a. kohalikke olusid arvestavad vastused hoopis puudusid või vajasis need kontrollimist ja täpsustamist. Nagu teada, Tooma uurimistest üldistatud kuivendustehnilisi järeldusi ei tehtud ja olulises osas ei saanudki teha, mineraalmuldade kuivendamise küsimusi ei olnud arvestataval teaduslikul tasemel aga üldse uuritud. Seepärast oldi kuivendussüsteemide praktilise projekteerimistö juures 1950-ndate aastateni sunnitud šabloonselt kasutama välismaiseid eeskujusid (näit. nn Sileesia juhendit, mille 1. v.a. 1857. a, 8. v.a. 1959. a) ja kohalikke teaduslikult mõtestamata kogemusi, mis kaugeltki mitte alati ennast õigustasid.

1956. a alustades oli EMMTUI maaparanduse ja hüdroloogia (alates 1958. a maaparanduse) osakonnas (juhataja Georg Karus) 12 töötajat, neist 3 vanem- ja 3 nooremteadurit. Juhtivaks teadlaseks oli vanemteadur K. Hommik (1955. a tehnikakandidaat, 1967. a tehnikadoktor), kelle tugevamaks küljeks oli hüdroloogia (osales juba 1930., 1936. ja 1938.a. rahvusvahelistel Läänemeremaade hüdroloogikonverentsidel) ja oma talust pärinevad tegeliku põllumehe kogemused. K. Hommik omas määravat mõju enamuse EMMTUI maaparanduslike uuringute ja nendel põhinevate praktiliste väljundite suhtes tema eluajal. Vanemteadur Ilmar Eisen (1955. a põllumajanduskandidaat) selgitas Toomal turvasmulla viljakuse ja veerežiimi vahelisi seoseid ning vanemteadur Vadim Ionat (1951. a tehnikakandidaat, 1965. a tehnikadoktor) uuris kuivendusega seotud filtratsiooniteooria küsimusi.

Dr. K. Hommik on kuivendussüsteemide projekteerimise esimeste eestimaiste komplekssete teaduslike aluste autor. Esimesed kirjalikud ülestähendused nimetatud meetodi kohta pärinevad Hommiku 1951. a publitseerimata käsikirjast *Maaparanduse hüdroloogilised alused Eesti NSV-s* (vene k.). Esitatud meetod on teadaolevalt originaalne ja võtab komplekselt arvesse kuivenduse hüdroloogilise, hüdraulilise, taimekasvatuse ja ökonoomilise aspekti. Nimetatud meetod jäi edaspidi põhijoontes muutumatuks, kuhu autor tegi järgnevatel aastail vaid tehnilist laadi muudatusi. Meetodi põhitingimuseks on, et kuivendussüsteemi eksploatatsiooni- ja amortisatsioonikulude ning mulla jääkliigniiskusest tingitud saagikadude aastakeskmine summa oleks minimaalne. Teisiti väljendades – keskmine vahe saagi suuruse ja kuivenduskulude vahel peab olema maksimaalne. 1956., 1958., 1964. ja 1972. a andis Põllumajandusprojekt ja Eesti Maaparandusprojekt koostöös K. Hommikuga välja nimetatud meetodi praktilise rakendamise juhendid, mille alusel on projekteeritud valdav enamuse Eesti kuivendussüsteemidest.

1976. a algas kuivendussüsteemide projekteerimisel Eestis üleminek EMMTUI-s E. Sooviku (1967. a tehnikakandidaat) väljatöötatud meetodile, mis põhineb eelmise meetodi teoreetilis-empiriilisel kriitilisel analüüsil ja tagasiside andmetel selleks ajaks tegelikult väljaehitatud kuivendussüsteemidelt. Nimetatud meetod oli aluseks Eesti Maaparandusprojekti poolt koostöös meetodi autoriga 1979., 1980., 1983. ja 1989. a väljaantud projekteerimise juhenditele. Vaadeldava meetodi põhiolemus on erineva loodusliku liigniiskustasemega muldade veerežiimi senisest radikaalsem ühtlustamine ja saagivõime maksimeerimine kuivendusinvesteeringu efektiivsuskoefitsiendi 0,15 puhul. Antud meetodi alusel on projekteeritud umbes 1/5 praegusest dreanažkuivendusest Eestis.

EMMTUI-s välja töötatud ja praktikasse rakendatud kuivendusdreanaži projekteerimise teaduslike aluste järjestikuseid variante iseloomustab 2 üldist arengutendentsi: kuivenduse intensiivsuse järkjärguline suurendamine ja drenide vahekauguse järjest tugevam diferentseerimine kuivendatava mulla loodusliku liigniiskustaseme järgi. Nimetatud tendents on seletatav kuivendatavate alade veerežiimi agronoomilise optimeerimise vajadusega, mida võimaldasid ellu viia aluseks võetava hüdroloogilis-hüdraulilise mudeli järkjärguline täiustamine ja tagasiside andmete kogunemine tegelikult väljaehitatud kuivendussüsteemidelt.

01.01.1995. a seisuga oli Eestis põllumajanduse otstarbel kuivendatud 740000 ha, sellest dreanaaziga 644000 ha (millest savitorudreanaazi 97,6%). Peale kuivendusprobleemide on EMMTUI-s uuritud ka agromelioratsiooni küsimusi, põllumajanduskultuuride niisutamist, maaparandusrajatiste konstruktiooni, maaparandustööde tehnoloogiat, kultuurtehnikat, uudismaade ülesharimist ja kasutamist ning alus- ja melioratiivturba tootmist ja kasutamist. Nimetatud uuringute tulemused moodustavad peamise osa Eesti maaparanduse teaduslikest alustest. 1992. a toimunud evalveerimisel tunnistati EMMTUI maaparandusalase uurimistöö tase (v.a. riistvara). rahvusvahelise komisjoni poolt heaks. Detailsem ülevaade maaparandusuuringutest Eestis koos erialabibliograafiaga antakse töödes (Soovik, E; Tomson, H., 2001) ja (Järvet, A. (toim.), 2004).

Kokkuvõte

Tulenevalt Eesti looduslikest oludest on maaparandus olnud ja on seda paratamatult ka tulevikus meil rakendatava agrotehnoloogia lahutamatu komponent. Peamine osa meie põllumajandusliku maaparanduse teaduslikest alustest on välja töötatud 1910. a Tooma Sookatsejaamas alguse saanud ja 2001. a Eesti Maaviljeluse Instituudis peatatud järjekestval arenguliinil. Maaparandusalaste uuringutega tegelenud inimeste arv EMMTUI-s ja EMVI-s on olnud: 1956. a – 12 (neist teadureid 6), 1978. a – 20 (13), 1994. a – 6 (5), 1996. a – VIII – 1. Maaparandusuuringud EMVI-s peatati 2001. a jooksva praktilise nõudluse puudumise tõttu. EMMTUI ja EMVI maaparandusteadlased on aastatel 1956-2004 avaldanud trükis 622 erialalist publikatsiooni (neist 5 monograafiat) mahus 310 a.p., kaitsnud 2 doktori- ja 11 kandidaadikraadi. Peaaegu sajandi katkematult kestnud uuringute tulemusena on moodustunud unikaalne muld-vesi-taim sfääri kirjeldav infobaas. Kogunenud objektiivne teave on vajalik ja asendamatu ka tulevikus mitte üksnes põllumajandusliku maaparanduse seisukohalt, vaid ka laiemalt – hüdrooloogilistel, ökoloogilistel, kultuuriloolistel jm eesmärkidel.