



Agraarteadus
*Journal of
Agricultural Science*

Vol. 30
Special Issue 1
October 2019

Erinumber 1 • XXX • 2019

p-ISSN 1024-0845, e-ISSN 2228-4893

Kaastööde esitamiseks ja lugemiseks külastage: <http://agrt.emu.ee>
For online submission and open access visit: <http://agrt.emu.ee/en>

AGRAARTEADUS

JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE



Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi väljaanne
Estonian Academic Agricultural Society publication
Tartu 2019



Toimetuskolleegium: Marko Kass, Irje Nutt, Alo Tänavots, Aret Vooremäe

Tehniliselt toimetanud: Irje Nutt

Kujundus ja küljendus: Irje Nutt, Alo Tänavots

Erinumber on valminud Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi ja Eesti Maaülikooli koostöös.

Fotod autorite ja EMÜ arhiiv, kui pole viidatud teisiti.

Trükk: OÜ Vali Press

Tartu 2019



www.emu.ee
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

AGRAARTEADUS

JOURNAL OF AGRICULTURAL SCIENCE

Erinumber | Special Issue 1 ♦ XXX ♦ 2019

100 AASTAT EMAKEELSET PÕLLUMAJANDUSLIKKU KÕRGHARIDUST

Väljaandja:	Akadeemiline Põllumajanduse Selts
Peatoimetaja:	pm-dr Alo Tänavots
Tehniline toimetaja:	pm-mag Irje Nutt
Aadress:	Fr. R. Kreutzwaldi 1, 51006 Tartu
e-post:	jas@emu.ee
www:	https://aps.emu.ee , http://agrt.emu.ee

Agraarteaduses avaldatud teaduspublikatsioonid on retsenseeritud

SISUKORD

KROONIKA

<i>A. Tänavots, A. Vooremäe, M. Kass</i> Hea lugeja	1
<i>E. Tammiksaar, A. Vooremäe</i> Sada aastat eestikeelset põllumajandusalast kõrgharidust	3
<i>J. Kuht</i> Eestikeelsete agronoomiliste teadmiste tekkimine ja kulg Tartu Ülikoolis kuni 1944. aastani	6
<i>A. Astover, R. Kõlli</i> Mullateaduse õppetooli 100 aastat	13
<i>M. Mänd, L. Metspalu, A. Luik</i> Taime tervisega seotud õppest emakeelses ülikoolis	26
<i>H. Kaldmäe</i> Söötmisalasest teaduslikust uurimistööst söötmissosakonnas	30
<i>K. Laikoja, I. Jõudu, T. Mahla</i> Toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppe- ja teadusvaldkond Eesti Maaülikoolis ..	37
<i>M. Roasto</i> Toiduhügieeni ja rahvatervise õppe- ja teadusvaldkond	43
<i>R. Gross</i> Kalakasvatuse õpetamise ajaloost Eesti ülikoolides	46
<i>J. Olt</i> 100 aastat põllutöömashinate alasest kõrgkoolitusest Eestis	48
<i>R. Põldaru, Ü. Roosmaa</i> Maamajanduse ökonoomika õppetooli kujunemislugu majandushariduse andjana	58

A2

<i>A. Lüpsik</i> Põllumajanduslik kõrgharidus 1951–2019	70
<i>A. Lüpsik</i> Meenutusi kõrgharidusega spetsialistide ettevalmistamisest kaugõppes	99
<i>J. Mägi</i> Eesti Vabariigi Tartu Ülikooli Põllumajanduse teaduskond	106
<i>M. Kass</i> Ligemale sada aastat hiljem	108
<i>H. Sarv</i> Andmeid ja nimestikke Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna agronoomia osakonnast 1919.–1939. a lõpuni	109

HEA LUGEJA

Saja aasta eest alustas Tartus emakeelne ülikool. Noor ja võiduka sõja läbi teinud riik vajab haritud spetsialiste, kes pidid suuresti oma õlule võtma kodumaa ülesehitamise vastutusriikka töö. Paljude teiste teaduskondade kõrval luuakse toonases Tartu Ülikoolis ka emakeelne põllumajandusteaduskond ühes põllu- ja metsateaduse osakondadega. Enam kui poolesaja üliõpilase ette astuvad eesti keeles õpetust jagama valdkonna parimad jõud nagu professorid Kaarlo Teräsvouri ja Jaan Mägi ning dotsendid Peeter Kõpp ja Anton Nõmmik. Kuigi ollakse lootusrikkad kimbutavad toonast teaduskonda kvalifitseeritud õppejõudude puudus, õppevahendite nappus ja praktikabaaside vähesus. Suuresti tänu tollaste õppejõudude märkimisväärsele panusele ja jagatud õpetusele nii ülikoolis kui ajakirjade veergudel, jõuab kodumaine põllumajandus siinse piirkonna riikide parimate hulka.

Sarnaselt Eesti Vabariigi käekäigule on emakeelne põllumajandusealane kõrgharidus näinud paremaid ja halvemaid aegu. Vaadates tagasi möödunud sajandile võime olla omamoodi õnnelikud, et ka täna saame parimat teadusel põhinevat põllumajandusharidust anda noortele nende emakeeles. Samas ei tähenda see, et taevas oleks päris pilvitu. Täna pistame rinda õppejõudude puuduse, vananeva taristu ja õppetööd toetava

teadusrahastuse ebapiisavusega. Kuigi kodumaa vajab ka praegu haritud põllumehi ja -naisi, kes jätkaksid eelvanemate traditsioone. Oleme olnud ju pikki aastakümneid eesrindlikud karjakasvatuse ja põlluharimise poolest. Ärgem siis unustagem üleilmastumise tuultes, et me kohus on eelkõige harida oma maad ning toita rahvast.

Käesolev Agraarteaduse erinumber on eelkõige kumardus kõigile põllumajandusega seotud õppejõududele, kes koolitades haritud spetsialiste on läbi kümnendite oma pühendumisega hoidnud ja edendanud emakeelset kõrgharidust. Me täname teid! Ühtlasi loodame, et antud kogumik on omamoodi kokkuvõtteks olnule ja tänasele. Nende kaante vahelt leiame paljude tänaste ja endiste õppejõudude meenutusi möödunud aegade vägevusest nende silmade läbi. Aga üks, mis kõiki neid kirjatöid ühendab, on teadmine, et emakeelne põllumajanduslik kõrgharidus aitab ka edaspidi katta eestlase toidulaua, arendab maaelu ning loob rikkust kõigile. Tarkus toidab.

Soovime emakeelsele põllumajanduse kõrgharidusele tema sajandal juubelil palju õnne ja kauneid aastaid edasiseks!

Alo Tänavots, Aret Vooremäe ja Marko Kass

SADA AASTAT EESTIKEELSET PÕLLUMAJANDUSALAST KÕRGHARIDUST

Erki Tammiksaar, Aret Vooremäe

Eesti Maaülikool

Fr. R. Kreutzwaldi 1a, 51006 Tartu

E-mail: erki.tammiksaar@emu.ee

19. sajandil arenesid Lääne-Euroopas kiiresti nii põllumajandusvõtted kui ka -tehnikad. Teadmine moodsa põllumajanduse nõudmistest ja lahendamist vajavatest probleemidest levis 19. sajandil eestlaste seas eelkõige tänu põllumajandusseltsidele. Eesti esimene, Johann Voldemar Jannseni asutatud Tartu Eesti Põllumeeste Selts sai tegevusloa 1870. aastal. Riburada tekisid seejärel sarnased seltsid kõikjal Eesti alal. Märkimisväärse arengutõuke andis eestlaste põllumajandusharidusele Jaan Tõnisson. Tema initsiatiivil otsustas Tartu Eesti Põllumeeste Selts 1908. aastal alustada Tartus mõnenädalaste eestikeelsete põllutöökursuste korraldamisega. Kursuste paremaks organiseerimiseks soetas selts samal aastal Vahi katsetalu, mis tegutses alates 1918. aastast eestikeelse põllutöökoolina. 1914. aastal avati Viljandimaal Kõo kroonumõisas eestlastele ka venekeelne põllumajanduslik õppeasutus: Aleksandri kõrgemajärguline põllutöökool.

Eesti Vabariik sündis sõjas vaesunud maal keset suuri ühiskondlikke pingeid. Seni enamasti kõrghariduseta jäetud eestlased soovisid ilmtingimata ja kiiresti jõuda kultuurrahvaste sekka. Eesti ülikooli avamine Tartus, mis pidi võimaldama eestikeelset kõrgharidust kõikidele soovijatele, oli samm selles suunas. Veel enne Tartu Ülikooli avamist 1. detsembril 1919 sai selgeks, et eraldiseisvat veterinaariainstituuti, mis oli Tartus tegutsenud alates 1848. aastast, ei suuda noor vabariik üleval pidada. Nii asutati Tartu Ülikoolis põllumajandus- ja loomaarstiteaduskonnad, metsaosakond sündis põllumajandusteaduskonna koosseisu 1920. aastal. Põllumajandusteaduskonna arengut toetas põllutöoministerium tugevasti, leides, et agronoomide on vaja ja põllumajandustoodangu taset on vaja kiiresti tõsta. Pealegi oli maareformiga loodud arvukas väiketalunikikond. Loomaarstiteaduskonda ministerium ei toetanud, leides, et Eesti väikepõllumehed ei vaja veterinaaride teenuseid. Alates 1926. aastast, mil Eesti riik rahapuudusel järjekindlalt ülikooli rahastatud õppetoolide arvu ligi 10 aasta vältel kärpis, oli kogu aeg kõne all mitte loomaarstiteaduskonna õppetoolide, vaid terve teaduskonna sulgemine. Õnneks selleni siiski ei jõutud, kuigi loomaarstiteaduskond oli ülikooli väikseim.

Millist põllumajandusharidust eestikeelsest ülikoolist täpselt saada pidi, kus loengud käisid alguses enamasti vene ja saksa keeles, polnud esialgu selge. Sihte tuli alles seada ja põllutöoministerium koos 1920. aastal asutatud Akadeemilise Põllumajanduse Seltsiga (APS) võttis sellest aktiivselt osa. Kui põllutöoministerium

asutas katsejaamasid üle Eesti (Jõgeva sordiaretusjaam, Tooma sookatsejaam ja Kuusiku katsebaas), kus käis aktiivne katsetöö uute (puu)vilja, kartuli jm sortide saagikuse tõstmiseks, siis APS-i kaastööl arendati põllumajandusalast oskussõnavara ja anti välja põllumajandust propageerivaid väljaandeid, nagu pool sajandit varem oli toiminud Johann Voldemar Jannsen. APS-i initsiatiivil ilmus "Põllumehe käsiraamat" (viis köidet, 1926–1935), populaarteaduslikud ajakirjad "Agronoomia" ja "Taluperenaine: kodumajanduse ja kodukultuuri ajakiri". Seejuures viimasel kuukirjal oli parimatel aegadel 30 000 tellijat!

Ülikooli esimestel aastatel ei olnud paljud eestlastest õppejõud veel teaduskraade kaitsnud, kuid nad olid näidanud üles suurt huvi akadeemilist tööd jätkata. Ülikooli erisummadest oli õppejõududel juba 1920. aastal võimalik saada abirahasid kraadikaitsmise ettevalmistamiseks suvevaheaegadel nii kodu- kui ka välismaal. Ajavahemikul 1919–1940 kaitsti põllumajandusteaduskonnas 24 magistritööd ja 12 doktoritööd. Loomaarstiteaduskonnas kaitses aastail 1924–1939 oma dissertatsiooni üheksa õppejõudu.

Põllumajandusteaduskonna keskne katsekeskus asus 1922. aastast ülikoolile antud Raadi mõisas. Seal tehti ministeriumi tellitud majandus- ja võrdluskatseid, põllupäevi ning konsulentide koolitusi. Raadil läbisid üliõpilased kolmanda kursuse järel pika, kevadest sügiseni väldanud katsepraktika, kus praktiliste ülesannete lahendamiseks tuli korraldada vähemalt 2 katset ning omandada alusteadmised teadustöö metoodikast. Lisaks sai ülikool Raadil kasvatatud toodangult arvestatavat tulu, mida kasutati õppetöö arendamiseks ja õppejõudude koolitamiseks välismaal. Uurimistöö tõhustamiseks asutas põllutöoministerium 1923. aastal katsetöö koordineerimiseks katseasjanduse nõukogu, kuhu asutamise ajal kuulus ka viis Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonna katsejaama Raadil.

Iseseisvusajal saavutati lõhuti Teie maailmasõja (1939–1945) ajal, mil Eesti okupeerimine Nõukogude Liidu ja seejärel Natsi-Saksamaa poolt lõi Eesti elu sassi. Esimene Nõukogude okupatsiooniaasta Tartu Ülikoolis (1940–1941) tõi põllumajandusteaduste õpetamises kaasa vähe muutusi. Kuid loobuda tuli nii Raadi mõisast kui ka sealsetest katsejaamadest, mis läksid põllutöö rahvakomissariaadi alluvusse. Praktika baasina sai ülikool Raadi mõisa aga edasi kasutada. 1941. aasta suvel alanud Saksa-Nõukogude sõda põh-



Joonis 1. Akadeemilise Põllumajandusliku Seltsi liikmete 6. suvepäev Raadi katsejaamas 1929. a. Esimese korstna otsas agronoom Ants Käsebier (Käspre) (J. Nõu arhiiv)



Joonis 2. Peedi külvamine ja kivikoristus agrikultuurkeemia katsejaama põllul Raadil (K. Kalamees, 1930; Rahvusarhiiv)

justas ülikoolilinnas suuri purustusi; eriti said kannata da Emajõe põhjakaldal paiknenud loomaarsti- ja põllumajandusteaduskonna hooned. Ülikooli uue juhtkonna soov oli õppetööd kiiresti jätkata, mis õnnestus 31. jaanuaril 1942 kärbitud kujul, mil avati arsti-, põllumajandus- ja loomaarstiteaduskonnad. Tagasi saadi Raadi katsealad, mis võimaldas sõjaaja keerukates oludes teenida ülikooli ülalpidamiseks lisaraha.

Teises Tartu lahingus 1944. aasta augustis said paljud ülikooli hooned jällegi tugevasti kannatada, seejuures täielikult hävis Raadi mõis ja katsejaamad. Lõplikult purustati endine veterinaariainstituudi peahoone, kuhu aastatega oli loomaarstiteaduskonnale lisaks koondunud ka osa põllumajandusteaduskonnast. Õppetöö katkes ajutiselt, kuid selle taastamise nimel algasid tööd kohe, kui rinne Tartust kaugenes. Tartu Riiklik Ülikool avati pidulikult 17. novembril 1944. aastal.

Algas põllumajandusalane õppetöö, kuid paljud õppejõud olid siirdunud pagulusse. Seetõttu arenes põllumajanduslik õpe Tartu Ülikoolis alates 1945. aastast väga aeglaselt.

1949. aasta märtsiküüditamisele järgnenud massiline kolhooside ja sovhooside rajamine muutis Eestis järsult omandisuhteid ning tähendas taludel põhineva väike-tootmise likvideerimist. Tootlikkuse suurendamiseks

vajasid kolhoosid ja sovhoosid eriharidusega põllumajandusspetsialiste. Nende koolitamiseks asutati 1951. aastal NSV Liidu põllumajandusministeeriumi alluvuses Eesti Põllumajanduse Akadeemia.

EPA pidulik avamine toimus Tartus 31. augustil 1951. aastal. Uue kõrgkooli asutamiseks eraldati Tartu Riiklikust Ülikoolist põllumajandus-, metsandus- ja veterinaarteaduskond. Põllumajandusteaduskond jagati kaheks eraldiseisvaks struktuuriüksuseks: agronoomia- ja zootehnikateaduskonnaks. Mõned aastad hiljem asutati põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond (1952), hüdro-melioratsiooni ja maakorralduse teaduskond (1952) ning majandusteaduskond (1969).

EPA alustas 1952. aastal õpetamist 850 üliõpilase ja 95 õppejõuga. Teaduskraadiga inimeste puudusel (90 õppejõust vaid kaheksa olid professorid) said EPA õppejõududeks toona kohe parimad värskest akadeemia lõpetanud. 1960. aastate algul sai EPA Tähtvere linnas oma maa-ala, millele hakati välja ehitama akadeemia *campust*. 1970. aastateks oli selge, et EPA oli õppeasutusena end õigustanud ja põllumajandusettevõtete arenguks vajalik. Pealegi suurenes sel ajal märgatavalt teadusuuringute maht, rajati uusi katsealasid ja -laboreid.



Joonis 3. Anne Luik 1986. aastal agronoomia üliõpilastele lüliljalgseid õpetamas (EMÜ fotokogu)



Joonis 4. Loomakasvatuse eriala üliõpilaste õppekursioon Tori Hobusekasvandusse 1993. a Heldur Petersoni juhtimisel (A. Tänavots)



Joonis 5. Aianduse õppekava magistrant Madli Tramm mõõdab substraadi niiskust ja elektrijuhtivust taasviljuvate maasikate katses Aran PM OÜ tunnelkasvuhoones



Joonis 6. Doktorant Maria Soonberg uuringutulemusi tutvustamas (A. Tänavots)

Eesti taasiseseisvumisele (1991) järgnenud majanduslik kollaps ja eesmärk taastada väikepõllumajandus seadis suurtootmisele orienteeritud põllumajandushariduse vajaduse Eestis küsimärgi alla. EPA-t varasemal kujul polnud enam vaja. Siiski suudeti akadeemia piisavalt kiiresti reformida ja ellu jääda. 1991. aastal sai põllumajanduse akadeemiast Eesti Põllumajandusülikool ja 2005. aastal Eesti Maaülikool. Ülikooli arengule ja õppetegevusele avaldas suurt mõju endiste teaduste akadeemia instituutide liitmine ülikoolidega. Nüüd oli võimalik suuremas mahus teadustegevust õppetööga siduda ning alustada keskkonna- ja elurikkuse-alase pädevuse põimimist põllumajandusharidusega. Aasta-

tega on muutunud õppetöö sisu, praktilise õppe osakaal ja õpetatavate erialade valik. Samas on pidevas muutuses ka põllumajandusvaldkond ise ja sellega muutuvad ka ühiskonna ootused. Omakeelse põllumajandusliku kõrghariduse vajalikkuses ei kahtle aga keegi. Põllumajandusülikooli põhikirjas kirjutatigi, et uuendunud ülikooli eesmärgiks on: "loovharitlaste kujundamine, teadlaste ettevalmistamine, missioonitunde sisendamine maakultuuri, maamajanduse ja loodussõbraliku elukorralduse süsteemseks arendamiseks". Selle eesmärgi poole on jõudsalt liigutud ning leitud oma nišš väga konkurentsitihedal kõrgharidus- ja teadusmaastikul nii Eesti sees kui maailmas.

EESTIKEELSETE AGRONOOMILISTE TEADMISTE TEKKIMINE JA KULG TARTU ÜLIKOOLIS KUNI 1944. AASTANI

Katsejaamad kui kõrgetasemeliste agronoomiateadlaste kasvulava

Jaan Kuht

Eesti Maaülikool, põllumajandus- ja keskkonnainstituut
Fr. R. Kreutzwaldi 5, 51006 Tartu

E-mail: jaan.kuht@emu.ee

"Kui me ei varusta taimi huumusega,
ei saa nad ka sealt omastada ja assimileerida
niisamuti nagu inimene kes ei saa süüa leiba
ja seda seedida kui tal seda pole."

Jacob Johnson

Selle eestlasest 19. sajandi teadlase ja Venemaa juhtiva agronoomi Jacob Johnsoni (1854, loe Jakob Joonson) mõtteavaldus, kus ta pidas põllutaime tootumiseks vajalikku mulla huumust esmatähtsaks, samastades seda inimtoiduks tarviliku leivaga, on kandunud ka tänapäeva. Nimelt tõstab Jozef Visser (2019) mulla orgaaniliste ainete uurimiste ajalugu käsitlevas peatükis esile just seda võrdlevat näidet, kus ta väitles oma kaasaegse Justus Liebigi (1803–1873) ja tema õpilastega. Need toetusid oma järeldustes katsetele vesikultuuridega ning ignoreerisid (positiivsete uurimiste kõrval) mullaorgaanika osa taimede toitumisel. Viljandimaa talupoegade hulgast pärit Jacob Johnson kaitses Tartu Ülikooli juures 1833. a filosoofiakandidaadi väitekirja põllumajandusmaa hindamise teemal ja hiljem, 1840. a Saksamaal Jenas doktoritöö Vene Balti provintside eriliste tingimustele sobivatest väetistest. Mõlemad tööd kuulusid agraarökonoomika valdkonda. Kuid saamaks õiguse töötada agronoomina, kaitses ta veel Peterburi Ülikoolis 1843. a kultuuride toitumise teemalise magistratöö agronoomia erialal.

Jacob Johnson toimetas aastatel 1844–1865 saksa-keelset ajakirja "Peterburi keiserliku vaba majanduseltsi Teataja", kus avaldas ka ise hulgaliselt artikleid. (Joandi, 2006).

Ta ei piirdunud ainult agronoomiliste uurimiste ja publikatsioonidega. Tema arvukate tööde hulgas võib kohata artikleid ravim- ja maitsetaimedest, koduloomade haigustest ja nende ravist, Soome, Liivimaa jt piirkondade talurahva elust-olust jm. Näiteks, uurinud talupoegade viinajoomist Põhja-Liivimaal leidis ta, et alkoholi hinna tõus ei vähendanud alkoholi tarbimist, vaid vaesestab taluperesid. On artikleid ka põllusaaduste töötlemisest ja väärindamisest, millest meie tänapäevased agronoomid ehk



põllumajandussaaduste tootjad ja turustajad võiksid omale kasulikke õpetusi leida. Ligi poolteistsada aastat tagasi vene keeles ilmunud Johnsoni raamat "Veinikunst" ("Искусство винокурения"), milles käsitletakse üksikasjalikult ja kõrgel teaduslikul tasemel kääritatud jookide, sh veini, konjaki, raki jt valmistamist on populaarne ka tänapäeval. Venemaal anti 2018. a välja selle raamatu 400 leheküljeline suure tiraažiga kordustrükk (Йонсон, 2018).

Kuid Jacob Johnsonilt ei ilmunud ühtegi eestikeelset tööd. Arvata võib, et ühe Peterburi eesti patrioodina oleks ta seda kindlasti teinud, kui eesti keel oleks varustatud ühtsete grammatiliste reeglite ja vajaliku terminoloogiaga. Küll aga kirjutas eesti keeles eesti rahva tarbeks agronoomilisi töid Carl Robert Jakobson (1841–1882). Ta oli ilmselt tuttav J. Johnsoniga ja tema töödega, sest tema raamatus "Teadus ja seadus põllul I" (1869) on tunda Johnsoni mõju, eriti osas kus ta kirjeldab huumust ja selle tekkimist. Kasutatud keel ja eriti terminid ei kannata tänapäevaste normidega võrreldes aga mingit kriitikat. Tunduvalt on keele paranemist märgata Aleksander Eisenshmidt (1876–1914) töödes, eriti tema raamatus "Kodumaa põllutöö põhjalikumaks muutmise küsimus" (1912).

Katsejaamade vajalikkus

Esimese katsejaama Tartu Ülikooli juurde rajas professor Friedrich Schmaltz 1834. a asukohaga Vana-Kuustes Tartumaal. Vana-Kuuste Põllumajanduse Instituudi nime all tegutses see kuni 1839. aastani. Viie aasta vältel korraldati põldkatseid kultuuride väetamise ja külvikordadega seni kuni rendileping lõpetati.

Kuigi riigi poolt toetatavad põllumajanduse katsejaamad asutati Vene impeeriumis alles 1890-ndatel, lükkasid baltisakslased mitmed erarahastatud jaamad käima juba varakult, 1860-ndatel. Saksakeelsed maaomanikud ja nende organisatsioonid püüdsid olla kohalikele eeskujuks. Paljud neist said hariduse Saksa ülikoolides ja olid saksakeelse põllumajandusliku ajakirjanduse tellijad (Finlay, 1992). Mitmed baltisakslased eeldasid, et nad peaksid jälgendama Saksa riigi põllumajanduse hariduse ja teaduse arengut. Teades katsejaamade vajalikkust esitas Jacob Johnson (1859) Peterburi saksakeelses põllumajanduslikke katsejaamu

käsitlevas põgusas artiklis lühikese pöördumise: "Miljal on meil, Venemaal esimene katsejaam?!" (Johnson, 1859).

Katsejaamad ja neid juhtivad teadlased Tartu Ülikoolis aastatel 1919–1944

Katseasjanduse korraldamiseks võeti Põllutöoministeeriumis 5. XII 1920 vastu katseasjanduse korraldamiskava. Loodavad katseasutused jaotati kolme gruppi:

1. **Teaduslikuks uurimiseks** luua vastavad keskasutused ja katsejaamad.

Nende ülesandeks oli katsete meetodika ja katsetehnoliste korralduste väljatöötamine.

2. **Teaduslike ja praktiliste katsete korraldamiseks** kohalike olude jaoks luua katsepõllud ja katselaudad põllutöökoolide, ühiskondlike asutuste ning riiklike majandite juurde.

3. **Demonstratsiooni-näidis põllud ja -laudad ning katsed** põllutöökoolide, põllumeesteseltside, eraiskute jne juures.

7. aprillil 1923 moodustati Katseasjanduse Nõukogu ja Büroo. **Katseasjanduse Nõukogu** ülesandeks oli uurimistöö teaduslik ja tehniline edendamine ning katseasutuste katsekavade ühtlustamine. Ühtlasi jaotati uurimistööid katseasutuste vahel ja arutati läbi tegevuskavad ning katsearuanded. Nõukogus oli mitmest eri asutusest kokku 20 esindajat. Katseasjanduse Büroo oli Katseasjanduse Nõukogu tegevaks organiks, mis töötas Põllutöoministeeriumi juures. Büroo viis nõukogu otsused täide ja esindas nõukogu. See valiti nõukogu poolt kolmeks aastaks ning koosnes viiest liikmest ja kahest asemikust. Büroo esimees valiti nõukogu poolt.

1928. a tegutses 8 agronoomilise kallakuga katsejaama, neist: 1) Riigi Põllutöökatsejaam Kuusikul, 2) Jõgeva Sordikasvandus, 3) Tooma Sookatsejaam, 4) Tartu Ülikooli (TÜ) Agrikultuurkeemia Katsejaam, 5) TÜ Taimebioloogia Katsejaam, 6) TÜ Entomoloogia Katsejaam, 7) TÜ Taimehaiguste Katsejaam. Hiljem lisandus nendele veel: 8) TÜ Aianduse ja Mesinduse Katsejaam.

Katseasjanduse korraldamise seaduse eelnõu valmis 1928. a ning see arutati Katseasjanduse Nõukogus mitmekordselt läbi, kuid seadusena hakkas see kehtima alles 1938. aastast Riigikogu dekreedina "Põllumajandusliku uurimise ja katseasjanduse seadus" (RT, 1938, 35).

Raadi katsejaamad allusid ühelt poolt Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonnale ja teiselt poolt Põllutöoministeeriumile. Viimane oli katsejaamade tegelik finantseerija.

Katsejaamade juhatajateks olid vastavate õppetoolide (kabinettide) juhatajad, kes selle eest said Põllutöoministeeriumilt lisatasu. Ka teiste katsejaamade töötajate palgad kaeti enamuses Põllutöoministeeriumi poolt.

Agrikultuurkeemia katsejaam alustas tegevust 1921. a. Katsejaama juhatajaks (1922–1944) oli prof MSc. Anton Nõmmik. Katsejaama põhieesmärgiks oli väetamisküsimuste selgitamine. Selleks rajati juba katsejaama asutamisel väetuskatsed, kus uuriti erinevate väetiskombinatsioonide mõju saagile. Selgitati ka

sõnniku koostist ja väetusväärtust. Happeliste muldade lupjamise mõju selgitamist alustati katkendlikult 1923. a, kuid pidevaid uuringuid mulla reaktsiooni ja lupjamise osas algasid 1927. a. Ulatuslikumalt alustati sellealaseid uurimisi aga 1939. a assistent O. Halliku tegevusega. Prof A. Nõmmiku poolt viidi läbi ka Eesti mullastiku uurimine, mille tulemusel koostati mullastiku skemaatiline kaart.



Anton Nõmmik

Anton Nõmmik (1882–1957) oli Eesti mullateadlane, agrokeemik.

1910–1916 õppis Peterburi Ülikooli põllumajanduse osakonnas, töötades 1914–1915 ühtlasi ülikoolis keemikuna ning 1914 Tuula kubermangus Šatilovi põllumajanduslikus katsejaamas, kus tegi oma esimese uurimistöö "Maaharimisviiside mõjust nitraatide tekimisele põllumullas". Pärast Peterburi Ülikooli lõpetamist jäeti stipendiaadina agronoomia õppetooli juurde valmistuma professorikutseks. Sai sellena tegutseda lühikest aega, siirdudes 1917 mullauurimise laborisse.

Nõmmik osales 1915 ja 1917 Orenburgi kubermangu mullastiku uurimise ekspeditsioonis, seejärel ka Jamburgis. 1918 naasis Eestisse, kus asus organiseerima Põhja-Eesti põllutöökeskkooli Jänedal, oli aastatel 1918–1920 selle juhataja. Juhtis ka Maakorralduse Peavalitsuse planeerimise peakomiteed. 1920–1944 TÜ mullateaduse ja agrokeemia kabineti juhataja, 1924–1944 samanimelise enda rajatud õppetooli professor, 1921–1925 ka põllumajandusteaduskonna dekaan.

1925–1926 viibis International Education Boardi stipendiaadina USA-s Rutgersi Ülikoolis, kus omandas magistrikraadi. Oli aastast 1938 Loodusvarade Instituudi liige, osales Eesti Agronoomide Seltsi tegevuses.

Anton Nõmmik uuris 1919–1923 Põllutöoministeeriumi tellimusel muldasid ja koostas 1924–1925 esimese Eesti mullastikukaardi, korraldas väetuskatseid ning määras põllukultuuride väetisnormid. Uuris taimede poolt toitainete omastamise dünaamikat, analüüsis laudasõnniku- ja virtsaliikide keemilist koostist (Bender, 2009), mulla orgaanilise aine lagunemise kiirust ning paljude jõgede vees lahustunud toitainete hulka. Võttis osa põllumajandustermiнологia koostamisest. Oli vahemikus 1921–1935 ajakirja Agronoomia toimetaja.

Lõpetas 1916 Petrogradi ülikooli, täiendas end 1920 Halle ülikoolis ja 1925–1926 Rockefelleri fondi stipendiaadina USA-s. Ta naasis 1918. a Eestisse Oli Põhja-Eesti põllutöökeskkooli rajajaid ja 1918–1920 selle juhataja, 1920–1944 oli Tartu Ülikooli (TÜ) õppejõud ja aastatel 1921–1925 põllumajandusteaduskonna dekaan, 1924–1944 professor). Rajas TÜ-s mullateaduse ja agrikultuurkeemia õppetooli ja oli aastatel 1920–1944 selle juhataja ning asutas Raadile agrikultuurkeemia katsejaama ning oli ka 1921–1944 selle

juhataja. Emigreerus 1944. a Rootsi kus oli aastatel 1944–1957 Ultunas põllumajandus kõrgkooli keemia-instituudis keemik-assistent. Uuris Eesti muldi ja nende keemilist koostist, koostas Eesti esimese mullastiku-kaardi (1924), rajoonis Eesti mullastiku, korraldas hulgaliselt väetamiskatseid ja määras kultuuride väetisnorme, toitainete kasutamise dünaamikat ja väetamise tasuvust. Oli Eesti Agronoomide Seltsi Rootsis asutajaid ja 1945–1949. a selle esimene esimees.

Avaldatud töid: "Kodumaa mullastikust" (1925); "Lühike ülevaade kodumaa mullastikust" (1927); "Mulla reaktsioon, selle põhjused ja määramise meetodid" (1927, 1928); "Uurimusi meie söödajuurviljade arenemisest ja toitainete tarbimisest" (1937) ja "Eesti NSV jõevete keemilisi uurimusi" (1940).

Taimikasvatuse- (end taimebioloogia) **katsejaam** alustas tegevust 1921. a kevadel. Katsejaama juhatajaks olid prof Kaarlo Teräsvuori (1921–1922) ja prof *dr. agr.* Nikolai Rootsi (1922–1944). Selle katsejaama poolt tehtud uurimistööd olid oma mahult ulatuslikud ning käsitlesid peaaegu kõiki põllukultuure. Katsejaamas uuriti teraviljade, põldkaunviljade, kartuli ja söödajuurvilja, kiu- ja õlitaimede ning üheaastaste söödakultuuride agrotehnikat. Uurimistulemustega tehti kindlaks, et talirukki parim külviaeg on 20. augusti paiku. Uuriti ka punase ristiku, lutserni jpt kultuuride agrotehnika küsimusi. Selgitati umbrohtude bioloogiat, levikut ja tõrjet jne.



Kaarlo Kustaa Teräsvuori

Kaarlo Kustaa Teräsvuori (1884–1977) oli soome põllumajandusteadlane. 1920–1922 oli ta Tartu ülikoolis professor. Kuigi ta oli Tartus vaid mõne aasta, jõudis ta asutada Raadile nõuetekohase Taimebioloogia Katsejaama. Nagu ta ajalehes Postimees kirjutas ei sujunud see libedalt. Nii kurtis ta ühes Postimehe ajaleheartiklis (Teräsvuori, 1922), et katsejaama vajalikkuses esines kahtlevaid

arvamusi. Kõigepealt arvavad mõned, et taimekasvatuse on niivõrd lihtne asi, et seda ei oleks tarvis ülikoolis õpetada. Teised on arvamisel, et taimekasvatuse professorile võiks ju katsete jaoks anda natukene maad kasutamiseks kui ta on nõus ilma alalise töäjõuta katseid tegema, kolmandad leiavad, et väikese rahva ülikool ei või lubada enesele niisugust lõbu kui iseseisvad katsed ja uurimise tööd ning üliõpilased täiendaksid oma teadmist taimekasvatuses ja sordiparanduses kirjanduse abil ja komandeeritakse mõneks kuuks väljamaale katsejaamu vaatama, neljandad ütlevad, et Eesti üliõpilased tunnevad tegelikult nii hästi taimekasvatust, et tegelik põllutöö praktika on neile täiesti ülearune. Ta märgib "*Katsejaam peab esiteks võimaldama ülikooli õpetajatel teha teaduslikku uurimist ja katseid taimekasvatuse, sordiparanduse ning maahari-*

mise aladel ja teiseks olema õppijatele harjutuspai-gaks. Olgugi et niisuguse jaama üleväljapidamine läheb esialgu rohkem maksma kui stipendiaatide välismaale saatmine, vähemalt kaudsel teel saavad need kulud siiski mitmekordselt tasutud kui jaamal on asjatundlik personal. Üks ainus tuntud nimi katsejaama teenistuses tõstab riigi lugupidamist välismaal rohkem kui 50 tublit agronoomi. Eeldades, et Tartu Ülikooli taimekasvatuse õppejõuks on teadusliku ettevalmistusega eriteadlane, kes ei taha omal erialal teaduse edenemisest maha jääda, aga ülikoolil taimebioloogia katsejaam puudub, siis peab tema oma uurimised ja katsed taimekasvatuse ja sordiparanduse alal sooritama kusagil mujal. Sellest järgneb, et õppejõud võimalikult ruttu otsiks endale niisuguse teenistuskoha, kus oleks olemas eeldused teadusliku töö tegemiseks".

Ta avaldas Tartus eestikeelse Eesti ja Soome soontaimede nimestiku (Teräsvuori, 1928)



Nikolai Rootsi

Nikolai Rootsi (Annuk, 2008) sündis Tartus 16.04. 1888. Kasvas Kärkna vallas esivanematele kuulunud talus. Kooliteed alustas Tartu linna algkoolis (1897–1899), Aleksandri gümnaasiumis (1899–1907). Aastal 1907 astus Tartu ülikooli füüsika-matemaatikateaduskonna agronoomia osakonda. Veel üliõpilasena valiti ta Maarjamõisa katsepõldude ja -aedade juhatajaks. Maarja-

mõisas läbiviidud kaera sordivõrdluskatsete andmete baasil koostatud töö alusel tunnistati ta ülikooli lõpetanuks põllumajanduskandidaadi kraadiga detsembris 1914. a. Aprillis 1915 valiti ta agronoomia osakonna ökonoomika kabineti vanemassistentiks, jättes alles ka tema endised ülesanded Maarjamõisas. Nähtavasti riikliku poliitika taustal ning endise õppejõu ja tollase vanema kolleegi S. K. Boguševski soovitusel astus Friedrich Rootsi (1915) vene õigeusku. Hilisemas elus jäi käibele Nikolai ja ainult teatud dokumentides kasutati nime Friedrich Nikolai Rootsi. Aastail 1918–1920 oli ta ümberasujana Voronežis, töötades Voroneži ülikooli agronoomilise kabineti vanemassistentina ja Voroneži kubermangu töösakonna põllu-aiatöö inspektorina. Tulnud tagasi kodumaale (1920), asus ta Vahi Põllu ja Aiatöökooli õpetajaks. Oma pedagoogilist tööd on ta alustanud siiski juba üliõpilasena (1910–1912), õpetades keemiat H. Laasi põllutöökursustel. Pärast prof K. Teräsvuori lühiajalist töötamist Tartu Ülikoolis (1920–1922) ja tagasipöördumist Soome jäi vakantseks põllumajandusteaduskonna taimekasvatuse õppetooli juhataja koht. N. Rootsi, kui oli kinnitatud pärast valimisi taimekasvatuse õppetooli dotsendi kohusetäitjaks, pidas oma esiloengu "Taimekasvatuse tähtsus ja arenemise sihtjooned Eestis" 1. märtsil 1923. a. Lisaks taimekasvatuse õppetooli ja taimebioloogia katsejaama juhtimisele kinnitati ta ülikooli nõu-

kogu otsusega ka TÜ fütopatoloogia katsejaama ajuti-seks juhatajaks. Töötanud 2 aastat dotsendi kt-na, valiti ta taimekasvatuse õppetooli dotsendiks. Erakorraliseks professoriks kinnitati 1.08.1927. Pärast doktoriväitekirja "Untersuchungen über die Beziehungen einiger Wachstumsbedingungen zu den Gewichtsmengen der Wurzelrückstände und Schwankungen derselben oberer Bodensicht bei den wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Estland" kaitsmist (10.12.1927) ja vastavat valimist kinnitati ta haridusministri poolt taimekasvatuse korraliseks professoriks (11.02.1929). Tema doktoritööga saab tutvuda TÜ raamatukogus. Dekaaniks kinnitati prof Roots 01.01.1940 ja ta jäi ka viimaseks TÜ põllumajandusteaduskonna dekaaniks.

Põhiline osa prof N. Roots taimekasvatust uurimistööst on läbi viidud TÜ taimekasvatuse (taimebioloogia) katsejaamas Raadil ja taimekasvatuse instituudis (kabinetis). Prof N. Roots on avaldanud katseandmete baasil kõige rohkem trükiseid kõrreliste teraviljade kohta, neist omakorda on suure osakaaluga talirukis. Laiaulatuslik kultuurtaimede juurte massi ja selle dünaamika uurimine, mis vormistati doktori-dissertatsiooniks, oli ajendatud meie põllumuldade madalast huumusesisaldusest ja vajadusest selle suurendamiseks. Mullaviljakuse tõstmise võimaluste uurimine viis teda katseteni liblikõieliste kultuuridega, ja seda ka paralleelkatseteni Reola ja Vapramäe liivmuldadel. Suurt tähelepanu on pälvinud kesaktsed ja külviaja katsed. Ulatuslikku tööd tehti umbrohutõrje valdkonnas. Üheks tagajärjedelt olulisemaks prof N. Roots uurimissuunaks oli katsetamine tollal meie jaoks veel uute sööda ja haljasväetiseks kasvatatavate kultuuridega (lutsernid, valge mesikas, mais, päevalill, sojauba, lupiinid, maapirn, söödakapsas, suhkrupeet jt). Kaheksateist viimast tööaastat pidi N. Roots läbima emigratsioonis, tegeldes nii Saksamaal (Weihestephan) kui Rootsis (Alnarp) aiandusalase uurimistööga. Uurimissuundade muutumine ja nähtavasti ka juba küllalt kõrge vanus ei lubanud välismaal saavutada selliseid tulemusi, kui need olid varem Raadil. Eestis oli tal kõige sagedasemaks avaldamiskohaks ajakiri Agronoomia.

Pensionärina elas Nikolai Rootsis, Lundis. Prof N. Roots suri 4. detsembril 1974. a.

Aiandus- ja mesinduskatsejaam alustas oma tegevust Raadil 1924. a õppeaia nime all.

Õppeaed muudeti 1927. a aianduse katsejaamaks ja 1938. a nimetati see aiandus- ja mesinduskatsejaamaks. Viimasel oli 2 osakonda: aianduse ja mesinduse osakond.

Katsejaama juhatajaks oli õp August Mätlik (1923–1941). Katsejaama asutamisest alates koguti aeda kollektsoon erineva päritoluga viljapuusorte, et nende hulgast valida välja meie kliimas sobivamaid. Pika-aegse uurimise tulemusel kujundati meil kehtiv viljapuude standardsortiment.

Peale selle selgitati viljapuude aluseid, paremaid karusmarja-, sõstra-, vaarika ja maasikasorte, tehti võrdluskatseid köögiviljadega jne. Ulatuslikud uurimised toimusid ka mesinduses, kus selgitati uute

võtete, riistade ja tarvete sobivust, tehti laboratoorseid katseid ja uurimisi jne. Katsejaamale lisaks olid veel katsemesilad Antslas ja Kuusalus ning mitmes kohas vaatlusmesilad.

Puuviljakasvatases andsid lisaandmeid katsejaamale mitmes kohas üle riigi paiknevad pomoloogiaaiad.

Alljärgnevas on esitatud eluloolised andmed ja tegevus Kalju Kase (2001) poolt August Mätliku 110 sünniaastapäevale pühendatud kirjutise vahendusel.

August Mätliku tegevusvaldkond haaras nii köögiviljanduse, puuviljanduse, iluaiaanduse, aiasaaduste töötlemise ja ka mesinduse.



August Mätlik

August Mätlik sündis Järvamaal Mäo vallas metsniku ja ühtlasi taluomaniku perekonnas. Palu vallakooli ja Paide linnakooli lõpetamise järel asus ta Palu mõisas tööle põllumajanduse ja metsanduse alal. 1900. aastal läks ta õppima Kaluga oblastis Žizdra linnas asuvasse Mihhailovi aianduse õppeasutusse, mille lõpetas 1902. a detsembris. Täiendamaks teadmisi aiandusettevõtete organiseerimise

alal töötas ta 1904. a veel Kiievis K. G. Meyeri aiaäris, algul kontoris, hiljem iluaiaanduse osakonna juhatajana. Seal kutsuti ta samal aastal õppejõuks Strelna aianduskooli. Suvevaheaegadel käis ta enesetäienduseks tööl Belgias, Hollandis ja Saksamaal. 1911. a sai ta õigused õpetada kõrgemates õppeasutustes aiandust. 1919. a määrati ta Russanovi aianduse õppeasutuse õppejõuks.

1921. a tuli A. Mätlik Eestisse, kus ta valiti Vasalemma aiandus-mesinduskooli juhatajaks. Peagi (1922. a detsembris) valiti ta Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonna praktilise aianduse ja mesinduse õppejõuks. Ta organiseeris 1927. a ülikooli aianduse (1937. aastast aianduse-mesinduse) katsejaama, jäädes ühtlasi ka selle juhatajaks. Aastatel 1930–1937 oli ta "Eesti Entsüklopeedia" aianduse ja mesinduse teema põhiautor ja toimetaja. 1934. aastast oli ta vanemõpetaja ja 1947. a dotsent. Aastatel 1944–1949 oli ta ühtlasi aianduse ja mesinduse kateedri juhataja. Ta töötas dotsendina ka Eesti Põllumajanduse Akadeemias kuni elu lõpuni 9. septembril 1956. a. Samal aastal anti talle ENSV teenelise teadlase aunimetuse.

A. Mätliku juhitud aianduse katsejaamas loodi õppetstarbelised sordikollektsoonid, kus kasvas näiteks 128 sorti õunapuid, 20 ploomi-, 22 pirni-, 60 karusmarja-, 40 sõstra-, 16 vaarika- ja 34 maasikasorti. Sortide võrdlemise kõrval uuriti ka pookealuseid, võramoodustajaid, väetamist, marjade keemilist koostist ja viinamarjakasvatust avamaal. Köögiviljadel, peamiselt kurgil, tomatil, aedpeedil ja porgandil, võrreldi samuti sorte, kasvatusviise ja istutustihedust. Suurt huvi tundis A. Mätlik ka mesinduse vastu. Suur on A. Mätliku tähtsus õppe- ja tootmisalase kirjavara loomisel. Juba ajavahemikus 1909–1918 kirjutas ta Venemaal õpikud

"Цветоводство в открытом грунте и в теплицах", "Садоводческая дендрология", "Выгонка плодовых деревьев, овощей и цветов", "Счетоводство в садоводстве" jt. Tema kirjutatud on "Põllumehe käsiraamatu" III osa (Aiandus), paljud peatükid "Tegeliku aianduse ja mesinduse käsiraamatus" ning "Aianduse õpperaamatus". Ta on kirjutanud brošüürid tubaka- ja humalakasvatusest ning arvukalt aiandus- ja mesindusalaseid artikleid. 1948. aastal andis Geislingenis (Saksamaal) Eesti Põllumeeste Selts välja A. Mätliku raamatu "Köögililjandus".

Rakenduszoologia- (entomoloogia) katsejaam alustas tegevust Raadil 1921. aastal.

Katsejaama juhatajaks oli õppejõud Kaarel Leius (Zolk) (1921–1944). Katsejaama ülesandeks oli taimekahjurite leviku, bioloogia ja tõrjevõtete uurimine. Katsejaamas töötati välja viljapuude ja karusmarjapõõsaste pritsimise süsteem, kujundati andmete kogumiseks korrespondentide võrk jne; koostati mitmed tõrjevahendid, nagu jahukaste tõrjeks "Kasoraan", luuviljalistele pritsimiseks väevellubja vedeliku koostis jne.



Kaarel Leius (Zolk)

Eesti esimene taimekaitseteadlane **Kaarel Leius** (end Zolk) sündis 20.VIII 1891 Pangodi vallas. Õppis Tartu ülikoolis põllumajandust ja zooloogiat, täiendas end 1914–1915 Priekules Balti bioentomoloogia katsejaamas, hiljem Lääne-Euroopas. Võttis osa ohvitserina osa I maailmasõjast ja Vabadussõjast. Oli alates 1915. a Põhja-Liivimaa Põllutöö Keskseksi taime-

kaitseinstruktor ja Balti bioentomoloogia katsejaama Tartu osakonna juhataja. 1920–1921 põllutööministertöökabineti taimekaitse eriteadlane, 1921–1930 Tartu Ülikooli praktilise zoologia kabineti assistent, 1930–1944 juhataja ja õppejõud, ühtlasi 1921–1944 Tartu ülikooli entomoloogiakatsejaama juhataja ja 1930–1937 "Eesti entsüklopeedia" taimekaitseeriala toimetajaid (Eesti Entsüklopeedia, 2005).

K. Leius uuris põllu-, aia- ja metsakahjurite bioloogiat ja leidis sobivad tõrjevõtted Eestis enamlevinud ja suuremat kahju tekitavate putukate, nagu naerimardikas, tume viljanaksur, maakirbud, põldnälkjass, rootsi kärbes, külmaliblikas või põldhiired, rotid jt, kohta. Tema bioloogiliste ja katseliste uurimistööde tagajärjel sai võimalikuks paljude taimekahjurite tõrje Eestis. Katse- ja uurimistulemuste andmed avaldati ajakirjades (Agronoomia jt).

Aastast 1934 hakati tema algatusel avaldama raadios ja ajalehtedes taimekaitseteateid. Et taimekaitseteade-tes olevald tõrjeajad vastaksid kliimaatilistelt erinevate paikkondade olukorrale, selleks löi 1922. a üle Eesti tiheda vaatlejate ja korrespondentide (üle 400 korrespondendi) võrgu. Ulatuslik alaliste korrespondentide võrgu rajamine üle maa oli K. Leius suurimaks ja

omapärasemaks saavutuseks. Temalt ilmus palju brošüüre ja raamatuid, nagu "Orase-öölane ja tema tõrje" (1930), "Taimekaitsevahendid ja nende tarvitamine" (1934; 2. tr. 1936, koos E. Lepikuga), jt. Oma teaduslike tööde tulemusi avaldas ta ka mitmes välismaa õppe- ja käsiraamatus (Kuum, 2001). Aianduse tundjana tegutses puuviljanduse ja ehisaiaanduse arendamisega. Rajas 1930. aastail Tartus oma koduaeda suure kiviktaimla, oli Eesti suurimaid kiviktaimla istutusmaterjali paljundajaid ja levitajaid. Sama tegevust jätkas ta pensionärina Kanadas.

Oli Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi asutajaid ja 1920 selle esimene esimees. Oli ka Rahvusvahelise põllumajandusinstituudi (Rooma) ja aastast 1934 Soome bioloogiaseltsi Vanamo ja seejärel 1935. a Soome Entomoloogiaseltsi kirjavahetajaliige. Autasustatud I liigi 3. järgu Vabadusristiga.

Emigreerus 1944. a Saksamaale kus osales Balti ülikooli (Pinnebergis Hamburgi lähedal) asutamises ja oli selle õppejõud. Seal siirdus 1948 Inglismaale ja seal hiljem Kanadasse. Töötas pensionile minekuni Bellesville'is taimekaitse uurimiskeskuses professorina. Suri 14. II 1969 Jõekäärus (Ontario provints, Kanada).

Taimehaiguste- (fütopatoloogia) katsejaam alustas tegevust Raadil 1922. a.

Katsejaama juhatajateks olid prof Dr Fedor Bucholz (1922), *PhD nat.* Hugo Kaho (1923–1924), prof *Dr agr.* Nikolai Rootsi (1924–1927) ja prof *DSc. nat.* Elmar Lepik (1929–1944). Taimehaiguste katsejaamas pöörati põhitähelepanu Eestis esinevate seen- ja bakterhaiguste uurimisele, mida soodustas katsejaama juurde moodustatud ulatuslik seenhaiguste kollektsioon, kus oli 10 000 üksiknumbri-leiukohta. Uuriti seen- ja bakterhaiguste bioloogiat, levikut ja tõrjevõimalusi. Erilist tähelepanu pöörati kartuli-lehemädanikku, teravilja nõgipead ja roostehaigusi, ristikuhaigusi, viljapuuseenvähki ja õuntel esinevaid laohaigusi põhjustavate tegurite uurimisele. Taimekahjustajate leviku ja esinemissageduse uurimiseks organiseeriti nii rakenduszoologia kui ka taimehaiguste katsejaama juurde korrespondentide võrk, kuhu 1930-ndatel aastatel kuulus üle 350 korrespondendi. Katsejaamast anti taimekaitseks trükiseid ja lendlehti, perioodilisi teateid ajalehtedes ja raadios, mis võimaldas kasutada õigeaegset tõrjet.



Fedor Bucholtz

Fedor Bucholtz sündis 28. oktoobril 1872 Varssavis, Poolas. Ta lõpetas õpingud Moskvast 1895. aastal ning 1896 ja 1897 osales õpingutes Šveitsis Bernis ja Münchenis Saksamaal. 1897. aastast oli ta Riia Polütehnilises Instituudis botaanika lektor ja määrati hiljem professoriks 1907. Tema töö keskendus taimepatogeensetele seentele, eriti roostetele, aga ka muudele lehtede haigustele, ja

hüpoogeensetele seentele, mille kohta ta koostas mitu artiklit. Temast sai Riia Polütehnilise Instituudi põllumajandusosakonna dekaan 1912. aastal. Tema monograafia endogeense paljunemise kohta esitati doktori-töö kaitsmisele 1913. aastal Moskva ülikooli. Esimese maailmasõja puhkemise tõttu evakueeriti Bucholtz ja tema pere Moskvasse. Ta viis vähemalt osa oma herbaariumist ja raamatukogust endaga kaasa. Need materjalid jäid enamasti Moskvasse maha, kui ta asus 1919. aastal Eestisse Tartu Ülikooli botaanikaprofessoriks. Seal korraldas ta botaanika instituudis õppe- ja teadustööd, aga ka sarnast tegevust Tartu botaanikaaias. Ta asutas ülikooli fütopatoloogilise kabinet, oli Tartu Loodusuurijate Seltsi asepresident ning korraldas selle tööd.

Vahetult pärast sõda teatati talle, et tema Moskva herbaarium ja raamatukogu on rüüstatud või kaotatud. 24. veebruaril 1930 saabus Fedor Bucholtzi herbaariumieksemplaride viimane saadetis Moskvast USA-sse Cambridge'i. Sellega lõppes ettevõtmine, mis algas kuus aastat varem, kui Roland Thaxter, tollane Harvardi Ülikooli Farlow raamatukogu ja krüptogaamilise (*spooridega paljuneva, JK*) botaanika herbaariumi kuraator, emerit, astus läbirääkimistesse kollektiooni ostmiseks. Need Fedor Bucholtzi elu mõned aspektid koos erakorraliste asjaolude ja ebaõnne, panid eesti mükoloogi Erast Parmastot (1928–2012) Ameerikast pärima teavet 2010. aastal avastatud Bucholtzi materjalide komplekti kohta (Pfister, 2010). Fedor Bucholtz suri 30. aprillil 1924. a 51 aastasel.



Richard Hugo Kaho

Richard Hugo Kaho sündis 15. novembril 1885 Pärnus. 1906–1908 õppis ta keemiat Riia Polütehnilises Instituudis ning 1909–1913 loodusteadusi Kaasani ülikoolis, kus valis erialaks taimefüsioloogia. Hiljem töötas ta Moskva ülikoolis botaanika assistendina ning samal ajal ka keskkooli õpetajana. 1920. a pöördus H. Kaho tagasi Eestisse. Siit saadeti ta 1920–1921 Tartu Ülikooli stipendiaadina Heidelbergi prof Ludwig Fosti laboratooriumi teadmisi täiendama. 14. aprillil 1923 sai H. Kaho Tartus *Dr. phil. nat.* teaduskraadi saksakeelse tööga "Über die physiologische Wirkung der Neutralsalze auf das Pflanzenplasma *Neutraalsete soolade füsioloogilise mõjust taimeplasmale*". Alates 1921. a-st oli H. Kaho Tartu Ülikooli taimefüsioloogia dotsent, aastast 1923 sama aine korraline professor, taimefüsioloogia laboratooriumi juhataja ja üks Botaanika Instituudi juhatajaid. Kuni 1925. aastani oli ta ka Botaanikaia juhataja. 1923. aastast juhatas prof H. Kaho ülikooli didaktilis-metoodilise seminari loodusloolisi töid ja õpetajate suvekursusi. 1933. a valiti ta Riia "Societas biologiae Latviae" ja Suurbritannia bioloogiaseltsi kirjavahetajaliikmeks. Aastail 1936–1939 oli H. Kaho

Loodusuurijate Seltsi esimees ning 1937–1940 Tartu Ülikooli rektor. H. Kaho erialane teaduslik töö käsitles peamiselt taimeraku protoplasma kolloidkeemiat ja permeaablust. Rakenduslikult tähtsaks tuleb lugeda H. Kaho virooloogilisi uurimusi, milleni ta jõudis kartulihaiugustega tegeledes (Eesti ajakirjanduse analüütiline bibliograafia).

Hugo Kaho õpetas agronoomia üliõpilastele taimefüsioloogiat ja botaanikat ning alates 1938. a oli ta Eesti Teaduste Akadeemia liige (Karelson, 1995).

1944. a põgenes H. Kaho Saksamaale. Ta töötas seal Poseni, Berliini ja Marburgi botaanikainstituudis ning Bonni ja Hamburgi ülikoolis. 1946–1949 oli ta Balti ülikooli botaanikakateedri juhataja ja loodusteaduste teaduskonna dekaan Hamburg-Pinnebergis. H. Kaho suri Hamburgis 17. septembril 1964 (Eesti ajakirjanduse analüütiline bibliograafia).



Elmar Lepik

Vahepeal võttis ta osa Eesti Vabadussõjast, mille järel pärast kooli lõpetamist 1921. a asus õppima Tartu Ülikooli matemaatika-loodusteaduskonna loodusteaduse osakonda. Selle lõpetanuks tunnistati ta pärast nõuetekohase käsitse kirjutatud tekstina magistratöö "Tartu ümbruskonna parasiitseed" esitamist. E. Lepik osales ka EÜS-i tegevuses. Üliõpilasena (1923–1926) töötas ta TÜ fütopatoloogia katsejaama abijõuna ja seenekogude korraldajana. 1924. a määras ülikooli valitsus talle kodumaa uurimiseks määratud summadest 5000 marka tema Saaremaa uurimisreisi toetuseks. 1926. a sügisel kinnitati Elmar Lepik põllutööstusministeriumi ettepanekul kaheks aastaks Rockefeller Foundation'i stipendiaadiks. Ta töötas Berni, Genfi ja Zürichi ülikoolide juures ja kuulus sealsete juhtivate professorite loenguid. Talle võimaldati ka välisstipendium üheks aastaks (kuni 1.08.1929) oma uurimistöö jätkamiseks Zürichis, sest Tartus polnud selleks vajalikku biokeemia laboratooriumit. Eduka töö tulemusena kaitses Elmar Lepik 1928. a juulis Zürichi tehnikaülikoolis loodusteaduste doktori dissertatsiooni taimehaiguste erialal. Saksakeelne trükitud töö "Untersuchungen über den Biochemismus der Kartoffelfäulen. Der Einfluß der Phytophthora – Fäule auf die chemische Zusammensetzung der Kartoffelknolle" asub TÜ raamatukogus. Järgnesid töörohked aastad (1929–1944) Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonna õppejõuna: dotsendi kohusetähtjana, edasi dotsendina, adjunktprofessorina,

Maailmatasemega teadusmeheks kujunenud **Elmar Lepiku** töödest ja elukäigust on põhjaliku ülevaate kirjutanud Karl Annuk (1998). Elmar E. Lepik (Leppik) sündis 3. detsembril 1898 Tartumaal Jõgeva vallas Väljaotsa külas Andrese talus. Koolis käis ta Painküla algkoolis ja seejärel Kaarepere ministeeriumikoolis. Jätkas õpinguid 1914. a sügisel Tartu Hugo Treffneri Gümnaasiumis.

erakorralise professorina ja korralise professorina ning taimehaiguste õppetooli juhatajana. Alates 1929. a sügisest oli dr E. Lepik ka TÜ fütopatoloogia (taimehaiguste) katsejaama juhatajaks. Lisaks õppe- ja uurimistöole on dr E. Lepiku teeneks koos entomoloogia katsejaama juhataja Kaarel Leiusega kogu vabariigi taimekaitse organisatsiooni ja selle valdkonna praktilise töö väljaarendamine, sealhulgas taimekaitsevahendite tootmine ja nende müük ning trükitud taimekaitseteadete ja katsejaama lendlehtede väljaandmine. Prof E. Lepik oli Põllumajandusliku Uurimise ja Katseasjanduse Komitee ning selle taimekasvatuse sektsiooni liige ja taimekaitse sektsiooni esimees. Ta oli ka Taimekaitse Edendamise Ühingu juhatusel liige. Sügisel 1944 emigreerus prof E. Lepik Saksamaale, kus töötas botaanika ja taimekaitse professorina Weihestephani kõrgemas aianduskoolis, oli lektor Müncheni tehnikaülikoolis ja instrktor Freisingis USA Armees Põllumajandus- ja Tehnikakoolis (1944–1950). Välismaal jätkus ka uurimistö ja tulemuste publitseerimine taimefülogeneesi, aga samuti praktilise taimekaitse alal. 4. veebruaril 1978 prof Elmar Emil Leppik suri.

Nagu eespool esitatust nägime, juhtisid katsejaamu Raadil Eesti kõige mainekamad ja viljakamad agronoomia valdkonna teadlased-õppejõud. Nende teadlaste osast oma õpilaste teadlasteks kujunemisel vajaks eraldi käsitlust. Siiski olgu siinkohal ära mainitud kaks kõige tegusamat ja nimekamat nende õpilast, teadlased ja õppejõud Osvald Hallik ja Elmar Haller.

Kõik nimetatud katsejaamad Raadil hävisid 1944. a sõjatules. Nende asemele loodi nõukogude perioodil eri mullastiku valdkondadesse katsejaamad (näit Olustvere, Simuna, Saku jt katsejaamad), kuid mis ei olnud ülikoolide käsutuses. Need olid Eesti Maaviljelus ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) alluvuses, kuid teadlaste vahetus instituudi ja Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA) agronoomiateaduskonna vahel oli olemas, samuti mõningane koostöö. Ka olid need katsejaamad praktikakohaks üliõpilastele. Nende katsejaamade osast eesti põllumajandusele ja teadlaskonna kujunemisele väärib põhjalikum uurimist ja selgitamist.

Kasutatud kirjandus

- Annuk, K. 1998. Elmar E. Leppik – 100. – *Agraarteadus* 4:301–302.
- Annuk, K. 2008. Nikolai Rootsi – 120. *Agraarteadus* 1:47–48.
- Bender, A. 2009. Taimekasvatusteadus Eesti põllumehete teenistuses. – Eesti Põllumajandusmuuseumi aastaraamat II. Ülenurme, lk 61–77.
- Eesti Entsüklopeedia. 2005. Leius Kaarel. EE 14, 2000; ETeadBL.
- Finlay, M.R. 1992. Science, practice and politics: German agricultural experiment stations in the nineteenth century. – Iowa State University, 436 p.
- Jakobson, C.R. 1869. Teadus ja seadus põllul I. – St. Petersburg, 172 lk (1994. a Toronto/Tartu, ÜS Liivika toimetised nr 17, faksiimileväljaanne).
- Joandi, A. 2006. Pärissorjast teadusdoktoriks. – Maalehe Raamat, Tallinn, 175 lk.
- Johnson, J. 1854. Besprechung von E. Wolff's 'Die Naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues'. In: Mittheilungen der K. 2te Auflage ed. Vol. Band 1 and 2. – St. Petersburg: Freien Ökonomischen Gesellschaft, 1855, 234–251.
- Johnson, J. 1859. Verschiedenes, Mittheilungen der Kaiserlichen Freien Ökonomischen Gesellschaft. – St. Petersburg, 221–222.
- Eisensmidt, A. 1912. Kodumaa põllutöö põhjalikumaks muutmise küsimus. – Tartu, 63 lk (1993. a Toronto/Tartu ÜS Liivika toimetised nr 16, uus väljaanne).
- Karelson, M. 1995. Agronoomiaüliõpilaste õpetamisest eesti rahvusülikoolis. – *Agraarteadus*, 1:12–21.
- Kuum, J. 2003. Põllumajandusteadus ja -haridus. Teadus Eesti põllumajanduse arenguloos II osa (1918–1940) (koost. Jüri Kuum). – Akadeemilise Põllumajanduse Seltsi väljaanne, Tartu, lk 105–127.
- Kuum, J. Kaarel Leius (1938. a-ni Karl Johannes Zolk) – 110. 2001. – *Agraarteadus* 3:195–196.
- Lepik, E. 1934. Sõstra-viltrooste geograafilisest levikust. – Tartu Ülikooli Taimehaiguste-katsejaama teated, Tartu, nr 21, 6 lk.
- Pfister, D.H. 2010. Fedor Bucholtz, mycologist and his herbarium. – *Folia Cryptog. Estonica*, Fasc. 47, p. 73–76.
- Teräsvuori, K. 1922. Taimebioloogia ja katsejaama küsimus. – Postimees, nr 195, 28 august 1922.
- Teräsvuori, K. 1928. Eesti ja Soome soontaimede (Gefässpflanzen) perekondade ladina-soome-eestikeelne nimestik. Tartu, 16 lk.
- TLÜAR väliseesti isikud 2003. Leppik, Elmar Emil. – OÜ Tarkvarabüroo Sirvi 2003. <http://isik.tlulib.ee/index.php?id=1979>
- Visser, J. 2019. Opening History: Gaining Perspectives. In: *Organic Fertilizers (Working Title)*, 22 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.86185>
- Eesti ajakirjanduse analüütiline bibliograafia. "Kaho, Richard Hugo, temast" <http://www2.kirmus.ee/biblioserver/index2.php?kid=419245>
- Йонсон Я. 2018. Искусство винокурения. Большая практическая энциклопедия, ЭКСМО, 400 ст.

MULLATEADUSE ÕPPETOOLI 100 AASTAT

Alar Astover, Raimo Kõlli

Eesti Maaülikool, põllumajandus- ja keskkonnainstituut, mullateaduse õppetool

Fr. R. Kreutzwaldi 5, 51006 Tartu

E-mail: alar.astover@emu.ee

Sissejuhatus

Ülevaate eesmärgiks on näidata sada aastat tagasi Tartu Ülikooli (TÜ) põllumajandusteaduskonnas rajatud, kuid hiljem Eesti Maaülikooli (EMÜ) koosseisus oma tegevust jätkanud mullateaduse õppetooli panust (1) Eesti põllu- ja metsamaade muldade tundmaõppimisel ja praktilise majandamise korraldamisel, (2) muldkatte kui erilise loodusvara määratlemise teoreetiliste aluste selgitamisel ning mõistliku kasutamise ja kaitse põhimõtete õpetamisel, (3) Eesti valdavate mullaliikide omaduste ja talitlemise teaduslikul uurimisel, (4) Eesti mullastikuga seotud projektide pedo-ökoloogilisel hindamisel ja aeg-ajalt üleskerkinud probleemide lahendamisel, (5) osalemisel rahvusvahelistes baasteaduslikes uurimistes ja praktikale suunatud projektides-programmides, (6) baasteaduslike ja päevakajaliste muldadega seotud teadmiste maale toomise ja kohalikele huvirühmadele tutvustamisel regulaarõpetuse, täiendkoolituse või erineva suunitlusega kirjutiste läbi, ning (7) anda ülevaate eelpoolnimetatud teemade ja probleemidega seotud isikutest.

Ülevaates on kasutatud akronüüme:

MLT – mullateaduse-alane ülikooli struktuuriüksus, mis tegeleb mullateaduse ja sellega lahutamatu seotud teadusalade (agrokeemia, maaviljelus, ökoloogia) õppe- ja teadustööga. Antud töös ei täpsustata aegade jooksul selle ülikooli struktuuriühiku määratluses ja nimetustes (kateeder, instituut, osakond, õppetool) tehtud muutusi, vaid kasutatakse kõigi nende puhul ühist lühendit MLT, millele on vajaduse korral sulgudes lisatud vastav täpsustus.

EMÜ – Eesti Maaülikool; üldreeglina ei eristata ülevaates aegade jooksul ülikooli nimetuse muutusi (EPA, EPMÜ), vaid antakse enamikul juhtudel nende ühiseks nimetuseks EMÜ, kuna nad kõik on olnud sisuliselt EMÜ eelkäijad.

TÜ – Tartu Ülikool (sh TRÜ)

Rahvusülikooli mullateaduse-alase struktuuriühiku (MLT) missioonist ühiskonnas

Üldises plaanis on MLT struktuuriühiku ülesanded jäänud terve sajandi jooksul oma sisu põhiosas sarnasteks. Olulised muutused on toimunud vaid seoses teaduse arenguga, võimaluste avarumisega ja ka ühiskonnas tehtud poliitiliste otsustega. Nii on olnud MLT moraalsed kohustused riigi tasemel:

- olla elujõuline üksus hoidmaks Eesti mullateaduse järjepidevust ja kandmaks edasi häid traditsioone;
- olla vajaduse korral Eesti mullateaduse esindajaks rahvusvahelisel tasemel ja uute arenduste maale toomisel;
- aidata üle saada Eesti ühiskonnas esineval vajaka-jäämisel muldkatte ökoloogilise rolli mõistmisel ja aeg-ajalt üleskerkivates pseudoteaduslikes vooludes;
- olla asjatundjateks mullateaduse ja/või muldkattega seotud suure ulatuse-mõjuga projektide keskkonnamõjude hindamisel;
- osundada puudustele muldade käitlemisega seotud seadustes ja nende headele tavadele orienteerumises.

MLT missiooniks ülikooli tasemel on olnud:

- Eesti muldade kui olulise loodusressursi tundmaõppimine;
- mullateaduse teoreetiliste kursuste teaduspõhine optimaalses mahus õpetamine;
- rahvusvaheliselt aktsepteeritud kompleksse looduslike ja kultuurökosüsteemi muldade väliuurimise metoodika õpetamine;
- muldade laboratoorse analüüsi baasmetoodikate ja uute arengute õpetamine;
- üldistuste ja kokkuvõtete tegemine muldadega seotud projektides koos tagasisaadetega varem tehtule ja akuutsete rahvusvaheliste arengutega sidumisega;
- ökoloogilise kallakuga mullateaduse õpetamine erineva spetsiaalsusega looduses tegutsevatele asjatundjatele;
- õppejõudude-teadurite järelkasvu koolitus magistri- ja doktoriõppe kaudu;
- agrokeemia kui taimede toitumise teoreetilise aluse õpetamine;
- ökoloogia põhiprintsiipidest lähtuva muldade kasutamise ja kaitse õpetamine;
- aegade jooksul laekunud andmebaaside-aruanete ja heade traditsioonide hoidmine ja arendamine.

Aegade jooksul on MLT struktuuriühikule (mullateadus ja agrokeemia) õpetamise korralduslikus mõttes liidetud sellega orgaaniliselt seotud õppeaineid, millisteks on näiteks olnud ökoloogia ja keskkonnakaitse ning maaviljelus. Kui mahukas ja spetsiifilise sisuga õppeaine maaviljelus eraldati õige pea iseseisvaks struktuuriühikuks, siis ökoloogia ja keskkonnakaitse on jäänud MLT koosseisu kuni tänase päevani.

Mõnda ülevaate käsitluse raamistikust ja kasutatud metodoloogias

- Käsitlus piirdub EMÜ MLT õppetooli kui EMÜ struktuuriühiku ja selle eelkäijate (koos tema koosseisus olevate teiste distsipliinide) raames tehtud õppe- ja uurimistöödega. See tähendab, et käsitlus ei hõlma kogu Eestis tehtut, vaid üksnes EMÜ MLT ning selle rahvusvahelise koostöö ja riigisiseste projektide raames tehtut.
- Käsitluse laad on teemakeskne, mis tähendab, et ülevaates on peatähelepanu all aegade jooksul tehtud uurimistööde teemad koos (vajaduse korral) lühiiseloostusega, arendustegevuse suunad ja koolitamise kavast olnud õppeained.
- Ühes või teises asjas osalenud isikute nimed antakse üldreeglina seoses konkreetse teema või tegevusega. Isiku, kes on andnud oma panuse Eesti mullateaduse saja-aastasusse arengusse, esmakordsel nimetamisel on perekonna nimi antud koos eesnimega, hilisemal nimetamisel vaid koos eesnime esitähelga. Välja on jäetud üldreeglina ka isikute teaduskraadid ja kutse-nimetused, kui aegade jooksul muutuvad asjad.
- Kuna mullateadusliku õppe- ja uurimistööga seotud akadeemiliste struktuuriüksuste nimetused on aegade jooksul tugevasti muutunud, ei pea meie vajalikuks siin neid rangelt jälgida vaid kasutame nende ühise nimetusena lühendit MLT.
- Ülevaates käsitletud tegevuste toimumise aeg on näidatud üldreeglina vaid aastates. Seega ühe või teise teema, toimetamise jms täpseid kuupäevi töös toodud ei ole.
- Kahtlemata on ülikoolide mistahes struktuuriühiku võimekuse heaks näitajaks spetsialistide või bakalaureuse koolituse kõrval kraadiõpe, selle tulemuslikkus ja temaatika. Selle aspekti terviklikku käsitlust (mis väärrib kindlasti omaette ülevaadet) selles töös tehtud ei ole. On piiratud vaid selliste juhtudega kui kraadiõppur töötas ametlikult mingi MLT ülesande edendamisel.
- Käsitletud-loetletud saja aasta jooksul MLT üksuses päevakorras olnud temaatikad on leidnud kinnitust nii ülikooli dokumentide (aastaruanded, dissertatsioonid), õppetöösse ja spetsialistide kogemustesse laekumise, konverentside ettekannete ning publitseeritud populaar- ja süvateaduslike artiklite kaudu. Loomulikult on nende arv liialt suur, et selle töö raames esitada, veelgi enam, vastav bibliograafia väärriks eraldi väljaandmist. Antud töö kirjanduse loetelu piirdub seega vaid taoliste allikatega, mis annavad laiemat üldistust MLT tegevustest.
- Kogu MLT tegevuse käimapanevaks jõuks on olnud ikkagi rahastatus. See on toimunud valdavalt kogu sajandi jooksul suhteliselt sarnaselt, kas riiklikul tasemel (siht-, baas-) finantseerimise kaudu või suhteliselt lühiajaliste projektide kaudu. Olemata võimeline hindamaks tehtud töö mahukuse ja rahaliste vahendite adekvaatsust jätame selle üle arutlemise vastavate asjatundjate hooleks. Antud töös piirdume vaid rahvusvaheliste koostöö projektidega (nimetades

teemasid ja tegijaid), millel on oluline (möötmatu) mõõde peale rahalise külje.

MLT õppetooli tegevusest TÜ põllumajandusteaduskonna koosseisus

Eestikeelne mullateaduse-alane kõrghariduslik õppe ja uurimistöö EMÜ eelkäijas TÜ MLT-s oli oma aja kohta edukas ja mitmekülgne. Õpetuste-uurimuste teemad, mida TÜ MLT-s arendati olid (1) katsejaama rajamine põldkatsete läbiviimiseks ja labori töösse rakendamise mulla-, taime- ja veeproovide keemiliseks analüüsiks; (2) muldade agronoomiliste omaduste uurimine mitte ainult põldkatsete aladel vaid hoopiski laiemalt, hõlmates uurimisse võimalikult rohkesti Eestis enamlevinud muldasid; (3) eelneva punkti järjena sai võimalikuks erinevate ülevaadete avaldamine Eesti mullastikust, ja veelgi enam, koostati esimene ülevaatlik Eesti mullastiku kaart (1924. a) ja töötati välja Eesti muldkatte rajoneerimise skeemi esimene versioon. Olulisteks uurimistemaatikateks olid veel ka (4) orgaaniliste väetiste toitelus ja varise lagunemine ning (5) toiteelementide sisaldus veeproovides ja siit järeldatav nende väljakanne maastikust.

Eespooltoodud põllumajanduslikule praktikale suunatud teedrajavas tegevuses oli peamine roll Anton Nõmmikul kui laialdaste praktiliste kogemustega välja- ja sisulisel mullastiku uurimise-kaardistamise, agrokeemiliste analüüsides ja katseasjanduse alal. Muldkatte kasutamise seotud valglatest toimuva elementide migratsiooni uurimiste alusel on A. Nõmmikut peetud veel ka Eesti geokeemia rajajaks (Turbas, Tarandi, 1988).

TÜ kutsel sai A. Nõmmikust 1920. a alates põllumajanduskeemia ja MLT õppetooli dotsent, kes andis pikka aega (ca 24 aastat) loenguid mullatundmise, maaharimise ja väetuse õpetuse alal ning praktikume agrikultuurkeemias. Et A. Nõmmiku näol oli tegemist palju käinud, erineva maailma piirkonna muldasid näinud ja paljude riikide mullateaduse korüfeedega (G.F. Marbut, K. Glinka jt) koostööd teinud mehega, võib Eesti mullateaduse juurutamise algusaega ehk II maailmasõja eelset seisundit pidada maailma tasemega võrdseks olevaks. Ajaloolise töö seisukohalt on oluline märkida, et mullateaduse loengud toimusid TÜ siiski juba 19. sajandi algusest alates, kuigi mitte eesti keeles.

Tagasivaade mullateaduse-alasele tegevusele enne eestikeelse TÜ loomist 1919. a

Loit Reintami (1988) vastavasisulise ülevaate järgi peeti TÜ-s esimesed põllumajanduse alased loengud, kuhu kuulus ka mullateadus, J.W. Krause poolt juba 1806. aastal. Alates 1830. a õpetati TÜ-s J.F.L. Schmalzi poolt muldade hindamise ja klassifitseerimise ning alates 1836. a agrikultuurkeemia erikursust. Tema initsiatiivil korraldati tõhusaid uuringuid muldade ja väetamise alal, kusjuures õppejõudude ettevalmistamisel kuulusid vajalike põhiainete hulka mullateadus, taime- de toitumise ja väetamise õpetus. J.F.L. Schmalzi eruminekul sai tema järglaseks G.P.A. Petzholdt, kellel on

erilisi teeneid mullateaduse ja agrokeemia edendamisel TÜ-s. Paul Kuldkepi ülevaatele toetudes (2004) on oluline tõdeda, et G.P.A. Petzholdt oli kaasaegse agrokeemia rajaja J. von Liebigi (taimede mineraalse toitumise teooria rajaja) lähim kaastöötaja ja õpilane.

Oma ülevaate kokkuvõttes märgib L. Reintam (1988), et rohkem kui 100 aasta jooksul TÜ-s kogu Venemaa põllumajandusteadust ja -haridust edendanud professorite seas olid juhtival kohal sellealase eriettevalmistusega mullateadlased ja agrokeemikud nagu G.P.A. Petzholdt, C.G.F. Hehn, W. v. Knieriem, A.D.L. Thomson ja S.K. Boguševski. Siia võiks veel lisada seda, et aastatel 1876–1890 luges TÜ-s agrokeemiat G.B. Brunner, ning veel seda, et kuni 1890. a toimus õppetöö saksa keeles, kuid sellele järgnevalt vaid vene keeles (Kuldkepp, 2004). Tänu eelkäijate tegevusele kujunes vajalik eelsoodumus iseseisva kateedri loomiseks ning teadustegevuse arendamiseks 1919. aastal loodud eestikeelses TÜ-s.

Mullateaduse arengust teise maailmasõjajärgsel kahel kümnendil (1944–1964)

Esimeste sõjajärgsete aastate peaülesandeks oli sõjaaja ränkade kaotuste likvideerimine. Regulaarsele õppetooli missioonikohasele töö rütmile jõudmiseks oli vaja taastada katsemajandi töökorraldus, panna uuesti tööle keemilise analüüsi laborid, mureseda puuduvad taristud ja võtta tööle akadeemiline personal. Nii taastus- kui sellele järgneva perioodi eestvedajaks ja järjepidevuse kandjaks sai Osvald Hallik, kes oli varem töötanud TÜ MLT õppetooli juures alates juba 1930. aastast, kuigi elu-olust tingitud vaheaegadega.

Sõjajärgse perioodi MLT esmaseks ajaks teadusliku uurimise alal oli mullaproovide võtmine ja analüüs ning muldade reaktsiooni kaartide koostamise jätkamine, mis oli oma alguse saanud juba 1939. aastal ja jätkunud teatud määral ka Saksa okupatsiooni ajal. Paralleelselt muldade happesuse ja sellest johtuva lupjamisvajaduse selgitamisega, uuriti lupjamiseks vajalikke kohalikke ressursse (1940–1947). Huvitavateks selles vallas olid ennekõike nõrglubja ja järvelubja lasundid – olemasolevad varud ning nende Ca-Mg sisaldus ja happesuse neutraliseerimisvõime. Kuid alates juba 1947. a ilmnes, et otstarbekas on Eesti oludes kasutada põldude lupjamiseks hoopiski põlevkivituhka. Eesti oludele sobiva lupjamistehnoloogia väljatöötamiseks tehti põldkatseid, uuriti erinevat liiki põlevkivituhha koostist ja füüsikalisi omadusi, erinevate annuste toimet ja mõjumehhanisme ning lupjamise mõju mulla omadustele ja kultuuride saagikusele (Hallik, 1965).

Rööbiti muldade happesuse ja lupjamise uurimisega toimusid MLT raames väetuskatsed erinevate orgaaniliste väetistega nagu väetusturvas ja selle segud mineraalsete väetistega (O. Hallik), sõnnik (O. Hallik, Endel Turbas, Valter Hiis) ja haljasväetised (L. Reintam). Lämmastikväetiste toime uurimisega tolled perioodil tegelesid O. Halliku kõrval K. Tarandi, E. Turbas ja Ants Mikk. Fosforväetiste uurimisega aga peale O. Halliku veel ka K. Tarandi, Heino Kendra,

E. Turbas ja Mihhail Jegorov. Märkimata ei saa jätta väetamise toime uurimist radioaktiivsete isotoopide abil, millega tehti algust 1956. aastal. Nendes uurimustes osalesid O. Halliku kõrval Viktor Hellenurme, P. Kuldkepp ja I. Tammaru.

Mullastiku suuremõtkavaline kaardistamine sai oma alguse 1949. aastast O. Halliku initsiatiivil agronoomia eriala üliõpilaste kursusetööde vormis, mille üheks osaks oli ka mingi põllumajandusettevõtte mullastiku kaart koos legendi ja muu vajalikuga. Üliõpilaste peamisteks juhendajateks tolled perioodil olid õppejõud Arnold Piho ja Endel Kitse. Paljude asjaliste teadlaste hinnangu järgi intensiivistus seoses EPA loomisega (1951. a) ja A. Piho tööle asumisega MLT Eesti muldade omaduste süstemaatiline uurimine vastavate andmebaaside loomise ja mullauurimise meetodiliste küsimuste täiendamiseks.

Alates 1954. a formeeriti Eestis mullastiku uurijate rühm, kelle ülesandeks sai aastakümneid kestev Eesti mullastiku suuremõtkavaline kaardistamine, kusjuures selle töö meetodilise külje juhiks sai Igna Rooma. EMÜ MLT poolt osaleti selles peamiselt meetodiliste küsimuste üleskerkimisel ja keskmise-mõtkavaliste mullastikukaartide koostamisel administratiivsete rajoonide ja suuremate territooriumide kohta (L. Reintam, I. Rooma, P. Kuldkepp, H. Kendra). Need kaardid mõõdus 1:50 000 kujutasid endast 1:10 000 kaartide üldistusi ja oli eeltingimuseks hilisemate hoopiski täpsemate maakondade ja terve Eesti mullastiku kaartide koostamisel. Nii valmis 1959. a Kagu-Eesti mullastiku kaart, mille autor L. Reintam esitas peale muldade omaduste ka nende pindalad, seosed reljeefi ja lähtekivimiga ning kergesti omastatava fosfori sisaldused põllumuldades. Selle mahuka tööga seoses tegi autor algust Eesti jaotamisega mikrorajoonideks mullastiku koosseisu järgi ja arendas mullastiku kaartide koostamise teoreetilisi aluseid. Edaspidi osaleti nii Eesti kui ka Euroopa mullastiku kaartide ja sellega seoses olevate mitmesuguse eriotstarbega kartograafiliste materjalide koostamisel, mullastiku kaardistamisühikute ja mullataksonite piiride kooskõlastamisel naaberriikidega. Õppetöö poole pealt võttes olid erinevas mastaabis koostatud mullastiku kaardid koos selgitava tekstiga heaks diplomitööde materjaliks agronoomia eriala üliõpilastele.

Üheks peamiseks (esimeseks) O. Halliku assistendiks õppetöö alal oli M. Jegorov. Veidi hiljem täitsid õppetööga seotud ülesandeid (laboratoorsed praktikumid ja väliuurimistööd) ka A. Piho, H. Kärblane, K. Tarandi, L. Reintam ja E. Kitse. Laborandi ametikohal töötasid tollal Silvia Ilmoja, Meeri (Mary) Ratnik, Aksenia Veermäe, Lilli Tätte, Mall Jänes, Koit Kaasik.

MLT õppe- ja uurimistöö laienemise ja intensiivistumise periood 1964–1992, Eesti mullateaduse kuldaeg

Alates 1964. aastast või veidi varemgi kavandati suuremahulist uurimistööd muldade geneesi, mullas toimivate režiimide ja protsesside ning muldkatte

otstarbeka kasutamise alal põllu- ja metsamajanduses. Õige hoo sai uurimus sisse seoses 16 statsionaarse uurimisala (SUA) loomisega Eesti erineva mullastiku ja kasutusega piirkondades aastatel 1964–1966. Peale SUA kirjeldamist ja määratlemist toimusid nendel erinevate koostiskomponentide nii vegetatsiooniperioodi kui ka aastast-aastasse toimuvate dünaamikate uurimused. L. Reintami otsesel juhendamisel uuriti siin (1) statsionaaride mullastikule vastavaks kujunenud ökosüsteemide (metsas, põllul-, rohumaal) eri komponentide fütomassi ning selle lämmastiku ja tuhaelementide sisaldust, aasta-fütoproduktiivsust ja orgaanilise aine bilanssi (Raimo Kõlli); (2) orgaanilise aine lagunemist erinevate meetodite abil (Eda Arvisto); (3) huumuse fraktsioonilist koostist (L. Reintam); (4) mullaprofiilidest võetud proovide mikromorfoloogiat ja mineraloogilist koostist (Aini Oja, hiljem ka Lydia Reima); (5) raua eri vormide dünaamikat seoses hapendus-taandus tingimustega (L. Reintam); (6) vee-, õhu- ja temperatuuri režiimide dünaamikat (Hugo Roostalu); (7) mulla hingamist (H. Roostalu) ja (8) ainete migratsiooni ja akumulatsiooni kromatograafiliste sorbentide ja lüsimetrite abil (L. Reintam, I. Rooma, hiljem Tõnu Saarman). Taolised kompleksed statsionaaridel toimunud uurimused võimaldasid seletada mullas toimunud protsesside ja režiimide mehhanisme, täpsustada muldade klassifitseerimise põhimõtteid ja seletada mullaomaduste mõju muldade produktiivsusele.



Joonis 1. Mullateaduse ja agrokeemia kateedri kollektiiv 1979. aastal. Vasakult esireas: R. Kõlli, E. Turbas, R. Kährik, L. Reintam, R. Leis ja E. Kitse; keskmises reas: S. Ilmoja, A. Oja, E. Karolin, V. Sulg, A. Vaap ja M. Laanes; tagareas: V. Hellenurme, T. Saarman, E. Lauk ja P. Kuldkepp

Selle perioodi laborantidena ja/või abiõppe ülesandeid täitsid S. Ilmoja, Rutt Leis, Leida Vaide, Tiiu Zupping, Maret Vija, Malle Kivisik, Maie Anja, Eve Puusaag, Raja Kährik, Elsa Karolin (Kivi, Eikelman), Krista Puhang, Kiira Rammul, Vaike Arula, E. Täär, Malle Laanes, Veronika Sulg, Maria Michelson, Elvira Kantso, Anne Oja (Sokman). Tehnikuna töötas Jaan Padar. Uurimuses osalesid ka eranditult kõik mullateaduse eriala üliõpilased, kes kogusid eksperimentaalset uurimismaterjali oma lõputööks olles tihedas koostöös oma juhendajatega. Taoline õppetöö vorm sai aluseks kõigile mullateaduse eriala spetsialiseerunud

üliõpilastele aastatel 1966–1976. Teatavasti koolitati nende aastate jooksul kokku 9 lendu (kokku 66 isikut) mullateadusele spetsialiseerunud agronoomia üliõpilasi, kelle näol sai Eesti mullateadus olulise tõuke oma arengusse.

Aastatel 1964–1970 oli riiklikult ja lepingute kaudu finantseeritavaks uurimise katusteemaks mullateaduse alal Eesti muldade levik, genees, omadused ning põllu- ja metsamajanduslik kasutamine. Selle täitmiseks uuriti erinevate mullatüüpide koostist, omadusi, protsesse ja režiime, et töötada välja teaduslikult põhjendatud võtted muldade produktiivsuse suurendamiseks. Selle teema täitmisel töötasid L. Reintami ja eelpooltoodud noorte kraadiõppurite kõrval veel ka K. Tarandi ja Ragnar Sepp vanemast põlvkonnast ning assistent Vaike Mardisalu ja Tõnu Saarman – nooremast.

Ligikaudu kahel järgneval aastakümnel uuriti jätkuvalt Eesti muldade bioloogilist produktiivsust ja geneesi sõltuvalt nende mineraloogilis-keemilisest koostisest ja hüdrotermilistest režiimidest, kusjuures uurimusse lisandusid ka ammendunud karjäärade ja endiste kaevanduste kohal levivad mullad Enn Leedu osalemisel.

Paralleelselt mullateaduslike teemadega arendati edasi ka agrokeemia valdkonna uurimusi. Praktiliselt klassikaks (pidevalt jätkuvateks) kujunenud väetamise põldkatsete kõrval oli Eesti põllumajanduspraktika oluliseks teemaks optimaalsete tolmpõlevkivi lupjamisnormide välja töötamine, nende seostamine intensiivse väetamise ning korduslupjamisega seotud probleemid. Vanema põlvkonna õppejõud-teaduritest osalesid nendes teemades E. Turbas, P. Kuldkepp, V. Hiis ja Otto Toomits, noorema põlvkonna omadest aga Rein Haak, Ervi Lauk, Ülle Lauk, Anna Lüllman (Medvedjeva) ja Arno Kanal.

1989. aastal rajati P. Kuldkepi juhendamisel Eerikale katseala, mille kaudu MLT lülitis Rahvusvahelise Mullateadlaste Seltsi pikaajalisse mullaviljakuse uurimisalade võrku. Selle projekti koordinaatoriks ja rajajaks oli Saksamaa Giesseni J. Liebigi nim. Ülikooli prof Eduard von Boguslavski. Esimesteks projekti täitjateks olid Triin Teesalu, Tiina Laidvee (Tarn), Avo Toomsoo ja Indrek Liiva. See katseala toimib ka tänasel päeval edenedes mõni aeg E. Leedu ja seejärel Alar Astoveri juhendamisel.

Perioodi õppetöö osas oli uudseks asjaks ökoloogia ja teadusliku keskkonnakaitse (kui eraldi seisva õppeaine) sissetoomine alates 1974. aastast, mitte ainult mullateaduse ja agrokeemia erialadele vaid hoopiski laiemalt, ehk paljudele teistele EPMÜ looduslike ressurssidega seotud erialadele. Muidugi mõista toimus sellel ajal ka ökoloogilise aspekti (pedo-ökoloogilise suundumise) süvendamine-juurutamine agrokeemia ja mullateaduse alastes teadusliku uurimistöö projektides, üldise kava järgi toimivas õppetöös ja kraadiõppes. Parimaks näiteks selles osas on eesti muldade klassifikatsiooni väljendamine maatriksite vormis, mis võimaldab süsteemikindlalt ja piltlikult näidata mitte ainult erinevate mullaliikide seoseid ja ökoloogilist (mullateket põhjustavat) tagapõhja, vaid ka seostada Eesti mullastikku

temast olevate teiste looduse komponentidega (metsa ja rohumaade tüübid, pinnakatte koostis, ala hüdrograafia jms). Siinjuures arendatud seoseid näitavate CD kompleks on esitatud CD-de kollaažil (joonis 2).



Joonis 2. Aastatel 2002–2009 koostatud, välja antud ja veebis interaktiivselt kättesaadav (<http://mullad.emu.ee/>) Eesti muldade digitaalne kogu. Keskel paikneval CD-l on kõik kuus temaatikat esitatud kokku liidetult

Alates umbes eelmise sajandi kaheksakümnendatest aastatest avardusid võimalused ülikooli tasandil trükitud õppevahendite valmistamiseks. See tõi kaasa õppejõudude huvi nende koostamiseks ja õppetöösse juurutamiseks MLT-s nii agrokeemia kui ka mullateaduse alal.

Suurt mõju kohalikule tasandile suunatud mulla-teaduslikest, taimede toitumise ja väetamise ning pedo-ökoloogilistest uurimustest eraldi maakondade lõikes avaldati ETA Tallinna Botaanikaia eestvõttel (Rein Ratas) koostatud kogumikes ja vastavatel ettekande konverentsidel, kus MLT õppejõud-teadurid aktiivselt osalesid oma praktikale suunatud uurimuste tutvustamisel. Taoline tuur kestis aastast 1976 (Pärnu) kuni 1991. aastani (Paide).

Laborantide ja tehniliste töötajate koosseisu täiendasid selle perioodi teisel poolel Merike Hellerma, Imbi Albre (Taaber), Pille Sooväli (Kask), Viive Mets (Lääne), Mare Poltan, Sirje Taniloo, Silja Hanso, Georg Tepp ja Aleksander Kononenko.

MLT arengu iseärasused Eesti taasiseseisvumise esimese tosina aasta jooksul aastatel 1992–2005

MLT instituut hõlmas sellel perioodil oma põhiõppe, kraadiõppe, teadustöö ja arendustegevusega mulla-teadust, agrokeemiat, maakasutust, agroökoloogiat ja keskkonnakaitset.

MLT teadustegevuse põhisuundadeks olid:

- Eesti muldade morfoloogilisel ülesehitusel, talitlustel ja produktiivsusel põhinev kompleksne iseloomustamine; aineriinge muld- ja taimkatte vahel ja muldade bioloogiline aktiivsus; muldade loodushoidlik st pedo-ökoloogilistele põhimõtetele ja kasutussovibuvusele toetuv metsa- ja põllumajanduslik kasutamine.
- Mulla orgaaniline aine, selle voog läbi muldkatte ja mõju mulla produktiivsusele ning huumusseisundile; põllu-, metsa-, rohuma- ja tehnogeensete muldade

huumusseisund; huumuskatte tüüp (ehk huumusvorm) kui mulla orgaanilise aine ökoloogia ja kvaliteedi näitaja.

- Taim-muld süsteemi talitlused ökosüsteemis; muldade muutumine ajas ja ruumis ning selle pedoökoloogia ja -genesiga seotud aspektid; mineraalsete ja orgaaniliste ainete vahelised mõjutused pedosüsteemides.
- Muldade füüsikalised ja hüdrofüüsikalised omadused; muldade vee-, õhu-, soojus- ja hapendus-taandusrežiimid ja nende mõju muldade produktiivsusele; mullastikulis-kliimaatilised tingimused ja nendest lähtuv muldade majandamine.
- Väetamise pedoökoloogilised alused; orgaaniliste ja mineraalsete lämmastikväetiste loodushoidlik kasutamine põllukülvikorras; erinevate põllukultuuride väetamine ja sellega seotud keskkonnaprobleemid.
- Eesti muldade kaardistamisühikute iseloomustust ja konverteerimine WRB süsteemi; suuremõõtkavaliste mullastikukaartide kasutamine põllu- ja metsamajandusliku tootmise ja keskkonnakaitse eesmärkidel; digitaalsete mullastikulist andmebaaside koostamine kooskõlas geosüsteemidega.
- Muldade saastumine ja degradeerumine; muldade seire ja muldade pedo-ökoloogilidelt põhjendatud kasutamise ja kaitse kaasaegsed probleemid; huumusmulla kasutamise (pedo)tehnoloogia; põlevkivikaevanduste mõju muldkatte omadustele ja ammen-datud karjäärade rekultiveerimine.

Teemad, mille raames MLT õppejõud-teadurid (1) tegelesid väliuurimistel, kogusid muldkatte omadusi käsitlevat andmestikku, formeerisid ja töötasid läbi andmebaase, avaldasid eksperimentaalseid teaduslikke töid, koostasid aruandeid, projekte jms ehk teave, mis näitab õppejõudude-teadurite spetsialiseerumist käsitletava perioodi uurimistöös, ja (2) olid omanud põhjalikke baastadmisi (a) andmaks loenguid, seminare või praktikume ja (b) olid võimelised juhendama praktikante ja magistrante ning arendama koostööd teiste asutustega, olid järgmised:

L. Reintam – muldade ökoloogia ja genes; orgaaniliste ja mineraalainete vahelised mõjutused ning muutused; muldade koostis ja omadused ning muutumine ajas ja ruumis; taim-muld süsteemid; muldade ja ökosüsteemide talitlused ja kaitse.

E. Kitse – muldade füüsikalised ja hüdrofüüsikalised omadused; mulla eripind ja eripinna indeks; aktiivvee mahutavuse, huumuse varu ja eripinna indeksi mõju mineraalväetiste efektiivsusele; maakasutuse ökonoomika; muldade maaparanduslikud võtted; põlevkivikarjäärade põllustamine.

P. Kuldkepp – loodushoidliku orgaaniliste ja lämmastikväetiste kasutamise teoreetilised alused pikaajalises põllukülvikorras; taimede toitumine ja toitelementide transformatsioon mullas; väetised ning nende omadused ja kasutamine.

H. Roostalu – muldade vee-, õhu- ja soojusrežiim ja selle mõju taimede produktiivsusele; mulla füüsikalised ja hüdrofüüsikalised omadused; mullastikulis-kliimaatilised tingimused ja nende mõju põllukultuuride

saagikusele; maakasutuse strateegia ja ökonomika; muldade väetustarve ja väetiste ratsionaalse kasutamise alused; maakasutuse ja põllumajandustootmise planeerimine.

R. Kõlli – muldade fütoproduktiivsus; lämmastiku ja tuhaelementide biogeokeemiline ringe; mullaorgaaniline aine ja selle voog läbi muldkatte; muldkatete isoleerimatus püsi-transektide rajamise ja seire kaudu; põllu- ja metsamuldade huumusseisund, huumuskatte tüübid ning nende kujunemise ökoloogia; Eesti muldade omadused, taksonoomia, kasutussobivus, seire ja kaitse; mullastikukaartide kasutamine muldkatte kasutussobivuse ja keskkonnakaitsele väärtuse hindamiseks; metsakõdu kujunemine, koostis ja omadused.

A. Kanal – põllumuldade orgaaniline aine, selle hulga ja lagunemine ning käive agro-ökosüsteemides; mullaelustik ja bioloogiline aktiivsus; pedo-ökoloogia; süsiniku ja lämmastiku ringe mulla ja taimkatte vahel; orgaanilised väetised; mulla viljakus ja -kaitse.

E. Leedu – põlevkivikarjääride põllumajanduslik ja bioloogiline rekultiveerimine; huumusmulla koorimine, säilitamine ja kasutamine; huumusmulla ja puistangumaterjali agrofüüsikalised ning agrokeemilised omadused; kaevanduste langatuste mõju põllukultuuride saagikusele ja mulla omadustele; pedotehnoloogia ja tehnogenees; orgaanilise- ja lämmastikväetiste kasutamine pikaajalistes põldkatsetes; Kirde-Eesti mullad ja nende saastatus.

R. Haak – lubiväetiste mõju kestvus ja korduslupjamise vajadus.

T. Teesalu – väetamise mõju erinevate kultuuride saagikusele ja kvaliteedile ning mulla omadustele ja lämmastikuringele; mullateaduse laboratoorne praktikum.

A. Toomsoo – orgaaniliste ja lämmastikväetiste kasutamine; väetiste mõju põllukultuuride saagile; väetamise majanduslik tasuvus; toitainete bilanss mullas; mullateaduse laboratoorne praktikum.

I. Liiva – muldade hüdrofüüsikalised omadused; põllumuldade väetuskatsed.

Illar Lemetti – muldade huumuskatte seisund ja jaotamine huumuskatte tüüpideks ehk huumusvormideks; mullataksonoomia, muldade seire ja kaitse; ökoloogia ja keskkonnakaitse.

Priit Penu – haritavate muldade orgaaniline aine; toitelementide sisaldus agro-ökosüsteemide orgaanilises aines; bioloogiline aineriing agro-ökosüsteemides; lämmastiku, fosfori ja kaaliumi ringe muld- ja taimkatte vahel; mullataksonoomia ja muldade testimine; muldade kasutussobivus.

Olav Ellermae – erosiooniala mullad, nende omadused, klassifitseerimine ja loodussäästlik kasutamine; muldade seisund ja kasutamine mahepõllumajanduses; muldade kaardistamine ja andmebaasid; mullaseire.

Tiina Köster – rohumaade fütoproduktiivsus ja aineriing taim-muld süsteemis; ökoloogia ja keskkonnakaitse.

Kaire Rannik (Soosaar) – muldade keskkonnakaitseomadused; mullastiku analüüs taimede kasvutingimuste ja keskkonnakaitse aspektist; mullateaduse laboratoorne praktikum; muldade väliuurimine.

T. Laidvee – suvinisu makroelementide sisaldus erinevates arengufaasides sõltuvalt väetamisest.

A. Astover – põllumajandusliku maakasutuse agro-ökoloogiline ja majanduslik analüüs; väetise efektiivsus ja ratsionaalne kasutamine; riskianalüüs põllumajanduses; geoinfosüsteemide rakendamine põllumajandusteaduses ja maakasutuse planeerimisel.

Endla Reintam – tallamise mõju taimedele, mullale ja aineriingetele; agroökosüsteemide umbrohtumus sõltuvalt mullast ja maaviljeluse tehnoloogiast; aineriinged degradeeritud põllumuldades; ökoloogia ja keskkonnakaitse.

Merrit Shanskiy (Noormets) – turvasmullad, nende omadused; turbaväljade rekultiveerimise võimalused; ökoloogia ja keskkonnakaitse.

Tõnu Tõnutare – muldade laboratoorse analüüsi meetodika; laboratooriumi praktilise töö korraldus ning selleks vajalike aparatuuride ja vahendite hankimine; kraadiõppurite juhendamine ja nende praktilise töö korraldus laboris; uute analüüsimeetodite ja -seadmete kasutuselevõtt.

Laborantidena on sellel perioodil töötanud R. Leis, S. Ilmoja, A. Vaap, R. Kährik, I. Albre, T. Laidvee, Villu Larm, Katrin Proovel ja veel mõned eelneval perioodil nimetatutest. Õppe-assistendi ülesandeid on täitnud lisaks veel ka agrokeemia alal A. Lüllman, Tiina Ardel ja R. Haak ning mullateaduse alal Urmas Sepp ja Vilmar Lutsar.

MLT õppetöö nomenklatuur oli järgmine:

Mullateaduse põhi- ja üldkursusi, agro-, metsa- ja maaparanduslikku mullateadust ning Eesti mullastikku õpetati agronoomia-, aianduse-, metsanduse-, keskkonnakaitse-, maainseneri-, tehnika ja majanduse erialadele. Agrokeemia loengukursusi aga agronoomia- ja aianduse erialadele. Maakasutuse erinevaid kursusi õpetati peale agronoomia erialade ka mõningatele metsanduse, majanduse ja maainseneri erialadele. Ökoloogia ja keskkonnakaitset õpetati agronoomia, aianduse ja kodumajanduse kõrval ka loomakasvatuse, ökonomika ja ettevõtluse, raamatupidamise ja rahanduse, mehhaniseerimine, energeetika, veterinaaria ning liha- ja piimatehnoloogia erialadele.

MLT instituudi õppealaseks tegevuseks oli olemas täiendatud ja edasiarendatud:

- Eesti peamisi muldasid hõlmav mullaprofiilide kogu ehk "mullamuuseum" (Kõlli, Ellermae, 2000; Kõlli jt 2008a).
- Õppetöö ja teadusliku uurimise otstarbega muldade ja taimse materjali analüüsi laboratoorium.
- Erialase õppekirjanduse, käsiraamatute, kaartide ja arhiivimaterjalide kogu (Kõlli jt, 2008b).
- Andmebaasid püsi- (SUA) ja marsruut-uurimisalade (MUA) pasporteerimise ning sealt kogutud pedoökoloogilise andmestiku kohta.
- Uudse asjana sai võimalikuks välja anda eesti muldade digitaalne kogu, mis sisaldab kokku 9 CD (välja antud aastatel 2002–2009) alates muldade maatriksi ülesehituse tutvustamisest kuni muldade leviku ja omaduste selgitamiseni graafiliste mudelite kaudu (joonis 2).

MLT osakonna tegevusest alates 2006. aastast

Viimase 10–15 aasta jooksul on jätkunud enamike MLT traditsiooniliste teadusteemade käsitus. Kahanenud on klassikalise mullateaduse (nt muldade genees, klassifikatsioon) uuringute osa, ent samas on periooditi lisandunud ühiskonna ja rahastajate ootustest tulenevalt mitmeid interdistsiplinaarseid teemasid (bioenergia, maakasutuse muutused ja ökonoomika, mullainfo põllumajanduse digitaliseerimiseks). Nende sidusteemade käsitluses on mulla omadused, funktsioonid ja aineriided siiski oma keskse rolli säilitanud. Ligi 20 aastat tagasi H. Roostalu poolt algatatud kaasaegse mullaandmetel tugineva agro-majandusliku geoinformatsiooni kontseptsiooni ja algoritmide arenduse käigus on lisaks teaduspublikatsioonidele ja doktoritöödele (A. Astover, Liia Kukku, Elsa Putku) jõutud ka praktikas kasutatavate elektrooniliste töövahenditeni näiteks huumusbilansi kalkulaatori näol.

Pika ajalooaga mulla orgaanilise ainega seonduvad uuringud ja nende üldistused (R. Kõlli) on leidnud väärrika koha Euroopa huumusvormide klassifikatsioonis (Zanella *et al.*, 2011). Uute seadmete ja kompetentsi (K. Kauer, T. Tõnutare) lisandumine laborisse pakub täna mitmekülgseid võimalusi mulla orgaanilise aine molekulaarse koostise baasuuringuteks. Viimastel aastatel oleme ellu viinud ja jätkamas mitmeid rakendusuringuid põllu- ja rohumaa muldade orgaanilise süsiniku varude ja dünaamika kohta.

Kui juba varasemalt oli muldade tihenemist uuritud põllumuldades (E. Reintami doktoritöö), siis uute suundadena uuriti tallamise mõju rohumaaal ning muldade kandvust militaarsõidukite kasutamisel (Kersti Vennik doktoritöö).

Väga oluliseks tuleb pidada pikaajaliste uurimisalade ja põldkatsete olemasolu ning jätkuvat elus hoidmist hoolimata püsirahastuse puudumisest. Olgu selleks siis kas L. Reintami ja Arnold Sau poolt 1964. aastal rajatud mullatekkekatsed või siis 1989. aastal P. Kuldkepi poolt rajatud IOSDV väetiskatsed, millede vilju saame täna maitsta (st publitseerida) ja edasi väärtustada. Pikaajalised katsed on tugeva kraadiõppe vundamendiks, nii on nende põhjal kaitsnud arvukalt magistritöid ning doktoritöid nii välismaal (Timo Kautz) kui ka EMÜ-s (Diego Sanchez de Cima). Viimastel aastatel oleme teinud jõupingutusi, et koostöös teiste ülikoolidega põld- ja nõukatsete juures senisest süvendatumalt käsitleda mullaelustiku kooslust ja funktsioone.

Sarnaselt teadustööle on viimasel kümnendil oluliselt laienenud MLT õpetamise valdkonnad. Peamiselt taimekasvatuse suunaga õppekavadele on alustatud järgmiste õppeainete andmist: informaatika ja biomeetria (alates 2005/2006 õppeaasta), andmetöötlus (2013/2014), GIS-rakendused põllumajanduses (sh täppisviljeluse teemad, 2007/2008), muldade kaitse ja jätkusuutlik kasutamine (2012/2013), kompostide tootmine ja kasutamine (2015/16), taimede toitumine ja aineriided (2015/16). Magistritaseme õppeained loome välisüliõpilaste osaluse korral inglise keeles. Teaduse ja õppe rahvusvahelistumisest annab tunnistust ka

viimastel aastatel MLT-s suurenenud välisdoktorantide ja rahvusvaheliste ühispublikatsioonide osakaal. Õppe rahvusvahelistumisele on kaasa aidanud mitmed järjekordsed hariduslikud koostööprojektid mulla ja taimeökoloogia valdkonnas, mille raames oleme partneritega Ulmi, Marseille ja Lõuna-Boheemia ülikoolidest alates 2009. aastast korraldanud iga-aastast suvekooli "Soil&Water".

Viimasel perioodil on õppe- ja teadustöö läbiviimises suuremas mahus osalenud E. Leedu, H. Roostalu, Indrek Tamm, T. Teesalu, L. Kukku, Helis Rossner, E. Putku, Kadri Krebstein. Laboris ja katsete juures on töötanud I. Albre, R. Kährik, Indrek Suitso, Ako Rodima, Siiri Kade, Merike Kissa. Jätkuvalt annavad suure panuse MLT teadus- ja arendustegevusse emeriitprofessori staatuses olevad R. Kõlli ja H. Roostalu. Tänapäevase akadeemilise personali moodustavad: prof A. Astover, prof E. Reintam, dots Merrit Shanskiy, lektor A. Toomsoo, ass K. Rannik ning teadurid K. Kauer ja T. Tõnutare.

Rahvusvahelise teadus- ja koostööprojektid

MLT rahvusvaheline koostöö alates aastast 1965 ja varem kuni taasiseseisvumiseni toimus suurte Üleliiduliste projektide raames. Nõukogude Liidust väljaulatavaks esimeseks projektiks oli Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm (IBP) ja selle Eesti rahvuslik programm (1968). IBP-le järgnevalt liitus meie MLT ka 1972. a loodud rahvusvahelise programmiga "Inimene ja biosfäär". Otsene ja laiema ulatusega koostöö teiste riikidega sai alguse alates 1989. aastast. Üha laieneva koostöö sisu iseloomustamiseks esitame ka mõningate koostööprojektide sisu lühiseletused.

IBP raames osales MLT teemaga "Muldade bioloogiline produktiivsus ja genees seoses neis toimivate protsesside ja režiimidega", kusjuures aluseks olid MLT Mihkli, Eerika, Mooste ja Möksi statsionaarsed uurimisalad; osalejateks olid L. Reintam (juht), R. Kõlli, R. Sepp, E. Arvisto ja H. Roostalu.

MAB erinevates alateemades olid MLT poolt osalejateks L. Reintam, E. Kitse, R. Kõlli, E. Lauk, E. Leedu, A. Oja ja E. Turbas.

1989. a alates: MLT lülitumine Rahvusvahelise Mullateadlaste Seltsi pikaajalisse mullaviljakuse uurimisalade võrku; koordinaator prof E. von Boguslavski (Saksamaa). Eesti poolne juht P. Kuldkepp; täitjad T. Teesalu, T. Laidvee (Tarn), A. Toomsoo, E. Leedu.

1994–1997: *Soil classification and land evaluation in Baltic republics* (Muldade klassifitseerimine ja maade hindamine Balti riikides); *Estonian-USA joint project, financed by USDA*; R. Kõlli – koordinaator; I. Lemetti, P. Penu ja O. Ellermae liikmed (Calhoun jt 1998).

1994–1997: *European Soils Database. Soil Map of EU, 1:1,000,000. European Soil Bureau* (Italy), INRA (France), Copenhagen University (Denmark). Eestist I. Rooma ja L. Reintam, koostöös A. Kull, E. Kitse, I. Reintam ja O. Ellermae.

1995–1997: *Baltic Environmental Agricultural Run-off Project* (BEAROP); koordinaator G. Carlson

(Rootsi), Eesti poolt E. Loigu ja P. Kuldkepp; täitjad A. Toomsoo, T. Teesalu, Toomas Tõrra.

1997–1998: *Soil and Terrain Vulnerability in Central and Eastern Europe* (SOVEUR); FAO, ISRIC N. H. Batjes; Estonia L. Reintam; co-authors H. Kärblane, V. Petersell.

1998–1999: *Correlation of Map units of Estonian Soil Map classes in Soil Taxonomy*. Cornell University, USA, R. Kõlli, I. Lemetti.

1998: Eesti-Taani ühisprojekt: Väetiste kasutamise normatiivide täpsustamine ja sõnniku standardite väljatöötamine: P. Kuldkepp, A. Toomsoo, E. Leedu.

1997–1999: Teraviljade saagi ja selle kvaliteedi kujunemine erinevates ökoloogilis-geograafilistes tingimustes, Berliin/Tartu; Berliini Humbolti Ülikool, F. Ellmer ja EPMÜ, P. Kuldkepp, T. Teesalu.

1999–2001 Eesti-Rootsi ühisprojekt: Orgaaniliste ja mineraalväetiste mõju mulla agrokeemilisele seisundile; P. Kuldkepp, T. Tõrra,

2003–2004: *Soil and Society Conflicts – Soil Related Discords and Conflicts* (TORBA); R. Lahmar, INRA; R. Kõlli, K. Soosaar, O. Ellermae, EPMÜ.

2004–2006: *Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture* (KASSA); FR6 EC contract no GOCE-CT-2004-505582-KASSA; EMU – partner 13; Eestipoolne projekti juht R. Kõlli; liikmed T. Köster ja O. Ellermae (Tourdonnet *et al.*, 2007).

2009–2012: *Energy Positive Farm*; Central Baltic Interreg IV A Programme. Põhitäitjad: H. Rossner, M. Shanskiy, A. Astover.

2010–2013: *Baltic MANURE*. Baltic Sea Region Programme. Põhitäitjad: A. Astover, H. Rossner.

2002–2018: Poola-Eesti ühisprojektid mulla orgaanilise aine (MOA) uurimise alal: Poola poolne juht L.W. Szajdak, Eesti poolelt R. Kõlli ning osalejad M. Noormets, T. Tõnutare ja A. Astover. Viie jätkuteema lühiseletus: 2002–2006 – MOA muutused seoses intensiivse maakasutusega, 2007–2009 – MOA koostis kui ökosüsteemi talitlemise indikaator, 2010–2012 – MOA lagunemise kineetika turvasmuldades, 2013–2015 – MOA kineetika ja radade uurimine markerite abil, ja 2016–2018 – Inimtekkeliste häiringute mõju MOA-le metsades.

2017–2019: *Advanced manure standards for sustainable nutrient management and reduced emissions – MANURE STANDARDS*. Baltic Sea Region Programme. Põhitäitjad: A. Astover, A. Toomsoo.

2015–2020: *Interactive Soil Quality Assessment in Europe and China for Agricultural Productivity and Environmental Resilience – iSQAPER*. Horizon 2020. Eestipoolne projekti juht E. Reintam, põhitäitjad A. Astover, K. Kauer.

2017–2020: *International Applied Soil and Plant Ecology Knowledge – IntASEK*. Erasmus+. Projekti juht E. Reintam, põhitäitjad A. Astover, M. Shanskiy.

2019–2024: *Soil biodiversity enhancement in European agroecosystems to promote their stability and resilience by external inputs reduction and crop performance increase – SoildiverAgro*. Horizon 2020. Eestipoolne projekti juht M. Shanskiy.

Üldistatud kokkuvõte MLT tegevuse tähtsündmustest terve sajandi jooksul

MLT sajandipikkuse eksisteerimise jooksul on praktiliselt kõik õppejõud tegelenud ka MLT missiooni kohase teadusliku uurimisega oma kvalifikatsioonile, huvile ja võimalustele vastavalt. Sellepärast ongi neid kõiki õigem nimetada õppejõud-teaduriteks. Erinevate MLT eksisteerimisaja perioodide võrdlusest selgub teatud teemade pidev päevakorras püsimine, osad neist on teatud oludes kerkinud üles ning seejärel saanud kas lõpliku lahenduse või jäänud tahaplaanile erinevatel põhjustel.

Nii mullateaduse kui agrokeemia igipõliseks teemaks on olnud mulla orgaaniline aine – tema kontsentratsioon ja varud, mis on erinevad nii mullaliikide ja/või -erimite lõikes, kui ka peegeldavad hästi kasutatud väetamisvõtete tõhusust. Mulla orgaanilise aine seisundit ehk muldade huumuseseisundit on aegade jooksul järjest enam väljendatud süsiniku sisalduse (kontsentratsioon, varu) alusel ning vähestel juhtudel ka energiasisalduse järgi. Siin käsitletud TÜ ehk I perioodil sai oma alguse Eestimaa muldkatte erinevate mullaliikide leviku ja erinevate liikide huumusesisundi arvele võtmine. Teisel perioodil üldine muldade huumusesisundi pilt laienes seoses mullastiku suuremõtkavalise kaardistamisega, mis hiljem päädis soliidsete andmebaaside moodustamise ning domineerivate põllu- ja metsamuldade Eesti keskmiste mudelite väljatöötamisega. Neid nn graafilisi mudeleid, milles peale profiili ehituse ja huumusesisundi on näidatud ka agrokeemiliste omaduste muutused mullaprofiili lõikes, kasutatakse laialdaselt Eesti muldade tundmaõppimisel, väliuurimise andmete interpreteerimisel ja muldade seires.

Kolmanda perioodi tähelepanuväärsemateks uurimusteks seoses mulla orgaanilise aine või süsinikuga oli mulla orgaanilise süsiniku fraktsioneerimine ehk siis erinevate huumuse tüüpide olemasolu selgitamine ning nende seostamine mullatekkeprotsesside ja muldade talitlemisega. Teiseks oluliseks eelnevaga rööbiti kulgenud asjaks samal perioodil oli orgaanilise süsiniku voogude uurimine ökosüsteemi tasemel: aasta fütoproduktiivsus → aasta varis → varise lagunemine → humifikatsioon → hingamine. Samas käsitleti orgaanilise aine voogu kui taime toiteelementide aineringeid käivitavat nähtust.

Neljandal perioodil orgaanilise aine uurimused suundusid ühelt poolt huumusprofiilide ehk huumusvormide uurimisele ja nende (huumuskatte tüüpide) klassifitseerimisele, kui ka muldade rollile atmosfääri kasvuhoonegaaside käibes. Viiendal perioodil on sellesse lisandunud süsiniku muldadest sõltuva käibe modelleerimise aspektid.

Samavõrra huvitavad arengud on olnud agrokeemia ainevalla uurimustes. Kui võtta lupjamine, siis see sai alguse vastavate katsete rajamisega ning lupjamiseks sobivate materjalide ja tehnoloogiate uurimisega. Tööpõld oli lai: erinevad kultuurid ja mullad. Oli vaja leida võimalusi ja mooduseid praktikasse juurutamiseks. Hiljem lisandusid korduslupjamise küsimused, milleks oli vaja püsi- või pikaajalisi katsealasid Eesti

erinevates piirkondades. Paarikümne aasta pausi järel on muldade lupjamise uuringud MLT-s jätkumas. Koostöös põllumajandustootjate innovatsiooniklastriga arendatakse tõhusamaid ja mitmekülgsema toimega lubiväetiste segusid ja uuritakse nende toimet.

Väetiste ja väetamise arengus on näha selgeid jooni suundumisel ökoloogiliselt põhjendatud, tasakaalustatud ja keskkonnahoidliku taimekasvatuse suunal. Üllatavalt rohkesti on sealjuures ühiskonnas olnud pseudo-teaduslikke puhanguid *a la* keemiavaba taimekasvatus, kusjuures ei ole mõeldud mitte insektitsiidide või pestitsiidide kasutamist, vaid just mulla/taimede väetamist, mis on tegelikult tehtud selleks, et parandada põllukultuuride toitumise tingimusi.

Ökoloogiliste uurimissuundade praktikasse viimisel oli heaks toeks ETA Botaanikaiaia (Rein Ratas) poolt koos rajoonide keskkonnaspetsialistide ja EPMÜ MLT (L. Reintam) osavõtul korraldatud nn ökoloogilisel tuuril, mis toimusid aastatel 1976–1991.

MLT saja aasta ajalugu on veenvalt näidanud MLT võimekuse suurenemist siis, kui on olnud võimalus töötada paralleelsuhtes ühiste huvidega projekt- või uurimisasutusega. Ühelt poolt kõrge kvalifikatsiooniga teadurid ja kraadiõppurid (EMÜ), teiselt poolt suurem laboratoorsete, praktiliste tööde ja kartograafia-alane võimekus (EPP). Nii kujunes EMÜ MLT töö eriti viljakaks siis kui töötati koostöös Eesti Põllumajandusprojekti mullastiku uurimise osakonnaga. Kahjuks katkes see võimalus seoses nimetatud asutuse likvideerimisega. Uut tõusu mullateaduse alaste probleemide lahendamisel on saavutatud arenevas koostöös maaeluministeeriumile alluvas Põllumajandusuuringute Keskusega (PMK).

Analoogilist olukorra dünaamikat võib täheldada agrokeemia alastes ettevõtmistes. Edukaks kujunes agrokeemias periood, kui toimus koostöö Vabariikliku Agrokeemia Laboratooriumiga. Praegu võib vaid loota vastastikku kasulikule toimimisele PMK-ga.

Dünaamilised muutused on saja aasta jooksul toimunud ka mullateaduslike uurimuste filosoofias. Kui A. Nõmmik tuli arenile ja arendas agro-geoloogilist suunda nii oma uurimistöodes kui muldade klassifitseerimisel, siis edaspidi II–III perioodil kaldus mullauurimises poolehoid rohkem geneetilisele suunale ja selle alusel koostatud Eesti muldade klassifitseerimisele. Tänapäevaste uurimiste aluseks on süsteemne lähenemine taim-muld suhetele nende ülesehituse (struktuuri) ja toimimise (funktsioonide) alusel.

Võiks veel mainida, et kuigi seni veel puudub terviklik ning kõiki külgi ja aastaid käsitlev MLT ajalooline ülevaade, on samas olemas mõnedki teemapõhised kokkuvõtted, mis aitavad veelgi põhjalikumalt jälgida ühe ülikooli õppetooli arengut saja aasta jooksul. Üldiseid ülevaateid on varem teinud L. Reintam (1979, 1998). Teemapõhiselt on koostatud kirjutis mulla orgaanilise aine uurimisest (Kõlli jt, 1996), muldade väetamisest ja lupjamisest (Hallik, 1965; Turbas, 1969), agrokeemia õpetamisest (Kuldkepp, 2004), mullateadus-

likest kogudest (Kõlli jt 2008a), muldade klassifitseerimist käsitlevast kirjandusest (Ellermäe jt, 1998) ning võib-olla veel mõned.

MLT olulisemad täht- või pöördelised sündmused, mis toimusid:

(a) TÜ(TRÜ) koosseisus aastatel 1919–1944 (I periood)

- MLT õppetooli loomine eestikeelses TÜ põllumajandusteaduskonnas (1919. a).
- Raadi Katsejaama rajamine (1921. a).
- Esimese kogu Eestit hõlmava mullastiku kaardi koostamine (1924. a).

(b) II maailmasõjajärgsel kahel kümnendil (1944–1964) TÜ ja EMÜ koosseisus (II periood)

- Mullateaduse ja agrokeemia kateedri loomine samal ajal moodustatud EPA koosseisus (1951. a).
- Ekspeditsioon mullamonoliitide võtmiseks.
- Ilmus oma aja eesrindlike saavutusi kajastav mullateaduseõpik (1962. a), mille autoriteks olid E. Kitse, A. Piho, L. Reintam, I. Rooma ja K. Tarandi (Reintam, 1962).
- Ilmus O. Halliku kirjutatud agrokeemia õpik (Hallik, 1963).

(c) MLT laienemise ja tegevuse intensiivistumise perioodil 1964–1992 (III periood)

- Ilmus O. Halliku monograafia happeliste muldade lupjamisest Eestis (Hallik, 1965).
- Alguse sai muldade kompleksne uurimine selleks rajatud 16 statsionaarsel uurimisalal.
- MLT kateeder eesotsas L. Reintamiga korraldas 1966. a III Üleliidulise mullateadlaste kongressi koos vastava ekskursiooniga (Reintam jt, 1966).
- MLT kateedri baasil koolitati aastate 1966–1976 jooksul üheksa lendu mullateadusele spetsialiseerunud õpetatud agronoomide.
- Esimesena Eesti ülikoolidest võeti 1974. a L. Reintami initsiatiivil õppekavva õppeaine "Ökoloogia ja keskkonnakaitse", mille esimeseks lektoriks sai R. Kõlli.
- Aastatel 1980–1982 töötas MLT töötaja (R. Kõlli) õppejõud-eksperdina Ginea RV õpetades mullateadust Kankani Polütehnilises Instituudis.
- Väliuurimistöde käigus 211 metsa, 159 põllu ja 84 rohumaa marsruut-uurimisalal moodustati mahukas andmebaas PEDON (R. Kõlli).

(d) Eesti taasiseseisvumise esimese tosina aasta jooksul (1992–2005) (IV periood)

- Eesti taasiseseisvumise järel toimus õppejõudude-teadurite vahetus Fulbrighti programmi raames USA ja Eesti vahel: 1992. a oli MLT külalisprofessoriks Ulysses Simpson Jones Lõuna Carolina Clemsoni Ülikoolist, vastuseks sellel tegi R. Kõlli teadus-visiidi Wisconsin Ülikooli, Madisoni 1993. a.
- Alates 1991. a hakati koolitama teadusmagistreid ja doktoreid mullateaduse ja agrokeemia alal ning moodustati vastavad kaitsmise nõukogud või komisjonid.
- Ilmus taimede toitumise ja väetamise käsiraamat (1996) autorite kollektiivilt R. Kalmet, J. Kanger, L.

- Kevvai, T. Kevvai, P. Kuldkepp, H. Kärblane, E. Raudväli ja E. Turbas (Kärblane, 1996).
- EPMÜ Agronoomiateaduskonna 50. tegevusaasta juubelikonverentsi "Efektiivne keskkonda säästev põllumajandus" korraldamine 2001. a ja vastava sisuga EPMÜ teadustööde kogumiku koostamine (Kanal jt, 2001).
 - ESSC konverentsi "Soil conservation issues in Nordic countries" korraldamine Tartus 2005. a ja ajakirja "Archives of Agronomy and Soil Science" vastava eriväljaande toimetamine (Kõlli, 2006).
- (e) viimase 15 aasta jooksul (2005–2019. a) (V periood)**
- Kaasajastatud kõrgkooli õpiku "Mullateadus" väljaandmine 2012. a. Autorid: A. Astover, R. Kõlli, H. Roostalu, E. Reintam ja E. Leedu (Astover, 2012).
 - Rahvusvahelise teaduskonverentsi "Humus forms and biologically active compounds as indicators of pedodiversity" korraldamine Tartus 2012. a ja ajakirja "Estonian J. Ecology" vastava eriväljaande toimetamine (Kõlli, 2013).
 - Rahvusvahelise seminari "Soil trafficability – challenges for soils and vehicles" korraldamine 2015. aastal.
 - Eesti Euroopa Liidu eesistumiseaegse konverentsi "Soil for Sustainable Food Production and Ecosystem Services" kaaskorraldamine 2017. aastal Tallinnas koos Maaeluministeeriumiga.
 - Rahvusvahelise WRB mullaklassifikatsiooni mulla-ekskursiooni (Läti-Eesti) korraldamine 2017. aastal.
 - MLT kollektiivi eestvõttel Eesti Mullateaduse Seltsi tegevuse taaselustamine 2009. aastal.
 - Iga-aastase mullapäeva korraldamine alates 2010. aastast.
 - Populariseerivad tegevused: aasta mulla valimine ning vastavate infomaterjalide koostamine ja levitamine; teaviku "Mulla ABC" väljaandmise alustamine, seni ilmunud kolm osa; "Teadlaste öö", "Pereülikooli" jms tegevustes mullateemalise programmiga osalemine.

MLT arenguga seotud täiendav teave

- EMÜ mullateaduse õppetooli eelsete pariteetsete ülikooli struktuuriühikute juhatajad:
1920–1944 – prof Anton Nõmmik; 1944–1964 – prof Osvald Hallik, plm-dr, VASHNIL korrespondentliige, ENSV teeneline teadlane; 1965–1992 – prof Loit Reintam, biol-dr, Eesti TA akadeemik, ENSV teeneline teadlane; aastatel 1992–1994 töötas EPMÜ koosseisus eraldiseisvana ökoloogia ja agrokeemia õppetool (prof L. Reintam) ja mullateaduse õppetool (prof R. Kõlli); 1994–2005 – prof Raimo Kõlli, biol-dr; 2005–2007 – prof Hugo Roostalu, plm-knd ning alates 2007. a prof Alar Astover, Ph.D.
- Õppejõudude personaalbibliograafiad on alati olnud heaks teabeks ka nendega seotud institutsiooni tegevuse iseloomustamisel. Mõnede MLT õppejõudude bibliograafiad on kättesaadavad järgmistest allikatest: O. Hallik (Vares jt 1996), K. Tarandi (Taal, 2007), A. Piho (Toomre, 1981), L. Reintam (Reintam jt

2009), E. Turbas (Turbas, 2005), I. Rooma (Järvet, Kõlli, 2017) ja P. Kuldkepp (Kuldkepp, 2001).

- MLT õppetool on saja aasta jooksul asunud Tartu seitsmes erinevas kohas: oma tööd alustas MLT õppetool TÜ peahoone III korrusel; oli ajutiselt Vene tänaval; aastatel 1944–1949 paikneti Lai tn 34 ja 1949–1959 TÜ keemia korpuses Jakobi tn 16; aastate 1959–1979 MLT asukohaks oli Veski tn 13 hoone, kus tegutses koos EPA ehitismehaanika kateedriga; oma tegutsemise 60. aastal (1979) koliti Tartu piirile Eerikale, kuhu olid koondunud ka teised katsepõldudega tihedalt seotud EPA struktuuri instantsid (Reintam, 1979). Praegusse asukohta EMÜ taastuvate loodusvarade keskusse Tähtverre aadressil Kreutzwaldi 5 koliti 2013. aastal, siis kui valmisid tegevuseks vajalikud laboratooriumid ning ruumid mullamuuseumi, õppetöö ja õppejõudude-teadurite jaoks.

Kasutatud kirjandus

- Arvisto, E., Kitse, E., Kõlli, R., Oja, A., Reintam, L., Roostalu, H., Sepp, R. 1969. Muldade koostis ja omadused ning muldi iseloomustavad protsessid ja režiimid. – Lühikokkuvõtteid EPA agronoomiateaduskonna teadusliku uurimistöe tulemustest 1941–1968. EPA: Tartu, lk 13–38.
- Astover, A. (koostaja) 2012. Mullateadus. – Õpik kõrgkoolidele. EMÜ: Tartu, 486 lk.
- Calhoun, T.E., Ellermäe, O., Kõlli, R., Lemetti, I., Penu, P., Smith, C.W. 1998. Ameerika-Balti koostööna uuritud Eesti reepermullad. – EPMÜ teaduslike tööde kogumik 198:76–114.
- Ellermäe, O., Kask, R., Kõlli, R., Lemetti, I., Penu, P., Reintam, L., Tarn, T. 1998. Eesti muldade klassifitseerimist käsitlevate publikatsioonide nimestik. – EPMÜ teaduslike tööde kogumik 198:15–132.
- Hallik, O. 1963. Agrokeemia. – Tallinn, 432 lk.
- Hallik, O. 1965. Happeliste muldade lupjamine Eesti NSV-s. – Tallinn, 284 lk.
- Järvet, A., Kõlli, R. 2017. Igna Rooma bibliograafia. – EGS Aastaraamat 42:294–305.
- Kanal, A., Kuldkepp, P., Kõlli, R. (vastutav toimetaja), Reintam, E., Roostalu H. 2001. Efektiivne keskkonda säästev põllumajandus. – EPMÜ teadustööde kogumik 212, Tartu, 191 lk.
- Kuldkepp, P. 2001. Professor emeritus Paul Kuldkepp. Personaalnimestik 1954–2001 ja spordibiograafia. – EPMÜ raamatukogu: Tartu, 63 lk.
- Kuldkepp, P. 2004. Agrokeemiateaduse areng ja õpetamise ajalugu Eestis läbi aegade. – Käsikiri, EPMÜ mullateaduse ja agrokeemia instituudis, 37 lk.
- Kõlli, R. (Ed.) 2006. Soil conservation issues in Nordic countries: Contributions of the ESSC Conference in May 2005 at Tartu, Estonia. – Archives of Agronomy and Soil Science (special issue) 52(2):125–241.
- Kõlli, R. (Ed.) 2013. Humus forms and biologically active compounds as indicators of pedodiversity: Selected papers of the International Scientific Conference, 27–28 August 2012 at Tartu. Special issue of Estonian J. Ecology 62, 1&2.

- Kõlli, R. 1998. Eesti muldade klassifitseerimise probleemid. – EPMÜ teadustööde kogumik 198:9–23.
- Kõlli, R., Ellermäe, O. 2000. Mullateaduse ja agrookeemia instituudi mullamonoliitide kogu. – EPMÜ, Tartu, 56 lk.
- Kõlli, R., Ellermäe, O., Teras, T. 2008a. Eesti muldade digitaalne kogu. – Võrguteavik, EMÜ, PKI.
- Kõlli, R., Köster, T., Ellermäe, O. 2008b. Mullateaduslikud kogud. Agraarteadus, 19(2), 24–31.
- Kõlli, R., Lemetti, I., Kanal, A., Penu, P. 1996. Mulla orgaanilise aine uurimised mullateaduse ja agrookeemia kateedris läbi aegade. – EPMÜ teadustööde kogumik 187:87–108.
- Kärblane, H. (koostaja) 1996. Taimede toitumise ja väetamise käsiraamat. – EV PM: Tallinn, 285 lk.
- Reintam, L. (koostaja) 1962. Mullateadus. – ERK: Tallinn, 407 lk.
- Reintam, L. 1979. 1829...1919...1979 (ajalooline ülevaade MLT kohta). – Põllumajanduse Akadeemia Nr 23/24 (11.10.1979).
- Reintam, L. 1998. Mullateadus. Ülevaates: Teadus Eesti põllumajanduse arenguloos, I osa (kuni 1918. aastani). – APS toimetised 5:16–19.
- Reintam, L., Reintam, I., Seppet, L. 2009. Dr. biol. professor Loit Reintam. – Personaalnimestik 1953–2009. Maaülikool, 122 lk.
- Reintam, L., Rooma, I., Tarandi, K., Teitelbaum, V. 1966. Putevoditel ekskursij III sjezda potšvovedov SSSR po potšvam Estonij. – EPA: Tartu, 145 lk.
- Rooma, I., Tarandi, K. 1969. Mullastiku kaardistamine ja rajoneerimine. – Lühikokkuvõtteid EPA agronoomiateaduskonna teadusliku uurimistöö tulemustest 1941–1968. EPA: Tartu, lk 5–12.
- Zanella, A., Jabiol, B., Ponge, J.F., Sartori, G., de Waal, R., Van Delft, B., Graefe, U., Cools, N., Katzensteiner, K., Hager, H., Englisch, M., Brêthes, A., Broll, G., Gobat, J.M., Brun, J.J., Milbert, G., Kolb, E., Wolf, U., Frizzera, L., Galvan, P., Kõlli, R., Baritz, R., Kemmers, R., Vacca, A., Serra, G., Banas, D., Garlato, A., Chersich, S., Klimo, E., Langohr, R. 2011. European Humus Forms Reference Base 2011. – E-book. Dep. TESAF, Università degli Studi di Padova (Italy); HAL, Archives Ouvertes, CNRS (France).
- Taal, K. 2007. Kaarel Tarandi bibliograafia. Rmt: Saja-aastane Kaarel Tarandi (koostaja A. Joandi). Tartu, lk 140–150.
- Toomre, R. 1981. Dr. Arnold Piho panus põllumajandusteaduse arengusse. – Tallinn, 164 lk.
- Tourdonnet (de), S., Nozieres, A., Barz, P., Chenu, C., Düring, R-A., Frelinghaus, M., Kõlli, R., Kubat, J., Magid, J., Medvedev, V., Michels, A., Müller, L., Netland, J., Nielsen, N-E., Nieves-Mortensen, C., Picard, D., Quillet, J-C., Saulas, P., Tessier, D., Thinggaard, K., Vandeputte, E. 2007. In Comprehensive inventory and assessment of existing knowledge on sustainable agriculture in the European platform of KASSA (Eds. R. Lahmar, J.L. Arrue, J.E. Denardin, R.K. Gupta, M.F.S. Ribeiro and S. de Tourdonnet). – KASSA: Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture: DG – Research – Contract No. GOCE-CT-2004-505582 (1–61). Montpellier: European Communities.
- Turbas, E. 1969. Muldade väetamine ja lupjamine. – Lühikokkuvõtteid EPA agronoomiateaduskonna teadusliku uurimistöö tulemustest 1941–1968, EPA: Tartu, lk 38–65.
- Turbas, E. 1996. Osvald Hallik – väljapaistev organisator, pedagoog ja teadlane. – EPMÜ teadustööde kogumik 187:7–14.
- Turbas, E. 2005. Minu trükis ilmunud kirjatööde nimekiri. – Tartu, 29 lk.
- Turbas, E., Tarandi, K. 1988. Prof Anton Nõmmik ja Eesti vooluvete keemilise analüüsi ning maastike geookeemia algus. – Kogumik: Eesti maastike geookeemia küsimusi (koostajad L. Aasalo, H. Samel). Tallinn: Valgus, lk 12–28.
- Vares, H., Lina, A., Petrova, I. 1996. Professor Osvald Hallik. Trükiste bibliograafia. – EPMÜ teadustööde kogumik 187:109–121.



EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituudi mullateaduse õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Esireas vasakult: spetsialist Triin Teesalu, assistent Kaire Rannik, vanemlaborant Imbi Albre, professor Endla Reintam, dotsent Merrit Shanskiy. Keskmisses reas: doktorant Pavel Covali, agronoom Merike Kissa, lektor Avo Toomsoo. Tagareas: professor Alar Astover, nooremteadur Gheorghe Stegarescu, teadur Tõnu Tõnutare, dotsent Enn Leedu, teadur Karin Kauer



EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituudi aianduse õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: dotsent Ulvi Moor, nooremteadur Mariana Maante-Kuljus, dotsent Leila Mainla, professor Kadri Karp, lektor Priit Põldma, doktorant Angela Koort, vanemlaborant Veronika Sulg, kompetentsikeskuse PlantValor tehnoloogiaüksuse juht Uko Bleive

TAIME TERVISEGA SEOTUD ÕPPEST EMAKEELSES ÜLIKOOLIS

Marika Mänd, Luule Metspalu, Anne Luik

Eesti Maaülikool, Põllumajandus- ja keskkonnainstituut, taimetervise õppetool
Kreutzwaldi 5, 51006 Tartu

E-mail: marika.mand@emu.ee

Kuivõrd ülikooli õpe on teaduspõhine, siis lõi rahvus-ülikooli loomine eeldused nii emakeelsele teadusele kui õppele. Taimetervist saavad nõrgestada ja hävitada nii mitmesugused haigustekitajad kui loomad – taimekahjustajad. Eestis pandi alus nendega seotud teadustööle Tartu Ülikoolis, kus 1919. a avati põllumajandusteaduskond ning aastal 1920 rajati rakenduszoologia õppetool. Eesti Vabariigi valitsus kinkis 1921. aastal Tartu Ülikoolile Raadi mõisa, kuhu rajati põllumajanduslikud katsejaamad. Entomoloogiaga seotud uurimistööid juhatas jaamas selle algusest peale kuni 1944. a



Kaarel Leius – eesti taimekaitse *grand old man* (erakogu)

Karl Zolk (Kaarel Leius). Aasta hiljem loodi sinna ka Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna Taimetaimhaiguste Katsejaam, mille organiseerijaks ja juhatajaks oli professor Teodor (Fjodor) Bucholtz. Katsejaamad, olles taimede tervise- ja kaitsealase uurimistöö ainukesed keskused Eestis, olid need ka Tartu Ülikooli vastavate õppetoolide õppe- ja katsebaasideks. Kuna õp-

petoolide juhatajad juhatasid ühtlasi ka katsejaamu, jõudis kogu uus teave vahetult üliõpilasteni.

Katsejaamades uuriti nii metsas, põllul kui aias esinevate taimekahjustajate levikut, bioloogiat ning tõrje võimalusi. Tegevus oli väga mitmekülgne. Tehti ära suur töö nii taimekahjustajate liigilise koosseisu selgitamisel, nende elutsüklite uurimisel kui ka praktilise taimekaitse organiseerimisel ja läbiviimisel sh ka põllumeeste harimisel. Koostati ja levitati lendlehti enam kui 100 taimekahjustaja bioloogia ja tõrje kohta. Katsejaamade teadusuuringute tulemused ilmusid artiklitena välis- ja kodumaises erialakirjanduses, lendlehtedes ja perioodilises väljaandes "Taimetaimetaimed".

Pärast professor F. Bucholtzi haigust ja surma 1924. a olid Taimetaimhaiguste katsejaama ajutisteks juhatajateks prof Hugo Kaho (1924) ja prof Nikolai Rootsi (1925–1929). Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna taimekasvatuse dotsendiks sai 1929. a sügisel aasta varem Zürichi Tehnikaülikoolis taimehaiguste erialal loodusteaduste doktori kraadi kaitsnud **Elmar Lepik**, kes hiljem eksiilis jõudis maailmamainega teadlaste hulka. Tema doktoridissertatsioon käsitles kartuli-lehemädanikku, mis on siiaaani kartuli kõige ohtlikum ning



Elmar Lepik – taimehaiguste uurimisele aluse panija Eestis (erakogu)

suuri otseseid ja varjatud kadusid põhjustav haigus (Voolma, 2011).

Kahjustajate liikide määramisel on oluline võrdlusmaterjali olemasolu, milleks pakuvad olulist tuge vastavad kollektioonid. Prof F. Bucholtz pani aluse rikkalikule seentekogule, mida prof E. Lepik täiendas nii ostude kui kohalike uurijate kogutud materjalidega. Järgnevatel aegade jooksul on kogu järjest täiendatud ning praegu on sellele uni-kaalsele kogule lisandunud

paljude välisteadlaste vahetuskogusid kui ka mujalt maailmast kogutud materjale (*Mycotheca Generale*). Eesti seente kogu (*Mycotheca Estonici*) on pidevalt täiendanud Eesti territooriumil tegutsenud mükoloogid-fütopatoloogid ning see sisaldab umbes 22 000 säilitusühikut. Kogude materjalidest on kirjeldatud uusi liike. Mõlemad kogud on siiani teadustöö aluseks nii kodu- kui välismaal.

Uus ülikooliseadus hakkas kehtima 1938. aastal, mille alusel senine taimekasvatuse dotsentuur muudeti taimehaiguste professoriks. Erakorralise professori E. Lepiku juhitud taimehaiguste kabinet ja fütopatoloogia katsejaam said nimeks vastavalt taimehaiguste instituut ja taimehaiguste katsejaam. 1942. a edutati Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonna taimehaiguste erakorraline professor *dr. sc. nat.* Elmar Lepik sama õppetooli korraliseks professoriks. Tema põhimõtteks oli rakenduslike uurimustulemuste kiire avaldamine ning Lepiku publikatsioonide nimistu hõlmabki üle 400 artikli ning 23 käsiraamatut (Sõmermaa, Luik, 2011). Esimese magistrakraadi taimekaitse alal sai Tartu Ülikoolis Lepiku juhendamisel Aleksander Kivilaan (Kustasson). Magistratöö käsitles viljapuu seenvähi *Nectria galligena* esinemist Lõuna-Eestis ja selle tõrjet. Lepiku juhendamisel on teinud oma uurimistööid Raadil taimehaiguste katsejaamas arvukalt kaastöötajaid: *mag. agr.* A. Kivilaan, *mag. agr.* Richard Toomre, *mag. bot.* Silvia Talts, *mag. chem.* Osvald Hallik, Ants Käspre, Nikolai Witkowski, Boris Nurmiste, Endel Kaarep, Arnold Laats ja paljud teised.

Leiuse käe all said rakenduszooloogias väljaõppe hilisemad kauaaegsed ülikooli õppejõud August

Eenlaid ja Leida Leivategija. Siiski nappis aastatel 1920–1940 Eestis taimekaitse spetsialiste, kokku oli vaid üheksa fütopatoloogi ja neli entomoloogi. Nii E. Lepiku kui ka K. Leiuise õppe-, uurimis- ja katsetööd jäid Eestis pooleli 1944. aastal seoses II maailmasõja tõttu pagulusse minekuga. K. Leius jätkas õppe- ja teadustööd Saksamaal Balti ülikoolis Pinnebergis, seejärel Kanadas Belleville'i Entomoloogia ja Biotõrje Instituudis.

Raadi katsejaamad hävisid II maailmasõja ajal, kuid vastavad kateedrid jätkasid juba sõja ajal tööd Tartu Riikliku Ülikoolis. Rakenduszooloogia kateedrit asus juhatama vanemõpetaja August Eenlaid (1944–1951). Samaaegselt juhtis taimehaiguste ja põllumajandus-botaanika kateedrit Leningradis Üleliidulises Taimekaitse Instituudis kaera-kroonrooste uurimise alal kandidaadi väitekirja kaitsnud dotsent August Marland, kes aastal 1948 kaitses oma doktoriväitekirja, milles ta käsitles kõrreliste helelaiksuse *Septoria* probleeme Eestis (Metspalu, 2011).

1951. aastal moodustati Tartu Ülikooli põllumajandusega seotud valdkondade baasil Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA), et toota spetsialiste sotsialistliku suurpõllumajanduse tarvis. Akadeemias moodustati rakenduszooloogia ja aianduse kateeder, mida



August Eenlaid – kauaaegne (1944–1976) rakendus-entomoloogia õppejõud (erakogu)

juhatas rakendusentomoloog **August Eenlaid** (1951–1976), algul vanemõpetajana, hiljem dotsendina. Ta kaitses 1953. aastal väitekirja hernemähkuri bioloogia ning tõrje alal. EPA katsebaasiks sai endine aiandus-mesindusseltsi Tartu Raja tänava aed, kus uuriti erinevaid aiakultuuride kahjureid ning katsetati nende tõrjevõimalusi. Kateedris õpetati agronoomia, loomakasvatuse ja metsanduse ülikõpilastele zooloogiat, põllumajandus- ja metsaentomoloogiat ning juhendati ka vastavaid kursuse- ning diplomitöid. Eenlaidi kõrval töötasid õppejõududena dotsendid Leida Leivategija ja Salme Ruubel. Viimane õpetas peamiselt metsaentomoloogiat. Õppekoormused olid väga suured, sest igal aastal alustas pea sadakond uut agronoomia-, poolsada metsanduse- ja loomakasvatuse tudengit, lisaks kaugõpe. Eenlaid ja Leivategija koostasid taimekaitsealast õppekirjandust. Kuivõrd peale sõda oli alanud kemiseerimise ajastu ja keemiline taimekaitse hakkas tegema võidukäiku, siis viidi sisse keemilise taimekaitse õppekursus. Seda õpetas ja vastavat õppekirjandust koostas, kuni pensionile minekuni 1987. aastal, Leivategija. Kateedril olid head koostöösuhted riikliku taimekaitse-teenistusega. Leivategija tundis huvi ka kahjurite arvukuse loodusliku regulatsiooni vastu: feromoonpüüniste kasutamine, kahjurite looduslikud vaenlased jne. Just viimaste uurimisega alustasid tema käe all ning tegid

EPA lõpetamiseni uurimistööd hilisemad teenekad rakendusentomoloogid Külli Hiiesaar ja Luule Metspalu.

1976. aastal Eenlaid haigestus ja jäi pensionile, aasta varem oli pensioneerunud Salme Ruubel. Kateeder reorganiseeriti aianduse ja taimekaitse kateedriks. Põllumajandus- ja metsaentomoloogiat ning ka zooloogiat tuli õpetama entomoloogia erialal kandidaadikraadi kaitsnud Anne Luik, algul assistendina, aastast 1992 professorina, jäädes rakendusentomoloogia valdkonna õpetamise eest vastutajaks kuni aastani 2008. Leivategija pensionile siirdumise järgselt asus 1988. aastast kuni pensionile jäämiseni 2009. aastal taimekaitset õpetama dotsent Ülle Lauk.

1951. aastal, kui botaanika ja fütopatoloogia kateeder liikus Eesti Põllumajanduse Akadeemia koosseisu, juhatas seda professor August Marland ning jäi sellele ametikohale kuni pensionile siirdumiseni 1970. aastal. Ta õpetas darvinismi aluseid, taimehaigusi, aga juhendas ka oma valdkonna uurimistöid, koostas õppetööks nii vajaliku fütopatoloogia õpiku. Tema tööd jätkas Kaljo Kivi, kes õpetas nii taimehaigusi kui juhatas kateedrit kuni 1975. aastani. Fütopatoloogia õppejõu koht liideti 1976. aastal aianduse ja taimekaitse kateedriga ning vastavaid ainekursusi hakkas õpetama Anne-Liis Sõmermaa ning valdkond liideti 1979. aastal reorganiseeritud botaanika ja rohumaaiviljeluse kateedriga (Sõmermaa, Luik, 2011).

Eesti taasisesisevumine tõi kaasa suuri reorganiseerimisi teadus- ja kõrgharidusmaastikul ning 1992. aastal moodustati teaduspõhise õppe süvendamiseks ja arendamiseks eelkäsitletud erinevate kateedrite taimekaitsealaste osade ning TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi rakendusentomoloogia ja putukate ökofüsioloogia laboratooriumite baasil tollases Eesti Põllumajandusülikoolis (mis oli restruktureeritud Eesti Põllumajanduse Akadeemiast), iseseisev Taimekaitse Instituut. Lühikest aega kuulus instituuti ka endine Tartu Ülikooli ökokeemia laboratoorium. Instituuti juhatas selle organiseerimisest kuni 1996. aastani Uno Siitan. Järgnenud reorganiseerumiste käigus sai instituudist taimekaitse osakond, mida juhatas kuni 2008. aastani professor Anne Luik.

Õppejõududena liikusid sellesse üksusse Anne Luik, Ülle Lauk ja Anne-Liis Sõmermaa, vanemteaduritena Aare Kuusik, Külli Hiiesaar, Luule Metspalu, teaduritena Marika Mänd, Enno Merivee, Ants-Johannes Martin. Ühtse struktuuriüksuse moodustamine võimaldas koondada ja orgaaniliselt ühendada taimekaitsealaste probleemide uurimise ja õpetamise, sest liitunudega suurenes tunduvalt teaduspotsiaal. Kriitiliselt vaadati üle kõik kahjustajad ja nende tõrjet käsitlevad aineprogrammid. Neid täiendati ja liideti ühtseks loodushoidliku taimekaitse kursuseks, milles põhirõhk suunati kahjustajate regulatsiooni looduslike mehhanismide tundmisele. Kuivõrd elurikkuse säilitamine ja arendamine põllumajandustootmises ja -maastikus on taimele tervise tagamise võtmeküsimuseks, siis arendati välja ka vastavad ainekursused. Lisaks töötati välja

mahe- ehk ökopõllumajanduse kursus, algul valikaine- na, hiljem juba teatavate erialade õppeplaanide kohus- tusliku osana. Printsipiide tundmine on oluline, sest ökoloogiliste reeglite rakendamine taimekasvatuses tugevdab looduslike vaenlaste survet kahjustajatele nii, et on võimalik ära hoida või vähendada kahjustuste teket ning süvenemist. Arendati aktiivõppe meetodeid, kus üheks oluliseks suunaks oli kõikide teadurite kaasa- mine õppeprotsessi nii kursuste teatavate osade õpeta- misel kui ka uurimistööde juhendamisel. Õppesse liitusid välisõppejõud Anders Kvarnheden ja Ingrid H. Williams. Kaasajastati magistri- ja doktoriõpe, mis tõi kaasa kraadiõppe üliõpilaste arvu ja tulemuslikkuse kasvu. Doktoriõppe läbisid ning doktoritöid kaitsesid ka liitunud teadurid Enno Merivee (1998), Ants- Johannes Martin, Marika Mänd (2000), Angela Ploomi (2004) ja Katrin Jõgar (2006), kes on alates 2018. aastast põllumajandus- ja keskkonnainstituudi õppe- direktor. Kraadiõpe integreerus tihedalt osakonna tea- dusuuringutesse, jõudes nõnda väga heale tasemele. Nii näiteks said kraadiõppurid Reet Karise (2003, 2007) ja Eve Veromann (2007) riiklikel konkurssidel auhindu.

Teadustöös asetus rõhk selliste loodushoidlike taime- kaitsevõtete arendamisele, mis olid tihedalt seotud õppetöö ja arendustegevusega. Looduslike kahjuritõrje vahendite bioloogilise toime selgitamiseks töötati välja füsioloogiliste häirete kaudse fikseerimise kompleks- meetoodika, millega saab kiiresti ja efektiivselt kindlaks teha erinevate looduslike vahenditega töötlemise mõjul kahjuritel kujunevaid talitlushäireid. Uuritakse putu- kate käitumise aluseks olevate tundeorganite ehitust ja talitlust, mis võimaldab taimekaitses kasutada erine- vaid käitumist muutvaid signaalaineid. Selgitatakse kahjustajate ning nende looduslike vaenlaste, samuti tolmeldajate esinemist ning arenemist sõltuvalt põllu- aia- või metsakultuurist ja selle kasvatustehnoloogiast, samuti põllu suurusel ja äärealadest.

Alates 2008. aastast asus professor Anne Luik juhtima Eesti Maailikooli teadusprorektorina ja osa- konda asus juhtima professor Marika Mänd. Seoses ülikooli vastutusvaldkondade ümberstruktureerimisega 2017. aastal nimetati taimekaitsese osakond taime tervise õppetooliks. Praegu on selles kokku 27 õppejõudu ja teadurit. Jätkatakse juba varem väljakujunenud tradit- siooni, kus kõik teadurid on kaasatud õppeprotsessi nii õppejõududena kui ka uurimistööde juhendajatena. Praegu õpetatakse taimekahjustajaid ja nende tõrjet bakalaureuseõppe tasemel ning keskkonnasõbralikke taimekaitsese meetmeid, rakendusentomoloogiat, füto- patoloogiat, ökoloogilise põllumajanduse põhiprint- siipe ja bioloogilise mitmekesisuse kursuseid magistri- õppe tasemel.

Osakond on olnud tulemusrikas doktorantide juhenda- misel. Aastal 2008–2019 on doktoriõppe edukalt läbinud 21 doktoranti. Fütopatoloogia alal kaitsesid doktoritöid Merje Toome (2010), Eve Runno-Paurson (2010), Pille Sooväli (2011), Indrek Sell (2012), Terje Tähtjärvi (2016), Alice Aav (2016), Kadri Just (2017) ja Sayed Mahyar Mirmajlessi (2017). Rakendusentomo- loogia alal kaitsesid doktoritöid Anne Must (2010),

Marit Komendant (2011), Irja Kivimägi (2012), Riina Kaasik (2013), Liina Arus (2014), Ene Tooming (2017) Gabriella Kovács (2018) ja Karin Nurme (2019). Nematoloogia alal Eha Kruus ja tolmeldamise ja tolmeldajate alaste uuringute tulemuste põhjal kaitsesid doktoritöid Eneli Viik (2012), Isabel Margarita Diaz Forero (2011), Kalle Toomemaa (2016) ja Risto Raimets (2019). Uutest doktoritest on õppetooli koos- seisuga liitunud Anne Must, Kadri Just, Eha Kruus (Švilponis), Riina Kaasik, Karin Nurme ja Risto Rai- mets. Mitmed meie doktorikraadi kaitsnud teadlased töötavad välisülikoolides (Merje Toome, Sayed Mahyar Mirmajlessi, Isabel Margarita Diaz Forero) või maailikooli teistes õppetoolides (Eve Runno-Paurson, Alice Aav), samuti ka ministeeriumides ja põllu- majandusettevõtetes ettevõtjatena. Praegu 2019. aastal õpib õppetoolis 15 doktoranti.

Õppetooli teadustöö on jätkuvalt seotud uute jätku- suutlike taimekaitsestrategiate arendamisega. Selle töö raames uuritakse maastiku heterogeensuse, struk- tuuride ja põllumajandusliku intensiivsuse mõju kahju- ritele ja nende looduslikele vaenlastele ning biotõrje efektiivsuse suurendamise võimalusi. Jätkuvad uurin- gud selgitamiseks pestitsiidide subletaalseid mõjusid putukate füsioloogiale ja käitumisele. Uuritakse meh- hanisme, millel põhinevad taimede, patogeeni, kahjurit ja nende looduslike vaenlaste vastastikused suhted, sealhulgas ka liikide vaheline keemiline kommunikatsioon.

Viimasel veerandsajandil on kiiresti arenenud rah- vusvahelised suhted ja koostöö erinevate riikide teadus- asutuste vahel, suurenenud osalus rahvusvahelistes uurimisvõrgustikes ja projektides, nagu näiteks Euroopa Liidu 7. raamprojekt, HORIZON 2020 ja ERA- NET projektid. Koostöös erinevate rahvusvaheliste töörühmadega uuritakse biotõrje efektiivsuse suurenda- mise võimalusi, nagu näiteks mesilaste kasutamist biotõrjes, eeterlike õlide kasutamist kahjuritõrjes ja uudset RNAi (geenivaigistamise) tehnoloogiat rapsi- kahjuritõrjes ning hinnatakse selle ohutust kasulikele lüljalgsetele ja entomopatogeenidele. Ka on inten- siivistunud rahvusvaheline koostöö uute õppekavade ja kursuste väljatöötamisel. Anne Luik ja Eve Veromann on kaasatud õppejõududena mitmete mahepõllumajan- duse alaste ning Reet Karise ja Risto Raimets mesin- dusalase ERASMUS ja ERASMUS+ kursuste korral- damisse. Osakonna eestvedamisel on korraldatud palju rahvusvahelisi ja siseriiklikke konverentse. Põllu- majandustootjatega ollakse jätkuvalt heades suhetes, uurimistulemusi juurutatakse nii kirjasõnas kui semi- naride, põllupäevade ja teaduslik-praktiliste konve- rentside kaudu.

Rahvusvahelist tunnustust osakonna teadustööle kinnitab ka Eve Veromanni edukas kandideerimine Euroopa Toiduohutuse ametisse (EFSA), kus ta läbis konkursi tiheda sõela ja nimetati GMO paneeli teadus- eksperdiksi.

Osakonna töötajaid on tulemusrikka töö eest mitmetel kordadel riiklikult tunnustatud. 2002. aastal said kol- lektiivse aastapreemia entomoloogiliste uurimuste eest

keskkonnasäästliku taimekaitse arendamiseks põllumajandusteaduste vallas Anne Luik, Külli Hiiesaar, Aare Kuusik, Enno Merivee ja Luule Metspalu. 2008. aastal tunnustati põllumajandusteadustes aastapreemiaga tolmeldajate putukate uuringute eest Marika Mändi, Ants-Johannes Martinit ja Reet Kariset.

2019. aastal pälvis riikliku aastapreemia Marika Mänd uudsete biotõrje võtete rakendamise eest tolmeldajate kaasabil. Anne Luike autasustati samal aastal elutöö preemiaga loodushoidliku taimekaitse ja 2018. a mahepõllumajanduse arendamise eest Eesti Vabariigi Valgetähe IV klassi teenetemärgiga.

Seega on emakeelses ülikoolis selle algusaegadest alates järjepidevalt tegeldud taimedele tervise tagamise erinevate aspektide uurimise ning õpetamisega. See õpe pole kunagi jäänud üksnes ülikooli seinte vahele, teadmisi ja tulemusi on järjepidevalt viidud nii erialateadlasteni, põllumajandustootjateni kui ka laia publikuni.

Kasutatud kirjandus

- Metspalu, L. 2011. August Marland. Eesti Taimekaitse 90. (koostajad I. Tammaru, V. Rehema, L. Metspalu) – Eesti Maaülikool, lk 153–154.
- Metspalu, L., Luik, A. 2011. Leida Leivategija. Eesti Taimekaitse 90. (koostajad I. Tammaru, V. Rehema, L. Metspalu). – Eesti Maaülikool, lk 150–151.
- Sõmermaa, A.-L., Luik, A. 2011. Taimekaitse algusaastad ja areng Tartu Ülikoolis, Eesti Põllumajanduse Akadeemias ning tema õigusjärglastes. Eesti Taimekaitse 90 (koostajad I. Tammaru, V. Rehema, L. Metspalu) – Eesti Maaülikool, lk 36–42.
- Zolk, K. 1936. Entomoloogia-katsejaam. Põllumajanduslik uurimistö Tartu Ülikoolis. Eesti Põllumeeste selts Tartus, lk 23–28.
- Voolma, K. 2011. Rakendusentomoloogia (zooloogia) katsejaam Raadil 1921–1944. Eesti Taimekaitse 90 (koostajad I. Tammaru, V. Rehema, L. Metspalu). – Eesti Maaülikool, lk 17–21.
- Voolma, K. 2011. Kaarel Leius. Eesti Taimekaitse 90. (koostajad I. Tammaru, V. Rehema, L. Metspalu). – Eesti Maaülikool, lk 144–149.



EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituudi taimetervise õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Seisavad (vasakult paremale): teadur Norbertas Noreika, koristaja-majahoidja Ülle Algma, teadur Anne Must, lektor Kadri Just, nooremteadur Liina Soonvald, projektijuht Elen Peetsmann, nooremteadur Britt Puidet, professor Marika Mänd, nooremteadur Riinu Kiiker, peaspetsialist Kaire Loit, nooremteadur Anna Bontšutšnaja, doktorant Silva Sulg, dotsent Eve Veromann, nooremteadur Jonathan Martin Willow, doktorant Ronalds Krams. Istuvad (vasakult paremale): peaspetsialist Karin Nurme (süles Silver Paiso), vanemteadur Luule Metspalu, teadur Eha Kruus (süles Juhan Kruus), vanemteadur Külli Hiiesaar, teadur Angela Ploomi, koristaja Tiiu Kõiv, spetsialist Aare Kuusik, dotsent Katrin Jõgar, magistrant Egle Liiskmann



EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituudi taimekasvatuse ja taimebioloogia õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: peaspetsialist Beate R. Noe, spetsialist Helena Madsen, vanemteadur Steffen M. Noe, vanemteadur Bakhtier Rasulov, teaduse tippkeskuse EcolChange tegevjuht Tiia Kurvits, nooremteadur Keyvan Esmaeizadeh Saleatani, teadur Liina Talgre, professor Ülo Niinemets, lektor Erkki Mäeorg, dotsent Eve Runno-Paurson, dotsent Evelin Loit, emeriitdotsent Enn Lauringson, vanemlaborant Liili Hirsnik, lektor Rein Lillak, vanemteadur Astrid Kännaste, laborant Piret Pärlist, teadur Kristiina Mark, nooremteadur Kaia Kask, teadur Eve Kaurilind, teadur Hanna Hõrak, lektor Argaadi Parol, vanemlaborant Evi Vaino, teadur Maarika Alaru, nooremteadur Banafsheh Khaleghdoust, emeriitdotsent Jaan Kuht

SÖÖTMISALASEST TEADUSLIKUST UURIMISTÖÖST SÖÖTMISOSAKONNAS

Helgi Kaldmäe

Tartu Ülikoolis asus Põllumajandusteaduskond, kus said kõrgema hariduse meie esimesed professorid sööt-
mise alalt August Muuga (1928), Ants Ilus (1948), Ülo
Oll (1950), Elmar Rätsep (1950). Tartu Ülikoolis töötas
ka esimene eestlasest põllumajandusprofessor Jaan
Mägi (1883–1939). Tema asutas 1920. aastal TÜ loo-
makasvatuskabineti ja Raadil 1921. aastal loomakasva-
tuse katsejaama ning oli nende juhataja. August Muuga
jäi pärast ülikooli lõpetamist tööle Mägi juurde assis-
tendina. Pärast Jaan Mägi surma sai temast TÜ looma-
kasvatuse kateedri ja Raadi katsejaama juhataja.

Teaduste Akadeemia Loomakasvatuse ja Veterinaa-
ria Instituudi ühe allüksusena moodustati 1947. aastal
sööt- ja söödatootmise sektor. Sektori juhatajaks sai
Tartu Riikliku Ülikooli Põllumajandusteaduskonna õp-
pejõud August Muuga, teaduslikeks töötajaks Artur
Vask ja Heino Väljaots. Aktiivselt tegeles veiste sööt-
misprobleemide lahendamise ja tollane instituudi
teadussekretär (1948–1950) ja hilisem teadusdirektor
(1950–1951) ning biokeemia ja füsioloogia labora-
tooriumi juhataja (1951–1961) Paul Arandi.

Et sõja- ja okupatsiooniaastad olid tekitanud olulist
kahju loomakasvatusele, siis algusaastatel pöörati suurt
tähelepanu söödabaasi organiseerimisele. Ekspeditsi-
oonide korraldamisega vabariigi erinevatesse piir-
kondadesse püüti selgitada sõjajärgse perioodi sööda-
tootmise ja põllumajandusloomade sööt- ja sööt-
mise olukorda riigis. Alustati süstemaatilist tööd sööt-
ade keemilise koostise ja toiteväärtuse uurimisel. Suurt rõhku pandi
kohalike söötade ratsionaalsele kasutamisele. Väandras
hilisema nimega Piistaoja, jätkusid juba Eesti Vabariigi
ajal alustatud uurimised pikaajaliste kultuurkarjamaade
rajamise ja kasutamise osas (Edgar Keevallik ja Maimu
Säreva).

Tehtud uurimiste alusel ilmusid trükis üksikvälja-
annetena ka esimesed mahukamad tööd: H. Väljaots
"Kultuurkarjamaade rajamine" 1953, 60 lk; A. Muuga
"Eesti söötade keemiline koostis ja toiteväärtus", 1954,
48 lk; Artur Vask "Kohalikul söödabaasil põhinev
piimakarja söötmine", 1954, 48 lk; A. Vask "Kohalikul
söödabaasil põhinevaid piimalahmade ja teiste looma-
de söödaratsioone ja sööt- ja sööt-
mise plaane", 1955, 72 lk.

Teaduste Akadeemia perioodil kaitsesid kandidaadi-
väitekirja kolm tulevast juhtivat sööt- ja sööt-
misteadlast: A. Vask (1948), A. Ilus (1954) ja H. Väljaots (1955).
Doktoriväitekirja kaitses P. Arandi (1955).

1956. aastal, kui ELVI allutati Põllumajandusminis-
teeriumile, moodustati sööt- ja söödatootmise osa-
kond. Osakonna juhatajaks määrati H. Väljaots. Esialg-
selt oli osakonnas kolm nooremteadurit (Ants Ilus,
Kalju Konsin, Hugo Polna) ja kaks abitöötajat.

Uurimistöö jätkus söötade ratsionaalse kasutamise
vallas, samuti söötade keemilise koostise ja toiteväärtu-
se uurimisel. 1957. aastal ilmus täiendav kordustrükk
raamatust "Eesti söötade keemiline koostis ja toiteväärtus",
autoriteks A. Muuga ja A. Ilus 36 lk. 1962. aastal
hakati välja andma iga-aastaseid söötade keemilise
koostise ja toiteväärtuse tabeleid (A. Ilus, E. Pedak,
E. Valdmann). Hoogustus maisisilo uurimine ja propa-
geerimine (Elli Kuum, Hugo Polna). Rohke proteiini-
vaese maisisilo kasutamine põhjustas veisekasvatuse
suure proteiini defitsiidi. Sellest tingituna alustati uuri-
mistööd proteiiniprobleemi lahendamiseks (A. Ilus,
V. Karis, M. Särev). Uuriti mittevalguliste lämmastiku-
ühendite kasutusvõimalusi veiste proteiinitarbe katmi-
se eesmärgil (A. Ilus, V. Karis). Ilmus brošüür "Piima-
lahmade proteiinitarbe katmise võimalusi talveperioo-
dil" (V. Karis, 1965, 22 lk). H. Väljaotsa juhtimisel
tegeleti aktiivselt kultuurkarjamaade ratsionaalse kasu-
tamisega (portsionkarjatamine elektritaradega). Ilmus
"Karjamaasaagi arvestamise raamat" (H. Väljaots,
1957, 37 lk) ja hulgaliselt sellealaseid artikleid.

Noorveiste sööt- ja sööt-
misküsimusi uuris professor P. Arandi,
kellelt ilmus 1959. aastal põhjalik raamat "Noorkarja-
kasvatuse", 322 lk. P. Arandi oli väga otsekohene inime-
ne ja seetõttu tekkisid probleemid direktsiooniga ning
ta siirdus Askaania Novasse oma ideid realiseerima.

Kuni 1950-ndate lõpuni uuriti sööt- ja sööt-
misosakonnas ka
sigade, peamiselt peekonsigade sööt- ja sööt-
mist (K. Konsin,
H. Väljaots ja L. Nigul). 1956. aastal kaitses K. Konsin
kandidaadiväitekirja ja 1957. aastal ilmus temalt ra-
amat "Sigade peekoninuum kohalike söötade baasil", 40 lk.

1957. aastal alustas Kehtnas tegevust seakasvatuse
kontrollkatsejaam, kus peale tõuaretusküsimuste lahenda-
dati ka sigade sööt- ja sööt-
misalaseid küsimusi. Kalju Eilart
tegeles emiste sööt- ja sööt-
misega, L. Nigul põrsaste, kesikute
ja nuumsigade söötade ja sööt- ja sööt-
mise uurimisega. Tema
uuringute põhjal on ilmunud arvukalt artikleid. Koos-
töös EPA professor Ü. Olli ja L. Niguliga ilmus raamat
"Sigade söötmine" 1991, 46 lk. EPA-s lahendas sugu-
sigade sööt- ja sööt-
misega seotuid küsimusi professor Elmar
Rätsep, aga ka Edvard Meisner ja Ants Uibo.
E. Rätsepa sulest ilmus 1984. aastal raamat "Kalasilo",
65 lk.

Pärast seda, kui 1961. aastal Veisekasvatuse osakon-
na juhatajaks sai A. Ilus, hakati seal ulatuslikumalt
lahendama ka neid probleeme, mis olid seotud veiste
sööt- ja sööt-
misega.

1960-ndaid aastaid iseloomustas hoogne noorte tea-
durite juurdekasv. Ajavahemikul 1960–1970 said kandi-
daadikraadi sööt- ja sööt-
mise erialal kümme instituudi aspi-
ranti ja teaduslikku töötajat: Heino Amberg (1960),
Maimu Särev (1961), Jaan Annilo (1965), Aino Luht

(1965), Ermi Ulpus (1965), Mai Kuresoo (1966), Andres Reitalu (1967), Virve Karis (1967), Tõnu Ivask (1967), Emilie-Endla Torop (1970).

Märkimisväärne on olnud professor A. Ilusa panus noorte teadlaste õpetamisel ja kasvatamisel. Tema juhendamisel on kaitstud 12 kandidaadi ja 2 magistri väitekirja.

Ka nendel aastatel tehti tihedat koostööd EPA põllumajandusloomade söötmise kateedri teadlastega, samas aga välditi uurimisteemade dubleerimist.

Pärast kandidaaditöö "Karjamaarohu ja põllult saadava haljassööda võrdlev söötmine piimalehmadele" kaitsmist Leningradi Põllumajandusinstituudi juures professor A.P. Dmitrotšenko juhendamisel oli Ülo Ollil võimalik end täiendada Saksamaal Leipzigi ja Jena ülikoolis (1960–1962), kus ta sai koolituse ka katse- ja analüüsiandmete statistilise töötlemise meetodite osas. Ta hakkas seda juurutama Eestis. Sellega sai isegi nalja. A. Ilusa abiline, kellele anti kätte katserühmade andmed ning paluti arvutada rühmadevaheline tõenäosus, tegi seda väga usinalt, kasutades meie esimest arvutusmasinat nn feliksit, mis töötas vända abil ning arve sisestati iga number eraldi. Saades väga aeganõudvad arvutused valmis, selgus et tabelite esimeste tulpade vahel ilmnes kõige olulisem seos. Ilus võttes töö vastu ja vaadates neid aga leidis, et alati tuleb peaga mõelda, mitte mehaaniliselt tegutseda. Nimelt olid esimesed tulbad katselehmade kuuekohalised numbrid ja loomulikult järjestikku. Neid oli siis ruutu võetud ja liidetud ning tehtud vastavalt valemitele arvutused ning saadigi parim tõenäosus.

Doktoritöö "Piimalehmade produktiivsuse ja füsioloogilise seisundi uurimine suvise söötmise tingimustes" kaitses Ülo Oll samuti Leningradi Põllumajandusinstituudis 1967. aastal.

1965. aastal ELVI söötmise ja söödatootmise osakond iseseisva üksusena likvideeriti. Järgevat aastate jooksul toimusid siin sagedased struktuurimuutused. Nii oli 1965–1967 põllumajandusloomade söötmise uurimise grupp (juh A. Ilus) biokeemia ja füsioloogia kesklaboratooriumi alluvuses, 1967–1969 põllumajandusloomade söötmise sektor (juh A. Ilus) katsemajandite osakonna alluvuses ja 1969–1974 söötmise sektor (juh A. Ilus) katsemajandite osakonna alluvuses.

Sagedaste struktuurimuutuste tõttu oli teadustöötajate olukord ebakindel, mille tõttu lahkusid mitmed kandidaadikraadiga töötajad: Heino Väljaots, Andres Reitalu, Heino Sikk, Ermi Ulpus, Tõnu Ivask, Aino Luht, Virve Karis. Viimane siirdus professor Olli kutsel EPA söötmise kateedri juures tegutseva Jõusööda laboratooriumi juhatajaks.

Uurimistöe temaatika oli nendel aastatel samuti küllalt kirju. Uuriti täispiima kokkuhoiu- võimalusi vasikate üleskasvatamisel startersöötade efektiivsema kasutamiseks. Ilmus brošüür "Vasikate söötmine piimaperioodil" (Reitalu, 1968, 56 lk). Seoses aminohapete analüsaatori töölerakendamiseks hakati uurima ka söötade aminohappelise koostise (Evald Pedak). Kuumaks teemaks sel perioodil oli söötade nitraatide sisaldus ja nitraadirikaste söötade mõju selgitamine

loomade tervisele (A. Ilus, V. Karis, H. Männik, L. Soo), samuti söödakaalika "Kuusiku" söötmise mõju selgitamine piima- ja piimasaaduste kvaliteedile ja loomade tervisele. Koostöös EPA Põllumajandusloomade söötmise kateedri töötajatega süstematiseeriti senini uuritud söötade analüüsitulemused (A. Ilus, V. Karis, A. Luht) ja 1974. aastal ilmus trükis mahukas raamat "Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid" (Ü. Oll, A. Ilus, 60 lk). Kandidaadiväitekirja kaitses L. Soo (1971).

1974. aastal loodi uuesti iseseisva üksusena söötade ja söötmise kesklaboratoorium (juh Martin Lihu). Esimestel aastatel oli teaduslik uurimistöe küllalt tagasihoidlik, sest söötmise eriala inimesi oli vähe alles jäänud. Ulatuslikumalt tegeleti sel perioodil abinõude väljatöötamisega silo kvaliteedi parandamiseks (M. Lihu, Meeli Vadi).

1976. aastal kaitses doktori väitekirja A. Ilus ja samal aastal edutati ta instituudi teadusdirektoriks. Ilus alustas uuesti söötmise eriala teadlaste ühtekoondamist. Nii moodustati 1977. aastal söötmise ja söötade uurimise kesklaboratoorium viie allüksusega:

1. Söötade uurimise laboratoorium (juh E. Pedak);
2. Söötade konserveerimise sektor (juh M. Lihu);
3. Söötamise sektor (juh V. Karis);
4. Leheproteiini uurimise sektor (juh R. Pork), mis asus Pärnu lähedal seakasvatuse kompleksi juures;
5. Söötade tootmise sektor (juh Leo Saluste), mis asus Vinnis.

Kesklaboratooriumi juhtimise kohustus pandi instituudi teadusdirektorile A. Ilusale. Söötamise sektoris oli viis inimest, kellele oli pandud lahendada söötade ja söötmisega seotud küsimusi. Talviste lehmade söödaraatsioonide küsimused lahendas V. Karis, suvist söötmist ja karjamaa kasutust uuris J. Annilo, mullikate söötmist Milju Tiru ja vasikate söötmist H. Kaldmäe ning pullikute nuuma M. Kuresoo. Tervisenäitajatega ja ainevahetuse probleemidega tegeleti ainevahetuslaboratooriumis Jüri Kumari juhtimisel. Kõigil teadlastel oli oma väike uurimisteema. Lisaks tehti lisauuringuid mõne pakilise sööda uurimiseks ja katsetamiseks. Kuna ELVI koosseisus oli 12 katsemajandit, siis oli nendes rühmakatseid väga hea teha.

Seoses avardunud võimalustega sai teostada juba mahukaid ja pikemaajalisi uurimusi. Väandra Veisekasvatuse Katsejaamas alustati 1977. aastal pikaajalisi söötmiskatseid eesti mustakirjut tõugu lehmade maksimaalse piimajõudlusvõime väljaselgitamiseks (A. Ilus, Manivald Metsaalt, V. Karis, L. Soo). Katse kestis eesti mustakirjut tõugu lehmadega Väandra katsejaamas 11 aastat. Suurimaks 305-päeva toodanguks saadi 14 743 kg piima, 623 kg piimarasva ja 455 kg valku. Maksimaalne päevalüps oli 64,7 kg ja elueatoodang 108 tuhat kilogrammi piima. Sel ajal peeti Eestis valdavalt eesti punast tõugu lehma. Algati ka eesti punast tõugu lehmade eluea toodangu väljaselgitamiseks katset Väimelas, kuid kahjuks jäi see pooleli katsemajandite likvideerimise tõttu.

Käesolevaks ajaks on Eestis rekordlehmaks holsteini tõugu lehm Mille Kõljala POÜ-st 305-päevase väljalüpsiga 20 391 kg piima 3,24%-lise rasva- ja 3,19% valgusisaldusega, kõrgem päevalüps 83,3 kg. Kõljala POÜ 651 lehma keskmine aastatoodang 12 582 kg piima.

Jätkusid uuringud silo kvaliteedi parandamiseks. Koostöös Maaviljeluse Instituudiga töötati välja mitu uut kodumaist silokonservanti (M. Lihu, M. Vadi, Riho-Jaak Sarand). Uuriti siloratsioonide mõju vatsa mikrofloorale ja -faunale (M. Vadi, M. Lihu). Samuti uuriti silode seeduvust pullikutega Vorbuse katselaudas.

1980. aastate algul hakati Eestis kasvatama rapsi ja rüpsi ning 1986. aastal läks käiku esimene rapsiõli tootmise tsehh. Samaaegselt alustati ka kompleksset uurimust rapsisöötade kasutusvõimaluste selgitamiseks veiste söötmisel (A. Ilus, V. Karis, H. Kaldmäe, E. Pedak, L. Soo, E. Hellenurme, M. Vadi). Uuriti erinevat sorti rapsiseemnete ja -koogi ning -jahu keemilist koostist sealhulgas aminohappelise koostist ning kasutamist nii veiste, sigade ja lindude söötmisel. Uuriti ka rapsikoogi seeduvust ning mõju piima tootmisele ja piima ning piimasaaduste kvaliteedile.

Intensiivistati uurimistööd noorveiste söötmisel. Kuna vasikatele söödeti palju ja isegi kuni kuue kuu vanuseni täispiima ja lõssi, siis oli väga aktuaalne leida söödad, millega vähendada ja asendada piimasööt kui inimitoite. Selgitati mitmete uute söödakomponentide (rohujahu, taimemahl, leheproteiinikontsentraat, kalajäätmetest toodetud piimaasendaja, rapsiseemne-jahu, rapsiõli ja -koogi, aga ka söödalasendite nagu "bifido", söödapärmi, vitamiinide jm) efektiivsust vasikate ratsioonis (H. Kaldmäe). Ilmus raamat "Vasikate söötmine" (Kaldmäe, 1992, 64 lk).

Kaheksakümneandel tuli söötmisteadlastel teha mitmeid ministeeriumite poolt tellitud söötmiskatseid. Näiteks tellis Piimandusministeerium pärmistatud vadaku söötmiskatse vasikatega. 100 päeva kestnud katseandmed näitasid, et pärmistatud vadak ei saa vasikatel asendada piimasööt. Seda näitasid arvutused juba enne, sest katserühma loomadel jäi kõvasti vajaka seeduvast proteiinist. Katse lõpul oli silmaga näha, et katserühm kasvas vähem ning toitainete puudus oli suur, loomadel tulid täid selga. Aga tellimus oli käsk, mis tuli täita. Teine kurioosne katse oli desintegraatoris toodetud veega. See vesi pidi suurendama juurdekasvu nii vasikatel kui põrsastel. Televisioonis näidati, kuidas sead ühes farmis selle vee abil kõvasti kasvasid. Teadlaste 100 päeva kestnud söötmiskatseid, selle vee kasutamise kohta näitasid, et vesi küll suured laevad kannab, kuid loomade söötmisel on ikka toitaineid vaja. Söötmisel on vesi küll hästi vajalik, kuid ikka ainult füsioloogia toimimiseks. Nii saadi vasikate katse kontroll- ja katserühma keskmiseks vaheks ainult 2 grammi, mis kahtlemata ei ole oluline. Ajakirjas "Sotsialistlik Põllumajandus" avaldatud teadlaste katseandmed pandi kahtluse alla, et kas ikka kasutati õiget meetodit. Teaduses on väga vajalik ausus ja arvan, et katsete negatiivsed tulemused on samuti

tähtsad, et ära hoida mitteeffektiivsete asjade praktikas rakendamist.

Rein Porgi initsiatiivil hakati tootma ja uurima leheproteini kasutamist. Selgitati leheproteini jääkide (press-silo) efektiivsust veiste söötmisel (A. Ilus, V. Karis, M. Metsaalt).

Rohukuiviste tootmise ja tehnoloogia täiustamisega tegeleti L. Saluste juhtimisel. Ilmus raamat "Rohukuiviste tootmine, säilitamine ja kasutamine" (Saluste, 1976).

Koostöös Hollandi *Provimi* firmaga selgitati nende poolt toodetud proteiinilisandi efektiivsust veiste söötmisel (M. Lihu, V. Karis). Seda lisandit hakati kasutama Valga jõusöödatehases veiste segajõusööda proteiinisisalduse ja omastatavuse suurendamiseks.

Farmos A/O (Soome) ettepanekul uuriti mõnede nende poolt toodetavate silokonservantide ja vedelate vitamiinipreparaatide kasutamist veiste söötmisel (M. Lihu, V. Karis).

Kandidaadikraad, mis tänapäeval vastab doktori kraadile, omistati neljale teaduslikule töötajale: Evald Pedak (1981), Meeli Vadi (1981), Helgi Luuk (1983) (alates 1987-st H. Kaldmäe), Evi Hiob (1986), EPA-st aga Olav Kärtille (1983) jt.

1988. aastal nimetati söötmise ja söötade uurimise kesklaboratoorium ümber söötmise ja söötade uurimise osakonnaks (juh M. Lihu, alates 1990-st aastast H. Kaldmäe). Pensionile siirdusid 7 teaduskraadiga töötajat (L. Soo, J. Annilo, M. Lihu, M. Kuresoo, V. Valdmann, M. Tiru, A. Ilus). E. Hiob läks tööle Norrasse.

ENSV Ministrite Nõukogu 1989. aasta teaduspreemia omistati kollektiivile sh söötjad H. Kaldmäe, L. Nigul ja A. Ilus, töö eest "Kalatöötlemisjääkidest piimaasendaja AP tehnoloogia väljatöötamine ja evitamine loomakasvatustes".

Jätkusid mitmesuguste kohalike söötade nagu konservvilja toiteväärtuse ja seeduvuse, vilise-, kitseherne-, lutserni- ja maisisilo aga konservvilja keemilise koostise, seeduvuse, toiteväärtuse ja fermentatsiooninäitajate ning säilivuse uuringud (H. Kaldmäe, V. Karis, M. Metsaalt, M. Vadi). Võrreldi silode seeduvuse *in vivo* ja *in vitro* määramismeetodite tulemusi (H. Kaldmäe, M. Vadi). Uuriti erinevate rohusilode proteiini lõhustuvust vatsas, aga ka toiteväärtuse ja toitainete omastamise sõltuvust heintaimede arengu- faasist (H. Kaldmäe, M. Vadi, A. Olt).

Enne 1990-ndat said nooreteadlased stažeerida Üleliidulises Loomakasvatuse Instituudis ühe kuu vältel, kus neljal päeval nädalas kuulati loenguid ja ühel päeval külastati eksperimentaalseid farme, mille tehnoloogia oli enamuses sisse ostetud läänest. Samuti sai näha eesrindlike laboreid ning laupäevadel külastada Moskvas teadusraamatukogu.

Pärast Eesti Vabariigi iseseisvuse taastamist oli finantse esialgu väga vähe. Küll aga kutsusid Põhja- maade ülikoolid meid tutvuma oma töödega ja laboritega, tasudes sõidukulud. Nii tuli mul esineda Norra Põllumajanduse Ülikooli söötmisosakonnas ning rääkida, mida meil tehakse, kuidas on elu farmides. Aasta oli

1992. Kui Norra professor kuulis, et meie Rahinge farmis peetakse 1150 lüpsilehma, siis tundis ta huvi, et kuhu nad ära mahuvad? Neil oli kõige suurem farm saja lehmaga. Meil toodeti piima küll palju, aga toodang oli ju madal ega ületanud tavafarmis lehma kohta 4000 kg aastas. Edaspidi saadi stipendiumi olemasolul minna Soome, Rootsi, Norra, Taani, Inglismaa, Saksamaa jt ülikoolidesse ja teadusasutustesse oma teadmisi täiendada. Nii oli 1995. aastal võimalik O. Kärdil ja H. Kaldmäel kuu aega teha tööd Cambridge ülikoolis.

ELVTUI-l olid pikaajalised sõprussidemed Läti loomakasvatusteadusteadusteaduste instituudiga, mis asus Siguldas, Leedu loomakasvatusteadusteaduste instituudiga asukohaga Baisogalas ja Valgevene loomakasvatusteadusteaduste instituudiga Minskis. Rotatsioonikorras toimusid kohtumised igal aastal. Konverentsidel käidi ka Jelgava Põllumajanduse Akadeemias ja Leedu Veterinaariaakadeemias Kaunases. Kui igal Balti riigil tuli oma raha, siis algul oli raskusi, sest raha vahetust esialgu ei toimunud. Sõitsime Kaunasesse konverentsile: professor A. Ilus, mina ja Üllas Hunt. Kui pärast esinemisi tuli lõuna, siis meil litte ei olnud. Seda märkasid kiiresti kohalikud kolleegid ja tegid lõuna välja. Öhtune konverentsi dinee oli tasuta. Ööbisime tudengite ühiselamus, mis oli samuti tasuta. Püüdsime ikka kontakte säilitada. Siis ei olnud veel arvuteid ega suhtlemist e-kirja teel.

Käesolevaks ajaks on need instituudid ühendatud ülikoolidega. Kolleegidega oma erialalt kohtume ikka rahvusvahelistel konverentsidel, kus siis omavahel suhtleme vene keeles, mis mõnikord on teistes häälingut tekitanud.

1990. aastal algas koostöö Venemaa Põllumajanduse ja Mikrobioloogia Instituudiga, et uurida probiootik tsellobakteriini mõju vasikate vatsabakterite arengule ning mõju sigade seedetegevusele (H. Kaldmäe, M. Vadi, Ü. Hunt).

Koostöös Soome Kemira firmaga hakati määrama majandites toodetava silo kvaliteeti ning uurima silo kvaliteedi parandamise küsimusi, sealhulgas valmistamise optimaalset aega.

Läti Põllumajandusülikooli tellimusel töötati välja söödaratsioonid ja söötmise soovitusid uue põlvkonna automatiseeritud perefarmile.

ELVTUI juures töötas NSVL Kõrgem Atestatsioonikomisjoni lääne osakond, kuhu sai esitada kaitsmisele söötmissalaseid dissertatsioonide, seda juhtis akadeemik Elmar-Ants Valdmann. Enne töö esitamist pidi dissertant tegema kolm komisjoni eksamit: filosoofia, võõrkeele (inglise või saksa keel) ja eriala (põllumajandusloomade söötadest ja söötmisest). Atestatsioonikomisjon koosnes põhimiselt meie endi professoritest ja vanemteaduritest. Komisjoni koosseis kinnitati uuesti iga viie aasta tagant. Kaitsiti nii teaduste kandidaadi- kui ka doktoritöid ning vaadati läbi vanemteaduri ja professori kutse taotlusi. Kõik paberid saadeti Moskvasse, kust siis saadi (või mõnikord ka ei saadud) kinnitus ja vastav tunnistus. Esialgul nõuti vene keeles ainult autoreferaati, alates 80-ndast aga ka venekeelset dissertatsiooni. Autoreferaadid saadeti laiali üle liidu teadus-

asutustesse, kust dissertandile saadeti töö kohta arvamused koos küsimustega. Komisjon määras kaks opponenti, kellega tuli siis avalikul istungil väidelda.

Kuna tööd olid söötmissalased, siis dissertantide eelkaitsmine toimus ELVI söötmissalase osakonnas. See oli väga huvitav kogemus, mis andis laialdasemaid teadmisi, mida uuritakse Lätis, Leedus, Valgevenes aga muidugi ka Eestis. Sageli määrati meie teadlasi opponendideks. Kaitsmiskomisjon tegi oma otsuse salajasel hääletamisel. Ükskord sai Valgevenest pärit dissertant ka negatiivse otsuse.

ELVTUI söötmissalase osakonna ja EPA Põllumajandusloomade söötmissalase kateedri vaheline koostöö jätkus, kuid uurimisteadus ei kattunud. Kui kateedri aspirandid ja teadlased-õppejõud uurisid professor Ü. Olli juhendamisel peamiselt proteiini ja energia hindamise ning mineraalide tarbenorme, siis ELVI-s oli rõhk pandud söötade koostise ja seeduvuse ning kasutamise efektiivsuse hindamisele. Tehti palju seedekatseid oinastega, esialgu Tähtvere katsejaamas, hiljem pullikute ja vasikatega Vorbuse katselaudas. Möödunud sajandi kaheksakümnendatel aastatel määrati kõikide majandite söötade kuivaine-, toortuha-, toorproteiini-, karotiini-, kaltsiumi- ja fosforisisaldust. Need andmed majandite söötade kohta läksid Põllumajandusministeeriumisse. Teadusuuringute jaoks määrati lisaks veel toorkiu-, hiljem ka neutraal- ja happekiud ning toorasvasisaldus. Uuriti ka söötade aminohappelise koostise ning rapsi- ja linaseemnete rasvhappelise koostise. Silo juures määrati käärimist iseloomustavad näitajad nagu pH, ammoniaakläämmastik üldläämmastikust, etaanooli- piimhappe, äädikhappe-, propioonhappe-, palderjanhappe-, võihappesisaldus.

Kaua aega hinnati söötade toiteväärtuse energiasisaldust söötühikutes, kusjuures NSVL-s kasutati kaera- ja Lääne-Euroopa maades odrasöötühikut ning proteiini sisaldust seeduva proteiini alusel. Üheksakümnendate aastate alguses mindi üle metaboliseeruvale energiale ja söötade kohta toodi keemilise koostise põhjal välja sööda energia sisaldus megadžaulides. Uue aastatuhande alguses hakati veiste söötade juures kasutama seeduva proteiini asemel metaboliseeruvat proteiini.

Põllumajandusloomade söötmissalase kasutati mitmeid erinevaid söötmissalase norme (O. Kellneri, N. Hanssoni, I.S. Popovi, M.F. Tomme). Professor Ü. Olli juhendamisel alustati 1971. aastal söötmissalaseid Rāni katselaudas lehmade proteiinitarbe rahuldamise ja energia kasutamise selgitamist. Algul töötati välja energia- ja proteiinitarbenormid, hiljem ülejäänud normid. Söötmissalase normide täppiskatseid viidi läbi Rānil kuni 1990. a. ni, mil laut suleti. Töötati välja uued meie tõugudele sobivad söötmissalase normid, mida kasutatakse käesoleva ajani (Põllumajandusloomade söötmissalase normid koos söötade tabelitega, 1995, 186 lk).

Professor Ü. Oll oli juhendajaks 12 teaduste kandidaadi-, 2 filosoofia doktori- ja 7 teadusmagistritööle. Ta oli ka väleda sulega kirjamees, olles 25 õpiku, monograafia või käsiraamatu autoriks. Söötmissalase kateedris olid tema lähedasemad õpilased õppejõududeks: Jaan Loite, Jaak Tõlp, Viivi Sikk, Kai Ranne, Aleksander Lember,

Silvi Tõlp, Andres Hellenurme, Allan Kaasik ja Ü. Hunt aga ka tema abikaasa Luule Oll ning Olav Kärt, kes pärast professori haigestumist jätkas kateedri juhatajana alates 1992. aastast.

Pärast ELVI liitmist Põllumajandusülikooliga 1994. aastal moodustati ülikoolis Loomakasvatusteaduste instituut, mille direktoriks sai professor Olav Kärt. ELVI söötmissosakond ja ainevahetuslabor liideti põllumajandusloomade söötmise kateedriga. Loomakasvatusteaduste instituudi üheks osakonnaks sai söötmise osakond (juh H. Kaldmäe) koos söötade uurimise ja ainevahetuse laboriga, mis tegeles nii õppe- kui ka teadusliku uurimistööga.



Joonis 1. Söötmise osakonna töötajad 1997. aastal. Esireas vasakult: Viivi Sikk, Virve Karis, Lauri Ploom, Helgi Kaldmäe, Olav Kärt, Antoniina Kiis, Evald Pedak teises reas Tiiu Tamm, Hele-Mall Raidvälgi, Meeli Vadi, Ülle Vares, Ülle Lätt, Anne Krips, Irina Vikman, Jaak Tõlp, tagareas Vaike Reial, Kaja Kruuk, Ene Hellenurme, Peeter Margus, Katri Ling, Vilve Ploom, Silvi Tõlp, Ülo Peda

Teaduslikus uurimistöös pööratakse nüüd enam tähelepanu komplekssete küsimuste lahendamisele. O. Kärdi juhendamisel alustati veiste energiatarbe katmise võimaluste selgitamist rohusöödarikaste ratsioonide korral, Ü. Olli juhendamisel piima kvaliteeti mõjutavate toitumistingimuste uurimist suuretootanduslikel lehmadel.



Joonis 2. Mikrobiaalse proteiini uurimiskatse Eerika katselaudas (M. Ots)

Söötmissosakonna teadlased saavad oma täppiskatseid teha Märja katselaudas, kus asuvad nii fistulloomad kui ka oinastega seedekatse boksid. Määratakse söötade seeduvust ja uuritakse vatsas toimuvaid protsesse erinevate söötade ja söödakomponentide kasutamisel (O. Kärt, H. Kaldmäe, M. Vadi, M. Ots, A. Olt, Marko Kass).

1974. aastal väljaantud söötade keemilise koostise tabelid olid vananenud ja sellepärast oli vajadus uusi nii õppetöö kui ka praktikute jaoks.

Viivi Sikk võttis ette suure töö, et võrrelda Soome, Taani, Saksa ja Hollandi ning Eesti söötade keemilise koostise andmeid. Senini kasutati söötade toiteväärtuse hindamisel seniseid uurimistulemusi ja kogemusi (V. Karis, H. Kaldmäe). 2004. aastal ilmusidki uued "Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid", 122 lk.

1996. aastal kaitses teaduste doktori väitekirja Olav Kärt teemal "Uurimused veiste energiasisalduse suurendamise võimaluste kohta". Samal aastal valiti professor O. Kärt Rootsi Kuningliku Metsa- ja Põllumajanduse Akadeemia välisliikmeks.

Üksikväljaannetena ilmusid:

Ü. Oll Söödad, 1993, 151 lk;

Ü. Oll Söötmissõpetus I, 1994, 304 lk;

Ü. Oll jt Põllumajandusloomade söötmisnormid koos abitabelitega, 1995, 186 lk;

V. Karis, H. Kaldmäe Piimakarja söötmine, 1996, 56 lk.

Hakati korraldama rahvusvahelisi konverentse, mille kohta ilmusid ingliskeelsed materjalid 1994, 1998, 2000, 2002. Konverentsidest võtsid osa nii Läti, Leedu kui ka Soome, Rootsi ja Poola teadlased kuna konverentsi keeleks oli inglise keel. Igal aastal viiakse läbi õppepäevi nii söödatootjatele kui farmide loomakasvatuse juhtidele, et rakendada oma teadmisi ellu.

Osakonna teadlased said nüüd järjest rohkem osaleda erinevatel rahvusvahelistel konverentsidel ja sümposiumidel ning said tutvuda maailmas toimuvaga.



Joonis 3. Helgi Kaldmäe Maaülikoolist ja professor Keith Bolsen Kansase Riiklikust Ülikoolist esitlevad oma postereid Rahvusvahelisel silo konverentsil 2011. aastal Brasiilias

Ükskord olime Hollandis õppepäeval, kus tutvustati pullikutega roosa- ja valge liha tootmist. Enamus pullivasikaid osteti kokku Eestist. Siis viidi meid eesrindliku farmeri lauta, kus lüps toimus ühe robotiga ja teist pandi üles. Peremees oli väga uhke oma saavutuse üle, kuid ta seisis meie Aravete Agro juhi kõrval kui küsis: "Kas teil ka roboteid kasutatakse?". Hollandlane sai üllatava vastuse, et meil Aravetel töötab praegu kaheksa lüpsrobotit ning teist kaheksat plaanime juurde muretseda. No ei jõutud ära imestada, kui rikkad ja eesrindlikud on Eesti farmerid.

2000. aastal alustatakse Põlula katselauda loomist professor O. Kärdi eestvedamisel. Veiste aretusühistu kaasalöömisel ostetakse katselauda eesti holsteini, eesti punase tõu ja maakarja tiined mullikad. Eesmärgiks on välja selgitada Eestis kasutatavate tõugude maksimaalne piimajõudlus uurides kõiki kasutatavaid söötasid, tehes vastavalt laktatsiooniperioodile söödaraatsioonid (M. Ots). Uuritakse samuti katseloomade tervist, konditsiooni ja sigivust (Jaak Samarütel, Hanno Jaakson) ning piima keemilist koostist (Merike Henno, Ivi Jõudu). Selle projekti uurimistulemused võeti kokku raamatus "Eesti veisetõugude maksimaalse piimajõudluse väljaselgitamine", 2006, 238 lk.

Trükkis ilmusid:

O. Kärt, V. Karis, M. Ots, 2002, "Mäletsejaliste proteiinitoitumine ja metaboliseeruv proteiinil põhinev söötade hindamise süsteem", 40 lk;

V. Sikk, 2005 "Loomade mineraalne söötmine", 224 lk;

V. Sikk, 2007 "Piimalehmade mineraalne toitumine. Mineraalainete tarbenormid", 62 lk.

Põlula projekti raames uuritakse veel lehmade söötmist erinevatel energiabilansi perioodidel ja selle mõju lehmade ainevahetusele, tervisele ja sigivusele (O. Kärt, M. Ots, Katri Ling, H. Jaakson, J. Samarütel). Selgitatakse täisratsioonilise segasööda söötmise põhimõtteid lehmade laktatsioonitsükli erinevatel staadiumidel (O. Kärt, M. Ots). Selgitatakse heintaimede optimaalset niitmise aega, et toota kõrge toiteväärtusega rohusilo, aga ka erinevate konservantide mõju nii proteiini lõhustuvusele vatsas kui ka toitainete seeduvusele ja kvaliteedile (H. Kaldmäe, M. Vadi, A. Olt). K. Lingi juhtimisel uuritakse seleenisaldust vabariigi farmides toodetud piimas ja lehmade veres. Uuritakse ka anorgaanilise ja orgaanilise seleeni omastamist nii lüpsilehmadel kui ka vasikatel. Lehmade ainevahetuses uuritakse lehmade varulipiidide mobilisatsiooni ja insuliini resistentsust (K. Ling, H. Jaakson).

Ragnar Leming, O. Kärt, H. Kaldmäe ja M. Kass uurisid külmpress- ja erinevatel temperatuuridel toodetud kuumpress rapsikoogi toitainete omastamist nii sigadel kui ka veistel.

Osakonnaga liitub David Arney, kes tegeleb loomade heaolu küsimuste uurimisega.

2005. aastal liidetakse Loomakasvatuse instituut veterinaaria teaduskonnaga ning moodustatakse Maaülikooli Veterinaarmeditsiini ja Loomakasvatuse Instituut, mille koosseisus on söötmissosakond (juh O. Kärt). Söötmissosakonna koosseisu kuulub ka sööda

ja ainevahetuse labor (juh H. Kaldmäe) ning piimalabor (juh M. Henno).

Doktori kraadi kaitsevad mitmed noored teadlased: M. Ots "Energia- ja proteiinilika mõju mikroobse proteiini sünteesile mäletsejalistel", 2005; R. Leming "Rapsikoogi toiteväärtus ja toitainete seeduvus kasvavatel sigadel", 2005; M. Henno "Piima kvaliteet ja seda mõjutavad tegurid", 2005.

Pensionile siirdusid M. Vadi ja V. Sikk.

2004. aastal luuakse Piima Biotehnoloogiarenduskeskus (TAK) EAS rahastusega. TAK tellis osakonnalt projekte, mis hõlmasid lehmade produktiooni ja eriti piima koostise uurimist ning silokonservantide väljatöötamist. Projektide raames tehakse koostööd TÜ Biokeemia Instituudiga piima metaboolomika alase uurimissuuna väljaarendamiseks Eestis ja TÜ Mikrobioloogia Instituudiga silo sileerimiseks sobivate starterjuuretiste leidmiseks.

Selgitatakse erinevate söötmis- ja pidamistingimuste mõju lehmade tervisele ja piima kvaliteedile veiste vabapidamisega piimakarjafarmides ja robotlüpsifarmides (O. Kärt, M. Ots, E. Rihma, A. Olt). Tegeldakse piima rasvhappelise koostise disainimisega (O. Kärt, M. Henno, I. Jõudu, M. Ots). Maheloomakasvatuse ja mahesöötade söötmisküsimusi selgitab R. Leming. Söötmissosakonnaga liideti väikelooma- ja linnukasvatuse õppejõud, kellest Peep Piirsalu selgitab mahelammaste söötmist koos dots S. Tõlpiga, A. Lember vuttide söötmisprobleeme, sest professor Harald Tikk, kes avaldas ka põllumajanduslindude söötmisnormid, on pensionil.

Tuleb märkida, et lindude söötmise küsimusi on seni uuritud koos nende aretuse ja produktiooniga nii ELVI linnukasvatuse osakonnas Kurtnas (Almine ja Natan Mõöl, Mikk Taska, Aksel Turp, Aare Tuvi) kui EPAs väikelooma- ja linnukasvatuse kateedris (prof Cerelius Ruus, prof Harald Tikk).

Sama on lammaste söötmisega, millega ELVIs tegelesid Kristjan Jaama ja Eerik Müts, EPAs prof Elmar Liik, Vilma Raudsepp ja Peep Piirsalu.

Lisandub uusi *PhD* kaitsnud osakonna teadlasi nagu I. Jõudu, 2008, kelle töö käsitles piima keemilist koostist, J. Samarütel 2009, kes lahkas ainevahetuse ja sigimise vahelisi seoseid. H. Jaakson kirjutas dissertatsiooni insuliini resistentsust (2012), Hedi Harzia piima metaboliitidest (2013) ja M. Kass toorglütseroolist ning selle kasutamisest lehmadel (2014).

Üksikväljaannetena ilmusid:

O. Kärt, 2011 "Uurimistulemusi ja seisukohti piimalehmade söötmisel", 220 lk;

H. Kaldmäe, 2013, "Tera- ja kaunviljade keemiline koostis ja toiteväärtus", 30 lk;

H. Kaldmäe, 2013, "Õlitaimede seemnete ja neist valmistatud söötade keemiline koostis ja toiteväärtus", 29 lk;

A. Olt, 2013, "Silo keemiline koostis ja toiteväärtus", 34 lk.

Mõlemad söötmissosakonna laborid on järjest täienevad uute aparaatidega, mis võimaldavad täpsemini ja sisukamalt määrata nii sööda, vere kui piima keemilist

koostist ja mitmesuguseid omadusi. Viimasel ajal on erilist huvi äratanud mükotoksiinide sisalduse määramine nii silost kui teistest söötadest. Kui vanasti määrati sööda kõlblikust kas laborihiirtega või Gupidega, siis on nüüd võimalik saada täpsemaid andmeid. Leekaatomabsorptsioonspektrometriga määratakse mineraalaineid, vedelikkromatograafia aminohappeid, gaaskromatograafidega rasvhappeid söötadest ja piimast, aga ka silo fermentatsiooni iseloomustavaid näitajaid. Sööda põhianalüüsiks on olemas kõik vajalikud aparatuurid. Lisaks teadusuuringuteks vajalikele analüüsidele hinnatakse söödalaboris igal aastal üle 2000 farmides kasutatava sööda keemilist koostist, toiteväärust ja kvaliteeti, et farmides saaks kasutada täpseid söödaratsioone.

Professor O. Kärt valitakse emeriitprofessoriks ning söötmise osakonda hakkab juhtima M. Ots alates 2011. aastast, sööda ja ainevahetuse laborit A. Olt alates 2013. aastast.

Helgi Kaldmäe siirdub pensionipõlve pidama 2017. aastal.

2019. aastast saab osakonnast Söötmisteaduse õppetool, mille hoidjaks saab M. Ots.

Käsil on mitmed uued teemad, mis on vajalikud Eesti Vabariigi loomakasvatuse edasiarenguks.

Uhkusega võin nentida, et 2018. aastal oli Eesti Põllumajandusloomade Jõudluskontrolli andmetel lehmade aasta keskmine piimatoodang 9785 kg, selle poolest olime Euroopas teisel kohal. Selles on kindlasti oma osa ka söötmisteadlastel.



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi söötmisteaduse õppetooli ühispilet 2019. a septembris. Esimene rida vasakult: assistent Irje Nutt, piima kvaliteedi uurimise labori juhataja vanemteadur Merike Henno, vanemteadur Katri Ling, vanemteadur Hanno Jaakson, vanemlaborant Mare Kamenik, keemik Natalia Palm, Eve Rihma, tehnoloog Maia Kiivit, lektor Peep Piirsalu. Teine rida vasakult: dotsent Ragnar Leming, õppetooli hoidja dotsent Meelis Ots, dotsent Marko Kass, dotsent Allan Kaasik, doktorant Maria Soonberg, Sirje Kuusik, professor David Arney, vanemlaborant Irina Vikman, nooremteadur Tiia Ariko, vanemlaborant Ülle Laurits, doktorant Priit Karis, sööda ja ainevahetuse uurimise labori juhataja Andres Olt

TOIDUTEADUSE JA TOIDUAINETE TEHNOLOOGIA ÕPPE- JA TEADUSVALDKOND EESTI MAAÜLIKOOLIS

Katrin Laikoja, Ivi Jõudu, Tauno Mahla

*Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut, toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool
Fr. R. Kreutzwaldi 56/5, 51006 Tartu*

E-mail: ivi.joudu@emu.ee

Praegune toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool on erinevate ülikoolide ja struktuuriüksuste koosseisus piimandusalast (laiemalt võttes ka toiduteaduse alast) kõrgharidust andnud juba alates 1930. aastast. Käesoleval, 2019. aastal, saame tähistada ka 119 aasta möödumist piimandusteaduse algusest Eestis (joonis 1).



Joonis 1. Vene impeeriumi aegne piimanduse laboratoorium Tartus (Jurjevis)

Liha- ja piimatehnoloogia-alane kõrgharidus Eestis kuni aastani 2000

Antud ajaetappi toiduteaduse alase hariduse käekäigust Eestist on väga hästi varasemalt kokku võtnud kauaaegne õppejõud ja kateedrijuhataja Huno Eller. Alljärgnevas alapeatükis tsiteerime tema varasemalt kogumikus "Tegu-2015. 55 aastat toiduainete tehnoloogia alast tegevust Eesti Maaülikoolis" avaldatud artiklit.

"Piimanduslase kõrghariduse korralduse Eestis võib jagada kolme perioodi. Esimene periood on seotud Tartu Ülikooliga (TÜ). 1930. aastal algas kõrgharidusega piimanduskaadri ettevalmistamine TÜ põllumajandusteaduskonnas, kus agronoomia eriala üliõpilased võisid spetsialiseeruda piimanduse erialale, kuulates piimanduse ainekursust ja sooritades vastavad praktilised tööd. Sellisel viisil valmistati igal aastal ette 1–2 piimanduse eriteadlast.

Kaadri ettevalmistamise tõhustamiseks asutati 1939. aastal piimanduskabineti baasil piimanduse instituut, mille juhatajaks sai professor Mart Järvik (enne eestistamist Martin Gross). Instituudis uuriti piima ja

piimasaaduste mikrobioloogiat. Sellel perioodil said piimanduslase hariduse piimanduse arengut edendanud bioloogiakandidaat Jaan Klaar, Olav Aule, Kristjan Joost jt. Pärast prof Järviku ja tema kaastöötajate emigreerumist välismaale (1944–1945) piimanduslase kõrghariduse andmine Eestis lõppes.

Piimanduslase kõrghariduse teise perioodi alguseks võib pidada 1951. aastat. Sellel aastal toodi TÜ põllumajanduslikud erialad vastloodud Eesti Põllumajanduse Akadeemiasse (EPA) ja zootehnikateaduskonna juures avati piimatehnoloogia osakond. Kolmel aastal (1951–1953) võeti osakonda vastu 75 üliõpilast, igal aastal 25.

Õppetöö korraldamise tegi keeruliseks erialaõppejõudude nappus ja laboratoorse baasi puudumine. Erialast õppetööd korraldasid eelkõige vanemõpetaja Jaan Klaar ja assistent Alida Kiis. Õppetöös kasutati ka Õisu Piimanduse Tehnikumi tunnustatud pedagoogide (Aleksander Speek, Heino Sein jt) abi. Paljudes üldainetes (keemia, füüsika jm) toimus õppetöö TÜ auditooriumites ja laboratooriumites sealsete õppejõudude osalusel.

Õppetöö aluseks oli üleliiduline (NSVL) õppekava, milles oli suur osakaal poliitilistel ja tehnilistel õppeainetel. Õppeaja pikkuseks oli viis aastat. Muudatusi õppekavas ei olnud võimalik teha. Positiivne oli asjaolu, et menetluspraktika pikkuseks oli kokku 32 nädalat. See toimus suveperioodil peamiselt Eesti piimatööstustes. Kuna suvel oli tootmise kõrgperiood, olid üliõpilased oodatud ja nad said töötada erinevatel töökohtadel. Stuudiumi lõpul tuli koostada diplomiprojekt, mille sisuks oli etteantud tootmismahuga piimatööstuse projekteerimine. Projekti edukal kaitsmisel omistati kaitsjale insener-tehnoloogi kvalifikatsioon.

Selle osakonna lõpetasid 1957. aastal hilisem piimatehnoloogia osakonna õppejõud Arne Mandel ja EPMÜ Loomakasvatuse instituudi piimanduslabori juhataja Arvi Olkonen ning 1958. aastal Huno Eller. Kuna eriala õppetöö põhikorraldaja Alida Kiis siirdus aspirantuuri õppima, osakond 1958. aastal suleti.

Piimanduslase kõrghariduse kolmanda perioodi alguseks võib lugeda 1960. aastat, kui veterinaariateaduskonna loomataudide, mikrobioloogia ja veterinaarse ekspertiisi kateedri juures hakati taas ette valmistama piimatehnoloogia- ja esmakordselt lihatehnoloogia inseneri. Alates 1967. aastast kuni 1989. aastani korraldas õppetööd liha-, piimatehnoloogia ja mikrobioloogia kateeder.

Lihatehnoloogia eriala elas üle analoogilised kasvu-raskused nagu piimatehnoloogia eriala 1950-ndatel aastatel. Puudusid eriala õppejõud ja laboratoorne baas. Õppetöö läbiviimiseks olid kaasatud lihatööstuste spetsialistid, kellest enamikul oli veterinaararsti diplom ja praktilised kogemused (Ervin Sannamees, Boris Grinštein, Jüri Redel, Virge Kusler jt).

1966. aastal asus lihatehnoloogia esimese lennu lõpetaja Meili Rei õppima Moskva Liha- ja Piimatööstuse Instituudi aspirantuuri. Pärast aspirantuuri lõpetamist asus ta tööle õppejõuna liha-, piimatehnoloogia ja mikrobioloogia kateedrisse. 1994. aastal kaitses ta



Joonis 2 ja 3. Dotsendid Alida Kiis (vasakul) ja Huno Eller (paremal) üliõpilasi juhendamas

tehnikadoktori kraadi omakoostatud õpiku "Lihatehnoloogia teaduslikud alused" põhjal. Meili Reil olid suured teened lihatehnoloogia laboratoorse baasi arendamisel ning õppe- ja teadustöö korraldamisel. Ta oli paljude lihatehnoloogia õpikute autor või kaasautor. Lihatehnoloogia esimestest lendudest tulid õppejõududeks veel Ain Otstavel, Ants Kirikall ja Riina Soidla.

Piimatehnoloogia-alast õppetööd korraldasid selle perioodi algul Leningradis 1962. aastal aspirantuuri lõpetanud Alida Kiis ja 1966. aastal õppejõuna tööle asunud Huno Eller (joonis 2 ja 3). Hiljem liitusid Arne Mandel ja Priit Elias" (Eller, 2015).



"Mõlemal erialal toimus õppetöö üleliidulise õppekava alusel. Aastatel 1960–1962 oli lihatehnoloogia eriala õppeaja pikkuseks viis aastat ja neli kuud, alates 1963. aastast viis aastat. Piimatehnoloogia eriala õppeaja pikkuseks oli viis aastat. Aastatel 1960–1977 oli avatud ka kaugõppe osakond, mille lõpetas 66 piimatehnoloogia insener-tehnoloog.

1980-ndatel aastatel oli võimalik teha üleliidulistesse õppekavadesse teatud korrektsioone kohalikest oludest lähtuvalt. Õppekavades suurendati mõnevõrra tehnoloogiliste ainekursuste mahtu peamiselt inseneri ainekursuste arvel.

Õppetöö põhjalik ümberkorraldus ja uute õppekavade koostamine algas 1991. aastal. Nende ümberkorralduste käigus tehti ka vigu, millest olulisemaks oli rektoraadi korraldusel esimese kursuse üliõpilaste suunamine üheks aastaks põllumajandustehnikumidesse. Liha- ja piimatehnoloogia üliõpilastel oli selleks kooliks Türi Kõrgem Põllumajanduskool. See eksperiment kestis kolm aastat. Üks kursus viibis Türi terve õppeaasta, kaks kursust üksnes sügissemestri.

Aastatel 1960–1998 liha- ja piimandusainete õpetamiseks ja uurimistöö läbiviimiseks eksisteerisid lühemat või pikemat aega mitmed üksused. Nendeks olid liha-, piimatehnoloogia ja mikrobioloogia kateeder (1967–1989), liha- ja piimatehnoloogia kateeder (1989–1992), liha- ja piimatehnoloogia instituut (1992–1994), lihatehnoloogia instituut (1994–1998), piimatehnoloogia instituut (1994–1998).

Olulise tõuke liha- ja piimatehnoloogia laboratoorse baasi arendamisele andis 1967. aastal osakonna juurde

loodud piimatehnoloogia teadusliku uurimise harulaboratoorium. Selle algatajaks oli dotsent Jaan Klaar. Laboratooriumi tegevus avarus lihatehnoloogia suunas ja 1968. aastal alustas tegevust liha- ja piimatehnoloogia teadusliku uurimise harulaboratoorium, mille teaduslikuks juhendajaks sai dotsent Alida Kiis. Laboratooriumi finantseerimine toimus igal aastal laboratooriumi juhendaja ja ENSV Liha- ja piimatööstuse Ministeriumi vahel sõlmitud lepingu alusel. Lepingus olid fikseeritud uurimistöö teemad, vastutavad täitjad ja täitmise tähtsused. Harulaboratooriumi ressursside abil oli võimalik sisustada piima- ja lihatehnoloogia õppe- ning teadusliku uurimistöö laboratooriumid.

Harulaboratooriumi struktuuris oli neli uurimisgrupp: 1) lihatehnoloogia (juhendaja prof Meili Rei), 2) juustutehnoloogia (1983. aastani juhendaja dots Jaan Klaar, seejärel vanemteadur Priit Elias), 3) võitehnoloogia (juhendaja dots Huno Eller) ja 4) üldtehnoloogia (juhendaja dots Alida Kiis). Laboratooriumis tehtud rakendusuuringud olid suunatud piima- ja lihatoodete kvaliteedi parandamisele, uute toodete väljatöötamisele ja tehnoloogiliste protsesside täiustamisele. Harulaboratooriumis alustasid oma teadlase või õppejõu karjääri Arne Mandel, Priit Elias, Riina Soidla, Tauno Mahla, Virge Kirikall, Eha Suija, Peeter Järv jpt. Uurimistööst võtsid kohakaaslusel osa kõik kateedri (instituudi) õppejõud ja paljud üliõpilased. Saadud tulemuste alusel vormistasid üliõpilased oma diplomitöid. Harulaboratooriumi töötajate poolt kaitsiti mitmeid kandidaadi- ja magistratöid ning saadi leuitiste autoritunnistusi.

Harulaboratooriumi tegevuse perioodil tihenesid osakonna sidemed liha- ja piimatööstustega, kuna need olid paljude tootmiskatsete baasiks. Viljakas oli koostöö Eesti NSV Liha- ja Piimatööstuse Ministeriumi Konstrueerimise ja Tehnoloogia Büroo ning selle allüksuste töötajatega. Büroo direktor Olav Uusna oli paljude aastate vältel Riikliku Kvalifikatsioonikomisjoni esimees. Harulaboratoorium eksisteeris 1992. aastani.

Üliõpilaste silmaringi laiendamisel olid olulised igaaastased õppe-ekskursioonid vabariigi, Läti ja Leedu suurematesse liha- ja piimatööstustesse. Nende ekskursioonide organiseerijaks ja juhendajaks oli vanemõpetaja Arne Mandel." (Eller, 2015).

Toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia osakond 2000–2015

Alates aastast 2000 on astunud oluline samm liha- ja piimatehnoloogia eriala õppetöö korraldamisel, uute õppekavade koostamisel ja laboratoorse baasi arendamisel. Oluliseks tuleb pidada mikromeierei rajamist ja sisustamist (Eller, 2015). Sajandivahetuse muudatuste, sh Narva maantee õppehoonest ülikooli Tähtveres paiknevasse linnakusse kolimine, ajal juhatasid instituute Meili Rei ja Jana Pärn, hiljem olid struktuuriüksuse juhiks Priit Elias, Mati Roasto, Lembit Lepasalu. Ajavahemik 2000–2007 oli suuresti kohanemise ja muutuste aeg, nii õpikeskkonna kui õppekavade osas.

Aastal 2000 kolis toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia osakond endisesse EPA majandusosakonna hoonesse. Oma jõududega kohandati osa ruume kaas-aegse õppe vajadusteks. Kohati oli nende ümberkorralduste tegemine õppetööks ebasobiva planeeringu tõttu raskendatud. Õpperuumidena kasutati isegi koridore

(Poikalainen, Lepasalu, 2015). Ruumipuudusele lisaks oli praktikumide läbiviimisel probleemiks ka õppevahendite vähesus ning ajast mahajäämine. Tõuke õpikeskkonna arendamiseks andis Euroopa Liidu Phare projekt "Veterinaarintervishoiu kompetentsikeskus" (2002–2006), mida koordineeris dots Aadu Kolk ning millega rahastati uute seadmete ja aparatuuri soetamist (Poikalainen, Lepasalu, 2010).

Olukorra parandamiseks alustati toiduainete tehnoloogia laboratoorse kompleksi programmi koostamisega, mille eesmärgiks oli tehnoloogia laboratooriumide väljaarendamine oluliste toiduainegruppide lõikes. Planeeriti, et toiduainete tehnoloogia laboratoorse kompleksi õpikeskkond koosneb järgmistest osadest:

- mikromeierei,
- lihatehnoloogia laboratoorium,
- taimse toorme töötlemistehnoloogia laboratoorium tööks pagaritoodete, jookide ja konserveeritud toodetega,
- toiduainete analüüsilaboratoorium,
- rakendusliku mikrobioloogia labor,
- toiduainete sensoorse hindamise labor,
- informaatika- ja modelleerimislabor (arvutiklass),
- alusprotsesside labor (Poikalainen, Lepasalu, 2010).

Aastaks 2007 valmis ja sisustati mikromeierei (joonis 4–6), mis paiknes osakonnast eraldi õppehoones – endises EMÜ peahoones (Fr. R. Kreutzwaldi 64). Mikromeierei käivitamisega ja ettevõtete koostöö loomisel andsid suure panuse Väino Poikalainen ja Hannes Mootse. Lihatehnoloogia praktikume ning rakendusliku suunaga uuringuid tuli endiselt teha Tartu Kutsehariduskeskuse juurde loodud väikeses õppetstarbises lihatööstuses (Poikalainen, Lepasalu, 2010).



Joonis 4–6. Õppetöö 2007. aastal avatud mikromeiereis

2011. aastal käivitati osakonna juures toiduainete tehnoloogia alusprotsesside labor. Selleks kohandati üks seminariruumidest ning sinna soetati Eesti Toiduainete Tehnoloogia Seltsi toel riist- ja tarkvara automaatse andmehõive jaoks. Laborit sai rakendada üksikute tehnoloogiliste protsesside, kuid ka mõnede terviktehnoloogiate õpetamisel (Poikalainen, Lepasalu, 2015). Kõigi ootus oli kompaktse laborkompleksi loomine osakonnaga samasse hoonesse. Plaan koondata toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia laborid ühtsesse kompleksi hakkas realiseeruma aastatel 2016–2019 seoses programmiga "Institutsionaalne arendusprogramm teadus- ja arendusasutustele ja kõrgkoolidele" ASTRA Väärtusahelapõhine biomajandus.

Ka õppetöö korralduses oli sajandivahetus muutusterohke. Kuigi lääneriikides tunnustati nõukogudeaegne viieaastane kõrghariduse diplom vastavaks magistrikraadiga, ei võetud seda põhimõtet Eestis pärast taasiseseisvumist omaks. Nii asendus aastal 1991 senine viieaastane inseneriõpe 4+2 süsteemiga, kus magistrikraad omistati alles 6-aastase õppe läbimisel. Aastal 2002 mindi üle nn Bologna süsteemile (3+2), kus bakalaureusekraad saadi 3-aastase õppe järel. Aastal 2006 võrdsustati 4-aastase õppe järgne bakalaureusekraad magistrikraadiga. Liha- ja piimatehnoloogia bakalaureuse õppekava ühendati 2002. a looma- ja kalakasvatavate omadega, nimetati ümber loomakasvatussaaduste tootmiseks ning kärbiti vastavalt

tehnoloogia ainete osakaalu selles. Sellega tekkis olukord, kus vastavat bakalaureuseõpet viidi läbi põllumajanduse valdkonnas, aga magistriõpe kuulus tehnika ja tootmise valdkonda. Loomakasvatuse suunaga õppeainete suur osakaal bakalaureuseastmes jättis liiga vähe võimalusi tekkinud vajakajäämisi kõrvaldada magistriõppe käigus. Seetõttu tekkis olukord, kus liha- ja piimatööstustes ei olnud enam rahul meie lõpetanud noorte spetsialistide tehnikaalaste teadmistega (Poikalainen, Lepasalu, 2010).

Toiduainete tehnoloogia bakalaureuse õppekava reformiti põhjalikult 2010. aastal. Selle käigus laiendati õpet ka teistele toiduainetele peale liha- ja piimasaaduste ning selle kujundamisel lähtuti tervikliku toidu tooteahela põhimõttest. Uue toiduainete tehnoloogia bakalaureuse õppekava eesmärgiks oli valmistada ette laiapõhjaliste tehnoloogiaalaste teadmistega spetsialiste toiduainetööstuse või toidu tooteahela muude sektorite jaoks ning anda baasteadmised taimsete ja loomsete toiduainete tootmise tehnoloogiast. Õppekava muudeti toiduainete tehnoloogia põhiseks, suurendati erialaainete ja tehnoloogia praktikumide osakaalu, lisati reaali- ja tehnilisi aineid. Eraldi eesmärgiks oli avastusõppe, nutika lähenemise ja lõputööde osakaalu suurendamine. Õppekava muutuse otstarbekust kinnitas ka oluliselt tihenunud sisseastumiskonkurss 2010. aastal (Poikalainen, Lepasalu, 2010, 2015).

Magistriõppe kava kaasajastati 2008. aastal ja eraldati selgelt lihatoodete ning piimatoodete tehnoloogia erialased ained, samuti suurendati tehnilise kallakuga ainete mahtu. Seda soodustasid arvutiklassi ja alusprotsesside labori sisustamine. Magistriõppe kavasse sisse viidud probleemõpe aitas kaasa magistrantide uurimisteede paremale seostumisele ettevõtete

reaalsete vajadustega (Poikalainen, Lepasalu, 2010). Magistratööde juhendamisse ning retsenseerimisse kaasati järjest enam ettevõtete juhtivspetsialiste ning akadeemilist personali nii meie ülikooli teistest osakondadest kui ka teistest ülikoolidest.

Selle sajandi algusega sai suure hoo sisse erialaste eestikeelsete õpikute ja käsiraamatute loomine, nii paberkanjal kui ka elektrooniliste väljaannetena. Lisaks koostati mitmeid õppetstarbelisi videofilme. Täpsem nimekiri koostatud õppe- ja muudest materjalidest on leitav kogumikus "Tegu 2015" lehekülgedel 147–150 (Poikalainen, 2015).

Tänapäev

Käesoleval ajal korraldab valdkonna õppe- ja teadustööd Eesti Maaülikooli veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool. Üksust juhtis kuni 2017. a sügiseni Hannes Mootse ning alates sellest ajast on õppetooli juhtinud Ivi Jõudu. Õppetooli koosseisu kuulub ka keemia üksus, mille tööd organiseerib Avo Karus. Õppetoolis on 2019. aastal 26 töötajat, nende seas 4 dotsenti, 10 lektorit, 4 assistenti, 2 nooremteadurit ja 6 spetsialisti, neist 9 töötab osakoormusega. Akadeemilistest töötajatest on doktorikraad 9 töötajal ning doktorikraadi on omandamas 5 töötajat. Töötajate praegune vanus jääb vahemikku 26–68 aastat.

2000ndate aastate alguse unistused toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia laborikompleksist on täitumas. 2017. aasta detsembris avati õppetooli ruumides toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia laborikompleksi esimene etapp (joonis 7–11).



Joonis 7–11. Aastal 2017 valminud toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia laborikompleks

Selle raames koliti mikromeierei õppetooli juurde, valmisid lihatehnoloogia labor, pagari- ja kondiitritehnoloogia labor, sensoorika labor, teadusuuringute labor ja õppeklass, uuendati ka toidukeemia ja mikrobioloogia laborite seadmeid. Tehnoloogialaborid on varustatud seadmetega, mis võimaldavad läbi viia praktiliselt kõiki piima-, jookide, liha- ja lihatoodete, pagari- ja kondiitritoodete ning konserveerimise tehnoloogias rakendatavaid protsesse, kasutades väga väikesteid toormekoguseid. Laborikompleksi valmimine on loonud väga head tingimused õppetöö ning teadus- ja rakendusuuringute läbiviimiseks. Labor on heaks koostööplatvormiks EMÜ siseselt ja väliselt (ettevõtlussektori, ülikoolide vahel ning rahvusvahelisel tasandil). Labori teadus- ja arendustegevus koostöös teiste teadusasutuste ja laboritega võimaldab algatada rohkem toiduteaduse ning toiduainete tehnoloogia alaseid süva- ja rakendusuuringuid.

Aastal 2015, kui osakonda asus tööle Tartu Ülikoolis doktorikraadi kaitsnud dotsent Helena Andreson, alustati toiduainete mikrobioloogia kui baasteaduse ja komplitseeritud õppeaine uuele arengutasemele viimisega. Asuti kaasajastama mikrobioloogia laborit, mis võimaldab molekulaarsete meetodite rakendamist nii õppe- kui teadustöös. Käesoleval, 2019. aastal, on valmimas mikrobioloogia laborikompleks, mis parandab oluliselt õppe- ja teadustöö tingimusi toiduainete mikrobioloogia valdkonnas.

Alates 2018. a sügisest on lisaks liha- ja piimatehnoloogia erialadele võimalik magistriõppes spetsialiseeruda ka pagari- ja kondiitritoodete erialale. See töö kaasa magistri õppekava nime muutmise – toiduainete tehnoloogia õppekava – kuna varasem liha- ja piimatehnoloogiale viitav nimetus ei vastanud enam õppekava sisule. Võimaldamaks varem bakalaureuseõppe lõpetanuil jätkata ka töö kõrvalt õpinguid magistriõppes, toimub magistrantide õppetöö 2018. a septembrist sessioonõppena. Välisstudengitele on loodud võimalused õppida mitmeid toiduainete tehnoloogia eriala aineid ka inglise keeles.

On jätkunud eestikeelsete õpikute ja juhendmaterjalide publitseerimine. Mahukas Toiduainete tehnoloogia kõrgkooliõpik ilmus elektrooniliselt aastal 2017 ning paberandjal 2018 ja sellest on saanud baasõpik bakalaureuseastme üliõpilastele.

Käesoleval ajal on õppetooli tegevuse peamiseks märksõnadeks koostöö ja rahvusvahelistumine. On tihenend sidemed nii EMÜ instituutide ja õppetoolidega kui ka teiste teadus-arendusasutustega (BioCC OÜ, Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus TFTAK, Polli Aiandusuuringute Keskus, Teadmistepõhiste tervise- ja loodustoodete kompetentsikeskus PlantValor, Eesti Taimekasvatuse Instituut).

Ettevõtluspartneritega koostöös läbiviidavate rakendusuuringute arv ja temaatikate ulatus on viimastel aastatel märgatavalt suurenenud; traditsioonilistele piima- ja lihatehnoloogia valdkonna teemadele on lisandunud taimsete toiduainete väärindamisega seonduvad uuringud. Õppetooli töötajad viivad läbi arvukalt täiendkoolitusi toiduainetööstustele, riigiasutustele jt huvigruppidele. Gümnaasiumite õpilastele viime läbi toiduainete tehnoloogia alast õpet ja korraldame erinevaid töötubasid. Me oleme kaasatud rahvusvaheliste konverentside, FoodBalt ja Biosystem Engineering, korraldamisesse. Aastal 2017 taotles õppetool koos Polli Aiandusuuringute Keskusega Euroopa Liidu Horisont 2020 teadusuuringute ja innovatsiooni programmist viieks aastaks rahastust ERA õppetooli loomiseks. Järgnenud aastal taotlus rahuldati ning Eesti Maaülikooli loodi toidu- ja kõrvalsaaduste väärindamise tehnoloogiate ERA õppetool (VALORTECH). VALORTECHI eesmärgiks on realiseerida Eesti Maaülikooli potentsiaali toidu täieliku väärindamise tehnoloogiate arendamises. Üksus koondab kahe instituudi, Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi ning Põllumajandus- ja keskkonnainstituudi, oskusteabe ja tehnoloogilise baasi ning on seotud ka teiste maaülikooli struktuuriüksustega. VALORTECHI teadus- ja innovatsioonisuunad on: toiduainete töötlemise tehnoloogiate optimeerimine, taimsete ja loomsete kõrvalsaaduste väärindamine ning funktsionaalsete ühendite kasutamine toidulistes ja mittetoidulistes toodetes. Seoses VALORTECHI projektiga on valdkonnaga liitunud mitmeid rahvusvaheliselt tunnustatud teadlasi, õpinguid on alustanud uued doktorandid ning loomisel on taimsete toiduainete väärindamise tehnoloogiate eriala valikmoodul toiduainete tehnoloogia õppekava.

Kasutatud kirjandus

- Eller, H. 2015. Liha- ja piimatehnoloogia-alase kõrghariduse järjepidevusest Eestis ja sidemetest tootmisega. – Kogumikus Tegu-2015. 55 aastat toiduainete tehnoloogia alast tegevust Eesti Maaülikoolis (Toim. V. Poikalainen). – Tartu, 7–14.
- Poikalainen, V., Lepasalu, L. 2010. Toiduainete tehnoloogia valdkond aastatuhande vahetusel. – Kogumikus LPT-50. Juubelikonverents "50 aastat liha- ja piimatehnoloogia alast õpet Eesti Maaülikoolis". (Toim. V. Poikalainen). – Tartu, 21–34.
- Poikalainen, V., Lepasalu, L. 2015. Õpikeskkonna edendamise. – Kogumikus Tegu-2015. 55 aastat toiduainete tehnoloogia alast tegevust Eesti Maaülikoolis (Toim. V. Poikalainen). – Tartu, 37–42.



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetooli ühispilt 2019. a septembris. Vasakult: assistent Eleri Arvi, lektor Alo Tänavots, nooremteadur Liis Lutter, lektor Tauno Mahla, teadur Alice Aav, lektor Vilma Tatar, lektor Katrin Laikoja, assistent Marek Tepper, laborant Kersti Paavel, assistent Riina Soidla, assistent Kristi Kerner, dotsent Ivi Jõudu, mikrobioloog Kersti Veske, dotsent Helena Andreson, keemik-tehnoloog Siiri Haan, nooremteadur Andres Sats. Pildilt on puudu Leno Mätas ja keemiaüksuse töötajad

TOIDUHÜGIEENI JA RAHVATERVISE ÕPPE- JA TEADUSVALDKOND

Mati Roasto

*Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut, toiduhügieeni ja rahvatervise õppetool
Fr. R. Kreutzwaldi 56/3, 51006 Tartu*

Tel: 731 3433, E-mail: mati.roasto@emu.ee

Sissejuhatus

Inimestel on õigus eeldada, et toit mida nad tarbivad on ohutu ja tarvitamiskõlblik. Toiduhügieeni ja -ohutusega seonduvad probleemid seonduvad otseselt rahvatervisega ning avaldavad negatiivset mõju majandusele. Toidutekkelised haigused on parimal juhul ebameeldivad ning halvimal juhul surmavad. Maailma Terviseorganisatsiooni (World Health Organization, WHO) andmetel haigestub igal aastal saastunud toidu tarbimise tagajärjel 600 miljonit inimest maailmas ehk iga kümnes inimene ning 420 000 inimest sureb toidutekkeliste haiguste tagajärjel, mistõttu läheb kaduma 33 miljonit tervena elatud eluaastat (Disability-Adjusted Life Year, DALY). Ohtlike baktereid, viiruseid, parasiite ja kemikaale sisaldav toit põhjustab enam kui 200 erinevat haigust alates kergekujulisest kõhulahtisusest kuni surmavate haigusteni, nt vähini (WHO, 2019). Saastunud toit põhjustab enamasti haiguse üksikjuhtumeid, kuid suhteliselt sageli ka ulatuslikke haiguspuhanguid, nt aastal 2017 registreeriti Euroopa Liidus (EL) 5079 toidutekkelist k.a joogivee haiguspuhangut (EFSA, 2018). Erinevatest põhjustest tingituna on toidutekkeliste haiguste arv jätkuvalt suur. Põhjusteks on kaubanduse globaliseerumine, puudulikud toitumis- ja hügieeniharjumused tarbijatel ning uued toitumistrendid, nt toortoitumine. Toortoidu tarbimise ning veganluse populaarsuse tõusust tingituna tuleb toidukaitlejatel vastavate suundumustega kohaneda ning vajadusel enesekontrollisüsteemides rakendada senisest rangemaid hügieenistandardeid k.a toiduohutuskriteeriume. Muutustega tuleb kiiresti kohaneda ka toiduohutusega tegelevatel institutsioonidel k.a õppe- ja teadusasutustel. Eesti Maaülikooli toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli missiooniks on toiduhügieeni ja -ohutuse alaste teadmiste ning oskuste arendamine Eestis. Viimane eeldab toiduohutuse valdkonnas heal tasemel õppe- ja teadustöö läbiviimist, kusjuures õppetöö peab sisaldama elukestvat täiendõpet.

Mis on toiduhügieen?

Toiduhügieeni üldpõhimõtted on kirja pandud WHO ja FAO (Food and Agriculture Organization, ÜRO Toidu- ja Põllumajandusorganisatsioon) Codex Alimentarius'e trükises, mis kannab toiduhügieeni nimetust (WHO/FAO, 2009). Dokumendis öeldakse, et toiduhügieen on kõik tingimused ja meetmed, mis on

vajalikud toidu ohutuse ja sobivuse tagamiseks toidu-ahela kõigis etappides. Toiduhügieen on väga tihedalt seotud toidu ohutusega, mis on kindlustunne, et ettenähtud viisil valmistamisel ja/või tarbimisel ei põhjusta toit kahju tarbija tervisele. Seega on toiduhügieen ja -ohutus on väga lai valdkond, mis õppe- ja teadustöös eeldab valikute tegemist, sest kõiki valdkonnaga seonduvaid teemasid ei suuda käsitleda isegi ka väga suured toiduohutuse organisatsioonid. Ohutu ja tervisliku toidu tootmine on Euroopa Liidus (EL) üheks võtmeteemaks ning EL-i toiduohutuse poliitika põhimõtteks on garanteerida tarbijale ohutu ja tervislik toit kogu toiduahela ulatuses "põllult lauale". Ka toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli üheks peamiseks eesmärgiks on üliõpilastele kompleksse teadmiste kogumi pakkumine, et nende võimalused tööturul oleks mitmekesised ning teadmised piisavad töötamiseks nii riigi- kui erasektoris.

Ajalugu

Toiduhügieeni ja -ohutuse valdkond maailmas tervikuna on väga palju muutunud. Näitena saab esitada lihainspektiooni valdkonna, kus traditsionaalsed tapajärgse kontrolli põhimõtted pärinevad üheksateistkümnendast sajandist, kuid tänapäeval liigub kogu süsteem riskipõhise lihainspektiooni suunas, kus traditsionaalsed sisselõiked lümfisõlmedesse, organitesse ja lihastesse asendatakse tapajärgsel kontrollil üksnes visuaalse kontrolliga ning toidu ohutus tagatakse integreeritud lihaohutuse tagamise süsteemide rakendamisega alates farmist kuni lihakäitlemiseni. Siiski juba 19. sajandil leiti, et liha sanitaarse kvaliteedi kontrollijateks peavad olema veterinaararstid, kellel on selleks vajalikud erialased teadmised. Võib öelda, et Eestis sai toiduhügieeni valdkonna areng alguse veterinaarse sanitaarse ekspertiisi õppest, mis haaras laialdasi küsimusi loomsete toiduainete tootmise, töötlemise, säilitamise, transportimise ja turustamise alalt ning põhieesmärgiks oli tagada loomsete toiduainete hea sanitaarne kvaliteet (Peebsen, Kolk, 1986). Aastal 1945 moodustati veterinaarsanitaarse ekspertiisi kateeder dotsent Evald Peebseni juhatamisel. 1975. aastast hakkas valdkonna õppeaineid lugema dotsent Aadu Kolk, kelle teeneks on toiduhügieeni õppetooli algatamine ning alates 1991. aastast veterinaarsanitaarse ekspertiisi asemel põhiõppeainena toiduainete hügieeni õppeaine välja töötamine. Toiduhügieeni ja -ohutuse valdkonna teadustöö areng sai alguse 2001. aastast, mil osakond kolis Narva



mnt õppehoonest Kreuzwaldi 58A (praegune aadress Kr. 56/3) renoveeritud laborihoonesse, kus lisaks õppetööle algatas dotsent Aadu Kolk PHARE projektide taotlemise, oli projektitaotluste põhikoostaja ning projektijuht. Aadu Kolk oli kahe Euroopa Liidu PHARE projekti ellukutsuja ning juht, kes ühtlasi motiveeris kogu instituuti näitama maksimaalset võimekust nende rakendamisel aastatel 2002–2006, et meie veterinaarne kõrgharidus eurotasemele viia. Saame kindlalt väita, et PHARE projektidel oli suur mõju nii tollase toiduhügieeni osakonna kui kogu loomaarstiteaduskonna õppe- ja teadustöö arengule.

Aastal 2002 andis dotsent Aadu Kolk põhiõppetöö ning õppetooli juhtimise üle praegusele vastutusvaldkonna juhile. Aadu Kolk oli meie väikese õppeasutuse rahvusvahelistumise vajaduse ja vältimatuse väsimatu eestkõneleja. Aga veendunud oli ta selleski, et "ühe riigi ja rahvuse sõltumatus ja iseseisvus on kui vundament, mille üheks kiviks on kahtlemata rahvuslik veterinaarmeditsiin koos oma õppe- ja teaduskeelega." Aadu Kolk on öelnud: "Me ei tohiks keskenduda argumentidele "ei saa", vaid võimalustele "kuidas saab", sest küsimus on ju jätkusuutlikkuses, selle kindlustamises."



Joonis 1. Toiduhügieeni osakonna kollektiiv aastal 2009
Vasakult: Kadriin Meremäe, Kristi Praakle, Peeter Toomik, Alida Kiis, Aadu Kolk, Mati Roasto, Merike Lillenberg, Terje Elias, Piret Raudsepp

Toiduhügieeni valdkonna struktuuriüksuse nimetus on olnud toiduhügieeni õppetool, toiduhügieeni ja -kontrolli osakond ning toiduhügieeni osakond. Toiduhügieeni professori ametikoht loodi Eesti Maaülikooli toiduhügieeni osakonda aastal 2013. Alates 01.09.2017 on meie akadeemilise struktuuriüksuse nimetuseks toiduhügieeni ja rahvatervise õppetool ning seda juhib toiduhügieeni ja rahvatervise professor.

Toiduhügieeni ja -ohutuse valdkond on suur ja lai, seda nii õppe- ja teadustöö kui argielu seisukohast. Lisaks loomsetele toiduainetele tegeleme ka taimse toidu ohutuse küsimustega ning kaasame üha enam rahvatervise valdkonda, kus koostöös Terviseameti ja Tervise Arengu Instituudiga hindame keemilisi riske toidus. Meie põhifookuses on akrüülamiidid ning nitraat ja nitrit kõrge riskiga toitutes ning väikelaste poolt saadavad doosid. Toidu lisa- ja saasteainete uuringud varasemas toiduhügieeni osakonnas said alguse tänu dotsent Alida Kiisile, kes oma esimese grand'i raames algatas koostöö tollase Tartu tervisekaitseinspektsiooniga saasteainete sisalduse uurimisel toiduainetes.

Paralleelselt toimunud lisaainete sisalduse kontroll-uuringud näitasid, et mitmest välisriigist imporditud toiduained olid lisaainetega mitmekordselt üle doseeritud ja seega kujutasid ohtu eeskätt laste tervisele. Seoses sellega muutus ka uurimissuund ja alates 1995. a uuriti toiduhügieeni osakonnas sünteetiliste lisa- ja saasteainete sisaldusi, eeskätt nendes toiduainetes, milliseid eelistavad lapsed. Dotsent Alida Kiisi poolt juhitud uurimistulemuste alusel arvatati välja laste ja täiskasvanute poolt valitud toitute tarbimisest saadavad lisa- ja saasteainete päevased doosid ja ADI-arvud Eestis, mis esmakordselt võimaldasid hinnata olukorda Eestis võrreldes teiste arenenud riikidega. Tingituna asjaolust, et lisa- ja saasteainete sisaldus valmistoodetes sõltub ka tehnoloogiaahela parameetritest, siis algatati tema poolt uurimisprojektid, mille eesmärgiks oli teadmiste kogumine lisa- ja saasteainete muundustest töötlemisahela eri etappidel ja toidu säilitamisel erinevates tingimustes. Toidu saaste- ja lisaainete probleemide uuringute valdkonnas kaitsti toiduhügieeni osakonnas Alida Kiisi juhendamisel aastatel 1997–2008 a 13 magistritööd ja kaks doktoritööd. Emeriidotsendi Alida Kiisi teaduslik-pedagoogiline staaž EPA-EPMÜ-EMÜs oli 55 aastat ning teda autasustati Eesti Maaülikooli teenetemedaliga. Hea meel on lisada, et kolleeg emeriidotsent Alida Kiisi kõrge vanusest vaatamata jätkub tal energiat ja huvi õppetooli tegemiste suhtes ning õppetooli akadeemiline personal jätkab tema poolt algatatud uurimissuuna arendamist.

Tänapäev

Täna on toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli teadustöö põhieesmärgiks toidu ohutuse parendamine, toiduainete riknemise pidurdamine ning toidu tervislikkuse tõstmine. Uurimistöodes oleme kogunud informatsiooni mikroorganismide ja muude toidu saasteallikate päritolu ja leviku kohta ning pakkunud välja võimalusi erinevate ohuallikatega seonduvate rahvatervise riskide vähendamiseks ja/või ennetamiseks. Hetkel on õppetooli doktoritööde teemad seotud zoonootiliste haigustekitajate ning toidu taimede (k.a nende metaboliitide) antioksidantse ja antimikroobse toime alus- ja rakendusuuringutega. Samuti uurime akrüülamiidi tekkimise potentsiaali teatud köögiviljade sortides ning hindame lihatoodete tarbimisega nitritite saadavust väikelastel. Õppetooli akadeemilise personali uurimustööde publitseerimise tase on võrreldes varasema kümne aastase perioodiga oluliselt tõusnud (Tabel 1). Õppetooli uurimuste tsükkel "Taimsed toidulisandid ja nende antioksidantne toime loomsetes toitutes" sai Vabariigi teaduspreemia põllumajandusteaduste alal (prof Tõnu Püssa, 2010).

Tabelis kajastuvad üksnes valitud kategooriate publikatsioonid, kuid õppetooli akadeemiline personal on olnud väga aktiivne ka Eesti keelsete populaarteaduslike ning muude kategooriate publikatsioonide k.a õpikute avaldamisel.

Tabel 1. Toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli personali poolt perioodil 2000–2019 avaldatud publikatsioonide arv*

Kategooria	Periood		Kokku
	2000–2009	2010–2019	
1.1.	29	51	80
1.2.	5	11	16
2.1.	1	1	2
3.1.	2	8	10

1.1. *Web of Science* andmebaasides kajastatud teadusartiklid

1.2. Eelretsenseeritavates rahvusvahelise kolleegiumiga ajakirjades avaldatud teadusartiklid

2.1. Monograafiad

3.1. Rahvusvahelises raamatus/kogumikus avaldatud peatükid

* k.a. kaasautoritena avaldatud publikatsioonid

Loomaarsti õppekava toiduhügieeni ja veterinaarse rahvatervise õppe mahud on viimase kahekümne aastasel perioodil oluliselt suurenenud. Hetkel on õppetooli vastutusel üheksa õppeainet kokku mahuga 33 ainepunkti. Täiendavalt põhiõppeainetele pakub toiduhügieeni ja rahvatervise õppetool välja mitmeid toiduhügieeni ja -ohutusega seonduvaid vabaaineid. Rahul saab olla välja töötatud toiduhügieenialaste e-kursustega, nt 2018. aastal kuulutati Vabariigi parimaks e-kursuseks dotsent Kadriin Meremäe piimahügieeni ja -ohutuse alane e-kursus. Samuti on õppetooli akadeemilise personali poolt välja töötatud mitmeid, nimistusse kuulub 16, täiendõppe kursuseid, mis on osutunud

väga edukateks. Meie poolt pakutavatel täiendõppe kursustel osalevad eelkõige toidukäitlemisettevõtete töötajad ning toidu järelevalveametnikud.

Aastal 2019 töötab õppetoolis üheksa akadeemilist töötajat ning juhendatakse seitset doktoranti. Arvud ei tundu küll suured, kuid see on läbi Eesti ajaloo suurim akadeemilise personali kooslus, kes tegelevad otseselt toiduhügieeni ja -ohutuse õppe- ja teadusküsimustega konkreetses akadeemilises struktuuriüksuses.

Kasutatud kirjandus

EFSA, European Food Safety Authority. 2018. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. – *EFSA Journal*, 16(12), 5500.

WHO ja FAO, World Health Organization ja Food and Agricultural Organization of the United Nations. 2009. *Food Hygiene. Basic Texts (4-th ed.)*. – Rome, Italy, pp. 1–136.

Peebsen, E., Kolk, A. 1986. Veterinaar-sanitaarne ekspertiis. – Valgus: Tallinn, Eesti, lk 3–272.

WHO, World Health Organization. 2019. *Food Safety*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety> Allikat kasutatud: 18.03.2019.



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduhügieeni ja rahvatervise õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: dotsent Kadriin Meremäe, doktorant Julia Koskar, nooremteadur Dea Anton, doktorant Mihkel Mäesaar, vanemteadur Tõnu Püssa, lektor Katrin Laikoja, õppetooli juht professor Mati Roasto, nooremteadur Linda Rusalepp, doktorant Toomas Kramarenko, dotsent Terje Elias

KALAKASVATUSE ÕPETAMISE AJALOOST EESTI ÜLIKOOLIDES

Riho Gross

Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut, vesiviljeluse õppetool

Fr. R. Kreutzwaldi 46a, 51006 Tartu

Tel: 7313489, E-mail: riho.gross@emu.ee

Kalakasvatusel on Eestis enam kui saja-aastane ajalugu, kuid ülikoolide õppekavadesse jõudis kalakasvatuse õppeainena tunduvalt hiljem. Intensiivsema kalakasvatuse väljakujunemise perioodil 1960-ndatel aastatel eriharidusega kalakasvatatajaid ette ei valmistatud ning kalakasvatust edendasid mitmed Tartu Riikliku Ülikooli (TRÜ) lõpetanud bioloogid, kes omandasid kalakasvatusalased teadmised täienduskursustel ja iseõppimise teel (Tohvert, Paaver, 1999). 1970–1980-ndatel aastatel toimus Eestis kalakasvatuse kiire laiendumine ja seetõttu vajati eriharidusega kalakasvatatajaid, sest iseõppimisest ja täienduskursustest enam ei piisatud. Aastatel 1976–1983 lõpetas TRÜ mitu lendu kalakasvatataja profiiliga ihtüolooge, kes said tollaste tingimuste kohta kalakasvatuse valdkonnas päris hea ettevalmistuse, sest õppetöösse kaasati lisaks ülikooli enda töötajatele (Jüri Ristkok jt) ka spetsialiste väljastpoolt ülikooli (Kalle Laugaste ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi limnoloogiajaamast ning Mare Puhk ja Jüri Kasesalu Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi (ELVI) kalakasvatuse osakonnast), praktika toimus eesrindlikes kalakasvandustes ja diplomitööde teemad olid seotud kalakasvatuse või sellega seonduvate probleemidega (Tohvert, Paaver, 1999). Näiteks 1981. aastal bioloogia-ihütoologia spetsiaalsuse lõpetanud bioloogidel olid õppekavas järgmised kalade ja kalakasvatusega seonduvad õppeained: üldine ihtüoloogia, üldine hüdrobioloogia, kalamajandus ja kalakasvatuse, hüdroloogia alused, hüdrokeemia alused, kalade haigused, kalade füsioloogia alused, peatükke sanitaarhüdrobioloogiast ning peatükke kalamajanduse ökonoomiast.

Ka Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA) loomakasvatuse üliõpilastele loeti aastatel 1975–1992 eriloomakasvatuse kateedri õppejõu Mart Enneveeri poolt kalakasvatuse kursust (nii eesti kui vene keeles) ning kaitsiti ka kalakasvatuse alaseid diplomitöid. 1978. a ilmus M. Enneveeri sulest ka esimene eestikeelne kalakasvatuse õpik (Enneveer, 1978). EPA (ja hiljem ka Eesti Põllumajandusülikooli ja Eesti Maaülikooli) veterinaarmeditsiini õppekava üliõpilastele õpetas aastatel 1969–2012 kasvatatavate kalade haigusi ELVI kalakasvatuse osakonna vanemteadur Jüri Kasesalu.

Kõige olulisem roll kalakasvatuse alase hariduse edendamisel Eestis on siiski tänase Eesti Maaülikooli vesiviljeluse õppetoolil, mille juured ulatuvad 1964. aastasse kui toonase ELVI juurde loodi kalakasvatuse osakond, mida juhtis kuni 1989. a lõpuni Mare Puhk ja alates 1990. aastast Tiit Paaver (joonis 1).



Joonis 1. Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi kalakasvatuse osakonna töötajad 1992. aastal: esireas vasakult Marje Aid, Tiiu Tohvert, Mare Puhk, Anne Laius, tagareas vasakult Tiit Paaver, Jüri Kasesalu, Riho Gross.

ELVI teadlastest kaitsesid sel perioodil kalakasvatuse valdkonnas teaduskandidaadi kraadi Mare Puhk ("Karpkala Eesti NSV tiigimajandus", 1972), Jüri Kasesalu ("Ihtüoparasitaarne olukord ja kalade haigused Eesti NSV tiigimajandus", 1972) ja Riho Gross ("Eesti karpkalatõu aretuse lähtevormide geneetilise, morfoloogilise ja kalamajandusliku iseloomustuse ning nende tarberistamise tulemused", 1991). Osakonna teadlased (Mare Puhk, Jüri Kasesalu, Tiiu Tohvert, Tiit Paaver, Priit Päck, Katrin Kaldre, Margo Hurt) on õpetanud kalakasvatusega seotud aineid kõigis Eesti kalanduse alast kõrg- ja kutseharidust andvates asutustes – Tartu Ülikoolis, Tartu Ülikooli Pärnu kolledžis, Eesti Mereakadeemias, Türi sovhoostehnikumis ja selle järglases Järvamaa kutsehariduskeskuses. 1993. aastal liideti ELVI koos kalakasvatuse osakonnaga Eesti Põllumajandusülikooliga, 2005. aastal muudeti Eesti Põllumajandusülikooli nimi Eesti Maaülikooliks (EMÜ) ning kalakasvatuse osakond on kuulunud sellest ajast EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi koosseisu. 2014. aastal nimetati kalakasvatuse osakond ümber vesiviljeluse osakonnaks ning 2017. aasta 1. septembrist moodustati vesiviljeluse osakonna baasil vesiviljeluse õppetool, mille juhiks valiti EMÜ nõukogu poolt professor Riho Gross. Kalakasvatuse alane õppetöö algas Eesti Põllumajandusülikoolis 2002. aastal. Enne seda vastavad õppekavad puudusid ja üksikutele teiste ülikoolide või erialade üliõpilastele pakuti võimalust kalakasvatuse osakonna teadurite juhendamisel ja laboratooriumide baasil oma lõpu-

magistri- või doktoritöid teha. Kuni 2007. aastani toimus osakonna baasil teadusmagistri õpe kalakasvatuse valdkonnas loomakasvatuse 4+2 õppekava raames ja kokku kaitsti 6 teadusmagistritööd. 2002. a läks EMÜ üle 3+2 süsteemile ja kuni 2013. a vastu võetud üliõpilastele toimus kalakasvatuse 3-aastane bakalaureuseõpe eriala valikmoodulina loomakasvatussaaduste tootmise õppekava ja alates 2014. a vastuvõttust loomakasvatuse ja kalakasvatuse õppekava raames. Hoolimata kalakasvatuse valikmooduli mahu suurendamisest ei suurenenud siiski ühendõppekavale sisseastujate huvi kalakasvatusele spetsialiseerumise suhtes ja seetõttu töötas R. Grossi juhitud töörühm 2015. a välja uue õppekava "Kalandus ja vesiviljelus", mis avati alates 2016. a vastuvõttust. Kalakasvatuse magistriõpe käivitati eraldi õppekavana 3+2 süsteemis 2002. aastal ja selle raames on alates 2008. aastast kaitstud 30 magistritööd. Õppekava akrediteeriti positiivselt 2007. ja 2017. aastal, kuid sisseastujate vähesuse tõttu peatati vastuvõtt alates 2016. aastast. 2019. aastal avati vastuvõtt magistriõppekavale "Kalandus ja rakendusökoloogia", mille raames on üliõpilastel võimalus spetsialiseeruda kalanduse ja vesiviljeluse erialale.

Kalakasvatuse aluseid on õpetatud ka teiste EMÜ õppekavade üliõpilastele (loodusvarade kasutamine ja kaitse, loodusturism, rakendushüdrobioloogia, veterinaarmeditsiin). Rahvusvahelise magistriõppekava BIOLANDMAN raames õpetasid Tiit Paaver ja Riho Gross ka välisüliõpilasi. Doktoritöid on võimalik spetsialiseeruda vesiviljelusele põllumajanduse õppekava raames ja seni on EMÜ-s kaitstud vesiviljeluse õppetooli töötajate juhendamisel kolm doktorikraadi (Priit Päck 2012. a, Lilian Pukk 2016. a ja Katrin Kaldre 2018. a) ja hetkel jätkab doktorantuuris õpinguid seitse doktoranti. Vesiviljeluse õppetooli töötajate juhendamisel/kaasjuhendamisel on kaitstud neli doktorikraadi ka välismaal (Rootsis, Saksamaal, Leedus ja Soomes).

Kasutatud kirjandus

- Enneveer, M. 1977. Kalakasvatus. – Valgus: Tallinn, 183 lk.
 Tohvert, T., Paaver, T. 1999. Kalakasvatus Eestis. – EPMÜ Loomakasvatusteaduste instituut: Tartu, 183 lk.



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi vesiviljeluse õppetooli töötajad 2019. aastal: esireas vasakult nooremteadur Oksana Burimski, lektor Katrin Kaldre, ihtüoloog Marje Aid, laborant Kerli Haugjärvi; tagareas vasakult: lektor Priit Päck, lektor Heiki Jaanuska, professor, õppetooli juht Riho Gross, nooremteadur Ilkka Nousiainen, nooremteadur Magnus Lauringson, lektor Siim Kahar. Fotolt puuduvad: vanemteadur Anti Vasemägi, ihtüoloog Margo Hurt, teadur Lilian Pukk, teadur-järel doktor Kristina Noreikiene

100 AASTAT PÕLLUTÖÖMASINATE ALASEST KÕRGKOOLITUSEST EESTIS

Jüri Olt

*Eesti Maaülikool, tehnikainstituut, biomajandustehnoloogiate õppetool
Fr. R. Kreutzwaldi 56/1, 51006 Tartu*

E-mail: jury.olt@emu.ee

Sissejuhatus

Tänavu, 2019. aastal, möödub juba 100 aastat põllunduses kasutatavate töömasinate kõrghariduslikust õpetamisest ja uurimisest Eestis. Professor Aimu Reintam (1999a) on oma artiklis jaganud põllumajandusliku masintootmise kõrgkoolituse Eestis neljaks perioodiks:

- 1) 1919–1945 – alusepanek põllutöömasinate õpetusele;
- 2) 1945–1957 – tegevus insenerikoolituse suunas koos õppeaine teoreetilise käsitluse siseseviimisega;
- 3) 1957–1992 – üleminek teaduslikule ainekäsitlusele ja rõhuasetus teadusuuringutele;
- 4) alates 1992 – rõhuasetus kraadiõppele. Professor Aimu Reintami (1999a) poolt nimetatud neljanda perioodi võiks piirata aastaga 2003, ehk 1992–2003. Seda võib liigitada suurte reformide perioodiks, mil suurema efektiivsuse eesmärgil liideti kokku erinevaid struktuuriüksusi. Sel perioodil juurutati bakalaureuse ja magistriõpe (esialgu 4+2, hiljem 3+2). Aimu Reintami (1999a) artikli "80 aastat põllutöömasinate alasest kõrgkoolitusest Eestis" avaldamisest on nüüdseks möödunud 20 aastat ning antud artikli autori arvates on eristatavad veel kolm perioodi:
 - 5) 2003–2005 – seisak põllutöömasinate valdkonna arengus, põllumajanduse populaarsuse kahanemise taustal ühiskonnas;
 - 6) 2005–2017 – põllutöömasinate õpetamise sidumine masinaehitusega rõhuasetusega tootarendusele. Sel perioodil suleti "Põllumajandustehnika" õppekava (2006. a), mille asemele tekkis uus õppekava "Tootmistehnika". Tootmistehnika võib siinkohal liigitada tinglikult põllumajandusliku masinaehituse alla. Pisut hiljem, täpsemalt 2015. a laiendati tootmistehnika õppekava atraktiivsuse suurendamise eesmärgil eriala valikainete nelja mooduliga, milleks olid põllundustehnika, autondus, töötlemistehnika ja biokütused;
 - 7) 2017 kuni praeguseni – rahvusvahelistumise aktiveerumise periood. Põllutöömasinate õppe- ning teadus- ja arendustegevuse jätkumine põllundus- ja tootmistehnika ning farmitehnika ja ergonoomika osakondade ühendamise moodustatud biomajandustehnoloogiate (BT) õppetoolis.

100 aasta pikkuse kõrgkoolituse eristatavate perioodide lühikirjeldus

1. Periood 1919–1945

1919. a loodi Tartu Ülikoolis põllutööriistade ja -masinate õppetool koos selle juurde kuuluva õppekabineti ning tehniliste õppevahendite ja masinate mudelite rikkaliku koguga, mille esimeseks juhatajaks ja õpetajaks sai Aleksander Luksepp (Reintam, 1999a). Seda õppetooli võib vaadelda praeguse Eesti Maaülikooli tehnikainstituudi biomajandustehnoloogiate õppetooli kujunemise lähteüksusena. Aleksander Luksepp oli oma hariduselt agronoom. Õppetöö põllutöömasinate osas toimus põllumajandusteaduskonna agronoomilise kullakuga üliõpilastele, kusjuures esialgu õpetati suhteliselt lihtsaid hoburiistu ja -masinaid. Ühiskondlik tellimus põllutöömasinate alaseks kõrgkoolituseks tolleks ajaks oli tekkinud (Reintam, 1999b).

1924. a anti põllutöömasinate õpetajale A. Luksepale dotsendi kohusetäitja ning 1927. a dotsendi kutse. Alates 1938. a muudeti põllutööriistade ja -masinate dotsentuur professuuriks ning A. Luksepp kinnitati adjunktprofessoriks, kes oli seega põllundustehnika ala esimene professor Eestis.

Aastatel 1919–1944 täitis põllutööriistade ja -masinate õppetooli peamise õppekoormuse üks õppejõud – A. Luksepp. Ainult 1930-ndatel aastatel kasutati õpetamisel abijõude. Seda perioodi võib pidada küll ülikoolis õpetamise algusperioodiks, kuid nn kõrgkoolitusest saab hakata rääkima alles alates järgmisest perioodist.

2. Periood 1945–1957

1945. a jaotati eelnimetatud õppetool kaheks üksuseks: põllumajanduse mehhaniseerimise ning veotehnika ja masinaõpetuse kateedriteks. Nende alluvus jäi endiselt põllumajandusteaduskonnale, mis selleks ajaks oli juba Tartu Riikliku Ülikooli (TRÜ) koosseisus. Esimesena nimetatud kateedris õpetati põllu- ja loomapidamise mehhaniseerimise tehnikat ning tehnoloogiat, teises aga jõu- ja veomasinaid ning masinaelemente, mehhanisme, konstruktsioonimaterjale jms. Seega oli nende struktuuriüksuste õppekavades juba võetud teadlik rõhuasetus inseneriõppe suunas.

Põllumajanduse mehhaniseerimise kateedri dotsendiks ja juhatajaks sai 1945. a Ernst-Voldemar Nurk. Põhiõppejõududeks olid E.-V. Nurk, P. Kutti, V. Raukas, P. Lepasalu, V. Herzen ja N. Oll.

Aastad 1950 ja 1951 tähisavad põllumajandusinseneride kõrgkoolituse algust: 1950. a alustas Tallinna Polütehnilise Instituudi (TPI), nüüdse TalTechi, juures tööd põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond ja 1951. a loodi Tartus Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA), nüüdne Eesti Maaülikool. TRÜ põllumajandus-, metsandus- ja veterinaarteaduskonna baasil asutatud EPA koosseisus oli kuus teaduskonda, sh mehhaniseerimisteaduskond. Seega oli Eesti põllumajandusinseneride kõrgharidusõppe algus huvitav: esimene vastuvõtt põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonda toimus TPI-s 1950. a, teine aga EPA-s 1951. a, kusjuures õppeaastal 1951/52 töötas põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond nii Tallinnas kui ka Tartus. Alles 1952. a likvideeriti teaduskond TPI juures ja toodi üle EPA koosseisu. Koos sellega tuli TPI-st osa üliõpilasi üle EPA põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonna kolmandale kursusele. Osa Tallinnas alustanud üliõpilasest läks üle TPI teistesse teaduskondadesse (Reintam, 1999a).

EPA põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond alustas 1951. a nelja kateedriga, millest üks oli põllutöömasinate kateeder. Põllutöömasinate kateedri juhatajana jätkas E.-V. Nurk. Seda võib juba nimetada erialakateedriks, mis tegeles põllunduses kasutatavate töömasinate konstruktsiooni, kasutamise, katsetamise, uurimise ja projekteerimise küsimustega. Kui masinate senine õpetamine oli piirdunud vaid nende konstruktsiooni ja tööpõhimõtte kirjeldamisega, siis nüüd lisandus ka masinate tööprotsesside teoreetiline käsitlus ja tehnoloogiline arvutus. Masinate tööseadiste ja tööprotsesside teoreetiline käsitlus on kõrgkoolituse esimene tingimus.

1955. a ühendati põllutöömasinate ning loomakasvatuse mehhaniseerimise ja energeetika kateedrid üheks põllutöömasinate ja elektrifitseerimise kateedriks, mille juhatajaks sai 1956. a professor Hans Roland Wörk. Senise põllutöömasinate kateedri juhataja E.-V. Nurk jätkas tööd dotsendina põllutöömasinate alal (Reintam, 1999b).

Vaadeldud perioodi 1945–1957. a iseloomustavad otsingud erialaainete õpetamise tõhustamiseks ja laiendamiseks insenerikoolituse suunas, sest majandid ja neid teenindavad masina-traktorijaamad (MTJ) pakkusid laia tööpõllu kõrgharidusega põllumajandusinseneridele. Muretseti juurde uusi masinaid ja õppevahendeid.

3. Põllutöömasinate alase õpetuse ja teadustegevuse kõrgperiood 1957–1992

Professor Aimu Reintam (1999a) nimetas perioodi 1957–1992 põllutöömasinate-alase õppe- ja teadustegevuse kõrgperioodiks. Selle väitega võib nõustuda. Põllutöömasinate aine maht suurenes kiiresti ja jõudis 1960. aastail viiele semestrile (kaks semestrit kirjelduskursust ja kolm semestrit arvutuskursust). 1957–1958 kutsuti põllutöömasinate teoreetilist kursust lugema

dotsent Abram Lurje (hilisem professor) Leningradi põllumajandusinstituudist. Ajavahemikul 1962–1974 kaitsi alal seitse kandidaadiväitekirja (H. Möller, A. Taran, A. Reintam, L. Linnas, M. Karolin, M. Kiisler, V. Meriloo). Põllutöömasinate kateedri masinapark täienes ja uuenes pidevalt. 1970. a valmis Eesti Põllumajanduse Akadeemia mehhaniseerimisteaduskonna uus õppehoone Tähtveres. Põllutöömasinate kateeder sai selles rida avaraid ruume õppehoones ja laboriruumes laborikorpuses. 1984. a võeti kasutusele uus laborihoone koos põllutöömasinaid tootva Saksa DV firma Fortschritt konsultatsioonikojaga, mis oli sel ajal väga atraktiivne.

1970. aastatel oli põllutöömasinaid õpetavaid õppejõude 6 (A. Reintam, M. Karolin, U. Kull, E. Martma, H. Nurmsalu, T. Dolgopolova), kellele 1980. aastatel lisandus veel 2 (assistendid K. Laas ja M. Müüripeal), ja masinate kasutamist õpetavaid 3 (H. Möller, L. Linnas, V. Meriloo). Sel perioodil koostati ja avaldati hulgaliselt õppevahendeid, meetoodilisi juhendeid, teadusartikleid ja mitmeid raamatuid. Üheks märkimisväärsimaks on kahtlemata Aimu Reintami poolt koostatud sari "Põllutöömasinate teooria ja tehnoloogilise arvutuse alused", mis oli esimeseks sellelaadseks eestikeelseks väljaandeks. See sari koosnes kaheksast vihikust ja on kasutusel tänapäevalgi. Hoo sai sisse leiutus-tegevus, kusjuures saadi paarkümmend autoritunnistust ja patenti, nagu kobesturader, vurräke, aktiivmuldur, koonusrootoriga mineraalväetiselaotur, kartuli biitersõelur, haagik kahele külvikule jne (Olt, 2009). Leiutustegevus näitas perioodi lõpuks kahjuks raugemise märke.

Põllutöömasinate kateeder kujunes sel perioodil kompaktselt struktuuriüksuseks, mis tegeles põllutöömasinate konstruktsiooni, teooria ja arvutuse ning masinapargi kasutamise, hooldamise, hoidmise ja põllutööde tehnoloogia õpetamise ja uurimisega, samuti põllumajandustootmise ohutusõpetusega. Kateedri säravaimaks põllutöömasinate õppejõuks ja teadlaseks kujunes sel perioodil professor Aimu Reintam, kes on avaldanud töid põllutöömasinate ehituse, teooria ja ajaloo, mulla struktuurikarakteristikute, üliõpilastööde vormistamise ja põllumajandustehnika terminoloogia vallast (Olt, 2009).

Tuleb tunnistada, et perioodil publitseeritud teadusartiklid ilmusid valdavalt kohalikes, st piiratud levikuga (tolleaegsete Eesti, Läti, Leedu põllumajandusakadeemiade) teadustööde- või konverentsikogumikes ja vähesel määral üleliidulistes teadusajakirjades ("Traktorõ i selhozmasinõ" ning "Mehanizatsia selskovo hozjaistvo"), millel oli küll registreeritud kood, üleliidulise kolleegiumiga eelretsenseerimine, üleliiduline levik ning kättesaadavus, kuid neid ei kajastanud laiema levikuga andmebaasid (Web of Science, Scopus). Artikleid avaldati aktiivselt ka populaarteaduslikes ajakirjades ("Sotsialistlik põllumajandus", "Põllumajanduse mehhaniseerimine" jt), seega, teadustöö nähtavus perioodil oli piiratud. See-eest valitses tööturul suur nõudlus põllumajanduse mehaanikainseneride järele.

4. Periood 1992–2003

Reformide käigus ühendati 1992. a põllundustehnika kateeder ning veotehnika kateeder üheks põllundustehnika õppetooliks. Senisele tegevusele lisandusid autode, traktorite, siseõpõlemismootorite, hüdrostsüsteemide ehituse, talitluse, teooria ja arvutuse valdkond. Selle komplekti sulandumine üheks tervikuks ei jõudnud veel lõppeda, kui järgnes uus ühendamine – 1994. a lisandus sellele veel loomapidamise mehhaniseerimisega tegelev farmitehnika õppetool. Tulemusena tekkis põllumajandustehnika instituut (Reintam, 1999b). Sellega ühinemised veel ei lõppenud ja 2003. a liideti põllumajandustehnika instituudiga veel mehaanika ja masinaõpetuse instituut. Selle liitmise tulemusena tekkis täiesti arusaamatu ja hoomamatu tegevusulatusega struktuuriüksus (Olt, 2009).

Kirjeldatud liitmisi põhjustas see, et tehnikaspetsialistide töökohtade arv põllumajanduses üha vähenes ja seoses sellega vähenes ka riigieelarveliste kohtade arv ülikoolis. Pärast professor Aimu Reintami emeriteerumist 1995. aastal vaibus põllundustehnikaalane teadus- ja arendustegevus. Kauaaegse lektori Kalev Laasi lahkumisega ülikoolist teisele tööle 2002. aastal jäi ka põllutöömashinate õpetus üpris nukraste seisuga (Olt, 2009). Perioodi lõppu ilmestab see, et üritati kohaneda kiirete muutustega ühiskonnas ja põllumajanduses, uue avastamise vaim kahanes, tegeleti lokaalsete probleemidega, üritati leida sobivaid lahendusi üha piiratumates finantsilistes oludes.

5. Periood 2003–2005

Seda perioodi võib pidada seisaku perioodiks. Materiaalsele kitsikusele, meeletikele reformidele ja ebakindluse süvenemisele järgneb paratamatult teatud seisak. Põllutöömashinate aine maht vähenes viielt semestrilt kahele, õppejõud vahetusid, järjepidevus katkes, õppelaborite sisustus amortiseerus ja uut ei suudetud hankida, teadus- ja arendustööde maht ning teadusartiklite publitseerimine rauges. Teisalt, nõudmine põllumajanduse mehaanikainseneride järele langes tööturul drastiliselt. Sel perioodil hakati otsima uusi väljundeid ja 2004. aastal leiti, et kuna Lõuna-Eesti tööturul nappis kõrgharidusega masinaehituse insenere, siis üritati leida lahendusi selle lünga täitmiseks ja tugevdamiseks ülikoolis. See tähendas senise tegevusega võrreldes ilmselgelt suunamuutust.

6. Periood 2005–2017

2005. aastal moodustati tehnikainstituudi direktori Ants Soone initsiatiivil põllumajandustehnika struktuuriüksuse baasil kaks töörühma: põllundus- ja tootmistehnika ning farmitehnika ja ergonoomika töörühmad. 2006. a nimetati mõlemad töörühmad ümber osakondadeks. Põllundus- ja tootmistehnika osakonna tegevussuundadeks jäid põllundustehnika, veotehnika, mehaanika ning materjaliõpetus ja masinate korrashoid, mis kattus nelja endisaegse kateedri tegevustega. Oluline erinevus võrreldes kõrgperioodiga (1957–1992) oli see, et alates 2005. a kuni tänaseni tegeleb põllutöömashinate konstruktsiooni ja arvutusega ning

põllutöömashinate kasutamise ja masinapargi juhtimisega ainult üks õppejõud – Jüri Olt. 2003–2005 perioodil alguse saanud õppejõudude tihe vahetumine lõppes.

Selline, ühele õppejõule tuginev lahendus põllundustehnika õpetamisel oli tingitud kujunenud olukorrast põllutöömashinate turul. Kui näiteks 1970. aastatel tarniti põllutöömashinad valdavalt Nõukogude Liidu masinatehastest, mille kvaliteet ja töökindlus jätsid soovida ning põllumajanduse mehaanikainseneri ülesanne majandis (sovhoos, kolhoos) oli limiidi- ja fondipõhiselt soetatud uut tehnikat juba enne kasutusele võtmist tugevdada, seda töökorras hoida, remontida ja vajadusel täiustada (ratsionaliseerida). Sellest tulenes ka tolle perioodi inseneride erialane ettevalmistus ülikoolis, mille rõhuasetus oli masinate eksploatatsioonile ja remondile. Põllundustehnika masinapark Eestis on 21. sajandil kujunenud peamiselt Euroopa juhtivate tootmärke (John Deere, Claas, Case, Fendt, New Holland, Kverneland, Lemken, Hardi, Horsch jt) toodangu baasil, mille kvaliteet on parem ja töökindlus oluliselt kõrgem võrreldes varasemalt kasutusel olnud peamiselt nõukogude päritolu tehnikaga, turg mitmekesisem ja valik suurem, ning kus pakutakse erinevate tingimuste jaoks sobivaid masinaid. Järk-järgult juurutati täppisviljelust (*Precision Farming*). Tehnika arengu tulemusena oli muutunud masinate juhtimine. (Zhang, 2000; Jørgensen, 2012). Seoses muutustega põllutöömashinate turul ja sellest tulenevalt Eesti põllumajandusettevõtete masinapargis, kohandati ka põllundustehnika õpetamist ülikoolis. Õppetöö hea kvaliteedi tagamise eesmärgil lähtuti püsivalt üliõpilaste ja ühiskonna vajadusi toetavalt. Seoses tehnika üha kiireneva arenguga võeti kasutusel nn "vastutavale hoiule võtmise" strateegiat, mille mõte oli see, et põllundustehnika õppelaboris vähendati püsiekspositsiooni, mistõttu hakkas vahetuma eksponeerimisel olev tehnika uuega igal sügisel. Kevadel viidi õppelaborist nn suurtehnikat välja, tagastati müügiorganisatsioonile, sügisel toodi sisse uus tehnika.

Eesti tööturul oli kadunud kõrgendatud huvi põllumajanduse tehnikaspetsialistide vastu ning tekkinud oli defitsiit masinaehitusspetsialistide järele. Seetõttu algatati põllundus- ja tootmistehnika osakonna initsiatiivil masinaehituse ja tootearenduse õpetamist, kusjuures Eesti Maaülikooli spetsiifikat arvestades võib seda valdkonda liigitada nn põllumajanduslikuks masinaehituseks.

Tootmistehnika ehk põllumajandusliku masinaehituse õpetamise ning teadus- ja arendustöö taseme tõstmiseks kutsuti 2006–2008. a INNOVE toel külalisõppejõuks professor Viacheslav Maksarov Loode-Venemaa Riiklikust Tehnikaülikoolist, kes hakkas lugema aineid "Lõiketooria ja instrument" ning "Masinaehitustehnoloogia". Selle sammuga paranes tunduvalt tootmistehnikaga seonduvate õppeainete õpetamise tase ja mis peamine, ka teadustöö tase, kuid muudatusi ettevõtluses, põllumajanduse masinaehituse vallas, see kahjuks kaasa ei toonud. Uusi põllutöömashinaid tootvaid ettevõtteid Eestis juurde ei ole tekkinud.

Perioodi lõpul algas rahvusvahelistumine. 2012. a võeti vastu esimene välisdoktorant Venemaalt ja 2016. a juba 2 välisdoktoranti, üks Portugalist ja teine Armeenias. 2015. a käis osakonnas stažeerimas kaks välisdoktoranti.

Ära märkimist vajab veel see, et 2010. a alustati vastuvõttu Eesti Maaülikooli Tartu Kolledžisse moodsa nimetusega erialale "Biotehnilised süsteemid", mis oli rakenduskõrghariduse eriala ja mille sisuks oli põllumajandustehnika. Kahjuks see eriala ei kujunenud eriti populaarseks ning vastuvõtt sellele lõpetati 2016. a.

7. Periood alates 2017

Seda perioodi võib pidada rahvusvahelistumise aktiveerumise perioodiks. Eesti Maaülikooli struktuurse reformi käigus tekkis 2017. a põllundus- ja tootmistehnika ning farmitehnika ja ergonomika osakondade ühendamise tagajärjel biomajandustehnoloogia õppetool. 2005. a alanud ring sai täis ning taastati 2003. aastal tekkinud seis – asutati taas laia tegevusulatusega nn superõppetool. Akadeemilise tegevuse vastutusvaldkonna biomajandustehnoloogiate tegevuse sisuks on põllumajandustehnika, farmitehnika, bioenergia-tehnika, biokütused, autondus, diagnostika, tootmistehnika, töötlemistehnika, ergonomika, mis on hooamatult lai. Õppetooli juhiks sai professor Timo Kikas.

Perioodi ilmestab see, et õppetooli tööde ja tegemistega on liitunud külalisprofessorid Erwan Rauwel Prantsusmaalt ja Marcis Jansons USA-st, -teadurid, järeldokorandid, doktoratuuri on vastu võetud mitmeid välisdoktorante, tekkinud on tihedam koostöö mitmete välisülikoolide ja -partneritega. Põllundustehnikaga tegeleb õppetoolis põllundus- ja veotehnika töörühm, mille teadus- ja arendustöö temaatika hõlmab lisaks põllundustehnikale veel autondust ning mingis osas põllumajandusliku tootmistehnikat (põllumajandusliku masinaehitust).

Õppetegevuses juhendatakse asjaolust, et täppis-põllundust (*Precision Farming*) on arendatud edasi järgmise tasemeni ehk vajaduspõhine põllupidamiseni (*Need Farming*), mis tugineb põldude, põllukultuuride, keskkonna, ilmastiku ja muude mõjurite arvestamisel ning nendele mõjuritele reageerimisel vastavalt taime- de individuaalsetele erivajadustele. Vastavalt sellele kontseptsioonile kujundatakse ning võetakse kasutusele uus ja veelgi efektiivsem tehnika ning tehnoloogia.

Oluline on märkida, et sajandi jooksul (1919–2019) on põllutöömashinate õpetamisega seotud olnud kokku 80 inimest. Saja aasta jooksul on põllutöömashinate alast õpetust saanud ligi 4000 üliõpilast, sh 3499 põllumajanduse mehaanikainseneri. Järgnevalt käsitletakse üksikasjalikumalt vaid põllundustehnika õpetamisega tegelevate akadeemilis-administratiivsete struktuuriüksuste (instituudi, töörühma, õppetooli) arenguid ajavahemikul 2009 kuni 2019.

Viimase kümnendi (2009–2019) pedagoogiline ning teadus- ja arendustegevus

Perioodil 2009–2019 sai taas hoo sisse teadus- ja arendustegevus. Perioodi algul tekkis mitu toimekat töörühma ning alustati mitme teaduslabori (möödetehnika-, mootorite- ja kütuselabor) arendamist. Samuti kaasajastati perioodil korduvalt õppekava.

Põllundus- ja veotehnika töörühma mustika masinviljeluse arendamise töögrupi, koosseisus Jüri Olt, Margus Arak, Kaarel Soots jt, teemaks kujunes ammendunud freesturbaväljadele rajatud mustikaistandikele tehniliste ja tehnoloogiliste seadmete modelleerimine (Olt jt, 2013). Töögrupi eestvõttel on üliõpilaste tootearendusprojektide raames valmistanud mustikakombaini katsemasin (Arak, Olt, 2014), portatiivne kohtvætusseade, umbrohu kontakttõrjeseade, rihmsorteer (Soots jt, 2014; Soots, Olt, 2017) jm. Selle teema käigus uuriti ka mustikataime mehaanikalisi omadusi (Arak jt, 2018). Marjakasvatusega hakkas osakonnas tegelema ka töörühmaga liitunud Armeenias pärit välisdoktorant Tatevik Yezekyan. Tema teemaks sai viinamarjaistandiku kasvuaegse hooldustööde efektiivsuse parendamine (Adamchuk jt 2016b; Yezekyan, Olt, 2016).

Dr. Ülo Traadi (Traat, 2009; 2011a,b,c; Olt jt, 2010; Olt, Traat, 2011) algatusel ja eestvedamisel alustati sel perioodil põllumajandusliku masinapargi kujunemise ja kasutuskulude uurimisega. Töö selles suunas on jätkunud tänaseni. Põllutöömashinapark Eestis on kümnendi jooksul kardinaalselt muutunud nii mahult kui ka struktuurilt (Olt jt, 2019a; 2019b; 2019c).

Sel perioodil alustati koostööd Kiievi maa ja bioressursside ülikooli professori Volodymyr Bulgakoviga, kes on pigem teoreetik ning keskendunud põllundustehnika ja -tehnoloogia modelleerimisele. Koostöö hõlmab erinevate masinaagregaatide (traktor-põllutöömashin) liikumisdünaamikat (Adamchuk jt, 2016a), sh külviagregaaadi liikumisstabiilsuse parendamist (Bulgakov jt, 2016a), seemendi modelleerimist (Bulgakov jt, 2016), teraviljakombainipargi kujundamise ja uuendamise teoreetilisi aluseid (Bulgakov jt, 2015), kartuli koristusjärgse töötlemise kvaliteedi parendamist (Bulgakov jt, 2017, 2018b, 2019), põllundusliku sild (portaal)agregaaadi modelleerimist (Bulgakov jt, 2017, 2018a).

Sel sajandil on põllutöömashinate arenduses mindud automatiseerimise teed (Kutzbach, 2000; Zhang, 2000; Jørgensen, 2012; Antille jt, 2019), praktiliselt kõikides põllutöömashinates kasutatakse mehatroonilisi lahendusi (andurid, muundurid ja täiturid), käivitunud on põllumajanduse robotiseerimine (Bakker jt, 2010; Shavaji, Galande, 2014; Kanaga Suba Raja, 2015; Bechar, Vigneault, 2016, 2017; Bonadies jt, 2019). Kätte on jõudnud põllumajanduse digitaliseerimise ajajärk ehk *Agriculture 4.0*. Neid muutusi tootmises on arvesse võetud EMÜ TI õppetöös, sh laboriarenduses. Põllundustehnika kirjeldavas kursuses on rohkem hakatud käsitlema põllundustehnika juhtimist. Labo-

risse on komplekteeritud pneumokülviku juhtimis- stendi ja mineraalväetiselaoturi baasil ISOBUS-kobar- stand jm.

Jätkuvalt hoitakse põllundustehnika laboris vähe püsiekspositsiooni, kasutades põllundustehnika nn vastutavale hoiule võtmise taktikat. Sellest on võitnud nii üliõpilased, kes laboris uurivad peamiselt uusimat tehnikat, kui ka tehnikat vastutavale hoiule andvad müügiesindused, eelkõige masinate tasuta reklaami näol ülikoolis.

2009. a jätkati põllundus- ja tootmistehnika osa- konnas koostöös Loode-Venemaa Tehnikaülikooli pro- fessor Viacheslav V. Maksaroviga laastueraldus- protsessi dünaamilise modelleerimisega materjalide viimistleva lõiketöötlemisel (Maksarov jt, 2013; Olt, Maksarov, 2015; Olt jt, 2016). Selle protsessi tundmine annab võimaluse kontrollida lõiketöötlemise põhilisi kvaliteedinäitajaid – töötlemise täpsust ja pinnakare- dust, mis annab võimaluse tösta taastatavate detailide töökindlust. Viimistleva lõikeprotsessi efektiivsust on võimalik tösta ja dünaamilist stabiilsust tagada, kasu- tades lõikuri anisotroopseid omadusi (Olt, Maksarov, 2012). Teema on multidistsiplinaarne, sisaldades endas materjaliteaduse, põllumajandusliku masinaehituse ning süsteemiteooria elemente. Samuti alustati kermis- te uurimist ülikiireks viimistlevaks lõiketöötlemiseks pikkade võllide töötlemisel (Maksarov jt, 2016).

Koostöö professori V.V. Maksaroviga, nüüdseks Sankt-Peterburgi Mäeülikooli elektromehaanika tea- duskonna dekaaniga, on jätkunud tänaseni. Publit- seeritud on uurimistulemused, mis hõlmavad peamiselt tehnika (sh põllundustehnika) taastamist ja taastatud detailide kvaliteedi parendamist (Olt jt, 2019), tribo- loogia valdkonda kuuluvaid uuringuid (Krasnyy jt, 2016), uusi tehnoloogiaid, nagu magnetabrsiivset poleerimist (Olt jt 2018), torukonveieri parametreerim- ist (Maksarov jt, 2017).

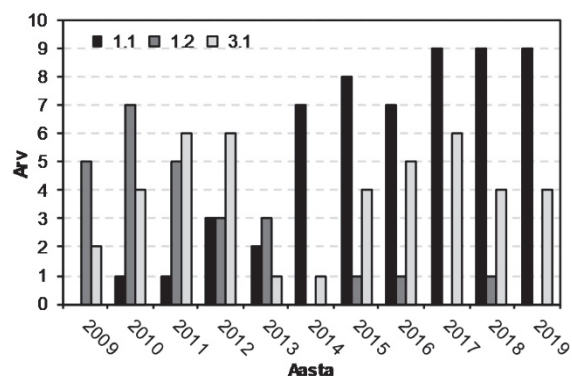
Sel perioodil alustati põllundus- ja tootmistehnika osakonnas bioenergeetika alaste uurimistöödega. Esi- meseks bioenergeetika uurimisprojektiks oli rohtse biokütuse tootmistehnoloogia iseärasuste selgitamine. Uurimistöö tulemusena on saadud ülevaade põllu- majanduses briketeerimiseks kasutatud leidvate materja- lide briketi moodustumise iseärasustest (Olt, Laur, 2009).

2008. a alustati uurimistöid eesmärgiga kasutada taimeõli mootorikütusena. Rapsiõli omadused erinevad oluliselt diislikütuse omadustest. Seetõttu pole võima- lik puhast rapsiõli pikemat aega kasutada fossiilset päritolu kütuse jaoks ehitatud mootoris ilma mootorit kahjustamata. Rapsiõli kasutamiseks kütusena tuleb mootor seadmestada rapsiõlikütuse kohaselt või tuleb kasutada rapsiõlimootoreid (Küüt, Olt, 2008). Selle kui perspektiivitu teemaga tegelemine lõpetati juba aasta pärast.

2009. a alustati sisepõlemismootorite katselaboris bioetanooli uurimistöödega. Praeguseks on maailmas kasutusel väga erineva etanoolisisaldusega biokütused. Puudub piisav informatsioon selle kohta, kuidas mõju- tavad erineva etanoolisisaldusega kütused tänapäevase

mootori võimekust (mootori poolt arendatavat võim- sust ja pöördemomenti), mootori ökonoomsust (mooto- ri kütusekulu, kütuse erikulu) ning heitgaaside puhtust, või on informatsioon kohati vasturääkiv. Tollane bio- energeetika, praegune põllundus- ja veotehnika töö- rühm seadis eesmärgiks uurida mootori nimetatud omadusi erineva etanoolisisaldusega kütuste ja tava- kütuse kasutamisel.

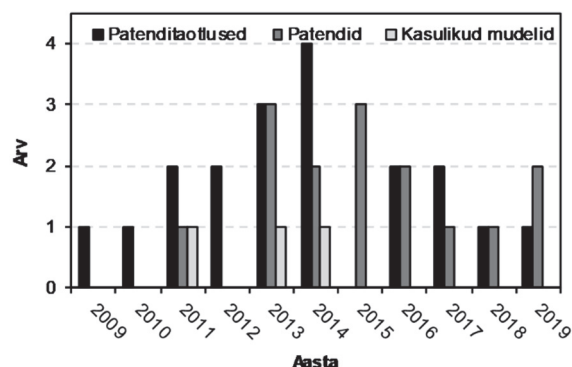
Põllundustehnika ja põllumajandusliku masinaehituse alaste teaduspublikatsioonide avaldamise aktiivsust viimasel kümnendil (2009–2019) iseloomustab joonis 1. Iseloomulik on see, et just sel kümnendil muutusid põllundustehnika tegemised nähtavamaks, kuna hakati publitseerima teadusartikleid ajakirjades, mida kajasta- takse Web of Science ja Scopus andmebaasides.



Joonis 1. Põllumajandustehnika alaste uurimuste publitseeri- mise aktiivsus perioodil 2009–2019

Jooniselt 1 nähtub, et kui perioodi algul olid ülekaalus publikatsioonid kat. 1.2, mis kümnendi teisel poolel on praktiliselt raugenud ning alates 2014. a on ülekaalus kat. 1.1 publikatsioonid.

Sel perioodil alustati taas uudsete tehniliste lahenduste patentimisega. 2009. a esitati patenditaotlus pärast 20 aasta pikkust vaheaega. Põllundus- ja tootmistehnika osa- konna leiendusliku aktiivsust peegeldab joonis 2. Põllun- dustehnika alaste patenditaotluste esitamise sagedus on olnud keskmiselt üks taotlus aastas. Praeguseks on kaits- tud üheksa uudset tehnilist lahendust (tabel 1) ning menet- luses on kaks põllundustehnika alast patenditaotlust.



Joonis 2. Põllundus- ja tootmistehnika osakonna leienduslik aktiivsus perioodil 2009–2019

Tabel 1. EMÜ põllumajandustehnika alased leiutised Eestis

Jrk nr	Leiutise nimetus	Autorid	Avaldamise kp.	Kaitsedokumendi nr
1	Mustikakoristi	J. Olt ja M. Arak	15.02.2011	EE05488 B1
2	Marjasorteer	J. Olt ja K. Soots	15.12.2011	EE05642 B1
3	Portatiivne kohtvætusseade	J. Olt, J. Pettai	16.01.2012	EE01058 U1
4	Sõnnikupress	T. Leola, M. Heimloo, J. Olt	15.10.2013	EE01186 U1
5	Sügavkülmutatud astelpajumarjade okstest eraldamise seade	P. Nõmm, A. Aan	15.04.2014	EE05717 B1
6	Kanepikoristi	J. Olt ja A. Aan	15.10.2014	EE05740 B1
7	Rihmsorteer	K. Soots, M. Arak, J. Olt	15.08.2016	EE05798 B1
8	Juurviljapeade puhasti	J. Olt, M. Arak, V. Bulgakov, V. Adamchuk	15.07.2018	EE05815 B1
9	Mugul- ja juurviljade edastamise ning sõelumise meetod ja seade	J. Olt, M. Arak, V. Bulgakov, V. Adamchuk	15.07.2018	EE05817 B1

Joonisel 2 ja tabelis 1 toodud infost nähtub, et põllumajandustehnika rühm on võimeline patente taotlema.

Perioodil kaitsti põllundus- ja tootmistehnika osakonnas 7 doktoritööd (K. Tamm, T. Leemet, A. Küüt, R. Ilves, M. Tutt, M. Madissoo, K. Soots), kuid otseselt põllumajandustehnika valdkonda võiks nendest liigitada ainult kahte (K. Tamm ja K. Soots).

Alates 2019. a on põllundus- ja veotehnika töörühmas põllumajandustehnika valdkonnaga liitunud kaks doktoranti: Riho Kägo ja Tormi Lillerand. Riho Kägo teemaks on turbatööstuse automatiseerimine, mille uurimused on tihedalt seotud mehitamata veokiga Milrem Robotics UGV (*unmanned ground vehicle*). Tormi Lilleranna teemaks on mustikaistanduse täppisvætustehnoloogia väljatöötamine, mille raames ta arendab mehitamata väetusrobotit. Mõlemad teemad kuuluvad põllumajandusliku mehhatroonika valdkonda.

2010. a korraldati põllundus- ja tootmistehnika osakonna eestvõttel esimene rahvusvaheline teaduskonverents "Biosystems Engineering", mis on nüüdseks kujunenud Eesti Maaülikooli Tehnikainstituudi igaaastaseks tähtsündmuseks.

Kas Eesti vajab põllutöömashinade alast kõrgkoolitust järgmiseks 100 aastaks?

Kõrgkoolitus ehk õpetus ülikoolis peab olema teaduspõhine. See eeldab kolme komponendi olemasolu – publikatsioone (artikleid, mis kajastuvad Web of Science ja Scopus andmebaasides) ning patente, grante, projekte ja lepinguid ning edukalt väitekirja kaitsnud doktorante. Olulised on ka kontaktid praktikaga ehk innovaatilise tootmise toetamine.

Edukas innovaatiline tootmine saab toimuda ainult teadlaste ja ettevõtjate koostöös. Põllutöömashinade tootvate ettevõtjatega (Estre Masinaehitus OÜ, Same OÜ, Palmse Metall OÜ) on kokkupuuted episoodilised. Oma tasemelt on need ettevõtted rohkemal või vähemal määral investeerimisvõimelised, varustatud erinevate nüüdisaegsete tehnoloogiate ja arvjuhitavate seadmetega, kuid maailma mastaabis pole need konkurentsivõimelised, kuna puudub intellektuaalne kapital ja soov kontakteeruda intellektuaalset potentsiaali omavate struktuuridega. Tootearendusprojektide partneriteks pole need Eesti Maaülikooli tehnikainstituuti ega muid ülikoole ja instituute kutsunud, mis tähendab, et uute masinate modelleerimisega need peamiselt ei tegele või kui tegelevad, siis suhteliselt lihtsamate masinate arendamisega ning sellega saavad nad ise hakkama. Seega,

põllutöömashinade tootvad ettevõtted ei toetanud põllutöömashinade alast kõrgkoolitust praktilist lahendamist vajavate ülesannete pakkumisega 100 aastat tagasi ega ka praegu. Praegu aitab põllumajandustehnika alast õppe- ja teadustöö taset hoida peamiselt rahvusvaheline koostöö ala tipptegejate ja huvitavate teemadega.

Eesti-siseselt on põllumajandustehnika töörühm tegeleud päevakohaste huvitavate uurimisteedadega, nagu näiteks biolagunevate ja komposteeruvate sööginõude tootmisvõimaluste uurimine (Soots jt, 2019), putkasonniku briketeerimine jt (Baltic Trio OÜ – metsahaagise arendamine vahetatava kallurkastiga haagiseks, Eestivili AS – teraviljajääkidest biokütuse tootmine, Gotech OÜ – eksoskelett, Holzraum OÜ – astelpajusorteer, Huum OÜ – integreeritud õlipüüdur, OÜ Kaubi Farmid – biogaasi tootmine sõnniku ja lühaheina segust, L- Engineering OÜ – arvamuse koostamine, Liivi Talu OÜ – kartulijäätmetest etanooli tootmine, Weimer OÜ – kraanade WE-6300 ja WE-6700 katsetamine). Huvitav on selle juures asjaolu, et nende tööde tellijad on tegevust alustavad väikeettevõtjad, väike- ja kesktööstus ja tellimused on oma mastaabilt pigem pisiprojektid. Suured põllumajandusettevõtted tegelevad peamiselt tavapõllumajandusega ehk põllumajandussaadustega (teravili, kartul, raps jm) masstootmisega, kasutades imporditavat tehnikat (Claas, John Deere, New Holland, Fendt, Case, Kverneland, Lemken jt) ja tehnoloogiat ning pole EMÜ tehnikainstituudi poole ühegi arendusliku lepingulise töö tellimiseks pöördunud. Samuti pole EMÜ tehnikainstituudi teeneid (uurimisprojektid, ekspertiisid jm) kasutanud Eesti Maaeluministeerium ega Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda. Viimati nimetatud institutsioonid pöörduvad peamiselt Eesti Taimakasvatuse Instituudi agrotehnoloogia osakonna poole rakenduslike uurimustööde tellimiseks, mille sisuks on peamiselt masinate ja tehnoloogiate sobivuse kontrollimine Eesti oludes jms, mis on ka mõistetav. Eesti Taimakasvatuse Instituut pole kutsunud ellu masinate ja protsesside modelleerimiseks ja teoreetiliseks uurimistööks, nagu EMÜ tehnikainstituut, vaid katseteaduse korraldamiseks ning läbiviimiseks nii katse- kui ka tootmispõldudel.

Põllumajandustehnika rakendusuringutega tegeleva Eesti Taimakasvatuse Instituudi agrotehnoloogiaosakonna teemadeks on olnud mullaharimine (Viil, 2017, 2007), vedelväetiste laotamine (Viil, Kadaja, 2013; Tamm jt, 2016b; Järvan jt, 2017), otsekülv (Viil jt, 2007; Tupits jt, 2014), teraviljade tootmiskulud (Tamm jt, 2015), ning paljud muud rakenduslikud ja vajalikud teemad (vt

<https://www.etki.ee/index.php/publikatsioonid/raamatud>). Eesti Taimekasvatuse Instituut korraldab õppe- ja infopäevi nii tootjatele kui ka ametnikele, olles sellega vahelülis ülikooli ning tootjate ja rakendusüksuste vahel. Samas, suur osa Eesti Taimekasvatuse Instituudi agrotehnoloogiaosakonna töötajatest on EMÜ tehnika-instituudi kasvandikud.

Küsimusele, kas Eesti vajab jätkuvalt põllutöömashinade alast kõrgkoolitust, vastamiseks on mõistlik vaadata tööturu nõudlust põllumajandusinseneride, tehnikamagistrite ja -doktorite järele. Tehnikaspetsialistide järele on aktiivset huvi tundnud ainult põllutöömashinade müügifirmad, aga kuna need pole tootearendajad ja tootjad, vaid tootjate esindajad, siis neid huvitab ainult põllutöömashinade üldehitust, toimimist ja korrashoidu tundvad spetsialistid ehk EMÜ tehnika ja tehnoloogia eriala bakalaureuse astme lõpetajad või rakenduskõrgharidusliku õppeasutuse Tartu Tehnikakolledži lõpetajad. EMÜ magistri- ja doktoriastme lõpetanud spetsialistid on leidnud rakendust peamiselt masinaehitusevõtetes (Metec, I&T Metall jt) ning konstrueerimisbüroos (Nõmm Insenerid jt). EMÜ-s põllundustehnika valdkonnas doktorikraadi kaitsnud tehnikaspetsialistid Eesti põllumajanduses seni tööd pole leidnud.

Märkimist vajab veel üks aspekt, see on eestikeelne oskussõnavara. Võttes aeg-ajalt osa põllundustehnika suurtootjate poolt korraldatavatest õppe- ja infopäevadest, selgub, et kasutusele on nendel üritustel tulnud nn segakeel. See koosneb emakeelsest kõnekeelest ja ingliskeelsetest (arusaamatutest) liitsõnadest ning terminitest. Nimelt, tootearendajad on tähistanud oma tehnoloogilisi lahendusi sõnamärkidega, näiteks, AccuGuide, (case.com), CrossCutter, TriForce, OffSet jne (www.vaderstad.com), DynamicDosePlus, AiCPlus, SmartDosePlus, Air FlowPlus, jne (www.agrifac.com), APS SYNFLOW HYBRID, APS SYNFLOW WALKER, CEMOS Automatic, Telematic, Dynamic Power, Perra Trac, Remote Service, RotoCut, RotoFeed, jne (www.Claas.com), Fendt ProDrive, Fendt VarioDrive, VisionCab, IDEAbalance, TMS, VariableRateControl, CDS ControlDiveSystem jne (www.Fendt.com). Seda loetelu võib pikalt jätkata. Neid liitsõnu kasutatakse uue tehnika esitlustel, reklaamprospektides, tootjate kodulehtedel. Neid peaks keegi "tõlkima" eesti keelde, varustama need emakeelsete mõistete ja terminitega. Erialase terminoloogiaga ei tegele tootjate esindajad Eestis, põllumajanduslikud kutsekoolid, sellega peaks tegelema ülikool.

Ikkagi jääb vastamata küsimus, kas kõigist nendest aspektidest piisab kõrgtasemel kõrgkoolituse jätkamiseks põllumajandustehnika alal Eestis?

Kokkuvõte

Põllumajandusliku masintootmise kõrgkoolituse 100 aastat Eestis võib jagada seitsmesse perioodi. Need on:

- 1) 1919–1945 – alusepanek põllutöömashinade õpetusele;
- 2) 1945–1957 – tegevus insenerikoolituse suunas koos õppeaine teoreetilise käsitluse siseseviimisega;

- 3) 1957–1992 – üleminek teaduslikule ainekäsitlusele ja rõhuasetus teadusuuringutele;

- 4) 1992–2003 – rõhuasetus kraadiõppele;

- 5) 2003–2005 – seisak põllutöömashinade õpetamises ning teadus- ja arendustegevuses (põllumajanduse populaarsuse kahanemine ühiskonnas);

- 6) 2005–2017 – põllutöömashinade õpetamise sidumine masinaehitusega;

- 7) 2017 kuni praeguseni – rahvusvahelistumise aktiveerumise periood.

Kokkuvõtteks võib öelda, et sel sajandil on põllutöömashinade õpetavates struktuuriüksustes toimunud kaks sündmust, nimelt

- 1) 2005. a jagunes 1994. a loodud põllumajandustehnika instituut kaheks tööriühmaks, farmitehnika ja ergonoomika ning põllundus- ja tootmistehnika, mis 2007. a nimetati osakondadeks;

- 2) 2017. a ühendati farmitehnika ja ergonoomika ning põllundus- ja tootmistehnika osakonnad taas, seekord biomajandustehnoloogiate õppetooliks. Reformid Eesti Maaülikoolis pole lõppenud ja ilmselt jätkuvad ka tulevikus.

Biomajandustehnoloogiate õppetool korraldab praegusaegajal põllundustehnika alast õpet. Biotehnoloogiate õppetooli koosseisus oleva põllundus- ja veotehnika tööriühma teadus-arendustegevuse põhisuunad on järgmised:

- 1) põllundustehnika: põllundusmasinate ja -seadiste modelleerimine ning optimeerimine, traktoriagregaadi liikumisdünaamika, traktori agregateerimine erinevate masinatega, teravilja-, mugul- ja juurvilja ning kultuurmarjade koristuse ning koristusjärgse töötlemise mehhaniseerimine ja automatiseerimine;

- 2) põllumajandusliku masinapargi kujunemine ja kasutuskulude dünaamika, liikurmasinate diagnostika, masinate korrashoiusüsteem;

- 3) põllumajanduslik masinaehitus, mis hõlmab peamiselt põllundustehnika taastamist ja taastatud detailide kvaliteedi parendamist.

Professor Aimu Reintami (1999) poolt koostatud EPMÜ tehnikateaduskonna kujunemise plokk skeemi põllutöömashinade õpetavate struktuuriüksuste kronoloogiline koondtabelisse võib lisada kolm rida:

- 1) 2003–2005 põllumajandustehnika instituut;
- 2) 2005–2017 põllundus- ja tootmistehnika osakond;
- 3) alates 2017 biotehnoloogiate õppetool.

Ülaltoodust kokkuvõtet tehes tuleb veelkord rõhutada, et nii põllutöömashinade õpetavate struktuuriüksuste (õppetool, kateeder, instituut) kui ka kogu tehnikateaduskonna akadeemiliseks algüksuseks on 1919. a Tartu Ülikooli põllumajandusteaduskonna koosseisus loodud põllutööriistade ja -masinate õppetool (Reintam, 1999). Seega täitub 2019. a sügisel 100 aastat põllumajandustehnika kõrgkoolitusest ja ka sellealast teadustööd Eestis. Olulisteks tähtsündmusteks edasisel arenguteel on neli fakti:

- 1) 1950. a 1. septembril alustas Tallinna Polütehnilise Instituudi juures tööd põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond, mis on Eesti põllumajandusinseneride koolituse sünnipäevaks;
- 2) 1951. a loodi Tartus põllumajanduslik kõrgkool Eesti Põllumajanduse Akadeemia;
- 3) 1991. a muudeti Eesti Põllumajanduse Akadeemia Eesti Põllumajandusülikooliks;
- 4) 2005. a muudeti Eesti Põllumajandusülikool Eesti Maaülikooliks.

Mis puutub 100 aasta vältel toimunud üksiketappidesse, siis sellest ilmneb viis tõsiasja:

- 1) areng 100 aasta kestel on toimunud pidevate reorganiseerimistega ning akadeemilis-administratiivsete struktuuriüksuste liitmiste-lahutamistega ja nimemuutustega ning tõenäoliselt jätkub see protsess ka tulevikus;
- 2) kui 1951. a alustas Eesti Põllumajanduse Akadeemia mehhaniseerimisteaduskond tööd nelja allüksusega (kateedriga) (Reintam, 1999a), siis alates 2017. a jätkab Eesti Maaülikooli tehnikainstituut kahe erialaüksusega (õppetooliga);
- 3) kui ajavahemikul 1919–1945. oli kogu põllumajandustehnika õpetamine koondunud ühe õppetooli raamesse, siis lühiajaliselt 1994. a ning alates 2017. a on see jällegi ühe õppetooli pädevuses;
- 4) kui 100 aastat tagasi oli päevakorras põllumajanduse mehhaniseerimine, mis seisnes mehaanilise tööseadme ja -masina arengul (Reintam, 1999b), siis tänapäeval oleme jõudnud põllumajanduse digitaliseerimise ajastusse, mis põhineb infotehnoloogia arengul ning lahendamisel on andmekaeve ja -haldusega seonduvad probleemid;
- 5) kui 100 aastat tagasi asutati põllutööriistu valmistavaid ettevõtteid, siis tänapäeval on kõige kiiremini paisuv ettevõtlusvaldkond iduettevõtlus.

Kolm viimatimainitud tõdemust peegeldavad kujukalt arengu spiraalset seaduspärasust. Selle tõendiks on veel üks mõnevõrra ootamatu fakt: kui 1919. a töötas põllutöömashinate ala õpetajana üks täiskohaga õppejõud, Aleksander Luksepp, siis 1999. a oli selleks üheks lektor Kalev Laas ja alates 2005. a professor Jüri Olt.

Kasutatud kirjandus

- Adamchuk, A., Bulgakov, V., Nadykto, V., Ihnatiev, Y., Olt, J. 2016a. Theoretical research into the power and energy performance of agricultural tractors. – *Agronomy Research*, 14(5):1511–1518.
- Adamchuk, V., Bulgakov, V., Skorikov, N., Yezekyan, T., Olt, J. 2016b. Developing a new design of wood chopper for grape vine and fruit tree pruning and the results of field testing. – *Agronomy Research*, 14(5): 1519–1529.
- Antille, D.L., Peets, S., Galambošová, J., Botta, G.F., Rataj, V., Macak, M., Tullberg, J.N., Chamen, W.C.T., White, D.R., Misiewicz, P.A., Hargreaves, P.R., Bienvenido, J.F., Godwin, R.J. 2019. Review: Soil compaction and controlled traffic farming in arable and grass cropping systems. – *Agronomy Research*, 17(3):653–682. doi: 10.15159/AR.19.133.
- Arak, M., Soots, K., Starast, M., Olt, J. 2018. Mechanical properties of blueberry stems. – *Research in Agricultural Engineering (RAE)*, 64(4):202–208. doi: 10.17221/90/2017-RAE.
- Arak, M., Olt, J. 2014. Constructive and kinematics parameters of the picking device of blueberry harvester. – *Agronomy Research*, 12(1):25–32.
- Bakker, T., van Asselt, K., Bontsema, J., Müller, J., van Straten, G. 2010. A path following algorithm for mobile robots. – *Autonomous Robots*, 29(1):85–97. doi: 10.1007/s10514-010-9182-3.
- Bonadies, S., Gadsden, S.A. 2019. An overview of autonomous crop row navigation strategies for unmanned ground vehicles. – *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 12(1):24–31. doi: 10.1016/j.eaef.2018.09.001.
- Bechar, A., Vigneault, C. 2016. Agricultural robot for field operations: Concept and components. – *Biosystems Engineering*, 149:94–111. doi: 10.1016/j.biosystemseng.2016.06.014.
- Bechar, A., Vigneault, C. 2017. Agricultural robot for field operations. Part 2: Operations and systems. – *Biosystems Engineering*, 153:110–128. doi: 10.1016/j.biosystemseng.2016.11.004.
- Bulgakov, V., Adamchuk, V., Arak, M., Olt, J. 2015. Mathematical modelling of the process of renewal of the fleet of combine harvesters. – *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 7:35–39.
- Bulgakov, V., Adamchuk, V., Arak, M., Nadykto, V., Kyurchev, V., Olt, J. 2016a. Theory of vertical oscillations and dynamic stability of combined tractor implement unit. – *Agronomy Research*, 14(3): 689–710.
- Bulgakov, V., Adamchuk, V., Gorobey, V., Olt, J. 2016b. Theory of the oscillations of a toothed disc opener during its movement across irregularities of the soil surface. – *Agronomy Research*, 14(3): 711–724.
- Bulgakov, V., Adamchuk, V., Kuvachov, V., Arak, M., Olt, J. 2017. Study into movement of wide span tractors (vehicles) used in controlled traffic farming. In: *Proceedings of the 28th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2017 November 08–11, Zadar, Croatia. Vienna, Austria: DAAAM International, 28(1):0199–0208. doi: 10.2507/28th.daaam.proceedings.027.
- Bulgakov, V., Melnik, V., Kuvachov, V., Olt, J. 2018a. Theoretical Study on Linkage Unit of Wide Span Tractor. – In: *Proceedings of the 29th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2018 October 24–27, Zadar, Croatia. Vienna, Austria: DAAAM International, 29(1):0180–0189. doi: 10.2507/29th.daaam.proceedings.026.
- Bulgakov, V., Nikolaenko, S., Adamchuk, V., Ruzhylo, Z., Olt, J. 2018b. Theory of retaining potato bodies

- during operation of spiral separator. *Agronomy Research*, 16(1), 41–51. doi: 10.15159/AR.18.036.
- Bulgakov, V., Nikolaenko, S., Holovach, I., Adamchuk, V., Ruzhylo, Z., Olt, J. 2019. Numerical modelling of process of cleaning potatoes in spiral separator. *Agronomy Research*, 17(3), 694–703. doi: 10.15159/AR.19.077.
- Järvan, M., Vettik, R., Tamm, K. 2017. The importance and profitability of farmyard manure application to an organically managed crop rotation. – *Zemdirbyste-Agriculture*, 104(4):321–328. doi: 10.13080/z-a.2017.104.041.
- Jørgensen, M.H. 2012. Agricultural field machinery for the future – Form an engineering perspective. – *Agronomy Research*, 10(1):109–113. ISSN: 1406894X.
- Kanaga Suba Raja, S., Balaji, V., Vivekanandan, M. 2015. Autonomous mobile navigation robot for agricultural purpose. – *Int. J. of Applied Engineering Research*. 10(10): 27333–27341.
- Krasnyy, V., Maksarov, V., Olt, J. 2016. Increase of wear and fretting resistance of mining machinery parts with regular roughness patterns. – In: *Proceedings of the 27th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2016 October 26–29, Mostar, BiH. Vienna, Austria: DAAAM International, 27(1):0151–0156. doi: 10.2507/27th.daaam.proceedings.023
- Kutzbach H.D. 2000. Trends in Power and Machinery. – *J. Agric. Engng. Res.*, 76:237–247. doi:10.1006/jaer.2000.0574.
- Küüt, A., Olt, J. 2008. Taimeõli tootmine ja kasutamine mootorikütusena. Taastuvate energiaallikate uurimine ja kasutamine, X. (Toim. E. Vollmer, A. Normak). – Tartu: Eesti Maaülikool, 79–87.
- Maksarov, V., Madissoo, M., Olt, J. 2013. Increasing the Effectiveness of the Cutting Process in the Course of Milling. – *Journal of Mechanics and Industry Research*, 1(4):75–81. doi:10.12966/jmir.11.02.2013.
- Maksarov, V., Khalimonenko, A., Olt, J. 2016. Effect of porosity on the performance of cutting ceramics. – *Agronomy Research*, 14:1043–1052.
- Maksarov, V., Zlotnikov, E., Olt, J. 2017. Determining the load on support rollers the pipe conveyor belt. – In: *Proceedings of the 28th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2018 October 24–27, Zadar, Croatia. Vienna, Austria: DAAAM International, 28(1):0209–0215. doi: 10.2507/28th.daaam.proceedings.028.
- Olt, J. 2009. 90 aastat põllutöömashinate alasest kõrgkoolitusest Eestis. – *Agraarteadus: Journal of Agricultural Science*, 20(2):60–65. http://agrt.emu.ee/pdf/2009_2_olt4.pdf.
- Olt, J., Arak, M., Jasinskas, A. 2013. Development of mechanical technology for low-bush blueberry cultivating in the plantation established on milled peat fields. – *Agricultural Engineering*, 45(2), 120–131.
- Olt, J., Laur, M. 2009. Briquetting different kinds of herbaceous biomaterial. – 8th International Scientific Conference "Engineering for rural development", 2009 May 28–29, Jelgava, Latvia, 224–228.
- Olt, J., Liivapuu, O., Maksarov, V., Liyvapuu, A., Tärkla, T. 2016. Mathematical Modelling of Cutting Process System. In: *Engineering Mathematics I. – Springer International Publishing: Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*, 173–186. doi:10.1007/978-3-319-42082-0_11.
- Olt, J., Maksarov, V. 2012. Using an anisotropic properties of sheetmetal to develop a design of vibrationless cutting tool. – *Agronomy Research*, 10(1):181–186.
- Olt, J., Maksarov, V. 2015. Cutting process simulation on the basis of rheological properties of metals. – In: *Proceedings of the 26th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2015 October 21–24 Zadar, Croatia. Vienna, Austria: DAAAM International, 26(1): 229–237.
- Olt, J., Maksarov, V., Efimov, A. 2018. Impacts of gradient structure on the dynamic characteristics of machining process system. – In: *Proceedings of the 29th International DAAAM Symposium "Intelligent Manufacturing & Automation"* (Ed. B. Katalinic). 2018 October 24–27, Zadar, Croatia. Vienna, Austria: DAAAM International, 29(1):0190–0196. doi: 10.2507/29th.daaam.proceedings.026.
- Olt, J., Maksarov, V., Efimov, A. 2019. Improving the quality of critical tractor parts through the dynamic stabilisation of the manufacturing process in regard to CNC machines. – *Agronomy Research*, 17(S1): 1146–1154. doi: 10.15159/AR.19.060.
- Olt, J., Maksarov, V., Keksini, A. 2018. Internal thread cutting process improvement based on cutting tools treatment by composite powders in a magnetic field. *Építőanyag*. – *Journal of Silicate Based and Composite Materials*, 70(4):128–131. doi: 10.14382/epitoanyag-jsbcm.2018.24.
- Olt, J., Ilves, R., Küüt, A. 2019a. Overview of the developments of the cereal harvester fleet in Estonia. – *Proceedings of the 18th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development"* (Ed. L. Malinovska, V. Osadcuks), 2019 May 22–24, Jelgava, Latvia. Latvia University of Agriculture, 179–184. doi: 10.22616/ERDev/2019. 18.230.
- Olt, J., Ilves, R., Küüt, A. 2019b. Ülevaade: Põllumajandusliku masinapargi arengud Eestis ajavahe-mikul 2010–2018. – *Agraarteadus*, 30(1):40–48. doi: 10.15159/jas.19.04.
- Olt, J., Küüt, K., Ilves, R., Küüt, A. 2019c. Assessment of the harvesting costs of different combine harvester fleets. – *Research in Agricultural Engineering*, 65(1):25–32. doi: 10.17221/98/2017-RAE.
- Olt, J., Traat, Ü., Küüt, A. 2010. Maintenance costs of intensively used self-propelled machines in agricultural companies. – *Proceedings of the 9th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development"*, (Ed. L. Malinovska, V. Osadcuks), 2010 May 27–28, Jelgava, Latvia. Latvia University of Agriculture, 42–48.

- Olt, J., Traat, Ü. 2011. The Maintenance costs of Estonian tractor-fleet. – Proceedings of the 10th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development", (Eds. L. Malinovska, V. Osadcuks). 2011 May 26–27, Jelgava, Latvia. Latvia University of Agriculture, 196–200.
- Reintam, A. 1999a. 80 aastat põllutöomasinate alasest kõrgkoolitusest Eestis. – Eesti Põllumajandusülikooli teadustööde kogumik. Põllumajandustehnika, -ehitus ja -energeetika. AS Rebellis, Tartu, lk 9–21.
- Reintam, A. 1999b. Ülevaade põllumajanduse mehaneerimise ajaloost Eestis (kiviajast aastani 1949). – Tln.: AS Rebellis, lk 132 ill.
- Shivaji, K.V., Galande, S.G. 2014. Real-time video monitoring and micro-parameters measurement using sensor networks for efficient farming. – International Conference for Convergence for Technology 2014 Aprill 6–8, Pune, India, Category number CFP1483X-ART, Code 112024, doi: 10.1109/12CT.2014.7092162.
- Soots, K., Maksarov, V., Olt, J. 2014. Continuously adjustable berry sorter. – *Agronomy Research*, 12(1): 161–170.
- Soots, K., Olt, J. 2017. Non-stationary processing center for small and medium sized blueberry farms. – *Research in Agricultural Engineering (RAE)*, 63:136–144, doi: 42/2015-RAE.
- Soots, K., Olt, A., Olt, J. 2019. Manufacturing technology and mechanical properties of biodegradable tableware made from cereal bran. – Proceedings of the 47th International symposium "Actual Tasks on Agricultural Engineering" (Eds. I. Kovačev, N. Bilandžija). 2019 March 5–7, Opatija. University of Zagreb, 445–452.
- Zhang, N.Q. 2000. Precision agriculture – a worldwide overview. – *Computers and electronics in agriculture*, 36(2–3):113–132.
- Tamm, K., Bender, I., Nugis, E., Edesi, L., Vösa, T. 2018. The impact of the termination technology of agro-ecological service crops on soil properties in open field vegetable production. – *Agronomy Research*, 16(4):1896–1904, doi:10.15159/AR.18.152.
- Tamm, K., Nugis, E., Edesi, L., Lauringson, E., Talgre, L., Viil, P., Plakk, T., Vösa, T., Vettik, R., Penu, P. 2016a. Impact of cultivation method on the soil properties in cereal production. – *Agronomy Research*, 14(1):280–289.
- Tamm, K., Vettik, R., Viil, P., Akk, E., Edesi, L., Kadaja, J., Vösa, T. 2015. Teraviljade saagikused ja tootmiskulud erinevate viljelusmeetodite kompleksuuringus. *Agronoomia (Toim. M. Alaru, A. Astover, K. Karp, R. Viiralt, A. Must)*. – *Ecoprint*, 214–218.
- Tamm, K., Vettik, R., Viil, P., Vösa, T., Kažotnieks, J. 2016b. Sõnnikulaotamise tehnoloogiate võrdlev uuring. – *Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda*, 117 lk.
- Tupits, I., Tamm, S., Tamm, Ü. 2014. Otsekülvi ja mullaharimisega tehnoloogiate uuringutest tootmis-põldudel. – Põllumajandusteaduselt tootjatele: Aastaseminar 2014. Jõgeva: Rebellis, 116–121.
- Traat, Ü. 2009. Milline on meie traktoripark? – *Maamajandus*, veebruar 2009, 34–37.
- Traat, Ü. 2011a. Milline on Eesti traktoripark? – *Maamajandus*, oktoober 2011, 4–5.
- Traat, Ü. 2011b. Milline on Eesti traktoripark? – *Maamajandus*, november 2011, 26–28.
- Traat, Ü. 2011c. Milline on Eesti traktoripark? – *Maamajandus*, oktoober 2011, 14–17.
- Viil, P. 2017. Minimeeritud mullaharimine ja otsekülv. – *Eesti Taimekasvatuse Instituut*, 100 lk, ISBN 978-9949-9742-2-1.
- Viil, P., Kadaja, J. 2013. Vedelsõnniku keskkonnasäästlik käitlemine. – *Eesti Taimekasvatuse Instituut*, 41 lk.
- Viil, P., Vösa, T., Siim, J., Koik, E. 2007. Otsekülv ja otsekülvikud Eestimaa põldudel. – *Eesti Taimekasvatuse Instituut*, Saku, 62 lk.
- Yezekeyan, T., Olt, J. 2016. Vineyard floor management with novel free-active inter-row tiller. – Proceedings of the 15th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development" (Eds. L. Malinovska, V. Osadcuks). 2016 May 25–27, Jelgava, Latvia. Latvia University of Agriculture, 15:1266–1273.

MAAMAJANDUSE ÕKONOOMIKA ÕPPETOOLI KUJUNEMISLUGU MAJANDUSHARIDUSE ANDJANA

Reet Põldaru, Ülle Roosmaa

Eesti Maaülikool, Majandus- ja sotsiaalinstituut, Maamajanduse ökonoomika õppetool
Fr. R. Kreutzwaldi 1a, Tartu 51006

Tel: 7313 024, E-mail: Reet.Poldaru@emu.ee

Sissejuhatus

Eesti Maaülikooli majandus- ja sotsiaalinstituut on maamajanduse arengu ja maaühiskonna sotsiaalsete probleemidega tegelev akadeemiline õppe- ja teaduskeskus Eestis. Sellega eristub instituut selgelt teistest majandus- ja sotsiaalsete probleemidega tegelevatest õppe- ning uurimisasutustest. Maamajanduse ökonoomika õppetool kui tänase majandus- ja sotsiaalinstituudi tuumikosa on välja kasvanud majandus- ja sotsiaalinstituudi ja selle eelkäijate õppe-, teadus- ja rakendusallüksustest. Põllumajanduse ja maamajandusainete õpetamisel on läbi aegade olnud olulised kaks õppe- ja teadussuunda – majandustulemuste arvestus ja selle korraldus ettevõtetes ning põllumajandus- ja loodusressursside efektiivne kasutus. Läbi aegade on majandusharidust Eesti Põllumajanduse Akadeemias, Eesti Põllumajandusülikoolis ja Eesti Maaülikoolis antud kahel põhisuunal: põllumajanduslik raamatupidamine ja põllumajanduse ökonoomika. Nimetatud erialadel on spetsialiste ette valmistatud Eesti maamajanduse, põllumajanduse ning nendega piirnevate ettevõtete edukaks majanduslikuks juhtimiseks. Majandushariduse andmisel on õppeplaan ja õppekavasid järjepidevalt ajakohastatud vastavalt majanduse arengule ja ootustele majandusspetsialistide teoreetilise ja praktilise ettevalmistuse osas. Majanduse, sh iga ettevõtte tootmise ja juhtimise korraldamiseks on vaja õigeaegselt väga mitmesuguseid andmeid sobiva täpsuse ja kvaliteediga ning võimalusi andmete kiireks töötlemiseks ja analüüsimiseks. Infotehnoloogiliste vahendite arenguga on kaasas käinud ka nende õpetus ning kasutus õppe- ja teadustöös.

Maamajanduse ökonoomika õppetooli kujunemislugu

Enne II maailmasõda oli Tartu Ülikoolis agraarökonoomiliste ainete õpetamiseks kaks õppetooli: 1) agraarökonoomia ning 2) agraarpoliitika ja ühis-tegevuse (20 aastat..., 1989, lk 17). Pärast Tartu vabastamist 1944. a sügisel taastas oma tegevuse ka Tartu Riikliku Ülikooli Põllumajandusteaduskond. Kehtestati uus õppekava ja agraarökonoomiliste ainete õpetamiseks loodi agraar ökonoomia ja plaanimajanduse kateeder, mis alustas tegevust 1945. a sügisel. Kateedri juhatajaks oli aastatel 1945–1949 Aarne Pung, alates 1949. a sügisest Vigdor Teitelbaum (Eesti Põllu-

majanduse Akadeemia XX, 1971, lk 55). TRÜ agraarökonoomia ja plaanimajanduse kateeder oli vahetuks eelkäijaks sotsialistliku põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise kateedriks, mis loodi seoses Eesti Põllumajanduse Akadeemia asutamisega 1951. aastal Agronoomiateaduskonda (Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Majandusteaduskond..., 1972, lk 12; 20 aastat..., 1989, lk 17).

Pärast Eesti Põllumajanduse Akadeemia asutamist algas majandusainete õpetamine akadeemia kõikidel põllumajanduslikel erialadel. 1960. aastal hakati Agronoomiateaduskonnas ette valmistama põllumajandusliku raamatupidamise spetsialiste. Viis aastat hiljem (1965. a) avati vastuvõtt põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise erialal. Mõlemale erialale oli igaaastane vastuvõtt 25 üliõpilast (170 aastat..., 1978, lk 104). Uute majanduserialade avamisega avarus põllumajanduse ökonoomika kateedri tööpõld ja kasvas oluliselt õppetöö maht. Majandusalaste õppeainete õpetamise mahu suurenemine nii majanduserialade kui ka teiste teaduskondade üliõpilaste majandusalase ettevalmistuse andmisel tõi 1966. aastal kaasa põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise kateedrist raamatupidamise ja statistika kateedri eraldumise, mis omakorda jagunes 1967. aastal kaheks: raamatupidamise ning majandusmatemaatiliste meetodite ja arvutustehnika kateedriks (Eesti Põllumajanduse Akadeemia XX, 1971, lk 56). 1965. aastal oli loodud põllumajanduse ökonoomika kateedri juurde majandusmatematika-alaseks uurimistööks teadusliku töö grupp, kuhu kuulusid ökonomistid ja matemaatikud ja mis oli EPAsse 1964. aastal loodud teadusliku uurimistöö sektori (TUS) alluvuses. 1967. aastal viidi uurimisgrupp üle samal aastal loodud matemaatiliste meetodite ja arvutustehnika kateedri alluvusse. Uurimisgrupil kujunes välja kaks uurimissuunda ja nende alusel hiljem kaks eraldiseisvat gruppi – raamatupidamise mehhaniseerimise uurimisgrupp ja optimaalse planeerimise uurimisgrupp.

Majandusüliõpilaste osakaalu suurenemise tõttu moodustati Agronoomiateaduskonnas prodekaani ametikoht. Esimeseks prodekaaniks määrati alates 1. jaanuarist 1966 Varri Soo, kes oli sellel ametikohal 15. septembrini 1968. Seejärel määrati prodekaaniks dotsent Jaan Kivistik, kes töötas prodekaanina kuni Majandusteaduskonna moodustamiseni 1. septembril 1969 ja seejärel korralise dekaani valimiseni 19. sep-

tembril 1969. a. Kahe eriala ja kolme kateedri olemasolu ning majandusõppejõudude kvalifikatsiooni tõus löid eeldused Agronoomiateaduskonnast eraldumiseks ja iseseisva teaduskonna moodustamiseks. Õppetöö parema korraldamise ning üliõpilaste majandusalase ettevalmistamise tõhustamise eesmärgil otsustati luua Majandusteaduskond (Eesti Põllumajandusülikool. Lühike..., 1996, lk. 40).

1. septembril 1969. aastal tegevust alustanud Majandusteaduskonna koosseisus oli viis kateedrit: põllumajanduse ökonomika kateeder (juhataja Vigdor Teitelbaum 1969–1973), raamatupidamise kateeder (juhataja Varri Soo 1969–1980), majandusmatemaatiliste meetodite ja arvutustehnika kateeder (juhataja Vello Rosenberg 1969–1970), poliitilise ökonomia kateeder (juhataja Valentin Matin 1969–1972) ja matemaatika kateeder (juhataja Hillar Vallner 1969–1977) (20 aastat..., 1989, lk 10). Majandusteaduskonna esimeseks dekaaniks valiti 19. septembril 1969. aastal dotsent Leo Lilover. Seoses L. Liloveri suundumisega teadustööle valiti 1972. aasta detsembris majandusteaduskonna dekaaniks Harri Piho.

Majandusteaduskonna eksisteerimise kahe esimese kümnendi kohta on teaduskonna pikaajaline dekaan H. Piho andnud põhjaliku ülevaate artiklis, mis on avaldatud 1989. aastal ilmunud brošüüris "20 aastat Eesti Põllumajanduse Akadeemia Majandusteaduskonda" ja millele tuginedes on käesolevas artiklis kajastatud majandusteaduskonna struktuuri kujunemist kahe esimese aastakümne kestel. Vastselt loodud majandusteaduskonna üliõpilasteks said 219 põllumajandusliku raamatupidamise ning põllumajanduse ökonomika ja organiseerimise eriala statsionaarselt õppivat üliõpilast. Peaaegu sama palju üliõpilasi õppis nendel erialadel Kaugõppeteaduskonnas. Majandusteaduskonna moodustamise ajal töötas tema kateedrites kokku 43 õppejõudu, sealhulgas oli üle ülikoolilist õpet teostaval matemaatika kateedril suhteliselt suur koosseis. Esimesel kolmel aastal oli majandusteaduskonna kolme kateedri (põllumajanduse ökonomika, raamatupidamise ja majandusmatemaatika kateeder) asukohaks maja nr 9 Raekoja platsil (sel ajal Nõukogude väljak). Poliitilise ökonomia ja matemaatika kateeder olid tollases EPA peahoones Riia 12. EPA uute ühiselamute valmimisega Tähtveres likvideeriti peahoones asuv ühiselamu ning 1972. aasta kevadel kolis majandusteaduskond täies koosseisus EPA peahoonesse Riia 12. Teaduskonna kateedrite töö- ja õpperuumid paiknesid peahoone Võru tänava tiiva II ja III korrusel.

Majandusteaduskonna struktuur ning selle allüksuste nimetused on aja jooksul mitmesugustel põhjustel palju kordi muutunud. 1970. aastal nimetati majandusmatemaatiliste meetodite ja arvutustehnika kateeder ümber majandusküberneetika kateedriks ja selle juures jäi esialgu tööle kaks uurimisgruppi. 1971. aastal loodi majandusteaduskonna juurde arvutuskeskus ja seda hakkas õppetöö kõrvalt juhtima ühiskondlikel alustel Jüri Roots. 1972. aastal viidi raamatupidamise mehhaniseerimise uurimisgrupp, mida juhendas Heidi Soe ja konsultandiks oli Varri Soo, raamatupidamise kateedri

juurde. 1972. aastal viidi poliitilise ökonomia kateeder üle ühiskonnateaduste kateedri koosseisu, kus ta oli ka enne majandusteaduskonna rajamist. 1982. aastal viidi matemaatika kateeder metsanduse ja maaparanduse teaduskonna koosseisu ning majandusteaduskonda jäi kolm kateedrit: põllumajanduse ökonomika, raamatupidamise ja majandusküberneetika. Teaduskonna juures jätkasid tegutsemist majandusküberneetika uurimisgrupp, mis moodustus 80ndate algul raamatupidamise ja optimaalse planeerimise uurimisgrupi ühinemise tulemusel, arvutuskeskus ja koosseisuvälise üksusena Vabariiklik Töö ja Juhtimise Teadusliku Organiseerimise Laboratoorium (TTO).

Majandusteaduskonna struktuurimuudatused kolmandal kümnendil (1989–1999) olid vahetult seotud Eesti Põllumajanduse Akadeemias ja 1991. aastast uue nimetuse all Eesti Põllumajandusülikoolis (EPMÜ) aastatel 1988–1994 läbi viidud reformidega. 1991. aastal lõpetas rahastuse lõppemise tõttu oma tegevuse majandusteaduskonna juures juba selle algusaastaist tegutsenud majandusküberneetika uurimisgrupp. (Eesti Maaülikool. Majandus- ja..., 2009, lk 49). 1992. aastal loodud ja 1994. aastani majandusinstituudi nime all tegutsenud EPMÜ üksuse direktor oli Jüri Krusealle.

EPMÜ muutusterohke reformiperioodi lõpuaastaks võib lugeda 1994. aastat, mil ellu viidud muudatuste raames taastati vahepeal instituutide nimetusi kandnud üksuste asemel teaduskonnad ja vahepeal kateedritest õppetoolideks saanud üksused nimetati ümber instituutideks. 1. septembril 1994. aastal seoses teaduskondade taastamisega sai teaduskonna nimeks majandus- ja sotsiaalteaduskond (MST). Majandus- ja sotsiaalteaduskonna dekaaniks valiti Viktor Jullinen (1994–2001).

Majandus- ja sotsiaalteaduskonna koosseisu kuulus 1994. aastal kuus instituuti. Kolm neist – agraarökonomika, raamatupidamise ja rahanduse ning informaatika instituut jätkasid neil õppetoolide staatuses olnud üksustega samade nimetuste all. Ühistegevuse instituut loodi ettevõtluse õppetooli baasil ning majandusteooria ja turunduse instituut turunduse õppetooli baasil. Kuuenda üksusena lisandus filosoofia ja maasotsioloogia instituut, mis moodustus EPMÜ humanitaarinstituudi kahe (filosoofia lektoraadi ja maasotsioloogia õppetooli) allüksuse baasil (Eesti..., 2009, lk 49). 1996. aastal toimus agraarökonomika ning majandusteooria ja turunduse instituudi ühinemine agraarökonomika ja turunduse instituudiks.

1996. aasta kevadsuvel kolis majandus- ja sotsiaalteaduskond Tähtverre Fr. R. Kreutzwaldi 64 ja sügissemestril algas õppetöö uues majas. Maja, mis esialgu oli planeeritud sõjalise kateedri jaoks, kohandati ümber administratiiv- ja õppehooneks ning pakkus piisavalt häid tingimusi õppetöö tegemiseks – suur kaldauditoorium, väiksemad valgusküllased auditooriumid ja arvutiklassid. Samas hoones paiknes ülikooli administratsioon ja raamatukogu. Hiljem ehitati juurde aula, kus toimusid aktused ja nii mitmedki muud üritused.

Majandus- ja sotsiaalteaduskonna ajaloo neljandal aastakümnel (aastatel 1999–2009) toimusid mitmed struktuurimuudatused. Filosoofia ja maasotsioloogia

instituudi ning ühistegevuse instituudi ühinemisel loodi 2000. aastal maasotsioloogia ja ühistegevuse instituut. Peale ümberkorraldusi oli teaduskonnas neli instituuti. 2001. aastal loodi üliõpilaste arvu suurenemise tõttu majandus- ja sotsiaalteaduskonna juurde tasulise õppe osakond. 2001. aastal valiti teaduskonna uueks dekaaniks Tiiu Ohvril.

2005. aasta algul rakendus EPMÜs uus akadeemiline struktuur, mis õieti ei jõudnud käivitudagi, kui juba sama aasta novembris kaasnes ülikooli nime muutusega (Eesti Maaülikool) taas uute struktuuriüksuste loomine. Majandus- ja sotsiaalteaduskonnast sai majandus- ja sotsiaalinstituut (MSI) ning varasematest teaduskonna allüksustest ehk instituutidest pisut muutunud nimetustega osakonnad. Osakondi oli instituudis neli: agraar-ökonoomika ja turunduse osakond, majandusarvestuse ja finantsjuhtimise osakond, äriinformaatika ja ökonomeetria osakond ning maamajanduse juhtimise, ühistegevuse ja maasotsioloogia osakond. 2009. aastal lisandus instituuti uus osakond – maamajanduse uuringute ja analüüsi osakond, mis loodi eesmärgiga tihendada ja arendada koostööd Põllumajandusministeeriumiga seoses maaelu arenguprogrammi jaoks püsivhindamise süsteemi loomisega. Majandus- ja sotsiaalinstituudi direktoriks valiti 1. jaanuarist 2005 Rando Värnik.

Ülikoolis läbiviidud struktuurireformile järgnes ruumilis-territoriaalne reform, mille käigus majandus- ja sotsiaalinstituut kolis 2007. aastal ümberehituse läbinud hoonesse Fr. R. Kreutzwaldi 1a. Majandus- ja sotsiaalinstituudi enamik õppe- ja tööruume on peahoone 0 ja 00 korrusel (joonis 1).



Joonis 1. Majandus- ja sotsiaalinstituudi ruumid 2019. aastal

Majandus- ja sotsiaalinstituudi eksisteerimise viienda kümnendi algul (2011. a) moodustati instituudis õppetöö paremaks korraldamiseks õppekorraldusosakond. 2015. aasta jaanuarist juhivad majandus- ja sotsiaalinstituuti esialgu Eesti Maaülikooli rektori poolt määratud direktori kohusetäitjana ning alates 1. septembrist 2015 valitud direktori ametikohal Ants-Hannes Viira.

2017. aastal töötati maaülikoolis välja vastutusvaldkondade alusel õppetoolidel põhinev ülikooli struktuur. Osa maaülikooli instituute alustas struktuurimuudatustega juba samal aastal. Majandus- ja sotsiaalinstituut

tegi struktuuris muudatused 2018. aastal ja selle tulemusel formeeriti maamajanduse ökonoomika õppetool. Maamajanduse ökonoomika õppetooli kujunemist kajastab joonis 2.

Kuni struktuurireformini 2018. aastal oli majandus- ja sotsiaalinstituudis neli õppe- ja teadusüksust: agraar-ökonoomika ja turunduse osakond (juhataja Ülle Roosmaa); äriinformaatika ja ökonomeetria osakond (juhataja Reet Põldaru); majandusarvestuse ja finantsjuhtimise osakond (juhatajad Inno Kalberg (2008–2011), Maire Nurmet (2011–2013), Jüri Lehtsaar (2014–2018)); maamajanduse juhtimise, ühistegevuse ja maasotsioloogia osakond (juhataja Jüri Krusealle) ja maamajanduse uuringute ja analüüsi osakond (juhataja Mati Mõtte). 2019. aastal kuuluvad majandus- ja sotsiaalinstituudi koosseisu direktor, juhi abi, õppekorraldusosakond ja maamajanduse ökonoomika õppetool.

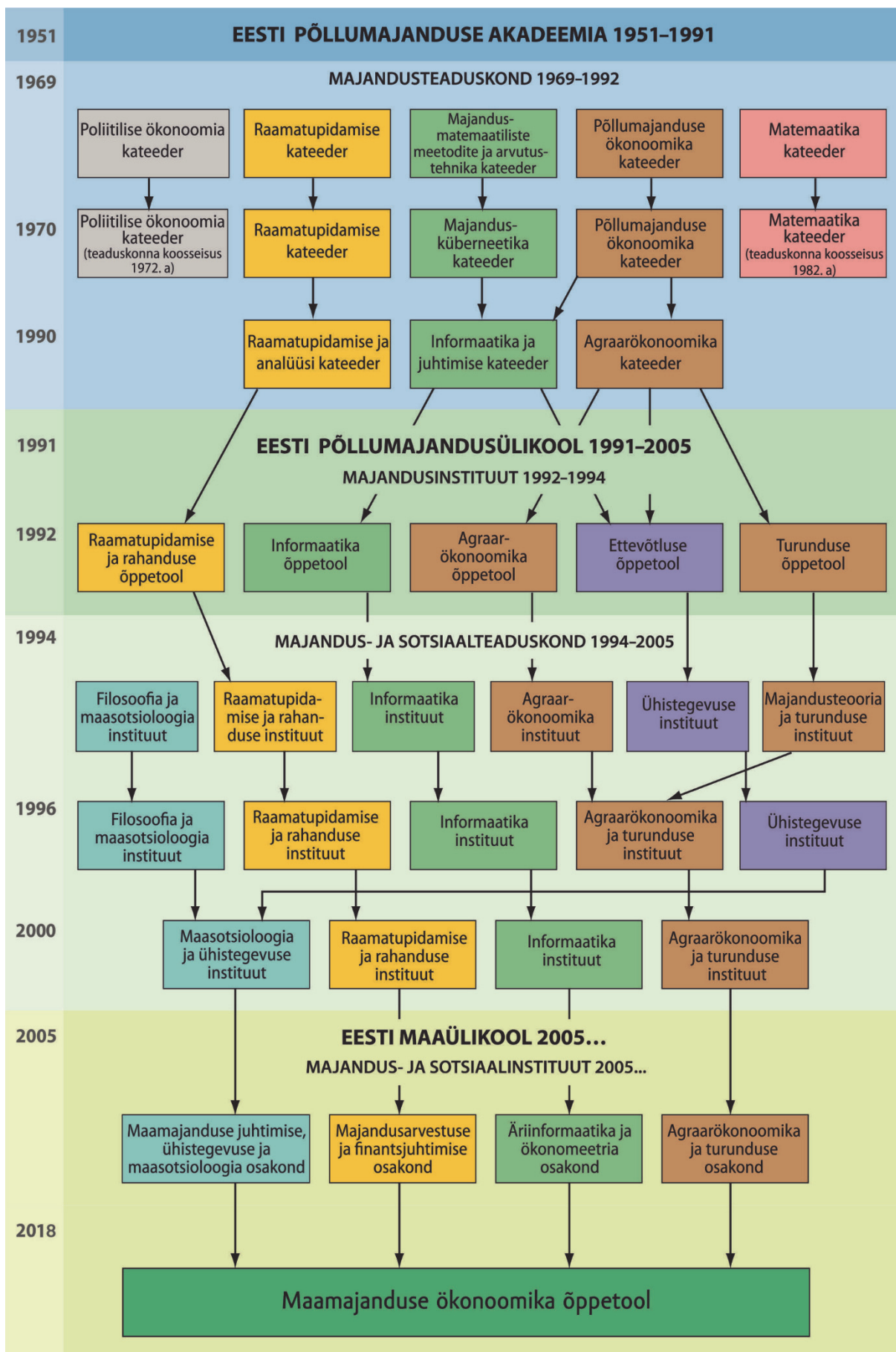
Maamajanduse ökonoomika õppetooli kui vastutusvaldkonna tegevus haarab laia teemadringi: põllumajandus-, keskkonna- ja ressursiökonoomika, põllumajandus- ja maaelupoliitika, põllumajandussaaduste turundus ja toiduturg, maamajanduse konkurentsivõime ja jätkusuutlikkus, majandusarvestus ja finantsjuhtimine maamajanduses, maamajanduse infosüsteemid ja analüüsimeetodid, maapiirkonna ettevõtlus ja strateegiline juhtimine, maapiirkondade ja -kogukondade majanduslik ja sotsiaalne areng, ühistegevus ja koostöö biomajanduse väärtusahelas. Õppetooli hoidjaks määrati 2018. aastal professor Rando Värnik.

Kõrgema majandusharidusega spetsialistide ettevalmistamine

Õppetöö majandusteaduskonnas algusaastatel

Agraar-ökonoomiliste ainete õpetamine ja sellealane uurimistöe Eestis sai alguse enne II maailmasõda Tartu Ülikoolis. Majandusalaseid aineid õpetati esialgu TÜsse 1919. aastal loodud põllumajandusteaduskonna ja selle agronoomia osakonna üliõpilastele vähe. Alles 1936. aastast seati sisse ökonoomiliste valikainete rühm agronoomide ettevalmistamiseks, et avardada nende majandusalast ettevalmistust. Ained, mida õpetati 1941. aastal kõikidele agronoomia eriala üliõpilastele olid rahvamajandusteadus, agraar-ökonoomika, põllumajanduse ajalugu ning ühistegevus ja agraripoliitika. Valikaineteks olid agrarõigused, põllumajanduslik geograafia ja kaubandus jt (Eesti Põllumajanduse Akadeemia, Majandusteaduskond..., 1972, lk 11).

Pärast II maailmasõda korraldati õppetöö Tartu Riiklik Ülikooli Põllumajandusteaduskonnas ümber vastavalt sotsialistliku põllumajanduse nõuetele. Agrar-ökonoomia ja plaanimajanduse kateedri õppejõud õpetasid põllumajanduse ökonoomikat, sotsialistlike põllumajandusettevõtete organiseerimist, maa- ja kolhoosiõigust, arvepidamist ja statistikat. Eesti Põllumajanduse Akadeemia loomise järel 1951. aastal kasvas uute teaduskondade ja erialade loomisega agraar-ökonoomikalane õppetöö maht, kuid õpetatavad ained jäid põhiliselt samaks, mis varem.



Joonis 2. Maamajanduse ökonomika õppetooli kujunemise skeem (Eesti Maaülikool. Majandus- ja..., 2019 alusel)

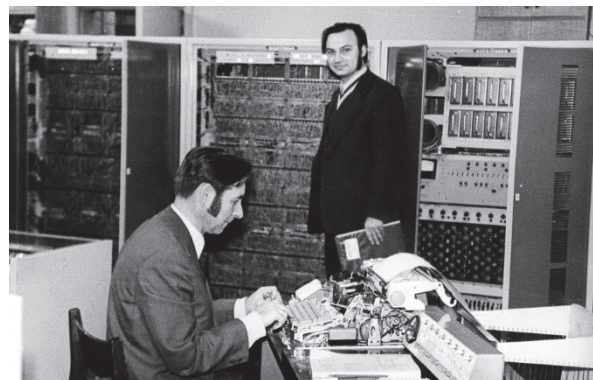
Majandusteaduskonna asutamisest (1969. aastast) alates on pidevalt arendatud kaht algselt formeerunud eriala – põllumajanduslik raamatupidamine ning põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimine. Põllumajandusliku raamatupidamise eriala lõpetanutele anti põllumajanduse ökonomist-raamatupidaja kvalifikatsioon, põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise eriala lõpetanud said 1975. aastani õpetatud agronoom-ökonomisti kvalifikatsiooni, hiljem põllumajanduse ökonomist-organisaatori kvalifikatsiooni. Õppetöö korraldamisel lähtuti algusaastatel kõrgematele koolidele kehtestatud korrast, mis nägi ette õppetöö koormuse 30–36 tundi nädalas olenevalt kursusest. Õppetöö toimus NSVL kõrgema ja keskerihariduse ministri poolt 1964. aastal kinnitatud ning 1972. aastal korrigeeritud õppeplaani järgi. Õppeplaan korrigeeriti ja täiendati iga 5–7 aasta järel. Tolleaegsest õppetöö korraldusest ja õppeplaani kirjutas dekaan L. Lilover pikema ülevaate 1972. aastal välja antud brošüüris "Eesti Põllumajanduse Akadeemia. Majandusteaduskond". Selles toodu alusel olid esimesel ja teisel kursusel mõlemale erialale õpetatavad ained jagatud kolme rühma: 1) ühiskonnateadused ja üldettevalmistavad ained: kõrgem matemaatika, vene keel ja üks võõrkeel, NLKP ajalugu, filosoofia, teaduslik kommunism; 2) majandusalased, statistilised ning majandusmatemaatilised ained: poliitiline ökonoomia, tõenäosusteooria, statistika, arvutusmasinate kasutamine, matemaatiline planeerimine; 3) põllumajanduslikud ained: mullateadus, agrokeemia, maaviljelus, maaparandus, taimekasvatus, taimekaitse, rohumaaviljelus, köögi- ja puuviljandus, söötmise ja aretuse alused, autod ja traktorid, põllutööriistad ja -masinad, farmide mehhaniseerimine ja elektrifitseerimine. Kolmandast kursusest alates õpetati mõlemale erialale eriaineid (põllumajanduse ökonoomika, tootmise organiseerimine ja planeerimine, juhtimine põllumajandusettevõttes, põllumajanduslik raamatupidamine, majandusliku tegevuse analüüs, majandusmatemaatiliste meetodite kasutamine põllumajanduses) ja erialaseid aineid (ökonomist-raamatupidajatele raamatupidamise teooria, NSVL rahandus ja krediit jt ning ökonomist-organisaatoritele operatiivne planeerimine ja juhtimine, dispetserteenistus, ehitus-ökonomika jt). Põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise eriala üliõpilased koostasid kursusetööd (tänapäeval ainetööd) maaviljeluses, taimekasvatases, poliitilises ökonoomias, statistikas, põllumajanduse ökonoomikas ja tootmise organiseerimises. Põllumajandusliku raamatupidamise eriala üliõpilased koostasid kursusetööd poliitilises ökonoomias, statistikas, raamatupidamises, tootmise organiseerimises ja majandusliku tegevuse analüüsis. Teoreetilist õppetööd täiendati õppepraktikatega põllumajandusainetes (taime- ja loomakasvatus, aiandus, autod ja traktorid, põllumajandusmasinad) ning töö normeerimises ja algarvestuses. Kahel viimasel kursusel olid pikemad menetluspraktikad majandites. (Eesti Põllumajanduse Akadeemia. Majandusteaduskond...., 1972, lk 16–19).

Eesti Põllumajanduse Akadeemias toimus õppetöö üldjuhul kuni 1989. aastani Moskvas väljatöötatud õppeplaanide järgi, milliseid võis kohandada vastavalt kohalike tingimustele umbes 10% ulatuses. Majanduserialade üliõpilaste õppeplaani lisandusid 90ndate algul mitmed uued õppeained (hinnakujundus, välismajandussuhted, audiitorikontroll jt), mis vastasid ühiskonnas toimunud muutustele ja tulevastele spetsialistidele uute teadmiste pakkumise vajadusele. Varustatus erialaste ja eestikeelse te õpikute ja õppevahenditega oli halb ning seetõttu tuli õppejõududel pöörata suurt tähelepanu õppevahendite koostamisele ja kirjastamisele. Õppeprotsessi ajakohastamiseks aitas kaasa grafoprojektorite kasutuselevõtt, mis tõrjusid välja käsitsi joonistuspaperil esitatud õppematerjalid. Õppematerjalide paljundamiseks kasutati EPA rota-prindi teenuseid, kuid nende materjalide ettevalmistamine oli väga aeganõudev ja tömahukas.

Majandusteaduskonna tegutsemise teise aastakümne lõpuks (1988/1989 õa lõpuks) oli Eestimaa põllumajanduse jaoks statsionaarses ja kaugõppe vormis ette valmistatud 1764 kõrgema majandusharidusega spetsialisti, neist põllumajanduse ökonoomika ja organiseerimise erialal 910 ja põllumajandusliku raamatupidamise erialal 854 (20 aastat...., 1989, lk 13).

Infotehnoloogia kasutuselevõtt õppetöös

1970. aastate algul olid õppetöös raamatupidamislikel arvutustöödel kasutusel arvelaud ja klahvarvutusmasinad, kuid hiljem lisandus kaks õppeklassi elektrooniliste lauaarvutitega Estron. Elektronarvutustehnikat hakati Eesti Põllumajanduse Akadeemias õppetöös kasutama 1968. aastal. Matemaatika kateedris oli kasutusel esimese põlvkonna elektronarvuti Minsk-1, millel aastatel 1968–1971 õppisid majandusteaduskonna ja teiste teaduskondade üliõpilased programmeerimist. (Eesti Maaülikool. Majandus- ja..., 2009, lk 87). 1971. aastal loodi majandusteaduskonna juurde NSV Liidu Põllumajandusministeeriumi käskkirjaga arvutuskeskus eesmärgiga kaasa aidata õppetöö tõhustamisele ja teadusliku uurimistöökäsitamisele. (Lühike ajalugu, 1996, lk 46). Arvutuskeskuse ruumid paiknesid peahoone Võru tänava tiiva I korrusel. Arvutuskeskuse juhataja oli aastatel 1971–1987 majandusküberneetika kateedri dotsent Jüri Roots, elektronarvuti ülemaks oli aastatel 1971–1980 Ivar Järveots ja kuni arvutuskeskusena reorganiseerimiseni Vitali Tšernov (joonis 3).



Joonis 3. Elektronarvuti Minsk-32 juhtpuldil istub Jüri Roots ja seadmekappide ees seisab Vitali Tšernov

Arvutuskeskuse koosseisu kuulusid lisaks masinaülemale ja operaatoritele koosseisulised lepingulisest uurimistööst osavõtjad, kes olid matemaatiku, insener-programmeerija, insener-elektroniku või ökonomisti ametikohtadel. Arvutuskeskuse esimene arvuti Minsk-32 rakendati tööle 1972. aastal, millega avardasid oluliselt teadurite, õppejõudude ja üliõpilaste andmetöötluste ja andmeanalüüsi võimalused. Arvutisaal võttis enda alla üle 100 m² põrandapinda, sest arvuti koosnes paljudest ja suuremõtmelistest seadmetest. Arvuti Minsk-32 komplekti kuulusid mäluseade, aritmeetikaseade, andmevahetusseade, juhtimisseade, toiteplokk, inseneri juhtpult, juhtseade operaatoritele, andmesisestusseade perfolindilt või perfokaartidelt info lugemiseks, väljundperforaator perfolindi koopia tegemiseks, printer info väljatrükiks. Välismäluseadmetena olid kasutusel eraldi ruumis (~40 m²) paiknenud magnetlindikapid (joonis 4).



Joonis 4. Elektronarvuti ülem Ivar Järveots arvuti Minsk-32 magnetlindikapi juures

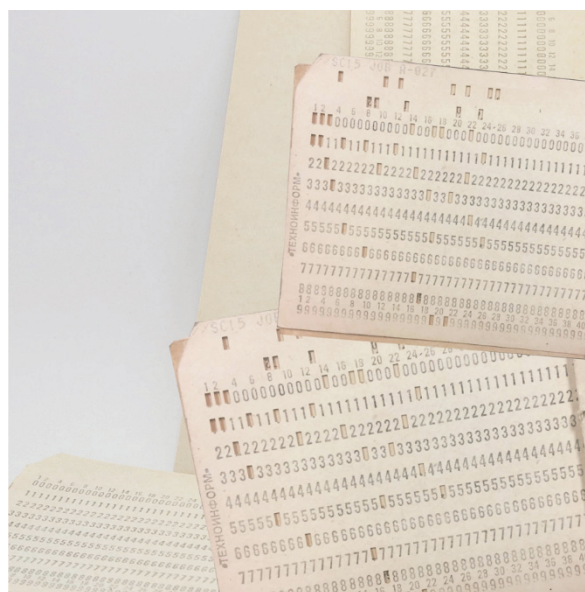


Joonis 5. Perfolint

Andmete ettevalmistamiseks olid eraldi väiksemas ruumis perforerimisseadmed, mille abil kanti sisestav info perfolindile või perfokaartidele (joonised 5 ja 6).

Kui 1972. aastal kasutati õppetöö läbiviimiseks 210 masinatundi (protsessori tööaja kulu), siis järgnevatel aastatel suurenes see 400 masinatunnini aastas. Kõikidele majandusteaduskonna üliõpilastele õpetati ca 60 tundi programmeerimise aluseid, mille raames koostati väikesed programmid, mis lahendati arvutil Minsk-32. Samuti kasutasid üliõpilased arvutuskeskuse abi diplomi- ja kursusetööde koostamisel. Aastas kasutas arvuti abi keskmiselt 25 üliõpilast, neist 15–18 majanduserialade üliõpilast (170 aastat..., 1978, lk 118).

Tolle aja kohta väga kaasage arvuti olemasolu ja uuendusmeelsete ning võimekate programmeerijate suur huvi ning tahe võimaldas luua unikaalseid programme ja algoritme esile kerkinud õppe- ja teadusprobleemide matemaatiliseks lahendamiseks. Programmide kirjutamisel kasutati nii masinkäske kui ka programmeerimiskeelt FORTRAN. Arvutil Minsk-32 kasutatud tarkvarast oli hinnanguliselt 60% programmeeritud EPA arvutuskeskuse programmeerijate poolt. Arvutit Minsk-32 kasutati õppetöös matemaatilis-statistiliste ja modelleerimise ainekursuste laboratoorsete tööde läbiviimiseks ning kursuse- ja diplomitööde jaoks arvutuste teostamiseks. Arvutit kasutasid ka kvalifikatsioonitöstmise teaduskonna kuulajad suuremahuliste planeerimistulesannete lahendamisel. Uus arvuti tagas nii majandusteaduskonna kui ka teiste teaduskondade õppejõududele ja majandusküberneetika uurimisgrupi teaduritele uurimistööde empiirilise materjali kiirema, täpsema ja tõhusama töötlemise ning tulemusnäitajate leidmise võimaluse. 70ndate lõpul alustati EPA sisseastujate andmete töötlemist, õppeinfosüsteemi loomist ja arvestuste ning eksamiprotoollide printimist. 80ndate algul hakati arvutil Minsk-32 koostama üliõpilaste stipendiumide väljamaksmise lehti.



Joonis 6. Perfokaardid

1983. aastal sai majandusteaduskonna arvutuskeskus uue suurarvuti EC-1035, mille protsessor oli ühilduv IBM suurarvutitega ja võimaldas pärast väikest kohandamist kasutada viimaste jaoks loodud tarkvara. Alates 1986. aastast hakati õppetöös kasutama suurarvuti EC-1035, sest selleks ajaks oli õppetöö läbi viimiseks soetatud kuvariklass. Kuvariklassis toimusid õppeainete programmeerimise alused, põllumajandusstatistika, statistika üldteooria, majandusmatemaatilised meetodid jt ainete praktikumid ning laboratoorsete tööde tunnid. Igal aastal oli 10–20% diplomitöödest, mis sisaldasid suuremahulisi arvutusi, koostatud arvuti EC-1035 kaasabil (20 aastat..., 1989, lk 21). Infotehnoloogia areng 1980ndate lõpul tõi kaasa personaalarvutite kasutuselevõtu ja vajadus suurarvutite ning arvutuskeskuse järele vähenes. Arvutuskeskus eksisteeris majandusteaduskonna juures kuni 1988. aastani.

Aastad 1990–2009 – suured muudatused õppetöö korralduses

Tuginedes Moskvast 1980ndate aastate lõpus Eesti Põllumajanduse Akadeemiale saadud loale muudatuste tegemiseks õppeprotsessis, asuti majandusteaduskonnas 1990/91. õppeaastal üle minema kursuste süsteemilt ainesüsteemile. See tõi kaasa uute õppeplaanide väljatöötamise ning õppeainete jaotamise kohustuslikeks ja vabaaineteks. Muudatustega kaasnes ainepallidele vastavalt ka auditoorse ja iseseisva töö mahtude korrigeerimine. Ülikoolis õppimiseks tuli igal üliõpilasel koostada esimese aasta kevadsemestril kogu esimese astme studiumi haarav õpiplan. Õpiplani kavandamisel tuli kõigepealt ajaliselt paika panna eriala ja oma spetsialiseerumise kohustuslikud ainekursused, arvestades kursuste vajalikku ja soovitatavat järgnevust. Seejärel tuli üliõpilasel jaotada sõltumatud, kohustuslikud ja valikainete kursused selliselt, et iga õppeaasta lõpuks oleks kogutud vajalik arv. (EPMÜ õpitatemik, 1992, lk 21) Õppeainete jaotust, mahtu, järgnevust ning sisu oli võimalik vaadata õpitatemikust (joonis 7). 1993. aastal majandust õppima tulnud üliõpilastel oli võimalik valida ökonomika ja ettevõtluse või raamatupidamise ja rahanduse eriala vahel (Õpitatemik, 1993, lk 13).



Joonis 7. Õpitatemikud aastatest 1993 ja 1995

Aastatel 1990–1993 kõrgkooli immatrikuleeritud üliõpilased õppisid kas aasta või ühe semestri põllumajanduskoolides (tehnikumides), kus toimus kutseõpe ja üliõpilased said algteadmised põllumajandusest ja mehhaniseerimisest ning toimus erialane töö- ja õppepraktika. Majandusüliõpilaste õppetöö toimus tihedas koostöös J. Gagarini nim Nädissovhoostehnikumi (Vana-Võidu Tehnikum) ja Kuremaa Sovhoostehnikumiga.

1990. aastal alustati õppetöö üleviimist personaalarvutitele, mil käiku anti esimene kuue personaalarvutiga klass. Esimesed personaalarvutid kasutasid magnetilisi andmekandjaid – diskette ehk flopickette. Joonisel 8 on kuvari ees erinevate mõõtude ja mälu-mahtudega personaalarvutite disketid ja suurarvuti magnetlint.



Joonis 8. Andmekandjad

Olulised tähised majandusinstituudi õppetöös seoses personaalarvutite kasutuselevõtuga on seotud 1992. aastal teise, värviliste kuvaritega arvutiklassi ning 1994. aastal kolmanda arvutiklassi avamisega. 1995. aastal ühendati üks arvutiklass Interneti-võrku (Eesti Maaülikool. Majandus-..., 2009, lk 92). Arvutiklasside rajamine lõi võimalused õppetöö kvaliteedi tõstmiseks ning tagas uuendusliku lähenemise info otsimiseks ja töötlemiseks. Spetsialistide ettevalmistamiseks lisati õppekavadesse arvutiõpetust ja programmeerimist käsitlevaid õppeaineid. Nii lisandusid majanduserialade õppemoodulitesse ainekursused programmeerimise, milles õpetati programmeerimiskeeli *Cobol* ja *Pascal*; personaalarvutite üld-, põhi- ja erikursus, milles anti ülevaade enamkasutatavatest tekstiredaktoritest ja tabelarvutussüsteemidest (EPMÜ õpitatemik, 1992, lk 82). Raamatupidamise eriala üliõpilastele õpetati ainekursust "Raamatupidamine arvutil", mis andis ülevaate vabariigis kasutusel olevatest raamatupidamispakettidest väike ja keskmise suurusega ettevõtetele. Sama aine jätkukursuses "Raamatupidamine arvutil – erikursus" anti ülevaade välismaa programmide tõlkevariantidest, mis töötasid juba Windowsi keskkonnas (Õpitatemik, 1995, lk 145). Oluliselt avardasid arvutite kasutamise ja õpetamise võimalused 1996. aastal, kui koliti uude õppehoonesse Kreuzwalddi 64. Uues õppehoones oli õppetöök kasutada kolm

arvutiklassi, igapäev 12 Pentium protsessoriga personaalarvutit ning kõik arvutid olid ühendatud Interneti-võrku. Järnevat aastate jooksul uuendati ja suurendati klasside arvutiparki vastavalt infotehnoloogia arengule ja teaduskonna rahalistele võimalustele. Alates 1998. aastast toimusid kõik informaatika instituudi õppejõudude poolt õpetatavate ainete laboratoorsete tööde tunnid arvutiklassides (joonis 9).



Joonis 9. Üliõpilased ja õppejõud J. Roots arvutiklassis Kreutzwaldi 64

Järjekordsed ja põhimõttelised muudatused õppetöö korraldamisel tõi kaasa aasta 1994, mil alustati üleminekut bakalaureuseastme õppekavale. 1995/96. õppeaastal rakendus ülikooliseadusest tulenevalt ülikoolides 4+2 õppesüsteem ning majandus- ja sotsiaalteaduskonnas võeti uue õppekava (4+2) alusel kahele erialale (põllumajanduse ökonomika ja ettevõtlus ning põllumajandusraamatupidamine ja -analüüs) õppima esimesed üliõpilased. 1995. aastal bakalaureuseõppesse õppima asunud üliõpilased said lõpetamisel bakalaureusekraadi (*BA – Bachelor of Arts*). Samaaegselt ülemineku bakalaureuseõppele rakendus majanduserialade ülikooliõpingute teise ja kolmanda taseme jaoks teaduskraadide süsteem: teadusmagistri kraad *MSc (Master of Science)* ja majandusteaduste doktorikraad (*Dr. Rer. Oec.*). Viimased teadusmagistri kraade andvad magistritööd kaitsti majandus- ja sotsiaal instituudis 2011. aastal.

1995. aasta õpiteatmiku alusel olid majandus- ja sotsiaalteaduskonna kahe bakalaureuseõppe eriala õppekavas ainekursused, mis olid jaotatud üldõppe-, suunaõppe- ja erialaõppe mooduliks. Üldõppemoodulis olid õppeained: kohanemiskursus, üldkeemia, füüsika, bioloogia, kodanikukaitse, töökaitse, eesti keel jt. Suunaõppemoodulis olid informaatika, kõrgem matemaatika, statistika jt. Erialaõppemoodulis olid ained vastavalt erialale ning sealt võis leida selliseid aineid kui talumajanduse ökonomika, põllumajanduse ökonomika, haldusdokumentide koostamine, kohalik omavalitsus ja

tööturg, rahvusvaheline rahandus, pangapraktika, majanduskontroll jt. Lisaõppemoodulis majanduserialadele olid taluraamatupidamine, konkurentsiteooria ja poliitika Eesti põllumajandussaaduste turul, marketing, majandusstatistika, ehitusökonomika jt (Õpiteatmik, 1995, lk 25–28). 90ndate algul toimunud muudatused majandusteaduskonna õppekavade ainetes peegeldavad olulisi muutusi Eesti ühiskonnas. Vastu oli võetud taluseadus, käsil oli maareform, põllumeestel avanes võimalus liikuda välisriikidele ja toimumas oli palju muid ühiskonnaelu muutusi, mis pakkusid väljakutseid ja tõi kaasa vajaduse õppekavade reformimiseks. Teaduskonna õppealaseks põhiülesandeks kujunes turumajanduslike teadmistega agraarökonomistide ja raamatupidajate koolitamine ning kaasaegse majandusõpetuse pakkumine kõikidele põllumajandusülikoolis õppivatele põllumajanduserialade üliõpilastele.

Majandus- ja sotsiaalteaduskonna lõpetas õppeaastatel 1989/90–1998/99 erinevate nimetustega erialadel ökonomika alal 255 üliõpilast ja raamatupidamise alal kokku 212 üliõpilast. Kaugõppeteaduskonna lõpetas sellel ajavahemikul põllumajanduse ökonomika alal 162 ja põllumajandusliku raamatupidamise alal 122 üliõpilast. Sellel perioodil kaitsti 29 teadusmagistri kraadi (*MSc*) andvat magistritööd.

2000. aastal lõpetati Haridusministeeriumi poolt Eesti Põllumajandusülikoolile bakalaureusekraadiga majandusspetsialistide riikliku tellimuse esitamine, mille tõttu tuli teaduskonnas ümber orienteeruda tasulise õppe pakkumisele 4+2 õppekava süsteemi alusel populaarseks saanud õppekavadel – ökonomika ja ettevõtlus ning raamatupidamine ja rahandus. 2002/2003. õppeaastal käivitus majandus- ja sotsiaalteaduskonnas 3+2 õppekavade süsteemi alusel vastuvõtt bakalaureusetaseme õppekavale "Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine" spetsialiseerumisega ökonomika ja ettevõtluse ning majandusarvestuse ja finantsjuhtimise erialale. Lühiajaliselt toimus diplomiope "Maamajanduse juhtimise ja ühistegevuse" erialal ja bakalaureuseõpe õppekaval "Keskkonnamajandus".

2005. aastal võeti esimesed üliõpilased 3+2 õppekavade süsteemi alusel magistriõppesse. Põllumajandusraamatupidamise erialast sai reformitud kõrgharidussüsteemis majandusarvestuse ja finantsjuhtimise magistriõppe õppekava ja põllumajandusökonomika erialast ettevõtluse ja ökonomika magistriõppe õppekava. Magistriõpingute lõpetajatele anti sotsiaalteaduse magistri kraad (*MA – Master of Arts in Social Sciences*). Üliõpilased neile uutele õppekavadele immatrikuleeriti kaugõppesse riikliku koolitustellimuse välisele (REV) ehk tasulistele õpekohtadele. Vastuvõtt magistriõppesse kahele õppekavale ainult riigieelarvevälistele kohtadele toimus aastani 2008. Maaülikooli taotluste ja põllumajandustootjate nõudmistel alusel taastas Haridus- ja Teadusministeerium 2006. aastal riikliku tellimuse 12 bakalaureusetaseme õppekohale ökonomika ja ettevõtluse erialal ning nende jaoks alates 2009. aastast samuti riikliku tellimuse kaheksale magistritaseme õppekohale. Majandusarvestuse ja finantsjuhtimise erialal jätkus üksnes

riigieelarveline vastuvõtt nii bakalaureuseõppe kui magistriõppe tasemel.

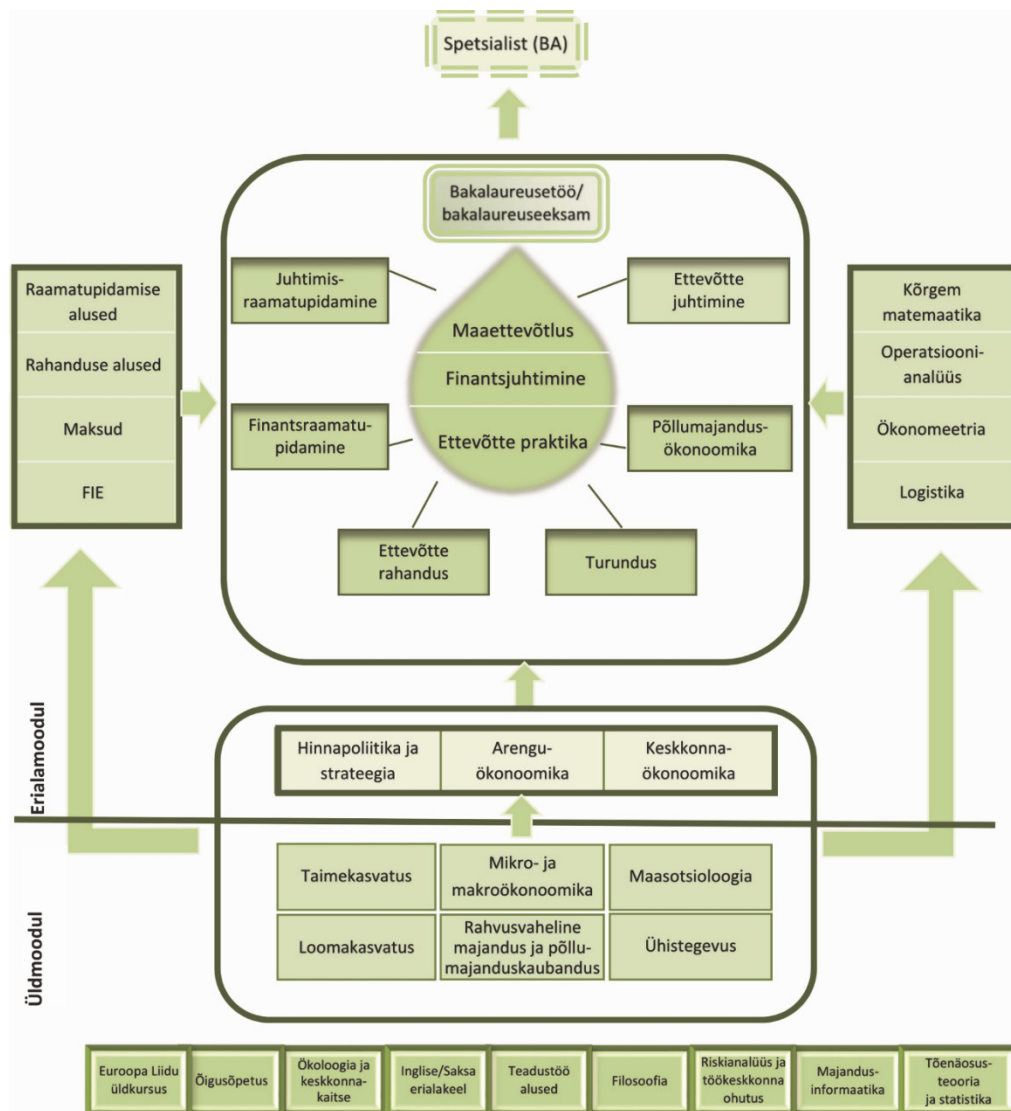
Kõrghariduse esimese astme lõpetas majandus- ja sotsiaalinstituudis neljanda kümnendi jooksul, ajavahemikul 1999/2000–2008/2009, kokku nii päeva- kui kaugõppes kõikidel erialadel kokku 1110 üliõpilast. Sotsiaalteaduse magistriraadi (MA) omandas kahel õppekaval kokku 123 üliõpilast. Teadusmagistri kraade (MSc) anti aastatel 2000–2009 välja 55.

Õppetöö alates aastast 2009

Aastatel 2009–2012 toimus vastuvõtt ökonomika ja ettevõtluse bakalaureuseõppesse nii riigieelarvelistele kui riigieelarvelistele, majandusarvestuse ja finantsjuhtimise õppekavale ainult riigieelarvelistele õppekohtadele. Alates 2013. aastast toimus üleminek riigi poolt rahastatud kõrgharidusele. Kuni 2013/2014. õppeaastani oli bakalaureuseõppesse sisseastujatel võimalik valida kahe spetsialiseerumise vahel (ökonomika ja ettevõtlus või raamatupidamine ja rahandus). Õppekavade arendustöö tulemusena pakutakse alates 2013/2014. õppeaastast majandus- ja sotsiaalinstituudis

bakalaureusetasemel õpet ühel õppekaval (maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine) ning magistriõppe tasemel kahel õppekaval (ökonomika ja ettevõtlus ning majandusarvestus ja finantsjuhtimine). Võimalus lõpetada bakalaureuseõpe kas bakalaureuseeksami või bakalaureusetööga avanes 2013/2014. õppeaastal sisseastujatele. Bakalaureuseksam koosneb kolmest osast: test, essee ja ülesannete lahendamine ning lõpetaja teadmisi hinnatakse õppekava moodulites defineeritud eesmärkidest ja pädevustest lähtudes. Bakalaureusetaseme õppekava ülesehitusest annab ülevaate joonis 10.

Võrreldes 2018/2019 õa õppekavasid ja neis olevaid õppeaineid algusaastate omadega, võib märkida, et sarnaselt jaotatakse bakalaureusetaseme õppekava ained ainerühmadeks ehk kaasaegse nimetusega mooduliteks. Alates 2009/2010 õppeaastast esitatakse õppeainete mahtusid moodulites Euroopa ainepunkti süsteemi (EAP) alusel. 1 EAP vastab 26 tunnile, mis üliõpilane kulutab õppimiseks. Õppeaasta mahuks arvestatakse 60 EAP-d. Bakalaureuseõppe kogumaht on 180 EAP-d, sellest üldmooduli mahuks 57 EAP-d.

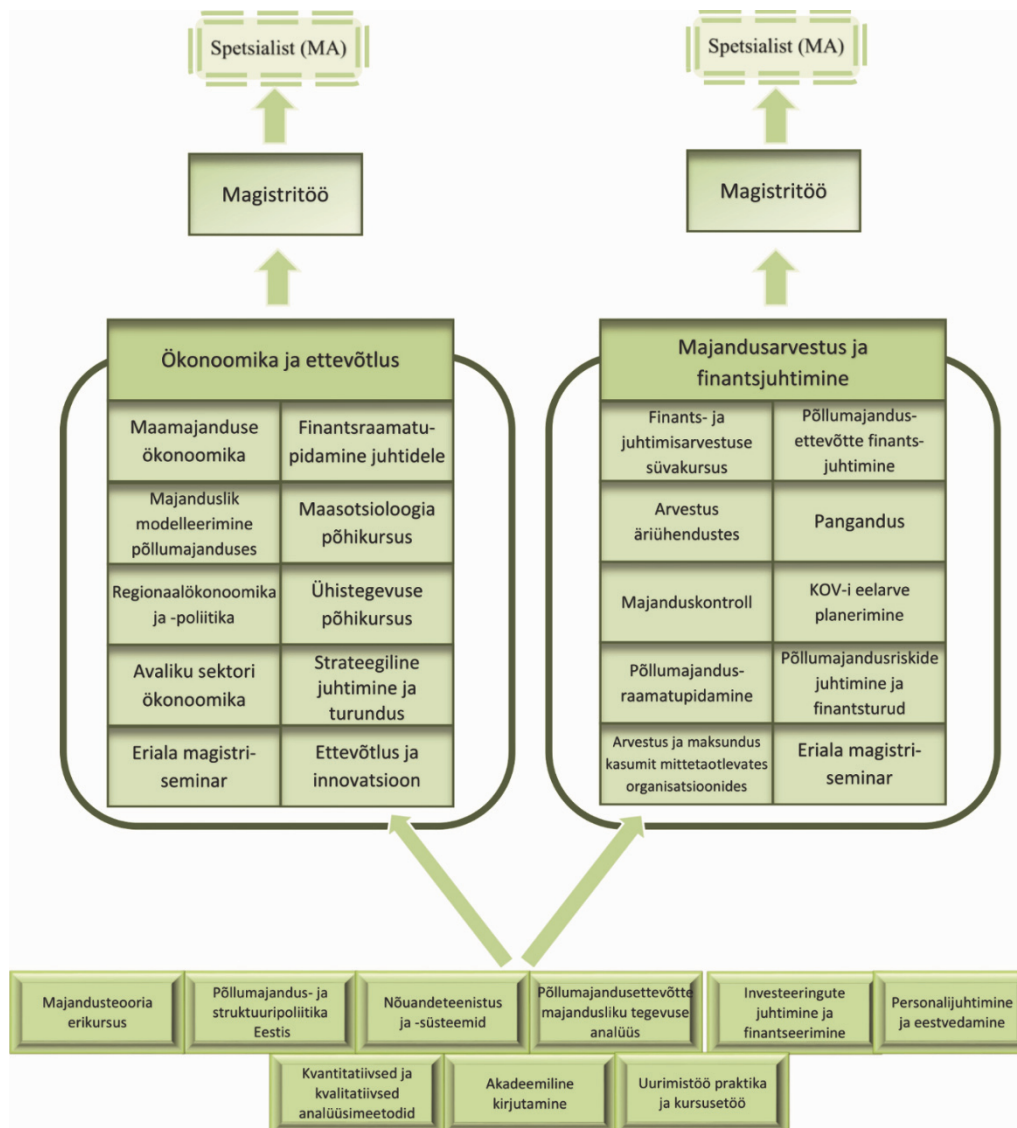


Joonis 10. Bakalaureusetaseme õppekava ainete skeem (Self-evaluation..., 2017)

Üldmooduli õppeained on: mikro- ja makroökonomika, taime- ja loomakasvatuse, majandusinformaatika, töenäosusteooria ja statistika, maasotsioloogia, ühistegevuse alused jt. Erialamooduli 93 EAP-d sisaldab aineid: raamatupidamise alused, põllumajandusökonomika, juhtimisraamatupidamine, maaettevõtlus, turundus, ökonomeetria, biomajandus jt. Eriala valikainete moodulid annavad kokku 12 ning vabaained 8 EAP-d. Bakalaureusetöö või -eksam on mahuga 10 EAP-d. Seega võib tõdeda, et kõrghariduse esimesel astmel on endiselt olulisel kohal taime- ja loomakasvatusest ülevaadet andvad ained, põllumajanduse ökonomika, raamatupidamine, matemaatilis-statistilised ained, ettevõtlus ja turundus.

Magistriõppe õppekava maht on 120 EAP-d. Erialamooduli maht 2018/2019. õa õppekavas oli 75 EAP-d, millesse mõlemal erialal kuuluvad ained: põllumajandusettevõtte majandusliku tegevuse analüüs, investeeringute juhtimine, kvantitatiivsed ja kvalitatiivsed

analüüsimeetodid, majandusteooria erikursus jt. Erialamoodulil on kaks alamoodulit vastavalt õppekavale. Ökonomika alamoodulis on ained: maamajanduse ökonomika, biomajanduse väärtusahelad, regionaalökonomika, avaliku sektori ökonomika. Ettevõtluse alamoodulis on ained: strateegiline juhtimine ja turundus, ettevõtlus ja innovatsioon, ühistegevus jt. Eriala valikaineteks on arengukavade koostamine, toidupoliitika ja strateegiad, rahvusvaheline turundus jt. Majandusarvestuse ja finantsjuhtimise eriala erialamooduli majandusarvestuse alamoodulis on ained finantsarvestus, juhtimisarvestus, majanduskontroll, põllumajandusraamatupidamine jt. Finantsjuhtimise alamoodulis on ained: pangandus, põllumajandusriskide juhtimine ja finantsturud jt. Eriala valikaineteks on: *controlling*, hoiu- ja laenuühistute juhtimine, tööõigus jt. Magistritöö maht on mõlemal magistriõppe õppekaval 30 EAP. Magistritaseme õppekavade ülesehitusest annab ülevaate joonis 11.



Joonis 11. Magistriõppe õppekavade ainete skeem (Self-evaluation..., 2017)

Majandus- ja sotsiaalinstituudi magistriõppe õppekavad peegeldavad ajas muutunud tööturu nõudmisi teise kõrghariduse tasemega spetsialistide teadmiste ja oskuste osas. Enam on rõhku pandud juhtimise, planeerimise, strateegia ja poliitikate kujundamise alaste teadmiste ning oskuste omandamisele.

Eraldi tuleb majanduserialade õppekavade juures juba algusaastatest peale tähelepanu juhtida praktika olulisusele õppeprotsessi osana. Bakalaureusetaseme ettevõttepraktika, mille kestus on neli nädalat ja mis võib toimuda väga erinevates ettevõtetes, asutustes, organisatsioonides ning nende erinevates allüksustes, on küll ajalise kestvuse osas lühenenud võrreldes neljakümne aasta taguse ajaga, kuid on kaasajal enam orienteeritud majandusküsimustega tegelemisele ja/või praktikaettevõttes konkreetsete ülesandete lahendamisele. Magistritaseme praktika on üles ehitatud juhtumi analüüsile (*case study*), kus iga üliõpilane koostab enda poolt valitud ettevõtte mingi valdkonna juhtumi/probleemi kohta ülevaate ja pakub välja võimaliku lahendus- või analüüsivõtte.

Viienda kümnendi jooksul on Eesti maamajandusse lisandunud 1063 majandusharidusega spetsialisti, nendest bakalaureusekraadiga lõpetajaid 716 ja magistriskraadiga (MA) 347. Majandusteaduse magistriskraadiga (MSc) spetsialiste lõpetas aastatel 2010 ja 2011 kokku kaheksa.

Õppeprotsessi rahvusvahelistumisele on viimastel aastatel kaasa aidanud Balti riikide ülikoolide tihe koostöö. 21. oktoobril 2016. aastal allkirjastasid Eesti Maaülikooli, Läti Põllumajandusülikooli ja Leedu Aleksandras Stulginskise Ülikooli rektorid Kaunases koostöölepingu, mille eesmärk oli välja töötada ja avada Balti riikide majanduse magistriastme ühisõppekava – "International Master in Agri-Food Business Management". Järgnes 120 EAP mahuga õppekava välja töötamine, milles arvestati, et iga partnerülikool vastutab ühe semestri õppetöö korraldamise ning oma riigi üliõpilaste magistratööde juhendamise eest. Ühisõppekava koosneb kuuest moodulist: majandusteaduse, juhtimise, rahanduse, strateegia, protsesside ja turunduse moodul, igakuks neist mahuga 15 EAP. Moodulites sisalduvad õppeained annavad ülevaate põllumajandusökonomikast ja -poliitikast, biomajandusest, inimressursside ja organisatsiooni juhtimisest,

etikast ja sotsiaalsest vastutusest, samuti finantsjuhtimisest ja planeerimisest, strateegilisest ning kvaliteedi- ja riskijuhtimisest, logistikast ja turundusest. 2019/2020. õppeaastal algas nimetatud õppekaval õppetöö: esimene semester Tartus, teine semester Kaunases ja kolmas semester Jelgavas. Neljandal semestril toimub magistratöö kirjutamine selle ülikooli juures, kuhu üliõpilane sisse astus. Õppetöö toimub sellel õppekaval inglise keeles, samuti kirjutatakse inglise keeles lõputöö (30 EAP) (Eesti Maaülikool. Majandus- ja..., 2019).

Kasutatud kirjandus

- Eesti Maaülikool. Majandus- ja sotsiaalinstituut 40 (koostajad/toimetajad J. Kivistik, R. Miljan, R. Põldaru, Ü. Roosmaa). 2009. – Tartu: Eesti Maaülikool, 256 lk.
- Eesti Maaülikool. Majandus- ja sotsiaalinstituut 50 (koostajad/toimetajad R. Põldaru, Ü. Roosmaa) 2019. – Tartu: Eesti Maaülikool (ilmumas).
- Eesti Põllumajanduse Akadeemia XX. 1971. (Toimetaja E. Kuum). – Tallinn: Valgus, 112 lk.
- Eesti Põllumajanduse Akadeemia. Majandusteaduskond. Kõrgema haridusega ökonomistide väljaõppe keskusena. 1972. (Vastutav toimetaja L. Lilover). – Tartu: Eesti Põllumajanduse Akadeemia, 56 lk.
- Eesti Põllumajandusülikool. Lühike arengulugu. 1996. (Koostaja prof emer. H. Möller). – Tartu, 158 lk.
- EPMÜ õpiteatmik. 1992. – Tartu: Eesti Põllumajandusülikool, 165 lk.
- Self-evaluation Report. Curriculum Group of Business and Administration. Estonian University of Life Sciences. Institute of Economics and Social Sciences. 2017, 103 p.
- Õpiteatmik. 1993. – Tartu: Eesti Põllumajandusülikool, 172 lk.
- Õpiteatmik 1995. 1995. – Tartu: Eesti Põllumajandusülikool, 294 lk.
- 170 aastat kõrgemat põllumajanduslikku haridust Eestis II. 1978. (Toimetaja J. Kuum, H. Kedder). – Tallinn: Valgus, 222 lk.
- 20 aastat Eesti Põllumajanduse Akadeemia majandusteaduskonda. 1989. (Koostaja Jaan Kivistik). – Tallinn: Eesti NSV Riiklik Agrotööstuskomitee, 60 lk.



EMÜ majandus- ja sotsiaalinstituudi töötajate ühisfoto 2019. a septembris. Esimeses reas vasakult: peaspetsialist-analüütik Jaana Härma, lektor Katrin Lemsalu, nooremteadur Jelena Ariva, õpetooli hoidja, professor Rando Värnik, direktor, vanemteadur Ants-Hannes Viira, õppedirektor Jaana Orin, lektor Liis Oper, peaspetsialist-analüütik Kersti Aro, lektor Helis Luik-Lindsaar, lektor Maret Prits, lektor Mare Rebane, lektor Ülle Roosmaa, lektor Katrin Kreegimäe. Teises reas vasakult: direktori abi Mall Erman, spetsialist Kai Mitri, spetsialist Moona Arrak, lektor Raivo Ruus, dotsent Argo Moor, dotsent Maire Nurmet, dotsent Reet Põldaru, spetsialist Anna Varbhein, lektor Tiiu Ohvri, assistent Reet Nurmla, spetsialist Ülle Kulp, lektor Katri Kall. Kolmandas reas vasakult: spetsialist Jaanus Janson, lektor Raul Omel, dotsent Jüri Lehtsaar, spetsialist Taavi Kiisk, peaspetsialist-analüütik Jüri Lillemets, teadur Anne Pöder, lektor Merike Ints, dotsent Leo Luks, lektor Anu-Ell Visberg, külalisõppejõud Jaan Leetsar, dotsent Uno Silberg, lektor Birgit Maasing

PÕLLUMAJANDUSLIK KÕRGHARIDUS 1951–2019

Anne Lüpsik

Eesti Maaülikooli emeriitdotsent

"Mehel, kes noores põlves teadusõpet on saanud, on hoopis teised ja teravamad silmad kui teistel, ja teda õpetab elu ka seal, kus teine midagi ei mõista näha ega tähele panna..."
C. R. Jakobson

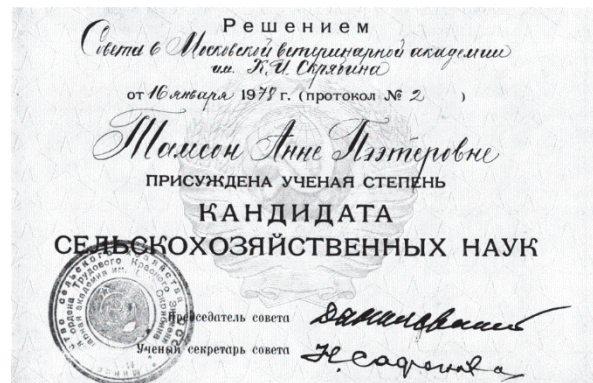
Sotsialistlikule suurtootmisele ülemineku tõttu tekkis terav vajadus suurearvulise ja mitmekülgse kõrgema põllumajandusliku haridusega kaadri järele.

NSV Liidu Ministrite Nõukogu 1950. a 4. novembri määruses "Eesti NSV põllumajanduse edasiarendamise abinõudest" nähti ette Eesti Põllumajanduse Akadeemia asutamine.

Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA) kui iseseisev ülikool moodustati 01.01.1951 Tartu Riikliku Ülikooli (TRÜ) põllumajandus-, metsandus- ja loomaarstiteaduskonna baasil. Samal aastal toodi EPAsse üle ka Tallinna Polütehnilise Instituudi (TPI) Põllumajanduse Mehhaniseerimise Teaduskonna üliõpilased.

EPA rektoriks määrati dots Richard Antons, kes täitis ka õppeprorektori ülesandeid. Haldusprorektoriks sai Eduard Hunt.

tuste juures. Aastatel 1951–1976 kaitses kandidaadikraadi 195 ja doktoriväitekirja 21 EPA õppejõudu. Kõik kandidaadi- ja doktoriväitekirjad vaadati läbi ja kinnitati Moskva Kõrgema Atestatsioonikomisjoni poolt.



Joonis 1. Kandidaadi diplomi näidis

Tabel 1. Vastasutatud EPA teaduskonnad ja õpetatavad erialad

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv
Agronoomiateaduskond	Agronoomia sh kõ	234
Dekaan prof August Marland	Aiandus	97
Zootehnikateaduskond.	Zootehnika sh kõ	159
Dekaan dots Evald Peebsen	Piimasaaduste tehnoloogia	25
Veterinaariateaduskond	Veterinaaria	225
Dekaan dots Evald Peebsen		
Hüdroamelioratsioon ja maa-	Maaparandus	25
korralduse teaduskond	Maakorraldus	50
Dekaan dots Herbert Muischneek	Metsamelioratsioon	86
Metsamajanduse teaduskond	Metsamajandus	165
Dekaan dots Teodor Krigul	Metsatööstus	110
Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond	Põllumajanduse mehhaniseerimine	75
Dekaan v.-õp. Hermann Tamm		
Kokku üliõpilasi		1251

EPA oli NSVL Põllumajandusministeeriumi otsealluvuses ja õppetöö toimus NSVL Kõrg- ja Keskerihariduse Ministeeriumi poolt kinnitatud õppeplaanide alusel. Õppeaeg oli 5 aastat, sellest 3,5–4 kuud praktikat.

1952. aastal oli lõpetajaid 157 sh 43 õpetatud agronoomi, 22 õpetatud zootehnikut, 34 veterinaararsti, 21 metsamajanduse inseneri, 24 metsatööstuse inseneri, 13 metsamelioratsiooni inseneri.

Õppetöö organiseerimise kõrval tuli panna alus ka teaduslikule uurimistöele, sellele materiaali- ja tehnilise baasi rajamisele ning teaduslik-pedagoogilise kaadri kasvatamisele. Akadeemia õppejõudude kaadri kujunemisele aitas kaasa 1953. aastal avatud aspirantuur sh sihtaspirantuur eeskätt Leningradi ja Moskva õppeasu-

1954. aastal avati EPAs esimene venekeelne osakond põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonnas.

Kaugõppeteaduskond loodi 1955. aastal. Teaduskonnas oli neli osakonda: agronoomia-, zootehnika-, hüdroamelioratsiooni- ja põllumajanduse mehhaniseerimise osakond.

1955. aastal õppis kaugõppes kokku 445 üliõpilast. Kaugõppes oli õppeaeg ühe aasta võrra pikem kui statsionaarses õppes. Suureks soodustuseks kaugõppeteaduskonnas õppivatele meestöötajatele oli see, et neile anti pikendust Nõukogude armeesse kutsumisel kuni õppeasutuse lõpetamiseni. Alates 1959. aastast said kaugõppes õppivad üliõpilased palgalist puhkust õppe- ja eksamissessioonidest osavõtuks. 1965. aastal töötas enamik (86%) kaugõppeteaduskonna üliõpilastest põllumajanduses. Seega täitis teaduskond oma peamise ülesande – tõsta erialal töötavate keskharidusega spetsialistide kvalifikatsiooni.

Üliõpilased, kes astusid statsionaarsesse õppesse, saadeti esimesel õppeaastal septembri algul kolhoosidesse/sovhoosidesse terveks kuuks sügis-/põllutöödele. Selline kord kehtis 1980-ndate aastate lõpuni.

1957. aasta 4. septembri postitemplit kandev kiri zootehnika eriala I õa üliõpilaselt:

Tere, kodused!

Oleme juba kolhoosis. Meie päralt on kolm tuba ja köök – tühi maja. Magame põrandal õlgedel. Lubati hiljem narid teha, aga ei tea, kas midagi välja tuleb. Täna hommikupoole tööle veel ei aetud ja praegu oleme kõik siruli. Ootame, millal supp valmis saab. Kokad teevad värskekapsasuppi. Meile toodi terve

lammas, võid, piima, kurke. Täna hommikul käisime pohli toomas salatiks ja natuke saime seeni ka. Meid on praegu siin 25 inimest. Igati on ise kandist. Üks koguni Saaremaalt ja üks on venelane. Ei tea, kuidas see hakkama saab. Õhtupoolikul läheme arvatavasti lina kitkuma. Siin olevat igavene suur linapõld. Küll on kole, kui kogu aeg tuleb ainult lina kitkuda!

Me oleme igaveses kolkas. Valgast tükk maad kaugel ja keskus ka 10 km kaugusel. Meie õppejõud lubas küll kaubelda, et vahel kinno viiakse autoga st veoautoga. Me oleme Läti piiri ääres. Teispool maanteed on suur Läti kolhoos.

Neljapäev.

Oleme praegu lõunal. Kõht on nii täis, et ei jõua liigutada. Olid kapsad ja kartulid värske lihaga. Olen isegi piima jooma hakanud. Kogu hommikupoole katkusime lina. Käed on nii valusad. Päevanorm on 500 m². Pool on ära ja pool jääb õhtupoolikuks. Kole palju ikka küll. Seda lina on nii palju kah. Ei tea, millal otsa saab. Täna oli kavatsus kinno minna. Näis, kas jõuame! Ema, kirjuta ka mulle, aga tee seda kaunis

kähku, sest ma ei tea, kui kaua kiri siia tuleb. Aadress on: Valga rajoon, Lenini-nimeline kolhoos, Kaagjärve külanõukogu, III brigaad (EPA)....

Põllumajandusliku raamatupidamise eriala I kursuse tudeng I. Pahk kirjutas ajalehes Põllumajanduse Akadeemia (7.10.1965): Meie õppegrupp saadeti Tartu rajooni "Kevade" kolhoosi. 3. septembri hommikul ootaski meid selle majandi masin (veoauto). 24 km sõitu ja olimegi kohal... Juba samal päeval võtsime kätte viglad ja läksime põhku kokku tõstma. See jäigi meie peamiseks tööks. Peale selle olime abiks taliteraviljakülvil, väetiseveol, teraviljakoristustöödel ja kartulivõtmisel.... Kolm nädalat kolhoosis möödusid kiiresti ja lõbusalt...

1961. aastal oli EPAs kuus teaduskonda, 10 eriala ja 2348 üliõpilast sh 847 kaugõppeteaduskonnas.

Rektoriks oli Minna Klement, õppeprorektoriks dots August Eenlaid, teadusprorektoriks dots Valentin Matin, haldusprorektoriks Eduard Hunt.

Tabel 2. 1961. aastal Eesti Põllumajanduse akadeemia teaduskonnad ja erialad ning üliõpilaste arvud

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Agronoomiateaduskond	Agronoomia	345	71
Dekaan dots Arnold Sau	Põllumajanduslik raamatupidamine	50	–
Mitšurini 30	Põllumajandusliku tootmise õpetaja (tootmisõpetaja)	25	–
Zootehnikateaduskond	Zootehnika	240	32
Dekaan dots Karl Kurm			
Mitšurini 30			
Veterinaariateaduskond	Veterinaaria	176	39
Dekaan dots Paul Saks	Liha- ja piimasaaduste tehnoloogia	40	–
Leningradi 84			
Metsamajanduse ja hüdro-melioratsiooni teaduskond	Metsamajandus	134	26
Dekaan dots Endel Laas	Hüdro-melioratsioon	106	19
Vanemuise 46	Maakorraldus	16	1
Põllumajanduse Mehhaniseerimise teaduskond	Põllumajanduse mehhaniseerimine	308+61	56
Dekaan dots Gleb Bichele,		õhtune	
Riia 12		osakond	
Kaugõppeteaduskond	Agronoomia	374	32
Dekaan dots Helmut Raig,	Zootehnika	121	13
Riia 12	Liha- ja piimasaaduste tehnoloogia	48	–
	Hüdro-melioratsioon	60	7
	Põllumajanduslik raamatupidamine	26	–
	Pm mehhaniseerimine	218	13
Kokku üliõpilasi/lõpetajaid		2348 sh 847	309 sh 65 kō
		kaugõppes	



Joonis 2. Üliõpilased loengut konspekteerimas (1959)



Joonis 3. Zootehnika eriala lõpetaja Olev Saveli kõne EPA 1962. aasta lõpuaktusel. Tagaplaanil rektor Minna Klement

Vene osakond oli avatud lisaks Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonnale ka Zootehnikateaduskonnas ja Veterinaariateaduskonnas. Agronoomiateaduskonnas avati põllumajandusliku raamatupidamise eriala ning põllumajandusliku tootmise õpetaja (tootmisõpetaja) eriala.

Alates 1964. aastast oli õppeaeg 4 aastat 4–10 kuud, praktikat suhteliselt palju:

Praktika põllumajanduse mehhaniseerimise erialal:

I kursusel – **4 nädalat õppetöökojas** (omandasid lukksepa kvalifikatsiooni ja traktoristi oskused). II kursusel – **4 nädalat tööd** NSV Liidu suuremates **auto- või traktoritehastes** (omandasid eriala metallilõikepinkidel töötamiseks), **5 nädalat tööd kombainide ja traktoritega** (omandasid laiaprofiiliga traktoristimasinisti kutse). III kursusel – **autojuhipraktika** (omandasid III liigi autojuhi kutse), **18 nädalat tööd majandis autojuhina, traktoristina ja kombaineerina**. IV kursusel – **9 nädalat tööd masina-traktoripargi tööjuhina**, peainseneri abina. V kursusel – **6 nädalat masinate remondi praktikat** suuremates töökodades ja tehastes.

Praktika agronoomia, zootehnika, veterinaaria, metsanduse ja maaparanduse erialadel: I ja II kursusel – **4–10 nädalat tööpraktikat, 20–22 nädalat õppepraktikat**, III ja IV kursusel **19–20 nädalat menetluspraktikat** EPA õppemajandites, vabariigi uurimis-instituutide majandites, vabariigi sovhoosides ja kolhoosides/veterinaariaosakondades/loomade haigus-te tõrje jaamades/liha ja piimatööstuse ettevõtetes/metsamajandites/ jm. **Üliõpilased omandasid II kursusel III liigi traktoristi-masinisti ning III liigi autojuhi kvalifikatsiooni.**

EPA üliõpilased osalesid Üliõpilaste Teadusliku Ühingu (ÜTÜ) ringide töös ning kateedrite lepinguliste uurimisteamede täitmisele õppejõudude juhendamisel. Uurimistööd kanti ette teaduskonna iga-aastasel ÜTÜ konverentsidel, ettekanded avaldati ÜTÜ kogumikes. Enda läbiviidud katseid/uurimistööid kasutasid üliõpilased referaatide ja/või lõputöö koostamisel.

Osalemine ÜTÜ ringides oli vabatahtlik, kuid soovituslik.

Vastavalt Eesti NSV Ametiühingute Nõukogu preisiidiumi, Eesti NSV Ministrite Nõukogu Riikliku Kõrgema- ja Keskhariiduse Komitee kolleegiumi 13.09.1962 otsusele ning Eesti NSV Ülemnõukogu kultuuri- ja hariduskomisjoni 12.12.1963 otsusele moodustati 1964. aastal TRÜs ja EPAs Ühiskondlike Erialade Teaduskond (ÜET). ÜET eesmärgiks oli

süvendada üliõpilaste teadmisi ning avardada nende silmaringi väljaspool kohustuslikku erialast õppetööd eesmärgiga rakendada omandatud teadmisi ja oskusi pärast kõrgkooli lõpetamist oma töökohal. Üliõpilastel oli võimalik omandada lektori, kodukultuuri, looduskaitse, ehisaianduse või spordiinstruktorigi tunnistus, tavandijuhi, liiklus- või matkaringi jt ringide (20) juhendaja tunnistus. 1989/1990. õppeaastal alustasid tööd tasuta soome keele (7), rootsi keele (2), saksa keele (2) ja inglise keele (4) õpperühmad. Üliõpilaste huvi keelekursuste vastu oli suur – esmajärjekorras said kursustele registreeruda vanemate kursuste üliõpilased, kel ees praktika välismaal.

ÜET esimeseks (ühiskondlikuks) dekaaniks oli Majandusteaduskonna matemaatika kateedri vanemõpetaja Sinaida Riives. Aastatel 1987–1990 jätkas tema tööd dots Anne Lüpsik. EPA õpetatud nõukogu 20.10.1989 otsusega nimetati ühiskondlike erialade teaduskond kultuuriteaduskonnaks. Teaduskond ühendati humanitaarteaduskonnaga 1991. aastal.

EPA lõpetajad – põllumajandusliku tootmise juhid kujunesid töökohas (sovhoosides, kolhoosides), kuhu nad suunati, "**maa soolaks**"; nad olid juhtivaks ja suunavaks jõuks mitte üksnes tootmises, vaid ka ühiskondlikus ja kultuurielus.

1966. aastal loodi Kvalifikatsiooni Tõstmise Teaduskond. Esimestel aastatel oli esikohal MTJ mehaanikute kvalifikatsiooni tõstmine, siis lisandusid sovhooside direktorite, agronoomide insener-mehaanikute jt spetsialistide täienduskursused. Kursused kestsid ühest kuust kuni aastani. Kursustel viibimise ajal säilis neil keskmine töötasu, peale selle maksis EPA neile veel stipendiumi 40 rubla kuus.

Teaduskonnas õppisid ka need, keda kavatseti edutada majandite juhtideks. Nende täiendusõpe kestis 6 kuud. 1985. aastast tegeles täiendõppega Juhtimise Kõrgem Kool (JKK), aastatel 1993–1997 EPMÜ Maaelu Arengu Instituut, alates 1997. aastast Avatud Ülikool.

1970. aastal loodi ettevalmistusosakond, mille ülesandeks oli abistada tööliskoori ja armeest demobiliseeritud EPAsse sisseastumisel.

1971. aastal õpetati põllumajandusspetsialiste seitsmes teaduskonnas kokku 11 erialal. Üliõpilasi oli kokku 3517 sh kaugõppeteaduskonnas 1550.

Rektoriks oli dots Arnold Rüütel, õppeprorektoriks dots August Eenlaid, teadusprorektoriks dots Nikolai Kozlov, kvalifikatsiooniprorektoriks v.-õp. Kaljo Tein, haldusprorektoriks Ilmar Tamm.

Tabel 3. Eesti Põllumajanduse Akadeemia teaduskonnad ja erialad ning üliõpilaste arvud 1971. aastal

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Agronoomiateaduskond	Agronoomia	248	52
Dekaan dots Evald Reimets	Rohumaaviljelus ja seemnekasvatust	96	8
Mitšurini 30			
Zootehnikateaduskond	Zootehnika (eesti ja vene osakond)	234	41
Dekaan dots Karl Kurm			
Mitšurini 30			
Veterinaariateaduskond	Veterinaaria (eesti ja vene osakond)	239	35
Dekaan dots Paul Saks	Liha- ja piimasaaduste tehnoloogia	113	23
Leningradi 84			

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Majandusteaduskond	Põllumajanduslik raamatupidamine	95	22
Dekaan dots Leo Lilover	Pm ökonomika ja organiseerimine	123	22
Riia 12			
Metsanduse ja maaparanduse teaduskond	Metsamajandus	181	40
Dekaan prof Endel Laas	Maaparandus	166	29
Riia 12	Maakorraldus	102	20
Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond	Põllumajanduse mehhaniseerimine	370	92
Dekaan dots Heino Möller	(eesti ja vene osakond)		sh 10 õhtuses õppes
Kreutzwaldi 56			
Kaugõppeteaduskond	Agronoomia	495	44
Dekaan dots Enn Altsaar	Zootehnika	187	12
Riia 12	Liha- ja piimasaaduste tehnoloogia	63	3
	Metsamajandus	142	7
	Maaparandus	38	6
	Maakorraldus	10	6
	Põllumajanduslik raamatupidamine	94	15
	Pm ökonomika ja organiseerimine	175	10
	Pm mehhaniseerimine	346	14
Ühiskondlike erialade teaduskond (ÜET)			
Ühiskondlik dekaan dots kt Sinaiida Riives			
Riia 12			
Kvalifikatsiooni tõstmise teaduskond			
Prorektor v.-õp Kaljo Tein			
Riia 12			
Kokku		3517	501
		sh 1550 kaugõppes	sh 117 kõ



Joonis 4. EPA Põllumajanduse mehhaniseerimise eriala lõpetajad 1970. aastal. Esireas rektor Arnold Rüütel ja dekaan Heino Möller

1981. aastal õppis Eesti Põllumajanduse Akadeemias 4035 üliõpilast sh kaugõppes 1635. Võrreldes 1971. aastaga suurenes veterinaariat õppivate üliõpilaste arv ning üliõpilaste arv põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonnas, kus 1972. aastal avati põllumajanduse elektrifitseerimise eriala. 1981. aastal oli lõpetajaid 563 sh kaugõppes 144.

Rektoriks oli dots Nikolai Kozlov, õppeprorektoriks dots Enn Altsaar, teadusprorektoriks dots Armand Sukamägi, kvalifikatsiooniprorektoriks v-õp Kaljo Tein, haldusprorektoriks Raivo Sein.

1990/1991. õppeaastal rakendus uus õppekorraldus. Õppetöö hakkas toimuma neljas tsüklis ja igale tsüklile järgnes eksamite sooritamise nädal. Õppetöö mahtu hakati arvestama ainepunkti-süsteemis: üks nädal õppetööd (35 tundi auditoorset tööd) andis 1 ainepunkti (AP). Korduseksam muudeti tasuliseks, eksamitasu suurus sõltus õppejõudude tunnitastust.

I korduseksam, mis sooritati professorile, maksis 12 rubla, II korduseksam 15 rubla, I korduseksam, mis sooritati dotsendile või vanemõpetajale, maksis vastavalt 9 ja 7, II korduseksam vastavalt 12 ja 10 rubla.

Tasulised korduseksamid töid kaasa erinevaid probleeme – süsteem ei olnud elujõuline.

Üliõpilased, kes immatrikuleeriti 1990. aastal, saadeti II poolaastaks (st III ja IV tsükli) praktilisi teadmisi omandama sovhoostehnikumidesse (Türi, Vana-Võidu, Kehtna jt). 1991/1992. ja 1992/1993. õppeaastal õppisid esmakursuslased (va need, kes olid lõpetanud tehnikumi) kõrgemates põllumajanduskoolides (Türi, Olustvere, Vana-Võidu, Kehtna, Räpina) ja tehnikumides (Luua, Väimela) terve aasta, seejärel jätkasid õpinguid Tartus.

1993/1994. õppeaastal immatrikuleeritud üliõpilased olid sügissemestril põllumajanduskoolides ja kevadsemestril Tartus.

1991. aasta 1. jaanuarist reorganiseeriti teaduskonnad. Moodustati 5 teaduskonda: põllumajandusteaduskond, mille koosseisus oli 4 instituuti (agronoomia-, loomakasvatuse-, majandus- ja liha-piimainstituut), veterinaariateaduskond, inseneriteaduskond, mille koos

seisus oli 2 instituuti (tehnika- ja maainseneriinstituut), metsandusteaduskond, humanitaarteaduskond. Erialad olid kokku 17, üliõpilasi 3957 sh kaugõppes 1302.

Humanitaarteaduskond ühendas filosoofia ja sotsiaalteaduste, võõrkeelte ning kehakultuuri kateedrid. Teaduskonna eesmärgiks oli anda üliõpilastele humanitaarteadmisi inimesest ja ühiskonnast, rahvuskultuurist ja ajaloo, et meie kõrgkoolis õppijatest ei saaks mitte lihtsalt kõrgharidusega oskustöölised, vaid isiksused, kes aitaksid kaasa Eesti küla taasrõõmuks.

Doktoriõppesse vastuvõttu alustati 1991/1992. õppeaastal, kui rektori 19. juuni 1991. a käskkirjaga nr 148 avati individuaalplaani alusel toimuv doktoriõpe kestusega 4 aastat. Doktoriõpe avati kaheksal erialal: taimekasvatuse, mullateaduse, rohumaa viljeluse ja söödatootmise, loomakasvatuse, veterinaarmeditsiini, metsamajanduse, põllumajanduse mehhaniseerimise, põllumajanduse ökonoomika.

Tabel 4. Eesti Põllumajanduse Akadeemia teaduskonnad ja erialad ning üliõpilaste arvud 1981. aastal

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Agronoomiateaduskond Dekaan dots Arnold Sau Mitšurini 34	Agronoomia	341	55
Zooseneriteaduskond Dekaan prof Ülo Oll Mitšurini 30	Zootehnika	249	37
Veterinaariateaduskond Dekaan dots Aadu Kolk Leningradi mnt 84	Veterinaaria Liha- ja piimasaaduste tehnoloogia	360 123	59 23
Majandusteaduskond Dekaan dots Harri Pihho Riia 12	Põllumajanduslik raamatupidamine Pm ökonoomika ja organiseerimine	97 125	25 30
Metsanduse ja maaparanduse teaduskond Dekaan prof Endel Laas Riia 12	Metsandus Maakorraldus Maaparandus	239 119 215	48 25 38
Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskond Dekaan prof Heino Möller Kreutzwaldi 56	Põllumajanduse elektrifitseerimine Põllumajanduse mehhaniseerimine	197 334	26 53
Kaugõppeteaduskond Dekaan dots Enn Jaama Riia 12	Agronoomia Zootehnika Metsamajandus Põllumajanduslik raamatupidamine Pm ökonoomika ja organiseerimine Pm mehhaniseerimine	372 299 196 152 283 333	45 20 19 22 38 –
Ühiskondlike erialade teaduskond (ÜET) Ühiskondlik dekaan dots Sinaiida Riives Riia 12			
Kvalifikatsioonitõstmise teaduskond Prorektor v-õp Kaljo Tein Riia 12			
Kokku		4035 sh 1635 kaugõppes	563 sh 144 kõ

Ülikooli rektori 14.01.1991. a käskkirjaga nr 16 moodustati neli doktorinõukogu: põllumajandusteaduste ja majandusteaduste nõukogu (esimees prof Olev Saveli), loodusteaduste nõukogu (esimees prof Loit Reintam), tehnikateaduste nõukogu (esimees prof Tõnu Keskküla), veterinaaria nõukogu (esimees prof Nikolai Kozlov).

Magistriõppe ja doktoriõppe lõpetajatele anti teaduskraad, nt *põllumajandusmagister (Master of Agriculture, M.Agr)* taimekasvatuse erialal, *filosoofidoktor (PhD)* taimekasvatuse erialal, *põllumajandusdoktor (Doctor of Agriculture, D.Agr)* taimekasvatuse erialal.

EPMÜ nõukogu 26.04.1991 otsusega nr 3 kehtestati ülikoolis 5-päevane töönaädal (senini 6 päevane), puhkuse ajal arvestati laupäev tööpäevana.

26. septembril 1991 nimetati Eesti Põllumajanduse Akadeemia **Eesti Põllumajandusülikooliks (EPMÜ)**. EPMÜ oli Eesti Vabariigi riiklik ülikool ja õppetöö toimus ülikoolis koostatud õppekavade alusel. **Eesti Põllumajandusülikoolist sai akadeemilist haridust ning selle taseme täiendusõpet ja nõuannet andev õppe- ja teadusasutus ning maamajanduse arenduskeskus.** Õpetamise aluseks sai teadus ja tihe loomingu-line side maamajanduspraktikaga. Põllumajandus-

spetsialistide ettevalmistamise asemel sai ülikooli eesmärgiks *loovharitlaste kujundamine, teadlaste ettevalmistamine, missioonitunde sisendamine maakultuuri, maamajanduse ja loodussõbraliku elukorralduse süsteemseks arendamiseks.*

Rektoriks oli prof Olev Saveli, õppeprorektoriks prof Koit Alekand, teadusprorektoriks dots Armand Sukamägi, täiendõppeprorektoriks prof kt Kuno Jürjenson, haldusprorektoriks Rein Liblik, ehitusprorektoriks Kalju Kährin.

Tabel 5. Eesti Põllumajanduse Akadeemia teaduskonnad ja erialad ning üliõpilaste arvud 1991. aastal

Teaduskond/Instituut	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Põllumajandusteaduskond (dekaan dots Armand Sukamägi)		1062	160
1. Agronoomiainstituut (direktor dots Juhan Jõudu)	Agronoomia	352	51
Viljandi mnt Eerika	Aiandus	45	
2. Loomakasvatusteaduskond (direktor dots Anne Lüpsik)	Loomakasvatus	297	37
Lai 30			
3. Majandusinstituut (direktor dots Harri Pih)	Põllumajanduse ökonomika ja organiseerimine	64	29
Riia 12	Põllumajandusraamatupidamine ja -analüüs	24	21
4. Liha-piimainstituut (direktor dots Meili Rei)	Liha- ja piimatehnoloogia	137	22
Narva 84			
Veterinaariateaduskond (dekaan dots Aadu Kolk)	Veterinaaria	368	48
Narva 84			
Inseneriteaduskond (dekaan prof kt Kuno Jürjenson)		947	119
1. Tehnikainstituut (direktor dots Tõnis Peets)	Põllumajanduse mehhaniseerimine.	461	58
Kreutzwaldi 56	Põllumajanduse elektrifitseerimine	110	31
2. Maainseneriinstituut (direktor dots Väino Tamm)	Maamõõtmine	101	13
Kreutzwaldi 5	Maaparandus	69	17
	Maachitus	56	–
	Maainseneri	118	–
	Keskkonnakaitse	32	–
Metsandusteaduskond (dekaan prof Ivar Etverk)	Metsamajandus	253	38
Kreutzwaldi 5	Metsatööstus	25	–
Kaugõppeteaduskond (dekaan dots Matti Liiske)	Agronoomia	273	9
Riia 12	Loomakasvatus	230	14
	Metsamajandus	157	6
	Pm ökonomika ja organiseerimine	234	24
	Põllumajanduslik raamatupidamine	154	19
	Pm mehhaniseerimine	254	3
Humanitaarteaduskond (dekaan dots Albert Saunanen)			
Riia 12			
Täiendusõppeteaduskond (prorektor prof kt Kuno Jürjenson), Riia 12			
Kokku		3957	440
		sh 1302 kaugõppes	sh 75 kõ



Joonis 5. Esmakursuslasi tervitab teadusprorektor, dots Henn Elmet, tema kõrval istub rektor Mait Klaassen (1996)



Joonis 6. Õppeaasta avaaktus EPA peahoones, Riia 12 (1996)

Ülikooli nõukogu 30.04.1992 otsusega likvideeriti põllumajandusteaduskond ja inseneriteaduskond ning kinnitati EPMÜ uus struktuur. Moodustati 10 instituuti ja üks teaduskond: agronoomiainstituut, loomakasvatusteaduskond, majandusinstituut, liha- ja piimainstituut, tehnikainstituut, maainseneriinstituut, keskkonnainstituut, metsandusinstituut, humanitaarinstituut, taimekaitseinstituut ja veterinaariateaduskond.

Lõpetati vastuvõtt kaugõppeteaduskonda ja vähendati vastuvõttu statsionaarsesse õppesse seniselt 550-lt 275-le.

Aastatel 1992 ja 1993 anti lõpetajatele diplom eriala lõpetamise kohta (nt *on lõpetanud tehnikainstituudi põllumajanduse mehhaniseerimise erialal*).

Bakalaureuseõppesse võeti esimesed üliõpilased vastu 1994. aastal, õppeaja kestus 4 aastat.

1994. aasta 1. juunil ühendati EPMÜ Loomakasvatusteaduskond (direktor dots Anne Lüpsik) ja Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut

(ELVI) (direktor kt Toomas Vain). Moodustunud EPMÜ Loomakasvatusteaduskonnale anti teaduskonna õigused.

Ülikooliseadusest (jõustus 18.02.1995) tulenevalt rakendus ülikoolides **alates 1995. aastast 4+2 õppe-süsteem**. 4-aastasele bakalaureuseõppele (õppekava maht 160 AP) järgnes 2-aastane magistriõpe (80 AP) ja 4-aastane doktoriõpe (160 AP). Loomaarstiõppe kestuseks sai 5 aastat (200 AP). Õppetöö toimus ülikoolis koostatud ja kõrgharidusstandardile vastavate õppekavade alusel.

1995. aastal oli Eesti Põllumajandusülikoolis (EPMÜ) viis teaduskonda ja üks instituut. Erialasid oli 17, üliõpilasi kokku 2189 sh kaugõppes 483.

Rektoriks oli Mait Klaassen, õppeprorektoriks prof Kuno Jürjenson, teadusprorektoriks prof Henn Elmet, haldusprorektoriks Rein Liblik.

Tabel 6. Eesti Põllumajandusülikooli teaduskonnad ja erialad ning üliõpilaste arvud 1995. aastal

Teaduskond	Erialad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Agronoomiateaduskond	Agronoomia	319 sh 88 kõ	28
Dekaan dots Juhan Jõudu	Aiandus	81	21
Viljandi mnt Eerika	Kodumajandus	35	4
Loomakasvatusteaduskond	Loomakasvatus	132 sh 55 kõ	31
Direktor prof Olav Kärt			
Kreutzvaldi 1			
Veterinaariateaduskond	Veterinaarmeditsiin	179	56
Dekaan dots Madis Aidnik.	Lihatehnoloogia	48	8
Kreutzvaldi 62	Piimatehnoloogia	51	10
Majandus- ja sotsiaalteaduskond	Põllumajanduslik raamatupidamine ja rahandus	164 sh 59 kõ	13
Dekaan prof Viktor Jullinen	Põllumajanduse ökonoomika ja ettevõtlus	191 sh 79 kõ	17
Riia 12			
Metsandus ja maainseneriteaduskond	Metsamajandus	197 sh 69 kõ	29
Dekaan dots Hardi Tullus	Metsatööstus	51	–
Kreutzvaldi 5	Maamõõtmine	111	14
	Maaehitus	69	22
	Veemajandus	53	7
	Maastikuarhitektuur	37	–
Tehnikateaduskond	Põllumajanduse mehhaniseerimine	197 sh 41 kõ	42
Dekaan dots Matti Liiske	Põllumajandusenergeetika	64	13
Kreutzvaldi 56	Konstruktor	17	2
Põhiõppes		1880	317
		sh 391 kaugõppes	
Magistriõppes		261 sh 92 kaugõppes	14
Doktoriõppes		48	6
Kokku üliõpilasi/lõpetajaid		2189	
		sh 483 kaugõppes	337

1996/1997. õppeaastal moodustati esimesed riigieelarvevälised ehk riigitellimusvälised (REV) ehk tasulised õppekohad statsionaarses õppes. REV õppekohtadele võeti lepingu alusel vastu 14 üliõpilast, 1997/1998. õa-l 61, 1998/1999. õa-l 101, 1999/2000. õa-l 325.

Kõige enam oli REV õppekohtadel õppivaid üliõpilasi põllumajandusraamatupidamise ja rahanduse erialal ning põllumajanduse ökonoomika ja ettevõtluse erialal. Teistel erialadel (aiandus, metsamajandus, metsatööstus, liha- ja piimatehnoloogia, maastikuarhitektuur, maastikukaitse ja -hooldus, maaehitus, maamõõtmine, põllumajanduse mehhaniseerimine) oli REV õppekohal õppijaid vähem.

Statsionaarses õppes riigieelarvevälistel (REV) õppekohtadel õppivad üliõpilased õppisid koos riigieelarvelistel (RE) õppekohtadel õppivate üliõpilastega ning

neile kehtisid kõik üliõpilaste õigused ja kohustused v.a õigus saada riiklikku stipendiumi.

Kaugõpe avas uuesti ukseid 1997. aastal, kui moodustati õppeprorektori vastutusalasse kuuluv iseseisev osakond – Avatud Ülikool, mille üheks tegevusvaldkonnaks sai riigieelarvevälise (REV) tasemekoolituse ehk tasulise diplomi- ja bakalaureuseõppe korraldamine kaugõppe teel. 1997/1998. õppeaastal võeti REV õppekohtadele kaugõppesse 60 üliõpilast, nendest 49 majandus- ja sotsiaalteaduskonda, 3 maainseneri-, 1 metsandus-, 1 agronoomia-, 4 loomaarsti- ja 2 tehnikateaduskonda.

Põllumajandusülikooli nõukogu 22. juuni 1998. a otsusega nr 5-98 viidi riigieelarveväline tasemekoolitus (täismahus diplomi-, bakalaureuse-, magistriõpe) Avatud Ülikooli vastutusalast üle õppe- ja teadusosakonna

vastutusalas. Avatud Ülikooli põhiülesandeks jäi täiendõppe korraldamine EPMÜ-s.

1998/1999. õppeaastal võeti kaugõppesse REV ehk tasulistele õppekohtadele vastu 147 üliõpilast, nendest 16 diplomioppesse (12 liha- ja piimatehnoloogia, 4 ergonoomika ja väikeettevõtte tehnika). 1999/2000. õppeaastal võeti kaugõppe REV õppekohtadele vastu 180 üliõpilast.

Kaugõppe üliõpilased kuulusid vastava instituudi juurde. Üldõppe tunniplaani koostati õppeosakonnas, erialaainete tunniplaani vastavas instituudis.

Bakalaureuseõppe lõpetajatele, kes astusid ülikooli alates 1994. aastast, anti bakalaureusekraad. Diplomile kirjutati, et on täitnud nt *agronoomia bakalaureuseõppe õppekava täies mahus ja talle on antud bakalaureusekraad agronoomia erialal*. Esimesed bakalaureusekraadiga diplomid väljastati 1998. aastal.

Enne 1994. aastat bakalaureuseõppesse astunud üliõpilased said diplomi ilma bakalaureusekraadita (ülikooli kraadita diplom). Diplomile kirjutati, et on täitnud nt *veterinaaria eriala õppekava täies mahus, maaehituse eriala õppekava täies mahus*.

Magistriõppe lõpetajatele anti magistri teadus- või kutsekraad (nt *põllumajandusmagistri teaduskraad loomakasvatuse erialal, tehnikamagistri teaduskraad põllumajanduse mehhaniseerimise erialal*), doktoriõppe lõpetajatele doktorikraad (nt *põllumajandusdoktor (Doctor of Agriculture, dr.Agr) taimekasvatuse erialal, filosoofiadoktor (PhD) taimekasvatuse erialal*).

EPMÜ nõukogu 16.05.1997 otsusega kinnitati agronoomiateaduskonna kodumajanduse eriala õpetajakoolituse õppekava ja kodumajanduse magistriõppe üliõpilastel oli võimalus omandada õpetaja kutsetunnistus.

EPMÜ nõukogu 21.05.1998 määrusega nr 1-98 kinnitati õpetaja kutsetunnistuse statuut. Õpetajakutset tõendav õpetaja kutsetunnistus kehtis koos bakalaureuse diplomiga.

1999/2000. õppeaastal oli ülikoolis 6 teaduskonda (agronoomia-, loomaarsti-, maainseneri-, majandus- ja sotsiaal-, metsandus- ja tehnikateaduskond) ja 7 teadus- ja arendusasutust (eksperimentaalioloogia instituut, keskkonnakaitse instituut, loomakasvatuse instituut, metsanduslik uurimisinstituut, Polli aianduse instituut, zooloogia ja botaanika instituut ning taimebiotehnoloogia uurimiskeskus EVIKA).

Üliõpilased olid immatrikuleeritud vastavasse teaduskonda või loomakasvatuse instituuti.

Agronoomiateaduskonna dekaaniks oli dots Juhani Jõudu, prodekaaniks Hugo Roostalu, deканаadi vanemmetoodikuks Koidu Veibri.

Loomaarstiteaduskonna dekaaniks oli dots Madis Aidnik, prodekaaniks prof Jaan Praks, deканаadi vanemmetoodikuks Maie Vassiljeva.

Maainseneriteaduskonna dekaaniks oli dots Venno Paalmäe, prodekaanideks dots Siim Maasikamäe ja dots Feliks Virma, deканаadi vanemmetoodikuks Ele Laas.

Majandus- ja sotsiaalteaduskonna dekaaniks oli prof Viktor Jullinen, prodekaaniks dots Jüri Krusealle, deканаadi vanemmetoodikuks Jaana Orin.

Metsandusteaduskonna dekaaniks oli prof Hardi Tullus, prodekaaniks dots Kalev Jõgiste, deканаadi vanemmetoodikuks Vaike Reisner.

Tehnikateaduskonna dekaaniks oli prof Matti Liiske, prodekaaniks prof Boris Reppo, deканаadi metoodikuks Eve Möller.

Loomakasvatuse instituudi direktoriks oli prof Olav Kärt, asedirektoriks õppe alal dots Einar Orgmets, deканаadi metoodikuks Piret Aus.



Joonis 7. Ülikooli rektor prof Henn Elmet oma meeskonnaga 1. septembril 1999

Eksperimentaalbioloogia instituudi direktoriks oli prof Aavo Aaviksaar, keskkonnakaitse instituudi direktoriks prof Lembit Nei, metsandusliku uurimis-instituudi direktoriks oli Ülo Tamm, Polli aianduse instituudi direktoriks Toivo Univer, zooloogia ja botaanika instituudi direktoriks Urmas Tartes.

Taimebiotehnoloogia uurimiskeskust (EVIKA) juhtis direktori kt Katrin Kotkas.

EPMÜ nõukogu 12.10.1999. aasta otsusega nr 5/99-2 moodustati EPMÜ nõukogu juurde kolm alalist komisjoni: õppekomisjon, eelarvekomisjon ning teadus- ja arenduskomisjon. Üheks õppeaastaks kinnitati ka komisjonide koosseis. Õppekomisjoni ja eelarvekomisjoni esimeheks kinnitati õppeprorektor Enn Plaan, teadus- ja arenduskomisjoni esimeheks teadusprorektor Andres Koppel.

Ülikooli nõukogu 21.12.2000 otsusega rakendus õppetöö kvaliteedi hindamise süsteemi raames pidev õpetamise hindamine üliõpilaste küsitluse alusel ning kinnitati õpetamise hindamise juhend.

2000/2001. õppeaastast arvestati õppetöö mahtu ainepunktides (AP). Üks ainepunkt vastas 40 tunnile ehk ühele õppenädalale üliõpilase poolt õppeks kulutatud tööle, millesse arvestati auditoorne töö, praktiline töö, iseseisev töö ja teadmiste kontroll. 1 AP (40 tundi õppetööd) sisaldas kuni 20 t auditoorset õppetööd, veterinaarmeditsiini erialal 24 tundi. Alates 2002. a vastuvõtust kehtima hakkavates uutes õppekavades hakati õppe mahtu arvestama Euroopa ainepunktisüsteemis (ECTS) st 1 EAP vastab 26 tunnile tööle, mille üliõpilane on õppeks kulutanud. See moodustab 1560 tundi ja 60 ainepunkti õppeaastas.

Ülikooli nõukogu 28.06.2001 otsusega kinnitati EPMÜ tegevuse põhivaldkonnas (loodusressursside säästlik kasutamine) õppetöö ning teadus- ja arendustegevuse läbiviimiseks vajaliku õppetoolide (30) nimistu: taimekasvatuse; rohumaaviljeluse ja söödatootmine; aiandus; taimekaitse; mullateadus ja agrokeemia; loomageneetika ja tõuaretus; söötmisteadus; eriloomakasvatuse; kalakasvatuse ja kalanduse; normaalne ja patoloogiline morfoloogia; füsioloogia, farmakoloogia ja loomatervishoid; sise- ja nakkushaigused; kirurgia ja sünnitusabi; toiduainete tehnoloogia; toiduhügieen ja kvaliteet; metsakasvatuse ja metsaökoloogia; metsakorraldus; metsatööstus; keskkonnateadus; veemajandus; maastikuarhitektuur; biosüsteematika; rakendushüdrobioloogia; põllumajandustehnika; põllumajandusenergeetika; geomaatika; maachitus ja ehitustehnoloogia; agraarökonomika ja turundus; maamajanduse arvestus; maamajanduse juhtimine ja maasotsioloogia.

Sätetati, et konkreetse õppetooli avamise otsuse teeb struktuuriüksuse nõukogus heakskiidetud õppetooli arendamise põhjendatud kava alusel ülikooli nõukogu. Esimesed viis õppetooli moodustati 2002. aastal loomaarstiteaduskonnas: morfoloogia õppetool, looma tervise õppetool, teraapia õppetool, nakkushaiguste õppetool ja toiduhügieeni õppetool.

Õppetool oli õpetamise ning teadusuuringutega tegelev akadeemiline struktuuriüksus, mis ühendas lähedase profiiliga õppeaineid. Õppetooli koosseisu võisid kuuluda ka muud õppe- ja teadustööga tegelevad üksused. Õppetooli juhtis professor või õppetooli hoidja, kes valiti teaduskonna nõukogus ja nimetati dekaani poolt ametisse kuni viieks aastaks, kuid mitte kauemaks kui 65. aastaseks saamiseni seisuga 31. august. Õppetooli juhiks oli õigus kandideerida õppetoolis töötavatel professoritel ja dotsentidel, nende puudumisel võis õppetoolile valida hoidja lektorite hulgast kuni viieks aastaks.

Ülikooli nõukogu 30.10.2003 määrusega *Eesti Põllumajandusülikooli põhikirja* sätestati, et õppetool kuulub instituudi koosseisu ja on korralise professori erialane ametikoht selle juurde kuuluvate töötajatega, kellele korraline professor on töökorraldaja.

Alates 2002/2003. õppeaastast rakendus Eesti ülikoolides sh Eesti Põllumajandusülikoolis **3+2 õppesüsteem**. Üliõpilaste vastuvõtt bakalaureuseõppesse, loomaarstiõppesse ja ehitusinseneriõppesse (st põhiõppesse) toimus uute (3+2 õppesüsteemi) õppekavade alusel, magistri- ja doktoriõppesse "vanade" ehk 4+2 õppesüsteemi õppekavade alusel.

3+2 õppesüsteemi magistri kvalifikatsioon on võrreldav spetsialisti kvalifikatsiooniga, mille said 4+2 õppesüsteemi bakalaureuseõppe lõpetajad ja kellele väljastati 4- või 5-aastase õppekava läbimisel bakalaureusekraad. 4+2 õppesüsteemi teadusmagistri kraadi andmine lõpetati alates 2012. aastast, ainsaks teaduskraadiks jäi doktorikraad.

Uued õppekavad kinnitati ülikooli nõukogus 14.02.2002 ja esitati registreerimiseks haridusministeeriumile. Loodi 10 bakalaureuseõppekava (õppe nominaalkestus 3 aastat, õppekava maht 120 AP), 1 loomaarstiõppekava (6 aastat, 240 AP), 2 ehitusinseneriõppekava (5 aastat, 200 AP), 24 magistriõppekava (2 aastat, 80 AP). Õppeaja lühenemise tõttu vähenes õppekavades praktika maht.

Kõrghariduse I astme (põhiõppe) õppekavad olid järgmised: põllu- ja aiasaaduste tootmine, loomakasvatustaaduste tootmine, metsandus, loodusvarade kasutamine ja kaitse, veterinaarmeditsiin, keskkonnakaitse, rakendushüdrobioloogia, keskkonnamajandus, maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine, geomaatika, maachitus, veemajandus, tehnika ja tehnoloogia.

2003. aastal õppis ülikoolis kokku 4621 üliõpilast (sh kaugõppes 1027), nendest magistriõppes 434 ja doktoriõppes 161. 2001. aastal oli üliõpilasi 4019 (sh kaugõppes 782), nendest magistriõppes 352 ja doktoriõppes 129. 2000. aastal oli üliõpilasi kokku 3625 üliõpilast (sh kaugõppes 634), nendest magistriõppes 291 ja doktoriõppes 114.

Üliõpilaste arvu suurenemise põhjuseks oli asjaolu, et 2002. ja 2003. aastal võeti üliõpilasi vastu nii uue (3+2) õppesüsteemi kui ka n-ö "vana" õppesüsteemi alusel (magistriõpe).

Vastavalt Haridus- ja Teadusministeeriumi ning ülikooli vahel sõlmitud riikliku koolitustellimuse (RKT)

lepingule pidi ülikool alates 2003. aasta üliõpilaste vastuvõttust moodustama iga magistriõppe lõpetaja kohta vähemalt 1,5 bakalaureuseõppe õppekohta, loomaarstiõppe ja ehitusinseneriõppe õppekavadel õppekohti vähemalt samas mahus tellitud lõpetajate arvuga. 2003. aasta RKT lepinguga määratud magistriõppe lõpetajate arv 2008. aastal oli 197. Ülikooli nõukogu otsusega võeti 2003. aastal RKT täitmiseks bakalaureuseõppesse vastu 333 üliõpilast, seega moodustati iga magistriõppe lõpetaja kohta 1,69 bakalaureuseõppe õppekohta. 2003. aasta RKT lepinguga määratud loomaarstiõppe 25 lõpetaja kohta võeti vastu 40 ja ehitusinseneriõppe 30 lõpetaja kohta 34 üliõpilast.

2003. aastal võeti 4+2 õppesüsteemi magistriõppesse RKT täitmiseks (62 lõpetajat) vastu 97 magistranti ja doktoriõppesse RKT täitmiseks (23) 34 doktoranti. Ülikooli nõukogu otsusega alustati vastuvõttu magistriõppesse majandusarvestuse ja finantsjuhtimise ning ökonoomika ja ettevõtluse uutele (3+2) õppekavadele. Üliõpilased immatrikuleeriti riikliku koolitustellimuse välistele (REV) st tasulistele õppekohtadele kaugõppesse. Kaugõppe üliõpilased kuulusid vastava instituudi juurde/alla.

Ülikooliseadusest tulenevalt rakendus alates 2003. aastast täis- ja osakoormusega õpe. Täiskoormusega õppes täidab üliõpilane iga õppeaasta lõpuks õppekava kohaselt täitmisele kuuluva õppe mahust vähemalt 75 protsenti, osakoormusega õppes 50 kuni 75 protsenti. Sätestati, et RKT alusel moodustatud õppekohtadele vastuvõetud üliõpilastele kehtivad täiskoormusega õppe nõuded. Täiskoormusega õppe nõudeid mitte-täitva üliõpilase viib ülikool osakoormusega õppesse.

1. jaanuaril 2005 rakendus ülikoolis uus akadeemiline struktuur. Senise 14 akadeemilise struktuuriüksuse asemele loodi 5 instituuti. Akadeemilise struktuurireformi eesmärgiks oli: õppe- ja teadustöö lähendamise, mille kaudu tõuseb õppetöö kvaliteet; professuuri tugevdamine; teadustöörühmade suurendamine; kaalukamate teadusprojektide saamine, teadus- ja arendustegevuse kvaliteedi parandamine; järelkasvu probleemi lahendamine.

Ülikooli nõukogu 17.02.2005 otsusega kinnitati akadeemilise tegevuse 32 vastutusvaldkonda: taimekasvatuse, rohumaaviljeluse ja söödatootmine, aiandus, taimekaitse, mullateadus ja agrokeemia, loomagenetika ja tõuaretus, söötmisteadus, eriloomakasvatuse, kalakasvatuse ja kalanduse, normaalse- ja patoloogiline morfoloogia, looma tervis, nakkushaigused, teraapia, toiduainete tehnoloogia, toiduhügieen, metsakasvatuse ja metsaökoloogia, metsakorraldus, metsatööstus, keskkonnateadus, veemajandus, maastikuarhitektuur, bioloogiline mitmekesisus, rakendushüdrobioloogia, põllumajandustehnika, energeetika, geomaatika, maahitus, agroökonomika ja turundus, majandusarvestus ja -analüüs, maamajanduse juhtimine ja maasotsioloogia, fütopatoloogia, maastikukorraldus ja loodushoid.

Vastutusvaldkond ühendas endas teadus- ja arendustegevust ja sellel tuginevat õppetööd, mille seisundi,

konkurentsivõime ja arengu eest Eestis võttis Eesti Põllumajandusülikool endale vastutuse või kandis kaasvastutust teiste ülikoolidega kattuvates valdkondades.

Ülikooli nõukogu 4.05.2004 otsusega moodustati alates 1.01.2005 kolm teadus- ja arendusasutust, mille põhikirjajärgseks tegevuseks sai teadus- ja arendustegevus ning õppetöö läbiviimine ja korraldamine, ning kaks akadeemilist õppeasutust, mille põhikirjajärgseks tegevuseks sai õppetöö läbiviimine ja korraldamine ning osalemine teadus- ja arendustegevuses.

Teadus- ja arendusasutusteks kinnitati: agraar- ja keskkonnateaduste instituut, loomaarsti- ja loomateaduste instituut ning metsanduse ja inseneriteaduste instituut.

Akadeemilisteks õppeasutusteks kinnitati tehnika ja tehnoloogia instituut ning majandus- ja sotsiaalteaduste instituut.

Agraar- ja keskkonnateaduste instituut moodustati agronoomiateaduskonna (dekaan prof Juhan Jõudu), eksperimentaalbioloogia instituudi (direktor Aavo Aaviksaar), keskkonnakaitse instituudi (direktor Lembit Nei), Polli aianduse instituudi (direktor Ave Kikas), zooloogia ja botaanika instituudi (direktor Urmas Tartes) ja taimebiotehnoloogia uurimiskeskus EVIKA (direktor Katrin Kotkas) ühinemise teel.

Loomaarsti- ja loomateaduste instituut moodustati loomakasvatuse instituudi (direktor prof Olav Kärt), loomaarstiteaduskonna (dekaan prof Toivo Suuroja) ja agrobiokeskuse (direktor Jüri Kumar) ühinemise teel.

Metsanduse ja inseneriteaduste instituut moodustati metsandusliku uurimisinstituudi (direktor Kalev Jõgiste), metsandusteaduskonna (dekaan dots Paavo Kaimre), maainseneriteaduskonna (dekaan dots Siim Maasikamäe) ning tehnikateaduskonna (dekaan prof Kuno Jürjenson) ühinemise ja/või jagunemise teel.

Tehnika- ja tehnoloogia instituut moodustati tehnika-teaduskonna ja maainseneriteaduskonna jagunemise ja ühinemise teel.

Majandus- ja sotsiaalteaduste instituut moodustati majandus- ja sotsiaalteaduskonna (dekaan lektor Tiiu Ohvril) tegevuse ümberkorraldamise teel.

Ülikooli nõukogu võttis kuulda keeleekspertide arvamust struktuuriüksuste nimede asjus, muutis oma 25.11.2005 otsusega nr 43 ülikooli nõukogu 4.05.2004 otsusega nr 13 kinnitatud ülikooli struktuuriüksuste nimetusi ning kinnitas ülikooli akadeemiliste struktuuriüksuste uued nimetused: põllumajandus- ja keskkonnainstituut (PKI) (direktor Illar Lemetti, õppe-direktor Are Selge), veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut (VLI) (direktor Toomas Tiirats, õppedirektor Einar Orgmets), metsandus- ja maahitus-instituut (MMI) (direktor Paavo Kaimre, õppedirektor Toomas Timmusk), tehnikainstituut (TI) (direktor Margus Arak, õppedirektor Arvo Leola), majandus- ja sotsiaalainstituut (MSI) (direktor Rando Värnik, õppedirektor Tiiu Ohvril).

Alustati õppekavade korrastamist. Moodustati 3+2 õppekavade hindamise ja analüüsi komisjon koosseisus prof Hugo Roostalu, van teadur Tiiu Kull ja dotsent

Arvo Viltrop. Komisjon esitas aruande 2005. aasta juunikuus.

Õppekavade kvaliteedi tagamiseks moodustati õppekavakomisjon ning määrati õppekavade juhid. Lähedasi erialasid ühendavate õppekavade juhtideks määrati:

prof Hugo Roostalu – põllumajandus (põllu- ja aia- saaduste tootmine, loomakasvatussaaduste tootmine, maamajanduslik ettevõtetus ja finantsjuhtimine);

prof Andres Kiviste – metsandus (metsandus, loodus- varade kasutamine ja kaitse);

prof Kalev Sepp – keskkonnateadus ja rakendusbioloogia (keskkonnakaitse, keskkonnamajandus, rakendus- hüdrobioloogia, BIOLandMan);

dots Arvo Viltrop – veterinaarmeditsiin ja toiduteadus;

dots Jüri Olt – tehnika- ja inseneriteadus (tehnika ja tehnoloogia, maachitus, veemajandus, geomaatika);

dots Are Selge – õpetajakoolitus.

2005. aastal vähendati doktoriõppekavade arvu 22-lt 5-le. Ülikooli nõukogu otsusega kinnitati 5 doktori- õppekava: keskkonnateadus ja rakendusbioloogia, põllumajandus, veterinaarmeditsiin ja toiduteadus, metsandus, tehnikateadus.

Uuendati doktoriõppekava struktuuri ja õppeainete sisu. Senise 6 kaitsmiskomisjoni asemele moodustati 3 doktoritööde kaitsmiskomisjoni, käivitus doktorantide juhendajate tasustamise süsteem doktoritöö kaitsmise eest. Uuendati akadeemiliste kraadide kaitsmise tingi- musi ning kinnitati doktorikooli statuut. Doktorikool on ülikooli doktoriõppekavade ühisosa koordineeriv ja arendav keskus, mille eesmärgiks on efektiivse ja kvali- teetse doktoriõppe korraldamine ja arendamine ning koostöö teiste ülikoolide doktorikoolidega. Doktori- kool tegutseb õppeosakonna koosseisus ja seda juhib koordinaator; hilisema nimetusega doktoriõppe pea- spetsialist. EPMÜ ühines ülikoolidevaheliste doktori- koolidega – biomeditsiini ja biotehnoloogia doktori- kooli ja ökoloogia ja keskkonnateaduste doktori- kooliga.

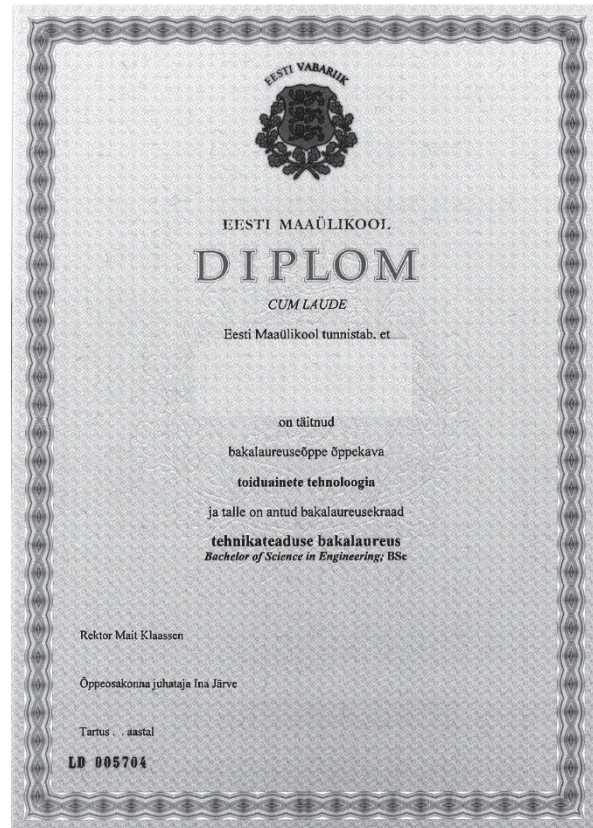
2005. aastal lõpetas ülikooli kaks lendu, lisaks 4+2 õppesüsteemi bakalaureuse- ja diplomioõppe lõpetaja- tele ka **esimene lend 3+2 õppesüsteemi bakalau- reuseõppe lõpetajaid.**

3+2 õppesüsteemi lõpetajatele anti bakalaureuse- kraad, nt *põllumajandusteaduse bakalaureus (Bachelor of Science in Agriculture, BSc)*, *loodusteaduse baka- laureus (Bachelor of Science, BSc)*, *tehnikateaduse bakalaureus (Bachelor of Science in Engineering, BSc)* või magistrikraad *nt põllumajandusteaduse magister (Master of Science in Agriculture, MSc)*, *loodusteaduse magister (Master of Science, MSc)*, *tehnikateaduse magister (MSc)*. Ehitusinseneriõppe lõpetajatele anti *tehnikateaduste magistrikraad (Master of Science in Civil Engineering, MSc)*, loomarstiõppe lõpetajatele (õppeaeg 5 aastat) anti *loomaarsti kvalifikatsioon*, 6- aastase loomaarstiõppe lõpetajatele anti *loomaarsti- kraad (Degree in Veterinary Medicine, DVM)*.

3+2 õppesüsteemi bakalaureusekraad, magistrikraad ja loomaarstikraad ei ole teaduskraad. Teaduskraad on

doktorikraad – *filosoofiadoktor Doctor of Philosophy (PhD)*. Diplomile kirjutati, et on täitnud nt *metsanduse doktoriõppe õppekava (80131) täies mahus ja talle on antud filosoofiadoktori kraad (metsandus)*.

2005. aastal oli lõpetajaid kokku 836. Kõrghariduse esimese astme (bakalaureuse- ja diplomioõppe) lõpetas kokku 768 üliõpilast sh kaugõppes 175, õpetajakooli- tuse õppekava täitis 9 üliõpilast, teadusmagistri kraadi (4+2 õppesüsteem) kaitses 40 magistranti, 3+2 ma- gistriõppe lõpetas 3 (MS) üliõpilast. Doktoritööid kaitsiti kokku 16 (2003. ja 2004. a vastavalt 11 ja 7), 1 dok- toritöö kaitsiti Rootsi Põllumajandusteaduste Ülikoolis.



Joonis 8. Käesoleval ajal vormistatakse kõikide õppeastmete diplomid A4 formaadis plangile

2005. aastal võeti põhiõppe 12-le õppekavale vastu kokku 1014 üliõpilast, nendest kaugõppesse 299. 3+2 magistriõppekavadele võeti vastu kokku 268 üliõpilast, nendest kaugõppesse 46.

Toimus **viimane vastuvõtt 4+2 õppesüsteemi ma- gistriõppekavadele (26) ja õpetajakoolitusse** (põllu- majanduslike erialade õpetaja õppekavale).

Haridus- ja teadusministeeriumi ning Eesti Põlluma- jandusülikooli vahel sõlmitud 2005. aasta riikliku koo- litustellimuse (RKT) lepinguga määratud magistriõppe lõpetajate arv 2010. aastal oli 207. Ülikooli nõukogu otsusega võeti RKT täitmiseks bakalaureuseõppesse vastu 353 üliõpilast, seega moodustati iga magistriõppe lõpetaja kohta 1,7 bakalaureuseõppe õppekohta.

Tabel 7. Üliõpilaste arv ja lõpetajate arv 2005. aastal

Instituut	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv õppeastmeti						
		bak		mag		õp kool	dok	kokku
		4+2	3+2	4+2	3+2			
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut	946 sh 24 kõ	86	71	17	–	9	2	185
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut	706 sh 25 kõ	50 sh 21 vet	36	6	–	–	4	96
Metsandus- ja maaehitusinstituut	1518 sh 461 kõ	161	66	14	–	–	5	246
Majandus- ja sotsiaalainstituut	1084 sh 546 kõ	67	136	1	3	–	3	210
Tehnikainstituut	530 sh 79 kõ	55	40	2	–	–	2	99
Kokku	4784 sh 1135 kõ	419	349	40	3	9	16	836

Tabel 8. Kõrghariduse I astme (põhiõppe) õppekavasid oli 13, II astme (3+2 magistriõppe) õppekavasid oli 22

Teaduskond	Õppekava/eriala	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut	Bakalaureuseõpe: Põllu- ja aiasaaduste tootmine (agronoomia, aiandus, põllu- majandussaaduste tootmine ja turustamine) Keskkonnakaitse (maastikuarhitektuur, maastikukaitse ja -hooldus) Rakendushüdrobioloogia Õpetajakoolitus: Põllumajanduslike erialade õpetaja Magistriõpe: Aiandus Agronoomia Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine Maastikuarhitektuur Maastikukaitse ja -hooldus	Instituudis kokku 946 sh 24 kõ	Instituudis kokku 185 sh 17 teadusmagistrit ja 2 doktorit
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut	Bakalaureuseõpe: Loomakasvatussaaduste tootmine (loomakasvatus, kalakasvatus, liha- ja piimatehnoloogia) Magistriõpe: Loomakasvatus Agroökoloogia Kalakasvatus Liha- ja piimatehnoloogia Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õpe: Veterinaarmeditsiin	Instituudis kokku 706 sh 25 kõ	Instituudis kokku 96 sh 6 teadusmagistrit ja 4 doktorit
Majandus- ja sotsiaalainstituut	Bakalaureuseõpe: Keskkonnamajandus Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine (majandusarvestus ja finantsjuhtimine, ökonoomika ja ettevõtlus) Magistriõpe: Keskkonnamajandus Majandusarvestus ja finantsjuhtimine Ökonoomika ja ettevõtlus	Instituudis kokku 1084 sh 546 kõ	Instituudis kokku 210 sh 1 teadusmagistrit ja 3 doktorit
Metsandus- ja maaehitusinstituut	Bakalaureuseõpe: Metsandus (metsamajandus, metsatööstus) Loodusvarade kasutamine ja kaitse Geomaatika (maakorraldus, geodeesia, kinnisvara planeerimine) Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õpe: Maahitus Veemajandus Magistriõpe: Metsamajandus Metsatööstus Loodusvarade kasutamine ja kaitse Maakorraldus Geodeesia Kinnisvara planeerimine	Instituudis kokku 1518 sh 461 kõ	Instituudis kokku 246 sh 14 teadusmagistrit ja 5 doktorit
Tehnikainstituut	Bakalaureuseõpe: Tehnika ja tehnoloogia (ergonoomika, energiakasutus, ettevõtetehnika, põllumajandustehnika) Magistriõpe: Ergonoomika Energiakasutus Ettevõtetehnika Põllumajandustehnika	Instituudis kokku 530 sh 79 kõ	Instituudis kokku 99 sh 2 teadusmagistrit ja 2 doktorit
Põhiõppes üliõpilasi		3867 sh 1204 kaugõppes	768 sh 175 kõ
Magistriõppes		755 sh 460 4+2 õppesüsteemis, 287 3+2 õppesüsteemis (sh 45 kõ)	43 sh 3+2 õppesüsteemis 3
Doktoriõppes		162	16
Kokku		4784 sh 1204 kaugõppes	836 sh 9 õpetajakoolituses

2005. aasta RKT lepinguga määratud loomaarstiõppe 25 lõpetaja kohta võeti vastu 40 ja ehitusinseneriõppe 31 lõpetaja kohta 40 üliõpilast. Kui doktoriõppe RKT oli 2003. aastal 23, siis 2004. ja 2005. aastal 18.

Konkurss põhiõppesse astumiseks 2005. aastal oli 6,18 kandidaati ühele õppekohale.

423-le riiklikule õppekohale esitati 2613 avaldust, 4+2 magistriõppe 49-le õppekohale esitati 180 avaldust, 3+2 magistriõppe 258-le õppekohale esitati 334 avaldust, doktoriõppe 18-le õppekohale esitati 41 avaldust. Konkurss õppekohtadele oli suhteliselt suur, kuid kuna kandideerijatel oli võimalus avaldus esitada mitmesse ülikooli ja mitmele erialale, jäi tegelik konkurss suhteliselt tagasihoidlikuks.

EPMÜ nõukogu tegi oma 25.11.2004 otsusega nr 42 haridus- ja teadusministrile ning Riigikogu kultuurikomisjonile ettepaneku muuta Eesti Põllumajandusülikooli nimi Eesti Maaülikooliks.

17. novembril 2005 ilmus Riigi Teatajas Riigikogus 20. oktoobril 2005 vastu võetud ning Vabariigi Presidendi poolt 7. novembril allkirjastatud Ülikooliseaduse §3 muutmise seadus, mille kohaselt asendati Ülikooliseaduse §3 lõikes 1 sõnad "Eesti Põllumajandusülikool" sõnadega "Eesti Maaülikool".

Seega alates 27. novembrist 2005 on ülikooli nimeks **Eesti Maaülikool (EMÜ)**. Maaülikooli ülesandeks sai *edendada teadust ja kultuuri, osutada ühiskonnale vajalikke õppe- ja teadus ning muul loometegevusel põhinevaid teenuseid, teha nüüdisaegsel tasemel teadus- ja arendustööd kõigis maaelu ja maamajanduse ning loodusressursside säästliku kasutamise seotud valdkondades, korraldada teaduspõhist akadeemilist ja rakenduskõrghariduslikku ning täiendusõpet*. EMÜ oli ja on Eesti Vabariigi avalik-õiguslik ülikool.

Rektoriks oli prof Alar Karis, õppeprorektoriks prof Hardi Tullus, teadusprorektoriks Andres Koppel, haldusdirektoriks Jüri Kirss.

Eesti Maaülikool, Tartu Ülikool, Tallinna Tehnika-kõrgkool ja Tartu Teaduspark sõlmisid 24.11.2006 ühiste kavatsuste protokolliga eesmärgiga koordineerida nende asutuste vahelist tegevust tehnika- ja tehnoloogiaalase rakenduskõrghariduse arendamiseks Tartus. 3. jaanuaril 2007 liitus ühiste kavatsuste protokolliga Võrumaa Kutsehariduskeskus. Maaülikooli rektori 28.12.2006 korraldusega nr 187-RR moodustati tehnilise rakenduskõrghariduse andmise käivitamiseks ja

sellega seotud tegevuste koordineerimiseks juhtkomitee. Eesti Maaülikooli nõukogu 25.01.2007 otsusega nr 3 moodustati Eesti Maaülikooli eesmärgi ja ülesandeid aluseks võttes alates 1. veebruarist 2007 Eesti Maaülikooli põhikirja punktidele 21 vastav akadeemilise struktuuriüksuse staatuses õppeasutus – Eesti Maaülikooli Tartu tehnikakolledž.

Tabel 9. 2007. aastal oli lõpetajaid kokku 731

Kõrgharidusastmed	Lõpetajate arv
Bakalaureuseõpe:	
4+2 bakalaureuseõpe	80 (47 kõ)
3+2 bakalaureuseõpe	414 (93 kõ)
Diplomiõpe	3 (2 kõ)
Magistriõpe:	
4+2 magistriõpe	68
3+2 magistriõpe	125
Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õpe:	
Loomaarstiõpe (5a)	11
Ehitusinseneriõpe(5a)	23 sh 9 veemajanduse ja 14 maachituse õppekaval
Doktoriõpe	7
Kokku	731 (sh 142 kõ)

Esmakordselt väljastati loomaarstiõppe lõpetajatele loomaarstikraadiga diplom.

2008. aastal oli lõpetajaid kokku 722, sh 3+2 õppe-süsteemi 164 ja 4+2 õppesüsteemi magistriõppe 22 lõpetajat, 477 bakalaureuseõppe lõpetajat, 25 maachituse ja 12 veemajanduse õppekava lõpetajat ning 21 veterinaarmeditsiini õppekava lõpetajat. Veterinaarmeditsiini õppekava lõpetajatest 9 olid 5-aastase ja 12 6-aastase nominaalkestusega õppekava lõpetajad.

Lõpetas esimene lend rakendusbioloogia magistriõppekava lõpetajaid (16).

Üliõpilasi võeti vastu 13-le bakalaureuseõppekavale, 3-le bakalaureuseõppe ja magistriõppe integreeritud õppekavale, 23-le magistriõppekavale ja 5-le doktoriõppekavale. Seoses Eesti Maaülikooli Tartu Tehnikakolledži loomisega avati esimene rakenduskõrgharidusõppekava; tehnootsoonika.

2008. aastal võeti esmakordselt vastu 6 üliõpilast ingliskeelsele magistriõppekavale *Elustiku mitmekesisuse ja mitmefunktsiooniliste maastike korraldamine* tasumääraga 21 500 eesti krooni aastas, ja 18 üliõpilast magistriõppekavale *Linna- ja tööstusmaastike korraldus* kaugõppesse tasumääraga 22 000 eesti krooni aastas.

Tabel 10. 2008. aastal oli Eesti Maaülikoolis ülikoolis kokku 45 õppekava ja 4731 üliõpilast

Instituut	Üliõpilaste arv					Kokku
	Bak õpe	Int õpe	Rak õpe	Mag õpe	Dokt õpe	
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut	842 sh 245 kõ	–	–	244 sh 17 kõ	92	1178 sh 262 kõ
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut	171	321	–	88	40	620
Metsandus- ja maachitusinstituut	730 sh 229 kõ	467 sh 137 kõ	–	184	47	1428 sh 366 kõ
Majandus- ja sotsiaalinstituut	778 sh 651 kõ	–	–	199 sh 192 kõ	4	981
Tehnikainstituut	336 sh 67 kõ	–	–	114 sh 10 kõ	17	467 sh 77 kõ
Tartu Tehnikakolledž	–	–	57	–	–	57
Kokku	2857 sh 1000 kõ	788 sh 137 kõ	57	829 sh 219	200	4731 sh 1356 kõ

Vabariigi Valitsuse 18.12.2008 määruse nr 178 "Kõrgharidusstandard" kohaselt pidid kõrgkoolid tagama, et septembriks 2009 oleksid ülikooli õppekavade eesmärgid ja õpiväljundid sõnastatud nii, et nende alusel oleks võimalik hinnata õppekava lõpetaja teadmisi ja oskusi. Kõrgharidustaseme astmete õpiväljundid ehk mida üliõpilane peab bakalaureusekraadi, magistrikraadi, doktorikraadi või rakendusõppes haridusõppe diplomi saamiseks teadma ja oskama/valdama, on kirjas kõrgharidusstandardi lisas 1.

Eestis antava veterinaarhariduse Euroopa Liidu direktiividele vastavaks tunnustamise küsimus kerkis päevakorda Eesti saamisel EL liikmeks. 2002. aastal toimunud EL-i komisjoni missioon loomaarstiõppe jätkusuutlikkuse hindamiseks tegi järelduse, et ilma oluliste investeeringuteta ja veterinaarmeditsiini õppekava sisulise muutuseta ei ole otstarbekas loomaarstiõpet Eestis jätkata.

2002. aastal kinnitas Valitsus E(P)MÜ tegevuskava loomaarstiõppe kaasajastamiseks. Eesmärgiks võeti loomaarstiõppe viimine EL tunnustatud tasemele, mis on määratletud EL vastavas direktiivis ja mille hindamisega tegeleb Euroopa Loomaarstiharidust Andvate Õppeasutuste Assotsiatsioon (EAEVE), kes on omalt poolt kehtestanud loomaarstiõppe kvaliteedinõuded.

Loomaarstiteaduskonna infrastruktuuri kaasajastamiseks ja õppejõudude koolitamiseks investeeriti kokku ligikaudu 6 milj eurot riigieelarve, Euroopa Liidu (Phare programm) ja ülikooli vahendeid. Uuendati õppekava, kaasajastati õppeprotsessi, suurendati õppejõudude sh kliiniku personali arvu eesmärgiga anda üliõpilastele kliinilist praktikat ülikooli kliinikus ning tagada kõikide erialainete õpetamine vastava eriala spetsialisti poolt.

EAEVE hindas EMÜ loomaarstiõppe õppekava Veterinaarmeditsiini esmakordselt 2004. aastal. Hindamiskomisjon leidis, et õppekava on soovitud tasemel, kuid selle realiseerimises esineb puudusi.

3.07–5.07.2007 toimus EMÜ-s veterinaarmeditsiini eriala rahvusvahelise akrediteerimise korra kohaselt loomaarstiõppe järelakrediteerimine, mis lõppes edukalt. EMÜ taotles EAEVE poolt akrediteeringu arvestamist/ülekanndmist EMÜ loomaarstiõppe õppekavale ning hinnata loomaarstiõppekavad *Veterinaarmeditsiini* (397) (5-aastane õpe), *Veterinaarmeditsiini* (398) (6-aastane õpe), veterinaarmeditsiini magistriõppekavad ja doktoriõppekava täielikult akrediteerituks. Kõrghariduse hindamise nõukogu 23.11.2005 aasta otsusega olid veterinaarmeditsiini õppekavad akrediteeritud tingimisi.

Kõrghariduse Hindamise Nõukogu nõustus taotlusega ja akrediteeris oma 24.04.2008 otsusega veterinaarmeditsiini kõik õppekavad. Minister T. Lukas kinnitas otsuse 19.05.2008 käskkirjaga nr 564.

2009. aastal sai EMÜ *veterinaarmeditsiini* õppekava rahvusvahelise akrediteeringu ja Maaülikooli kanti positiivselt akrediteeritud koolide nimekirja aastateks 2009–2019. Seega EMÜ *veterinaarmeditsiini* õppe-

kava vastab Euroopa veterinaarõppeasutuste assotsiatsiooni (EAEVE) kehtestatud kvaliteedistandarditele.

Tegelikult täitsime EAEVE kehtestatud kvaliteedinõuete miinimumi. EMÜ loomaarstiõpet pole riiklikult kunagi rahastatud minimaalseltki vajalikul tasemel, mistõttu meie ülikooli püsijäämine EAEVE poolt tunnustatud ülikoolide nimekirjas on äärmiselt eba-kindel.

Loomaarstiõppe järgmine kvaliteedihindamine toimub 2023. aastal.

Alates 2009/2010. õppeaastast on riiklikuks ainepunktisüsteemiks **Euroopa ainepunktisüsteem (EAP)**. Selleks ajaks pidid varem kasutatud olevad ainepunktid (AP) olema ümber arvestatud ECTS süsteemi ainepunktideks (EAP) arvestusega, et 1 AP vastab 1,5 EAP-le. Õppeaasta mahuks arvestatakse 60 ainepunkti (EAP), mis on 1560 tundi tööd. 1 EAP vastab 26 tunnile tööle, mille üliõpilane on õppeks kulutanud.

Tabel 11. Õppekavade arenduse tulemusena kinnitatud pädevuspõhised õppekavad

Õppekava	Õppekavajärgne spetsialiseerumine
Bakalaureuseõpe	
Põllu- ja aiasaaduste tootmine	Aiandus Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine
Põllumajandusettevõtte majandamine	
Iluaianandus	
Loomakasvatussaaduste tootmine	Loomakasvatus Kalakasvatus Liha- ja piimatehnoloogia
Metsandus	Metsamajandus Metsatööstus
Loodusvarade kasutamine ja kaitse	Loodusvarade kasutamine ja kaitse Taastuvenergia ressursid
Linna- ja tööstusmaastike korraldus	
Loodusturism	
Keskonnakaitse	Maastikukaitse ja -hooldus Maastikuarhitektuur
Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine	Õkonoomika ja ettevõtlus Majandusarvestus ja finantsjuhtimine
Tehnika ja tehnoloogia	Tootmistehnika Ergonoomika Energiakasutus Taastuvenergeetika
Geomaatika	Maakorraldus Geodeesia Kinnisvara planeerimine
Rakendushüdrobioloogia	
Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õppekavadel põhinev õpe	
Loomaarstiõpe	
Veterinaarmeditsiini	
Ehitusinseneriõpe	
Maaehitus	
Veemajandus	
Magistriõpe	
Aiandus	
Taimekasvatus	
Põllumajandussaaduste tootmine	
Loomakasvatus	
Kalakasvatus	
Metsamajandus	
Metsatööstus	
Linna- ja tööstusmaastike korraldus	
Loodusturism	
Loodusvarade kasutamine ja kaitse	
Taastuvenergia ressursid	
Maastikukaitse ja -hooldus	

Õppekava	Õppekavajärgne spetsialiseerumine
Ökonoomika ja ettevõtlus Majandusarvestus ja finantsjuhtimine Tootmistehnika Ergonoomika Energiakasutus	Energiakasutus Elektrivõrkude planeerimine Lihatehnoloogia Piimatehnoloogia
Liha- ja piimatehnoloogia	
Maakorraldus Geodeesia Kinnisvara planeerimine Maastikuarhitektuur Rakendusbioloogia Elustiku mitmekesisuse ja mitme-funktsiooniliste maastike korraldamine	
Doktoriõpe	
Põllumajandus Metsandus Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus Tehnikateadus Keskkonnateadus ja rakendusbioloogia	
Rakenduskõrgharidusõpe	
Tehnotroonika	

Bakalaureuseõppe maht on 180 EAP, magistriõppe maht 120 EAP, loomaarstiõppe maht 360 EAP, ehitusinseneriõppe maht 300 EAP, rakenduskõrgharidusõppe maht 240 EAP ja doktoriõppe maht 240 EAP.

Ülikooli nõukogu 31.03.2009 otsusega kinnitati EMÜ akadeemilise tegevuse 26 vastutusvalda: taimekasvatuse ja taimebioloogia, aiandus, taimetervis, mullateadus ja agrokeemia, maastiku- ja keskkonnakorraldus, maastikuarhitektuur, elurikkus, rakendus-hüdrobioloogia, loomageneetika ja tõuaretus, söötmisteadus, vesiviljelus, morfoloogia ja füsioloogia, pidamiskeskond, veterinaarne mikrobioloogia ja parasitoloogia, kliiniline veterinaarmeditsiin, toiduteadus ja toiduhügieen, metsakasvatuse ja metsaökoloogia, metsakorraldus, metsatõstus, geomaatika, maaehitus, vee-majandus, biotehnilised süsteemid, tootmistehnika, energeetika, maamajanduse ökonoomika.

Sätetati, et valdkonna tegevust juhivad professor, kes kannab vastutust valdkonna ja selle valdkonna raames töötava töörühma või -rühmade liikmete taseme ja arengu eest. Valdkonna juht nimetati instituudi nõukogu poolt instituudi direktori ettepanekul.

2005. aastal kinnitatud vastutusvaldkonnad (32) tunnistati kehtetuks.

Ülikooli Nõukogu 28.05.2009 otsusega **kinnitati uuendatud pädevuspõhised õppekavad**: 13 bakalaureuseõppekava, 1 loomaarstiõppe õppekava, 2 ehitusinseneriõppekava, 24 magistriõppekava, 1 rakenduskõrgharidusõppekava ja 5 doktoriõppekava.

Seoses õppekavade läheneva üleminekuhindamise ja toiduainete tehnoloogia valdkonna õppekava reorganiseerimisega, esitas veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut (VLI) taotluse bakalaureuseõppes uue õppekava *Toiduainete tehnoloogia* loomiseks/avamiseks. Õppekava haakuks olemasoleva liha- ja piimatehnoloogia magistriõppekavaga, millele antakse riiklik koolitustellimus (RKT) "tehnikateaduse ja ehitus" valdkonna "tehnikateaduse" õppesuuna alt. Senine liha- ja piimatehnoloogia alane bakalaureuseõpe on toimunud põllumajanduse valdkonna õppekava *Loomakasvatussaaduste tootmine* spetsialiseerumisenä.

Bakalaureuseõppekava muutmise vajadust on korduvalt soovitanud rahvusvahelised akrediteerimiskomisjonid (nii loomakasvatuse kui tehnoloogia oma) ning liha- ja piimatööstuste spetsialistid, kes loomakasvatuse suunaga bakalaureuseõppe asemel sooviksid laiemadõhjalist toiduainete tehnoloogia õpet, mis soodustaks tootearendust ja koostööd erinevate toiduainetööstuse valdkondades. Õppekava muutmist on soovitud ka üliõpilased. Ülikooli nõukogus kinnitati bakalaureuseõppekava *Toiduainete tehnoloogia* ja rakenduskõrgharidusõppekava *Biotehnilised süsteemid*. Kehtetati doktorantide atesteerimise tingimused ja kord.

Ülikool esitas taotluse Euroopa Liidu Sotsiaalfondist rahastatava projekti "Põllumajandus- ja tehnikavaldkonna õppekavade integreerimine – *biotehnilised süsteemid ning toote- ja tehnoloogiaarendus*" elluviimiseks. Projekti eeltaotlus kiideti heaks SA Archimedese poolt ja Maaülikoolile erldati vahendid õppekava *Biotehnilised süsteemid* 10 õppekoha finantseerimiseks esimesel aastal.

2009. aastal õppis ülikoolis 4895 üliõpilast sh kaugõppes 1359. Bakalaureuseõppe üliõpilastest (2925) õppis REV õppekohtadel ehk tasulises õppes 1716 üliõpilast. Magistriõppe üliõpilastest (876) õppis REV õppekohtadel 260, integreeritud õppe üliõpilastest (814) 373, rakenduskõrgharidusõppe üliõpilastest (85) 10. Doktoriõppes õppis 195 üliõpilast. Väliüliõpilasi õppis kõikides õppeastmetes kokku 139, enamuse soomlased.

Ülikooli lõpetajaid oli 724, sh kaugõppes 140. Bakalaureuseõppe lõpetajaid oli 463 sh kaugõppes 103, magistriõppe lõpetajaid oli 198 sh kaugõppes 34, ehitusinseneriõppe lõpetajaid oli 31 sh kaugõppes 3. Loomaarstiõppe lõpetajatest (23) kaks olid viimased 5-aastase õppekava lõpetajad. Kaitsti 9 doktoritööd.

2009. aastal võeti esmakordselt vastu 13 üliõpilast magistriõppekavale *Loodusturism* kaugõppesse tasumääraga 22 000 eesti krooni aastas ja 9 üliõpilast RE õppekohtadele magistriõppekavale *Ökonoomika ja ettevõtlus*.

2010/2011. õppeaastal oli ülikoolis kokku 48 õppekava sh bakalaureuseõppes 14, bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õppes 3, magistriõppes 24, rakenduskõrgharidusõppes 2 ja doktoriõppes 5. Üliõpilasi oli kokku 4847.

Õppevaldkonnas *Põllumajandus* sh veterinaaria õppis 31,3% üliõpilastest, õppevaldkonnas *Tehnika, tootmine ja ehitus* 31,3%, õppevaldkonnas *Sotsiaalteadused, ärimine ja õigus* 18%, õppevaldkonnas *Teenindus* 17% ning õppevaldkonnas *Loodus- ja täppis-teadused* 2,4% üliõpilastest.

Lõpetasid esimesed bakalaureuseõppekava *Iluaian-dus* ja *Põllumajandusettevõtte majandamine* üliõpilased, vastavalt 10 ja 6, ning esimesed magistriõppekava *Linna- ja tööstusmaastike korraldus* üliõpilased (10). Inglisekeelse magistriõppekava *Elustiku mitmekesisuse ja mitmefunktsiooniliste maastike korraldamine* lõpetas 6 üliõpilast (kõik pärit Kosovost).

Tabel 12. Üliõpilaste arv ja lõpetajate arv 2010. aastal

Instituut	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv õppeastmeti				
		bak	mag	int	dokt	kokku
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut	1303 sh 344 kõ	175	67		6	248
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut	703	29	16	35	2	82
Metsandus- ja maaehitusinstituut	1321 sh 251 kõ	123	59	41	1	224
Majandus- ja sotsiaalinstituut	885 sh 554 kõ	106	44	–	–	150
Tehnikainstituut	510 sh 80 kõ	47	25	–	1	73
Tartu Tehnikakolledž	125					–
Kokku	4847 sh 1229 kõ	480	211	76	10	777

Tabel 13. Vastuvõtuks avatud õppekavad, erialad ja vastuvõetud üliõpilaste arv 2010. aastal

Õppesuund	Õppekava	Erialad/ spetsialiseerumine	Vastuvõetud üliõpilaste arv
Bakalaureuseõpe			
Põllumajandus, metsandus ja kalandus	Põllu- ja aiasaaduste tootmine	Aiandus	92 sh 11 kõ
		Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine	26 kõ
	Põllumajandusettevõtte majandamine	Loomakasvatus	39
		Kalakasvatus	
Metsandus	Metsandus	Metsamajandus	83 sh 15 kõ
		Metsatööstus	
	Loodusvarade kasutamine ja kaitse	Loodusvarade kasutamine ja kaitse	36 sh 12 kõ
		Taastuenergia ressursid	
Keskkonnakaitse	Keskkonnakaitse	Maastikukaitse ja -hooldus	68
		Maastikuarhitektuur	
	Linna- ja tööstusmaastike korraldus		25 kõ
		Loodusturism	46 sh 28 kõ
Bioteadused	Rakendushüdrobioloogia	11	
	Ärindus ja haldus	Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine	120 sh 48 kõ
Arhitektuur ja ehitus	Geomaatika	Majandusarvestus ja finantsjuhtimine	
		Maakorraldus	50
		Geodeesia	
		Kinnisvara planeerimine	
Tehnikaalad	Tehnika ja tehnoloogia	Ergonoomika	99 sh 14 kõ
		Energiakasutus	
		Tootmistehnika	
Tootmine ja töötlemine	Toiduainete tehnoloogia		44
Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õppekavadel põhinev õpe			
Veterinaaria	Veterinaarmeditsiin		59
Arhitektuur ja ehitus	Maaehitus		23
	Veemajandus		26
Rakenduskõrgharidusõpe			
Tehnikaalad	Tehnotroonika		34
	Biotehnilised süsteemid		23
Kokku üliõpilasi vastu võetud kõrghariduse I astmesse			904 sh 179 kõ
Magistriõpe			
Põllumajandus, metsandus ja kalandus	Aiandus		16
		Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine	25
		Loomakasvatus	6
		Kalakasvatus	9
Metsandus	Metsamajandus		14
		Metsatööstus	15
		Linna- ja tööstusmaastike korraldus	12 kõ
		Loodusturism	7 kõ
Keskkonnakaitse	Loodusvarade kasutamine ja kaitse		16
		Taastuenergia ressursid	3
		Maastikukaitse ja -hooldus	16
		Rakendushüdrobioloogia	10
Bioteadused	Ökonoomika ja ettevõtlus		30 sh 14 kõ
		Majandusarvestus ja finantsjuhtimine	37 kõ
Ärindus ja haldus	Maastikuarhitektuur		21
		Maakorraldus	12
		Geodeesia	10
		Kinnisvara planeerimine	14
Tehnikaalad	Ergonoomika		14
		Energiakasutus	20 sh 8 kõ
		Tootmistehnika	14
			13
Tootmine ja töötlemine	Liha- ja piimatehnoloogia		13
Kokku üliõpilasi vastu võetud magistriõppesse			334 sh 78 kõ
Doktoriõpe			
Põllumajandus, metsandus ja kalandus	Põllumajandus		8
	Metsandus		5

Õppesuund	Õppekava	Erialad/ spetsialiseerumine	Vastuvõetud üliõpilaste arv
Veterinaaria	Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus		3
Keskkonnakaitse	Keskkonnateadus ja rakendusbioloogia		8
Bioteadused			
Arhitektuur ja ehitus	Tehnikateadus		5
Tehnikaalad			
Kokku üliõpilasi vastu võetud doktoriõppesse			29

Avati vastuvõtt bakalaureuseõppekavale *Toiduainete tehnoloogia*, RKT 23-le õppekohale võeti vastu 35 üliõpilast. Avati vastuvõtt bakalaureuseõppekava *Põllu- ja aiasaaduste tootmine* aianduse erialale kaugõppesse, õppima asus 10 üliõpilast. Alustati vastuvõttu Euroopa Liidu Sotsiaalfondist rahastatava projekti raames väljatöötatud rakenduskõrgharidusõppe õppekavale *Bio- tehnilised süsteemid*, projekti raames SA Archimedese poolt finantseeritavatele õppekohtadele (10) võeti vastu 25 üliõpilast.

Rakendus programm "Kõrghariduse katkestanute haridustee jätkamine – TULE", mille raames võeti vastu 36 üliõpilast.

Lõpetasid esimesed bakalaureuseõppekava *Iluaiandus ja Põllumajandusettevõtte majandamine* üliõpilased (vastavalt 10 ja 6), ning esimesed magistriõppekava *Linna- ja tööstusmaastike korraldus* üliõpilased (10). Ingliskeelse magistriõppekava *Elustiku mitmekesisuse ja mitmefunktsiooniliste maastike korraldamine* lõpetas 6 üliõpilast (kõik pärit Kosovost).

2012. aastal õppis Maaülikoolis 4514 üliõpilast (2011. aastal 4609, 2010. aastal 4847), nendest 38,7% REV ehk tasulistel õppekohtadel. Statsionaarses õppes õppis 3492 üliõpilast, kaugõppes 1022 ehk 22,6%. Välisüliõpilasi õppis kõikides õppeastmetes kokku 166, enamust neist Soomest.

Õppevaldkonnas *Põllumajandus* (sh veterinaaria) õppis 32,3% üliõpilastest, õppevaldkonnas *Tehnika, tootmine ja ehitus* 33,92%, õppevaldkonnas *Sotsiaalteadused, ärimus ja õigus* 16,67%, õppevaldkonnas *Teenindus* 14,44% ning õppevaldkonnas *Loodus- ja täppisteadused* 2,67% üliõpilastest.

Ülikooli lõpetas 2012. aastal 773 üliõpilast, nendest 456 bakalaureuseõppe, 48 loomaarstiõppe (sh 24 välis- tudengit), 25 ehitusinseneriõppe, 217 magistriõppe ja 9 rakenduskõrgharidusõppe. Kaitsti 18 doktoritööd. Viimased 4+2 õppesüsteemi magistrikaadi kaitsmised (18) toimusid 2011. aastal, alates 2012. aastast koostati/ kaitsti magistritööd 3+2 õppesüsteemi õppekavade alusel.

2012. aastal avati vastuvõtt 47-le õppekavale: kõrghariduse I astme 18-le, kõrghariduse II astme 24-le ja kõrghariduse III astme 5-le õppekavale. Soovijate vähesuse tõttu jäi avamata 3 magistriõppekava (*Loodusturism, Taastuvenergia ressursid, Elurikkuse ja maastike korraldamine*). Nimetatud õppekavadel olid ainult riigieelarvevälised ehk tasulised õppekohad.

2013. aastal õppis Maaülikoolis kokku 4294 üliõpilast, nendest REV ehk tasulistel õppekohtadel 922 ehk 21,5%. TULE poolt finantseeritavatel õppekohtadel õppis 31 üliõpilast ja teiste finantseerimisallikatega õppekohtadel 70 üliõpilast. Statsionaarses õppes õppis kokku 3372 üliõpilast, nendest bakalaureuseõppes

1698, ehitusinseneriõppes 281, loomaarstiõppes 315, rakenduskõrgharidusõppes 175, magistriõppes 630, doktoriõppes 225. Kaugõppes õppis kokku 922 üliõpilast (2012. aastal 1022, 2011. aastal 1109, 2010. aastal 1229), nendest bakalaureuseõppes 547, ehitusinseneriõppes 94 ja magistriõppes 281.

Välisüliõpilasi õppis 2013. aastal kõikides õppeastmetes kokku 166. Kõige enam (141) oli välisüliõpilasi loomaarstiõppes.

Õppevaldkonnas *Põllumajandus* (sh veterinaaria) õppis 31,22% üliõpilastest, õppevaldkonnas *Tehnika, tootmine ja ehitus* 34,14%, õppevaldkonnas *Sotsiaalteadused, ärimus ja õigus* 17,38%, õppevaldkonnas *Teenindus* 14,15% ning õppevaldkonnas *Loodus- ja täppisteadused* 3,11% üliõpilastest.

2013. aastal lõpetas ülikooli 712 üliõpilast, nendest 394 bakalaureuseõppe, 48 loomaarstiõppe (sh 23 välis- üliõpilast/soomlast), 39 ehitusinseneriõppe, 205 magistriõppe ja 12 rakenduskõrgharidusõppe. Lõpetas I lend bakalaureuseõppekava *Toiduainete tehnoloogia* lõpetajaid (23 üliõpilast). Kaitsti 14 doktoritööd.

SA Kutsekoda Inseneride kutsenõukogu 5.06.2013 otsusega anti Maaülikoolile esmase kutse andja õigus. Maaülikool omistas 2013. aastal *Maaehituse* õppekava lõpetajatele (22) diplomeeritud ehitusinseneri esmakutse, *Veemajanduse* õppekava lõpetajatele (17) diplomeeritud hüdrotehnikainseneri ning veevarustuse- ja kanalisatsiooniinseneri esmakutsed.

2013. aastal Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Eesti Maaülikooli vahel sõlmitud halduslepingu kohaselt vastutas ülikool kõrgel tasemel ja ühiskonna vajadustele vastava õppe läbiviimise, kvaliteedi ja arendamise eest **põllumajanduse, metsanduse ja kalanduse ning veterinaaria õppekavagruppides**. Ülikool jagas kaasvastutust õppetegevuse osas keskkonnahoiu õppekavagrupis TÜga, tehnika, tootmise ja tehnoloogia ning arhitektuuri ja ehituse õppekavagruppides TTÜga. Ülikool pidi tagama teiste asjaomaste ülikoolide ning tööandjatega maamajanduse ökonoomika spetsialistide ettevalmistuse.

2013. aastal toimus õppekavade hulgas mitmeid muudatusi. Vastuvõtuks ei avatud *Põllu- ja aiasaaduste tootmise* bakalaureuseõppekava, selle asemel toimus vastuvõtt kahele erinevale bakalaureuseõppekavale: *Aiandus* ning *Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine*. Avati vastuvõtt uuele bakalaureuseõppekavale *Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia* (endise nimetusega *Rakendushüdrobioloogia*). Vastuvõtuks jäid avamata ka bakalaureuseõppe õppekavad *Linna- ja tööstusmaastike korraldus* ning *Põllumajandusettevõtte majandamine*. Soovijate vähesuse

tõttu jäi avamata kaks magistriõppekava (*Taimesaaduste tootmistehnoloogiad ja tootearendus* ning *Kalakasvatus*).

Vastuvõtuks avati uued inglise õppekeelega õppekavad: *Veterinaarmeditsiin* (loomaarstiõpe) ja *Maastikuarhitektuur* (magistriõppe õppekava). Inglisekeelsele veterinaarmeditsiini õppekavale võeti vastu 31 üliõpilast, ingliskeelsele maastikuarhitektuuri magistriõppekavale 1 üliõpilane.

2013. aastal õppis ja sooritas praktika välismaal 98 Maaülikooli üliõpilast, neist 78 Erasmus-programmi, 10 DoRa programmi ning 10 Nordplus programmi raames. 16 üliõpilast osales lühiaegsetel BOVA kursustel, 12 üliõpilast NORDNATURi kursustel. Kümme Maaülikooli õppejõudu õpetas BOVA lühikursustel ning viis õppejõudu NOVA PhD kursustel. Olime partnerid viies Erasmuse intensiivprogrammis (IP) (Toidutehnoloogia alane Lätis, maastiku-alane Sitsiilias, üks keskkonna-alane Slovakkias ja teine Saksamaal, onkoloogia-alane Lätis). Kokku osales nendes programmides 19 üliõpilast. Maaülikooli õppejõud koolitasid üliõpilasi toidutehnoloogia ning onkoloogia-alastel koolitustel. Koostöös Lille'i ja Ulmi ülikooliga toimus Maaülikoolis kaks IP-d.

Erasmus-programmi raames saadeti 2013. aastal välisülikoolidesse 33 õppejõudu ning administratiivtöötajat, võeti vastu 37 õppejõudu. DoRa programmi tegevus 2.2 raames õpetasid Maaülikoolis lühiajaliselt neli välisõppejõudu.

Väliskülalisüliõpilasi käis meil 26 riigist. 2013. a sõlmiti kahepoolne leping Kasahstani Riikliku Põllumajandusülikooliga.

2013. a viidi õppekvaliteedi tõstmise eesmärgil läbi kaks olulist õppejõududele mõeldud koolitust: "Ettevõtlikkusest ettevõtluseni" (6 EAP), mis andis õppejõududele erialaga seotud praktilisi lahendusi sidumaks ettevõtlust ja ettevõtlikkust, ja kus osales 19 õppejõudu ning "Lõputööde juhendamise protsessi arendamine" (6 EAP), mille eesmärgiks oli bakalaureuse- ja magistrikraadi taotlemise korra ja kaitstud lõputööde analüüs ning sellest tulenevad probleemid lõputööde kvaliteedis. Koolitusel osales üle 100 õppejõu.

Ülikooliseaduse kohaselt rakendus alates 2013/2014. õppeaastast ülikooli astujatele **õppekulude hüvitamise uus süsteem**. Kõik eesti õppekeelega õppekavale täiskoormusega õppesse sh kaugõppesse astunud üliõpilased said esimesel semestril õppida tasuta. Esimese semestri lõpuks pidid nad täitma 75% ettenähtud 30 EAP-st. Järgmistel semestritel said nad tasuta õppida juhul kui nad olid algavaks semestriks täitnud kumulatiivselt eelmistel semestritel õppekava kohaselt täitmisele kuuluva õppe mahu (Ül seadus §13³ lg 1). Kui semestri alguseks oli täitmata rohkem kui 8 EAP-d, pidid nad maksma üle 8 EAP puudu jäänud ainepunktide eest.

Osakoormusega õppesse astujad ja osakoormusega õppes õppivad üliõpilased tasuta õppida ei saanud. Nemad pidid maksma õppeteenustasu ainepunkti hinna alusel vastavalt semestri alguses registreeritud õppeainete mahule 1 EAP eest 35 eurot, alates 2017/2018.

õppeaastast 40 eurot. Õppeteenustasu pidid maksma ka inglise õppekeelega õppekava üliõpilased v.a doktoriõppe üliõpilased.

EPA loomisest kuni 80-ndate aastateni said kõik üliõpilased 35 rubla **stipendiumi**. See summa kattis kokkuhoidliku üliõpilase söögi- ja elamiskulud. Tublimatele maksti kõrgendatud stipendiumi 53,75 rubla kuus. Määrati ka mõned nimelised stipendiumid: 3 Lenini nimelist ja 2 ja prof O. Halliku nimelist. Nimeliste stipendiumite esildised tehti teaduskondade poolt ja kinnitati EPA Nõukogus. Stipendiumite määramise eelduseks oli väga hea õppeedukus, aktiivne osavõtt ühiskondlikust ja teaduslikust tööst ning korrektne käitumine (lõik EPA ajalehest 21.11.1968). 1967. aastal sai Lenini nimelist stipendiumi kolm üliõpilast: Pilvi Piip agronoomiateaduskonnast, Jaan Kivimägi põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonnast ning Madis Aidnik veterinaariateaduskonnast. Prof O. Halliku nimeline stipendium määrati kahele agronoomiateaduskonna üliõpilasele: Ervi Lauk ja Mirje Lohu.

Alates 2003. aasta 1. septembrist rakendus õppetootuste ja õppelaenu seadus. Üliõpilastel oli õigus taotleda **põhitoetust, täiendavat toetust (n-õ sõidutoetust**, kui elukoht asus kaugel) ning **majanduslikku toetust**. Doktorantidel oli õigus taotleda **doktoranditoetust**.

2003. aastal maksti õppetootust kokku 564-le üliõpilasele. Põhitoetuse saajaid oli 118, täiendava toetuse saajaid 216, mõlema s.o põhi- ja täiendava toetuse saajaid 192, doktoranditoetuse saajaid 38. Põhitoetuse ja majandusliku toetuse suurus oli 800 krooni kuus, täiendava toetus suurus 400 krooni kuus, doktoranditoetuse suurus 3000 krooni kuus.

Alates 2013/2014. õppeaasta kevadsemestrist oli üliõpilastel õigus taotleda **tulemusstipendiumi** (100 eurot kuus). Tulemusstipendiumi maksti väga heade õpitulemuste eest alates 2013/2014. õppeaastast täiskoormusega õppesse immatrikuleeritud üliõpilastele. Alates 2016/2017. õppeaastast on õigus tulemusstipendiumi taotleda ja saada ka neil, kes astusid ülikooli enne 2013. aastat.

2014/2015. õppeaasta sügissemestril saime maksta õppetootusi järgmiselt: põhitoetust 49-le üliõpilasele, täiendavat toetust 39-le, põhi- ja täiendavat toetust 162-le ning majanduslikku toetust 35-le üliõpilasele. Doktoranditoetust maksti kõikidele doktorantidele.

Üliõpilaste õppetootuste määrad olid väikesed: põhitoetus ja majanduslik toetus 55,93 eurot, täiendav toetus 28,13 ja doktoranditoetus 383,47 eurot kuus.

Põhitoetuse, täiendava toetuse ning majandusliku toetuse maksmine lõpetati 2015/2016. õppeaasta lõpul.

Alates 2014/2015. õppeaastast on üliõpilastel õigus taotleda ka **erialastipendiumi, erivajadustega üliõpilaste stipendiumi ja vajaduspõhist õppetootust**. Eri-alastipendiumi makstakse riigile prioriteetsetes valdkondades täiskoormusega õppivatele üliõpilastele (160 eurot kuus). Maaülikoolis on selliseid n-õ nutika spetsialiseerumise erialasid/õppekavasid 8: loomakasvatus (bak), toiduainete tehnoloogia (bak), liha- ja piimatehnoloogia (mag), metsamajandus (mag), metsatööstus (mag), põllumajandussaaduste tootmine ja

turustamine (mag), tootmistehnika (mag) ning tehnootronika (rak). Erialastipendiumi maksmisel arvestatakse õpitulumusi. 2015/2016. õppeaastal maksti erialastipendiumi 108-le üliõpilasele, 2016/2017. õppeaastal 134-le üliõpilasele.

Vajaduspõhist õppetoetust on õigus saada täiskõr-musega õppes õppival üliõpilasel (v.a doktorandil), kelle pereliikme sissetulek ei ületa igaks aastaks riigieelarvega kehtestatud vajaduspõhise õppetoetuse saamiseks arvestatava keskmise sissetuleku ülemmäära. Sissetuleku ülemmäär oli 2017. aastal 394 eurot kuus, 2016. aastal 358, 2015. aastal 329 eurot kuus. Toetust makstakse sõltuvalt pere sissetulekust 75 või 135 või 220 eurot kuus. Toetust taotletakse www.eesti.ee kaudu. Need, kelle vajaduspõhine taotlus jäeti rahuldama ja kui pere sissetulek vähenes viimasel kolme kuul, võivad taotleda vajaduspõhist eritoetust (135 eurot kuus).

2014. aastal õppis ülikoolis 3927 üliõpilast. Üliõpilaste arv vähenes võrreldes 2010. aastaga 19%. 2014. aastal ei avatud vastuvõtuks rakenduskõrgharidusõppe õppekava *Biotehnilised süsteemid*. Samuti jäi avamata magistriõppe õppekava *Maakorraldus*, see liideti õppekavaga *Kinnisvara planeerimine*. Toimus esimene vastuvõtt TTÜ ja EMÜ ühisõppekavale *Hajaenergeetika*. Magistriõppekava *Hajaenergeetika* haldajaks sai TTÜ, kes korraldab ka üliõpilaste vastuvõtu.

Tabel 14. Üliõpilaste arvud instituutides/kolledžis (seisuga 10.11)

Instituut	Üliõpilaste arv sh kaugõppes	
	2014	2015
Metsandus- ja maaehitusinstituut (MI)	1003 sh 134 kõ	939 sh 102 kõ
Majandus- ja sotsiaalinstituut (MS)	701 sh 456 kõ	647 sh 443 kõ
Põllumajandus- ja keskkonna- instituut (PK)	1008 sh 185 kõ	929 sh 155 kõ
Tehnikainstituut (TI)	459 sh 82 kõ	424 sh 101 kõ
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut (VL)	618	569
Tartu Tehnikakolledž (TS)	138	119
Kokku	3927	3627

Tabel 17. Õppekavade ja lõpetajate arv õppeastmeti 2016. aastal

Õppekava haldav struktuuriüksus	Õppekavad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut Direktor Aret Vooremäe Kreutzwalldi 5	Bakalaureuseõpe:	513 sh	111 sh
	Aiandus	39	–
	Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine	103	1
	Loodusturism	65 (kõ)	18 sh 14 kõ
	Keskkonnakaitse	116	31
	Keskkonnaplaneerimine ja maastikukujundus	58	1
	Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia	55	5
	(Õppekavadele <i>Põllu- ja aiasaaduste tootmine, linna- ja tööstusmaastike korraldus, põllumajandusettevõtte majandamine</i> vastuvõttu enam ei toimu)	57	35
		8 (kõ)	11 kõ
		12 (kõ)	9 kõ
	Magistriõpe:	314 sh	77 sh
	Aiandus	30 sh 11 kõ	10
	Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine	63	15
	Linna- ja tööstusmaastike korraldus	64 (kõ)	6 kõ
	Loodusturism	49 (kõ)	9 kõ
Maastikuarhitektuur (eesti õppekeel)	42	7	
Maastikuarhitektuur (inglise õppekeel)	15	–	
Maastikukaitse ja -hooldus	30	17	
Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia	21	13	

Kui 2010. aastal oli lõpetajaid 777 sh 187 kaugõppes, siis 2014. ja 2015. aastatel oli lõpetajaid vähem.

Tabel 15. Lõpetajate arvud 2014. ja 2015. a

Õppeaste	Lõpetajate arv	
	2014	2015
Bakalaureuseõpe	313	313
Ehitusinseneriõpe	39	31
Loomaarstiõpe	40	43
Magistriõpe	175	218
Rakenduskõrgharidusõpe	21	25
Doktoriõpe	18	13
Kokku	606 sh 72 kõ	643 sh 116 kõ

Tabel 16. Lõpetajate arv õppevaldkonniti

Õppevaldkond	Lõpetajate arv	
	2014	2015
Põllumajandus	196	197
Loodus- ja täppisteadused	20	22
Tehnika, tootmine ja ehitus	210	206
Teenindus	99	120
Sotsiaalteadused, ärimus ja õigus	81	98
Kokku	606	643

Osakoormusega õppes õppis 252 ehk 7,0% üliõpilastest sh statsionaarse õppe üliõpilastest 4,9% ja kaugõppe üliõpilastest 3,2%. Osakoormusega õppes õppijaid oli rohkem *tehnika, tootmine ja ehitus* (10,8%) ning *sotsiaalteadused, ärimus ja õigus* (6,7%) õppevaldkondades.

2015. aastal oli Eesti Maaülikooli rektoriks Mait Klaassen, õppeprorektor dots Paavo Kaimre, teadusprorektoriks prof Ülle Jaakma.

2015. aastal õppis kõrghariduse I astme õppekavadel (23) kokku 2516 üliõpilast, kõrghariduse II astme õppekavadel (21) 887 üliõpilast. Võrdluseks: 2005. aastal oli õppekavasid vastavalt 13 (3867 üliõpilast) ja 22 (755 üliõpilast).

Üliõpilasi võeti vastu 14-le bakalaureuseõppekavale, 3-le bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õppekavale (1 eesti õppekeele ja 1 inglise õppekeele veterinaarmeditsiini õppekava, maaehituse õppekava), 2-le rakenduskõrgharidusõppekavale, 20-le magistriõppekavale sh TTÜga ühisõppekavale, 5-le doktoriõppekavale.

Õppekava haldav struktuuriüksus	Õppekavad	Üliõpilaste arv	Lõpetajate arv
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut Direktor dots Andres Aland Kreutzwaldi 62	Doktoriõpe:	101 sh	6 sh
	Põllumajandus	44	2
	Keskonnateadus ja rakendusbioloogia	57	4
	Bakalaureuseõpe:	153 sh	35 sh
	Loomakasvatus ja kalakasvatus/Loomakasvatus	82	18
	Toiduainete tehnoloogia	71	17
	Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õpe:	325 sh	
	Veterinaarmeditsiin (eesti õppekeel)	242	43 vet sh 23 soomlast
	Veterinaarmeditsiin (inglise õppekeel)	83	–
	Magistriõpe:	46 sh	25 sh
	Loomakasvatus	19	10
	Kalakasvatus	7	2
	Liha- ja piimatehnoloogia	20	13
Doktoriõpe:	45 sh	3 sh	
Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus	31	3	
Põllumajandus	14	–	
Majandus- ja sotsiaalinstituut Direktor Ants-Hannes Viira Kreutzwaldi 1a	Bakalaureuseõpe:		
	Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine	391 sh 196 kõ	60 sh 13 kõ
	Magistriõpe:	250 sh	40 sh
	Ökonoomika ja ettevõtlus	109 sh 106 kõ	18 sh 15 kõ
	Majandusarvestus ja finantsjuhtimine	141 (kõ)	22 sh 21 kõ
	Doktoriõpe:	6	–
Metsandus- ja maaehitusinstituut Direktor Toomas Timmusk Kreutzwaldi 5	Põllumajandus		
	Rakenduskõrgharidusõpe	21	–
	Puidutöötlemise tehnoloogia		
	Bakalaureuseõpe:	394 sh	65 sh
	Metsandus	211 sh 20 kõ	26 sh 5 kõ
	Loodusvarade kasutamine ja kaitse	79 sh 16 kõ	16 sh 5 kõ
	Geomaatika/Geodeesia ja maakorraldus	104	23
	Bakalaureuse- ja magistriõppe integreeritud õpe:	303 sh	31 sh
	Maaehitus	220 sh 66 kõ	24 sh 6 kõ
	Veemajandus/Vesiehitus ja veekaitse	83	7
	Magistriõpe:	141 sh	41 sh
	Metsamajandus	26	10
	Metsatööstus	41	11
	Loodusvarade kasutamine ja kaitse	20	11
	Geodeesia ja maakorraldus	23	6
	Maakorraldus ja kinnisvara planeerimine	31	3
	(Õppekavadele <i>maakorraldus, taastuenergia ressursid</i> vastuvõttu enam ei toimu)		
	Doktoriõpe:	51 sh	2 sh
	Metsandus	40	2
	Tehnikateadus	11	–
Tehnikainstituut. Direktor Margus Arak Kreutzwaldi 56	Bakalaureuseõpe:	297 sh 100 kõ	43 sh 2 kõ
	Tehnika ja tehnoloogia		
	Magistriõpe:	107 sh	28 sh
	Ergonoomika	26	8
	Energiakasutus	48	9
	Tootmistehnika	33	11
	Doktoriõpe:	20	2
	Tehnikateadus		
Tartu Tehnikakolledž Direktori kt Margus Arak Kreutzwaldi 56	Rakenduskõrgharidusõpe:	119 sh	25 sh
	Biotehnilised süsteemid	26	11
	Tehnootronika	93	14
	Bakalaureuseõppes	1748 sh 363 kõ	314
	Rak. õppes	140	25
	Integreeritud õppes	628 sh 66 kõ	74
	Magistriõppes	887 sh 372 kõ	219
	Doktoriõppes	224	13
	Kokku üliõpilasi/lõpetajaid	3627 sh 801 kõ	645

Tabel 18. Õppekavade ja lõpetajate arv õppeastmeti 2016. aastal ehk 65 aasta möödumisel EPA asutamisest

Õppekavasid haldav instituut	Õppekavade arv	Üliõpilaste arv seisuga 10.11.2016	Lõpetajate arv 2016. aastal
Põllumajandus- ja keskkonnainstituut (direktor Aret Vooremäe)	10 bakalaureuseõppekava	472 sh 15 kõ	111 sh 6 kõ
	8 magistriõppekava sh 1 inglise õppekeelega	309 sh 150 kõ	61 sh 16 kõ
	magistriõppekava (maastikuarhitektuur)		
Veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut (direktor Toomas Tiirats)	2 bakalaureuseõppekava	114	24
	2 loomaarstiõppekava sh 1 inglise õppekeelega	338	40
	3 magistriõppekava	42	12
Majandus- ja sotsiaalinstituut (direktor Ants-Hannes Viira)	1 bakalaureuseõppekava	351 sh 185 kõ	73 sh 23 kõ
	3 magistriõppekava	250 sh 248 kõ	34 sh 32 kõ

Õppekavasid haldav instituut	Õppekavade arv	Üliõpilaste arv seisuga 10.11.2016	Lõpetajate arv 2016. aastal
Metsandus- ja maaehitusinstituut (direktor Toomas Timmusk)	3 bakalaureuseõppekava 1 rakendus. õppekava (puidutöötlemise tehnoloogia) 2 ehitusinseneriõppekava (maaehitus, vesiehitus ja veekaitse) 8 magistriõppekava sh 1 ühisõppekava TTÜga (hajaenergeetika)	298 sh 22 kõ 34 263 sh 54 kõ 153 (sh 29	76 sh 4 kõ – 28 sh 1 kõ 48 sh 6
Tehnikainstituut (direktor Margus Arak)	1 bakalaureuseõppekava 3 magistriõppekava	221 sh 102 kõ 96 sh 17 kõ	48 sh 13 kõ 28
Tartu tehnikakolledž (direktori kt Margus Arak)	2 rakendus. õppekava	98	10
Kokku	17 bakalaureuseõppekava 4 integreeritud õppekava 24 magistriõppekava 3 rakenduskõrg. õppekava 5 doktoriõppekava	3259 sh 793 kõ	332 sh 44 kõ 68 sh 1 kõ 183 sh 52 kõ 10 20

Tabel 19. Eesti Maaülikooli õppekavad ja üliõpilaste vastuvõtuarvud 2016. aastal

Õppevaldkond/ õppeaste/õppekava	Üliõpilaste arv seisuga 10.11.2016	Vastuvõtuks avatud õppekohtade arv	Vastuvõtuks avatud õppekohtade täitmine seisuga 10.11.2016
Õppevaldkond Põllumajandus			
Õppekavagrupp Põllumajandus, metsandus ja kalandus			
Bakalaureuseõpe (7)			
Aiandus (119257)	31	10–20	9
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (119337)	122	10–45	48
Põllu- ja aiasaaduste tootmine (390)	22	–	–
Põllumajandusettevõtte majandamine (89930)	4 (viimane vastuvõtt 2012)	–	–
Kalandus ja vesiviljelus (143997)	16	10–15	16
Loomakasvatus (396)	52	10–25	16
Metsandus (401)	168	10–65	43
Magistriõpe (7)			
Aiandus (451)	33	10 stats 10 kõ	3 12 kõ
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (463)	42	25	8
Taimesaaduste tootmistehnoloogiad ja tootearendus (112437)	–	–	Õppekava suletud alates 20.07.2016
Kalakasvatus (462)	4 (viimane vastuvõtt 2015)	–	–
Loomakasvatus (449)	16	15	6
Metsamajandus (460)	36	20	19
Metsatööstus (461)	37	20	18
Doktoriõpe (2)			
Põllumajandus (80132)	59	7	9
Metsandus (80131)	38	4	6
Õppekavagrupp Veterinaaria			
Integreeritud õpe (2)			
Veterinaarmeditsiin (398)	225	10–30	30
Veterinaarmeditsiin (118977) (ingl)	113	10–32	32
Doktoriõpe (1)			
Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus (80134)	32	3	4
Õppevaldkond Loodus- ja täppisteadused			
Õppekavagrupp Bio- ja keskkonnateadused			
Bakalaureuseõpe (1)			
Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia (377)	53	10–20	17
Magistriõpe (1)			
Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia (423)	22	20	9
Doktoriõpe (1)			
Keskkonnateadus ja rakendusbioloogia (80130)	60	6	7
Õppevaldkond Teenindus			
Õppekavagrupp Keskkonnahoid			
Bakalaureuseõpe (5)			
Keskkonnakaitse (406)	97	10–40	37
Keskkonnaplaneerimine ja maastikukujundus (119358)	63	10–25	24
Loodusvarade kasutamine ja kaitse (407)	55	10–25	19
Loodusturism (80520)	59	10–20	19
Linna- ja tööstusmaastike korraldus (80406)	5 (viimane vastuvõtt 2012)	–	–
Magistriõpe (5)			
Maastikukaitse ja -hooldus (490)	37	15	16
Loodusvarade kasutamine ja kaitse (466)	9	20	0
Loodusturism (80519)	54	20 kõ	19 kõ
Linna- ja tööstusmaastike korraldus (80407)	73	25 kõ	25 kõ
Taastuenergia ressursid (81000)	1	–	– (õppekava suletud 21.06.2017)

Õppevaldkond/ õppeaste/õppekava	Üliõpilaste arv seisuga 10.11.2016	Vastuvõtuks avatud õppekohtade arv	Vastuvõtuks avatud õppe- kohtade täitmine seisuga 10.11.2016
Õppevaldkond Sotsiaalteadused, ärimus ja õigus			
Õppekavagrupp Ärimus ja haldus			
Bakalaureuseõpe (1)			
Maamajanduslik ettevõtlus ja finantsjuhtimine (371)	351	10–57 stats 10–43 kõ	55 41 kõ
Magistriõpe (3)			
Majandusarevestus ja finantsjuhtimine (412)	138	40 kõ	40 kõ
Ökonoomika ja ettevõtlus (414)	112	40 kõ	35 kõ
Maaettevõtete strateegiline arendamine (136897)	0	–	–
Õppevaldkond Tehnika, tootmine ja ehitus			
Õppekavagrupp Tehnika, tootmine ja tehnoloogia			
Bakalaureuseõpe (2)			
Tehnika ja tehnoloogia (384)	221	10–60 stats 10–35 kõ	27 33 kõ
Toiduainete tehnoloogia (100984)	62	10–25	24
Magistriõpe (5)			
Energiakasutus (432)	28	15	7
Ergonoomika (436)	24	15	9
Tootmistehnika (437)	44	15 stats 15 kõ	10 16 kõ
Liha- ja piimatehnoloogia (455)	22	22	13
Hajaenergeetika (113077) (Ühisõppekava TTÜga)	29	15	10
Rakenduskõrgharidusõpe			
Tehnotroonika (81050)	84	10–30	30
Biotehnilised süsteemid (100964)	14	10–25	0
Puidutöötlemise tehnoloogia (136557)	34	10–25	17
Doktoriõpe (1)			
Tehnikateadus (80133)	31	4	7
Õppekavagrupp Arhitektuur ja ehitus			
Bakalaureuseõpe (1)			
Geodeesia ja maakorraldus (379)	75	10–45	17
Magistriõpe (5)			
Geodeesia ja maakorraldus (426)	18	15	6
Maakorraldus (428)	2	–	– (õppekava suletud 21.06.2017)
Maakorraldus ja kinnisvara planeerimine (427)	21	20	4
Maastikuarhitektuur (439)	34	18	8
Maastikuarhitektuur (119359) (ingl)	14	25	4
Integreeritud õpe (2)			
Maachitus (382)	205	10–33	34
Vesiehitus ja veekaitse (383)	58	10–22	0
Kokku üliõpilasi sh			
bakalaureuseõppes	3259		918 sh 221 kõ
magistriõppes	1456		445 sh 74 kõ
integreeritud õppes	850		297 sh 147 kõ
rakenduskõrgharidusõppes	746		96
doktoriõppes	180		47
	231		33

– = õppekohti vastuvõtuks ei avatud.

0 = õppekohad olid vastuvõtuks avatud, aga soovijaid oli vähe.

Inseneride kutsenõukogu andis 5.06.2013 Eesti Maaülikoolile õiguse omistada maaehituse õppekava lõpetajatele *diplomeeritud ehitusinseneri esmane kutse üldehituses* (tase 7) ning veemajanduse õppekava lõpetajatele *diplomeeritud hüdrotehnikainseneri ning veevarustuse- ja kanalisatsiooniinseneri esmased kutsed* (tase 7). 2013. aastal omistati diplomeeritud ehitusinseneri esmane kutse 22-le lõpetajale, 2014. aastal 23-le, 2015. aastal 24-le ja 2016. aastal 15-le lõpetajale. Diplomeeritud hüdrotehnikainseneri esmane kutse ning veevarustuse- ja kanalisatsiooniinseneri esmane kutse omistati 2013. aastal 17-le, 2014. aastal 16-le, 2015. aastal 7-le ja 2016. aastal 13-le lõpetajale.

Alates 2015. aastast on Maaülikoolil õigus väljastada energiakasutuse magistriõppekava lõpetajatele *diplomeeritud elektriinseneri esmane kutse* (tase 7), alates 2016. aastast tootmistehnika magistriõppekava lõpetajatele *diplomeeritud mehaanikainseneri esmane kutse* (tase 7) ning rakenduskõrgharidusõppekava tehnootroonika lõpetajatele *mehhatroonikainseneri esmane kutse* (tase 6). 2015. aastal omistati diplomeeritud elektriinseneri kutse 8-le energiakasutuse magistriõppe lõpetajale, 2016. aastal 14-le lõpetajale. Diplomeeritud mehaanikainseneri esmased kutsed väljastati esmakordselt alles 2017. aastal. Alates 2017. aastast väljastatakse ergonoomika magistriõppekava lõpetajatele *ergonoomi kutse* (tase 7).

Kui 2012. aastal õppis ülikoolis 4514 üliõpilast ja vastuvõtt avati 47-le õppekavale, siis **2016. ja 2017. aastatel õppis ülikoolis vastavalt 3258 ja 3006**

üliõpilast. Õppekavasid on EHISE andmetel 2017. aastal kokku 50, vastuvõtuks avati 43 õppekava.

Tabel 20. Õppekavade ja üliõpilaste arvud õppevaldkonniti ja õppeastmeti

Õppevaldkond/õppeaste/ õppekava	Üliõpilaste arv seisuga			Vastu võetud seisuga	
	10.11.2012	10.11.2016	10.11.2017	10.11.2016	10.11.2017
Õppevaldkond Põllumajandus					
Õppekavagrupp Põllumajandus, metsandus ja kalandus					
Bakalaureuseõpe (7)					
Aiandus (119257)/ Iluaiandus (80931)	1	31	29	9	13
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (119337)	–	122	124	48	38
Põllu- ja aiasaaduste tootmine (390)	272 sh 10 kõ	22	7	–	–
Põllumajandusettevõtte majandamine (89930)	72 kõ	4 kõ	– (viimane vastu- võtt oli 2012. a)	–	–
Kalandus ja vesiviljelus (143997)	–	16	15	16	5
Loomakasvatus (396)	135	52	40	16	10
Metsandus (401)	265 sh 65 kõ	168 sh 14 kõ	149 sh 9 kõ	43	32
Magistriõpe (7)					
Aiandus (451)	34	33 sh 23 kõ	37 sh 21 kõ	15 sh 12 kõ	21 sh 11 kõ
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (463)	68	42	35	8	20
Taimesaaduste tootmistehnoloogiad ja tootearendus (112437)	11	Õppekava suletud alates 20.07.2016			
Kalakasvatus (462)	25	4	2 (viimane vastu- võtt oli 2015. a)	–	–
Loomakasvatus (449)	27	16	10	6	0
Metsamajandus (460)	50	36	42	19	12
Metsatööstus (461)	34	37	28	18	5
Doktoriõpe (2)					
Põllumajandus (80132)	66	59	58	9	10
Metsandus (80131)	39	38	32	6	5
Õppekavagrupp Veterinaaria					
Integreeritud õpe (2)					
Veterinaarmeditsiin (398)	327	225	185	30	32
Veterinaarmeditsiin (118977) (ingl)	–	113	143	32	33
Doktoriõpe (1)					
Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus (80134)	26	32	35	4	3
Õppevaldkond Loodus- ja täppisteadused					
Õppekavagrupp Bio- ja keskkonnateadused					
Bakalaureuseõpe (1)					
Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia (377)	33	53	49	17	10
Magistriõpe (1)					
Vee ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia (423)	25	22	21	9	9
Doktoriõpe (1)					
Keskkonnateadus ja rakendusbioloogia (80130)	62	60	62	7	8
Õppevaldkond Teenindus					
Õppekavagrupp Keskkonnahoid					
Bakalaureuseõpe (5)					
Keskkonnakaitse (406)	203	97	94	37	38
Keskkonnaplanceerimine ja maastikukujundus (119358)	–	63	72	24	23
Loodusvarade kasutamine ja kaitse (407)	138 sh 51 kõ	55 sh 8 kõ	40	19	8
Loodusturism (80520)	117 sh 79 kõ	59 sh 6 kõ	58 sh 1 kõ	19	19
Linna- ja tööstusmaastike korraldus (80406)	52 kõ	5 kõ	2 kõ (viimane vastuvõtt oli 2012. a)	–	–
Magistriõpe (5)					
Maastikukaitse ja –hooldus (490)	54	37	29	16	6
Loodusvarade kasutamine ja kaitse (466)	45	9	5 kõ (viimane vas- tuvõtt oli 2015. a)	–	–
Loodusturism (80519)	15 kõ	54 kõ	63 kõ	19 kõ	19 kõ
Linna- ja tööstusmaastike korraldus (80407)	25 kõ	73 kõ	68 kõ	25 kõ	21 kõ
Taastuenergia ressursid (81000)	3	1	– Ülikooli Nõukogu otsus sulgemise kohta jõustus 21.06.17	–	–
Õppevaldkond Sotsiaalteadused, äridus ja õigus					
Õppekavagrupp Äridus ja haldus					
Bakalaureuseõpe (1)					
Maamajanduslik ettevõtetus ja finantsjuhtimine (371)	551 sh 277 kõ	351 sh 185 kõ	316 sh 168 kõ	96 sh 41 kõ	95 sh 37 kõ
Magistriõpe (3)					
Majandusarevestus ja finantsjuhtimine (412)	116 kõ	138 kõ	146 kõ	40 kõ	39 kõ
Ökonoomika ja ettevõtetus (414)	100 sh 67 kõ	112 sh 110 kõ	98 kõ	35 kõ	29 kõ

Õppevaldkond/õppeaste/ õppekava	Üliõpilaste arv seisuga			Vastu võetud seisuga	
	10.11.2012	10.11.2016	10.11.2017	10.11.2016	10.11.2017
Maatettevõtete strateegiline arendamine (136897)	–	0 (õppekava rakendus 2015/2016. õa-st. Soovijate vähesuse tõttu õppekohti ei avatud)	–	–	–
Õppevaldkond Tehnika, tootmine ja ehitus					
Õppekavagrupp Tehnika, tootmine ja tehnoloogia					
Bakalaureuseõpe (2)					
Tehnika ja tehnoloogia (384)	376 sh 70 kõ	221 sh 102 kõ	213 sh 105 kõ	60 sh 33 kõ	67 sh 28 kõ
Toiduainete tehnoloogia (100984)	94	62	60	24	22
Magistriõpe (5)					
Energiakasutus (432)	51 sh 4 kõ	28 sh 1 kõ	46 sh 19 kõ	7	31 sh 19 kõ
Ergonoomika (436)	28	24	23	9	4
Tootmistehnika (437)	37	44	39	26 sh 16 kõ	16 sh 6 kõ
Liha- ja piimatehnoloogia (455)	36	22	12	13	0
Hajaenergeetika (113077) (Ühisõppekava TTÜga)	–	28	13	10	0
Rakenduskõrgharidusõpe					
Tehnotroonika (81050)	115	84	76	30	24
Biotehnilised süsteemid (100964)	54	14	3 (viimased võeti vastu 2013. a. 2016. a avati vastuvõtt, soovijate vähesuse tõttu õppekohti ei avatud)	0	–
Puidutöötlemise tehnoloogia (136557)	–	34	47	17	17
Doktoriõpe (1)					
Tehnikateadus (80133)	34	31	34	7	5
Õppekavagrupp Arhitektuur ja ehitus					
Bakalaureuseõpe (1)					
Geodeesia ja maakorraldus (379)	147 sh 3 kõ	75	49	17	10
Magistriõpe (5)					
Geodeesia ja maakorraldus (426)	20	18	17	6	8
Maakorraldus (428)	14	2	– (Nõukogu otsus sulgemise kohta jõustus 21.06.17)	–	–
Maakorraldus ja kinnisvara planeerimine (427)	36	21	8 (viimane vastuvõtt oli 2016. a)	4	–
Maastikuarhitektuur (439)	64	34	35	8	10
Maastikuarhitektuur (119359) (ingl)	–	14	9	4	4
Integreeritud õpe (2)					
Maachitus (382)	284 sh 116 kõ	205 sh 54 kõ	178 sh 37 kõ	34	29
Vesiehitus ja veekaitse (383)	132	58	50	0	9
Kokku üliõpilasi sh					
bakalaureuseõppes	4514 sh 1022 kõ	3258 sh 793 kõ	3006 sh 756 kõ	918 sh 221 kõ	819 sh 209 kõ
magistriõppes	2456 sh 679 kõ	1456 sh 324 kõ	1317 sh 290 kõ	445 sh 74 kõ	390 sh 65 kõ
integreeritud õppes	919 sh 227 kõ	849 (sh 28 hajaen) sh 415 kõ	786 (sh 13 hajaen) sh 429 kõ	297 sh 147 kõ	254 sh 144 kõ
rakenduskõrgharidusõppes	743 sh 116 kõ	601 sh 54 kõ	556 sh 37 kõ	96	103
doktoriõppes	169	132	126	47	41
	227	2280	221	33	31

– = õppekohti vastuvõtuks ei avatud.

0 = õppekohad olid vastuvõtuks avatud, aga soovijate vähesuse tõttu õppertühma ei avatud.

Tabel 21. Õppekavade arv ja üliõpilaste arv õppekavasid haldavates instituutides/kolledžis

Instituut	Õppekavade arv seisuga 17.11.2017	Üliõpilaste arv seisuga			Lõpetajate arv 2016/ 2017. õppeaastal
		10.11.2012	10.11.2016	10.11.2017	
PK	9 bakalaureuseõppekava	750 sh 213 kõ	472 sh 15 kõ	450 sh 3 kõ	83
	8 magistriõppekava sh 1 inglise õppekeelega magistriõppekava (maastikuarhitektuur)	296 sh 40 kõ	309 sh 150 kõ	297 sh 152 kõ	83
	Kokku üliõpilasi:	1153 sh 107 doktoranti	882 sh 101 doktoranti	849 sh 102 doktoranti	176 sh 10 doktoranti
VL	2 bakalaureuseõppekava	229	114	100	26
	2 loomaarstiõppekava sh 1 inglise õppekeelega	327	338 sh 113 ingl.	328 sh 143 ingl.	56
	3 magistriõppekava	88	42	24	12

Instituut	Õppekavade arv seisuga 17.11.2017	Üliõpilaste arv seisuga			Lõpetajate arv 2016/ 2017. õppeaastal
		10.11.2012	10.11.2016	10.11.2017	
	Kokku üliõpilasi:	686 sh	538 sh	497	96 sh
		42 doktoranti	44 doktoranti	sh 45 doktoranti	2 doktoranti
MS	1 bakalaureuseõppekava	551 sh 460 kõ	351 sh 185 kõ	316 sh 168 kõ	64
	2 magistriõppekava	217 sh 183 kõ	250 sh 248 kõ	244 kõ	29
	Kokku üliõpilasi:	775 sh	608 sh	568 sh	93
		7 doktoranti	7 doktoranti	8 doktoranti	
MI	3 bakalaureuseõppekava	550 sh 119 kõ	298 sh 22 kõ	238 sh 51 kõ	56
	1 rakendus. õppekava	–	34	47	–
	2 ehitusinseneriõppekava	416 sh 116 kõ	263 sh 54 kõ	228 sh 37 kõ	31
	6 magistriõppekava sh 1 ühisõppekava	202	152 sh	113 sh	47 sh
	TTÜga (hajaenergeetika)		28 hajaen.	13 hajaen.	10 hajaen.
	Kokku üliõpilasi:	1224 sh	796 sh	670 sh	140 sh
		56 doktoranti	49 doktoranti	44 doktoranti	6 doktoranti
TI	1 bakalaureuseõppekava	376 sh 70 kõ	221 sh 102 kõ	213 sh 105 kõ	37
	3 magistriõppekava	116 sh 4 kõ	96 sh 17 kõ	108 sh 33 kõ	22
	Kokku üliõpilasi:	507 sh	336 sh	343 sh	59
		15 doktoranti	19 doktoranti	22 doktoranti	
TS	2 rakendus. õppekava	169	98	79	21
Kokku	16 bakalaureuseõppekava	2456	1456	1317	266
	4 integreeritud õppekava	743	601	556	87
	22 magistriõppekava sh 1 TTÜga	919	849	786	193
	3 rak. õppekava	169	132	126	21
	5 doktoriõppekava	227	220	221	18
	Kokku üliõpilasi:	4514 sh 1022 kõ	3258 sh 793 kõ	3006 sh 756 kõ	585 sh 101 kõ

Tabel 22. Üliõpilaste arv ja osakaal õppevaldkonniti

Õppevaldkond	2012. aastal		2017. aastal	
	üliõpilaste arv	osakaal, %	üliõpilaste arv	osakaal, %
Põllumajandus, metsandus, kalandus ja veterinaaria	1452	32,17	971	32,3
Loodusteadused, matemaatika statistika	772	17,10	563	18,73
Tehnika, tootmine ja ehitus	1522	33,72	912	30,34
Ärindus ja haldus	768	17,01	560	18,63
Kokku	4514	100,00	3006	100,00

2017. aasta juunikuus lõpetas maatülikooli 540 üliõpilast sh kiitusega 32. Bakalaureuseõppe lõpetajaid oli 259 sh 1 kiitusega (TI-1), magistriõppe lõpetajaid 175 (sh 31 kiitusega; MS-3, VL-2, TI-6, MI-4, PK-16),

integreeritud õppe lõpetajaid 87 (sh 31 ehitusinseneri-õppe ja 56 loomaarstiõppe lõpetajat sh 27 soomlast), rakenduskõrgharidusõppe lõpetajaid 19

Tabel 23. Õppekavad, üliõpilaste arv ja lõpetajate arv 2019. aastal

Õppekava	Üliõpilaste arv seisuga 1.06.2019	Lõpetajaid 2019. aastal	Vastuvõtt 2018	
			seisuga 10.11.2018	nendest nimekirjas seisuga 1.06.2019
Bakalaureuseõpe				
Aiandus (119257)	33	3	14	13
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (119337)	86	22	22	19
Kalandus ja vesiviljelus (143997)	16	5	10	3
Loomakasvatus (396)	40	9	19	18
Metsandus (401)	119	31	35	28
Keskkonnakaitse (406)	82	16	34	27
Keskkonnaplaneerimine ja maastikukujundus (119358)	58	14	26	20
Loodusvarade kasutamine ja kaitse (407)	22	7	–	–
			– Õppekava suletakse	
Loodusturism (80520)	49	13	19	15
Vee- ja maismaa ökosüsteemide rakendusbioloogia (377)	36	7	11	9
Toiduainete tehnoloogia (100984)	51	14	21	14
Geodeesia, kinnisvara- ja maakorraldus (379)	42	11	20	14
Tehnika ja tehnoloogia (384)	162	19	67	48
Maamajanduslik ettevõtetus ja finantsjuhtimine (371)	272	44	94	88
Integreeritud õpe				
Veterinaarmeditsiin (eesti õppekeel)	151	32	32	25
Veterinaarmeditsiin (inglise õppekeel)	174	20	33	33
Maachitus (382)	141	21	33	30
Vesiehitus ja veekaitse (383)	43	4	14	11
Magistriõpe				
Aiandus (451)	40	17	21	16
Põllumajandussaaduste tootmine ja turustamine (463)	34	13	16	15
Loomakasvatus (449)	11	0	13	8
Toiduainete tehnoloogia (455)	12	3	9	6
Metsamajandus (460)	34	7	9	8

Õppekava	Üliõpilaste arv seisuga 1.06.2019	Lõpetajaid 2019. aastal	Vastuvõtt 2018	
			seisuga 10.11.2018	nendest nimekirjas seisuga 1.06.2019
Bakalaureuseõpe				
Metsatööstus (461)	18	5	3	1
Kalandus ja rakendusökoloogia (423)	18	4	8	7
Maastikukaitse ja -hooldus (490)	19	7	5	5
Loodusturism (80519)	53	5	14	13
Keskkonnakorraldus ja -poliitika (80407)	68	6	21	16
Maastikuarhitektuur (439)	33	7	12	12
Maastikuarhitektuur (inglise õppekeel)	15	6	10	10
Geodeesia, kinnisvara- ja maakorraldus (426)	17	8	6	5
Energiakasutus (432)	43	12	21	18
Ergonoomika (436)	17	7	5	4
Tootmistehnika (437)	31	7	21	11
Majandusarvestus ja finantsjuhtimine (412)	144	22	38	34
Ökonoomika ja ettevõtlus (414)	80	11	30	25
Rakenduskõrgharidusõpe				
Tehnootronika (81050)	69	7	35	29
Puidutöötlemise tehnoloogia (136557)	50	4	21	16
Doktoriõpe				
Põllumajandus (80132)	58	2	7	
Metsandus (80131)	32	0	5	
Veterinaarmeditsiin ja toiduteadus (80134)	36	0	4	
Keskkonnateadus ja rakendusbioloogia (80130)	57	5	4	
Tehnikateadus (80133)	32	0	4	
Kokku üliõpilasi sh	2606	457	846	
bakalaureuseõppes	1068	215	392	316
magistriõppes	687	147	262	214
integreeritud õppes	509	77	112	99
rakenduskõrgharidusõppes	120	11	56	45
doktoriõppes	215	7	24	

2019. aastal on bakalaureuseõppekavades (õppeaeg 3 aastat, õppe maht 180 EAP) **erialpraktikat/ettevõttepraktikat sõltuvalt õppekavast 5–12 EAP-d ehk 3 kuni 8 nädalat. Sellele lisandub õppepraktika.** Tehnika ja tehnoloogia bakalaureuseõppekavas on I õa – 2 nädalat materjalide tehnoloogia õppepraktikat (3 EAP), II õa – 2 nädalat traktorite ja põllutöömashinade õppepraktikat (3 EAP) ja 3–4 nädalat tehnoloogiapraktikat (5 EAP)

Põllumajandussaaduste tootmise ja turustamise bakalaureuseõppekaval: III õa – 8 nädalat **ettevõttepraktikat** (10 EAP). Õppeained sisaldavad vähesel määral ka õppepraktikat (nt muldade väliuurimine (1 EAP). Praktika maht on suhteliselt suur loomaarstiõppes, ehitusinseneriõppes ning rakenduskõrgharidusõppes.

Erialade/õppekavade arv on võrreldes 1951. aastaga suurenenud mitmekordselt. 2019. aastal on avatud vastuvõtt 14-le bakalaureuseõppekavale, 4-le integreeritud õppekavale, 2-le rakenduskõrgharidusõppekavale, 18-le magistriõppekavale ja 5-le doktoriõppekavale. Samas, gümnaasiumilõpetajate arv ja ülikoolidesse kandideerijate arv on vähenenud, eriti põllumajanduserialadele.

Aeg mõelda ja otsustada, kuidas edasi....

Rektorid 1951–2019

1951–1954	Dots Richard Antons
1954–1969	Dots Minna Klement
1969–1977	Dots Arnold Rüütel
1977–1988	Prof Nikolai Kozlov
1988–1993	Prof Olev Saveli
1993–1998	Mait Klaassen
1997–1998	Prof Hardi Tullus (M. Klaasseni rektori kt
	haridusministrina töötamise ajal)

1998–2002	Prof Henn Elmet
2002–2003	Prof Hardi Tullus (rektori ülesannetes)
2002. sept–dets	Prof Hugo Roostalu (rektori kt)
2003–2007	Prof Alar Karis
2007–2008	Prof Hardi Tullus (rektori kt)
(1.07.2007–01.2008)	
2008–2012,	Mait Klaassen
2012–2017	
2018–	
Teadusprorektorid 1952–2019	
1952–1955	Prof Nikolai Vassiljev
1955–1958	Prof Osvald Hallik
1958–1965	Dots Valentin Matin
1965–1978	Dots Nikolai Kozlov
1978–1992	Dots Armand Sukamägi
1992–1993	Prof Ivar Etverk
1993–1998	Dots Henn Elmet
1998–2001	Andres Koppel
2002–2003	Prof Lembit Nei
2003–2008	Andres Koppel
2008–2012	Prof Anne Luik
2012–2017	Prof Ülle Jaakma
2018–	

Õppeprorektorid 1951–2019

1951–1952	Dots Richard Antons
1952–1954	Prof Nikolai Vassiljev
1954–1972	Dots August Eenlaid
1972–1977	Dots Jaan Kivistik
1977–1986	Dots Enn Altosaar
1986–1993	Dots Koit Alekand

1993–1996	Prof Kuno Jürjenson
1996–1998	Prof Hugo Roostalu
1998–2001	Prof Enn Plaan
2001–2002	Prof Lembit Nei
2002–2003	Prof Hugo Roostalu
2003–2008	Prof Hardi Tullus
2008–2012	Dots Jüri Lehtsaar
2012–2017	Dots Paavo Kaimre
2018–	Prof Endla Reintam

Õppeosakonna juhatajad 1952–2019

1952–1.09.1957	Pr Marland (õppeosakonna ülem)
1957–1966	Kaljo Tein (ülem)
1966–31.08.1968	Udo Veibri (ülem)
1.09.1968–1972	Aino Sütt (ülem)
1972–1974	Tiiu Alep (ülem)
1974–1976	Endla Reinvee (ülem)
1976–1977	Toomas Tael (ülema kt)
1977–1979	Tiiu Alep (ülem)
1979–1984	Enn Martma (ülem)
1984–1992	Koidu Veibri (ülem/juhataja)
1992–1993 (õppe-teadusosakond)	Prof kt Kuno Jürjenson
1993–1994 (õppe-teadusosakond)	Mart Hovi
1995–1997 (õppe- ja teadusosakond)	Raivo Sein
1.09.1997–31.03.1999 (õppe- ja teadusosakond)	Dots Anne Lüpsik
1.04.1999–31.12.2004 (õppeosakond)	
1.01.2005–31.01.2008 (õppekorraldusosakond)	
1.01.2005–31.01.2008 (õppearendusosakond)	Aret Vooremäe
1.02.2008–31.12.2011 (õppeosakond)	Priit Pajuste
2.01.2012–19.02.2012	Anne Lüpsik (juhataja kt)
20.02.2012–2.10.2015	Anneli Lorenz
5.10.2015–31.12.2015	Anne Lüpsik (juhataja kt)
1.01.2016–	Ina Järve



Joonis 9. Rektor Mait Klaassen ja õppeosakonna kauaaegne juhataja dots Anne Lüpsik

1921. aastal rajati Järvselja õppe- ja katsemajand.
 1968. aastal loodi Ülenurme õppe- ja katsemajand.
 1970. aastal valmis Tähtveres Põllumajanduse mehhaniseerimise teaduskonna õppehoone.
 1983. aastal valmis Tähtveres Metsanduse ja Maaparanduse teaduskonna õppehoone.
 1992. aastal valmis Tähtveres Veterinaariateaduskonna I õppehoone.
 1994. aastal ühendati EPMÜ Loomakasvatuse instituut ja Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut (ELVI), struktuuriüksuse nimeks sai EPMÜ Loomakasvatuse instituut.
 1996. aastal koliti välja Riia 12 hoonest ja ülikooli peahooneks sai Kreutzwaldi 64 (Tähtvere).
 2007. aastal koliti Kreutzwaldi 64 peahoonest Kreutzwaldi 1a, endise ELVTUI (Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi, hilisema nimega ELVI (Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Instituut) ümberehitatud hoonesse.



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi administratsioon 2019. a septembris. Vasakult: juhi abi Kairi Marjapuu, peaspetsialist Külli Kõrgesaar, direktor, lektor Toomas Tiirats, vanemspetsialist õppe alal Piret Aus, direktori asetäitja õppe alal, lektor Einar Orgmets



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi tõuaretuse ja biotehnoloogia õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: emeritprofessor Olev Saveli, dotsent Tanel Kaart, teadur Sirje Värv, professor Andres Valdmann, VLI õppedirektor lektor Einar Orgmets, katsetehnik Aino Nõmmeots, tehnoloog Maris Kilk, õppetooli hoidja professor Haldja Viinalass, vanemlaborant Heli Pärtma, teadur Mirjam Vallas, spetsialist Krista Rooni, lektor Heli Kiiman, EMÜ teadusprorektor professor Ülle Jaakma, analüütik Erkki Sild, nooremteadur Mariliin Ivask, lektor Alo Tänavots, doktorant Anni Viljaste



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi veterinaarse bio- ja populatsioonimeditsiini õppetooli kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: lahanguumi abiline Gunnar Mölder, vanemlaborant Eha Järv, vanemlaborant Epp Klaassen, lektor Tõnu Järveots, nooremteadur Kädi Neare, lektor Tiiu Saar, peaspetsialist Ave-Ly Toomvap, laborant Mare Tamm, lektor Kristi Praakle, laborant Malle Liblik, veterinaar, doktorant Kaari Reimus, assistent, doktorant Maarja Tagel, assistent Tarmo Niine, doktorant Lidiia Moskalenko, lektor Andres Aland, õppetooli juht, professor Arvo Viltrop



EMÜ veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi kliinilise veterinaaria ühendlaboratooriumi kollektiiv 2019. a septembris. Vasakult: ühendlaboratooriumi juhataja Külli Must, bioanalüütik Tanel Tann, veterinaararst Niina Sidorova, mikrobioloog Sirje Kokassaar, bioanalüütik Annika Hurt, bioanalüütik Jaanika Pajuste

MEENUTUSI KÕRGHARIDUSEGA SPETSIALISTIDE ETTEVALMISTAMISEST KAUGÕPPES

Anne Lüpsik

Eesti Maaülikooli emeriidotsent

Eesti Põllumajanduse Akadeemia (EPA) loomisel 1951. aastal alustati üliõpilaste õpetamist ka kaugõppes. EPA kaugõppeosakonna juhatajaks oli aastatel 1951–1954 August Eenlaid.

Kaugõppeteaduskond loodi 1955. aastal. Kaugõppes oli õppeaeg ühe aasta võrra pikem kui statsionaarsetes õppes. Suureks soodustuseks kaugõppes õppivatele meestöötajatele oli see, et neile anti pikendust Nõukogude armeesse kutsumisel kuni õppeasutuse lõpetamiseni. Alates 1959. aastast said kaugõppes õppivad üliõpilased palgalist puhkust õppe- ja eksamisessioonidest osavõtuks.

1965. aastal töötas enamik (86%) kaugõppeteaduskonna üliõpilastest põllumajanduses. Seega täitis teaduskond oma peamise ülesande – tõsta erialal töötavate keskarhitudusega spetsialistide kvalifikatsiooni.

Kaugõppeteaduskonna dekaanina on töötanud:

Karl Kurm 1955–1960,
Helmut Raig 1960–1964,
Hanno Kübar 1964–1969,
Enn Altosaar 1969–1978,
Enn Jaama 1978–1984,
Kuno Jürjenson 1984–1989,
Matti Liiske 1989–1992.

1992. aastal lõpetati vastuvõtt kaugõppesse/ kaugõppeteaduskonda.

Kaugõpe avas uuesti ukSED 1997. aastal, kui moodustati õppeprorektori vastutusalasasse kuuluv iseseisev osakond – Avatud Ülikool, mille üheks tegevusvaldkonnaks sai riigieelarvevälise (REV) tasemekoolituse ehk tasulise diplomi- ja bakalaureuseõppe korraldamine kaugõppe teel.

Eesti Põllumajandusülikooli (EPMÜ) Valitsuse 15.09.1997 otsusega nr 18-97 kehtestati, et kaugõppijad, kes ei lõpeta nominaalõppeaja jooksul, eksmatrikuleeritakse ja nad saavad jätkata õpinguid Avatud Ülikoolis riigieelarvevälisel (tasulisel) õppekohal. 1997/1998. õppeaastal võeti REV õppekohtadele kaugõppesse 60 üliõpilast, nendest 49 majandus- ja sotsiaalteaduskonda, 3 maainseneri-, 1 metsandus-, 1 agronoomia-, 4 loomaarsti- ja 2 tehnikateaduskonda.

Põllumajandusülikooli nõukogu 22.06.1998. otsusega nr 5-98 viidi riigieelarveväline tasemekoolitus (diplomi-, bakalaureuse- ja magistriõpe) Avatud Ülikooli vastutusalasast üle õppe- ja teadusosakonna vastutusalasasse.

1998/1999. õppeaastal võeti kaugõppesse vastu 147 üliõpilast, nendest 16 diplomiõppesse. 1999/2000. õppeaastal võeti vastu 180 üliõpilast.

Kaugõppe üliõpilased kuulusid vastava instituudi juurde. Üldõppe tunniplaanid koostati õppeosakonnas (van. metoodik Tiiu Vaher), erialaanete tunniplaanid vastavas instituudis.

Ülikooliseaduse kohaselt rakendus alates 2013/2014. õppeaastast uus õppesüsteem: **kõik eesti õppekeelelega õppekavale täiskoormusega õppesse sh kaugõppesse astunud üliõpilased said õppida tasuta**, kui olid täitnud õppeaasta lõpuks täiskoormusega õppe nõuded st olid täitnud kumulatiivselt vähemalt 75% ettenähtud õppe mahust. Kui uue semestri alguseks oli täitmata rohkem kui 8 EAP-d, pidid nad maksma üle 8 EAP puudu jäänud ainepunktide eest.

Kaugõppes täiskoormusega õppivatel üliõpilastel avanes võimalus taotleda ja saada õppetootust.

Ülikoolide kokkuleppel kasutatakse nüüd statsionaarse õppe asemel sõna "päevaõpe" ja kaugõppe asemel sõna "sessioonõpe". Kaugõpe muudeti sessioonõppeks ülikooli nõukogu 30.11.2017 määrusega nr 1-5/9; muudatus jõustus 7.12.2017

Kaugõppe üliõpilaste arvud:

1955. aastal – 445,
1961. aastal – 847,
1971. aastal – 1550,
1981. aastal – 1635,
1991. aastal – 1302,
1995. aastal – 483,
2005. aastal – 1204,
2015. aastal – 801,
2018. aastal – 736.

Meenutusi 1980. aastast, mil tähistati 25 aasta möödumist kaugõppeteaduskonna loomisest.

EPA kaugõppeteaduskonna esimene dekaan, prof Karl Kurm:

Eesti Põllumajanduse Akadeemia 445 mittestatsionaarse üliõpilase õppetööd hakkas 1955. aastast alates korraldama Kaugõppeteaduskond. Teaduskond ei alustanud tühjalt kohalt. Kaugõppeüliõpilastele õppekirjanduse ja metoodiliste juhendite hankimist ning koostamist oli organiseerinud EPA asutamisest alates silmapaistvalt edukas pedagoog dotsent August Eenlaid. Hiljem juhtisid kaugõppeosakonna ja kvalifikatsioonitõstmise kursuste tegevust vanemõpetaja Elma Liiv ja seejärel Kalju Tein. Nende tubli töö tulemusena oli Kaugõppeteaduskonna loomise alguseks juba üliõpilaste õppetegevus hästi korraldatud.



Karl Kurm
EPA kaugõppeteaduskonna dekaan
1955–1960, zootehnikateaduskonna
dekaan 1961–1965 ja 1971–1974



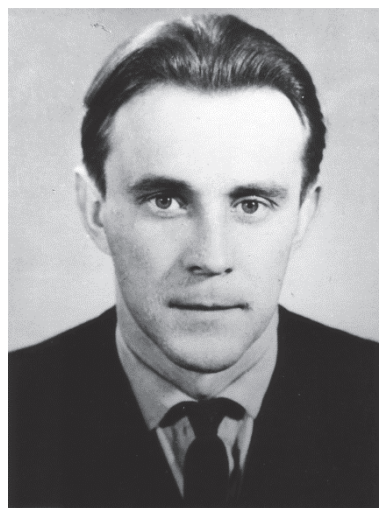
Helmut Raig
agronoomiateadlane EPA kaugõppe-
teaduskonna dekaan 1960–1964



Hanno Kübar
EPA kaugõppeteaduskonna dekaan
1964–1969, veterinaariateaduskonna
dekaan 1977–1980



Enn Altosaar
EPA kaugõppeteaduskonna prodekaan
1967–1969 ja dekaan 1969–1978, EPA
õppeprorektor 1978–1986



Enn Jaama
EPA kaugõppeteaduskonna prodekaan
1971–1978 ja dekaan 1978–1984



Kuno Jürjenson
EPA kaugõppeteaduskonna dekaan
1984–1989



Matti Liiske
EPA kaugõppeteaduskonna dekaan
1989–1992

Vastloodud teaduskonna deканаadi töötajate ülesandeks jäi õppeprotsessi ajakohane täiustamine. Kaugõppeüliõpilastele ettenähtud aastase õppepuhkuse jaotamise õppesessioonideks ja määrasime kindlad ajad sessioonidevahelistele konsultatsioonidele. Täiustasime üliõpilastele kirjaliku informatsiooni andmise vormilist ja sisulist külge ja korraldasime muid kaugõppele spetsiifilisi ülesandeid. Töö kulges algusest peale meeldivas ja optimistlikus õhkkonnas, sest deканаadis töötas zootehnikuna edukalt töötanud ja heade pedagoogiliste võimetega metoodik Vaike Vaher ja hiljem liitus veel metoodik Maime Sau. Deканаadi ja kõikide õppejõudude poolt kujundatud õppesüsteemi realiseerimist kindlustas harukordselt edukas deканаadi sekretär Aino Noormägi. Suure töövõimega ja inimestevahelise meeldiva suhtlemise tagava alatise abivalmidusega sekretär tagas häireteta tegevuse teaduskonnas. Muidugi meenuvad ka teistsuguse iseloomuga asjad. Korraldasime iga õppekogunemise ajal kursuste kaupa nõupidamisi, et kuulata ka üliõpilaste seisukohti õppetöö korraldamise kohta. Ühel agronoomide viimase kursuse koosolekul väitis üks üliõpilane (praegu vanemteadur), et Kaugõppeteaduskond on hakanud õppetöö parema korraldamise asemel seda hoopis takistama. Oli kõigile selge, et kriitika oli sihitud uue deканаani pihta. Nimelt oli asi selles, et deканаat nõudis kindlat eksamite sooritamist õppeplaanis ettenähtud loogilises järjestuses ja ei andnud eksamiluba vanemate kursuste õppeainetes, kui esimestelt kursustelt olid võlad. Mitmed üliõpilased soovisid sooritada viimaste kursuste eksameid, mille praktilised oskused olid omandatud igapäevase töö juures, kuid samal ajal olid esimese kursuse eksamid sooritamata. Ka eelnimetatud nõupidamisel esineja taotles diplomieelset puhkust, kuid keemia ja filosoofia eksamid olid sooritamata. Dekaan sellist taotlust ei saanud rahuldada.

Õppetööks vajalikud trükised kindlustas oma hoolika tööga steklografist Leida Presnova ja väga püüdlik Ella Tuul. Kaugõppeteaduskonna tubli kollektiivi töö andis ka vastavaid tulemusi. Teaduskonna vilistlased on täitnud edukalt oma tööülesandeid töötades ministritena (A. Rüütel, H. Rohtla, A. Essenson, A. Pedajas), teaduritena (R. Kalmet, I. Jürisson, V. Pilv), põllumajandusvalitsuste juhatajatena, majandite juhtidena ja eriteadlastena.

Juba algusest peale hakkas Kaugõppeteaduskond taotlema kõrgemalseisvate organite ees üliõpilastele soodsamaid õppetingimusi (õppepuhkuse pikendamist ja töötasu säilitamist sellel ajal, majandite (töökohtade) materiaalsel toetusel edukatele üliõpilastele jm), mis enamuses hiljem on ka realiseerunud.

Hilisemal ajal on EPA Kaugõppeteaduskond pidevalt täiustanud õppeprotsessi, kujundades praegu edukalt tegutseva kõrgkooli teaduskonna.

EPA kaugõppeteaduskonna dekaan, dots Enn Jaama:

Eesti Põllumajanduse Akadeemia kaugõppeteaduskonnal kui administratiivüksusel saab täis 25 tegevus-

aastat. EPA peatses kolmekümneaastasest eksisteerimises väärib see kindlasti märkimist. Põllumajanduslikel erialadel kõrgharidusega spetsialiste valmistati ette aga juba Tatu Riiklikus Ülikoolis alates 1949. aastast. Eesti Põllumajanduse Akadeemia moodustamisel 1951. aastal toodi tema koosseisu üle ka 62 kaugõppe üliõpilast. Esmakordne üliõpilaste vastuvõtt mittetatsionaarsele õppetööle akadeemias toimus aga 1952. a jaanuaris.

1955. aastaks oli kaugõppeüliõpilaste arv juba üle 450 ning oli otstarbekohane luua eraldi teaduskond. Õppetöö toimus sel ajal juba neljal erialal – agronoomia, zootehnika, põllumajanduse mehhaniseerimine ja maaparandus. Esimeseks kaugõppeteaduskonna dekaaniks määrati 1. detsembrist 1955 praegune eriloomakasvatuse kateedri professor Karl Kurm. Teaduskonna vorm kaugõppetöö juhtimiseks on akadeemias püsinud senini, kuigi enamikes teistes kõrgkoolides on olemas kaugõppeosakonnad eesotsas prorektoriga.

Kaugõppeteaduskonna laienemine toimus 1966. aastani, mil kokku oli tegemist 9 erialaga. Alates 1970. aastast on erialade arv jäänud stabiilseks nüüdisajani – valmistatakse ette kõrgharidusega spetsialiste kuuel erialal – agronoomia, zootehnika, metsamajandus, põllumajanduse mehhaniseerimine, põllumajanduslik raamatupidamine ning põllumajanduse ökonomika ja organiseerimine. Üliõpilaste aasta keskmine arv on ligi 1700. Vastuvõetavate üliõpilaste arv (kokku 250) on viimastel aastatel stabiliseerunud.

Nende aastate jooksul on kaugõppeteaduskonna lõpetanud 9 erialal kokku 2476 spetsialisti. Viimased lõpetajad olid 18. novembril, mil diplomi sai 30 õpetatud agronoomi, 15 zooinšeneri (esimesed zooinšeneri kvalifikatsiooniga kaugõppe teel), 31 mehhaanika-inseneri ja 25 ökonomist-organisaatorit. Neist Viljandi rajooni Kärstna kolhoosi osakonnajuhataja Enno Kiviorg, Võru EPT farmide mehhaniseerimise jaoskonna juhataja Jaan Haga põllumajanduse ökonomika ja organiseerimise erialal ning Jõgeva rajooni Põdra sovhoosi farmijuhataja Marta Falilejeva zootehnika erialal lõpetasid kiitusega. Sealjuures suutis Jaan Haga lõpetada ainult kahe aasta ja üheksa kuuga.

Kokku moodustavad kaugõppeteaduskonna lõpetanud üle 22 protsendi kogu akadeemia lõpetanud spetsialistide arvust (11 136), ehk ümmarguselt iga viies spetsialist on kaugõppeteaduskonna lõpetanu. Selline kõrgharidusega spetsialistide armee suudab kindlasti lahendada meie vabariigi põllumajanduse ees seisvad ülesanded, mida kavandatakse uueks viis-aastakuks NLKP XXVI kongressil.

Lõpetajate osakaal vastuvõetutest on erialade viisi erinev. Põhjusi on siin mitmesuguseid. Erialad erinevad sisuliselt (bioloogilised, tehnilised) ja koos sellega on erinev omandamise raskus. Mõni eriala on ajuti populaarne ja konkurss sisseastumisel suur.

Õppeplaaniid on küllaltki erinevad. Rohkem on lõpetajaid (vastuvõetutest) põllumajanduse ökonomika ja organiseerimise ning agronoomia erialal, vähem põllumajanduse mehhaniseerimise ja zootehnika erialal. Arvuliselt on kõige rohkem lõpetanud agronoomia

erialal – 1025, mis moodustab 41,4% kõigist kaugõppe teel lõpetanutest.

Õpingud kaugõppe üliõpilastele on pingelised. Peab ju omandama programmides ettenähtud töö-, perekondlike ja ühiskondlike ülesannete kõrvalt. Selleks on vaja palju visadust, sihikindlust kaugõppija enda poolt ning töökoha administratsiooni, töökaaslaste ja perekonna toetust. Tuleb ju kaugõppeüliõpilase sessioonidel viibimise ajal töökaaslastel vähemalt osaliseltki tema ülesandeid täita ning perekond peab loobuma mõnestki hüvest ja ühisest üritusest.

Suureks raskuseks algusaastail oli kaugõppijatele vastava kirjanduse vähesus või osades distsipliinides isegi selle puudumine. Selle probleemi lahendamiseks sai teoks 1961. aastal EPA kirjastusgrupi moodustamine, mistõttu olukord õppekirjanduse osas on pidevalt paranenud, kuid praegugi peame kirjastusgrupi võimsust veel väheseks.

Kogu õppeprotsessi kaugõppeteaduskonnas on pidevalt püütud täiustada. Esialgselt olnud kahe õppe-sessiooni asemel on nüüd õppe-eksamisessioonideks ettenähtud 30 kuni 40 päeva jagatud neljaks osaks. Iga kursuse algul toimub 10-päevaline sissejuhatav sessioon, kus üliõpilane kuulab sissejuhatavaid loenguid vastava kursuse õppeainetest ja saab juhendid kontrolltööde ja kursusetööde tegemiseks. Iga üliõpilane saab ka vastava väljavõtte õppeplaani, mis sisuliselt on tema individuaalplaneerimiseks. Neljaosaline õppe-eksamisessioon aastas väldib inimeste pike-maagse eemaloleksumise tootmisülesannetest ning väsitab üliõpilast vähem kui harvemini toimuvad pike-maajalised sessioonid.

Ühtlasi oleme üle läinud süsteemile, kus järgmisele kursusele üleviimine toimub ainult akadeemiliste võlgnevusteta.

Oluline on kaugõppijatele tugeva kursusekollektiivi kujunemine. Sest ühtekuuluvustunde kujunemisel on kahju kursusekaaslastest maha jääda ning tehakse selle vältimiseks tunduvalt suuremaid pingutusi, et õppetöös edasi jõuda.

Kursuse kollektiivi kujunemisele aitab oluliselt kaasa õnnestunud kursusevanema valik.

Edukaks õppimiseks on vaja lahendada ka kaugõppija olme-probleemid. EPA kaugõppeteaduskonna kasutuses on ühiselamu üks korrus (150 kohta), millisega oleme majutusküsimused suutnud lahendada rahuldavalt, välja arvatud ainult mõned tipp-perioodid aastas.

Kogu kaugõppeteaduskonna dekanaadi kollektiiv püüab leida paremat lahendust õppetöö korraldamisel, et kaugõppeteaduskonna lõpetajate osatähtsus vastuvõetuis oleks tulevikus suurem.

Taas on avanud ukсед ka kaugõppeteaduskonna vastuvõtukomisjon, et võtta vastu uus vahetus lõpetanutele. Dokumente EPA kaugõppeteaduskonda võetakse vastu kuni 14. jaanuarini 1981. a.

Manivald Müüripeal, kaugõppija 1966–1971, põllumajanduse ökonomika ja organiseerimise eriala I lennu lõpetaja, Haapsalu rajooni "Sõpruse" näidissovhoosi aseesimees:

Õppisin EPA Kaugõppeteaduskonnas väikese vaheajaga 1966. a jaanuarist kuni 1971. a juunini. See oli kaugõppe ökonomistide esimene lend.

Sisseastumine ei läinud sugugi hästi. Kirjandi teemaks valisin "Töö kiidab tegijat", milles püüdsin kirjutada eesti põllumehe töökusest. Täna on teadmata, kas tegin õigekirjavigu või sisu polnud tasemel, kuid hindeks pandi kolm kahe miinusega. Tookord võimaldas ka see hinne veel sissepääsu.

Ka matemaatika eksamitega oli küllalt tegu. Senini olen suur tänuvälglane vanemõpetaja Linda Meijelile, kes väga mõistvalt suhtus minu teadmisesse ja püüdlustesse. Esmalt oli matemaatika kirjalik, kus viiest ülesandest sain kaks täpselt tehtud, kolmas jäi poolikuks ja kahest ei käinud mõistus üle. Sellele vaatamata lubati tingimisi edasi suulisele eksamile, kus tuli täiendavalt lahendada ka veel üks kirjalik ülesanne. Seega olid sisseastumiseksamid tehtud küllalt tagasihoidlike hinnetega. Senini pole ka veel keegi küsinud, milliste hinnetega ma EPA-sse sisse pääsesin.

Õppeajal jäin kahel korral ka esimesel katsel eksamitega kimpu. Ühel korral oli selleks kõrgema matemaatika teine eksam. Ka ohutustehnika eksamiga ei tulnud esimesel katsel toime. Etteantud vastustest tulid õiged märkida ristiga. Tegin palju vigu. Üheks oli see, et põllul töötaval kombainil peab kaasas olema tuletõrje mootorprits. Selge, et analoogiliste vastuste eest rahuldavat hinnet ei panda.

Olude sunnil tuli diplomitöös matemaatikat päris palju kasutada. Dotsent Kalju Barkala juhendamisel sai optimaalsest planeerimisest diplomitöö valmis, mille matemaatilise külje kohta kõrge komisjon paha sõna ei öelnud.

Sisseastumisel oli meid üle 20-ne. 1971. aasta jaanipäevaks jõudsimel õigeaegselt lõpuaktusele viiekesi (kellega koos alustasime, lõpetajaid oli kokku 10). Oli ütle mata tore tunne, kui rektor Arnold Rüütel ulatas kätte diplomi.

Sellele vaatamata, et kirjandiga ja matemaatikaga oli raskusi, olen pärast lõpetamist hädavajalikud kirjatööd ja rehkendused ise teinud ja kuigivõrd toime tulnud. Tähe ndab, et õppimisest oli kasu. Selle kõige eest veel suur tänu neile õppejõududele, kellel ikka jätkub kannatust ja rahulikku meelt kaugõppijate õpetamisel.

Professor Leida Lepajõe: "Kaugõppetudengit on meeldiv juhendada".

Kaugõppe teel asuvad õppima peamiselt need, kes tunnevad edukaks tootmistööks vajaliku olevat ka teatud vaimne pinget. Lõpusirgele – viimasele kursusele jõudmiseks peab neil inimestel olema aga veel tubli annus püsivust, järjekindlust. Diplomitööni jõudnud õppurid on õige mitmest sõelast läbi käinud ja nende hulgas on rohkesti inimesi, kellega on meeldiv koos töötada.

Tõsi, tuleb ette ka üksikuid vastupidiseid näiteid. Viimased on enamasti tingitud diplomitöö teema liiga hilisest valmimisest. Sel juhul töö koostatakse kiirustades ja sellest ei ole rõõmu ei diplomandil endal ega juhendajal.

Minu kogemustel on head diplomitööd kirjutatud siis, kui teema on üldjoontes kindlaks määratud juba neljandal kursusel, kaks aastat enne kaitsmist. Selline õigeaegne suunavõtmine hoiab ära kaugõppitudengi ülisuure närvipinge viimastel õpinädalatel ja annab teinekord isegi terakese teaduse varasalve.

Toon selle kohta mõne näite. Tartu Lihakombinaadi vanemtehnoloog Hilda Sulp, kelle teemaks oli veiseliha tootmine vastavas piirkonnas, jõudis muuhulgas detailiselt uurida piimakarjast välja praagitud lehmade keha morfoloogilist ja keemilist koostist, neist tuletada toidurasva ja -valgu tootmise näitajad. Teisiti öeldes, tema abil saime esimesed toitainete saagise andmed piimalehmade kohta. Nüüd teame, et eesti punast tõugu lehmadel, kelle keskmine elusmass on 576 kg, saadakse 100 kg kehamassi kohta keskmiselt 8,4 kg toiduvalke ja 13,5 kg toidurasva. Töö on trükkis avaldatud ja leiab ilmselt edaspidigi veel korduvalt tsiteerimist.

Teine näide. Pika kasutuskestusega kõrgetoodangulistest lehmadest on juttu olnud mõneski diplomitöös, aga Kaugõppeteaduskonna diplomand Anne Zeemann oli võimeline ülevaate andma kõikidest 50-tonnise eluajatoodanguga lehmadest Pärnu ja Paide rajooni majandites. Missugused on nende käitumise iseärasused ja kuidas nad tasuvad talitaja tähelepanu ja individuaalse hooldamise eest, sellest on tema diplomitööst päris õpetlik lugeda.

Põdrangu sovhoosi töötaja, diplomand Inga Kangur tõstatab ise originaalse küsimuse õietolmu söötmise mõjust hanetibude kasvule ning viis läbi vastavad katsed. Juhendav kateeder aitas ära teha ka liha analüüsid, millega sai võimalikuks valgus- ja energiaväärduse kasutegurite määramine. Mesinikust hanekasvatajat, kellel pole tibudele spetsiaalseid mikroelemente ja vitamiine anda, ehk huvitab, et õietolmu lisamisega söödasse saadi 0,5–0,6 kg enam juurdekasvu kui kontrollrühma hanelt, kusjuures efekt oli antud tootmistingimustele halvemini kohanenud populatsiooni puhul suurem kui teistel hanedel.

Pole kahtlust, et kaugõppitudengist on ka edaspidi abi uute probleemide tõstatamisel ja vanade sügavamal lahendamisel, selleks julget pealehakkamist.

Hanno Kübar, kaugõppeteaduskonna dekaan: "Mõned moraaliga lood".

Minu ema oli kooliõpetaja ja ka isa oli poole oma eluajast koolmeister. Seega mina olen juba teise põlvkonna koolmeister, mistõttu vast lugejad mulle andestavad, kui ma kõik oma lühikesed lood lõpetan moraaliga.

Esimene lugu. 1965. aastal sooritas kaugõppeteaduskonnas riigieksameid üks Võrumaa mees, kes teaduskonnas oli õppinud vähemalt 10 aastat. Ka ettenähtud riigieksami päevaks ei ilmunud ta välja ja temale ning

veel ühele hilinejale tuli riigieksam korraldada eraldi, paar päeva pärast teisi. Mõtlesin sellest mehest kõige halvemat, arvasin, et tegemist on kaugõppijaga, kellel "eksamil tuleb sõnu raudkonksuga suust välja kiskuda". Kuidas oli lugu tegelikult? Mees vastas poliitilist ökonomiat väga hästi. Ta mitte ei tundnud ainet hästi, vaid ka vastuse sõnastus oli erakordselt loogiline ja literatuurne.

Siit moraal: mitte kõik inimesed, kelle õpingud on millegipärast pikale veninud, ei ole veel logardid ega puupead (nii nagu mina enne eksamit sellest kaugõppijast ekslikult arvasin).

Teine lugu: Kuuekümnendail aastail oli kaugõppeteaduskonnas üheks tuntumaks üliõpilaseks Jaan Saetalu põllumajanduse mehhaniseerimise erialalt. Miks? Kõigepealt seepärast, et Saetalu tegi ühe aastaga kaks kursust, samal ajal kui enamikul üliõpilastel oli tegemist sellegagi, et ettenähtud ajaga kuidagi kursust lõpetada. Saetalu võttis osa kõigist konsultatsioonidest (ka TPI juures korraldatavatest) ja esitas seal õppejõududele arvukaid küsimusi, samal ajal kui paljud teised ei osanud midagi küsida, sest materjal oli läbi töötamata. Teised Hiiumaa mehed rääkisid (Saetalu töötas Hiiumaa EPT-s), et Saetalu olnud objektile minnes alati taskud valemide täis. Nagu töö juures veidi aega jäänud, nii istunud Saetalu kohe kraavikaldale või kannule ja tõstnud need valemid, mis tal peas olnud, vasakust kuuetaskust paremasse, need aga, mis veel selged ei olnud, jätnud vasakusse taskusse edasi.

Moraal: Kaugõppeteaduskonnas õppija suudab ainet korralikult omandada ainult siis, kui ta kogu aeg õppimisega tegeleb.

Matti Liske, Kaugõppeteaduskonna prodekaan ja dekaan: "Kaugõppija olmest".

Kaugõppeteaduskonna üliõpilane, tulnud Tartusse, astub kõigepealt läbi dekanadist, et kindlaks teha konsultatsioonide või sessioonide tunniplaan ja taotlema luba ühiselamusse. Kui praegu saame ühiselamu kohaga kindlustada peaaegu kõik soovijad, siis varem ei olnud see sageli võimalik.

Kaugõppeüliõpilase päevaplaan on pingeline. Konsultatsioonide ja sessioonide ajal laupäeval ja pühapäeval võib töö kesta hommikul kella kaheksast õhtul kaheksani ja kauemgi. Sageli saab tööpäevadel alustada õppetööd alles peale lõunat, sest õpperuumid on hõivatud statsionaarsete üliõpilaste õppetööga täielikult. Eriti raske on leida vabu auditooriume ja laboratooriume peahoones.

Pingelise tööpäeva lõpus vajab kaugõppija mugavat kohta õppimiseks ja puhkamiseks. Kas me oleme selle suutnud kindlustada? Et sellele küsimusele vastata, tasuks teha väike tagasisivaade lähimenevikku.

Kaugõppijad on elanud väga mitmesugustes ühiselamutes ja mis seal salata, vahel ka selleks vähe-kohastes ruumides. Nii oli näiteks Nõukogude väljak 9 ja Mitsurini tn 30 õppehoonetes. Majandusosakonna ja dekanadi töötajate abiga paigutati madratsid põrandale ja nii saadi suur magamistuba. Nende kõrval oli pidevalt

kasutusel Elva pioneerilaager ööbimiskohana. Vallikraavi tänava ühiselamu kasutamine oli juba tubli samm paremuse poole, Burdenko tn 45 ühiselamu ettevalmistamisest kaugõppeüliõpilaste majutamiseks võttis osa kogu dekanadi personal eesotsas dekaaniga. Õmmeldi kardinaid, veeti voodid ja madratsid sisse, siis aga mõne kuu pärast leiti majale uued elanikud ning kogu tehtud töö oli Kaugõppeteaduskonnale jälle tühja jooksnud.

Tuglase tn 7 ühiselamu teise korruse kasutamisega on kaugõppeüliõpilaste majutamisküsimus lahendatud rahuldavalt. Aastas tuleb ette paar tipp-perioodi, kus ühiselamu koha soovijaid on rohkem kui kohti. Ei ole võimalik ka õppetöö graafikut rohkem hajutada. Tuglase tänava ühiselamu toad vajavad aga hädasti sanitaarremonti. Ega see nii väga ammu olnudki, kui toad olid päris hea väljanägemisega, kuid...

Kaugõppeüliõpilaste toad on muidugi raskemates kasutustingimustes kui statsionaarsete üliõpilaste omad. Kaugüliõpilane viibib korraga ühiselamus kuni kaks nädalat. Aastas vahetuvad toas mitmed koosseisus, ei teki peremehetunnet. Vahepeal majutatakse samadesse tubadesse sportlasi, ekskursioone, konverentsikülalisi ja nii hakkabki tapeet enne narmendama, kui remondimeeste tööjärg päralt jõuab. Peale öömaja on kaugüliõpilasel vaja ka sööklad. Peahoone sööklas on järjekord pidevalt pooletunnine. Laupäeval ja pühapäeval saab kasutada ainult einelauda ja linna sööklaid. EPA söökla ja einelaua kohtade arv on juba ammu napiks jäänud. Sööklate olukorra paranemiseks tuleb ära oodata Metsandus ja maaparanduse teaduskonna õppehoone ja Tähtvere kauplus-söökla valmimine.

Vaike Vaher, Kaugõppeteaduskonna metoodik: "25 aastat metoodiku tööd".

Kaugõppeteaduskonnas on metoodik see töötaja, kellesse puutuvad kõik kaugõppija mured ja rõõmud. Metoodiku poole pööratakse sageli õppetöösse puutuvates kui ka isiklikes küsimustes. On need siis kordaminekud, ebaõnnestumised, arusaamatused või on mõni õppejõud oma halba tuju jaganud kaugõppijaga. Metoodiku töös on väga palju inimestega suhtlemist, aga ka palju paberlikku tööd. Loomulikult peavad mõlemad osad korras olema, tähtsamaks pean siiski suhtlemist inimestega.

Kaugõppijad viibivad kuue õppeaasta vältel ainult 220 päeva õppe-eksamisessioonidel. Selle ajaga on võimalik käsitleda vaevalt kolmandiku osa õppeainetest, võrreldes statsionaarsetele üliõpilastele tehtava õppetöoga. Teadmisi peavad nad aga saama võrdset. See paneb suure vastutuse õppejõududele ja kogu õppetöö korraldamisele. Lühikese ajaga peavad õppejõud suutma anda olulisema osa õppeainest, peavad leidma aega kaugõppijate jaoks ka peale ametlike sessioonide. Selleks on korralised konsultatsioonid ja õppejõudude iganädalased vastuvõtuajad. Edukaks õppetöök peab kaugõppijal olema täielik ülevaade õppetöö korraldusest, õppeplaanidest, oma õigustest ja kohustustest.

Neid küsimusi selgitab metoodik juba esimesel sissejuhataval sessioonil vastavas metoodikutunnis ja ka jätkuvalt vanematel kursustel.

Kaugõppijale on väga vajalikud õppejõudude poolt hästi koostatud, korralikult paljundatud ja õigeaegselt kätte antud õppematerjalid. Viimase nõude täitmine nõuab metoodikult palju eeltööd. Õppeaasta algul kätte saadud õppematerjalid võimaldavad paremini eksamiteks valmistuda, sest peamine töö tuleb teha kaugõppijal ikkagi sessioonide vaheajal kodus kirjanduse põhjal.

Metoodiku töös on oluline hästi tunda oma üliõpilasi. Mida paremini tunned kursusekollektiivi, seda tõhusamalt saad neid abistada. Meie teaduskonnas töötab metoodik kolme erialaga, seega 18 kursusega. Kursusi on palju ja seepärast jääb kontakt vahel harvemaks kui seda sooviks. Palju aitavad sellisel juhul kursusevanemad. Kaugõppijate õppeedukuses on oluline koht kursusevanemal. Kui ta on hea organisaator, sümpaatne inimene ja ise hoolas õpinguis, suudab ta ka oma kursust paremini edasi viia.

Kaugõppeüliõpilaste puhul on väga oluline tugeva kursusekollektiivi kujunemine. Kui õppejõududel ja isikliku tööga saadakse teadmised, siis kursusekaaslastelt on vastastikune toetus. Omavaheline suhtlemine annab juurde intelligentsi, viisakust, kultuursust. Vaatamata lühiajalistele sessioonidele liidab pingeline õppetöö ja ühised üritused kursusekaaslaste ning lõpetamise eel ollakse juba väga head sõbrad. Seepärast pingutatakse sageli tohutult, et mitte oma kursusest maha jääda ja koos lõpetada teaduskond. Selline sõprus püsib kindlasti ka peale lõpetamist, milles on palju väärtuslikku. Kursuste kujunemisele tugevaks kollektiiviks peab oma tööga ka metoodik kaasa aitama.

Metoodikule laekuvad kõik kaugõppija õppetöö tulemused: kontrolltööd ja retsensioonid, arvestuste, eksamite ja kursusetööde protokollid. Need sissekanDED võtavad palju aega, kuid tänu sellele tööloigule on metoodikul täielik ülevaade õppetöö tulemustest. Võlgnevuste puhul saab koos teiste dekanadi töötajatega organiseerida täiendavaid konsultatsioone, lisasessioone ja eksamitegemise võimalusi. Õppejõud on meid sellistel juhtudel ikka abistanud. Olen alati imetlenud kaugõppeüliõpilasi, kuidas nad suudavad kõigeiga toime tulla. Eriti naisüliõpilased. 18. novembril 1980. a toimival pidulikul aktusel saavad diplomi 101 meie teaduskonna lõpetajat, neist peaaegu pooled naisüliõpilased. Kuidas oskasid nad küll oma aega selliselt jaotada töö, kodu ja õpingute vahel, et selleni jõuda. Suurem osa neist on maalt.

19. juulil algas diplomitöö puhkus – oli vaja koguda materjali diplomitöök, kuid sellesse aega langes ka palju perekonnale vajalikke töid, milles tuli osaleda. Ka lapsed tuli 1. septembril kooli saata. Konsultatsioonid teadusliku kommunismi riigieksamiks algasid juba septembri keskel. Ometi jõuti põhjalikult süveneda sellesse huvitavasse ja ulatuslikku õppeainesse.

Kaugõppeüliõpilaste raskemaid perioode on kindlasti õppeaja viimased kuud, siia langeb riigieksam ja diplomitöö kaitsmine. Kordamineku puhul on muidugi palju rõõmu.

Ka metoodikul on sel perioodil palju tööd, sellele lisandub veel nukruse varjund, sest valmistuvad lahkuma kõige tuttavamad ja lähedasemad kaugõppijate suured perest. Heameel on, kui kõik lõpusirgele jõudnud saavutavad oma eesmärgi.

25 aasta jooksul on Kaugõppeteaduskond kasvanud EPA kõige suuremaks ja kindlasti kõige raskemaks teaduskonnaks. Peale õpingute peavad kaugõppijad ka tööülesannetega edukalt toime tulema. Meie üliõpilased on otsitud töötajad. Sageli käivad majandite juhid meie juures palvega, et soovitaksime neile spetsialiste. Mitmed majandid nagu Adavere ja Vinni NS, Kaiu ja

Karksi kolhoos jt ongi oma spetsialistid valinud kaugõppijate hulgast.

Meie vabariigis pole vist majandit, kus ei tööta Kaugõppeteaduskonna lõpetanuid. Oma töökuse ja püsivusega on nad kindlasti aidanud kujundada paljusid kolhoose ja sovhoose eeskujulikeks majanditeks.

Kaasaegne metoodiku töö on andnud mulle palju nagu huvitav töö ikka. Olen suhelnud toredate inimestega, kes on jäänud mulle headeks tuttavateks ja kellega on ikka rõõm kohtuda.

EESTI VABARIIGI TARTU ÜLIKOOLI PÕLLUMAJANDUSE TEADUSKOND¹

Jaan Mägi

1. detsembril 1920. a pühitses Eesti Ülikool Tartus oma esimest aastapäeva. Sellega oli meie kõrgem õppeasutus üks aasta vanaks saanud. Niisama vanaks sai sel päeval ka tema põllumajanduse teaduskond.

Heidame sel puhul lühikese pilgu tagasi selle teaduskonna tegevuse pääle. Põllumajanduse teaduskonna ülesandeks on kõrgema põllu- ja metsateaduslise hariduse laialilaotamine ja nende aladega seotud küsimuste teaduslik uurimine.

Teaduskonna korraldus. Teaduskonnal on põlluteaduse ja metsateaduse osakonnad. Viimane avati 1920. aasta sügisel.

Teaduskond jaguneb õppetoolideks; suuremate ainete õppetoolid ühes nende laboratooriumidega ja teiste abiõpeasutustega sünnitavad instituudid. Praegu on väljarenemisel, näiteks taimekasvatuse ja sordiparanduse instituut, zootehnika instituut jt.

Oma õppetöö korraldusega on põllumajanduse teaduskond seotud Ülikooli matemaatika-, loodus-, loomaarsti- ja õigusteaduskondadega selles suhtes, et põllumajanduse teaduskonna üliõpilastele keemiat, üldist botaanikat, zooloogiat, füüsikat, taimede füsioloogiat, fütopatoloogiat matemaatika-loodusteaduskonna poolt, koduloomade anatoomiat ja füsioloogiat, bakterioloogiat, loomade tervishoidu ja veterinaariat loomaarstiteaduskonna poolt ja rahvamajandusteadust, seadusetundmist ja statistikat õigusteaduskonna poolt loetakse; teisest küljest, olgu tähendatud, kuulavad loomaarstiteaduskonna üliõpilased põllumajanduse teaduskonna poolt loetavat zootehnikat.

Teised põllumajanduse teaduskonna üliõpilastele tarvilised õppeained loetakse selle teaduskonna oma õppejõudude poolt.

Õppeajakestvus. Õppeainete ettekandmise on teaduskond kavatsenud nõnda korraldada, et kõik tarvilised õppeained 7 semestri jooksul ette kantud oleksid. Sellesama aja jooksul võimaldatakse põlluteaduse üliõpilastele ka kõigi praktiliste harjutuste ära tegemine. Kaheksas semester on määratud põlluteadlastele diplomitöö valmistamiseks, metsateadlastele aga praktikaajaks metskonnas ja diplomitöö valmistamiseks.

Mis suvistesse praktilistesse töödessa puutub, siis olgu selle jaotamise kohta siin iseäranis veel järgmist öeldud:

Esimesel suvel (s.o. 2. ja 3. semestri vahel) korraldatakse praktilised tööd üldistest ainetest, nagu botaanika, zooloogia ja geodeesia; teisel suvel (4. ja 5. semestri vahel) on põlluteaduse üliõpilastele põllutöö-praktika majapidamises (valitud talus või mõisas), see kestab

aprilli kuu lõpust kuni 1. oktoobrini; metsateadlased jätkavad sel suvel veel geodeesia praktilisi töid; pääle selle on neil veel metsapraktika (dendroloogias ja metsakasvatuses). Kolmandal suvel (6. ja 7. semestri vahel) põlluteadlastele – praktilised harjutused katsejaamades ja pikem õppereis; metsateadlastele – ka õppereisid ja metsatäheerimise praktika. Neljandal suvel praktiseerivad metsateadlased metskonnas.

Olgu tähendatud, et eelseisvaks suveks teaduskonnas juba umbes 30–40 üliõpilast ja kuulajat nõnda kaugele on jõudnud, et nad majapidamistesse põllutöö-praktika pääle võivad minna.

Õppejõud. Esimesel tegevusaastal olid teaduskonnas järgmised omad õppejõud:

- 1) prof K. Teräsvuori – taimekasvatuse ja sordiparanduse alal;
- 2) prof kt J. Mägi – zootehnika alal;
- 3) dots P. Köpp – põllumajanduse alal;
- 4) dots A. Nõmmik – mullatundmise alal;
- 5) õp A. Luksep – põllutööriistade ja masinate tundmise alal;
- 6) õp A. Mathiesen – geodeesia ja metsateaduse alal;
- 7) õp K. Regel – botaanika ja heinakasvatuse alal;
- 8) õp J. Rüütel – aiatöö alal.

Siinsamas tähendame ka seda, et entomoloogia ja kalakasvatuse professoriks kinnitatud Dr. G. Schneider oma õppetööd, lootuse järele, eelseisval semestril algab. Pääle selle jäävad teaduskonnas vabaks veel järgmised õpekohad, mille jaoks vastavaid jõude veel ei ole leitud: kultuurtehnika alal 1, piimatalituse alal 1, põllumajandusliste ehituste alal 1, metsateaduse alal 2.

Teaduskonna õppejõud sünnitavad teaduskonna nõukogu, kelle esindajaks on dekaan. Dekaan on ka ülikooli nõukogu liige. Aruandeaasta jooksul oli teaduskonna ajutiseks dekaaniks alguses dots P. Köpp, hiljem prof kt J. Mägi.

Üliõpilaste ja (vaba)kuulajate arv ja koosseis oli aruandeaastal järgmine:

	Üliõpilasi Kuulajaid Kokku		
1920 I sem	76	17	93
1920 II sem (I. XII 20)	157	29	186

Sellest näeme, et aasta jooksul on üliõpilaste ja kuulajate arv 93 isiku võrra kasvanud.

Aasta lõpuks oli 186 üliõpilase ja kuulaja hulgest umbes 30 isikut, kes oma erialaks metsateaduse on valinud. Kõigist üliõpilastest oli aasta lõpuks 35 naisterahvast.

¹ Teksti on osaliselt keeleliselt kaasajastatud (Toim). Esmakordselt ilmunud *Agronomias*; 1921, 1(2):29–32.

Ruumide korraldus. Aruandeaasta algul asusid pea kõik teaduskonna õppetoolid ühistes ruumides – Ülikooli peahoone kolmandal korral (endises ökonoomiakabineti ruumides). Õppetoolide arenemisel jäid need ruumid kitsaks, mille pärast mitmed õppetoolid omale uued ruumid said, kuhu mõned neist ka juba sisse on asunud. Nõnda asuvad taimekasvatuse ja sordiparanduse instituut niisama ka zootehnika instituut nüüd endises veterinaarinstituudi ruumides. Metsaasjanduse ja geodeesia, põllutööriistade ja -masinate tundmise, praktilise zoologia (kalakasvatuse ja entomoloogia), kultuurtehnika ja ehitusõpetuse õppetoolide jaoks on ruumid määratud Aia tänav nr. 38-A. Teised õppetoolid jäävad esialgu endistesse ruumidesse.

Õppeabinõud. Endiselt Tartu Vene Ülikooli põllumajanduse osakonnalt päris põllumajanduse teaduskond ainult vähe õppeabinõusid, sest et neid ennemalgi palju ei olnud ja osa nendestki veel (muuseas parem osa raamatukogust) Venemaale evakueeriti ning alles veel tagasi saamata. Palju uusi õppeabi nõusid lühikese aja jooksul juurde muretseda ei olnud võimalik, sest et tarvilisi õppeabinõusid koha pääl saada ei ole, kuna väljamaalt tellimine mitmesuguste raskustega seotud on. Osa kõige tarvilisemaid on siiski muretsetud, nii et õppetegevus õppeabinõude pärast mitte seisma ei ole jäänud. Uusi õppeabinõusid muretsetakse ühtelugu juurde.

Stipendiumid. Põllumajanduse teaduskonna kehvelmatel ja hästi edasijõudvatel üliõpilastel oli aruandeaastal: Tartu, Viljandi, Võru, Pärnu, Viru, Lääne, Harju, Järva, Saaremaa ja Valga maakondade poolt 21 stipendiumi, enamalt jaolt *á* 3000 marka aastas, tarvitada.

Stipendiumide soovijate arv oli aga väike, mida muuseas stipendiumide madalusega seletada tuleb.

Ligemad kavatsused. Meie tegelikkude kui ka teaduslikkude põllumajandusliste huvide erinevuse tõttu on tarvis tähtsamate erialade jaoks erijõude juba Ülikoolis aegsasti ette valmistama hakata. Selleks on põllumajanduse teaduskonnalt kavatsus juba ligemal ajal teaduskonna õppeaineid (pääle metsaosakonna erirühma) nõnda rühmitada, et üks nendest rühmadest enam taimekasvatuse (fütotehnika) erialale, ja teine – loomakasvatuse (zootehnika) ja piimatalituse erialale vastab.

Nõnda võiksid üliõpilased juba studeerimise ajal ühte või teist rühma valides ennast ühe või teise eriala jaoks põhjalikumalt ette valmistada.

Õppetegevuse süvendamiseks on katseasutused väga tähtsad – otse tingimata tarvilikud. Nende asutamist on teaduskond kavatsenud Tartu ligedale Raadi mõisasse, kui see mõis Ülikoolile saab. Selleksamaks otstarbeks on metsaosakonnale õppemetskonda tarvis.

Niihästi Raadi mõisa kui ka õppemetskonna saamiseks on Ülikooli valitsus Põllutööministeeriumis juba samme astunud. Loota on, et katseasutuste korraldusega eelseisval aastal juba algust saab teha.

25. detsembril 1920.

LIGEMALE SADA AASTAT HILJEM

Marko Kass

Eesti Maaülikool, veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituut, söötmisteaduse õppetool

Fr. R. Kreutzwaldi 46, 51006 Tartu

E-mail: marko.kass@emu.ee

Tuleb vaid hää meelt tunda, et toonastel õppejõududel oli igapäevaste kohustuste kõrval mahti ja visadust kirja panna ülikoolis toimuvat. Kindlasti on nüüd põnev heita pilk minevikku ja tõdeda, et paljud tollased tegemised ja mured on üsna päevakajalised ka täna. Käesolev kirjatöö on pigem isiklik mõtisklus kõrvutamaks professor Jaan Mägi kirjapanud tänaste arengutega ülikooli sees ning väljas.

Ilmselt hõiskavad nii mõnedki toda teksti uurides, et ei ole midagi uut siin ilma pääl. Vahepealsete kabinetide, kateedrite ja osakondade asemele on taas tulnud õppetoolid. Kas jäädavalt, selles julgeb siinkirjutaja kahelda. Aga nagu koduses majapidamises, nii ka *alma materis*, tuleb aeg-ajalt kuurialune korda teha või elutoas mööblit ümber sättides, et hiljem endale püstitatud eesmärgi täitmisest ülimat rahulolu tunda. Samas kõhklejatele lohutuseks nõnda palju, et õppetool on neist kõigist kõige tabavam kirjeldamiseks ühe akadeemilise üksuse sisu ja sihti. Arutelu sisu ja sihi üle aga jätame vast mõneks teiseks korraks.

Professor Mägi kirjapanust tuleb üheselt välja, et õppetöö oli üles ehitatud nõnda, et õppeainet luges valdkonna parim asjatundja ülikooli peal, st mitte alati oma teaduskonna professor. Siinjuures kinnitan oma veendumust, et nimetatud põhimõtet tuleks järgida ka tulevikus. Pealegi olevat sellisel töökorraldusel mitmed tugevused. Eks valdkonna arengutega, mis tänastest oludes on sageli mõõtmatu kiired, saab kõige enam kursis olla too õppejõud, kes igapäevaselt asja sees elab ja hingab. Eelnevale täienduseks annab see üliõpilasele võimaluse teha tutvust õppejõuga, kelle abi tal ülikooliaastate järel kindla pääle vaja võib minna.

Mis aga toonastel aegadel ning üha enam ka täna kallist ülikooli kimbutab, on õppejõudude nappus. Eks õppejõu põua põhjused ole ikka mitmes kohas nagu näiteks ameti madal atraktiivsus noorte silmis ja riigi teaduspoliitika. Siinkirjutaja täiendaks loetelu asjaoluga, et too amet igäühele mitte sobivat, sest teadmiste kõrval peavad inimeses au sees olema ka akadeemiline hoiak ja sisemine sund eriala edendada suure töökoormuse kiuste. Samavõrra oluline on isikliku eeskuju roll ülikooli pääl ja väljas. Sest kui eelnevat ei nõua endalt ega kolleegilt, siis ühel päeval muutuvad kõik õppejõud, teadlased, professorid (riigi seaduste abitag) üheks müütiliseks "akadeemiliseks töötajaks", kel pole selle aja peale ei enam ranget akadeemilisust ega tiivustavat töötahet.

Mõningase heldimusega võib professori kirjeldusest tähele panna, et toona kestnud studium kaheksa semestrit, kus kevadiste ja sügiseste semestrite vahele olla mahtunud suvepraktikad. Nõnda oli see veel ka viieteist aasta eest. Enamik tänaseid õppejõudusid on säärase korra järgi ülikooliharidust nõutanud. Pärast päälesurutud Bologna süsteemi rakendamist, kuuleme ikka ja jälle, et pakutav kõrgharidus ei ole enam nii hää kui põllumees või majandi juht oleks soovinud. Võib ju Ülesoo talu peremeest Joosep Tootsi parafraseerida, tõdedes, et ühe korraliku põllumajandushariduse aluseks on "sistem". Kuid kas kaugekandi sakste süsteem ikka meie armsale kodukamarale sobivat, selles ei saa mitte kindel olla. Sellevõrra tuleb aga ülikoolil rohkem usinust üles näidata, et tulevased kraadiomanikud oleks tööandjate tahtmist järgi ettevalmistatud. Aga siingi kehtib vana tõde, et kui tahad asju muuta, siis tuleb omal käised üles käärida ja käed mustaks teha. Sest ega ülikool üksi saa enda õlgadele võtta ränka koormat tulevaste põlluharijate koolitamise osas. Siinkirjutaja võib üheselt kinnitada, et õppetoolide ukсед on juba pikemat aega avali olnud, mis pääle koos tegemine praktikute ja erialaühisustega üha tihedamaks on läinud.

Ühes, mille puhul professor Mägiga taas ühel meelele olla saame, et meil liialt vähe soovijaid stipendiumite peale. Kuigi viimaseid on suurel hulgal välja käinud nii akadeemia ise kui selle vilistlased, ettevõtjad, Tartu raad ja mitmed muud häätegijad. Ka siinkirjutaja on mitmel korral üliõpilasi tülitanud neid tagant sundides stipendiumiavalduisi sisse andma, jagades igati oma-poolseid näpunäiteid. Seda suurem hää meel nii õppejõul kui üliõpilasel, kui ühel kaunil päeval rõõmusõnum stipendiumi saamisest teada antud.

Siia lõppu jääb vaid igati soovida, et ka edaspidi võiksime uhkustundega teada anda tulevastele põlvedele sarnaselt professor Mägile, et aastal 2020 olla vastu võetud rohkem üliõpilase kandidaate kui mullu. Kolleegidele aga soovin indu ja tahet anda noortele tarkust, sest põlvest põlve põlluharimise au sees hoidmine on ühe väikese rahva ülim kohus. Liiatigi põlluharimisega kaasnevad väärtused ja tõekspidamised on ülikoolis täpipealt samavõrra tähtsad kui mistahes taluõuel üle kogu armsa kodumaa.

Palju õnne Sulle, emakeelne ülikool!

21. september 2019.



ANDMEID JA NIMESTIKKE TARTU ÜLIKOOLI PÕLLUMAJANDUSTEADUSKONNA AGRONOOMIA OSAKONNAST 1919.–1939. A LÕPUNI¹

Henn Sarv

1. Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna õppejõud 1939. aastal².



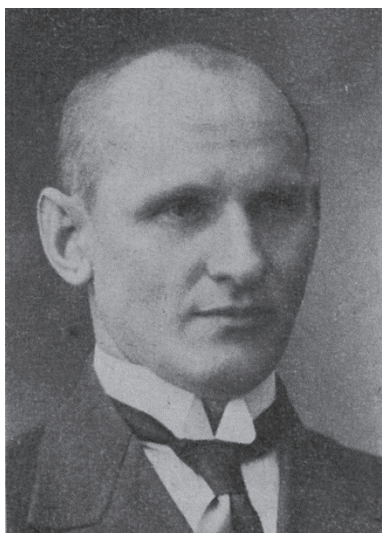
N. Rootsi,
taimekasvatuse professor,
I semester 1923. a



A. Nõmmik,
mullateaduse ja agrikultuurkeemia
professor,
II semester 1920. a



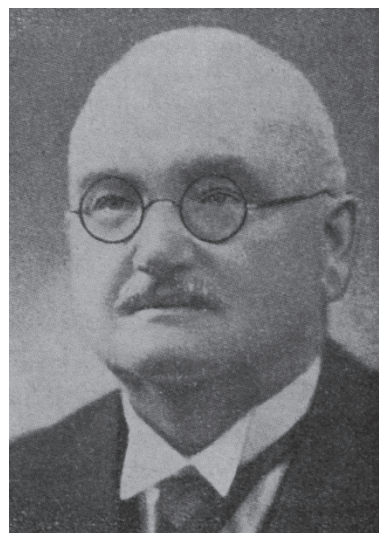
J. Mägi,
loomakasvatuse professor,
II semester 1919. a – I semester
1939. a (surmani)



E. Liik,
loomakasvatuse professor,
II semester 1928. a



P. Kõpp,
agraarökonomias professor
II semester 1919. a



O. Daniel,
metsakasvatuse professor,
II semester 1921. a

¹ Teksti on osaliselt keeleliselt kaasajastatud (Toim). Esmakordselt ilmunud Agronoomias; 1940, 20(2):124–134.

² Märgitud on praegune õppekoht ja semester, millal õppejõud esimest korda korraldas õppetööd Põllumajandusteaduskonnas.



A. Mathiesen,
metsakorralduse professor,
I semester 1920. a



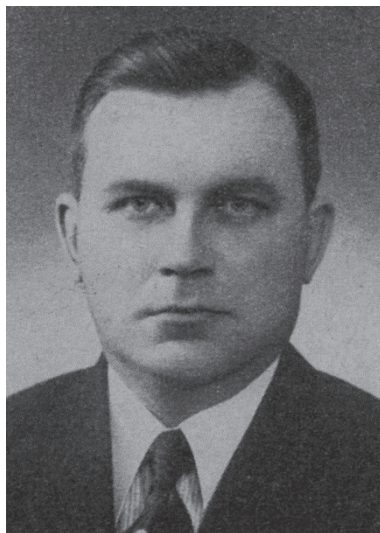
K. Veermets,
metsakasustuse professor,
I semester 1924. a



L. Rinne,
maaparanduse professor,
I semester 1924. a



A. Luksepp, põllum. riistade ja
masinate adjunktprofessor,
II semester 1919. a



E. Lepik,
taimehaiguste professor,
II semester 1929. a



M. Järvik,
piimanduse professor.
II semester 1929. a



K. Leius,
rakenduszoologia õpetaja,
II semester 1927. a



P. Rubel, agraarpoliitika ja
ühistegevuse adjunktprofessor,
I semester 1938. a



A. Mätlik, tegel. aianduse ja
mesinduse õpetaja,
I semester 1923. a



P. Mielberg,
ehitusõpetuse dotsent,
II semester 1922. a



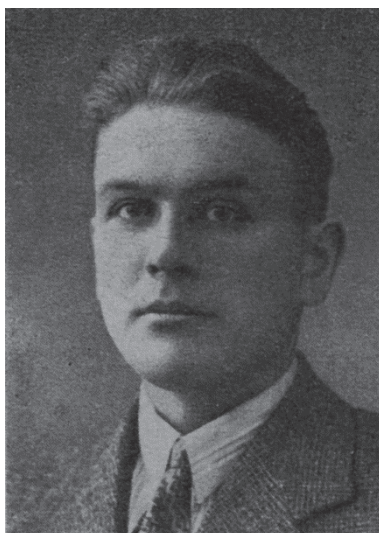
J. Mets,
taimekasvatuse dotsent,
I semester 1928. a



L. Jürgenson,
prof, ehitusõpetuse dotsent,
II semester 1935. a



E. Reinwaldt, õppeülesande-
täitja kalanduse alal,
I semester 1935. a



B. Haller, õppeülesande-
täitja tehniliste tööde alal,
1938. a



H. Sutter, õppeülesandetäitja
sordiaretuse alal,
I semester 1939. a



J. Kaarde, professor, õppeüles-
andetäitja veterini ja tervish alal,
II semester 1932. a



J. Uluots, professor, õppe-
ülesandetäitja agraarõigusealal,
II semester 1929. a



A. Kivilaan,
õppeülesandetäitja aianduse alal,
II semester 1939. a

2. Agronoomia osakonna diplomiga lõpetanute nimestik kuni 1939. a lõpuni³.

1923

Kitsberg, Peeter

1924

Martin, Alma

1926

Randma, Kusto (e Voitka, Gustav), c. l.

Vatter, Nikolai

Miljan, August, c. l.

Järvik, Mart (e. Gross, Martin), c. l.

Liik, Elmar, c. l.

Soonpää, Karl (e Soonberg), c. l.

1927

Martin, Adolf

Terasmäe, Enn (e Roosa, Nikolai)

Rubel, Peter, c. l.

Kaalep, Johann

Eslas, August

1928

Einre, Hans (e Einer)

Kint, Tõnis (e Kind)

Käspre, Ants (e Käsebier)

Oja, August

Pajos, Karl

Reinart, August, c. l.

Tamm, Rudolf

Laen, Artur

1929

Muuga, August, c. l.

Saarsoo, Juhan (e Saarson, Johannes)

Keernik, Johan

Nugis, Elmar, c. l.

Siimon, Aleksander, c. l.

Thomson, Paul

1930

Suik, Salme

Ruudvere, Aksel (e Ruderström)

Raidla, Aleksander (e Juhanson), c. l.

Kalasim, Linda (e Kiisvek), c. l.

Säga, Bernhard

Ratt, Aleksander

Jalvendi, Linda (e Juut)

Meentalo, Malle (e Fuchs, Amalie)

Hindriko, Juhan (e Hindrikson Johannes)

Sarap, Edgar

Boruhov, Mihail

1931

Kass, Julius, c. l.

Kivimäe, Arnold (e Steinberg), c. l.

Nõu, Joosep, c. l.

Mölder, Aleksander

Pullerits, Johannes, c. l.

Rootamm, Enn (e Hirsch, Johannes)

Evert, Nikolai

Jaama, Kristjan

Reissar, Eduard

Vint, Endel, c. l.

Kivi, Valter

Vask, Artur, c. l.

Tomiste, Artur

Ojaveer, Osvald (e Klimberg), c. l.

Konsin, Eduard

Rööp, Artur

Ruubel, Eduard

1932

Matvere, Oskar (e Matson)

Ritslaid, Johannes (e Ritsland)

Hain, Alfred

Kruus, Anton

Luik, Jaan

Olenin, Ivan

Truu, Alfred-Georg

Tealane, Alfred

Viirsoo, Eduard

Masso, Nikolai

Luht, Härm

Saar, Hans, c. l.

Rebane, Elmar

Semper, Johannes

Hütsi, August

Nuut, Otto

Tarem, Jaan (e Taadler)

Rünkel, Aado

Loko, Leonhard

Taubel, Juhan

Kivilaan, Aleksander (e Kustasson)

Vähi, Gustav

Poom, Oskar

Laido, Elmar (e Lossmann)

Juurik, Martin

Lutter, Otto

Mägi, Aleksander

Paluoja, Ott (e Paavel, Otto)

Väljaots, Heino

Sõster, Elvine

Jurs, Johannes

Karumaa, Martin (e Ludolv)

Häidkind, Richard

Leppik, Marie

1933

Hallingu, Robert (e Halliksberg)

Gross, Villem

Triipan, Friedrich

Kereman, Adolf

Tohver, Jaan

Talvoja, Arno (e Jakobson), c. l.

Nurk, Hans, c. l.

Velner, August-Evald

Holberg, Artur

Paas, Andres

Käär, Peeter

Pless, Alfred

Mikk, Konstantin

Laane, Gustav-Eduard

Lampson, Ado

³ Sulgudes on märgitud lõpetamise aegne nimi; c. l. = cum laude (kiitusega) lõpetanud.

Saidla, Marja (e Steinmann, Marie)
 Nagel, Karl
 Irs, Albert
 Peets, Julie (e Klesment)
 Merivald, August (e Madisson)
 Jams, Mihkel
 Kaljas, Meta (e Lemberg)
 Masing, Hans
1934
 Paloots, Gustav
 Kiis, Osvald
 Roopere, Artur (e Rosenberg)
 Lambing, Paul
 Roots, Jaan
 Parts, Johan
 Raudsepp, Evald
 Evert, Ida (e Surva)
 Sutter, Hugo
 Tilk, Oskar
 Nurmiste, Boris (e Neuhaus)
 Rlives, Karl
 Joasaare, Mart (e Johannes, Meinart)
 Vahenõmm, Karl
 Rammul, Paul
 Peerna, Oskar
 Ant, Ernst
 Tuvike, Johan
 Nagla, Gustav-Aksel
 Sumberg, Johannes
 Tiks, Alfred
 Viira, Salme (e Kübarsepp)
 Kotkas, Heiti, c. l.
 Järvesoo, Elmar (e Gerberson)
 Priks, Erich
 Kiiver, Reinhold
 Päev, Arnold
 Voitk, Karl
 Sack, Schaia
 Vabamets, Oskar (e Freiwald)
 Jaska, Elmar
 Narits, Adele
 Saar, Kristjan
 Viia, Paul
 Lüüs, Alfred
 Toomre, Richard (e Tomson)
1935
 Vitsut, Olev
 Pullerits, Artur
 Lepik, Osvald
 Tedersoo, Viktor
 Viira, Johannes
 Tiitus, Bernhard
 Põdersoo, Harry (e Põderson)
 Miljan, Artur
 Ruus, Cerelius
 Reitalu, Johannes (e Reitel)
 Haller, Elmar
 Põllusaar, Andres
 Viks, Sulev-Endel
 Selja, Hendrik (e Steinhaus, Heinrich)

Puu, Peeter
 Traat, Erna
 Sõmermaa, Kaarel (e Zimmermann, Karl)
 Sprenk, Paul
 Truus, Karl-Georg
 Tõrumaa, Johannes (e Tõnisson)
 Jaangoo, Edgar (e Jaanson)
 Lepik, Aleksander
 Tõevere, Linda (e Treimann)
 Tõnissar, Heino (e Tõnisson)
 Tõnisberg, Georgi
 Praks, Bernhard
 Pant, Laine (e Silvere)
 Ränkel, Linda (e Soosaar), c. l.
 Tõlpus, Leonhard, c. l.
 Riivet, Voldemar (e Reidolv)
 Tarmet, Artur
 Alver, Martin
 Alvet, Armand (e Ahlbert)
1936
 Tael, Enno
 Parts, Linda
 Ossipov, Leonid
 Piho, Magda (e Toode)
 Kaal, Anton
 Reitan, Voldemar
 Soovik, Aleksander
 Tääger, August
 Virkus, Mihkel, c. l.
 Ennvere, Anatoli (e Entson), c. l.
 Ruus, Karl
 Luik, Hermann
 Leetoja, Richard
 Viilup, Nikolai
 Saue, Ilmar
 Vellenuurm, Erich
 Leesment, Albert
 Koltsov, Nikolai
 Rentik, Joosep-Leonhard
 Sillaots, Gerta
 Luht, Ferdinand
 Ojamaa, Linda (e Tallo)
 Vaigre, Sergei (e Vassiljev)
 Mäesepp, Hugo
 Tammesalu, Aleksander
1937
 Adojaan, Aleksander-Karl
 Soo, Valter
 Aidas, Elmar-Johannes
 Valve, Juhan
 Mark, Aksel
 Onno, Aleksander
 Hanslep, Konstantin
 Joost, Kristjan
 Sööt, Ferdinand-Osvald
 Sepper, Voldemar
 Keskküla, August
 Peterson, Voldemar
 Kosar, Vladimir (e Konjaev)
 Speek, Aleksander

Anderson, Ilmar
 Raud, Jaan
 Tikk, Amanda (e Feldmann)
 Egorov, Mihail
 Treiberk, Martha
1938
 Ruubel, Nikolai
 Põderon, Karl
 Puns, Arnold
 Tanioja, Hugo
 Bogoslovski, Viktor
 Leito, Eduard
 Kaseoru, Leo
 Soome, Feliks
 Issakov, Pavel
 Mägiste, Aksel
 Kolk, Helmuth
 Baumann, Hilda (e Vatter)
 Vahtrik, Maurus
 Oinus, Johannes
 Voitk, Elmar
 Piirlaid, Kaarel
 Madisson, Hilda
 Yllõ, Leonid
 Aule, Olaf
 Keevallik, Edgar
 Maim, Eugenie
 Saar, Hans
 Lipp, Hermann
 Kirs, Evald
 Vaher, Artemi
1939
 Naarits, Eerik
 Andevai, Eduard
 Kutti, Valter
 Hinnov, Verner
 Roots, Leo
 Hallik, Osvald
 Kukk, Leopold
 Liivjõe, Kaarel
 Mälton, Eduard
 Rätsep, Bruno
 Eenlaid, August
 Eljas, Benita
 Känd, Jüri
 Muring, Harri
 Nõmmera, Ervin
 Sein, Heino
 Tüür, Aleksander

Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna lõpetamise diplom kutsenimetust või tiitlit ei anna. 267 lõpetanust on seni Agronoomide Koja liikmeks astumisega omandanud seadusega kaitstud agronoomi nimetuse ning kutseõiguse 242. 25-st agronoomi kutset mitteomajaist on 4 lõpetanud ülikooli 1939. a II semestri. Põllumajandusteaduskonna agronoomia osakonna lõpetanuist on olemasolevail andmeil surma läbi lahkunud 4. Agronoomia osakonna lõpetanuist on enne seda lõpetanud teise teaduskonna 2 isikut, mõlemad *mag. chem.*

3. Magistritööd Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna agronoomia osakonnas kuni 1939. a lõpuni.

1926

"Lutsern ja selle kasvatamine Eestis" – August Miljan.

1927

"Nuumloomade, eriti sigade söödanormid uuemate uurimuste valgustusel" – Elmar Liik.

1928

"Kraniologische Angaben über das Litauische Pferd" – Nikolajus Krasnnas-Samarinas.

"Põllutööliste palgaolud Eestis" – Peter Rubel.

1929

"Esimese vilja tasuvus madalool" – Enn Terasmäe (Nikolai Roosa).

1931

"Katsed kõvade ristikuseemnetega" – Aleksander Ratt.

"Tähtsamad võid infitseerijad pärmi- ja pärmilähedaste pungseente allikad mõnes kodumaa piimataltises" – Mart Järvik (Gross).

"Aluste ja oksa asendite mõju tolmutera idanemisele seemneliste ja luuviljaliste kultuursortidel" – Aleksander Siimon.

1932

"Piimatõugu suguvasika söötmise alused uuemate uurimuste põhjal" – August Muuga.

"Kuivõrt otstarbekohane ja õigeid tulemusi andev on praegu meiereides tarvitusel olev piimaproovi võtmine, alalhoidmine ja rasva-% määramine" – Salme Suik.

1933

"Tegurid, mis pääle söötmise mõjustavad veise piimatoodangut" – Arnold Kivimäe (Steinberg).

"Aianduse ja mesinduse tähtsus Petserimaa majanduselus ja nende alade arenemisteed ja võimalused" – Karl Tõnnis.

1934

"Talundite suuruse mõju tasuvusse Eestis võrdlevalt Taani, Rootsi ja Soome tasuvuse andmetega" – Joosep Nõu.

"Eesti talundite tootmiskulud" – Härm Luht.

1935

"Viljapuu seenvähk, *Nectria galligena* Bres., selle esinemisest Lõuna-Eestis ja tõrjest" – Aleksander Kivilaan (Kustasson).

"Teraviljakaitse era- ning rahvamajanduslik tähtsus üldse ja eriti Eestis" – Endel Vint.

"Põldsinep ja selle tõrje, eriti otstarbekohase maaharimise abil" – Ants Käspre (Käsebier).

1936

"Võimasina mikroobide sisaldavuse sõltuvus puhastusviisidest" – Juhan Hindriko.

1937

"Talundite turutoodangu areng Eestis 1925/26–1933/34 a" – Elmar Jaska.

"Kaerasortide niiskusenõudlikkusest katsete põhjal Taimebioloogia-katsejaamas" – Hugo Sutter.

1938

"Odra ja nisu lendnõgipeade tõrje" – Richard Toomre.

1939

"Piimatalituste tööstuskulud meil ja mujal, nende kõrgust mõjutavaid tegureid ja vähendamisevõimalusi" – Kristjan Joost.

"Kanamunade tootmine ja turustamine Eestis, eriti ajavahemikul 1933–1937" – Alfred Tealane.

"Drenaaž põlluviljakuse tõstjana" – Leonid Yllö.

4. Doktoritööd Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonna agronoomia osakonnas kuni 1939 lõpuni.

1925

"Angeli tõugu kari Eestis, eriti tema eksterjöörilised omadused" – Jaan Mägi.

1926

"Der Einfluss der Preis-, Intensitäts- und Produktivitätsrelationsverschiebungen auf die Rentabilität der Produktion der einzelnen landwirtschaftlichen Produkte mit besonderer Berücksichtigung der Kriegverhältnisse" – Peeter Kõpp.

1927

"Eesti madalsoode kõlbulikkusest põllumajandusliku taimekasvatuseks" – Leo Rinne.

"Untersuchung über die Beziehungen einiger Wachstumsbedingungen zu den Gewichtsmengen der Wurzelrückstände und Schwankung derselben in oberer Bodenschicht bei den wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Estland" – Nikolai Rootsi.

1929

"Studien über die Herkunft des osteuropäischen Pferdes, hauptsächlich auf Grund des Baltischen Materials" – Nikolai Krachnin-Samarinas.

1932

"Vegetationsuntersuchungen der Naturwiesen und Seen im Otepääschen Moränengebiet" – August Miljan.

"Võis leiduvad pungseened ja nende mõju võisse Schleswig-Holsteini ja Eesti piimatalitiste või uurimuste andmeil" – Mart Järvi.

1934

"Külviaja mõjust lõikustoodangule madalool" – Enn Terasmäe (Nikolai Roosa).

1938

"Agraarkriisi mõjutusi eesti põllumajandusele" – Elmar Jaska.

5. Agronoomiaosakonnas välja antud diplomeid kuni 1939. a lõpuni.

	Lõpetajaile	Neist <i>cum laude</i>	Magistritele	Doktoritele
1923	1			
1924	1			
1925				1
1926	6	5	1	1
1927	5	1	1	2
1928	8	1	2	
1929	6	3	2	1

	Lõpetajaile	Neist <i>cum laude</i>	Magistritele	Doktoritele
1930	11	2		
1931	17	7	3	
1932	34	1	2	2
1933	23	2	2	
1934	36	1	2	1
1935	33	2	3	
1936	25	2	1	
1937	19		2	
1938	25		1	1
1939	17		3	2
Kokku	267	27	25	11
Neist				
naisi	28	2	1	

6. Agronoomia-alalised auhinnatööd Tartu Ülikooli Põllumajandusteaduskonnas kuni 1939. a lõpuni⁴.

1921

"Kas Eestis tehtud võrdluskatsed kultuurtaimede sortidega vastavad nüüdse aja nõuetele?"

III auhind – Enn Terasmäe (Nikolai Roosa).

1922

"Karjatamise mõju heinamaa peale."

II auhind – Abel Käbin.

"Angelni tõugu kari Eestis."

II auhind – Aksel Mägiste.

1923

"Hollandi-Friisi kari Eestis."

III auhind – Albert Zion.

1924

"Ühe enne ilmasõda asutatud ja praegu tegutseva Eesti laenu-, hoiu-, tarvitajate- või piimaühisuse aremine ja tegevus" (Akadeemilise Ühistegevuse Seltsi poolt annetatud auhinna teema).

II auhind – Martin Köstner, *stud. rer. merc.*

1925

"Piimaühingute arenemistingimused ja tegevus Põhja-Viljandimaal" (Akadeemilise Ühistegevuse Seltsi poolt annetatud auhinna teema).

II auhind – Hans Mikhelson, *stud. rer. merc.*

1926

"Põllutöölise palgaolud Eestis."

II auhind – Peeter Rubel.

"Mida ütlevad siamaalsed uurimused lehma väliste piimamärkide kohta."

II auhind – August Muuga.

1927

"Missuguses sihis peaks Eesti sookultuur arenema."

II auhind – Peter Kind.

III auhind – Jaan Tohver.

1928

"Piimakarja saagianni kontroll, selle tähtsus ja aremine, eriti Eestis."

III auhind – Peter Kind.

"Talude suuruse mõju põllutulunduslikku tasuvusse Eestis ja selle ligemad põhjused."

⁴ 1926., 1938. ja 1939. a auhinnatööd on märgitud "Agronoomia" järgi, 1934. a – "Postimehe" järgi. Teiste aastate kohta auhinnatööde teemad on märgitud ülikooli loengutekavas nende ülesseadmisel toodud kujus, kuna auhinnatöötajate ja auhindade andmed on märgitud ülikooli arhiivist 1. detsembri aruannete kaustadest.

Nime järgi "*stud. agr.*" on jäetud märkimata, teised tiitlid on märgitud. Märgitud on auhinnatute praegused nimed, sulgudes lisatud on töö tegemise aegsed nimed.

- II auhind Peter Kind.
"Mootoriline jõud Eesti põllutulunduses."
III auhind – Peter Kind.
"Umbrohtude seemnete sisaldus mullas ühenduses meie külvikordadega."
I auhind – Artur Tomiste.
1929
"Sooniitide otstarbekohane väetus Eestis väetuskatsete alusel."
II auhind – Andres Jaanson.
II auhind – Viktor Kübar.
II auhind – Johannes Müür.
II auhind – Voldemar Sepper.
III auhind – Härm Luht.
"Eeskujuliku karjalauda projekt veisele ühes detailjoonisega ja eelarvega."
II auhind – Artur Krusenber.
1930
"Ristikheina haiguste esinemisest Eestis."
I auhind – Richard Toomre (Tomson).
"Seakasvatuse arenemisest Eestis 20 viimase aasta vältel."
II auhind – Härm Luht.
"Eesti talundite suuruse mõju tasuvusse."
II auhind – Peter Kind.
"Eesti talundite koormus mitmesuguste kapitalidega." (Akadeemilise Põllumajandusliku Seltsi annetatud auhinna teema).
I auhind – Peter Kind.
"N-tõu noorkarja kasvatus Eestis vähemalt 25 kontrollkarja andmetel" (Akadeemiline Põllumajanduslik Selts: annetatud auhinna teema).
III auhind – Nikolai Masso.
1931
"Piima jahutamine suvel mõne meie piimatalitise raiooni talundis, seal tarvitusel olevad jahutuseviisid, nende kriitika ja otstarbekohane korraldamine."
I auhind – Anton Kruus.
III auhind – Elmar Järvesoo (Gerberson).
"Karjamaade tähtsus meie piimakarja pidamises."
II auhind – Härm Luht.
II auhind – Andres Põllusaar.
"Põhjakohtandamise tähtsusest, eriti Eesti oludes."
III auhind – Artur Lond.
"Kodumaa põldhiired ja nende tõrje."
II auhind – Paul Rammul.
1932
"Tähtsamad tegurid paremate saakide saavutamiseks Eesti kultuursoodelt."
I auhind – Johannes Müür.
II auhind – Andres Põllusaar.
II auhind – Voldemar Sepper.
II auhind – Karl Vahenõmm.
III auhind – Leopold Kukk.
III auhind – Jaan Matt.
"Meie kodulinnukasvatuse arenemine ja edu riikliku iseseisvuse ajal."
II auhind – Jaan Matt.
II auhind – Hermann Talts, *stud. med. vet.*
- "Nisusortide omadusi Eestis autori ja katseasutiste uurimisandmeil."
I auhind – Paul Lambing.
III auhind – Artur Miljan.
"Lämmastikväetiste tasuvusest Eesti põllumajanduses kolme viimase aasta vältel."
II auhind – Gustav Laane.
1933
"Silosöööt ja selle kasutamine Eestis."
II auhind – Jaan Matt.
III auhind – Osvald Kiis.
"Põld-, aed- soo- või metsumbrohtude kvalitatiivne ja kvantitatiivne kirjeldus mõnel vähemal maa-alal."
II auhind – Nikolai Koltsov.
II auhind – Jaan Matt.
II auhind – Artur Miljan.
"Millised asjaolud võimaldavad suurima tasuvuse Eesti põllumajanduses käesolevail majanduslilil tingimusi."
I auhind – Jaan Matt.
II auhind – Erich Priks.
III auhind – Osvald Kiis.
"Viljakuivatiste tüübid Eestis."
I auhind – Heino Sein.
1934
"Lambakasvatus Eestis, eriti, selle praegune seisukord ja tuleviku väljavaated."
II auhind – Heinrich Ots, *stud. med. vet.*
"Kooritud piima ärakasutamine meie piimatalitustes alates 1924. a kuni käesoleva ajani."
II auhind – Kristjan Joost.
1935
"Fosfor- ja kaaliväetiste tarvitamise võimalusist ja tähtsusest Eesti põllumajanduses viimase viie aasta vältel."
II auhind – Heino Sein.
"Umbrohu seemnete sisaldus põllumullas enne külvi ja pärast vilja koristamist."
I auhind – Hugo Polna.
II auhind – Artur Karmo (Schnikker).
"Veiskasvatuse arenemine Eestis selle iseseisvuse aja jooksul."
I auhind – Kristjan Joost.
III auhind – Leo Roots.
1936
"Millised peategurid ja millisel määral põhjustasid põllumajanduse tasuvust viimase 14 aasta jooksul."
II auhind – Kristjan Joost.
"Piimaveokannude mõju piima ja piimasaaduste kvaliteedile ning tarvitusel olevate piimaveokannude tüübid ja seisukord."
I auhind – Olaf Aule.
II auhind – Hugo Taniuja.
"Põllutööliste praeguse kriisi põhjused Eestis" (Eesti Põllumeeste Seltsi poolt ülesseatud auhinna teema).
II auhind – Martin Kuldkepp, *stud. rer. oec.*
III auhind – Otu Ibius, *stud. phil.*
III auhind – Kaarel Kuusk, *stud. rer. oec.*

1937

"Veiste piimajõudluse pärvuse uurimise metoodikast ja selle rakendamisest Eesti karjaaretustöös."

I auhind – Arnold Puns.

"Ostuväetiste tarvitamise tasuvusest Eesti põllumajanduses kolme viimase aasta jooksul."

I auhind – Peeter Kutti.

"Meie puuvilja-aianduse arenemisest Eesti iseseisvuse ajal."

III auhind – Karl Luud.

"Eesti sookultuurides esinevaid umbrohte."

I auhind – Leonid Yllö.

II auhind – Viktor Kübar.

III auhind – Leo Kents.

"Eesti talu otstarbekohane lindla."

II auhind – Arnu Rivis.

"Talundite otstarbekohane varustamine veega" (M. Wühner'i kapitali arvel ülesseatud III liigi auhinna teema).

II auhind – Elmar Jürgens.

"Lambakasvatuse areng Eestis XIX sajandi algusest praeguse ajani" (Sindi Tekstiilvabrikute Ühisuse poolt ülesseatud auhinna teema).

I auhind – Feliks Sauks, *stud. rer. oec.*

1938

"Saaremaa vikat."

I auhind – Aino Kore.

III auhind – Leo Kents.

"Meie peekoni kvaliteet ja selle parandamise võimalused."

II auhind – Evald Kirs, *agr., stud. med. vet.*

III auhind – Jaan Vatter.

"Piimakarja puhastamine mõne linna või piimatalitise piimaga varustamise piirkonna talundeis."

III auhind – Jüri Siitam.

"Eesti põllumajanduse tasuvuse muutuvus 1932–1936 (*incl.*) ja selle muutuvuse põhjus."

I auhind – Karl Järvesoo.

I auhind – Leonid Yllö, *agr., stud. jur.*

III auhind – Leo Tiik, *stud. rer. merc.*

"Põlluviljade saakide tõus maaparandustööde mõjul" (M. Wühner'i kapitali arvel ülesseatud III liigi auhinna teema).

I auhind – Leonid Yllö, *agr., stud. jur.*

"Eesti põllumajanduse mehhaniseerimise võimalusi" (Eesti üliõpilasseltside Vilistlaskogude Liidu poolt ülesseatud auhinna teema).

I auhind – Elmar Järvesoo, *agr.*

1939

"Kodumaa fosforiit väetisainena."

I auhind – Karl Maasik.

III auhind – Elmar Jürgens.

"Valge mesiku põllumajanduslik tähtsus."

I auhind – Kaarel Vahtras.

"Seemnekartulikasvatuse arenemise võimalusi Eestis."

II auhind – Eino Kuris.

"Milline talundi korrastussüsteem on võimaldanud viimase 5 a. jooksul suurimat tasuvust" (M. Wühner'i kapitali arvel ülesseatud III liigi auhinna teema).

I auhind – Karl Järvesoo.

"Noorkarja söötmisnormid ja nende rakendamine vähemalt kuues meie sugulava karjas" (Eesti Korporatsioonide Vilistlaskogude Liidu poolt esitatud auhinna teema).

I auhind – Endel Toiger.

Agronoomiaosakonna üliõpilased (ja lõpetanud) on kirjutanud 23 tööd I auhinna, 36 tööd II auhinna ja 21 tööd III auhinna väärsetena:

6 auhinna tööd on kirjutanud: Peter Kind (I, kolm II, kaks III auhind); 5 auhinna tööd on kirjutanud: Jaan Matt (I, kolm II, III auhind); 3 auhinna tööd on kirjutanud: Kristjan Joost (I, kaks II auhind), Härm Luht (kaks II, III auhind), Leonid Yllö (kolm I auhind); 2 auhinna tööd on kirjutanud: Elmar Järvesoo (I, III), Karl Järvesoo (kaks I), Elmar Jürgens (II, Leo Kents (kaks III), Osvald Kiis (kaks III), Viktor Kübar (kaks II), Artur Miljan (II, III), Johannes Müür (II, III), Andres Põllusaar (kaks II), Voldemar Sepper (kaks II), Heino Sein (I, II).

Ühe auhinna töö on kirjutanud:

I auhinna: Olaf Aule, Aino Kore, Anton Kruus, Peeter Kutti, Paul Lambing, Karl Maasik, Hugo Polna, Arnold Puns, Endel Toiger, Artur Tomiste. Richard Toomre (Tomson), Kaarel Vahtras; II auhinna: Andres Jaanson, Artur Karmo (Schnicker), Evald Kirs, Nikolai Koltsov, Artur Krusenber, Eino Kuris, Abel Käbin, Gustav Laane, August Muuga, Aksel Mägiste, Erich Priks, Paul Rammul, Arnu Rivis, Peter Rubel, Hugo Tanioja, Karl Vahenõmm; III auhinna: Leopold Kukk, Artur Lond, Karl Luud, Nikolai Masso, Leo Roots, Jüri Siitam, Enn Terasmäe (N. Roosa), Jaan Tohver, Jaan Vatter, Albert Zion.

Peale nende on kirjutanud teiste teaduskondade üliõpilased 1 töö I auhinna, 5 tööd II auhinna ja 4 tööd III auhinna väärsetena.

7. Vabakuulajaid Tartu Ülikooli Põllumajandus-teaduskonna agronoomia osakonnas 1919–1939. a

Aasta	Mehi	Naisi	Kokku
1919	4	6	10
1920	14	10	24
1921	15	7	22
1922	11	8	19
1923	15	6	21
1924	7	4	11
1925	2		2
1926	1		1
1927			
1928			
1929			
1930			
1931			
1932			
1933	1		1
1934	1		1
1935	3		3
1936	3	1	4
1937	2		2
1938	9	2	11
1939	7		7

1919. ja 1920. a vabakuulajaiks on loetud ülikooli 1921. a isikkoosseisu vabakuulajate nimestikus esinevad neil aastail immatrikuleerunuks märgitud põllumajandusteaduskonna (mitte metsa-osakonna) vabakuulajad, nende hulgas ka need, kes enne 1. detsembrit 1921. a on lahkunud ülikoolist. Tegelik vabakuulajate arv võib suurem olla, peamiselt nende arvel, kes vahepeal olid siirdunud üliõpilasteks. Ülikooli arhiivis

1920. a aruandes on märgitud põllumajandusteaduskonna vabakuulajate arvuks I semestril 17 ja II semestril 29 (nimestiku järgi üks metsaosakonnas).

1933–1938. a puuduvad kokkuvõtted vabakuulajate kohta teaduskondade kaupa, nähtavasti nende vähesuse tõttu. Andmed on saadud vabakuulajate nimestikust.

1939. a vabakuulajate arv on saadud ülikooli kantseleis kasutusel olevast asjaajamise mustandnimestikust.

