PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE



Põllumajandus-uuringute Keskus ajas ja ruumis

PMK 20

Põllumajandus-uuringute Keskus ajas ja ruumis

PMK 20

Oktoober 2019

Väljaandja: Põllumajandusuuringute Keskus
Koostaja: Merike Toome
Toimetaja: Kristel Jalak
Esikaane foto: Krista Kõiv. Talitritikale Võru katsejaama põllul 2019. a juunis.
Tagakaane foto: PMK. Rukkililled avatud talude päeval Kuusiku katsekeskuses 2018. aastal.
Kujundus: Lii Ranniku, AS Ecoprint
Trükk: AS Ecoprint

ISBN 978-9949-9641-7-8

Kasutatud vanasõnad: Eesti Vanasõnade andmebaas,
Eesti folkloristide server Haldjas, www.folklore.ee

© Põllumajandusuuringute Keskus 2019

Sisukord

Saateks 4

Põllumajandusuuringute Keskuse asukohad Eestimaa kaardil ja struktuur 2019. a 5

Mis on Põllumajandusuuringute Keskus? 6

Põllumajandusuuringute Keskuse teenused 7

Usaldusväärne partner riikliku kontrollisüsteemi rakendamisel . . . 8

Põllumajandusuuringute Keskuse 20 aastat 10

Eellugu 12

Alguste algus 13

Kronoloogia aastatel 1918–2019 . . 14

Põllumajandusuuringute Keskuse katsekeskused, laborid ja osakonnad 15

Katsekeskused 16

Kuusiku katsekeskus 21

Kuusiku põllumajanduspark 31

Viljandi katsekeskus 35

Võru katsejaam 37

Laborid 38

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL) 43

Agrokeemia labor (AKL) 53

Söötade ja teravilja labor (STL) . . . 61

Jääkide ja saasteainete labor (JSL) . 67

Seemnekontrolli labor (SKL) 79

Taimetervise ja mikrobioloogia labor (TTML) 86

Osakonnad 101

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO) . . 101

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO) 113

Maamajanduse analüüsi osakond; Maaelu võrgustikutöö osakond . 123

Peavarahoidjad – meie juhid 127

Personaalia 136

Traditsioonid 142

Lõpetuseks 144

History of the Agricultural Research Centre (ARC) 146

Saateks

Trükise koostamise ja väljaandmise mõte tekkis Eesti Vabariigi 100. aastapäeva tähistamisel, Põllumajandusuuringute Keskuse pidulikul aktusel, 23. veebruaril 2018. a Sakus. On ju Põllumajandusuuringute Keskus viis korda noorem kui Eesti Vabariik, kõigest 20-aastane. Aga suure elukogemusega. Oleks kena tema tekkest ja arengust märk maha jätta.

Trükises antakse ülevaade Põllumajandusuuringute Keskuse katsekeskuste, laborite ja osakondade tekkest ja arengust, millal ja kes kellega liideti-lahutati. Osade struktuuriüksuste puhul läheme ajas ka rohkem kui 20 aastat tagasi. Näiteks meie katsekeskuste ajalugu ulatub esimese Eesti Vabariigi aegadesse.

Koostaja tänab kõiki, kes on aidanud kaasa trükise valmimisele nii kirjatükkide koostamisel kui ka fotode annetamisel. Aitäh kõigile, kes olid nõus vastama trükise koostaja arupärimistele nii telefonitsi kui ka silmast silma.

Head lugemist!

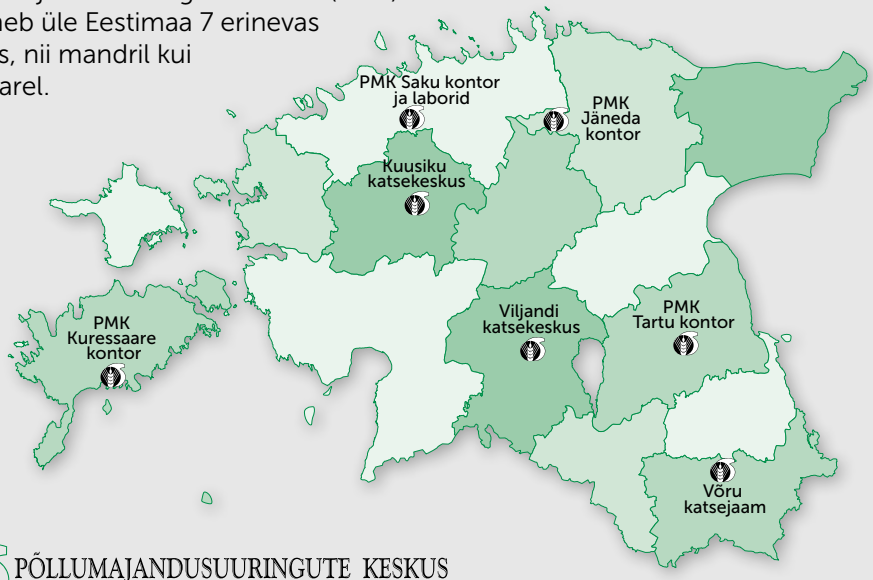
Merike Toome, PhD
Sakus, september 2019



Põllumajandusuuringute Keskuse peahoone Sakus.
FOTO: Erakogu

Põllumajandusuuringute Keskuse asukohad Eestimaa kaardil ja struktuur 2019. a

Põllumajandusuuringute Keskus (PMK) paikneb üle Eestimaa 7 erinevas kohas, nii mandril kui ka saarel.



PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUS
AGRICULTURAL RESEARCH CENTRE

JUHTKOND

- Direktor
- Asedirektorid
- Kvaliteedijuht
- Personalijuht
- Peatehnoloog
- Kommunikatsiooni- ja turundusjuht
- Finantsjuht
- Nõunikud

ÜLDOSAKOND

- Asjaajamisbüroo
- Tehnikabüroo

LABORID

- Agrokeemia labor
- Jääkide ja saasteainete labor
- Seemnekontrolli labor
- Söötade ja teravilja labor
- Taimetervise ja mikrobioloogia labor

KATSEKESKUSED

- Kuusiku katsekeskus
- Viljandi katsekeskus
  - majanduskatsete büroo
  - sordikatsete büroo
- Võru katsejaam

OSAKONNAD

- Maaelu võrgustikutöö osakond
- Maamajanduse analüüsi osakond
- Põllumajandusseire ja uuringute osakond
  - põllumajanduskeskkonna seire ja uuringute büroo
  - mullaseire ja uuringute büroo

Mis on Põllumajandusuuringute Keskus?



Kui sa käega ette katsud,
ega siis jalga ära ei löö.

Põllumajandusuuringute Keskus on põllumajandust ja maaelu arengut toetav Maaeluministeeriumi poolt hallatav riigiasutus. See ühendab erinevaid laboreid, katsekeskusi ja osakondi, mis tegelevad põllumajanduskeskkonna seire, maamajanduse analüüsi ja maaelu võrgustikutööga.

Põllumajandusuuringute Keskus:

- usaldusväärne partner riikliku kontrollisüsteemi rakendamisel, põllumajandus- ja maaelupoliitika kujundamisel, uute teadmiste loomisel ja levitamisel;
- põllumajanduslike analüüside ja põldkatsete tunnustatud kompetentsikeskus;
- pakub tuge põllumajanduse, keskkonna- ja maaelu valdkonna partneritele erinevate otsuste tegemisel.

Põllumajandusuuringute Keskuse põhiväärtused:

- kompetentsus ja usaldusväärsus;
- koostöö ja avatus;
- hoolivus;
- kliendikesksus.

Oleme kompetentsed oma töös ja usaldusväärsed suhetes klientide ja koostööpartneritega, vastutame teostatud töö kvaliteedi eest. Leiame uusi lahendusi, väärtustades koostööd ja avatust nii organisatsiooni sees kui ka väljaspool.

Hindame asjalikku ja arengule suunatud koostöövalmis töökeskkonda, oleme innovatsioonile ja uuendustele avatud organisatsioon, väärtustame töötajat ja tema panust asutuse edukale toimimisele.

Põllumajandusuuringute Keskuse veebileht: pmk.agri.ee

Põllumajandusuuringute Keskuse teenused

- Mulla, väetiste, sh orgaanilise väetise ja substraatide analüüsimine
- Taimekaitsevahendite jääkide, mükotoksiinide ja metallide sisalduse määramine
- Põllukultuuride ja köögivilja seemnete kvaliteedinäitajate määramine
- Mikrobioloogilised analüüsid taimsetest saadustest, söödast, kompostist ja mullast (bakterid, hallitus- ja pärmseened, toksilisus jt)
- Erinevate taimehaiguste ja kahjurite määramine
- Teravilja, silo ja muu taimse materjali analüüsimine
- Kvaliteedi kontrollimine teravilja sekkumisostul ja säilitamisel
- Põldkatsete teostamine
- Põllumajanduskeskkonna seire ja hindamine
- Mullaseire, hea põllumajandustava ja agroökoloogilised uuringud
- Maamajanduslike analüüside teostamine ja põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasi (FADN) arendamine
- Konsulentidele kutsekvalifikatsiooni andja ülesannete täitmine
- Maaelu võrgustikutöö korraldamine



Kapsas ütelnud, et kui teda istutada tuhksesse mulda, siis kasvatab ta pea asemel omale muna alla.

Usaldusväärne partner riikliku kontrollisüsteemi rakendamisel

Põllumajandusuuringute Keskuse teenused on osa riiklikust taimetervise ja toiduohutuse alasest kontrollisüsteemist. Sellised teenused akrediteeritakse. Akrediteerimine on protseduuri, millega autoriteetne organ annab ametliku tunnustuse, et asutus on kompetentne läbi viima määratletud ülesandeid. Akrediteerimistunnistuse olemasolu on kui kvaliteedimärk, et laborite poolt teostatud analüüsid on läbi viidud erapooletult, kõikidele nõuetele vastavalt ning laborite poolt väljastatud tulemused on usaldusväärsed.

- Põllumajandusuuringute Keskuse laborid on akrediteeritud vastavalt standardile EVS EN ISO/IEC 17025;
- seemnekontrolli laboril on ka ISTA (Rahvusvaheline Seemnekontrolli Assotsiatsioon) akrediteering;
- söötade ja teravilja labor omab ka GAFTA (Teravilja ja Sööda Kaubanduse Assotsiatsioon) sertifikaati;
- katsekeskused on sertifitseeritud vastavalt standardile ISO 9001;
- Viljandi katsekeskus kuulub Ühenduse Sordiameti (CPVO) tunnustatud katsekeskuste hulka.



Referentlaborite tegevuse eesmärk on tagada erinevate laborite uurimustulemuste usaldusväärsus ja võrreldavus nii riiklikul kui ka rahvusvahelisel tasemel.

Esmaseks Euroopa Liidu referentlaborite määramise aluseks oli 2004. aastal vastu võetud Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus (EÜ) nr 882/2004, mis on nüüdseks asendatud 2017. aastal vastu võetud uue Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusega (EL) nr 2017/625.

Riikliku referentlabori ülesanded on:

- teha koostööd Euroopa Liidu oma valdkonna referentlaboriga;
- osaleda rahvusvahelistes võrdluskatsetes ja korraldada vajadusel volitatud laboritele võrdluskatseid;
- juhendada volitatud laborit tema tegevuses: dokumentatsiooni, seadmete, analüüsimeetodite vastavusse viimise ja töötajate koolitamise osas;
- nõustada järelevalveasutusi ning osaleda järelevalve- ja seireplaanide koostamisel;
- tagada ELi referentlaborist saadud teabe edastamine valdkonna asutustele ja volitatud laboritele.

Riiklikule referentlaborile annab volituse maaeluminister (varem põllumajandusminister) oma käskkirjaga või määrusega. Põllumajandusministri määrustega 2007. aastast on **Põllumajandusuuringute Keskuse laboritele omistatud referentlabori staatus järgmistes valdkondades:**

- taimekaitsevahendite jääkide määramine teraviljades ja loomasöötades;
- taimekaitsevahendite jääkide määramine puu- ja köögiviljas;
- raskemetallide sisalduse määramine toidus ja loomasöötades;
- mükotoksiinide määramine toidus ja taimset päritolu loomasöötades;
- aminohapete ja mikroelementide määramine loomasöötades kasutatavates söödalisanditest (lisaained).



2018. a sai Põllumajandusuuringute Keskus, endise nimega Taimse Materjali Kontrolli Keskus, 20-aastaseks

1998. aastal loodi **Taimse Materjali Kontrolli Keskus** (TMKK). Asutused, sh nende struktuuriüksused, mille baasil Taimse Materjali Kontrolli Keskus moodustati:

Riigi Taimekaitseametist:

- agrokeemia labor;
- taimekaitsevahendite jääkide ja kvaliteedi labor;
- taimekaitsevahendite jääkide ja kvaliteedi laboratooriumist eraldunud söötade labor;
- osa taimehaiguste ja -kahjurite prognoosi ning diagnostika osakonnast.

Seemne ja Sordikatse Inspektsioonist:

- seemnekontrolli labor.

Taimekarantiini Inspektsioonist:

- taimekarantiini labor.

Riigi Viljasalve Inspektsioonist:

- teraviljalabor, mis oli juba eelnevalt akrediteeritud Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt, tunnistus nr. L003 ja

Teraviljainspektsioonist:

- vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO).

Lisaks liideti Taimse Materjali Kontrolli Keskusega ka **Viljandi katsekeskus, Võru katsejaam, Rõhu katsejaam, Saku katsejaam** ja **Tori katsepunkt**.

2004. a nimetati Taimse Materjali Kontrolli Keskus ümber **Põllumajandusuuringute Keskuseks** (PMK).

2018. aasta 1. jaanuarist liitus Põllumajandusuuringute Keskusega maamajandusuuringute ja maaelu võrgustikutööga tegelev **Maamajanduse Infokeskus**.

Põllumajandusuuringute Keskuse katsekeskuste, laborite ja osakondade ajaloo ja arengu kokku seadmist võib vaadelda kui sugupuu koostamist – on pealiin või pealiinid ja haruliinid või kui suure ja vägeva puu kasvamist, mis on tugevate juurtega maa sees ja millele aeg-ajalt kasvab juurde mõni uus võrse.

Öeldakse, et ajalugu ei kordu, aga teatud mõttes kordub ikka küll. Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (ENSV) ajal oli üsna tavaline, et aeg-ajalt liideti ja lahutati erinevaid asutusi, muudeti nende nimetusi. Sama kordub taasiseseisvunud Eestis, mille kujukaks näiteks on Põllumajandusuuringute Keskuse tekkelugu.

1997. a lõpus toimus Põllumajandusministeeriumi mitmete põllumeest-taimekasvatajat teenindava allasutuse liitmine-lahutamine. Siis räägiti, et sikud tuleb eraldada lammastest – ametnikud ühte asutusse ja „lihtsama töö tegijad" teise asutusse.

Vabariigi Valitsus andis 27. novembril 1997 korralduse põllumajandusministri määruse alusel liita Riigi Taimekaitseamet, Seemne ja Sordikatse Inspektsioon ja Taimekarantiini Inspektsioon ning luua 1. jaanuarist 1998 nende põhjal kaks asutust: Taimetoodangu Inspektsioon (TI), kuhu koondusid ametnikud, ning Taimse Materjali Kontrolli Keskus (TMKK), mille hallata jäid laborid ja katsekeskused.

Nõnda ei saa Põllumajandusuuringute Keskuse ajaloost rääkides jätta mainimata selle eelkäijaid. On ju toonaste laborite ja katsekeskuste tekke- ja ajalugu, töö ning saavutused osa praeguse PMK ajaloost, suurest tööst, mis tehtud ja siiani tegemisel selleks, et meie põllumees oleks rahul ning meil, tavainimestel, leib alati laual. Aga sellest kõigest edaspidi.

Eellugu

Eestis on maaviljelusega tegeldud juba aastatuhandeid, alustades alepõllundusega ja lõpetades tänapäevaste mitmeväljasüsteemidega.

Erinevad riigikorrad on sajandite jooksul toonud kõik midagi uut meie põllumajandusse. Kui algul meie esivanemad kasvatasid otra, nisu, kaera ja lina, siis ajalooallikate andmetel hakati 11.-12. sajandil kasvatama talirukist.

Rootsi riigi valitsemise ajal 17. sajandi lõpupoole toimus esimene mõisamaade mõõtmine ja maahindamine Eestis.

Eesti maaviljelus arenes tublisti Vene tsaaririigi ajal. 19. sajand oli teatud mõttes pöördeliseks meie põllumajanduses, kuna hakati kasvatama kartulit ning loomasöödaks ristikut ning esmakordselt hakati tegelema teadusliku sordiaretuse ja tõuparandusega.

Viimastele tegevustele aitasid kaasa edumeelsed mõisnikud, kes jälgisid ülemaailmset tehnikarevolutsiooni ja agrotehnilisi võtteid.

Mõisnikud hakkasid Euroopast, eriti just Saksamaalt, sisse tooma uusi tehnoloogiaid, taimesorte, loomatõuge ning juurutasid Vene ja Saksa katsejaamade uurimusi meie tingimustesse.

Peale Eesti iseseisvumist oli vaja sõdade tõttu laokile jäänud põllumajandus taas tõusuteele viia ning seda tehti teaduse uuemaid saavutusi kasutades. Selleks oli vaja luua oma katsejaamade võrk, mis oma uurimustegevuste läbiviimisel lähtuks eelkõige Eesti tingimustest.

Nii loodigi 1920. aastal Riigi Põllutöö Katsejaam Aruküla Harjumaal ja Riiklik Seemnekontrollijaam (mõlemaid võib nimetada PMK esivanemateks).

Alguste algus

Tagasivaade Põllumajandusuuringute Keskuse tegemistesse ja juhtimisse



Kes väikselt alustab,
lõpetab suureste.

Kronoloogia aastatel 1918–2019

- **1920.** aastal asutati Riiklik Seemnekontrollijaam.
- **1924.** aastal astus Seemnekontrollijaam Rahvusvahelise Seemnekontrolli Assotsiatsiooni (ISTA) liikmeks.
- **1928.** aastal alustati Kuusiku teadushoones taime- ja mulla-analüüside teostamisega.
- **1946.** aastal loodi Viljandi Sordikatsepunkt, kus hakati läbi viima sordivõrdluskatseid.
- **1957.** aastal alustati suuremastaabilist ja süstemaatilist mullaproovide võtmist ja väetustarbe määramist.
- **1964.** aastal moodustati Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) alluvuses Vabariiklik Agrokeemia Laboratoorium (VAL).
- **1982.** aastal moodustati VAL-ist Vabariiklik Põllumajanduskeemia Projekteerimis-Uurimisjaam ehk Vabariiklik Kemiseerimisjaam (VKJ).
- **1982.** aasta lõpus valmis Sakus praegune peahoone ja VKJ-i laialipillutatud laborid ja osakonnad kolisid uude majja 1983. a.
- **1992.** aastal muudeti VKJ Vabariiklikuks Agrokeemiakeskuseks.
- **1994.** aastal liideti Vabariiklik Agrokeemiakeskus ja Vabariiklik Taimekaitsejaam ühtseks Riigi Taimekaitseametiks.
- **1998.** aastal moodustati läbi erinevate liitmiste ja ühendamiste Taimse Materjali Kontrolli Keskus (TMKK).
- **2004.** aastal nimetati Taimse Materjali Kontrolli Keskus ümber Põllumajandusuuringute Keskuseks (PMK).
- **2018.** aasta 1. jaanuarist liitus PMK-ga Maamajanduse Infokeskus.



Agrokeemiakeskuse ja Taimekaitsejaama liitumiskoosolek 1994. a. Kõneleb uue asutuse Riigi Taimekaitseameti direktor Jaanus Müür. FOTO: Erakogu

Põllumajandusuuringute Keskuse katsekeskused, laborid ja osakonnad

Nende tekkelugu ja areng

Meie struktuuriüksuste tekkelugu, jaotades neid ajavahemikesse:

- **Aastad 1918–1940** esimese Eesti Vabariigi aeg
- **Aastad 1940–1992** Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg
- **Aastad 1992–1998** taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg
- **Aastad 1998–2019** Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg



Põld on kausi sarnane:
kudas selle sisse pandakse,
nii rüübatakse ka säält seest.

Katsekeskused

Põllumajandusuuringute Keskuse koosseisu kuulub kolm katsekeskust – **Kuusiku katsekeskus, Viljandi katsekeskus ja Võru katsejaam.**

Katsekeskuste ülesanne on ühtlaste kasvutingimuste juures katsetada erinevaid põllumajanduskultuuride sorte, võrrelda nende saagikust ja omadusi, teha kindlaks meie Eesti tingimustesse sobivad sordid.

Katsekeskuste tegevusvaldkonnad:

- sordilehe koostamiseks vajalike majanduskatsete – riiklike sordivõrdluskatsete praktiline korraldamine ja läbiviimine;
- jätkukatsed Eesti sordilehes olevatele sortidele;
- Eestis kasvatatavatele sertifitseerimisele kuuluvate seemnepartiide järelkontrolli ametlike põldkatsete läbiviimine;
- riiklike registreerimiskatsete ehk EÜP (eristatavuse, ühtlikkuse ja püsivuse) katsete läbiviimine;
- teaduskatsete ja erikatsete läbiviimine;
- Eesti põllumajanduse tutvustamine Kuusiku põllumajanduspargi näitel.

Oma pika ja keerulise ajaloo jooksul on Põllumajandusuuringute Keskuse koosseisus olnud veel Saku katsepunkt, Rõhu katsepunkt, Tori katsepunkt ja Olustvere katsejaam.

Osa nendest on lõpetanud tegevuse, osa on üle läinud mõne teise asutuse koosseisu.



Põllukultuurid Kuusiku põllumajanduspargis 2018. a.
FOTO: Erakogu



Ilu- ja maitsetaimed Kuusiku põllumajanduspargis 2018. a.
FOTO: Erakogu

Sordivõrdluskatsete tulemused esitatakse Viljandi katsekeskuse eestvedamisel iga-aastases kogumikus „Sordivõrdluskatsete tulemused ja kvaliteet". Katsete kogumik ilmus 2019. aastal juba 20. korda.

Kogumik sisaldab igal konkreetsel aastal läbiviidud riiklike majanduskatsete (sordivõrdluskatsete) tulemusi ning annab ülevaate tunnustatud seemnepõldude tulemustest.

Riiklikke sordivõrdluskatseid tellib Põllumajandusuuringute Keskuselt Põllumajandusameti mahepõllumajanduse ja seemne osakond.

Riikliku sordivõrdluskatse katsetsükli edukalt läbinud sordid võetakse Eesti sordilehe nimekirja Sordivalikukomisjoni poolt. Nimetatud komisjoni töös osalevad ekspertidena ka Põllumajandusuuringute Keskuse katsekeskuste töötajad. Kvaliteedianalüüsid sordivõrdluskatsetes olevatele sortidele tehakse PMK söötade ja teravilja laboratooriumis. Katsetulemused vormistatakse lõplikult PMK Viljandi katsekeskuses.

Sordivõrdluskatsete tulemused on digitaalselt kättesaadavad Põllumajandusuuringute Keskuse veebilehelt: pmk.agri.ee/et/katsekeskused/katseandmed.



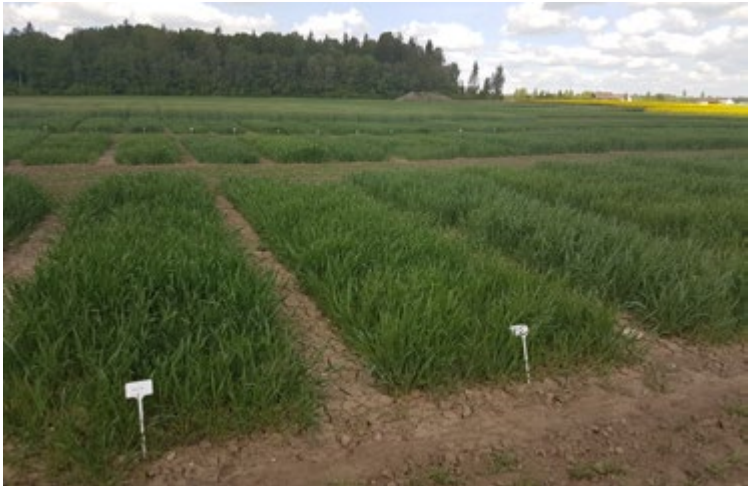
Sordivõrdluskatsete 2003. a kogumik.
PILT: PMK



Sordivõrdluskatsete 2018. a kogumik.
PILT: PMK



Sordivõrdluskatse Võru katsejaamas 2017. a.
FOTO: PMK



Sordivõrdluskatse põld Viljandi katsekeskuses 2017. a.
FOTO: PMK



Teravilja sordivõrdluskatse põld Kuusiku katsekeskuses 2017. a.
FOTO: PMK

Aastad 1918–1940

esimese Eesti Vabariigi aeg

Katseasjanduse korraldamine usaldati Kiievis agronoomiat õppinud ja Permis katseasjandust õpetanud ning korraldanud Jaak Ümarikule, kellest sai 1920. aastal asutatud Põhja-Eestit hõlmava Riigi Põllutöö Katsejaama juhataja. Katsejaama asukohaks valiti Aruküla riigimõis.

Mitmel põhjusel ei sobinud valitud koht katsejaama edasiseks arendamiseks. 1924. aastal leiti katsejaamale uus koht – Kuusiku riigimõis Rapla kihelkonnas. Seal olid paremad majandustingimused ja pikaajalised katseasjanduse töökogemused. Siin olid ka esindatud Põhja- ja Lääne-Eestile iseloomulikud mullad ja kliima oli parajalt karm.

Arukülas lõpetas katsejaam töö 01.01.1925. a ja sügiseks lõpetati ka kolimine Kuusikule.

Esimesed väetustarbe määramised mullaanalüüside alusel tehti Riigi Põllutöö Katsejaamas Kuusikul 1928. a. Katsepõldude muldade kõrval määrati ka mitme riigimõisa mullaproovides omastatava fosfori- ja kaaliumiühendid. Uurimistööde põhjal tõstatas Nikolai Ruubel (1903–1942) 1935. a kogu Eesti muldade väetustarbe süstemaatilise määramise vajaduse. Nikolai Ruubel oli Kuusiku katsejaama juhataja aastatel 1934–1940. Edasine teaduslik uurimistöö oli suunatud väetustarbe määramise parimate analüüsimeetodite selgitamiseks.

Ruumipuudusest ülesaamiseks ehitati aastatel 1936–1939 teadustöö ja laborite tarvis uus hoone (arhitekt F. Wendach), millest sai ühtlasi ka katsejaama uus peahoone. Muretseti vajalik katsetehnika, seadmed ja aparatuur.

1940. aastal võeti kasutusele katsetega leitud sobivad analüüsimeetodid. 1940. aastal jõuti koguda umbes 4000 mullaproovi – igast vallast keskmiselt 16 mullaproovi, millest määrati fosfori ja kaaliumi sisaldus ning happesus (pH).

Riigi Põllutöö Katsejaam tegutses aastatel 1920–1924 Arukülas ja 1938. aastani Kuusikul. Katsejaamal oli aastate jooksul erinevaid nimesid: Kuusiku katsejaam, Kuusiku katsebaas, Kuusiku teadusgrupp, Kuusiku katsekeskus.

Juhatajateks olid:

- **Karl (Liideman) Liidak** 1924–1928
- **Ants (Käsebier) Käspre** 1929–1933
- **Nikolai Ruubel** 1934–1941

Kuusiku katsekeskus

Kuusiku katsekeskuse tegemisi minevikus ja tänapäeval on aidanud kokku panna Valli Loide, Uudo Järvan ja Rut Kaeval. Samuti on kasutatud kirjanduslikke allikaid:

- *Põllumajandus, 5/6, 1994*
- *Professor OSVALD HALLIKU elu ja töö, Tallinn, 2007*

Ulatusliku ülevaate Kuusiku (Saage) mõisas toimunud majandustegevustest on kirja pannud oma bakalaureusetöös Madli Mitt „Kuusiku mõis 1918-1944". Töö valmis Tartu Avatud Ülikooli filosoofia teaduskonna ajaloo osakonnas 2005. aastal.

Esimesed katsejaamad Eestis rajati 19. sajandi lõpus Eesti Põllumeeste Seltsi juurde. Eesti riigi iseseisvumisel oli vaja põllumajanduse edendamiseks viia see võimalikult kiiresti teaduslikult põhjendatud alustele. Selleks oli vaja luua Eestisse oma katsejaamade võrk, mis uuriks Eesti olusid. Seni kasutati peamiselt Venemaa ja Saksa katsejaamade uurimusi, mis tihti meie oludele ei vastanud.

Esmakatsed mullaharimiseks viidi Kuusikul läbi juba 1909. aastal kui Kuusikule toodi auruader. Aktiivne tegevus toimus kuni 1919. a maareformini.

Peale maareformi rajati Kuusikule riigimõis, kus jätkus laiaulatuslik ümbruskonna põllumeeste õpetamine/koolitamine näitamaks neile uusi maaharimisvõtteid. Kõik see oli edaspidiseks eelduseks rajada noores iseseisvas riigis oma edasiviiv teaduslikult põhjendatud põllumajandus.



Heinakatse koristus 1926. a. FOTO: Erakogu

Aastad 1918–1940

esimese Eesti Vabariigi aeg

Kuusiku katsejaama esimese 20 aasta jooksul viidi läbi sordivõrdluskatseid, kus selgus, et Põhja-Eesti rähkmuldadel on saagirikkaimaks kartulisordiks "Jõgeva Tõnn", saagikindlaimaks talinisuks Eestis on Kuusiku nisu ja kaerasortidest Kehra kaerad.

Samuti uuriti maaharimise viise kergematel ja keskmistel muldadel ning külviviise ja külvide eest hoolitsemist. Tähtsal kohal olid väetamisega seotud küsimused nagu väetiste andmise ajad (varajane lämmastikväetiste andmine taliviljaorastele on kõige tasuvam), erinevate väetiste keemilist koostist (tšiilisalpeeter, mereadru), karjakoplite väetamine ning laboratoorsete kiirmeetodite väljatöötamine mulla väetustarbe määramiseks.



Rukkikatse koristus
1932. a.
FOTO: Erakogu



Proovide puhastamine ja kaalumine
1927. a.
FOTO: Erakogu

Kuusiku katsekeskus

Esimesed katsed rajati 1925. a kartuli sordivõrdluse, niitude mineraalväetistega väetamise, kultuurkarjamaade katsekoplite süsteemi, külvikordade ja kesaliikide uurimiseks.

Maaharimiskatsetest lähtuvalt planeeriti külvikordadele ka katsed. Külvide puhul keskenduti optimaalse külviaja leidmisele, seda nii kaera kui ka kahetahulise odra puhul.

Kuna Eesti riigile oli oluline tõsta kiiresti põllukultuuride viljakust, siis otsustati hakata tegema Kuusikul sordivõrdluskatseid kartuli, Jõgeval aretatud talirukki ning erinevate kaera- ja odrasortidega.

Oluliseks peeti põllukultuuride õiget väetamist, aga ka otstarbekat töökorraldust laudas ja põllutöödel.

Esialgu oli katsejaama peahooneks karjamõisa häärber. Kuigi Kuusikul olid tingimused suhteliselt paremad kui Arukülas, oli siingi algusaastail palju raskusi: riigipoolne abi oli nõrk, hooneid vähe, põhiline majanduslik raskus oli riigimõisa kanda, kuid tänu heale kaadrile suudeti siiski edasi areneda.

1926. a ehitati uus maja tööruumide ja laborite tarvis.
1939. a valmis uus peahoone, kus said uued ajakohased ruumid teadurid ja laborid.



Heinamaal kaalutakse rohtu. FOTO: Erakogu

Aastad 1940–1992

Eesti NSV aeg

Selle ajavahemiku jooksul on Kuusiku katsekeskus olnud mitmesugustes õigustes ja kandnud erinevaid nimetusi, kuigi töö on jäänud samaks:

- aastatel 1939–1944 Riigi Põllumajanduslik Uurimis- ja Katseinstituut;
- aastatel 1944–1946 Kuusiku Põllumajanduslik Uurimisinstituut (ENSV Põllutöö rahvakomissariaadi koosseisus);
- aastatel 1946–1955 ENSV TA Põllumajanduse (hiljem Taimekasvatuse) Instituudi Kuusiku filiaal;
- 1956–1992 Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) Kuusiku Katsebaas.

1958. aastal loodi tolleaegse Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi Kuusiku Katsebaasi labori baasil väetistarbe laboratoorium, mille juhatajaks oli aastatel 1958–1964 Evald Raudväli (1926-1996). Praktiliste teadmiste omandamiseks suunati E. Raudväli kuuks ajaks Saksa Demokraatliku Vabariiki, kus oli hästitöötav agrokeemiateenistus. Sellega pandi alus edasiseks agrokeemiateenistuse arenguks ja rakendamiseks Eestis.

Väetistarbe labori töö põhieesmärgid olid:

- teenindada kogu Eesti põllumajandust väetustarbe määramiseks vajalike analüüsidega;
- teha vastavasisulisi väetuskatseid erinevatel muldadel;
- anda teaduslikult põhjendatud soovitusi väetiste kasutamiseks.

Laboritöötajad tegelesid sügis-talveperioodil muldade massanalüüsidega, kevad-suvisel perioodil aga põld- ja nõukatsetega väetiste efektiivsuse määramiseks.

Eesti agrokeemiaalased tegevused äratasid huvi üleliiduliselt ja nii sai Kuusikust aastatel 1964–1965 üleliiduline õppekeskus.

Nimetatud laboriga sillutati tee praegusele Põllumajandusuuringute Keskuse agrokeemia laborile, mille tegemistest tuleb juttu laborite peatükis.

Kuusiku katsekeskus

Periood algas Kuusiku katsejaamas raskelt, nagu mujalgi Eestis. 1941. a arreteeriti A. Käpre ja N. Ruubel, samuti arreteeriti ja küüditati Siberisse tollane laboratooriumi juhataja A. Zõbin.

Samal aastal tuli Kuusikule Kaarel Tarandi (1907–2008), kellest sai ka Riigi Põllumajandusliku Uurimis- ja Katseinstituudi keemialabori juhataja. 1943. aastal käis Tarandi tutvumas mullaanalüüsidega tegelevates uurimiskeskustes Saksamaal ja tema juhtimisel kujundati Kuusikul välja kõrge tööviljakusega labor.

1942. a tuli Kuusikule tööle magister E. Raup, kelle tööle asumisega süvendati uurimistööd agrokeemia alal. Uues Kuusiku katsejaama peahoones, kus olid avarad ruumid ka laborite jaoks koos mõningate eriseadmetega fosfori ja kaaliumi määramiseks mullas, arendati edasi väetustarbe määramist.

1949. a tegi Tarandi 14 248 mullaproovi analüüsidega saadud andmete põhjal kokkuvõtte, kui palju leidub Eesti muldades piirkonniti taimedele omastava kaaliumi ja fosfori ühendeid. Selgus, et liikuva fosfori poolest olid 80% Eesti põllumuldadest vaesed, kuid 10% rikkad ja need mullad paiknesid kompaktse vööndina Põhja-Eesti ranniku lähedal.



Teraviljakülv pärast sõda.
FOTO: Erakogu



Kuusiku katsejaama peahoone 1974. a.
FOTO: Erakogu

Aastad 1940–1992

Eesti NSV aeg

1964. aastal moodustati Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) juurde väetistarbe labori baasil Vabariiklik (piirkondlik) Agrokeemia Laboratoorium (VAL), kuhu koondati väetustarbe labori laboratoorne baas ning loodi mullaproovivõtjate ja väetustarbekaartide koostajate grupp. VAL-st kirjutame lähemalt laborite peatükis.

Sel ajavahemikul juhtisid Kuusiku üksuse tegevusi:

- **Elmar Haller** 1942–1945
- **Paul Rahno** 1945–1946 ja 1946–1950 filiaali juhataja
- **Arnu Rivis** 1951–1953 juhataja kt ülesannetes
- **Evald Raudväli** 1953–1957
- **Arnu Rivis** 1957–1962
- **Arnold Piho** 1962–1972
- **Heinrich Vipper** 1972–1978
- **Arvo Sirendi** 1978–1983
- **Peeter Viil** 1983–1988
- **Raivo Rattasepp** 1988–1992 (tootmine)

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

Sellel ajavahemikul on Kuusiku katsekeskus olnud mitmesugustes õigustes ja kandnud erinevaid nimetusi:

- riiklik põllumajandusettevõte Kuusiku katsejaam (1992–1994), kus ainukesena töötas Eesti Maaviljeluse Instituudi (EMVI) mullaharimis- ja agrotehnika grupp;
- EMVI mullaharimis- ja agrotehnika grupp (1994. a toimus üleminek EMVI alla, mis katsejaamast peale erastamist järele jäi);
- EMVI Kuusiku katsegrupp (1995–2001).

Sel ajavahemikul juhtisid Kuusiku üksuse tegevusi:

- **Jaak Bahovski** 1992 juhataja kt ülesannetes
- **Peeter Viil** 1988–1997 Kuusiku katsegrupi juht
- **Valli Loide** 1997–2001 Kuusiku katsegrupi juht

Kuusiku katsekeskus

Alates 1955. aastast hakati Eestis kasutama mineraalväetisi eelnevaga võrreldes tunduvalt rohkem. Nende paremaks kasutamiseks oli vaja teada iga põllu väetus- ja lubjatarvet.

1957. aastal alustati Eesti põllumuldade väetustarbe süstemaatilist määramist. Tolleaegse Sovhooside Ministeeriumi majanditest võeti mullaproovid. Mullaproovide analüüs pidi toimuma ministeeriumile alluvates laborites, kuid selgus, et nimetatud laborid polnud võimelised masstööks.

Mullaproovivõtmisega alustati 1957. a sügisel ja võeti 22 000 proovi. Labori esimesel tööaastal analüüsiti 35 000 mullaproovi. Väetustarbe esimese ringil (1958–1963) analüüsiti 475 000 mullaproovi ja tehti 1,7 miljonit laborianalüüsi.

Saadud andmete alusel koostati väetiste jaotamise ja kasutamise juhendid. Siinjuures tuleb märkida, et see toimus tegelikult kahe asutuse koostööna. Tollane Riiklik projekteerimise Instituut „Eesti Põllumajandusprojekt" võttis mullaproovid ja koostas peale nende analüüsimist väetustarbekaardid ja EMMTUI väetustarbe labor teostas analüüsid.



Teraviljakülv tänapäeval. FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

2002. a liideti Taimse Materjali Kontrolli Keskuse (TMKK) juurde EMVI Kuusiku katsegrupp ja moodustati Kuusiku katsekeskus.

Sel ajavahemikul juhtis Kuusiku katsekeskuse tegevusi

- **Viktor Lepik** 2001–2018
- **Rut Kaeval** 2019. a alates



Kuusiku katsekeskuse uus peahoone 2002. a. FOTO: Erakogu



Heinakatse koristus tänapäeval. Esiplaanil põllumajandustead-lane Hindrek Older. FOTO: Erakogu

Kuusiku katsekeskus

Katsekeskuse kasutuses on 224 hektarit põllumaad ja 2019. a on töötajaid 10.

Viimastel aastatel on välja vahetatud ja kaasajastatud katsetööde läbiviimiseks vajalik masinapark – traktorid, katsekülvikud, katsekombainid jne.

Kuusiku katsekeskuse viimase 20 aasta tegevused ja valdkonnad:

- Eesti Taimekasvatuse Instituudi pikaajaliste teaduskatsete läbiviimine:
  - statsionaarne külvikorrakatse rähkmullal, rajas E. Talpsepp 1960. a;
  - statsionaarne külvikorra NPK-väetuskatse, rajas A. Piho 1965. a;
  - diferentseeritud põhimullaharimise mõju viljavahelduslikule külvikorra saagile ja mulla seisundile, rajas P. Viil 1989. a;
  - diferentseeritud põhimullaharimise mõju monokultuurse odra saagile ja mulla seisundile, rajas P. Viil 1989. a;
- riiklikud majanduskatsed – sordivõrdluskatsed (raps, rüps, teravili);
- põllumajandusseire ja uuringute osakonna tava- ning maheviljeluse võrdluskatse;
- tootmiskatsed, katsed erafirmadele;
- iga-aastased põllupäevad põllumajandustootjatele;
- Kuusiku põllumajanduspargi rajamine ja hooldamine.



Viljakoristus tänapäeval. FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Kuusiku katsekeskuse päris uueks ettevõtmiseks on Kuusiku põllumajanduspark, mille rajamist alustati 2003. aastal mitmeliigilise põõsasriba istutamise ja kiviaia ehitamisega. Põllumajanduspargi eesmärgid:

- tutvustada põllumajanduse ja maaelu ajalugu ning tänapäeva;
- tutvustada põllumajanduse keskkonna toetusmeetmeid;
- populariseerida põllumajandusteadust.

Põllumajanduspargi 5-hektarilisel maa-alal paiknevad:

- **põllukultuuride kollektsiooniaed** – Eestis kasvatatavad suvi- ja taliteraviljad, õlikultuurid, kaunviljad, rühvelkultuurid, liblikõielised ja kõrrelised heintaimed;
- **köögivilja- ja dekoratiivaed** – esindatud on enamus Eestis kasvatatavatest köögiviljade ja maitsetaimede liikidest. Dekoratiivtaimedest, ilma milleta ei saa läbi ükski aed, on esindatud saia- ja rukkililled, dekoratiivmais jpm.;
- **viljapuu- ja marjaaed** – õuna- ja kirsipuud, sõstrad, vaarikad, maasikad;
- **näidiskatsed** – 6-väljaline külvikord, väetuskatse.



Kuusiku põllumajanduspargi avamine 06.08.2004. a. Kõneleb Viktor Lepik. FOTO: Erakogu



Kuusiku põllumajanduspark avamise päeval, 2004. a. FOTO: Erakogu

Kuusiku põllumajanduspark

Põllumajanduspargi idee sai alguse vajadusest näidata põllumajanduse ajalugu ja samuti tänapäeva. Mõte oli praktikas tutvustada põllumajanduskeskkonna toetusmeetmetega tehtavaid tegevusi. Näiteks plaaniti sellel ajal toetada mitmeliigiliste põõsasribade rajamist. Aga missugune näeb välja üks põõsasriba? Seega rajatigi põllumajandusparki esimesed põõsasribad ja kiviaiad.

Põllumajanduspargi rajamisest võtsid osa lisaks Kuusiku katsekeskuse inimestele ka teiste Põllumajandusuuringute Keskuse üksuste töötajad. Kiviaiaia rajamiseks korraldati lausa spetsiaalne kiviaia ladumise õpituba, mida juhendas Saaremaalt pärit kiviaedade asjatundja Kalmer Raud.

Põllumajanduspargi arendustöödega jätkatakse, et paraneks veelgi jätkusuutliku ja keskkonnahoidliku põllumajanduse demonstreerimine kõigile huvilistele.







Kivikoristus 2003. a.
Kiviaia ladumine 2003. a.
Kiviaed on valmis 2004. a.

FOTOD: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg



Kuusiku põllumajanduspark.
FOTO: Erakogu



Kuusiku põllumajanduspark 2004. a Maapäeval – aerofoto.
FOTO: Erakogu



Rukkihakk.
FOTO: Erakogu



2004. a Maapäev. TMKK teabeosakonna juhataja Pille Hermann rukkivihuga.
FOTO: Erakogu

Kuusiku põllumajanduspark



Köögivili põllumajanduspargis 2018. a.
FOTO: Erakogu



Eesti muldade kollektsioon põllupargis.
FOTO: Erakogu



Vanatehnika püsinäitus põllumajanduspargis.
FOTO: Erakogu



Lapsed ja päevalilled Kuusiku põllupargis 2017. a. FOTO: Erakogu

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

5. jaanuaril 1946. aastal moodustati Eesti NSV põllutöö rahvakomissari 1945. a detsembri käskkirja alusel Viljandi Riiklik Sordikatsepunkt. Kuni taasiseseisvumiseni 1991. a toimus sortide rajoonimine Moskvas.

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

- Aastatel 1991–1998 kuulus Viljandi Sordikatsepunkt Riigi Sordiinspektsiooni alla;
- alates 1995. a hakati Viljandi Sordikatsepunktis tegema EÜP (eristatavuse, ühtlikkuse ja püsivuse) katseid ning seemnepartiide järelkontrollikatseid põllul;
- 1995. a muudeti Viljandi Sordikatsepunkt Viljandi Sordikatsekeskuseks.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

- 1998.-2003. a kuulus Viljandi Sordikatsekeskus Taimse Materjali Kontrolli Keskuse koosseisu ja kandis nime Viljandi katsekeskus;
- 2003. aastast alates kuulub Viljandi katsekeskus Põllumajandusuuringute Keskuse koosseisu;
- 2004. aastal alustati Viljandi katsekeskuses kvaliteedisüsteemi juurutamist;
- 2007. aastast alates on Viljandi katsekeskuses toimiv ISO 9001 kvaliteedijuhtimissüsteem.



Põllupäev Viljandi katsekeskuses 2017. a. Seletusi jagab Toivo Lauk.



Viljandi katsekeskuse põllupäev 2017. a. FOTOD: PMK

Viljandi katsekeskus

Viljandi katsekeskuse tegemisi minevikus ja tänapäeval aitas koondada Toivo Lauk.

Katsekeskusel on tänasel päeval Matapera külas 98,1 hektarit maad. Olemas on vajalik katsetehnika - traktorid, katsekülvikud, katsekombainid, katsekuivati ja sorteer. Töötajaid kokku on 15. Katsekeskuse töötajad on saanud erialast koolitust nii Eestis kui ka välismaal.

Viljandi katsekeskus teeb tihedat koostööd Põllumajandusuuringute Keskuse laboritega ning katsekeskuse kaks bürood täidavad Põllumajandusameti mahepõllumajanduse ja seemne osakonna tellimusi.

- **Majanduskatsete büroo** teeb riiklikke sordivõrdluskatseid Põllumajandusameti poolt soovitatavate sortide nimekirja (sordileht) arvamiseks.
- **Sordikontrolli büroo** teeb uute sortide registreerimiskatseid, sertifitseerimisele minevate seemnepartiide külve ja vaatlusi põllul (järelkontroll) ning koolitab põldtunnustajaid.

Viljandi katsekeskusel on olemas leping Ühenduse Sordiameti (CPVO) registreerimiskatsete läbiviimiseks ning sidemed paljude sordiomanike ja – esindajatega Eestis, Euroopa Liidu liikmeriikides ja Ameerika Ühendriikides.

Eestis on suurteks koostööpartneriteks Maaeluministeerium, Põllumajandusamet, Eesti Taimekasvatusinstituut, Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskool, RAPOOL, Scandagra, Nordic Seed.

Traditsiooniks on saanud iga-aastase põllupäeva korraldamine, kus tootjatele tutvustatakse riiklikes sordivõrdluskatsetes olevaid sorte. Igal aastal toimub katsepõldudel ka õppepäev põldtunnustajatele, kus põllul tutvustatakse uute sortide tunnuseid.



2017. a põllupäeval. Vasakult Priit Penu (PMK mullaseire ja uuringute büroo), Toivo Lauk ja Karli Sepp (PMK põllumajanduskeskkonna seire ja uuringute büroo). FOTO: PMK

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

- 1947. aastal sügisel toodi Väimelasse üle Antsla Tehnikumi õppemajandi baasil töötanud lina sordivõrdluskatsepunkt;
- 1948. aasta kevadel rajati Väimelasse esimesed katsed. Lisaks linale võeti katsetesse ka oder;
- 1958. aastal, seoses Põlva Sordikatsepunkti likvideerimisega, toodi Väimelasse üle ka seal katsetatud kultuurid (teraviljad, kartul, hernes).

Aastad 1992—2019

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg, Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

- 1998. aastal liideti Võru katsejaam Taimse Materjali Kontrolli Keskusega;
- 2012. aasta sügisel lisandusid Võru katsejaamas katsetatavate kultuuride nimistusse õlikultuurid;
- 2017. aastast lisandus katsetusse põlduba.



Võru katsejaama põllud 2015. a. FOTO: Erakogu



AS Metroserti audit 2017. a Võru katsejaamas. Selgitusi jagab „jaamaülem" Rein Peedel. FOTO: PMK

Võru katsejaam

Võru katsejaama tegemisi minevikus ja tänapäeval aitas koondada Rein Peedel.

Võru katsejaam asub Võru maakonnas, Võru-Põlva maantee 6. kilomeetril, Väimelas. Katsejaama kasutuses on kokku 54,1 hektarit riigimaad, millest haritavat maad on 47 hektarit ja 2019. aastal on katsejaamas 4 töötajat.

Rein Peedel meenutab:

Tulin Võru katsejaama tööle 1995. a, mis toona kandis minu mäletamise järgi nimetust Riigi seemne- ja sordiinspektsiooni Võru katsepunkt.

Esimesed katsed külvasin 1995. a sügisel. Katselapi suuruseks oli siis 25 m^2 praeguse 10m^2 asemel. Traktoriks oli RS 09 ehk "sakslane" ja külvikuks SAXONIA, mõlemad toodetud "sõbralikus" Saksa Demokraatlikus Vabariigis.

Külvata tuli ühe sordi neli katselappi järjest. Seejärel tuli külvik pintsliga seemnetest puhastada ja uue sordi seeme sisse kallata ning uus külvinorm n.ö. peale kerida. Siis sai külvata järgmised neli katselappi.

Praegu külvame igat katselappi valmiskaalutud seemnetega. Tänu uuele tehnoloogiale ei pea enam külvikut eri sortide ja katselappide vahel puhastama, mis säästab kõvasti aega. Võru katsejaamas on katsete külviks spetsiaalne katsekülvik ZÜRN D82. Saatuse tahtel jälle Saksa toodang.



Võru katsejaam kasvatab kartulipoisse. FOTO: Erakogu



Võru katsejaama koosseisuline audiitor. FOTO: PMK

Laborid

2019. a seisuga kuulub Põllumajandusuuringute Keskuse koosseisu 5 laborit:

- agrokeemia laboratoorium (AKL);
- jääkide ja saasteainete laboratoorium (JSL);
- seemnekontrolli laboratoorium (SKL);
- söötade ja teravilja laboratoorium (STL), kuni 01.01.2018. a nimega taimse materjali labor (TML);
- taimetervise ja mikrobioloogia laboratoorium (TTML).

Laborite teenused:

- põllumulla, substraatide, väetiste analüüsimine;
- orgaanilistest väetistest, kompostist ja turbast mikrobioloogiliste analüüside tegemine;
- mullaviljakuse määramise analüüside tegemine;
- teraviljas, söödas, toidus, toidutoormes mikroelementide ja raskmetallide sisalduse määramine;
- taimekaitsevahendite jääkide sisalduse määramine puu- ja köögiviljades, maitseainetes, seentes, mees, teraviljades, loomasöötades, taimsetes materjalides, mesilastes, mullas;
- mükotoksiinide sisalduse määramine teraviljades, loomasöötades, toiduainetes (pähklid, maitseained, kuivatatud puu- ja köögiviljad, kohv, kakao, piim ja piimatooted);
- seemnete kvaliteedi määramine nii seemnete sertifitseerimiseks kui ka oma tarbeks külvatavatele seemnetele;
- söötade ja teravilja kvaliteedi näitajate määramine;
- silo ja muu taimse sööda mikrobioloogilite analüüside tegemine;
- siloseire tegemine ja tulemuste operatiivne avalikustamine;
- taimekahjustajate ja taimehaiguste (bakterioloogilised, viroloogilised, nematoloogilised, mükoloogilised, entomoloogilised analüüsid) ning umbrohtude määramine;
- mikrobioloogiliste analüüside tegemine ja üldtoksilisuse määramine taimsetest saadustest, teraviljast, teraviljatoodetest, söödast, söödakomponentidest, kompostist ja mullast;
- mikrobioloogilise kollektsiooni säilitamine ja täiendamine ning kollektsiooni kasutusteenus seoses teadus- ja rakendusuuringutega.

Vikipeedia annab meile seletuse, mis on laboratoorium ehk labor:

> *Laboratoorium ehk labor on asutus või ruum, kus kontrollitud tingimustel sooritatakse teaduslikke uuringuid, eksperimente, mõõtmisi jne.*

Laboreid on erinevate institutsioonide juures. Nii me võime leida:

- teaduslaboreid;
- tööstuslaboreid;
- valitsuse ja valitsuse hallatavate asutuste laboreid;
- eralaboreid.

Praktilisi oskusi laboris töötamiseks õpetatakse põhiliselt ülikoolide õppelaborites, aga on võimalus laboritöökogemusi õppida ka praktiseerimisega mõnes hästi toimivas praktilisi analüüse teostavas laboris.

Keemialaborites, millised on pea kõik PMK laborid, teostatakse analüütilise keemia valdkonda kuuluvaid analüüse. Analüütiline keemia on keemia haru, mis tegeleb ainete koostise, struktuuri ja koguse määramisega. Selleks kasutatakse mitmesuguseid määramismeetodeid.

Analüütiline keemia kasutab ainete keemiliste ja füüsikaliste omaduste erinevusi proovi koostise osaliseks või täielikuks määramiseks ja koostisosade kindlaks-tegemiseks. Analüütilise keemia alla kuuluvad ka proovide võtmise ja analüüsiks ette valmistamise tehnikad, mõõtmistulemuste töötlemine, metoodikate valideerimine, analüüsimetoodikate arendamine jm.

Põllumajandusuuringute Keskuse laborites on ülekaalus kvantitatiivsete analüüside teostamine. Vaja on teada arvuliselt, kui palju on:

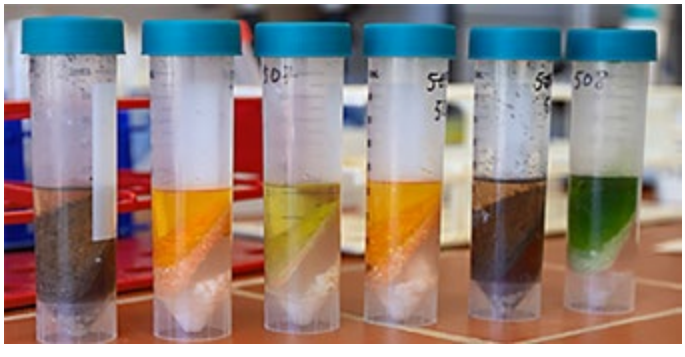
- mullaproovis näiteks põhiliste toiteelementide fosfori, kaaliumi ja lämmastiku kogus;
- kas ja millises koguses on näiteks viinamarjades taimekaitsevahendite jääksisaldusi;
- milline on näiteks teraviljades ja loomasöödas proteiini ning niiskuse sisaldus.

Neid kvantitatiivseid analüüse teostatakse füüsikalis-keemiliste meetoditega nagu spektromeetria, kromatograafia, destillatsioon jt.

Paljud seemnekontrolli ja taimetervise ning mikrobioloogia valdkonna analüüsid kuuluvad kvalitatiivsete analüüside valdkonda. Neid kasutatakse, kui on vaja kindlaks teha (identifitseerida) mingi haigus või kahjur.



Orgaaniliste lahustite destillatsioon rotaator-aurutil.
FOTO: PMK



Valmis ekstraktid taime-kaitsevahendite jääkide määramiseks.
FOTO: PMK

Laborianalüüside eesmärgid puudutavad kas ühte, mõnda (näiteks ainete gruppi) või kõiki aine komponente ja eesmärgid võivad olla erinevad:

- **kvalitatiivne analüüs** – see on uuritava aine keemilise koostise ja struktuuri määramine või uuritakse siis seda, kas mingi ühend esineb analüüsitavas proovis. Eesmärk võib olla aine koostisesse kuuluvate elementide või funktsionaalsete rühmade kindlakstegemine või ühendi keemilise struktuuri identifitseerimine;
- **kvantitatiivne analüüs** – see on proovis sisalduvate komponentide koguselise sisalduse määramine, s.t ühendite koguse määramine. Fraktsioneerimine või komponentide lahutamine füüsikalis-keemiliste meetoditega nagu destillatsioon, ekstraktsioon, kromatograafia ning vastavate koguste määramine võib olla omaette eesmärk või siis eelneb see edasisele analüüsile;
- **keemiliste reaktsioonide ja protsesside ajaline seire** (monitooring) ning mitmesuguste keemiliste vastasmõjude uurimine, näiteks ühendite bioaktiivsuse määramine jms;
- **analüüsimetoodikate arendamine** – see on uute täiuslikumate ja täpsemate määramismeetodite väljatöötamine.





Kaasaegne analüütiline aparatuur proovide kvantitatiivseks analüüsiks. FOTOD: PMK

Aastad 1940–2019

1964. aastal avaldati Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei (NLKP) ja Nõukogude Sotsialistlike Vabariikide Liidu (NSVL) Ministrite Nõukogu ühine määrus agrokeemiateenistuse üleliiduliseks rakendamiseks, ühtlasi moodustati Üleliiduline Agrokeemiateenistuse Teadusliku Uurimise Instituut (ЦИНАО) asukohaga Moskvas ja filiaalidega suuremates keskustes ja vabariikides.

Eesti NSV Ministrite Nõukogu määrusega nr. 431, 15. septembrist 1964. a moodustati Vabariiklik (piirkondlik) Agrokeemia Laboratoorium (VAL), mille juhatajaks olid aastatel:

- 1964–1980 **Leonhard (Leo) Kevvai** (1933–2009)
- 1980–1991 **Raul Tüür** (1931–2018)
- 1991–1998 **Uudo Järvan**

- 1982. a reorganiseeriti VAL Vabariiklikuks Põllumajanduskeemia Projekteerimis-uurimisjaamaks ehk Vabariiklikuks Kemiseerimisjaamaks (VKJ);
- 1992. a reorganiseeriti VKJ Eesti Riiklikuks Agrokeemia Keskuseks;
- 1994. a märtsist aga Riigi Taimekaitseameti Agrokeemiakeskuseks;
- 1998. a ühendati Riigi Taimekaitseameti Agrokeemiakeskus juba eespool nimetatud Taimse Materjali Kontrolli Keskuseks, mis 2004. a nimetati ümber Põllumajandusuuringute Keskuseks (PMK).

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL)

Vabariikliku Agrokeemia Laboratooriumi ajalugu aitasid kogumiku koostajal meenutada endised kolleegid – Milvi Sisask, Uudo Järvan, Tõnis Viil.

Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) väetustarbe labor oli esimene omataoline kogu NSVL-is nii töö sisult, ulatuselt kaasaegse tehnika rakendamisel, tööviljakuselt kui ka töö tulemuste efektiivsuse poolest.

Vabariiklik Agrokeemia Labor moodustati EMMTUI väetustarbe laboratoorse baasi ja Riikliku Projekteerimisinstituudi „Põllumajandusprojekt" mullaproovivõtjate ning väetustarbekaartide koostajate grupi ühendamisel – kokku 50 koosseisulise töötajaga. Kuusiku väetustarbelabori teadusliku personali baasil moodustati EMMTUI agrokeemia osakond, mille juhatajaks oli Evald Raudväli.

VAL-ist said alguse kaks uut ja ka praegu tegutsevat PMK laborit:

- jääkide ja saasteainete labor (JSL);
- söötade ja teravilja labor/taimse materjali kontrolli labor (STL/TML).

Samuti jätkas tööd eelnevalt tegutsenud agrokeemia labor (AKL).

Vabariikliku Agrokeemia Labori peamised tegevused olid seotud väetustarbe määramisega, eesmärgiks oli seatud väetustarbe määramine samades majandites iga viie aasta järel.

Aastad 1940–2019

Väetustarbe määramised

Väetustarbe määramise teisel ringil (1965–1969) täpsustati esimesel ringil (1957–1964) fosfori- ja kaaliumväetiste ning lubjatarbe kohta saadud näitajaid. Määrati boori, vase ja mangaani sisaldus muldades ning koostati nimetatud mikroelementide väetustarbekaardid. Koos väetustarbekaartidega said majandid ka uued väetiste kasutamise juhendid.

Väetustarbe määramise kolmandal ringil (1972–1977) määrati lisaks fosfori- ja kaaliumväetiste ning lubjatarbele ka muldade magneesiumi- ja booritarvet. Seniste väetustarbekaartide asemel koostati väetiste kasutamise plaanid põldude kasutusüksuste lõikes.

Kolmandal ringil analüüsiti fosfori ja kaaliumi sisaldust Egner-Riehm-Domingo (AL) meetodil, kuid kahjuks polnud PK (fosfor, kaalium) sisaldused ühildatavad teisel ringil kasutusel olnud topeltlaktaat (DL) meetodil saadud tulemustega.

Massiliselt määrati aastate lõikes järgmisis elemente:

- **PK** (fosfor, kaalium) väetus- ja lubjatarve, aastatel 1958–1964, 1965–1989;
- **Mg** (magneesium) väetustarve, aastatel 1974–1989;
- **Huumuse** sisaldus haritava maa künnikihis, aastatel 1969–1986;
- **B** (boor) sisaldus, aastatel 1965–1969, 1972–1977;
- **Cu** (vask) sisaldus, aastatel 1965–1969, 1978–1983;
- **Mn** (mangaan) sisaldus, aastatel 1965–1969;
- **Co** (koobalt) sisaldus, aastatel 1984–1989,



VAL-i direktorid – vasakult Lenhard Kevvai, Uudo Järvan, Raul Tüür VAL-i 30. aastapäeva tähistamisel Sakus 1994. a. FOTO: Erakogu

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL)

Vastavalt põhimäärusele olid Vabariikliku Agrokeemia Labori ülesanneteks:

- fosfori, kaaliumi ja mõne mikroelemendi sisalduse ja lubjatarbe määramine;
- väetus- ja lubjatarbekaartide ning nendega seotud juhendite koostamine;
- soovituste koostamine väetise ratsionaalseks kasutamiseks;
- väetuskatsete korraldamine;
- väetiste kvaliteedi määramine;
- söötade söödaväärtuse määramine;
- pestitsiidijääkidega/taimekaitsevahendi jääkidega saastumise määramine;
- põldude radioaktiivse saastumise kontroll (salastatud temaatika).

Kuna laboril puudus oma maja, siis asusid tema allüksused Sakus laiali ja mullalabor (välja arvatud mikroelementide määramine) asus edasi hoopiski Kuusikul.

Vabariikliku Agrokeemia Labori juhtkond, mullaproovivõtjad ja väetustarbekaartide koostajad asusid Saku mõisas. Laborid – söötade ja väetiste analüüs, mikroelementide analüüs ja taimekaitsevahendite jääkide analüüs – asusid EMMTUI peamaja kolmandal korrusel, kontroll-toksikoloogia osakond aga praeguse Põllumajandusameti (PMA) peahoones. Radioloogilisi analüüse, kui väga ohtlikke, teostati nn. pargimajas. See on madal maja Pargi tänava alguses, kus nüüd asuvad korterid.

Vabariikliku Agrokeemia Labori tööd koordineeriti Moskvast Üleliidulisest Agrokeemiateenistuse Teadusliku Uurimise Instituudist (ЦИНАО). Sealt saadi aastas tehtavate tööde kontrollarvud (mullaproovide hulk, analüüsitavate söötade ja väetise proovide arv ning näitajad, taimekaitsevahendite jääkide potikatsete arv, jääkide analüüside hulk, palju on tehtud inimtunde jne.).

Igal aastal tuli esitada majandustegevuse aruanne ja seda ka Moskvas kaitsta. Kui kõik arvud olid korras ja plaanid ületatud, siis võis loota preemiat. Nii oli võimalik hankida uue valmiva labori mööbel (Saksa DV toodang) kui ka mõni kaasaegsem analüüsiseade - spektromeeter „Spekol", esimesed AAS-id, ikka kõik Saksa DV-st.

Leonhard Kevvai, kes oli vahepeal siirdunud tööle Põllumajandusministeeriumi, ja Raul Tüüri töö tulemusena valmis 1982. aastal Teaduse tänavale uus kaasaegne laborihoone (hoone vasak tiib ja keskosa, hoone parem tiib oli valminud juba 1975. a EMMTUI keemiahoone nime all). Tänaseks on maja mõlemad tiivad täielikult PMK laborite ja osakondade kasutada.

Aastad 1940–2019

Milvi Sisask meenutab:

Lõpetasin EPA-s Metsanduse ja Maaparanduse teaduskonna maakorralduse osakonna 1964. aasta detsembris maakorraldajana. Leo (Leonhard) Kevvai, kes otsis uude Saku EMMTUI juurde loodavasse Vabariiklikusse (piirkondlikku) Agrokeemia Laboratooriumisse töötajaid, meelitaski mind tööle Sakku mullauurijaks. Tööle asusin 1. veebruaril 1965. aastal.

Sakus kortereid kõigile töötajatele esialgu ei jätkunud. Elasin Valgamaal Pukas, mullaproove võtsin nagu kõik teisedki proovivõtjad üle Eesti vastavalt ettenähtud plaanile. Tartus oli asutusel kuni 1992. aastani mullauurijate grupp, kuhu ka mina kuulusin. Tööülesandeid sain posti teel ja grupijuhile valmis majandite kaartide üleandmine toimus Tartus. Sakus käisime kaks korda aastas, kevadel ja sügisel, kus õppisime tööde teostamist, kohtusime erialateadlastega, tehti kokkuvõtteid tehtud tööst.

1977. aastal eraldati mulle kolmetoaline korter Sakus, Teaduse tänaval tingimusel, et abikaasa tuleb tööle EMMTUI-sse. Samal aastal võtsin vastu välitööde osakonna grupijuhi koha Tartus, kus töötas sel ajal 8 mullauurijat. 1980. aasta augustis määrati mind VAL-i välitööde osakonna juhatajaks. Asutuse nime muutusi on olnud mitmeid, kuid mullauurijate töö oli kuni uue Eestini ikka sama, mullaproovide võtmine ja lõpptulemusena majanditele väetustarbe kaartide ning soovituste andmine haritavate maade väetamiseks. Töötasin osakonna juhatajana kuni pensionile minekuni 1997. aasta juunis. 1998. aasta märtsist kuni 2003. aasta oktoobrini töötasin Taimse Materjali Kontrolli Keskuses andmetöötluse spetsialisti ja siseaudiitori ametis. Kokkuvõttes töötasin asutuses ligi 40 aastat.

Iga viie kuni seitsme aasta järel moodustus uus väetustarbe uurimisring, mille jooksul kõigist Eesti NSV majanditest võeti mullaproovid väetustarbe määramiseks.

Välitöödeks ettevalmistuse käigus kanti välikaardile mullapiirid ja olenevat uurimisringist, kasutusüksuste piirid, eelmiste ringide huumuse sisaldused, mikroelementide andmed jne. Väliperiood kestis aprilli lõpust kuni novembri alguseni. Mullaproovide võtmise aastaplaan oli umbes 40 000 mullaproovi 160 000-180 000 haritava maa hektarilt.

Plaani tavaliselt püüti ületada mõne tuhande proovi ja mõnekümne tuhande hektariga, sest seda plaani suurendati järgmisel aastal tavaliselt pidevalt. Välitööde osakonnas oli kaks-kolm autojuhti, kaks grupijuhti ja 18-24 mullauurijat.

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL)

Oma tööd VAL-is meenutab kauaaegne mullauurijate/proovivõtjate osakonna juhataja Milvi Sisask, kes töötas asutuses (olenemata asutuse nimest) ligi 40 aastat.

Milvi Sisask meenutab:

Iga mullauurija suvine töömaht oli keskmiselt 2000-2500 mullaproovi, mis tuli koguda 10 000-12 500 hektarilt, olenevalt mullast ja reljeefi kirjususest. Päevas tuli mullauurijal päevas mööda uuritavaid maid läbida vähemalt 15-20 kilomeetrit, Lõuna Eesti küngastel isegi rohkem.

Majandites algaastatel leiti mullauurijale välivoodi jaoks koht kohalike elanike kodudes. Hiljem oli juba majanditel võimalik anda tuba vähemalt proovivõtmise ajaks. Abitööjõuna majandist sai algusaastatel hobusemehe, kes mullaproove aitas kokku vedada. Väga lõbusaid seiku seoses hobusemehega on kõigil meenutada. Hiljem osteti asutuse poolt mullauurijatele jalgratas, mis kergendas nende tööd oluliselt. Majandites sai hobusemehe asemel autoga proovid kokku korjata. Paberist proovivõtu kotid seljakotis tihti lagunesid, nii et tihti tuli need õhtul ümber vahetada, hiljem kilekottidega see mure sai murtud.

Novembris, kui mullaproovid võetud, saime analüüsiosakonnast esimesed analüüsiandmed ja vastavalt teadlaste poolt katsetatud ning etteantud sisalduste tabelitele koostati majandile väetustarbekaardid. Kokkuvõtted haritava maa väetistarbe kohta tuli teha tabelitena majanditele, rajoonidele, vabariigile. Algusaastatel klõbistasime arvelaudadega hektarite pindasid. Esimesed kaks Kuusalus valmistatud lauaarvutit saime alles 1980.-ndal aastal. Aruande aasta tehtud tööst tuli esitada igal aastal Moskvasse ЦИНАО-sse.

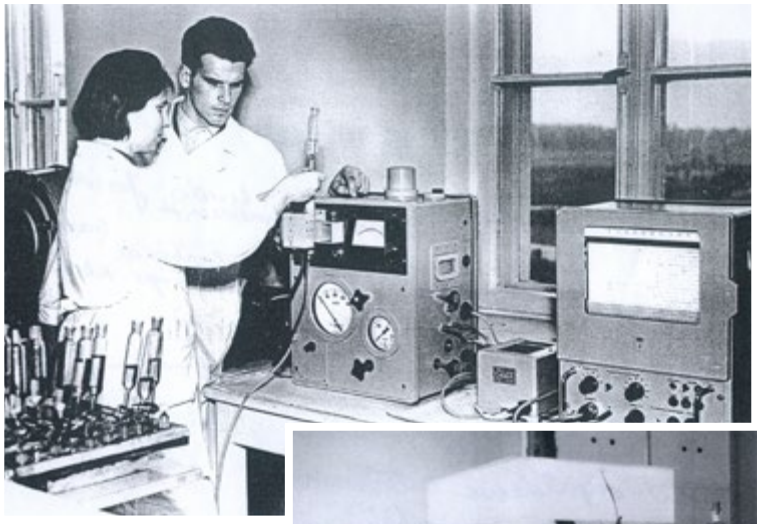
1990. aastal algas väetustarbe uurimise kuues ring. Esimest korda hakati valikuliselt määrama plii ja kaadmiumi sisaldust, et uurida raskmetallide sisaldust rohkem saastatud aladel (suuremate maanteede ligidal). Ida-Virumaal võeti proovid tihedamalt ja koostati rajooni plii ja kaadmiumi sisalduse kaart.

Aastad 1940–2019

Milvi Sisask meenutab:

Aastatel 1991 ja 1992 algasid osakonnas suured koondamised. Töömahud vähenesid. Maid hakati tagastama taludele, tuli uus ajajärk. Mullaproove võeti majanditelt, kus agronoom oli huvitatud veel väetustarbekaartidest ja kus oli lootust, et majand jääb püsima.

1992. aastal alustati kõigi uuritud ringide analüüsiandmete sisestamist arvutisse, et aastate pikkune töö jääks püsima ja oleks võrdlusandmed kõigi mullauurimise ringide vahel. Esialgu tuli uuritud ringide proovivõtu kohad ühtlustada – ühe põllu kohta oli viie uurimisringi proovivõtu numbrid. Puudus võimalus sisestada kaart, kuhu uuritud haritava maa ühikule oleks viie ringi andmed võimalik paigutada. Arvutitehnika oli sel ajal väga algeline, andmed sisestati, aga kaardiga seda siduda siis ei saanud. See töö jäi minu ajal kuidagi poolikuks ja lõpetamata.



Uudo Järvan ja Vaike Heinat vase sisaldust määramas leek-fotomeetril (Saksa DV) 1968. a. FOTO: Erakogu



VAL-i mikroelementide väetistarbe määramise töögrupi tööruumid enne Saksa DV analüüsiseadmete saamist. Vasakult Vaike Kerdmann (Cu analüüs), Kai Breede (Mn analüüs) ja Reet Pae (B analüüs). FOTO: Erakogu

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL)

VAL-is töötamist meenutab ka Uudo Järvan, kes töötas nii:

- VAL-i mikroelementide tarbe määramise grupis (1965–1974);
- Vabariikliku Kemiseerimisjaama muldade analüüsi ja põldkatsete osakonna juhatajana (1984–1985) ja direktorina (1991–1994);
- Riigi Taimekaitseameti Agrokeemiakeskuse direktorina (1994–1998);
- 1998. a reorganiseerimiste käigus siirdus Uudo Järvan tööle vast loodud Taimetoodanguinspektsiooni, nüüdse nimega Põllumajandusametisse.

Uudo Järvan meenutab:

Sakus elamine hakkas mulle meeldima ajal, mil olin EPA (Eesti Põllumajandusakadeemia) poolt suunatud mehhaniseerimise praktikale Saku sovhoosi. Enne VAL-i tööle tulekut töötasin Harju rajooni Ojasoo kolhoosis agronoomina. Sealt saatsin EMMTUI kaadrite osakonda soovi – saata teade, kui mingi ametikoht on saadaval.

1964. aasta sügisel tuligi teade, et koht on olemas. Leo Kevvai määras mind Richard Kalmeti (1911–2006) soovitusel esialgu mikroelementide tarbe määramise gruppi agronoom-agrokeemikuks ja alates 01.02.1965. a selle grupi juhatajaks.

Juhendaja Richard Kalmet, kes oli väga töökas, täpne ja heade keemialaste teadmistega, oli muuseas ka hea anekdootide vestja. Omavahelise vestluse käigus mainis ta, et oli enne töölevõtmist pärinud minu sobivust oma healt sõbralt Kaarel Tarandilt. Vastus olnud lühike: „Võta". Oli ju agrokeemia ja mullateadus minu lemmikaineid. Seda hoomas ka Tarandi, minu õppejõud EPA-s.

Igal aastal sõitsime kolm korda põldkatsetele, peamiselt Lõuna-Eestisse. Autoks oli GAZ-69. Ükskord pärast katsetöid jalutasime Kalmetiga Antslas. Silma torkasid mõnele majale kinnitatud emailitud sildid „Kommunistliku elukorraga maja"!?

Mikroelementide analüüsiks oli kasutada üks laboriruum, mille oli üle andnud EMMTUI keemia kesklaboratooriumi juhataja Hermann Michelson (1909–1971). Mikroelementide sisalduse määramiseks ettevalmistatud proovid mullaproovid tõi veoautoga Kuusikult Sakku Nikolai Smoljakov (1923–1990). Ta tõi oma turjal korraga neli raamitäit mullaproove 3. korrusele ja nii mitu korda järjest.

Aastad 1940–2019

Uudo Järvan meenutab:

Aparaatidest oli esialgu kasutada fotoelektriline kolorimeeter FEK, mangaani sisalduse määramiseks portatiivne, peoshoitav värvi-kettaga kolorimeeter, mille H.Michelson oli hankinud täikalt (nüüdne Tallinna Bussijaama asukoht). Mul tuli ehitada ka uus tõmbesüsteem, kasutades peamiselt plastikut. Liimides orgaanilist klaasi diklorometaaniaga, sain üsna tugeva mürgituse – kaks päeva voodis pikali.

Puhta vee probleemi lahendas suure tootlikkusega destillaator (60 liitrit tunnis). Selle operaatoriks oli Hiie Tagavälja, Raul Tagavälja ema. Destillaator tuli paigutada EMMTUI peahoone keldrisse, kust destilleeritud vesi tuli tassida 20-liitriste plastkanistritega 3. korruse laborisse. Laborinõude pesemiseks vajalikku sooja vett sai veeboilerist (9 kW), mis soojendas temast läbivoolavat külma vett.

VAL-i laborite tööle rakendamisega Sakus tuli palju voolutarbijaid juurde ja vanad puitkappides elektrikilbid läksid ükskord põlema. Õnneks olin äsja soetanud laborisse CO_2-ga tulekustuti, millega võis kustutada elektrivoolu all olevaid kohti. Tulekolded likvideeriti.

Vase sisalduse analüüsiks kasutati klaasist jaotuslehtreid, mille klaasist kraanid sageli ei pidanud vedelikke. Ekstarheerimiseks kasutatud tetrakloorsüsinik on aga mürgine. Pea tööle ja teostus ratsionaliseerimisettepanekuna uudne jaotuslehter. Fluoroplast-4 silindriga oli ühendatud kalibreeritud katseklaasid (katsutid) ja lekked kadusid.

Suureks kergenduseks VAL-ile oli uue laborisisseseade saabumine Saksa DV-st. 1970. aastal omistati autorite kollektiivile riiklik preemia agrokeemiateenistuse süsteemi väljatöötamise eest Eesti NSV-s.

Meelde on jäänud osalemised EMMTUI spordivõistlustel. Tuli ju aastatel 1965 kuni 1970 EMMTUI-i ja VAL-i tööle palju noori. Nii võitis VAL 1966. aastal I koha suusavõistlustel ja II koha lauatennises. Algul mängisime võrkpalli EMMTUI peahoone saalis, kuni selle hõivas Arvutuskeskus, siis Kiilis, lõpuks Saku kooli võimlas.

Vastlapäevadel laenasime Saku sovhoosilt ree ja lasime võidu mäest alla – küll Põllumajandusameti lähedal oleval teel või apteegilao juurest Saku pargi poole. See näitab kui hõre oli autoliiklus tol ajal. Toredad olid VAL-i suvepäevad, sünnipäevade pidamine koos tantsuga koridoris, ühised nääripeod EMMTUI-ga, tantsud EMMTUI peahoone saalis aastavahetustel.

Agrokeemiliste analüüside algus Sakus – Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL)

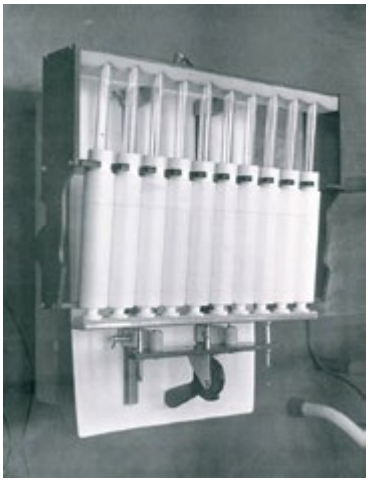
Uudo Järvan meenutab:

Sellised olid siis meenutused VAL-i algusaegadest.

Olgem ausad, PMK alustala on ikkagi muld ja VAL – agrokeemiateenistuse alusepanija Eestis. On ju mullast ja VAL-ist „sirgunud" Kuusiku katsekeskus, massiline mullaproovide võtmine ja analüüsimine ning nende alusel väetistarbekaartide koostamine, PMK kolm suurt laborit, kes on tuntud oma tegevustega üle Eesti – agrokeemia labor, söötade ja teravilja labor, jääkide ja saasteainete labor.

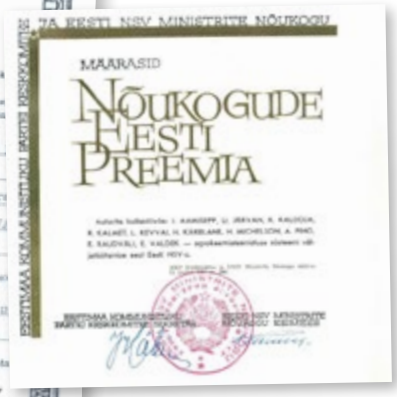


Uudo Järvan oli üks autorite kollektiivist, kes sai preemia. FOTO: Erakogu



Ratsionaliseerimisettepaneku seade 1974. a. FOTO: Erakogu





1970. a määrati Nõukogude Eesti preemia autorite kollektiivile agrokeemiateenistuse süsteemi väljatöötamise eest Eesti NSV-s. FOTO: Erakogu

Tunnistus ratsionaliseerimisettepaneku kohta Uudo Järvanile „Lahutuslehter Cu seeriaviisiliseks analüüsiks". FOTO: Erakogu



AKL-i kollektiiv Eesti Vabariigi 100. aastapäeva aktusel. Vasakult esireas Anna Tsõganova, Svetlana Tuzis, Aita Kruus (laborijuhataja), Laine Pannal, Külli Salumäe.
Tagareas Regina Kalikas, Kai Puusaag, Kai Aaliste, Ülle Tali, Jüri Muul.
FOTO: Erakogu

Agrokeemia labor (AKL)

Agrokeemia laboril (AKL), nagu heal lapsel ikka, on olnud palju erinevaid nimetusi (näiteks muldade analüüsi ja põldkatsete osakond), aga jääme praegu kehtiva nime juurde – agrokeemia labor. Labori põhiülesandeks on alati olnud mulla- ja väetiste analüüside tegemine.

Selle labori tekkelugu saame seostada esmaste mullaproovide analüüside teostamisega Riigi Põllutöö Katsejaamas Kuusikul. Seega on labori ajalugu kuni 1964. aastani sama, mis Kuusiku katsekeskusel.

Kui 1964. aastal moodustati Vabariiklik Agrokeemia Labor (VAL), koondati sinna väetistarbe labori laboratoorne baas ja loodi mullaproovivõtjate ja väetistarbekaartide koostajate grupp. Väetistarbe labor nimetati mulla- ja põldkatsete laboriks.

Põldkatsetega uuriti erinevate NPK (lämmastik, fosfor, kaalium) väetiste mõju saagikusele. Kasvatati lina, talirukist, otra, kartulit, heina. Põldkatsed olid organiseeritud Ida-Virumaal Lüganuse kolhoosis, Haapsalu rajooni „Sõpruse" kolhoosis (Taeblas) ja Põlvamaal Taevakoja kolhoosis.

Väetiste kvaliteedi analüüs kuulus esialgu söötade osakonna kooseisu, kuid hiljem, peale uue laborihoone valmimist Sakus, moodustus eraldi üksus – väetiste analüüsi osakond.

Muudatused labori tööspetsiifikas algasid juba 1991. aastal, kui asutuse direktoriks sai Uudo Järvan. Järvan töötas enne Vabariiklikku Kemiseerimisjaama tulekut Aianduministeeriumile alluvas konstrueerimisbüroo laboris, kus teostati kasvusubstraadi (kasvuhoone mulla) analüüse. Tema tulekuga toodi need analüüsid üle VAL-i.

Taasiseseisvunud Eesti Vabariik tõi omakorda kaasa suured muutused ja koondamised. Analüüsimahud vähenesid, sest mullaproove võeti vähem. Maid hakati tagastama omanikele.

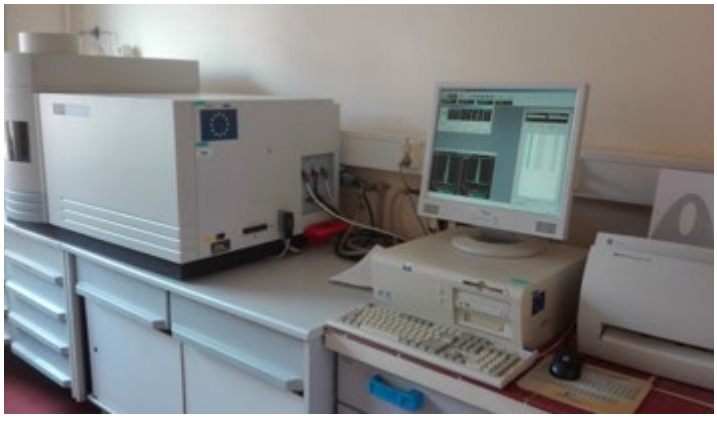
Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

- 1998. a, kui moodustus Taimse Materjali Kontrolli Keskus, moodustati ka agrokeemia labor.
- Aastatel 1998–2001 Eestis mullaproove organiseeritult ei võetud. Põllumajandusettevõtjad, talumehed, aiapidajad võtsid ise proovid ja tõid laborisse analüüsiks. Seda aega võib nimetada ka agrokeemia teenistuse madalseisuks. Analüüside arv ulatus vaid mõne tuhande proovini aastas. Ka labori tehniline seisund oli 1990-ndate aastate lõpuks kehvas olukorras. NSV Liidu ja Saksa DV päritolu laboriseadmed olid vananenud.
- 2000. aastast hakkas olukord paranema. Mitme Phare programmi raames sai labor soetada uusi laboriseadmeid.
- Järgnevatel aastatel hakkas mullaanalüüside (samuti väetiste analüüside) arv oluliselt kasvama. Töötajaid võeti juurde.

Kuna nii makro- kui ka mikroelementide määramiseks kasutati erinevaid analüüsimeetodeid, praktiliselt iga elemendi jaoks oli oma meetod, siis analüüsimahtude kasvuga hakkas nii paljude erinevate analüüsimeetodite kasutamine pärssima labori töövõimekust. Mullaproovide analüüs venis pikaks ja prooviomanikud polnud sellise pika ootamisega nõus.

Hakati otsima uut, ökonoomsemat analüüsimeetodit. Teadlastest ja ekspertidest moodustatud komisjon valis mitme rahvusvaheliselt tuntud meetodite hulgast välja Mehlich III ekstraheerimislahuse meetodi. Viidi läbi vanade ja uue meetodi võrdluskatsed ning alates 2004. aasta maikuust kasutataksegi Agrokeemia laboris nimetatud meetodit. See võimaldab samast mullaekstraktist määrata plasma-emissioonspektomeetiga kuus elementi – P, K. Ca, Mg, Cu ja Mn. Võrreldes varem kasutatud meetoditega on saavutatud suur aja ja ressursi kokkuhoid.



Toiteelementide määramine mullas ICP-OES-ga. FOTO: PMK

Agrokeemia labor (AKL)

Agrokeemia labori (AKL) tegemisi aitas kajastada Aivar Õispalu.

Praegu analüüsitakse laboris 25 000–30 000 mullaproovi aastas. 2016. a oli rekordaasta – analüüsimaht ulatus 53 000 proovini.

Mullaproovide kõrval analüüsitakse ka kasvusubstraate, millest määratakse mahumassi, soolade üldsisaldust, pH, NO3-N, P, K, Ca, Mg, Fe, B, Cu, Mn.

Analüüsitakse mineraal- ja orgaanilisi väetisi (sõnnik, kompost). Mineraalväetisi esitavad analüüsimiseks väetisi tootvad-turustavad firmad ning riikliku järelevalve raames Põllumajandusamet (PMA). Orgaaniliste väetiste (valdavalt sõnnik) proovide esitajateks on põllumehed.

Aasta jooksul analüüsitakse laboris umbes 80 PMA proovi, firmade proove on umbes 200 ja umbes 250 orgaanilise väetise proovi tuleb laborisse põllumeestelt.

- **Mineraalväetistest** määratakse N, P, K, Ca, Mg, S, B, Zn, Cu, Fe, Mn, kloriide, biureeti, pH-d, niiskust, granulatsiooni.
- **Lubiväetistest** analüüsitakse neutraliseerimisvõimet, Ca, Mg, reaktiivsust, granulatsiooni, niiskust.
- **Orgaanilistest väetistest** tehakse N, P, K, Ca, Mg, Cu, Mn, B, pH, orgaanilise aine ja kuivaine analüüsid.

Analüüside teostamise aluseks on rahvusvaheliselt tunnustatud analüüsimeetodid ja standardid.

Agrokeemia laboris teostatud analüüside usaldusväärsus on tagatud sellega, et kasutatavad analüüsimeetodid on akrediteeritud ISO 17025 järgi Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt ja et labor osaleb rahvusvahelistes võrdluskatsetes.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

2018. aasta alguses toimus AKL-s struktuurimuudatus – jääkide ja saasteainete labori (JSL) koosseisus olnud metallide analüüsi sektor lülitati agrokeemia labori koosseisu, et efektiivsemalt kasutada sarnast analüütilist aparatuuri (ICP-OES, ICP-MS).

See struktuurimuudatus lisas laboris analüüsitavate materjalide hulka loomasöödad, taimse materjali ja toiduained, millest on vaja määrata makro- ja mikroelemente ning raskemetalle As, Cd, Hg, Pb, Cr, Ni.

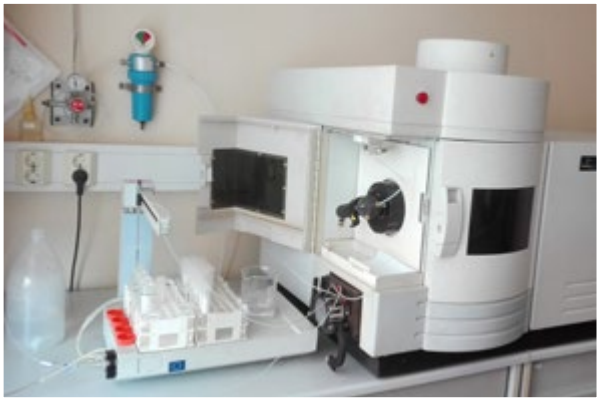
Analüüside tellijateks on Veterinaar- ja Toiduamet (riiklik tellimus) ja erakliendid (söödatootjad, põllumehed, põllumajandustoodangu eksportijad ja importijad).

Viimane struktuurimuudatus viis selleni, et agrokeemia labor on nüüd ka riiklik referentlabor selleks, et määrata:

- **raskemetallide** sisaldust loomasöödas;
- **mikroelementide** sisaldust sööda lisaainetes.



Raskemetallide sisalduse määramine toiduainetes ICP-MS-ga.
FOTO: PMK



Raskemetallide analüüsi AAS-l teostab Aita Kruus.
FOTO: Erakogu

Agrokeemia labor (AKL)



VAL-i algusaastatest mullaproovide jahvatusveski, mis toimib siiani. FOTO: PMK fotod



Mullaproovide ekstraheerimise loksuti, valmistatud VAL-s. FOTO: PMK



Mullaproovide ladu. FOTO: PMK

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

1964. aastal, kui loodi Vabariiklik Agrokeemia Labor, oli selle struktuuris ka söötade osakond, mille ülesandeks oli analüüsida taimse päritoluga söötasid ja jõusöötasid, st uurida nende kvaliteedi vastavust kehtestatud üleliidulistele ja vabariiklikele normidele.

Ajapikku lisandusid peale söötade analüüsitavate maatriksite hulka ka agrokeemia labori põldkatsetel kasvatatud teraviljad, hein ja kartul, millest määrati N, P, K sisaldus.

Sellel ajal oli suur siloproovide hulk, sealjuures silos esinevaid lenduvaid rasvhappeid analüüsiti laboris, mis praegu kannab jääkide ja saasteainete labori (JSL) nime.

Söötade osakonna poolt läbiviidud analüüside tulemused olid lähteandmeteks 1974. aastal kirjastuse „Valguse" väljaantud Ü. Oll ja A. Ilus koostatud kogumikule „Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid". Neid tabeleid kasutatakse veel tänapäevalgi.

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

See periood oli söötade ja teravilja laboris (STL) üle kivide ja kändude käigu aeg. Nagu kogu asutuses toimus ridade kokku tõmbamine, nii ka laborites. Praktiliselt kogu labori personal koondati. Järelejäänud töötajad liideti mittekoosseisulistena jääkide ja saasteainete laboriga, kus nad jätkasid oma igapäevaste analüüside teostamist. Selline olukord kestis seni, kuni moodustati Kemiseerimisjaama ja Taimekaitsejaama ühendamise teel Riigi Taimekaitseamet ja taastati söötade osakond 1994. aastal.

Sel perioodil toimusid muudatused ka EMMTUI organisatsioonis ja nüüd juba Eesti Maaviljeluse Instituudi teadurid hakkasid oma taimseid proove saatma analüüsimiseks söötade osakonda, kuna nende asutuses kaotati keemialabor ära. Määrati põhiliselt makro- ja mikroelementide sisaldust, tärklise sisaldust jm.



Ann Akk töölaua taga 1965. aastal.
FOTO: Erakogu

Söötade ja teravilja labor (STL)

Söötade ja teravilja labori (STL) endise nimega Taimse materjali laboratooriumi (TML) ajaloo pani kirja Ann Akk.

Ka selle labori nimes on toimunud hulgaliselt muudatusi, olenevalt asutuse struktuuri muudatustest. Alustati vabariiklikus agrokeemia laboris söötade osakonnana ja viimane muudatus toimus 01.01.2018. aastal, kui teravilja ja taimse materjali labori nimetus muutus söötade ja teravilja laboriks.

Pidevate liitmiste ja lahutamiste tulemusel on muutunud küllaltki palju. Muutunud on ka laboris teostatavate analüüside nimekiri ja analüüsitavate proovimaterjalide näitajad ehk maatriksid. 2019. aastal teostatakse järgmisi analüüse:

- tera- ja kaunviljadest ning teraviljatoodetest määratakse üldiseid kvaliteedinäitajaid, aidakahjuritega nakatumist, tera- ja prügilisandeid, magnetilisi metallilisandeid, teostatakse reoloogilisi analüüse ja küpsetuskatseid;
- õlitaimede seemnetest ja õlist määratakse niiskust, õlisisaldust, klorofülli, eruukahapet rapsis, glükosinolaatide kogusisaldust seemnetes, vabade rasvhapete (FFA) ja rasvhapete sisaldust jm. kvaliteedinäitajaid;
- söötadest, taimsetest toiduainetest ja muust taimsest materjalist määratakse toiteainete sisaldust, energeetilist väärtust, aminohappeid;
- silost määratakse toitainete sisaldust, energeetilist väärtust ja käärimiskvaliteedi näitajaid;
- määratakse energiataimede tselluloosi, hemitselluloosi ja ligniini sisaldust ning põlemissoojust.



VAL söötade osakonna töötajad 1973. a. Vasakult Klaudia Titma, Ester Salo, Ann Akk, Juta Unt (laborijuhataja), Juta Kask-Kala. FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

See periood algas jälle suurte muutustega – olemasolevale laborile liideti juurde Riigi Viljasalve Inspektsiooni Teraviljalabor. Viimase ajalugu küündib 1937. aastasse kui loodi Riigi Viljasalv ja selle koosseisus teraviljalabor, mis 1940. aastast kuni 1992. aastani kandis nime Eesti Riiklik Teraviljaamet ja mis 1993. aastast muutus Riigi Viljasalve Inspektsiooniks.

Vahepeal unustusse hõlma jäänud teraviljalaborit hakati uuesti üles ehitama 1990. aastal ja juba järgmisel aastal alustati teravilja ja teraviljatoodete ning jõusööda analüüside teostamisega.

1996. aastal akrediteeriti Eesti Standardiseerimiskeskuse poolt Teraviljalabor teravilja ja teraviljatoodete analüüside valdkonnas, olles kolmas akrediteeritud katselabor Eestis.

Kahe labori liitmine andis võimaluse laiendada akrediteeritud analüüsimeetodite valdkonda ja nii sai taimse materjali labor 2001. a Eesti Akrediteerimiskeskuse uushindamise käigus akrediteerituse EVS-EN ISO/IEC 17025 järgi teravilja, teraviljatoodete ja söötade analüüside valdkonnas.

Kuna labori seadmepark oli küllaltki väsinud ja vana, siis uue sajandi alguses tänu käivitunud Phare projektidele oli võimalus hankida uusi kaasaegsemaid analüüsiseadmeid.

2018. aasta alguses toimus PMK üleüldise struktuuri muutusega ka muudatus labori koosseisus. Seoses vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna (VSO) kustutamisega PMK koosseisust, liideti 2 selle osakonna töötajat söötade ja teravilja labori koosseisu.

Söötade ja teravilja labor (STL)

Suur ja mahukas on igasügisene PMK katsekeskustes kasvatatud tera- ja kaunvilja, kartuli, õlikultuuride (raps, rüps) seemnete, heintaimede saagi analüüsimine. Määratakse kvaliteedi näitajad vastavalt Põllumajandusameti metoodikale. Aastatel 1998-2006 koostas söötade ja teravilja labor igal aastal kogumiku „Eesti teravili", kus vaadeldi saagi kvaliteeti nii tootmis- kui ka katsepõldudel.

Koolitatud töötajad tagavad kvaliteetsed ja usaldusväärsed analüüsitulemused. Nii oli labori töötajatel võimalus osaleda Phare programmi raames teravilja, söötade ja õlikultuuride analüüside alastel koolitustel Saksamaa – Potsdamis, Bornimis ja Berliinis. 2003. a oli labori esindajal võimalus osaleda ka teravilja sekkumisostu süsteemi ja kvaliteedi hindamise koolitusel Viinis.

2003. aastal kontrolliti EL soovitusel söötade ja teravilja laborit nii söötade- kui ka teravilja analüüside läbiviimise osas. Sellele järgnes kutse osalemiseks 2004. a veebruaris Taanis EL/EFTA uutele liitumismaadele suunatud kvaliteedi infrastruktuuri parendamise projekti „*Quality Infrastructure*" koolitusseminaril, mille viis läbi Taani Tehnoloogiaülikool (DTU). Sellele järgnes kutse osalemiseks novembris 2004. a projekti lõppeesmärgi „*Joint use of Facilities*" platformi koostamisel.

2004. aastal alustati Euroopa Liidus referentlaborite loomisega. Üks esimesi Euroopa referentlaboreid, mis loodi, oli söödalisandite valdkonna EL referentlabor (*EURL for Feed Additives*, EURL-FA). Euroopa referentlabor koos riiklikel referentlaboritega moodustab söödalisandite valdkonna konsortsiumi.

PMK söötade ja teravilja laborile on omistatud Põllumajandusministri poolt riikliku referentlabori õigused söödalisaainete valdkonnas. Seoses sellega osaleb STL igal aastal EURL-FA poolt korraldatavatel üritustel.

Alates 2005. aastast osaleb labori esindaja iga-aastastel Põhja- ja Baltimaade söödakontrolli alastel seminaridel.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Pikaajaline partner söötade ja teravilja laborile on olnud Eesti Taimekasvatuse Instituut (ETKI), endine Eesti Maaviljelus Instituut (EMVI), kellega koos alates 2004. aastast korraldatakse rohusilode tegemise optimaalse aja seiret. Samuti teostatakse ETKI teaduritele (Malle Järvan, Luule Tartlan, Uno Tamm) erinevaid analüüse, mille tulemused on vormitud järgmistesse teadusartiklitesse:

- Bender, A. Akk - Heintaimesaak aastal 2004 - Maamajandus, märts 2005, lk. 37-39;
- M. Järvan, L. Lukme, A. Akk – Väävli mõju talinisu saagile ja toidukvaliteedile - Teraviljafoorum 2006, lk. 10-12;
- M. Järvan, M. Kuuskla, L. Lukme, A. Akk – Mõnede väetiste lehekaudsest toimest suvinisule - Agronoomia 2007, lk. 29-32;
- L. Lukme, A. Akk – Nisu küpsetusparameetrid ja sortide võrdlus küpsetuskatsete põhjal - Agronoomia 2007, lk. 41-44;
- M. Järvan, L. Edesi, A. Adamson, L. Lukme and A. Akk – The effect of sulphur fertilization on yield, quality of protein and baking properties of winter wheat – Agronomy Research, Vol. 6, No. 2, 2008, p. 459-469;
- L. Tartlan, A. Akk – Mõnede kartuli kvaliteedinäitajate muutustest säilitamisel – Agronoomia 2009, lk. 132-135;
- M. Järvan, L. Edesi, L. Lukme, A. Akk, M. Paivel, MAHE- JA TAVARUKKI KÜPSETUSKATSETE TULEMUSTEST M., Agronomy 2013;
- M. Järvan, L. Lukme, A. Adamson ja A. Akk Responses of wheat yield, quality and breadmaking properties on the sulphur fertilization, Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil & Plant Science, 2017;
- M. Järvan, L. Lukme, I. Tupits, A. AKK „The productivity, quality and bread-making properties of organically and conventionally grown winter rye", Zemdirbyste-Agriculture (Leedu), Vol. 105, No.4, 2018.

Laboril on olnud hea koostöö meie kõrgkoolidega – Eesti Maaülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooliga. Laboris on valminud ja hiljem edukalt kaitstud nii bakalaureuse kui ka magistritöid.

Kogutud teadmised annavad võimaluse oma teadmisi jagada teistega. Nii toimus 2006. aastal STL eestvedamisel ja juhtimisel kvaliteedijuhtimise süsteemi ja laborianalüüside alane koolitus Vene Föderatsiooni teraviljaliidu laborijuhatajatele.

Söötade ja teravilja labor (STL)

Veelgi paremaks saamiseks tuleb osaleda rahvusvahelistes võrdluskatsetes:

- 1998-2006 osales labor AACC söötade ja nisujahu võrdluskatsetes, saades 2005. aasta nisujahu võrdluskatsete tsükli analüüside tulemuste eest ainsa Euroopa laborina täpsuse auhinna (Accuracy Award);
- 2001–2014 European Grain Network võrdluskatses, mis alates 2015. a kannab nime World Grain Network võrdluskatse;
- Tšehhi Põllumajanduskeemia Instituudi (UKZUZ) poolt korraldatavatel võrdluskatsetel osaleti alates 1999. a söötade võrdluskatsetes ja alates 2015. a õlikultuuride seemnete võrdluskatsetes;
- alates 2014. aastast GAFTA söötade ja teravilja võrdluskatsetes. Söötade ja teravilja labor on GAFTA tunnustatud labor.

Kui endal läheb võrdluskatsete osalemistes hästi, siis on võimalik korraldada võrdluskatseid ka teistele laboritele. **STL-i korraldatud rahvusvahelised võrdluskatsed:**

- 1999. a – maatriksid: jahu, teravili, sööt.
  Osales 30 laborit Eestist ja Soomest.
- 2001. a – maatriksid: jahu, teravili, sööt.
  Osales 23 laborit Eestist, Lätist, Leedust ja Soomest.
- 2003. a – maatriksid: jahu, teravili, sööt.
  Osales 24 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist ja Soomest.
- 2000. a – maatriksid: teravili.
  Osales 29 laborit Eestist, Lätist, Leedust ja Soomest.
- 2001. a – maatriksid: jahu, teravili, sööt.
  Osales 23 laborit Eestist, Lätist, Leedust ja Soomest.
- 2004. a – maatriksid: teravili.
  Osales 18 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist ja Soomest.
- 2002. a – maatriksid: teravili, sööt.
  Osales 21 laborit Eestist, Lätist ja Soomest.
- 2005. a – maatriksid: teravili ja rapsiseeme.
  Osales 22 laborit Eestist, Lätist ja Leedust.
- 2006. a – maatriksid: teravili ja rapsiseeme.
  Osales 21 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist, Horvaatiast ja Venemaalt.
- 2007. a – maatriksid: teravili ja rapsiseeme.
  Osales 21 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist, Horvaatiast ja Soomest.
- 2010. a – maatriksid: teravili ja rapsiseeme.
  Osales 21 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist ja Horvaatiast,
- 2014. a. – maatriksid: teravili ja rapsiseeme.
  Osales 26 laborit Eestist, Lätist, Leedust, Tšehhist, Horvaatiast ja Soomest.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg



Silopäev Viljandis 2018. a. Õpetussõnu jagab Ann Akk, paremal kuulab Inge Harmipaik.
FOTO: PMK fotod



Noor laborijuhataja Liina Kruus tööpostil.
FOTO: PMK

Söötade ja teravilja labor (STL)



Söötade ja teravilja labori töötajad ekskursioonil KEVILIS 2017. a. Vasakult Lea Lukme, Maris Siilivask, Verge Bogdanov, Inge Harmipaik, Ann Akk, Lea Kuusmaa (vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond), Larissa Novoźilova ja KEVILI töötaja. FOTO: PMK



Merike Nõges elementanalüsaatoril analüüse teostamas. FOTO: PMK

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

1972. aastal loodi Vabariikliku Agrokeemia labori koosseisu toksikoloogia-radioloogia labor. See koosnes kahest osast – avalikkusele avatud toksikoloogia osast ja kinnisest (salastatud) radioloogia osast. 1980. aastal moodustati Vabariikliku Agrokeemia labori koosseisu uus kontroll-toksikoloogia laboratoorium (KTL).

Merike Toome meenutab:

> *Labori loomisega oli omaette lugu. Üleliiduliselt kuulus seda tüüpi labor Taimekaitsejaama (TKJ) koosseisu. Eestis oli Vabariiklikus Taimekaitsejaamas olemas isegi labori ruumid koos vajaliku sisustusega. Kuid tegemist oli kahe kange asutuse direktoriga, kes vaidlesid omavahel, kuhu ikkagi labor luua. Need mehed olid Vabariikliku Taimekaitsejaama direktor Artur Villemsoo ja Vabariikliku Agrokeemia Labori direktor Leonhard Kevvai. Lahenduse tõi 1980. aasta, kui Põllumajandusministeeriumis moodustati Põllumajanduskeemia teenistus ja kaks kanget direktorit läksid mõlemad sinna tööle. Uued TKJ ja VAL-i direktorid olid leebemad ja Kontroll-toksikoloogia labor moodustati Vabariikliku Agrokeemia labori koosseisu.*

Nii asusidki Vabariikliku Agrokeemia labori koosseisus oleva Kontroll-toksikoloogia Labori töötajad tööle Taimekaitsejaamas olevatesse labori ruumidesse ja käesoleva kogumiku koostajast sai selle labori juhtaja.

Kontroll-toksikoloogia labori ülesanneteks oli kontrollida:

- kuidas majandite mürgiladudes hoiustatakse taimekaitsevahendeid, milline on ladude seisukord ja raamatupidamine;
- Eestisse sisse toodud taimekaitsevahendite kvaliteeti;
- teravilja puhtimise kvaliteeti.

Tuli ka identifitseerida vanade seisma jäänud taimekaitsevahendite toimeaineid ning kontrollida pritsimislahuste kvaliteeti.

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)

Millegipärast oli 1972. aastal moodustatud toksikoloogia-radioloogia labor, praeguse JSL-i alusmüür, salastatud üksus kogu NSVL-s agrokeemia teenistuses. Eriti salajane oli radioloogia osa. Kõik labori töötajad kuulusid Põllumajandusministeeriumi nn. II osakonna nimekirja, s.t. pidid sõjaolukorras olema koheselt valmis tegutsema tsiviilkaitse üksusena.

Veel 80.-ndatel aastatel pidi laborijuhataja tegema "suurt teadust", st arvutama näiteks, kui palju kulub naelu ja laudu varjendite ehitamiseks teraviljale. Kirjeldama linnainimeste evakueerimist maapiirkonda ja mis juhtub Eesti põllumajanduse ning rahvaga siis, kui Tallinna linna tabab vaenlase rünnak.

Toksikoloogia osas:

- analüüsiti taimekaitsevahendite (pestitsiidi) jääke vastavalt Moskvas asuva ЦИНАО poolt välja antud normdokumentidele. Igal aastal käidi Moskvas aru andmas tehtud töödest;
- tehti nn potikatseid koos Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (EMMTUI) taimekaitse osakonna teaduritega, määrati taimekaitsevahendite jääke katsetes kasvatatud põllumajandussaadustes;
- määrati söötade osakonna siloproovides lenduvaid rasvhappeid.

Radioloogia osas oli 26 kontrollpunkti üle Eesti, kust käidi aasta jooksul võtmas nii pinnase kui ka sellel kasvanud taimede ja põllumajandussaaduste proove, et nendes määrata radionukliidide $Cs_{134,137}$ ja Sr_{90} sisaldust ja üldradioaktiivsust. Kõik see tegevus käis range Moskva kontrolli all.



Nõukogude-aegne gaasi-kromatograaf. FOTO: Erakogu

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

Vahepeal oli toimunud järjekordne asutuse nimemuutus – Vabariiklikust Agrokeemia Laborist oli saanud pika nimega asutus, mida lühendatult kutsuti Vabariiklikuks Kemiseerimisjaamaks (VKJ) ja saanud valmis ka VKJ-i uus laborihoone. See aga tähendas seda, et Kontroll-toksikoloogia Labor pidi Taimekaitsejaamast ära kolima.

1984. aastal, peale Kontroll-toksikoloogia labori ümberkolimist VKJ-i majja, liideti kaks eespool kirjeldatud laborit ühtseks Agroökoloogia osakonnaks.

1984. aastast hakkas laboris teostatavate analüüside ja maatriksite profiil muutuma, lisandusid uued analüüsiliigid, juurde tuli uusi saadusi, mida uurida.

- Suur projekt oli Pääsküla prügila pinnases ja reovees saasteainete määramine, sh naftaproduktide sisalduse määramine;
- uuringud taimekaitsevahendite mõjust metsaistandikele;
- 1985. aastal seoses tollase Mereuurimise Instituudi reorganiseerimisega andis seal töötanud teadur Risto Tanner üle Agroökoloogia laborile mükotoksiinide analüüside valdkonna;
- 1986. aastast algas suurprojekt koostöös „Eesti Põllumajandusprojektiga", välja selgitamaks, milline on Eesti põllumuldades raskemetallide (Pb, Cd, Hg, Zn) sisaldus. Kahjuks jäi see töö pooleli Eesti taasiseseisvumisega ja kokkuvõtet sellest tööst ei jõutudki vormistada;
- toiduainetes – piimatoodetes, kalades ja kalatoodetes(konservides) taimekaitsevahendite jääkide, raskemetallide, radioaktiivsuse ja mükotoksiinide määramine;
- suur oli nn „nitraadibuum", st kui üleliiduliselt kehtestati köögiviljadele nitraadi sisalduse piirnormid ja iga köögiviljakasvataja, kes soovis oma toodangut turustada, pidi eelnevalt laskma oma toodangu analüüsida ja saama sertifikaadi, et tema toodang vastab piirnormidele;
- küllaltki palju oli analüüse, kus tuli tuvastada, millise tehnilise taimekaitsevahendiga on tegemist. Oli ju majandites seisma jäänud igasugust materjali.

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)

Merike Toome meenutab:

Tuleb meelde üks küllaltki omapärane ja õpetlik seik. Ühest Raplamaa tuntud majandist saadeti laborisse analüüsimiseks tundmatu vedelik. Laboritöötajad tegid oma igapäevast tööd ja leidsid, et tegemist on insektitsiidiga ehk putukamürgiga. Toodi uus pudel vedelikuga ja paluti teha analüüs. Vastus sama – putukamürk.

Kui siis laborijuhtaja teatas majandisse, et tegemist on putukamürgiga, oli ehmatus suur, sest teisepool toru vastati – ei ole putukamürk, on herbitsiid, umbrohutõrjevahend. Meie õunapuudel läksid peale pritsimist lehed pruuniks ja krussi. Laborijuhatajal hirm nahas, kas on vangi minek või aastateks palgalt maas. Asi lahenes siiski rahulikult. Uurides asja teadjatelt inimestelt ja tehes uusi analüüse, sai selgeks, et tegemist oli tõesti väga ammustel aegadel toodetud umbrohutõrjevahendiga, mida kasutati raudtee äärte puhastamiseks rohust.

Taimekaitsevahendite jääkide määramiseks ei olnud mingit multimeetodit nagu tänapäeval, vaid iga uuritava jäägi või jäägirühma jaoks oli oma analüüsimeetod. Lisaks gaasikromatograafilisele analüüsile teostati palju analüüse ka nn ÕKK ehk õhukesekihikromatograafilise meetodi abil. Sama kehtis ka mükotoksiinide kohta – neid analüüse teostati samuti ÕKK-i abil.

Tervistkahjustav oli laboritöö igal juhul. Teadurite kapsaproovide kapsalehtede vahel pärlendasid kasutatud taimekaitsevahendite tilgad või lausa tahked klombid.

Radioloogia osa töötajad pidid analüüsima Tšernobõli katastroofi tagajärgede likvideerimise mullaproove, mida toodi Gomeli oblastist. Määrati $Cs_{134,137}$ sisaldust, mis mõnedes proovide oli küllaltki kõrge. Kõik andmed läksid otse Moskvasse.

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

See periood labori elus oli sama keeruline nagu kõigil teistelgi Vabariikliku Agrokeemia Labori ja Vabariikliku Kemiseerimisjaama laboritel. VKJ-st sai Vabariiklik Agrokeemiakeskus ja labor sai nimeks keskkonnauuringute osakond. Kõik need muutused nõudsid ametikohtade ja töötajate koondamist, sealjuures ega töömahud suurt ei vähenenud, kuigi töötati 0,75 töökoormusega.

Vastupidi, agrokeemia labor loobus kasvusubstraatide analüüsidest ja kõik see töö tuli üle jääkide ja saasteainete laborisse. Nende analüüside teostamisega olid omad probleemid – proovid tuli analüüsida vähemalt kahe päeva jooksul, parem kui ühe päevaga, sest tomat ja kurk tahtsid kasvada. Proove oli vahel nii palju, et terve koridori põrand oli neid täis.

Merike Toome meenutab:

> *Siingi on üks huvitav seik – nimelt leidis laboritöötaja üht mullaproovi lahti pakkides selle seest 100 eesti krooni. Pärnumaa kurgikasvataja oli proovide tegemiseks vajaliku raha peitnud mulla sisse, selle asemel, et see eraldi postiga saata. Hiljem helistas, et kas saite raha kätte?*

Nii kestis see töö, kuni saabus uus liitmiste aeg. 1994. aastal liideti Vabariiklik Agrokeemiakeskus ja Vabariiklik Taimekaitsejaam ühtseks Riigi Taimekaitseametiks ja labor nimetati ümber taimekaitsevahendite jääkide ja kvaliteedi laboriks. Kõik töötajad said hakata tööle täiskoormusega.

See oli väga huvitav ja mõnes mõttes ka murranguline aeg labori töös. Asutuse nimi ütleb juba ise, et suuremat rõhku pandi taimekaitsele ja taimekaitsevahenditele. Algas Eesti ettevalmistumise aeg ühinemiseks Euroopa Liiduga.

Algasid EL direktiivide ja teiste õigusaktide, mis puudutasid taimekaitsevahendite jääke, tõlkimised eesti keelde ja nn Valges raamatus esitatud nõudeid rakendati vähehaaval ka laboritöös.

Oma abistava käe ühinemisprotsessi laabumisse andsid meie naabrid Põhjamaadest. Eriti aktiivsed oli soomlased ja rootslased. Külastati Rootsi Toiduametit ja Soome Toiduametit, et saada kogemusi edaspidisteks tegevusteks. Tänu Soome kolleegidele sai laborijuhataja kutse osaleda esimesel Euroopa taimekaitsevahehendite seminaril Euroopas (*1st European Pesticide Residue Workshop – EPRW'96*), mis toimus Hollandis 1996. aastal. Osalemine sellel seminaril andis ideid, kuidas edaspidi korraldada taimekaitsevahendite jääkide analüüside alast tegevust Eestis.

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)

1997. aastal hakkasid liikuma ka Euroopa Liidu Phare ja Maailmapanga abifondide rahad. Nii korraldati Maailmapanga abile tuginedes riigihange, mille käigus labor sai endale esimese vedelikkromatograafi LC - fluorestsents- ja dioodrividetektoritega taimekaitsevahendite jääkide määramiseks ja kaks aatom-absorptsioon-spektromeetrit mikroelementide ning raskemetallide sisalduse määramiseks toidus ja loomasöödas.

1997. aastal valmis Phare projekti toel esimene Eesti oma taimekaitsevahendite jääkide seireprogramm puu- ja köögiviljades, mis sai tegutsemisõigused alates 1998. aastast ja kestab siiani, nüüd juba EL kontrollprogrammi nime all.

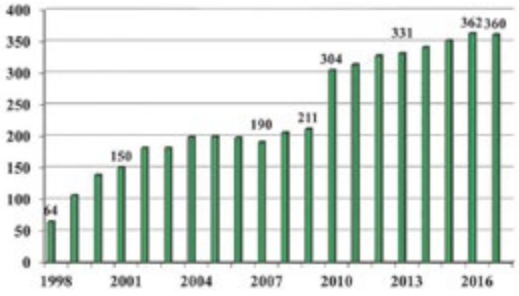
1997. a organiseeris AOAC INTERNATIONAL Tallinnas lühikursuse „*Quality Assurance for Analytical Laboratories*", milles osalemine edendas mõtteid, kuidas rahvusvaheliselt aktsepteeritavaid kvaliteedinõudeid juurutada oma labori igapäeva töödes.



Maailmapanga rahadega soetatud vedelikkromatograaf.
FOTO: Erakogu



Phare projekti raames hangitud vedelikkromatograaf LC-MS/MS.
FOTO: Erakogu



Joonisel on kujutatud analüüsi käigus määratavate erinevate taimekaitsevahendite toimeainete arvu dünaamika aastate lõikes. Märgatav tõus on alates 2001. aastast, mil soetati uued kromatograafid ja alates 2010. aastast, kui võeti kasutusele taimekaitsevahendite jääkide määramise QuEChERS-multimeetod.

Kõiki taimekaitsevahendite toimeaineid ei ole multimeetodiga võimalik analüüsida ja seepärast on laboris kasutusel jääkide määramiseks ka 9 üksikmeetodit.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

1998. aastal loodi Taimse Materjali Kontrolli Keskus (TMKK) ja laboril jälle uus nimi – jääkide ja saasteainete labor. Labori analüüsid jagati 3 valdkonda/sektorisse:

- taimekaitsevahendite sektor;
- mükotoksiinide sektor;
- metallide analüüsi sektor.

1998. aastal kinnitas Põllumajandusministeerium finantseeringute rea riiklikele seireprogrammidele, sh eespool mainitud taimekaitsevahendite jääkide seirele põllumajandustoodangus. Kuni 2008. aastani koordineeris seiret jääkide ja saasteainete labor, sealt edasi koordineerib seiret Veterinaar- ja Toiduamet.

Jääkide ja saasteainete labori koordineerimine tähendas seda, et labor koostas proovivõtuplaani, koolitas proovivõtjaid, koostas kokkuvõtted Põllumajandusministeeriumile ja alates 2005. aastast Euroopa Liidu toidu- ja veterinaarbüroole (EU Food and Veterinary Office).

Aastatel 1998–2008 osalesid seireprogrammis analüüside teostajatena ka Terviseameti Tallinna ja Tartu keemialaborid, alates 2009. aastast taimse toodangu osas PMK jääkide ja saasteainete labor ja loomse toodangu osas Terviseameti Tartu labor. Kõik andmed koonduvad Veterinaar- ja Toiduametisse, mis esitab need Euroopa Toiduohutusametile (European Food Safety Agency).

Seireprogrammi alustati vanade kulunud kromatograafidega, v.a Maailmapanga rahadega soetatud vedelikkromatograafiga.



Kasvusubstraatide analüüs. Esiplaanil Aime Voogma, tagapool Helle Kärblane. FOTO: Erakogu

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)

Veel üks riiklik seireprogramm, mida koordineeris jääkide ja saasteainete labor, oli mükotoksiinide seire Eesti teraviljades ja nende baasil valmistatud jõusöötades. Seireprogramm kestis kuni 2017. aastani.

Asutuste liitmise teel tuli Riigi Viljasalve Inspektsiooni Teraviljalaboris toiminud mükotoksiinide analüüside teostamine koos vastava aparatuuriga üle jääkide ja saasteainete laborisse. Sellega laienes eelnevalt teostatud mükotoksiinide ampluaa. Aastatega on suurenenud määratavate erinevate mükotoksiinide nimistu ja laienenud ka analüüsitavate maatriksite nimistu.

Metallide sektor alustas elementide määramist 4 raskemetalliga. Nüüdseks on elementide nimistu kasvanud 17 elemendi võrra, millede määramine on akrediteeritud. Elementide hulgas on nii makro- ja mikroelemendid kui ka raskemetallid.

Lisandunud on uusi maatrikseid, näiteks toiduaineid, loomasöödad, muld, väetised, kasvusubstraadid jm. Määratavate analüütide ja maatriksite nimekiri on pikenenud tänu uutele spektromeetritele (ICP-OES, ICP-MS).

2001. a sai labor esmakordselt Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt akrediteeringu ISO 17025 järgi. Iga-aastaselt on lisandunud uusi akrediteeritud meetodeid ja maatrikseid.



JSL on saanud esmase EAK akrediteeringu 2001. a. Istuvad: Arvi Schumann (elektroonik), Merike Toome (laborijuhataja), Märt Nõges (asedirektor), Merike Rump (akrediteerimisspetsialist). Seisavad vasakult: Marina Lõhmus, Sirje Berlokko, Kai Aaliste, Helle Kärblane, Sirje Õispuu, Eha Methusalem, Ülle Püü, Indrek Tammiste ja Aita Kruus.
FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Laborist tellitavad analüüsid jaotuvad vastavalt klientidele:

- riiklik tellimus (PMA, VTA), põhiliselt taimekaitsevahendite jääkide analüüs;
- eraklientide tellimus, põhiliselt mükotoksiinide ja elementide analüüs.

Sel perioodil jätkusid erinevate riikide (Saksamaa, Taani, Holland, Inglismaa, Ungari) abiprogrammid, et toetada Eesti valmistumist täieõiguslikuks EL liikmesriigiks saamisel. Laboritöötajatel oli võimalus nimetatud riikide laborites oma teadmisi ja oskusi täiendada. Näiteks on labori töötajad osalenud mitmetel pikematel koolitustel Taanis, Norras, Saksamaa ja Ungaris.

Aastate jooksul on tihenenud sidemed teiste riikide analoogseid analüüse teostatavate laboritega. Avanes võimalus osaleda paljudel erialastel seminaridel ja konverentsidel erinevates Euroopa riikides ja ka ise organiseerida rahvusvahelisi seminare.

Alates 1996. aastast toimuvad iga kahe aasta tagant taimekaitsevahendite jääkide alased seminarid Euroopas (*European Pesticide Residue Workshop,* EPRW) ja alates 1995. aastast taimekaitsevahendite jääkide alased Põhjamaade seminarid (*Nordic Pesticide Residue Workshop,* NPRW) ning labori töötajatel on olnud võimalus neil osaleda. Sealjuures kahel korral (2003. ja 2015. a) toimusid NPRW-d Tallinnas ja peakorraldajaks oli PMK jääkide ja saasteainete labor.



Taimekaitsevahendite jääkide Põhjamaade seminar, NPRW-2003. FOTO: Erakogu



Taimekaitsevahendite jääkide Põhjamaade seminar, NPRW-2015. FOTO: Erakogu

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)

Koostöös Saksamaa ja Eesti vastava ala spetsialistidega (R-Biopharm AG ja HNK Analüüsitehnika OÜ) organiseeriti praktilised seminarid mükotoksiinide analüüside valdkonnas 2007. aastal ja 2014. aastal Sakus ja Tallinnas.

Alates 2002. aastast kuulub Põllumajandusuuringute Keskus ning jääkide ja saasteainete labor rahvusvahelise analüütilise keemia ühingu AOAC INTERNATIONAL liikmeskonda.

Alates 2013. aastast kuulub labori esindaja taimekaitsevahendite valdkonnas Põhjamaade koordineerimiskomisjoni (*Nordic Coordination Commitee*) koosseisu.

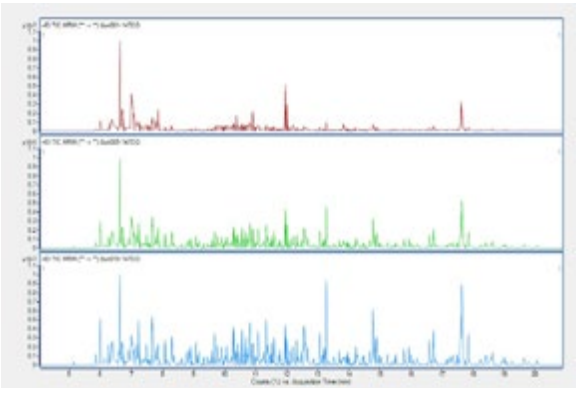
Vastavalt EL määrusele (EÜ) 882/2004 hakati 2005. aastal Euroopa Liidus looma erinevate ainevaldkondade liiduüleseid referentlaboreid (EURL) ja liikmesriikides riiklike referentlaboreid (NRL). Nii omistati Põllumajandusministri käskkirjaga 2007. a PMK jääkide ja saasteainete laborile riiklikel referentlabori staatus järgmistes valdkondades:

- taimekaitsevahendite jääkide analüüs puu- ja köögiviljades ning teraviljades, loomasöötades;
- mükotoksiinide analüüs loomses ja taimses toidus, loomasöötades;
- raskemetallide analüüs loomasöötades;
- jälgelementide analüüs loomasöötade lisaainetes.

Riiklike referentlaborite staatus kohustab osalema EURL-ide poolt organiseeritud valdkonna seminaridel ja osalema nende poolt korraldatud võrdluskatsetes, õpetama ja koolitama teiste samalaadsete ametlike laborite töötajaid.

2018. a 1. jaanuarist, seoses Põllumajandusuuringute Keskuse sisemise reorganiseerimisega, muutus JSL-i töökorraldus. Laboris kaotati sektorid ja seni tegutsenud metallide sektor liideti agrokeemia labori koosseisu.

1. jaanuarist 2018. a toimusid muudatused ka EURL-ides nii asukohtade osas kui ka ainevaldkondade osas. Mükotoksiinide alal on nüüd liiduüleseks referentlaboriks *„EURL Mycotoxins and plant toxins"* Hollandi Wageningen´i ülikooli toiduohutuse uuringute instituut RIKILT.



Taimekaitsevahendite jääkide gaasikromatograafiline analüüs. Pildil on taimekaitsevahendi standardlahuste erinevad kontsentratsioonid (0,01 mg/kg, 0,05 mg/kg, 0,1 mg/kg) õuna proovis. FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Ülevaateid jääkide ja saasteainete laboris tehtavatest töödest on esitatud nii kodumaistel kui ka rahvusvahelistel seminaridel/konverentsidel. Posterettekanded:

- M. Toome, Ü. Püü „*Results of the Monitoring Programme for Pesticide Residues in Estonia 1998–2003*", NPRW'2003, Tallinn, 2003. a;
- A. Kruus, T. Susi „*Development of analytical method for Selenium in food, animal feed anad soil*", *IUPAC Symposium Trace Elements in Food*, Brüssel, 2004. a;
- M. Toome, Ü. Püü, H. Kärblane, P. Laumann „*Results of the Monitoring Programme for Pesticide Residues in Estonia 2003–2004*", NPRW'2005, Reykjavik, Island, 2005. a;
- M. Toome, S. Õispuu, O. Volkova „*Results of the Monitoring Programme for Mycotoxins in Estonia 1998–2005*", *AOAC INTERNATIONAL Workshop*, Limassol, Küpros, 2006. a;
- K. Johansen, B. Holen, A. Andersson, H.B. Christensen, K. Siivinen, M. Toome „*Pesticide residues in fruit and vegetables from South America – a Nordic Project*", EPRW'2008, Berliin, Saksamaa;
- M. Toome, A. Kruus, T. Susi, K. Aaliste „*Analysis of Heavy Metals in Feedingstuffs in Estonia*", *11th EURL Heavy Metals Workshop*, Geel, Belgia, 2016. a.

Suulised ettekanded on tehtud taimekaitsevahendite jääkide seire organisatsiooni ja jääkide esinemise kohta Eestis turustatud toidus:

- SAFEFOODNET *Regional Workshop – Baltic Countris and Poland*", Sigulda, Läti, 2006. a;
- Eesti Tervisekaitse Seltsi 55. teaduskonverents, Tartu, 2009. a;
- Eesti Maaülikooli konverents „Põllumajandus ja Keskkond", Tartu, 2013. a;
- 10th NPRW'2013, Helsingi, Soome, 2013. a;
- 11th NPRW'2015, Tallinn 2015. a;
- Konverents „Veterinaarmeditsiin 2017", Tartu.

Informatiivseid artikleid on ilmunud ajalehtedes ja taimekatsevahendite jääkidest on räägitud ETV saates „Jätku leiba" 2007. aastal.

Jääkide ja saasteainete labor (JSL)



Kromatograafi detailide puhastamine.
FOTO: Erakogu



JSL-i töötajad Helle Kärblane (istub) ja Ülle Püü saavad juhtnööre, kuidas kromatograafi detaile puhastada. Õpetaja rollis firma Quantum Eesti AS tehnikaspetsialist Jaan Raudsepp.
FOTO: Erakogu



Proovide homogeniseerimine taimekaitsevahendite jääkide määramiseks.
FOTO: PMK

Aastad 1918–1940

esimese Eesti Vabariigi aeg

Riikliku seemnekontrolljaama asutamine kerkis 1920. aasta alul päevakorda seoses vajadusega tõsta seemnete külvi- ja sordiväärtust ning tõkestada ebakvaliteetsete seemnete müüki ja sissevedu.

15. jaanuaril 1920. a kutsus Põllutöö Peavalitsus kokku maakondade ja ühiskondlike asutuste esindajad ning võeti vastu seaduse eelnõu. Uue asutuse koosseis ja palgamäärad kinnitati 19. oktoobril 1920. a. Alustati Põllutöö Peavalitsuse koosseisus osakonnana 3 töötajaga. Sisseseade telliti Saksamaalt.

Juba 1923. a suutis uus asutus võistelda teiste Euroopa riikide ajakohaste seemnekontrolljaamadega. 1920. aastal oli seemneproovide arv 366.

2. juulil 1924. aastal astus Seemnekontrolljaam Rahvusvahelise Seemnekontrolli Assotsiatsiooni (ISTA) liikmeks.

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (ENSV) aeg

Sel perioodil reorganiseeriti eelnevalt tegutsenud asutus Seemnete Kvaliteedi Riiklikuks Inspektsiooniks ja igas rajoonis oli oma seemnekontrolli labor.

Seemnekontrolli labor (SKL)

Mari Jürman selgitab, milleks on seemnekontrolli laborit vaja ja kirjeldab ka seemnekontrolli labori ajalugu.

Seemnekontrolli labori töö eesmärgiks on määrata seemne kvaliteet.
Labor töötab Rahvusvaheline Seemnekontrolli Assotsiatsiooni – ISTA (*The International Seed Testing Association*) metoodika järgi.

Labor on akrediteeritud ISTA poolt ja omab õigust välja anda ISTA Sertifikaati-OIC (*Orange International Certificate*), millega saab Eesti seemnetootja minna rahvusvahelisele turule.

Kui 1920. aastal teostati laboris 122 seemneproovi töötaja kohta, siis 2018. aastal oli see arv 492 proovi. 2018. a analüüsiti kokku 7394 seemneproovi.



Hr Aleksander Ratt, esimene seemnekontrolli juht ENSV ajal.
FOTO: Erakogu



Fütopataloog hr Endel Kaarep töötamas.
FOTO: Erakogu

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

1993. aastal asus Riigi Seemne ja Sordikaitse Inspektsiooni Seemnekontrolli Kesklabor Tallinnas Västriku tänaval ja maakondades oli 14 laborit.

Algas Rahvusvaheline Seemnekontrolli Assotsiatsiooni (ISTA) metoodika õppimine ja õpetamine.

Maakondades toimusid õppepäevad, kuid samal ajal seoses töömahu vähenemisega hakkas vähenema laborite arv. 1994 aastal töötas seemnekontrolli laboris 11 spetsialisti, 2005. aastal oli koosseisus 9 töötajat. Koosseisus ei olnud enam inseneri, proovide vastuvõtjat-dokumentide väljaandjat.

Meil olid tihedad sidemed Soome Taimetoodangu Kontrolli Keskuse seemnelaboriga. Vastastikku käidi külas, tutvuti labori ja metoodikate kasutamisega. Soome kolleegid on meile õpetanud puhtuse, idanevuse, haiguste määramist, samuti infosüsteemi arendamist.

Esimese arvutiprogrammi jaoks käis Marko Männik Soome laboris tutvumas seemne laborile tehtud vastava programmiga. Sealt sai ta ideid seemnekontrolli labori oma programmi loomise jaoks.

ISTA metoodikale üleminekul saime abi kolleegidelt Taanist, Rootsist ja Soomest. Saime väljaõpet ja praktilise töö kogemusi, mis praegu tunduvad iseenesestmõistetavad. Näiteks:

- teravilja ja herne idandamine paberirullides (Munktell idandamispaber, mis ei lase juurtel läbi paberi kasvada);
- peedi seemne idandamine liivas või volditud paberi vahel;
- proovijagajate kasutamine tööproovide jagamisel – esialgu tundus see nii mõnelegi väga imelik;
- heinaseemnete läbipuhumiseks puhurite kasutamine;
- puhtuses stereomikroskoopide kasutamine heinaseemne proovi analüüsimisel;
- niiskuseproovide esitamine kilekotis – enne toodi neid proove pooleliitristes pudelites.

Seemnekontrolli labor (SKL)

Taani ja Soome laborite eeskujul hakati kaasaegsetele töövahenditele rohkem tähelepanu pöörama ka seemnekontrolli laboris: näiteks soetati kaasaegsed kaalud, uued programmeeritavad idandamiskapid statsionaarse valgustusega ja seemnekollektsiooni kapp. Haiguste määramine seemnetel oli samuti täiesti uus asi. Alates 1994. aastast hakati määrama seemnetega levivaid taimehaigusi: odra ja kaera lendnõgi, odra triiptõbi ja nisu kõvanõgi. 2015. aastal akrediteeriti odra lendnõe analüüs ISTA poolt.

Oli aeg, mil püüti seemne järgi sorti määrata. Katsetamise periood lõppes ruttu, kuna saime aru, et sordi määramiseks on vaja pikaajalist kogemusi ja tulemus ei ole sellegi poolest 100% õige. Õige tulemuse saab järelkontrolli katsetega, mida tehakse PMK Viljandi katsekeskuses.



Hille Korsen peedi idanevust määramas 1998. a.
FOTO: Erakogu



Mari-Ann Žugova idanevust määramas 1998. a
FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

1998. aastal toimus suurem reorganiseerimine. Seemnekontrolli labor liideti Taimse Materjali Kontrolli Keskusega. Labori asukohaks sai Mustamäe tee 60, Tallinn. Seemnete analüüsimise pool jäi laborile, kuid seemnete sertifitseerimise tegevused läksid Taimetoodangu Inspektsiooni seemne sertifitseerimise osakonnale.

1998. aastal alustati labori kvaliteedisüsteemi välja töötamist. Esimese kvaliteedikäsiraamatu aitasid kokku panna Linda Mendel ja Taani kolleeg Heidi Erberling.

2000. aasta sügisel toimus esimene akrediteerimine uue ISTA akrediteerimisstandardi järgi. Labor sai ISTA akrediteeringu.

2004. aastal kolis seemnekontrolli labor Mustamäelt Sakku.

2005. aastal alustati seemneproovi võtjate kursuste korraldamist. Iga proovivõtja, kes oli kursuse läbinud, sai selle kohta tunnistuse ja õiguse võtta ametlikke seemneproove. Igal aastal toimub uus proovivõtjate täienduskursus.

2005. aastal hakkas seemnekontrolli laborist teenust tellima esimene välisfirma DLF Trifolium. Nende esialgne tellimus tundus hirmuäratav – kuni 2000 heinaseemne proovi aastas (hooajal). Halbade ilmastikutingimuste tõttu jäi tegelikkuses analüüsitud seemneproovide arv aga prognoositust väiksemaks.

DLF Trifoliumi heinaseemne proovide analüüsimine on ühtlasi olnud ka labori töötajatele koolituseks. Eestis on analüüsitavate teraviljaseemnete ja heinaseemnete suhe 9 : 1, mistõttu DLF Trifoliumi analüüsid ning nende korraldatud koolitused on SKL töötajatele olnud väga väärtuslikud.

Analüüsitulemused sisestatakse otse DLF arvutiprogrammi Navision. Tänaseks on DLF-ile tehtav proovide arv aastas 4000-5000.

Samuti on SKL-l leping teise Taani firmaga – DSV, kuid väiksemas mahus.

Aastate jooksul on arendatud koostööd Põhja- ja Baltimaade vahel ning iga-aastaselt korraldab SKL ka ühiseid kohtumisi, et vahetada informatsiooni ja tutvuda teiste laborite töötegemisega.

Seemnekontrolli labor (SKL)

Tänaseks on SKL Eesti Akrediteerimiskeskuse ja ISTA poolt akrediteeritud seemnekontrolli labor, kus analüüsitakse meil kasvatatavat ja sertifitseeritavat seemet, vajadusel ka sissetoodavat seemet. Samuti pakutakse teenust põllumajandustootjatele ja teistele huvilistele seemnete kvaliteedi määramisel.

Labor kasutab analüüsimiseks ISTA metoodikaid. Analüüsitakse tera- ja kaunviljade, heintaimede, õlikultuuride, köögiviljade ja söödajuurviljade, lille-, maitse- ja ravimtaimede seemneid.

Määratakse teiste taimede seemnete sisaldust, seemnete üldpuhtust, idanevust, eluvõimet, niiskust, 1000 tera massi, tuulekaera, laokahjureid, seemnetega levivaid taimehaigusi (teraviljadel määratud liikidel ja sortidel).

Analüüsitulemused sisestatakse SERTI-programmi ning kui tegemist on sertifitseeritava seemnega, siis liiguvad tulemused edasi Põllumajandusameti infosüsteemi. Kliendile väljastatakse analüüsiprotokoll ja ISTA sertifikaat paberkandjal, ülejäänud juhtudel sisestatakse analüüsiandmed vastavatesse infosüsteemidesse.

SKL-i seemneproovide analüüside aluseks on ISTA metoodikad.



Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Kuulumine rahvusvahelistesse organisatsioonidesse on igati kasulik igale laborile. ISTA liikmeks olek on andnud tööks vajalikke materjale ja käsiraamatuid. Lisaks korraldab ISTA erinevaid seminare ja koosolekuid.

Seemnelabor on korraldanud kolmel korral ISTA ringtesti, st valmistatakse 1200 ühtlikku seemneproovi, mis pakendatakse ja sildistatakse vastavalt nõuetele. Proovid saadetakse ISTA sekretariaati, kust nad saadetakse üle maailma 180-sse erinevasse laborisse. 2016. aastal viis Eesti Põllumajandusuuringute Keskuse ja seemnekontrolli labori juhtimisel läbi 31. ISTA ülemaailmse kongressi, mille raames korraldas SKL idanevuse ja kvaliteedi tagamise seminari. Selleks tuli ettevalmistada materjalid ja proovid, mida hinnati koolituse käigus. See oli suur töö, seminaridel osalejaid oli palju, ligikaudu 60.



ISTA kongress 2016. a. ISTA president aastatel 2016-2019 hr Craig McGill Uus-Meremaalt. FOTO: PMK



ISTA kongress 2016. a. Idanevuse seminar PMK-s. Vasakult Graig McGill (ISTA), Margus Friedenthal (PMK asedirektor), Joel Lechappe (ISTA president 2013-2016), Sylvie Ducournau (idanevuse seminari lektor). FOTO: PMK



ISTA kongress 2016. a. Idanevuse seminar PMK saalis. Seisavad seemnekontrolli labori töötajad vasakult Mari Jürman, Marge Sarapuu ja Marje Mosona. FOTO: PMK

Seemnekontrolli labor (SKL)



1999. aastal valmis seemnekollektsiooni jaoks kapp. Pildil Hille Korsen ja Heidi Kollo. FOTO: Erakogu



Jana Vilu teravilja idanevust määramas 2000. a. FOTO: Erakogu



DFL-i (Taani) külastus 2018. a. Mari Jürman (keskel) kuulamas Taani kolleegide selgitusi. FOTO: PMK

Taimetervise ja mikrobioloogia labor (TTML)

See kaksiklabor on kokku liidetud kahest täiesti erineva tekke- ja ajalooga üksusest. Seepärast vaatleme nende ajalugu edaspidi eraldiseisvatena.

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse algusaastatel (1998. aastal) oli seal olemas taime tervisekontrolli laboratoorium, millega liideti 2002. aastal Eesti Maaviljeluse Instituudi reorganiseerimise käigus seal tegutsenud mikrobioloogia laboratoorium ning 2004. aastal liideti eelpool nimetatud laborid kokku ühtseks taimetervise ja mikrobioloogia laboratooriumiks (TTML), milles oli kaks eraldiseisvat sektorit:

- taimetervise sektor;
- mikrobioloogia sektor.

Sellise organisatoorse koosseisuga tegutseti kuni 2018. aastani, mil toimus Põllumajandusuuringute Keskuse struktuuri muudatus ja kõigis laborites kaotati sektorid.



Maaeluminister Tarmo Tamm ja kantsler Illar Lemetti kuulavad Valentina Kotšetova selgitusi kahjurputukatest.
FOTO: PMK

Taimetervise ja mikrobioloogia labor (TTML)

Keerulise ajaloo aitasid kokku panna Karme Petrutis (taimetervise osa) ja Helena Lasner (mikrobioloogia osa).

Karme Petrutis meenutab:

Taimetervise ja mikrobioloogia labori rahvas on näinud oma ajaloo vältel igasugu vett ja vilet. Siiani on meeles segased tunded, mis valdasid, kui kaks väga erinevat laborit kokku pandi. Mäletame suuri ootusi ja suuri muudatusi aastatel 2005–2008, mil pidime toime tulema rohkearvulise ekspertide armeega. Eks mõni pisar sai ka poetatud, kuid kaaslase õlg oli raskel ajal ikka toeks.

Meenutame sedagi, kui ühel hetkel oli meil laboris naiste ainuvõim ja kui siis laborit tabas beebibuum (neli töötajat läks korraga emapuhkusele). Või kuidas meie pilgule avanes "ussitanud" mandariinidega kaetud väljak idapiiri lähedal mererannas, kuhu meie töötajaid pikisilmi oodati. Või kui valus oli pikalt igatsetud ja hoolega ette valmistatud välishankest ilma jääda. Või kuidas me suvepäevadel lehmalüpsmise võistluse ära võitsime. Kõike on olnud. Vett ja vilet ka.

Samas on labori spetsialistidele siiski kõige meeldejäävamad need väärtuslikud hetked ja tunded, kui esmakordselt avastatakse ja identifitseeritakse ohtlik kahjustaja. Või kui juba tuttav „tegelane" taaskord teolt tabatakse. Või kui labor on saanud aidata tootjat loomade-, toodangu- või mullamurede tuvastamisel ja lahenduse leidmisel.



Labori kvaliteedigrupp tööhoos 2006. a. Vasakult Linda Brandt, Heidi Kollo (PMK kvaliteedijuht), Karme Petrutis, Jelena Bukštunovitš, Valentina Kotšetova ja Lidia Kuzmina. FOTO: PMK

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

Aastatel 1945 kuni 1953 eksisteeris ENSV Riiklik Taimekarantiini ja Seemnekontrolli Inspektsioon, mis peale reorganiseerimist kandis nime NSV Liidu Põllumajanduslike Taimede Karantiini Inspektsioon Eesti NSV-s, mille koosseisu kuulus ka Taimekarantiini Kesklaboratoorium asukohaga Laial tänaval Tallinnas.

1973. aastast on selles laboris töötanud Linda Brandt, praegune TTML-i peaspetsialist-mükoloog.

Vabariiklikus Taimekaitsejaamas (VTJ 1958–1994) toimis aastatel 1970 kuni 1991 Vabariiklik Taimehaiguste ja -kahjurite Prognoosi ning Diagnostika Laboratoorium.

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

1. jaanuaril 1992. aastal moodustati eelnevalt eksisteerinud asutuse baasil Eesti Vabariigi Taimekarantiini Inspektsioon, mis eksisteeris kuni 1998. aasta reorganiseerimiseni.

Aastast 1991 kuni 1998 kandis Vabariikliku Taimekaitsejaama koosseisus olev labor Vabariikliku Taimehaiguste ja -kahjurite Prognoosi ning Diagnostika osakonna nime.

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

1998. aasta reorganiseerimise käigus liitusid nende asutuste töötajad järgmiste uute institutsioonidega:

- Taimetoodanguinspektsioon, mis 2004. aastast on Põllumajandusamet;
- Taimse Materjali Kontrolli Keskus, (hilisem Põllumajandusuuringute Keskus), kuhu alla kuulub ka tänane taimetervise ja mikrobioloogia labor.

Taimetervise labori loomine Taimse Materjali Kontrolli Keskuse koosseisu tähendas seda, et laborile oli vaja tööruume TMKK majas. Nii algasid rekonstrueerimistööd TMKK maja esimesel korrusel, kus varem asusid mulla- ja söödalaborite proovide ettevalmistuse ruumid, mullaproovide arhiiv ja köök. 2000. aastaks olid kõik eelnevalt Tallinnas Laial tänaval asunud labori töötajad ja seal teostatud analüüsid üle toodud Sakku TMKK taimetervise laborisse.

TTML taimetervise valdkond

Taimetervise labori loomise juures ja selle tegevuste käivitamisel oli suur osa tollasel esimesel laborijuhatajal Peeter Soobikul (1956–2000).

Labori algusaastatel teostati vaid üksikute taimekahjustajate analüüse klassikalisi analüüsimeetodeid kasutades. Tänaseks on määratavate kahjustajate ja analüüsimeetodite nimekiri oluliselt täienenud.

Taimetervise sektoris määratakse ohtlikke (eelkõige karantiinseid) taimekahjustajaid, teostades bakterioloogilisi, viroloogilisi, mükoloogilisi, nematoloogilisi, akaroloogilisi ja entomoloogilisi analüüse.

Taimetervise sektor on spetsiifiline ja selle töötajad väga kogenud oma valdkonnas. Reeglina on nad Eestis ainsad selle ala spetsialistid. Tööpõld on väga lai ja ajas pidevalt muutuv ning laienev.

Kuigi karantiinsete organismide nimekirjad on piiratud, peavad töötajad olema kursis ka nn mitteohtlike organismide leviku ja tunnustega, et olla võimelised eristama ohtlikke kahjustajaid mitteohtlikest.

Enamik proove saabub laborisse üle Eesti riiklike monitooringute raames Põllumajandusameti inspektorite kaudu. Andmevahetus inspektoritega toimub läbi elektrooniliste kanalite.

Igal aastal lisandub seadusandluse, kliima jt muutustest tingitult uusi monitooringuid. Järjest suuremat tähelepanu pööratakse lõunapoolsematest riikidest pärit liikide invasioonile. Uuritakse nende liikide kohastumist jahedamates kliimatingimustes ning sellega kaasnevaid ohtusid keskkonnale ja majandusele.



Nematoloogia koolitus 2006. a. FOTO: PMK

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Phare programmide raames (1999–2000) soetati analüüside teostamiseks vajalik aparatuur.

Aastatel 2005–2007 viidi koos UK ja Taani kolleegidega läbi EL liitumiseelne suurprojekt „*Upgrading of Functional Capability on Testing of Harmful Organisms in Estonia*". See andis laborile tugeva teoreetilise ja praktilise tõuke taimetervise eri valdkondade ohtlike ja mitteohtlike kahjustajate määramisel. Projekti raames soetati laborile erialane raamatukogu, palju kaasaegseid seadmeid ning labori juurde ehitati omalaadne automatiseeritud ning paljude võimalustega karantiinkasvuhoone, mille kasutus on lähiaastatel seoses ametliku karantiinijaama staatuse (taas)loomisega Euroopa Liidus ilmselt hoogustumas.

Selle projekti välisekspertide ja taimetervise sektori töötajate initsiatiivil ning PMK juhtkonna toel loodi 2006. aastal Põhja- ja Baltimaade taimetervise laborite koostöövõrgustik. Võrgustikus korraldatakse tänaseni iga-aastaseid koostöökohtumisi, ühiseid arutelusid, koolitusi, laborite vahelisi võrdluskatseid, töökohtumisi. Lisaks Põhja- ja Baltimaadele on võrgustikuga liitunud ka Poola.



Karantiinkasvuhoone ehituse algus 2006. a.
FOTO: PMK

TTML taimetervise valdkond

Taimetervise valdkondade ohtlike kahjustajate nimekirjadesse kuuluvad ka metsakahjustajad, keda laboril on kohustus identifitseerida.

Perioodil 2007–2008 koostöös UK, Saksa ja Austria kolleegidega toimunud karantiinsetele metsakahjustajatele suunatud EL kergmestimisprojekti „*Identification of harmful and invasive wood pests in terms of contribution of laboratory testing capability to plant and forest protection*" kaasabil suurenes labori võimekus metsa seenhaiguste, vabalt elavate nematoodide ning putukakahjustajate identifitseerimisel oluliselt.

Aastatel 2012–2018 lisandusid veel mitmed uued metsakahjustajate riiklikud monitooringud, mille läbiviimist on aidanud eelnimetatud projekt ja mitmed hilisemad täendkoolitused.

2007. aastal osales labor GMO-analüüside alases *Twinning* projektis eesmärgiga valmistuda GMO analüüside teostamiseks TTML-s. Kuigi erinevatel põhjustel GMO analüüside teostuseni labor ei jõudnudki, andis projekt omakorda hoogu sektori molekulaarbioloogia valdkonna edasi arendamiseks ja seadmepargi täiendamiseks.

Tänaseks on molekulaarbioloogilised analüüsid labori igapäevane tegevus. Üha enam määratakse taimekahjustajaid laboratoorselt molekulaarbioloogiliste meetoditega, uued meetodid on abiks ka paljude kahjustajate, aga ka muude mikrobioloogiliste leidude esmaste määramistulemuste kinnitamisel.



Karantiinkasvuhoone on valmis. Ehitaja annab sümboolse võtme Kalle Talvistele 2007. a. Esiplaanil paremal minister Helir-Valdor Seeder.
FOTO: PMK

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Osalemine suurprojektis (2005–2007) oli suureks abiks labori kvaliteedisüsteemi väljatöötamisel vastavalt ISO 17025 nõuetele.

- 2007. aastal saadi esmane akrediteering kartuli bakterhaiguste ja viirushaiguste määramiseks.
- 2009. aastal akrediteeriti kartuli kiduussi määramine. Kuna kollane kiduuss (*Globodera rostochiensis)* on endiselt Eesti muldades tõsine probleem ja proove rohkesti, oli akrediteering väga oodatud.
- Alates 2015. aastast hõlmab akrediteering mitmete viirushaiguste määramist molekulaarbioloogiliste meetoditega (reaalaja PCR viirushaiguste määramiseks ja ploomirõugete määramine PCR meetodil).
- 2017. aastal akrediteeriti tamme-äkksurm (*Phytophthora ramorum*) tuvastamine.
- 2018. aastal identifitseeriti Eestis esmakordselt ka valkjas-kahvatu kiduuss (*Globodera pallida*).



Põllumajandusamet ja TTML ühine koolitus rododendroni haiguste väljaselgitamiseks.
FOTO: PMK

TTML taimetervise valdkond

Aktiivne koostöö taimetervise katuseorganisatsiooni EPPO-ga (*European Plant Protection Organization*) sai samuti alguse eespool nimetatud suurprojekti ajal. Koostöö EPPO-ga on laborile oluline, kuna taimekahjustajate määramisel kasutatakse sageli just EPPO standardeid ja detailseid juhiseid. Lisaks koondab ja kaasajastab EPPO regulaarselt infot kõikide liikmete ekspertiisi kohta ning labori spetsialistidel on võimalus kaasa rääkida ka organisatsiooni töödokumentide väljatöötamisel.

Alates 2011. aastast on taimetervise ja mikrobioloogia labor aktiivselt kaasa löönud kuues rahvusvahelises EUPHRESCO taimetervise projektis, sh olnud ühes ka juhtpartneriks. Sisult pigem teaduslikud projektid on oluliselt kaasa aidanud kaasaegsemate analüüsimeetodite kasutusevõtule ning akrediteerimiseks ettevalmistamisele, võimaldanud leida uusi partnereid nii Eestis kui ka välisriikides, olla teadusartiklite kaasautoriks ning saada seeläbi hulganisti uusi erialaseid teadmiseid ja kogemusi.

2012. aastast alates on taimetervise ja mikrobioloogia labor olnud kaasatud Euroopa Liidu taimetervise referentlaborite teemalistesse aruteludesse ja töökohtumistele. Euroopa Liidu taimetervise referentlaborite, riiklike referentlaborite ja ametlike/volitatud laborite süsteem on alles loomisel ja paljud uued õigused ja lisakohustused veel paika panemata. Alates 2019. aasta kevadest on TTML riiklik referentlabor taimetervise valdkonnas.

2015. aastal liitusid labori töötajad COST-võrgustikuga, mis võimaldab osaleda erinevates teadusprojektides ja nendega seotud koolitustel, leida uusi partnereid igapäevatööks, tuua laborisse uusi teadmisi ja laiendada töötajate silmaringi.



Taimetervise labori töötajad õppereisil Inglismaal FERA laboris.
FOTO: PMK

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (Eesti NSV) aeg

1946. aastal, kui asutati Eesti NSV Teaduste Akadeemia, loodi selle koosseisu ka Põllumajanduse Instituut (1946–1952). Instituudi üheks laboriks oli Kuusikul asuv mikrobioloogia labor.

Aastatel 1952–1956 oli instituudi nimeks ENSV TA Taimekasvatuse Instituut, mille keskus oli Tallinnas ja mille koosseisus oli ka mikrobioloogia ja agromullateaduse labor.

1956. aastal anti instituut üle Põllumajandusministeeriumi alluvusse ja uueks nimeks sai Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituut (EMMTUI), mis oli Eestis juhtival kohal mitmetel teadusaladel, sh mullateaduses ja mikrobioloogias. EMMTUI keskuses Tallinnas jätkas tööd ka mikrobioloogia labor.

1959. a oktoobris algas instituudi – ja seega ka labori – kolimine Sakku. Labori põhiülesandeks tollal oli mullauuringute läbiviimine. Jätkus liblikõielistele kultuuridele mikroorganismide efektiivsemate tüvede otsimine, mikroorganismide kollektsiooni loomine ja hooldamine.

1969. a moodustas mikrobioloogia labor koos sileerimise grupiga instituudis eraldi struktuuriüksuse.

1972. a alustati instituudis ida-kitseherne (liblikõieline taim, ladina keeles *Galega orientalis Lam.*) aretusalast uurimistööd. Ida-kitseherne juurtel olevatest noodulitest eraldati mügarbakter (osaleb lämmastiku fikseerimises mullas), mille uurimisega edasi süvitsi tegeleti. Mikrobioloogia labori kollektiivi poolt eraldatud efektiivsele mügarbakteri tüvele, *Rhizobium galegae*, säilikutähisega 740, saadi autoritunnistus nr 1427821 1988. aastal.

1981. aastal kuulusid kesklabori koosseisu 1959. aastal moodustatud ja vahepeal reorganiseeritud keemiliste analüüside ja mikrobioloogiliste analüüside sektor ning söötade mikrobioloogia ja biopreparaatide grupp.



Mikrobioloogia labori kollektiiv.
FOTO: Erakogu

TTML mikrobioloogia valdkond

Juba 1949. aastal pandi Põllumajanduse Instituudis alus pikaajalisele mikroorganismide uurimisele ja säilitamisele. Esimesed säilitatavad kultuurid olid mügarbakterid. Kollektsioonis on ka suur hulk mullaseeni.

Eesti muldade kui taksonoomiliste ühikute süstemaatiline mikrobioloogiline uurimine algas 1960. aastal. Uuriti erinevate mikroorganismide gruppide arvukust peamistes mullaerimites.

Mulla taksonite mikrobioloogiline iseloomustamine oli sel ajal maailmas unikaalne. Lisaks iseloomustati mikroorganismide rolli muldade kujunemisel ja uuriti mitmesuguseid maaviljelusvõtteid mikrobioloogilisest aspektist lähtuvalt.

1963. a anti Moskvas välja kataloog, kus mikrobioloogia labori kollektsiooni nimetati EIAM-iks (*The collection of microorganisms of Estonian Research Institute of Land Improvement*). Seoses reorganiseerimisega 2002. aastal on kollektsiooni nimetus ARC. Kollektsioon on säilinud siiani ja vastavalt Põllumajandusuuringute Keskuse põhimäärusele kuulub labori põhiülesannete hulka.

Mikrobioloogide igapäevatööks ongi:

- hallata ARC kollektsiooni ehk säilitada ja uuendada mikroorganismide geneetilisi ressursse;
- täita nende kasutamisest tulenevate hüvede õiglase ja erapooletu jaotamise nõudeid ja rahvusvahelisi kohustusi;
- teha mikrobioloogilisi analüüse, sealhulgas määrata põllumajandussaaduste üldtoksilisust;
- kollektsiooni hooldamine, mis seisneb kultuuride perioodilises ümberkülvis ja kontrollis.



Mikrobioloogia silolabor 1984. aastal. FOTO: Erakogu

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistlik Vabariigi (Eesti NSV) aeg

1971. a sügisel asus mikrobioloogia valdkonnas tööle Helgi Laitamm, kes alustas tööd mullaerimitest eraldatud seenekultuuridega. Neid oli vaja puhastada, määrata ja kollektsiooni säilitamiseks talletada. Tegeleti ka Eesti teraviljade uurimisega.

Aastatel 1973–1981 analüüsiti mikrobioloogia laboratooriumis 1064 teraviljaproovi, mis olid kogutud instituudi katsemajanditest üle Eesti, et välja selgitada, kui sageli ja milliste hallitusseente liikidega on nakatunud Eestimaa põldudel kasvanud teravili.

Aastatel 1997–2000 korraldasid H. Laitamm ja R.-J. Sarandi teravilja ja teraviljasöötade proovide uurimuse, mille käigus analüüsisid proovide toksilisust ja seda põhjustavaid mikroorganisme, sealhulgas Fusarium'ide (potentsiaalse ohuga hallitusseened, mis toodavad mükotoksiine) osa selles. Uuritud söötade kasutamisel esines loomadel tervisehäireid (kõhulahtisus, piimatoodangu langus jne.).



Mikrobioloogia labori töötaja Helgi Laitamm mügarbakterite preparaatidega.
FOTO: Erakogu

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

Eesti Vabariigi taastamine tõi kaasa ühiskonna ümberkujundamise. Põllumajandusteadusele tähendas see rahastamise järsku vähenemist ning üleminekut projektipõhisele ja ülikoole soosivale finantseerimisele.

Teadustöö tulemuslikkust hakati hindama rahvusvaheliste teaduspublikatsioonide ning rahvusvahelise teaduskoostöö kaudu. Kõrgel tasemel tehtud enam kui kahtlased poliitilised otsused (lõhkuda instituut osadeks, millest mitmed hääbusid) süvendasid segadust veelgi. Uue millenniumi alguseks olid instituudist alles jäänud vaid riismed.

TTML mikrobioloogia valdkond

1985. aastaks oli EMMTUI kujunenud arvestatavaks teadusasutuseks Eesti NSV-s ja ka kogu NSV Liidus. Viljakast teadustööst annavad märku mitmed avaldatud uurimustööd ja teadusartiklid. Mullamikrobioloogia alased teadusartiklid:

- *Х. Лайтамм., М. Аасару. Микрофлора примитивных техногенных почв на отвалах фосфоритных каръеров в Эстонии. – Научн. тр. ЭстНИИЗМ, LVII, 1985, с, 131–143. 40.*
- *Х. Лайтамм., А. Оя. Влияние внесения житкого свиного навоза на микрофлору дерново-подзолистой почвы под культурным травостоем – Научн. тр. ЭстНИИЗМ, LXV, 1989, с 142–145.*
- H. Laitamm, Mulla mikrofloora erinevate väetiskoguste korral. – EMMTUI tead. tööd, LXX, 1992, lk 41–46.

Mullaerimite uurimine:

- Põhja-Eesti põhiliste muldade mikrofloora ja selle sõltuvus muldade kultuuristamisest (uurimistöö aastatel 1962–1963), avaldatud EMMTUI teadustööde kogumikus, VIII, 1966;
- Lõuna-Eesti mullaerimite uurimistöö aastatel 1964–1965;
- Kesk-Eesti mullaerimite uurimistöö aastatel 1966–1967;
- Lääne-Eesti mullaerimite uuringud aastatel 1968–1969;
- Viljandi mullaerimite uuringud 1970–1971.



Mikrobioloogia labori kollektiiv EMMTUI ajast.
FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2019

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Mikrobioloogiga seotud projektid aastatel 1999–2001:

- „Taimedele omastamatuid fosforiühendeid lahustavate mikroorganismide kasutatavuse uurimine testtaimede risosfääris" (Eesti Maaviljeluse Instituut, osalesid Helgi Laitamm, Riho-Jaak Sarand, Taavet Valgus ja Tallinna Tehnikaülikoolist Irina Vassiljeva ja Raivo Vilu.
- „Lutserni (*Medicago L.*) taimede ja *Rhizobium meliloti* tüvede geneetiline uurimine ja aretuse lähtematerjali loomine" (osalesid Eesti Maaviljeluse Instituut, Helgi Laitamm, Jelena Metlitskaja, Peep Rausberg ja Jõgeva Sordiaretuse Instituut, Sirje Tamm).

2002. aastal liideti Eesti Maaviljeluse Instituudi rohumaaviljeluse ja söötade osakonna koosseisu kuulunud mikrobioloogia labor Taimse Materjali Kontrolli Keskusega. Enamik EMVI mikrobiolooge liitus uue laboriga. Koos personaliga tuli üle ka mikroorganismide kollektsioon ja väikeettevõte OÜ BIOspekter.

Sel perioodil pakkus mikrobioloogia labor põllumehele preparaate ja laboriga käsikäes tegutses ettevõte OÜ Biospekter, mis tegutses aastatel 1997–2004. Tollal olid laboritöötajate palgad väga väikesed ja ettevõte loodi laboritöötajate motiveerimiseks, nimelt võimaldas ettevõte töötajatele lisasissetulekut. Valikus olid mügarbakterpreparaadid, sileerimispreparaadid, hapendamispreparaadid, veinipärmid, seenemütseel.

Tootmine lõpetati 2004. aastal samaaegselt tollase laborijuhataja R-J. Sarandi (1937–2012) lahkumisega PMK-st. Osa teenuseid on küll säilinud ja labor saab endiselt väljastada kollektsioonis talletatud kultuure huvilistele, tootmistööd aga enam ei toimu.

Aastatel 2004–2010 jätkus aktiivne koostöö EMVI teadlaste ja TTML-i vahel, jätkusid pikaaegsed Eesti teraviljade fusariooside, mullamikrobioloogia ja silomikrobioloogia alased uuringud.

Alates 2011. aastast on EMVI proovide arv, mis oli vilgastel koostööaastatel (2007–2010) 500–900 proovi, kahanenud keskmiselt 300 proovini aastas ja pikaaegsed koostööprojektid hääbunud. Koostöö kadumine andis kohe tunda mikrobioloogia labori proovide arvu vähenemises.

TTML mikrobioloogia valdkond

Mikroorganismide kollektsiooni (ametlik nimetus ARC - *The collection of microorganisms of Agricultural Research Centre*) arendustöö raames prooviti 2005. a kultuuride pikaajaliseks säilitamiseks viia osa säilikuid sügavkülmutamisele -70 kraadisel temperatuuril. Alustatud katse 10 kultuuriga andis positiivsed tulemused. Selle katse põhjal valmis Tallinna Tehnikaülikooli Toiduainete instituudi tudengi Aire Lempu bakalaurusetöö, mille PMK poolne juhendaja oli Helgi Laitamm.

2010. aastal puhastas mikrobioloogia sektor ja testis molekulaarselt 134 mügarbakteri tüve. Töid tehti Põllumajandusministeeriumi tellimusel ning sellel olid abiks kolleegid Inglismaa Toidu- ja Keskkonnauuringute Agentuurist (FERA).

2011. aasta jaanuaris alustati tööd bakterkultuuridega. Inglismaale saadetud kultuurid identifitseeriti 16S (ühik, mis näitab vastava rRNA pikkust nukleotiidides) ribosomaalse RNA (ribonukleiinhape) järjestuse kohaselt ja koostati fülogeneesipuu.

Tänaseks on kollektsiooni nimekirjas 588 isolaati, lisaks veel mõned nimekirjavälised isolaadid, mis on eraldatud analüüsitud proovidest, aga pole veel põhjalikult uuritud ja kollektsiooni lisatud. Kollektsioonis on ka analüüsi käigus eraldatud mikroorganisme. Nende mikroorganismide järele on tekkinud vajadus nii toiduainetetööstusel kui ka teadusel. Näiteks tellis Fazer AS perioodiliselt kollektsioonist piimhappebaktereid ja pärmseeni, mis olid eraldatud leivajuuretisest. EPMÜ Polli Aiandusuuringute Keskus on tellinud kärntõvetekitajaid seeni ning Eesti põllumajanduse tarbeks telliti Rhizobium´i tüvesid, mida kasutatakse mügarbakterpreparaadi valmistamiseks. Tellitud on ka piimhappebaktereid silojuuretise valmistamiseks. Veel on kollektsioonis suur valik erinevaid mullaseeni, pärme ja muid baktereid, mida väljastatakse soovi korral ka ülikoolidele uurimistöödeks. Ka nende säilitamine on väga oluline. Järgmise prioriteetse tegevusena planeerib TTML kaasajastada kollektsioonist mikroseente osa.

Mikrobioloogia valdkonna üheks oluliseks tegevuseks on kübarseente mütseeli väljastamine. Kevadeti pakuvad TTML mikrobioloogid austerserviku mütseeli, mida seenehuviline rohenäpp saab ise oma maalapil pakul kultiveerida.

Mikroorganismide kollektsioonis olevaid kultuure on oma teadlaste õppe- ja uurimistöös kasutatud Tartu Ülikoolis ja Tallinna Tehnikaülikoolis. Kollektsiooni põhjal on aastatel 2014–2015 valminud Tallinna Tehnikaülikooli Geenitehnoloogia Instituudi tudengi Veronika Timarova magistritöö, milles uuriti Fusariumi ja Aspergilluse seeneperekondade säilikuid ja nende toksilisust. Töö jooksul kontrolliti osa seentest üle ka molekulaarsete analüüsimeetoditega Eesti Biokeskuse Tuumiklaboris Tartus. Kaasjuhendajateks magistritööle olid TTML-i mikrobioloogid Helena Lasner ja Maria Larionova.

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

1994. a võeti vastu Teraviljaseadus. 1995. a kinnitati Teravilja ja teraviljasaaduste kvaliteedi riikliku järelevalve, sertifitseerimise ja nende kvaliteedi määramise kord, mis andis Teraviljainspektsioonile õiguse teostada kontrolli teravilja ja teraviljasaaduste üle. Teraviljainspektsioon kuulus riigi ettevõttele Riigi Viljasalv ja hiljem Eesti Viljasalve koosseisu ning asus Tallinnas aadressil Paldiski mnt 31A. Seal töötas viis inimest: juhataja Endel Jaggo, asetäitja Rein Kriisa ja inspektorid Elmentiine Tamm, Natalja Kööts ning Tiia Aunbaum.

Muugal töötas 9 inimest: sadamateenistuse juhataja ja 8 inspektorit. Töötajate koosseisus toimus rida muutusi: sadamateenistuse juhatajana asus tööle Kalju Junus, 2 inspektorit siirdus laboritööle ja inspektorina asus tööle Tiina Kont.

1998. a alguses toimus Eesti Viljasalves „pereheitmine": Hobujaama tänavale jäi Eesti Viljasalv, Lasnamäe teraviljalabor ja Paldiski mnt 31 A asuv Teraviljainspektsioon koos Muugal asuva sadamateenistusega läksid aga tulevase Taimse Materjali Kontrolli Keskuse koosseisu. Teraviljainspektsioonist moodustati TMKK vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO).

TMKK direktoriks sai Endel Jaggo ja VSO juhatajaks Tiina Kont.

Osakonnad

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO)

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna tegemiste kirjapaneku eest on kogumiku koostaja väga tänulik endisele VSO töötajale Tiia Aunbaumile, kes lubas oma talletatud mälestusi kasutada kogumiku koostamisel.

1998. aastast kuni 31. detsembrini 2017. aastal tegutses Taimse Materjali Kontrolli Keskuse, hilisema nimetusega Põllumajandusuuringute Keskuse, koosseisus vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO).

Seega ajaloo seisukohalt tuleks osakondade ajaloo kirjeldamisel alustada VSO tutvustamisega.

Tiia Aunbaum meenutab:

> *Aastat täpselt ei mäleta. Arvan, et see lugu juhtus kuskil 1994. või 1995. aasta sügisel. Võeti vastu riigireservivilja. Populaarne uus kvaliteedinäitaja oli Märt Nõgese poolt aktiivselt kasutusele võetud langemisarv. Võrust tuli meile kaebus, et sealses teraviljapunktis ei osata langemisarvu määrata.*
>
> *Läksin kohale, veendusin, et nisu langemisarvu määrati õigesti. Klient aga ei jäänud rahule ning tõi aina uusi ja uusi proove. Püüdsin kliendile selgeks teha, et seda vilja vastu ei saa võtta, et parim mis ta selle viljaga teha saab on viia piiritustööstusse. Kiitsin teda kogu aeg, et ta on tubli mees, et vilja kasvatamisega algust tegi. Kõik oli hästi, aga seekord oli ta vilja kuivatamisega lihtsalt hiljaks jäänud.*
>
> *See oli kohtumine tüüpilise Eesti mehega, kes ei ole võimeline tõsiasjadega leppima ning edasi minema. Põhiline oli ta maha rahustada, lootust süstida ning kiita, kiita ja veelkord kiita. See oli päris raske töö.*

Aastad 1992–1998

taasiseseisvunud Eesti Vabariigi aeg

AS Balti Veski oli üks esimestest VSO klientidest, kelle jahusid ja kruupe hakati kontrollima ning kelle toodangule väljastama vastavustunnistusi.

AS Balti Veski juhatajaks oli Maie Massur ning tema Soome poolseks abiliseks oli Risto Tukiaisen. Mees, kes oli Soomes töötanud perekond Puhkide perefirma Helsigin Mylly veskis. Risto Tukiaisen oli Puhkidele tänulik, kes ta omal ajal välja õpetasid ning tundis vajadust olla kasulik nüüd ka Eestile ja Eestis olevale firmale. Tema hinnang Eestis asuvate elevaatorite kohta oli halastamatu: „Ainus õige asukohaga elevaator on männimetsa ehitatud Elva elevaator. Sohu, nagu näiteks Keilas, elevaatoreid ei ehitata – seal ei saa vilja hoiustada!".

Riigi Viljasalve Teraviljainspektsiooni kvaliteedikäsiraamatu koostamist alustas Rein Kriisa 1996. aasta kevadel ning esimene kvaliteedikäsiraamat kinnitati Endel Jaggo poolt 01.09.1997. aastal. Eesti Akrediteerimiskeskuse poolt saadi esimese inspekteerimisasutusena akrediteering kui akrediteeritud inspekteerimisorgan 26.01.1998. aastal.



Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna töötajad Kalju Junus ja Lea Kuusmaa Keila Teravilja elevaatori taustal.
FOTO: Erakogu

Tiia Aunbaum meenutab:

Järgmine lugu juhtus kuskil 1995. või 1996. aasta paiku.

Uus klient soovis vastavustunnistust Leedu tatratangule. Tatratang pidi asume kuskil Lasnamäe laos. Sõitsime Lasnamäele, aga kohapeal selgus, et tatar polnud Lasnamäele veel jõudnud, et on hoopis Tartus.

Mis siis ikka, kui Tartus, siis Tartus. Lasnamäel vahetas klient autot, istusime ümber Cadilaci. Ta pidi selle auto remonti viima kuskile Tartu lähedale. Sõitsime remonditöökotta, seal vahetasime jälle autot, lisaks tuli autosse veel üks mees.

Sõitsime lattu ja peale proovi võtmist ütles minu klient, et tema tagasi minuga ei sõida, et too töökojast kaasa tulnud mees viib mind Tallinna. Vahetasime jälle autot. Sõitsime kuni Mäo ristini. Uus autojuht pidas seal kinni ja teatas, et temal on kiire ja tema peab nüüd tagasi sõitma, kuid et minu võtab peale juba kolmas mees.

Kolmas mees saabus: morn ja sõnakehv. Istusin järgmisesse autosse, aga ma ei tundnud end turvaliselt. Kas jõuan koju või mitte? Tööpäev oli ammugi läbi. Linna jõudes oli mu kolmas autojuht nõus mind lausa kojugi viima. Loobusin pakutust ning väljusin töökoha ees – õnnelik, et kõik hästi lõppes!



VSO töötajad Lea Kuusmaa ja Natalja Kööts (keskel) sekkumiskokkuostu viljast proove võtmas.
FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2017

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna ülesandeks oli kontrollida teravilja, teraviljasaaduste, õlikultuuride, jõusööda ja jõusööda taimse toorme ning mitmesuguse taimse materjali kvaliteeti, vastavust õigusaktide nõuetele ning väljastada vastavustunnistusi ja sertifikaate.

VSO juhatajaks sai Tiina Kont, inspektoriteks Natalja Kööts ja Tiia Aunbaum. Sadamateenistuse sektorijuhatajaks sai 1998. a Kalju Junus. Inspektoritena võeti tööle 1999. a Lea Kuusmaa ja 2000. a Aime Lekk. TMKK vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna aadressiks sai Mustamäe tee 62, naabriks TMKK seemnekontrolli labor eesotsas Mari Jürmaniga.

VSO põhitööks oli söötade dokumentaalne ja kvaliteedi kontroll enne Söödaregistrisse kandmist. Endiselt toimus ka teravilja ja teraviljasaaduste kvaliteedi kontroll. Lisaks tehti koostööd Tarbijakaitseametiga TMKK jääkide ja saasteainete labori jaoks taimekaitsejääkide seire proovide võtmisel.

Seoses Euroopa Liitu (EL) astumisega 2004. aastal muutus kehtetuks 1994. a vastuvõetud teraviljaseadus. 2004. a maist hakkas kehtima EL ühise põllumajanduspoliitika seadus. Algas sekkumisprotseduuride väljatöötamine koostöö Põllumajandusministeeriumi ja PRIA-ga. VSO ülesandeks oli kontrollida sekkumiskeskuste tehnilise seisundi nõuetekohasust, nendesse ladustatava teravilja kogust ja kvaliteeti. Juba 2003. aasta lõpus osalesid VSO töötajad sekkumiseks sobivate ladude väljavalimisel. Sekkumislaod olid Keilas, Viljandis, Tartus, Reolas, Tamsalus (elevaator 2), Taeblas ja Muugal.

2004. aastal koondati suurem osa TMKK sadamateenistuse töötajatest ja selle teenistuse juhatajast sai VSO juhataja asetäitja. Samal aastal saadi liikuv laboratoorium (laboribuss), kus kõige hinnalisem töövahendoli Infratec. 2004. aasta sügisel kolis VSO Sakku.

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO)

Tiia Aunbaum meenutab:

Liikuva laboratooriumi Infratec seade lihtsustas ja kiirendas tunduvalt meie tööd. Kuid bussis oli pingsaks tööks vähe ruumi ja ilmade külmenemisel oli buss ka jahedavõitu.

Omal riisikol tõstsime Infratec-seadme, mis maksis miljon Eesti krooni, bussist meie Tamsalu proovidehoidlasse. Ruum oli küll lukustatav, aga trepp, mis ukseni viis, oli talveperioodil libe. Kui sellest asedirektor Jaggole rääkisime, siis ta ütles, et ise vastutate, ise maksate, kui midagi juhtub. Õnneks midagi ei juhtunud.



VSO töötajad Kalju Junus ja Natalja Kööts laboribussi taustal.
FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2017

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Perioodil 2004-2005 töötasid sekkumiskokkuostu perioodil VSO heaks Tamsalus elevaatoris PMK seemnekontrolli labori töötajad Epp LInk ja Ülla Uusen ning Tamsalu Teraviljalabori endine juhataja Mall Grauberg.

Sekkumiskokkuostu periood kestis 1. novembrist kuni 31. maini.

Sekkumisteravilja kontroll käis põhiliselt kahe protseduuri järgi:

- esmase analüüsi tegemine proovist, mis oli võetud autolt, vagunist või eelnevalt elevaatorisse varutud viljast;
- lõpliku hinnangu partii laboriproovi alusel andis sekkumisteraviljale taimse materjali labor ja PRIA poolt etteantud riskianalüüsi korral lisaks veel PMK jääkide ja saasteainete labor.

2009. a kevad-suvisel perioodil kontrolliti kokku kolmes sekkumislaos 6945,56 tonni ja võeti vastu 6169,4 tonni sekkumisotra. Seega 776,16 tonni vilja ei vastanud minimaalsetele kvaliteedinõuetele. Lisaks osa viljapakkujaid loobusid ise vilja toomast, isegi siis kui meie töötajad olid juba vilja vastuvõtuks kohale tulnud.

1. novembril 2009. a kuulutati välja uus sekkumiskokkuost ja 28.12.2009 seisuga esitati 45 pakkumist koguses 76 tuhat tonni. 18.12.2009. a seisuga oli kontrollitud 15 tuhat tonni otra, kusjuures sekkumisteraviljana oli vastu võetud 9,6 tuhat tonni, st vastu ei võetud 5,8 tuhat tonni vilja (37,8%). Osa pakutavatest kogustest toodi kohale traktoriga ca 8-15 tonni koorem, see tekitas lisatööd. Eelnevatel aastatel oli koorma suurus ca 30 tonni.



Kalju Junuse viiekümnes sünnipäev. Kalju ja tema „naised": Tiina Kont, Tiia Aunbaum, Natalja Kööts ja Lea Kuusmaa. FOTO:Erakogu

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO)

Tiia Aunbaum meenutab:

2007. a oli kõige keerulisem tööaasta, sest oli palju laevade laadimisel osalemist. Ka eelnevatel aastatel olime laevade laadimisel teraviljast ja rapsist proove võtnud ja analüüse teinud, näiteks Pärnus ja Tallinna erinevates sadamates, kuid ööbinud siiski kodus. Pärnus oli tööaja pikkus 16,5 tundi ning hommik algas 6.30. Klient sõidutas proovivõtjad kohale ja hiljem koju tagasi. Estakaadi ei olnud, proovid võttis autodelt Lea Kuusmaa. See oli ka paras akrobaatika, aga ta sai hakkama. Kuigi ka sekkumisvilja vastuvõtul tuli vahel õhtuti tööd teha, olid nädalavahetused vähemalt vabad.

Laevade laadimisaeg polnud kunagi täpselt teada. VSO hinnakiri oli küll tehtud nii, et õhtused, öised ning nädalavahetuse töötunnid olid kallimalt tasustatud, aga ju ei olnud meilt töö tellijatel vaba valikut, mistõttu pühade ajal me tõesti ei töötanud, kuid õhtust, öist ja nädalavahetusel töö tegemist tuli palju ette.

Näiteks sain esimesel tööpäeval peale puhkust hommikul kell 10 teada, et kell 15 algab esmakordne laeva laadimine Kunda sadamas, kus me pidime rapsist proove võtma ning analüüse tegema. Õnneks olid Aime Leki poolt vajalikud paberid, registreerimisnimekirjad ja etiketid juba ette valmistatud. Kodunt läbi, soojemad riided kaasa ja ruttasime kohale, et esmakordne töökoht ette valmistada. Estakaadi ei olnud ka seal ja nii tuli Kalju Junusel proove võttes kasutada meie redelit. Mul oli tõeline hirm, kuidas ta seal autode vahel peaaegu pimedas toimetas. Laeva laadimine lõppes alles kuskil hommiku paiku.



VSO kollektiiv 2007. a. Istuvad Mall Grauberg ja Aime Lekk, seisavad vasakult Natalja Kööts, Tiia Aunbaum, Endel Jaggo (asedirektor), Lea Kuusmaa, Tiina Kont ja Kalju Junus. FOTO: Erakogu

Aastad 1998–2017

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Kes on vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonda abistanud? VSO osakonna juhataja Lea Kuusmaa mõistis, et sekkumisperioodiks aastail 2009–2010 on abijõudu rohkem vaja.

- Lepinguga võeti tööle VSO-s aastail 2006–2008 aastal töötanud kogenud töötaja Mall Grauberg.
- Viljandi katsekeskusest tulid meid toetama Toivo Laugu eestvedamisel Matis Moks, Tiiu Kivimägi ja Thea Orle. M. Moks juhtis teatud aja perioodil 2009–2010 sekkumisvilja vastuvõttu Elva Viljahoidlas.
- Põllumajandusseire ja uuringute osakonna mullaseire büroost tulid appi Aare Papp ja Virgo Rääts.
- Võru katsejaamast olid abiks Diana Peedel ja Jüri Kukk.
- Taimse materjali laborist, Muuga elevaatori endine laborijuhataja, Larissa Novozhilova oli meie jaoks väga oluline töötaja. Tema põhitööks sai Muuga elevaatoris vilja kontroll, alguses Eesti sekkumisvilja vastuvõtul, hiljem Soome poolt kontrollitud sekkumisvilja vastuvõtul. Töö tellijaks oli Soome maaelu makseagentuur (*Officer Finnish Agency for Rural Affairs*, MAVI). Nende tellimusel paigutati Soome erinevatest ladudest ümber 191 tuhat tonni sekkumisteravilja Muuga elevaatorisse. Vastavalt lepingule tegeles VSO vilja superviseerimisega.

Kõik need töötajad tuli välja koolitada ning ette valmistada.

2009/2010. a sekkumisperioodil kontrolliti kokku viies sekkumislaos VSO poolt 97 tuhat tonni sekkumisteravilja (169 pakkumist) ning sellest võeti vastu 75 tuhat tonni sekkumisotra. Kontrollitud viljast 23% lükati tagasi, sealhulgas 11% laos olevast odrase ei vastanud minimaalsetele kvaliteedinõuetele.

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO)

Tiia Aunbaum meenutab:

Mälestused Farm Plant Eesti AS Viljandi elevaatoris sekkumisodra vastuvõtust. Eriti eredalt on tollest perioodist meelde jäänud kahe pakkumise vastuvõtt.

Tavaliselt on Eesti mees see, kes negatiivse tulemusega ei lepi ja naised on mõistlikumad. Sellel pakkumisperioodil oli jäärapäine pakkuja aga noor naine.

Koorem koorma järel saatsime tagasi tema kohale toodud vilja. Probleemiks oli võõrterade hulk ja mitte natuke, vaid ikka totaalselt üle normi. Püüdsin õpetada, kuidas proovi võtta ning nisu ja rukkiterad odrast eraldada, ära kaaluda ning välja arvutada võõrterade hulk. Ei midagi. Järgmisel päeval ikka sama lugu. Saatsime koorma tagasi samal põhjusel. Imestasin, et küll on rikas firma, et autoga niimoodi kärutada. Nüüd pahvatas naine, et tema viljast proovi ei võta, vili oli mõned nädalad tagasi fumigeeritud ja tema oma tervist ei riku.

Teine pakkuja oli Läänemaal vilja kasvatav soomlane. Ise ta kohale ei tulnud, volitas autojuhte dokumentidele alla kirjutama.

Autojuhid jälgisid hoolega kogu vilja vastuvõtu protsessi: proovivõttu, proovide jagamist, analüüsimist ning dokumentide vormistamist. Esimene koorem läks napilt läbi, kaks teist aga mitte, peentera oli üle normi.

Autojuhid helistasid omanikule ja too vabandas minu ees, et oli ise ka arvanud, et peab eelnevalt vilja sõeluma ning et ei jõua nüüd kogu kogust planeeritud aja jooksul ära tuua. Soovitasin PRIA-ga ühendust võtta. Nii ta kontrolliski igal õhtul äratoodud vilja kogust. Tegelikult ei olnud mul kohustust seda arvu talle öelda, ta oleks need kogused ise pidanud dokumentidelt kokku lööma. Kuid kuna me igal õhtul need arvud kaalumajaga nagunii üle kontrollisime, siis meeldivalt käituvale inimesele ei olnud põhjust mitte vastu tulla.

Aastad 1998–2017

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse ja Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

Tänu Eestis läbi viidud sekkumisele remonditi ja renoveeriti sekkumisladudes elevaatoreid, vastuvõtusõlmi, autokaalusid, laboreid, saadi juurde laborisse uut aparatuuri jm. Eriti suur muutus toimus Elvas. Selle üle võib ainult rõõmu tunda.

Lisaks neile abilistele, kes Põllumajandusuuringute Keskuse poolt olid palgatud, osalesid väga aktiivselt ka sekkumisladude enda töötajad. Nemad võtsid proove, töötasid oma Infratec seadmetel ja aitasid meid igal moel. Kui peaks toimuma uus teravilja sekkumiskokkuostu periood, siis praegu on veel olemas Keilas, Elvas ning Tamsalus eelmisel sekkumisperioodil meiega koos töötanud kogenud kaader.

2010. aastal algas koostöö Soome MAVI-ga Muugal. MAVI-i kontaktisik oli Matti Perälä *(Senior Officer Finnish Agency for Rural Affairs*). Muugal Soome-poolne laokontroll toimus 12.10.2010. aastal. Lisaks Matti Peräläle oli kontrollimise juures Jyrki Pennanen (Tuokko Auditing Ltd – Soome MAVI töö kontrollija), Muuga elevaatori esindaja Olga Plahhutina ning VSO-st Lea Kuusmaa, Kalju Junus ja Tiia Aunbaum. Soomlased jäid rahule vilja hoiustamisega Muugal.

Seoses sekkumistegevuse puudumisega riigis ning ümberkorraldustega PMK töös lõpetati 31. detsembril 2017. aastal vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna töö. VSO endistest töötajatest jätkavad Põllumajandusuuringute Keskuses söötade ja teravilja laboris Lea Kuusmaa ja Kalju Junus.

Vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakond (VSO)

Tiia Aunbaum meenutab:

Periood 2009-2010 oli tõeliselt pingeline aeg. Tiina Kont, Aime Lekk, Mall Grauberg töötasid („tegid tonne") vilja vastuvõtmisel ja Tamsalus kahes elevaatoris, toeks mõni või mõned töötaja meie abistajate hulgast.

Kalju Junus oli algul koos Larissa Novozhilovaga Muugal või Keilas, Tiia Aunbaum koos Matis Moksi meeskonnaga Elvas. Hiljem kui neil töö selgemaks sai, oli Tiia Aunbaum Keilas tööl, olles samal ajal Matis Moksiga pidevas ühenduses ning lahendades ikka ka Elvas ettetulevaid probleeme.

Dokumente kontrollis ning kirju saatis Natalja Kööts ning kogu seda masinavärki juhtis edukalt Lea Kuusmaa.

See oli suurepärane meeskond, kes ei lubanud endale ei haigeks jäämist ega muid isikliku eluga ettetulevaid puudumisi. Kui haigeks jäid, siis püüdsid teised nii palju kui võimalik toetada ja võimaldada kohapeal rohkem puhkust. Kõik teadsid, et asendajaid ei ole.

Kui küsisin Matis Moksilt peale sekkumisperioodi lõppu, kuidas ta tööga rahule jäi ning mida oleks vaja olnud teisiti teha, siis ta ütles, et see oli rutiinivaba töö! Nii see oli – inspektor otsustab! Sa pead lahendama situatsioone loominguliselt.



VSO töötajad 2017. aastal. Vasakult Kalju Junus, Lea Kuusmaa, Tiia Aunbaum, Natalja Kööts ja asedirektor Endel Jaggo. FOTO: PMK

Aastad 1998–2004

Taimse Materjali Kontrolli Keskuse (TMKK) aeg

1. augustil 2001. aastal jõustus Taimse Materjali Kontrolli Keskuse uus põhimäärus. TMKK koosseisu loodi täiesti uued osakonnad:

- **põllumajandusseire osakond**, mille ülesanne oli põllumajanduse keskkonnamõju, sh hea põllumajandustava alane seire, veeolude seire, mullaseire ja põllumuldade omaduste kaardistamine ja analüüs;
- **agroökoloogia ja keskkonnakaitse osakond**, mille ülesanne oli agroökoloogia, agrohüdroloogia ja muldade alased uuringud ning keskkonnakaitseliste, sh muldade kaitse alaste meetmete väljatöötamine;
- **taimekaitse osakond**, mille ülesanne oli taimekaitse, sh taimekaitsevahendite efektiivsuse alaste uuringute korraldamine;
- **põllumajandusuuringute osakond**, mille ülesanne oli keskkonnasõbralike ja konkurentsivõimeliste põllumajandustehnoloogiate väljatöötamine ja teadusalase koostöö korraldamine teadus- ja arendusasutustega olemasoleva katsejaamade võrgustiku ja laboratooriumite baasil.

Järgnev muudatus toimus juba 2002. a kevadel, kus nelja osakonna asemel jätkati kolme osakonnaga:

- **põllumajandusseire osakond**, mille struktuuris olid Saaremaal asuv mullaseire büroo ja põllumajanduse keskkonnamõjude seire büroo kontoriga Sakus;
- agroökoloogia ja keskkonnakaitse osakonna uueks nimeks sai **agroökoloogia osakond**, mis asus kahe bürooga Sakus: agrokeemia büroo ja agroökoloogia büroo;
- **põllumajandusuuringute osakond**, mis samuti paiknes Sakus.



Eesti-Hollandi põllumajandusliku keskkonnatoetuse seire ja hindamisalase mestimisprojekti lõpuseminar Saku mõisas 2004. a aprillis. Vasakult esimene Pille Koorberg.
FOTO: Erakogu

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO)

Põllumajandusseire ja uuringute osakonna ajalugu ja tegemised aitas kirja panna Ere Ploomipuu ja oma mälestusi sellest ajast jagas Pille Koorberg.

Väetistarbe määramise ajaloos algas uus ajajärk:

- 2001. aastal koostati Priit Penu juhtimisel ja lepingulise tööna riikliku põllumuldade seire metoodika;
- Saaremaale loodi mullaseire büroo. Kogu Eesti mullaseire koondati TMKK alluvusse;
- Taimse Materjali Kontrolli Keskus sai enda ülesandeks ka väetustarbe määramise;
- alustati riikliku põllumuldade mullaseire välitöid;
- 2002. aasta sügisel hakati muldade viljakuse programmi raames võtma mullaproove tootjate avalduse põhjal. Seda võib pidada ka väetustarbe määramise uue ringi alguseks.

Osaleti maaelu arengukava (MAK) põllumajanduse keskkonnaprogrammi toetusmeetmete väljatöötamisel. Käivitati projekt administratiivse võimekuse arendamiseks põllumajanduskeskkonna meetmete seirel ja hindamisel.

2003. aastal rajati Kuusiku katsekeskusesse 5-väljaline mahekülvikorra katse kogupinnaga 1,8 hektarit.

Pille Koorberg meenutab:

> *Nagu Põllumajandusministeerium, nõnda keskendus ka Taimse Materjali Kontrolli Keskus 2002. aastast sellele, et Eesti põllumajanduspoliitika oleks Euroopa Liiduga liitumiseks valmis. Just sel perioodil astus ka Euroopa Liit oma esimesi samme, et luua põllumajanduse keskkonnamõjude kohustuslik seiresüsteem.*
>
> *Minu põhiülesandeks sai kavandada Eesti põllumajanduskeskkonnatoetuse (PKT) seire- ja hindamise süsteemi, et jälgida ja hinnata põllumajandustegevuse mõju meie veele, mullastikule ja põllumajandusmaastikele ning sealsele elurikkusele. Samuti pidi seire- ja hindamissüsteem andma üldülevaate põllumajandustootjate käekäigust.*
>
> *Selle vastutusrikka ülesande juures abistasid aastatel 2003-2004 TMKK-d ja Põllumajandusministeeriumi ka Hollandi, Suurbritannia ja Austria kolleegid. 11 kuud kestnud Phare koostööprojekti jooksul loodi Eesti PKT seire ja hindamise teoreetiline alus. Rõõmuga näen, et tänase Eesti maaelu arengukava seire- ja hindamissüsteemis juures on enamik sellest projektist saadud nõuandeid ning ettepanekuid siiani edukalt kasutuses.*

Aastad 2004–2019

Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) aeg

Osakond on selle lühikese perioodi kestel mitu korda nime vahetanud ja struktuuri muutnud.

1. jaanuarist 2004 muutus struktuur taas. Senisest kolmest osakonnast jätkas kaks: põllumajandusseire osakond (mullaseire büroo Saaremaal ning põllumajanduse keskkonnamõjude seire büroo Sakus ja Tartus) ning põllumajandusuuringute osakond (kaks bürood Sakus: taimekasvatusuuringute büroo ja agrokeemia büroo).

2006 osakonnad liideti põllumajandusseire ja uuringute osakonnaks. Osakonnas oli 3 bürood: mullaseire büroo (Saaremaal), põllumajanduskeskkonna seire büroo (Sakus ja Tartus) ja põllumajandusuuringute büroo (Sakus).

Aastatel 2004-2008 alustati mitmete uuringute ja seiretega, mis kestavad ka senini, teiste seas uuritakse ja jälgitakse:

- **bioloogilist mitmekesisust** – pesitsevaid põllulinde, kimalasi, vihmausse, soontaimi, mullaelustikku;
- **veevaldkonda** – dreenivee kvaliteeti, pestitsiidide kasutuskoormust, toiteelementide kogubilanssi ja kasutust;
- **erinevate näitajate pikemaajalisi muutusi** mahe ja tavaviljeluse külvikordades;
- **majandusnäitajaid** – ettevõtjatulu, mahetoodanguna müüdavate mahetoodete osakaalu, keskkonnatoetuste saajate majanduslikku jätkusuutlikkust jms;
- **maastikke** – põllumajandusmaastike struktuuri muutusi, talude heakorda;
- **mullastikku** – mulla erosiooni, põllumuldade neutraliseerimise mõju keskkonnale ja mulla viljakusele, muldade tallamist, mulla nitraatlämmastiku (NO_3) ja väävli (SO_4) sisalduse muutust ja dünaamikat nitraaditundliku ala põllumuldades erineva maakasutuse (põllukultuurid, rohumaa) korral ning mullas leiduvate taime toiteelementide (P, K, Ca, Mg, Cu, Mn, B, Nüld) happesuse ja orgaanilise aine fooni ja pikaajalisemaid muutusi.



Karli Sepp maheviljelusekatset vaatlemas. FOTO: Erakogu

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO)

Põllumajandusseire ja uuringute osakonna töö on tihedalt seotud Eesti maaelu arengukava, agroökoloogiliste uuringute ja põllumuldade seirega:

- osakond hindab ja analüüsib keskkonnaalast tegevust, teeb seireks ja hindamiseks uuringuid ning kogub andmeid;
- hindamisel ja analüüsil tehakse teiste seas koostööd PRIA, Eesti Maaülikooli, Põllumajandusameti, aga ka PMK teiste üksustega;
- osakond teeb teavitus- ja koolitustööd, et tõsta keskkonnateadlikkust, säilitada looduse mitmekesisust ning majandada keskkonnale kahju tegemata;
- lisaks uurib osakond põllumajanduskultuuride saagikust ja kvaliteeti, teeb mahe-viljeluskatseid, jälgib põllumuldade olukorda, ning kaardistab ja analüüsib nende omadusi, koostab lubja- ja väetistarbekaarte ning väetamissoovitusi ning arendab põllumajanduslikke GIS-andmebaase.

Pille Koorberg meenutab:

> *Phare projekt, mis pühendus põllumajanduskeskkonna seirele ja hindamisele, oli mulle oluline veel teiselgi põhjusel: projektist saadud rahvusvahelise koostöö kogemus innustas mind laiendama ja arendama oma koostöövõrgustikku ka Eestist väljaspool. Sellest ajast alates olen osalenud eksperdina paljudes projektides ja algatustes nii Euroopa Liidus kui ka väljaspool. Näiteks aastatel 2006-2008 olin liige Euroopa Komisjoni Hindamise Ekspertgrupis, mis töötas välja EL maaelu arengukava seire ja hindamise raamistiku. Kuni 2004. aastani oli Eesti Euroopa Liidus abisaaja rollis, pärast liitumist on aga Eesti spetsialistid ise nõuandjana mitmetes projektides kaasa teinud, andes kandidaatriikidele nõu, kuidas oma süsteeme liitumiseks ette valmistada ja Euroopa Liidu nõuetega ühtlustada.*



„Üheksa korda mõõda, üks kord lõika". PSUO töötajad Marje Särekanno, Jaan Kanger ja Ere Ploomipuu Kuusikul välitöödel. FOTO: Erakogu

Aastad 2004–2019

Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) aeg

Alates 2018. aastast on põllumajandusseire ja uuringute osakonnal kaks bürood:

- mullaseire ja uuringute büroo Saaremaal Kuressaares;
- põllumajanduskeskkonna seire ja uuringute büroo Sakus ja Tartus.

Põllumajandusseire ja uuringute osakonda juhatab Livi Rooma, mullaseire ja uuringute bürood Priit Penu, põllumajanduskeskkonna seire ja uuringute bürood Jaan Kanger.

Põllumajanduskeskkonna seire ja uuringute osakonna töötajad on põllumeeste abistamiseks koostanud ja avaldanud terve rida trükiseid:

- Eesti muldadest põllumehele, 2006;
- Põllumajandusliku keskkonnatoetuse hindamine Eestis, 2008;
- Ülevaade MAK 2004-2006 põllumajandusliku keskkonnatoetuse hindamisest, 2009;
- Eesti levinumad põllulinnud, 2012;
- Eesti kimalased, 2012, 2017; (Estonian bumblebees, 2014);
- Väetamise ABC, 2015.



Kimalaste seire välitööd. Enne välitöödele minekut vaadatakse kimalaste liigid üle. Juhendab EMÜ professor, PhD Marika Mänd.
FOTO: Erakogu

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO)

Mõned nopped uuringutest ja seiretöödest:

- koos agrokeemia laboriga võttis osakond mullaanalüüsil kasutusele toiteelementide määramise uue metoodika, mis suurendas labori töö tulemuslikkust;
- töötati välja uue metoodika järgi määratud makro- ja mikroelementide väetistarbe klassid;
- aidati luua kõrge loodusväärtusega põllumajandusmaa (KLV) klassifitseerimise metoodikat;
- mullaseire büroo osales partnerina EL mullaseire ühtlustamise kaheaastases projektis ENVASSO, mille käigus töötati välja EL ühtse mullaseire indikaatorid;
- töötati välja muldade kasutussobivuse kaardirakendus põllumajandustootjatele (asub veebiaadressil pmk.agri.ee/muldade-kasutussobivuse-kaardirakendus).

Alates 2002. aastast teostab PMK mullaseire ja uuringute büroo Keskkonnaministeeriumi tellimisel riikliku keskkonnaseire raames põllumuldade seiret, mille käigus loodi 30 seireala üle Eesti erinevatel muldadel, millel jälgitakse muldades toimuvaid muutusi viieaastaste seireringide kaupa. Kui tavaline agrokeemiline seire keskendub mulla ülemisele, haritavale kihile, siis keskkonnaseire käigus jälgitakse muutusi mullas tavaliselt kuni meetri sügavuseni ja vahel ka sügavamale. Näiteks oleme leidnud seire käigus mulla, mille huumushorisondi tüsedus oli 154 cm!



Riikliku keskkonnaseire-programmi mullaseire välitöödel kirjeldab mulda spetsialist Tiina Köster.FOTO: Erakogu

Aastad 2004–2019

Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) aeg

Iga aastaga on kasvanud osakonna roll Eesti maaelu arengukava (MAK) hindamisel:

- MAK 2004–2006 raames oli PSUO põllumajandusliku keskkonnatoetuse püsihindaja;
- 2008. aastal valmis esimene MAK 2004–2006 põllumajandusliku keskkonnatoetuse järelhindamise aruanne;
- MAK 2007–2013 raames oli osakond keskkonnameetmete (2. telje) püsihindaja;
- MAK 2014–2020 raames on osakond keskkonnaga seotud meetmete hindaja.

Osakonna töötajad on aidanud korraldada mitmeid rahvusvahelisi üritusi:

- **rahvusvaheline konverents *„Using Evaluation to Enhance the Rural Development Value of Agri-environmental Measures“*** 17.-19. juunil 2008 Pärnus (lisaks anti välja ka konverentsi kogumik);
- **rahvusvaheline konverents *„Seminar on European Learning Network on Functional AgroBiodiversity (ELN-FAB) In Baltic Sea Region“*** 25.-26. augustil 2010 Rakveres;
- **rahvusvaheline konverents *„Quo vadis, farmland biodiversity?“*** 14.-15. novembril 2012 Tartus (välja anti ka konverentsi kogumik).

Aastast 2013 võtab osakond osa Euroopa Komisjoni Põllumajanduse Peadirektoraadi Euroopa Innovatsioonipartnerluse projekti „Põllumajanduse tootlikkus ja jätkusuutlikkus” (EIP-AGRI) võrgustiku teeninduspunkti (EIP-AGRI Service Point) töös. Võrgustik kogub ja vahendab informatsiooni ning hõlbustab tootjate, nõustajate ja teadlaste põllumajandusinnovatsiooni teemalist andmevahetust.



Rahvusvahelise konverentsi "*Quo vadis, farmland biodiversity*" korraldajad PMK-st koos konverentsi moderaatoritega. FOTO: Erakogu



PKT hindamise alane konverents Pärnus 2008. a. Paneeldiskussioon juhtivate seire ja hindamise ekspertidega EL-s. Keskel Martin Sheele (Euroopa Komisjon, DG AGRI, hindamise üksus), tema kõrval vasakul Pille Koorberg. FOTO: Erakogu

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO)

Pille Koorberg meenutab:

Aastatel 2010–2012 töötasin pikaajalise mestimiseksperdina (inglise keeles Resident Twinning Adviser, RTA) Türgi põllumajandusministeeriumis mestimisprojekti "Environment and Countryside Under IPARD" juures. Projekti juhtis Holland, Eesti ja Hispaania osalesid selles juuniorpartneritena.

Projekti üldeesmärk oli Euroopa Liidu maaelupoliitikast lähtuvalt tõsta põllumajandussektori institutsionaalset suutlikkust. Projektiga toetati nii Türgi põllumajandusministeeriumi kui ka makseagentuuri ettevalmistusi põllumajandusliku keskkonnatoetuse (PKT) meetme rakendamiseks kandidaatriikidele mõeldud maaelu arengukava (IPARD programmi) raames. Näiteks töötati välja head põllumajandus- ja keskkonnatingimused, PKT meetmelehed ning makseagentuuri süsteem. Mina kooskõlastasin ja kavandasin rohkem kui 60 kohaliku ja väliseksperdi tööd.

2015–2017 olin pikaajaline mestimisekspert Skopjes, Põhja-Makedoonia makseagentuuris seoses 21-kuulise Twinning-projektiga, et aidata sealsel makseagentuuril välja töötada ja rakendada EL-i liitumiseelset maaeluarenguprogrammi.



Türgis PKT mestimisprojekti raames muldade alast teadmist jagamas. Vasakult laua taga ka PMK eksperdid Eike Lepmets, Tiina Köster ja Priit Penu.
FOTO: Erakogu



Makedoonia, Hollandi, Sloveenia ja Eesti mestimisprojekti meeskond projekti avakonverentsil Skopjes 2015. a. Tagant vasakult teine projekti mestimisnõunik Pille Koorberg.
FOTO: Erakogu

Aastad 2004–2019

Põllumajandusuuringute Keskuse (PMK) aeg

Põllumajandusseire ja uuringute osakonna töö ja teenused:

- osakond teeb maaelu arengukava keskkonnamõjuga meetmete seire ja hindamisega seotud uuringuid (nt kimalaste, põllulindude ja soontaimede uuringuid);
- viib läbi hea põllumajandustava uuringuid, sh näiteks maheviljeluse kompleksuuringut (maaviljelusvõtete võrdlusuuring - mullaharimine, orgaaniliste ja mineraalväetiste kasutamine, liblikõieliste heintaimede allakülvid haljasväetiseks jm viljelusviisid);
- uurib mulla lubjatarbe ja toiteelementide sisalduse muutusi ning maakasutuse keskkonnamõju;
- viib läbi põllumuldade uuringuid, teeb riiklikku mullaseiret ning koolitab mullaproovi võtjaid;
- arendab muldade kasutussobivuse kaardirakendust;
- koostab lubja- ja väetistarbekaarte;
- uurib veevaldkonnas toiteelementide bilanssi, pestitsiidide kasutuskoormust ja dreenivee kvaliteeti;
- viib läbi põllupäevi ning õpetab põllumajandustootjaid keskkonnasõbraliku majandamise, mahepõllumajanduse jms valdkonnas;
- osaleb partnerina Euroopa põllumajanduse innovatsioonipartnerluse projektis EIP-AGRI 2013–2020;
- viib ellu põllumajanduse suurandmete teadmussiirde programmi.



Tarkust taga nõudmas mahepõllupäeval Kuusiku katsekeskuses.
FOTO: Erakogu

Põllumajandusseire ja uuringute osakond (PSUO)

Keskkonda jälgides saame teada, kuidas inimkonna tegevus elu Maal mõjutab!

- Mullauuring aastatel 2015–2018 andis kinnitust, et Eesti rohumaid iseloomustab orgaanilise süsiniku varu tõus, kuid põllumaadel on orgaanilise süsiniku varu langemas ehk siis süsinikuvaru mullas väheneb.
- Põllumajandusseire ja uuringute osakonna kimalaste mitmekesisuse ja arvukuse uuringus loendati seireaastate 2009–2018 jooksul Kesk- ja Lõuna-Eestis kokku 31 135 kimalast 21 liigist. Pikasuiselistest kimalaseliikidest on Eestis arvukaim aedkimalane.
- Ehkki põllulinnuseires kohati kokku 4765 pesitsevat põllulinnupaari 45 liigist, on Eestis üldiselt pesitsevate põllulindude arv vähenenud. Eesti põllumajandus-maastikku valitseb ülekaalukalt avamaastikku eelistav põldlõoke, talle järgnesid kadakatäks, kiivitaja ja sookiur.



PSUO elurikkuse spetsialist PhD Eneli Viik ja PhD Reet Karise Eesti Maaülikoolist kimalase liiki määramas. FOTO: Erakogu



Aedkimalane, arvukaim Eestis. FOTO: PMK

Aastad 1918–1940

esimese Eesti Vabariigi aeg

Aastad 1940–1992

Eesti Nõukogude Sotsialistliku Vabariigi (ENSV) aeg

Põllumajanduskooli ajalugu Jänedal algab 1921. aastast, kui Eestimaa Põllumeeste Keskseltsi poolt Tallinnas 1918. aastal asutatud Põhja-Eesti Põllutöökeskkool toodi Jänedale.

Kooli nimi on aastate jooksul kaheksal korral vahetunud, kuid ilmselt tuntakse kooli kõige paremini Jäneda Sovhoostehnikumi (Jäneda ST) nime all. Jäneda ST tegutses aastatel 1964–1991.

Koolis on kogu aeg õpetatud agronoome, kuid aastatel 1933–1943 oli kooli erialade seas lisaks ka piiritusmeistrite erikursus ning perioodil 1981–1998 õpetati koolis aia- ja maastikukujundajaid.

Aastad 1992–2005

Jäneda Õppe- ja Nõuandekeskuse aeg

Eesti taasiseseisvumise algusaastail, 1992. aastast kuni 1998. aastani, arendati Jänedal Eestimaa Talupidajate Keskliidu struktuuriüksusena nõuandeteenistust. Alates 1. juunist 1998. a moodustati eelnevalt mainitud üksuse baasil Põllumajandusministeeriumi hallatav riigiasutus Jäneda Õppe- ja Nõuandekeskus.

Asutuse põhitegevused, valdkonnad ja ülesanded olid järgmised:

- põllumajandusnõustajate, põllumajanduslike koolide õpetajate ja põllumajandustootjate täiendkoolituste korraldamine;
- põllumajandusnõustajate, põllumajanduslike koolide õpetajate ja põllumajandustootjate individuaal-, grupi- ja massinõustamised;
- nõustamistoodete välja töötamine, katsetamine ja täiustamine;
- maamajandusliku kutseõppe korraldamine;
- põllumajandusliku andmetöötluse valdkonnas tootjatelt põllumajanduslike andmete kogumine ja andmetöötlus.

Alates 1997/1998. õppeaastast lõpetati seoses õpilaste vähese arvuga agronoomtalujuhtimise erialal õpilaste vastuvõtt, seni vastuvõetud õpilased said kooli lõpetada. Viimased 5 õpilast (agronoomid) lõpetasid 2005. aastal.

2001. a 1. jaanuarist liideti Jäneda Õppe- ja Nõuandekeskusega teadus- ja arendusasutus Eesti Agraarökonoomika Instituut, mille asukoht oli Sakus.

Maamajanduse analüüsi osakond
Maaelu võrgustikutöö osakond

Ajalugu ning tänapäeva aitasid kirja panna Rutt Tõnurist, Marju Aamisepp, Reve Lambur ja Krista Kõiv.

Maamajanduse analüüsi osakond ja maaelu võrgustikutöö osakond on PMK koosseisus olnud kõige lühemat aega. Maamajanduse Infokeskus (MMIK), mille koosseisu need osakonnad kuulusid, liideti PMK-ga 1. jaanuaril 2018. aastal. Möödunud sajandi esimesel poolel alguse saanud MMIK ajalugu ei ole aga selle kogumiku teema. Samas väike sellekohane ajaloo ülevaade aitab lugejal paremini mõista, et liidetud asutustel on sama eesmärk – arendada Eesti põllumajandust ja maaelu.

Krista Kõiv meenutab:

> *Minu koostöö Eesti Agraarökonoomika Instituudiga sai alguse 1996. aastal, kui asusin Jäneda Õppe- ja Nõuandekeskusse tööle põllumajandusraamatupidamise tunniandjana. Mul on küll Eesti Põllumajandusakadeemias saadud kõrgharidus põllumajandusanalüüsi erialal, aga sellest oli vähe tulevastele agronoom-talujuhtidele taluraamatupidamise õpetamisel.*
>
> *1994. aastal võeti Eestis vastu uus tulumaksuseadus ning ka talupidajad pidid hakkama tulusid ja kulusid maksuametile deklareerima. Seda sai teha kassapõhist raamatupidamise arvestust kasutades. Aga kassapõhist raamatupidamist mulle koolis ei õpetatud ning sellega polnud ma ka kokku puutunud oma pearaamatupidajaks oldud ajal. Otsisin abi ja leidsin selle Sakust. Eesti Agraarökonoomika Instituudi teadur Voldemar Vitkinil (1918–2004) oli inimene, kes põllumajandusraamatupidamise ja taluraamatupidamisega süvitsi tegeles. See koostöös andis tõuke nii minu õppe- ja koolitustegevustele kui ka põllumajandusraamatupidamise nõustamisteenuse väljaarendamisele ning testettevõtete raamatupidamisliku andmestiku loomisele. Viimati mainitu on üks tänase maamajanduse analüüsi osakonna põhiülesannetest – põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasi jaoks andmeid koguda, töödelda ja analüüsida.*

Aastad 2006–2017

Maamajanduse Infokeskuse aeg

1. jaanuaril 2006. a moodustati hallatav riigiasutus Maamajanduse Infokeskus, mille kaks peamist ülesannet olid:

- põllumajandustootjatelt majandustegevuse andmete kogumine, nende töötlemine ning põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasi arendamine;
- põllumajandussektori konsulentidele kutset andva komisjoni töö korraldamine.

Alates 2008. aastast sai Maamajanduse Infokeskuse (MMIK) veel lisaks uusi ülesandeid – keskus hakkas täitma ka riikliku maaeluvõrgustiku ja riikliku kalandusvõrgustiku üksuste ülesandeid.

2009. a lisandus täiendava ülesandena iga-aastane kattetulu arvestuse koostamine peamiste põllumajanduskultuuride ja põllumajandusloomade liikide kaupa ning seda erinevatel saagikuse- ja produktiivsuse tasemetel.

2016. a lõppes kalandusvõrgustiku üksuse tegevus MMIK-i koosseisus. Kalandusvõrgustiku tegevus viidi üle Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituudi juurde loodud Kalanduse Teabekeskusesse.

Aastatel 1992–2017 oli asutuse direktoriks Hannes Aamisepp.

Aastad 2018–2019

Põllumajandusuuringute Keskuse aeg

1. jaanuaril 2018. a lõpetati MMIK tegevused ning õigusaktides sätestatud MMIK õigused ja kohustused anti üle Põllumajandusuuringute Keskusele. PMK täidab jätkuvalt nii raamatupidamise andmebaasi haldamise, riikliku maaeluvõrgustiku üksuse kui ka konsulentidele kutsekvalifikatsiooni andva organi ülesannete täitmist.



Vaade PMK Jäneda kontorihoonele 2019. a. FOTO: Erakogu

Maamajanduse analüüsi osakond

Põllumajandusliku raamatupidamise andmebaasi (*Farm Accountancy Data Network* – FADN) loomine on kohustuslik kõigis ELi-i liikmesriikides, Eestis alustati selle süsteemi loomisega juba 1997. aastal. Alates liitumisest Euroopa Liiduga 2004. aastal täitis MMIK Euroopa Komisjoni (EK) ametliku FADN kontaktasutuse ülesandeid.

Pärast PMK-ga liitumist jätkab maamajanduse analüüsi osakond endiselt tegevusi põllumajandusliku raamatupidamise andmete kogumisel ja täidab ülesandeid EK ametliku FADN kontaktasutusena. Kogutud andmeid kasutatakse põllumajandussektori majandustegevuse analüüsimisel.

Alates 2018. aastast on maamajanduse analüüsi osakonna ülesandeks ka Eesti maaelu arengukava hindamistegevuste korraldamine, uuringute läbiviimine ja tulemuste avalikustamine.

Maaelu võrgustikutöö osakond

PMK-s on maaelu võrgustikutöö valdkond laienenud. Aktiivsemaks on muutunud koostöö põllumajandusvaldkonna nõustamissüsteemiga. Osakond osaleb ka maaelu arengukava hindamisel, näiteks 2018. a innovatsiooni- ja teadmussiirde ning LEADER-meetme hindamistegevuses. Rahvusvahelises põllumajanduse innovatsiooni valdkonna teavituskanalite tööd uurivas EURAKNOS projektis osalemine annab häid kogemusi ka igapäevatöös Eestis. 2019. aastal said heakskiidu ka PMK osalemised Horisont 2020 innovatsioonivaldkonna projektis EUREKA ja LEADER valdkonna projektis SHERPA.

Võrgustikutöö valdkonnad on:

- innovatsiooni ja teadmussiirde võrgustikutöö korraldamine, sh Euroopa Innovatsioonipartnerluse (EIP) koostööpartnerite leidmine, teadmussiirde ja innovatsioonitoetuse saajate regulaarsete kogemuste vahetuse korraldamine;
- põllumajanduse ja maamajanduse konsulentidele võrgustiku info jagamine;
- kogukonna juhitud kohaliku arengu (CLLD/LEADER) meetme võrgustikutöö korraldamine;
- maaelu arendamise näidete kogumine ja levitamine, sh erinevate näituste ja väljaannete koostamine või näiteks ka koostöös Maaeluministeeriumiga avatud talude päeva korraldamine;
- koostöö piiriüleste organisatsioonidega, Euroopa maaelu arengu võrgustikutöös osalemine.

Peavarahoidjad – meie juhid

Aastad 1998–2002

- 1997. a alustatud Maailmapanga projekti raames saadi esmakordselt uut aparatuuri – vedelikkromatograaf (LC) ja 2 aatom-absorptsioon-spektromeetrit (AASi).
- EL Phare projekti raames uuendati aastatel 1999-2001 laborite analüüsiseadmeid.
- Alustati jääkide ja saasteainete labori eestvedamisel ja koordineerimisel seni toimivat taimekaitsevahendite jääkide seiret puu- ja köögiviljades ning teraviljades.
- Jääkide ja saasteainete labor sai rahvusvahelise analüütilise keemia ühingu AOAC INTERNATIONAL liikmeks.
- Aastatel 1998–2006 koostas taimse materjali labor iga-aastast kogumikku „Eesti Teravili".
- Lepingulise tööna koostati riikliku põllumuldade seire läbiviimise metoodika.
- Tori katsepunkt lõpetas tegevuse.
- Alustati TMKK peamaja renoveerimisega.

Akrediteerimisalased tegevused

- Taimse Materjali Kontrolli Keskusega liitunud ja Eesti Akrediteerimiskeskus (EAK) poolt akrediteeritud teraviljalabori dokumentide näitel töötati välja kvaliteedisüsteem kogu asutuse jaoks.
- Seemnekontrolli labor akrediteeriti esmakordselt Rahvusvahelise Seemnekontrolli Assotsiatsiooni (ISTA) standardi järgi.
- Taimse materjali labor sai EAK uushindamise käigus akrediteerituse teravilja, teraviljatoodete ja söötade analüüside valdkonnas.
- Jääkide ja saasteainete labor sai esmakordse akrediteeringu taimekaitsevahendite jääkide, mükotoksiinide ja jälgelementide analüüside valdkonnas.
- Agrokeemia labor sai esmakordse akrediteeringu mulla ja väetiste valdkonnas.



Viljandi katsekeskuse põllul 2017. a. Vasakult Toivo Lauk, Endel Jaggo ja Karli Sepp. FOTO: PMK

Endel Jaggo ja Märt Nõges

Aastatel 1998–2001 juhtis Taimse Materjali Kontrolli Keskust kindlakäeliselt ja rahulikult Endel Jaggo. Teda assisteeris kõvahäälne ja nutikas ning väga isepäine laborite ala asedirektor Märt Nõges. Kokku moodustasid nad tööka, innovaatilise ja edasiliikuva tandemi, üks maandas teist.

ENDEL JAGGO sündis 18. juunil 1944. aastal. Lõpetas Jõgeva Keskkooli 1963. a ja Tallinna Polütehnilise Instituudi 1968. aastal. E. Jaggo omab aastast 1986 Eesti NSV teenelise inseneri aunimetust. Ta on töötanud:

- Tamsalu Teraviljasaaduste Kombinaadis aastatel 1968–1978 peainsenerina.
- Teraviljasaaduste Ministeeriumis aastatel 1978–1990 Jõusöödatööstuse Valitsuse juhatajana.
- Teraviljaametis aastatel 1990–1998, Teraviljainspektsiooni juhatajana.
- Põllumajandusuuringute Keskuse asedirektorina aastatel 2002–2017.



Endel Jaggo oma kabinetis töölaua taga. FOTO: Erakogu

MÄRT NÕGES sündis 19. juunil 1945. aastal. Lõpetas Jõgeva Keskkooli ja Tallinna Polütehnilise Instituudi keemiatehnoloogia insenerina. Omab keemiateaduste kandidaadikraadi füüsikalise keemia alal, PhD. Aastatel 1998–2018 oli Märt Nõges Taimse Materjali Kontrolli Keskuse/Põllumajandusuuringute Keskuse asedirektor.



Märt Nõges on saanud jälle kümnendi vanemaks. FOTO: Erakogu



Märt Nõges omas elemendis. FOTO: PMK

Aastad 2002–2005

- 2002. aastal alustati riikliku põllumuldade seire välitöödega.
- Käivitus EL Phare mestimisprojekt administratiivse võimekuse arendamiseks maaelu arengukava (MAK) põllumajanduskeskkonna (PKT) toetusmeetmete seireks ja hindamiseks.
- Põllumajandusseire ja -uuringute osakond osales MAK PKT meetmete väljatöötamisel.
- Alustati erinevate MAK seiretega, näiteks põllulindude seirega.
- Aastatel 2004–2005 saadi esimesed MAK tehnilise abi toetused MAK PKT meetmete seire ja hindamise korraldamiseks.
- Taimse materjali labor koostöös Eesti Maaviljeluse Instituudiga alustas iga-aastast rohusilode tegemise optimaalse aja seiret.
- Taimetervise ja mikrobioloogia labor viis koostöös Ühendkuningriigi ja Taani kolleegidega läbi EL projekti "Kahjulike organismide funktsionaalse kontrollisuutlikkuse ajakohastamine Eestis".
- Rajati 5-väljaline mahekülvikorrakatse Kuusiku katsekeskuses.
- Alustati kvaliteedijuhtimissüsteemi juurutamist Viljandi katsekeskuses.
- Investeeriti labori- ja katsetehnikasse ning Kuusikule ehitati viilhall.
- 1. mai 2004 ühines Eesti Euroopa Liiduga. Hakkas kehtima Euroopa Liidu ühine põllumajanduspoliitika.

Struktuurimuudatused

- Taime tervisekontrolli laborile liideti Maaviljeluse Instituudi mikrobioloogia laboratoorium. Moodustus taimetervise ja mikrobioloogia labor.
- Taimse Materjali Kontrolli Keskuse koosseisu lisandusid Kuusiku katsekeskus ja Olustvere katsejaam.
- Loodi põllumajandusseire ja -uuringute osakond, kahe bürooga: mullaseire büroo asukohaga Saaremaal ja põllumajanduse keskkonnamõjude seire büroo asukohaga Sakus.
- Avati põllumajanduspark Kuusiku katsekeskuses.

Illar Lemetti ja Margus Friedenthal

ILLAR LEMETTI töötas Põllumajandusuuringute Keskuse direktorina aastatel 2001–2004. Eelnevalt oli ta ametis Põllumajandusministeeriumi teaduse, koolituse ja nõuande büroo juhatajana (1999–2001) ja Eesti Põllumajandusülikooli õppejõu ja teadurina (1994–1999).

Illar Lemetti sündis 1968. aastal Tartumaal Rannus. Ta lõpetas 1993. aastal Eesti Põllumajandusülikooli agronoomia eriala ja sai 1995. aastal põllumajandusteaduste magistrikraadi mullateaduse erialal.

Illar Lemetti tõi kaasa noorusliku innukuse ja algatas uuesti vahepeal soiku jäänud mullaproovide võtmise ja analüüsimise.



Illar Lemetti Kuusiku põllupargis. FOTO: PMK

MARGUS FRIEDENTHAL sündis 31. mail 1952. aastal Viljandis. Lõpetas C. R. Jakobsoni nimelise Viljandi I Keskkooli 1970. aastal.

Peale Tallinna Tehnikaülikooli (toonase TPI) lõpetamist 1975. aastal suunati ta toidutehnoloogina tööle TTÜ keemiateaduskonda, kus omas erinevatel ametikohtadel (vanemteadur, insenerensümoloogia uurimisgrupi juht, biotehnoloogia laboratooriumi juhataja, dotsent) pidevat tööstaaži kuni 2003. aastani. Omab 1982. aastast tehnikateaduste kandidaadi kraadi kitsama eriala suunitlusega piimavalkude ja ensüümide valdkonnas. On töötanud külalisteadurina Hollandi Piimauuringute Instituudis NIZO ja Lundi Ülikoolis.

Margus Friedenthal töötab PMK-s laborite valdkonna asedirektorina alates 2003. aastast. Põhiülesandena vastutab laborite analüütilise võimekuse eest ning tema ülesandeks on olnud ka erinevate taimetervise valdkonna välisprojektide käivitamine. Aastatel 2013–2016 oli ISTA Täitevkomitee liige.



Eesti Vabariigi 100. aastapäeva aktusel hõbedase teenetemärgi üleandmisel Maaeluministeeriumis 21.02.2018. Vasakult: kantsler Illar Lemetti, PMK asedirektor Margus Friedenthal, minister Tarmo Tamm. FOTO: PMK

Aastad 2005–2017

Kuigi algas asutuse rahulik kulgemise periood, mahtus sellesse perioodi siiski küllaltki palju huvitavaid tegevusi kõigis struktuuriüksustes.

- EL Phare projekti toel valmis karantiinkasvuhoone.
- PRIA valis Põllumajandusuuringute Keskuse oma koostööpartneriks teravilja sekkumisostu läbiviimisel.
- Etapikaupa võeti kasutusele uus Põllumajandusameti infosüsteem (PMA IS), mis koondab kokku menetlustoimingud taimetervise, väetise ja seemnete, taimekaitse, mahepõllumajanduse jm valdkondades.
- Alustati mullaelustiku, erosiooni ja muldade tallamise seirega.
- Valmis esimene Eesti maaelu arengukava (MAK) 2004–2006 põllumajandusliku keskkonnatoetuse järelhindamisaruanne.
- 2009. a korraldati esimest korda MAK keskkonnasõbraliku majandamise (KSM) meetme kohustuslikud algkoolitused.
- Põllumajandusuuringute Keskus alustas tööd EL põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraadi (DG AGRI) koordineeritava EIP-AGRI võrgustiku Teeninduspunktis.

Akrediteerimisalased tegevused

- Akrediteeriti kõigi viie labori ühtne kvaliteedijuhtimissüsteem.
- Eesti Akrediteerimiskeskus (EAK) akrediteeris EVS-EN 45004:1997 järgi vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna (VSO) Eesti esimese teravilja ja teraviljasaaduste valdkonna inspekteerimisasutusena.
- Põllumajandusministri käskkirjadega omistati jääkide ja saasteainete laborile riiklikud referentlaborid ülesanded taimekaitsevahendite jääkide mükotoksiinide ja raskmetallide valdkondades, taimses materjalis ja loomasöödas.
- Taimetervise ja mikrobioloogia laboris akrediteeriti esmakordselt kartuli ring- ja pruunbaktermädaniku määramine ja kartuli kvaliteediviiruste määramine ELISA-meetodiga.

Struktuurimuudatused

- Põllumajandusseire ja -uuringute osakond laienes Tartusse.
- Rõhu katsepunkt anti üle Eesti Maaülikoolile.

Kalle Talviste

KALLE TALVISTE sündis 17. aprillil 1945. aastal. Lõpetas Räpina Aiandustehnikumi aiandusagronoomina ning Eesti Põllumajanduseakadeemia õpetatud agronoomina.

Töötas aastatel 1971–1990 Kohila sovhoosis, alustades vanemagronoomina ja hiljem juhina. Oli pikka aega Rapla maavanem ning seejärel töötas Rapla maaparandusbüroos.

Kalle Talviste oli Põllumajandusuuringute Keskuse direktor 1. jaanuarist 2005. a kuni 2016. a novembrini, mil siirdus väljateenitud puhkusele.



Kalle Talviste oma töölaua taga PMK-s. FOTO: PMK



Kalle Talviste (vasakul) viimane tööpäev Põllumajandusuuringute Keskuses, paremal Illar Lemetti (Maaeluministeeriumi kantsler) ja PMK asedirektorid Endel Jaggo ja Margus Friedenthal. FOTO: PMK

Aastad 2005–2017



Kalle Talviste ja agrokeemia labori (AKL) töötajad 2016. a Lindi rabas Pärnumaal. Vasakult Anna Tsõganova, Svetlana Tuzis, Külli Salumäe, Kalle Talviste, Ülle Tali, Kai Puusaag (istub ees), Darja Morozova ja Jüri Muul (seisab). FOTO: PKM



Kalle Talviste ning vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna (VSO) töötajad 2016. a. Lindi rabas Pärnumaal. Vasakult Aime Lekk, Lea Kuusmaa, Kalle Talviste, Tiina Kont ja Tiia Aunbaum. FOTO: PMK

Kalle Talviste



Kalle Talviste ning sööda ja teravilja labori (STL) töötajad 2016. a Lindi rabas Pärnumaal. Esireas Maaja Varik, Maris Siilivask, Lea Lukme, Ann Akk (seisab) ja tagareas Verge Bogdanov, Galina Tšekulajeva, Inge Harmipaik ja Kalle Talviste. FOTO: PMK



Kalle Talviste ning jääkide ja saasteainete labori (JSL) töötajad 2016. a Lindi rabas Pärnumaal. Esireas Olga Polorotova, Aita Kruus, Tiina Susi ja taga reas Silja Ots, Kalle Talviste ja Marina Lõhmus. FOTO: PMK

Alates 2017. aastast

- Algas uus ajajärk Põllumajandusuuringute Keskuse tegevustes koos Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava (PÕKA) koostamisega, teadmussiirde pikaajaliste programmide (PIP) elluviimisega, tervikteenuste ning Maaeluministeeriumi valitsemisala juhtide (VALJU) koosolekutega. Algas üleminek tegevuspõhisele eelarvestamisele (TeRe).
- Valmis Põllumajandusuuringute Keskuse arengukava aastateks 2019–2023.
- Investeeringud laboriseadmetesse ja katsetehnikasse -kromatograafid GC-MS/MS, LC-MS/MS, ionisatsioon-plasma spektromeetrid ICP-OES, abiseadmed sööda analüüside teostamiseks, abiseadmed taimekaitsevahendite jääkide analüüside teostamiseks, seadmed taimetervise valdkonna analüüside teostamiseks ning uued traktorid, külvikud jm.
- Taimetervise ja mikrobiloogia laboris akrediteeriti rododendronite seenhaiguse määramine.
- Taani heinaseemnete tootja (DLF) analüüside arv on kasvanud ligikaudu 5 000 proovini aastas.
- Väetustarbekaartidele anti lisaväärtus – väetamise soovitused vastavalt kultuuridele ja saagikusele, GIS-serveri rakenduse ettevalmistus.
- PMK mullaseire ja uuringute büroos väljatöötatud muldade kasutussobivuse kaardirakendus pälvis Krahv Friedrich Georg Magnus von Bergi nimelise innovatsioonipreemia.
- Digitaliseerimine – Põllumajandusuuringute Keskuse osalemine juhtpartnerina teadmussiirde pikaajalises programmis põllumajanduse suurandmete tegevusvaldkonnas.
- Uute teaduspõhiste analüüsimeetodite arendamine ja kasutuselevõtt, mis aitaksid põllumajandustootjatel ning kogu põllumajandussektoril teha üha targemaid otsuseid.
- Infopäevad, põllupäevad, osalemine Maamessil, Avatud talude päeval.
- Valmis asutuse uus koduleht.

Struktuurimuudatused:

- Põllumajandusuuringute Keskuse struktuurimuudatusega lõpetati vastavustõendamise ja sertifitseerimise osakonna töö.
- Maamajanduse Infokeskus liideti PMK-ga. Sellega seoses täienesid PMK ülesanded maamajanduse analüüside tegemise, maaelu võrgustikutöö ja konsulentide kutsetunnistuse andmise valdkonnas.

Pille Koorberg ja Andrus Rahnu

PILLE KOORBERG sündis 9. detsembril 1978. aastal Tartus. 2001. a lõpetas Eesti Maaülikooli maasikukaitse ja -hoolduse eriala ning 2002. aastal alustas tööd Taimse Materjali Kontrolli Keskuse (praegu Põllumajandusuuringute Keskus) täiesti uues struktuuriüksuses – põllumajandusseire ja -uuringute osakonnas põllumajanduskeskkonnamõjude seire büroo juhatajana.

2009. aastal kaitses Pille Koorberg Eesti Maaülikoolis magistrikraadi loodusteaduste erialal. Magistritöö keskendus Eesti kõrge loodusväärtusega põllumajandusmaade hetkeolukorra kaardistusele.

Põllumajandusuuringute Keskuse direktorina alustas tööd 23. jaanuaril 2017. aastal.



PMK direktor Kuusiku katsekeskuse rukkilillepõllul 2017. aastal
FOTO: Erakogu



ANDRUS RAHNU on sündinud 1972. aastal. Ta on lõpetanud Eesti Maaülikooli 1995. aastal agronoomina ja 2016. aastal ökonoomika ja ettevõtluse erialal. Talle on omistatud magistrikraad põllumajandusteadustes (2003, taimekasvatus) ning sotsiaalteadustes (2016, ökonoomika ja ettevõtlus). Lisaks on ta täiendanud ennast Eesti Diplomaatide Koolis välissuhete ja Euroopa integratsiooni valdkonnas ning töötanud Euroopa Komisjoni Põllumajandusdirektoraadis (DG AGRI) rahvusliku eksperdina.

Andrus Rahnu töötas Taimse Materjali Kontrolli Keskuses (PMK eelkäija) aastatel 1998–2000 sordivõrdluskatsete osakonna juhatajana, Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ametis (PRIA) aastatel 2000-2018 otsetoetuste osakonna juhatajana. Alates 2018. aasta veebruarist on ta Põllumajandusuuringute Keskuse asedirektor maaelu valdkonnas, koordineerides maaelu arengukava seire ja hindamise, maamajanduse, maaeluvõrgustike ja põldkatsetega seotud valdkondi.

Personaalia

Vabariikliku Agrokeemia Laboratooriumis (1982. aastast Vabariiklik Kemiseerimisjaam) tööd alustanud töötajad

VAL-i ja VKJ-i tugevusest ning heast mainest annab tunnistust tõsiasi, et nende asutuste aegadest töötab praegu Põllumajandusuuringute Keskuses 11 inimest (mõned küll väikeste katkestustega).

- **Ann Akk** 1964–1973; 1980. aastast kuni tänaseni
- **Rein Roosimägi** 1969. aastast kuni tänaseni
- **Svetlana Tuzis** 1973. aastast kuni tänaseni
- **Merike Toome** 1980. aastast kuni tänaseni
- **Inge Harmpaik** 1981. aastast kuni tänaseni
- **Kai Aaliste** 1981. aastast kuni tänaseni
- **Aita Kruus** 1983. aastast kuni tänaseni
- **Maris Siilivask** 1984–1992; 2001. aastast kuni tänaseni
- **Ülle Püü** 1984. aastast kuni tänaseni
- **Marina Lõhmus** 1984. aastast kuni tänaseni
- **Ene Suur** 1984–1993; 2006. aastast kuni tänaseni

Sealjuures tuleb veel lisada, et PMK-s töötavad VAL-is ja VKJ-s töötanud inimeste järeltulijad, st teine ring:

- **Liina Kruus** söötade ja teravilja labori juhataja
- **Merle Presmann** üldosakonna asjaajamisbüroo juhataja
- **Raul Tagavälja** üldosakonna teenindusbüroo abitööline

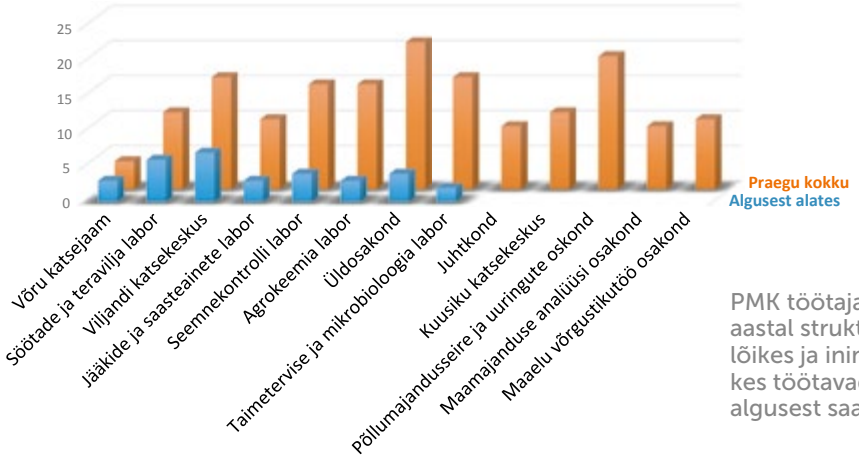
2018. aastal juhtisid Põllumajandusuuringute Keskust:

- Direktor **Pille Koorberg**
- Asedirektor **Margus Friedenthal**
- Asedirektor **Andrus Rahnu**
- Finantsjuht **Aive Sau**
- Kvaliteedijuht **Heidi Kollo**
- Peatehnoloog **Egon Hirvesoo**
- Personalijuht **Lea Raidmaa**
- Üldosakonna juhataja **Rein Kriisa**



PMK juhtkond 2018. a lõpus.
Vasakult: Andrus Rahnu, Heidi Kollo, Pille Koorberg, Lea Raidmaa, Aive Sau, Egon Hirvesoo, Krista Kõiv (2019. aastast kommunikatsiooni ja turundusjuht).
Fotolt on puudu asedirektor Margus Friedenthal ja üldosakonna juhataja Rein Kriisa.
FOTO: PMK

1998. aastast alates töötab Põllumajandusuuringute Keskuse 32 töötajat. Vaata, millistes struktuuriüksustes nad töötavad.

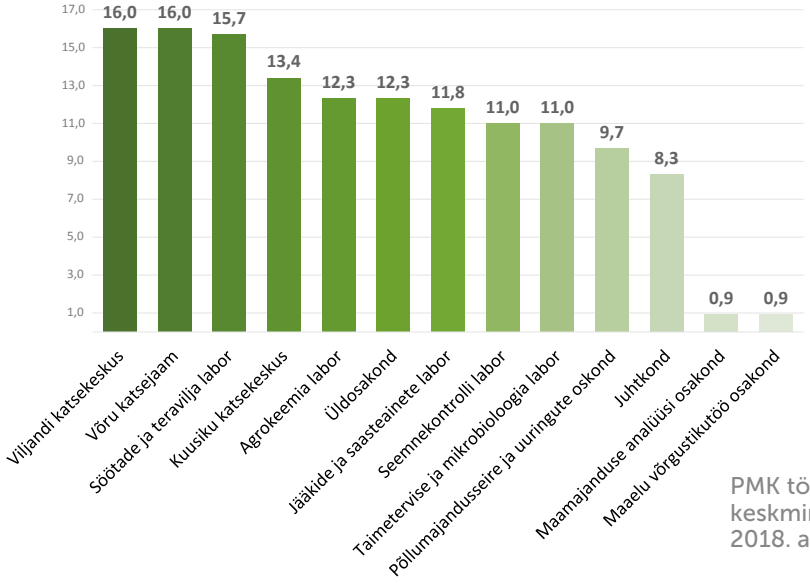


PMK töötajate arv 2018. aastal struktuuriüksuste lõikes ja inimeste arv, kes töötavad TMKK/PMK algusest saati.

31.12.2018 seisuga töötas PMK-s 170 inimest.

- Laborites 71 töötajat
- Katsekeskustes 31 töötajat
- Osakondades 59 töötajat
- Juhtkonnas 9 töötajat

Töötajate keskmine vanus oli 53,1 aastat ja töötajate keskmine tööstaaž asutuses on 10 aastat ja 11 kuud.



PMK töötajate keskmine tööstaaž 2018. a.

Kõrgharidusega töötajaid on asutuses 68%, sealhulgas 7 töötajat omavad doktorikraadi.



PMK töötajaskond (osaline) 2018. aasta viimasel tööpäeval Saku maja fuajees. FOTO: PMK



Kuusiku katsekeskuse kingitus PMK töötajatele Eesti Vabariigi 100. sünnipäeval 24.02.2018. Eesti kaart on moodustatud Kuusiku katsekeskuses kasvatatud rukkililleseemnete kotikestega asutuse igale töötajale.
FOTO: PMK



Madis Häusler avatud talude päeval Kuusiku katsekeskuses 2018. a. Madis Häusler on Maaeluministeeriumi kuldse teenetemärgi kavaler, 2018. a.
FOTO: PMK

Põllumajandusuuringute Keskuse töötajate tunnustamine

VABARIIGI PRESIDENDI TEENETEMÄRGI KAVALER

Endel Jaggo, Valgetähe medaliklassi teenetemärk, 2006. a.

PÕLLUMAJANDUSMINISTEERIUMI TEENETEMÄRKIDE KAVALERID

- Hõbedane teenetemärk



Illar Lemetti	2007. a
Marju Aamisepp	2007. a

- Sinine teenetemärk



Ann Akk	2007. a
Andrus Rahnu	2007. a
Toivo Lauk	2012. a

MAAELUMINISTEERIUMI TEENETEMÄRKIDE KAVALERID

- Kuldne teenetemärk



Madis Häusler	2018. a

- Hõbedane teenetemärk



Krista Kõiv	2016. a
Margus Friedenthal	2018. a
Linda Brandt	2018. a
Livi Rooma	2018. a
Rut Kaeval	2018. a
Ülla Uusen	2018. a
Heidi Kollo	2019. a
Hille Korsen	2019. a
Merike Toome	2019. a

EESTI PÕLLUMAJANDUS-KAUBANDUSKOJA AUMÄRK

Lea Lukme	2010. a



PÕLLUMAJANDUSUURINGUTE KESKUSE TÖÖTAJATE TUNNUSTAMINE PMK AUMÄRGIGA

2006. a
Aivar Õispalu
Ann Akk
Arvi Schumann
Helgi Laitamm
Kalju Junus
Leegi Ploomipuu
Madis Häusler
Maimu Tuvi
Mari-Ann Zugova
Merike Toome
Märt Nõges
Pille Koorberg
Rein Roosimägi
Tiiu Kivimägi

2007. a
Heidi Kollo
Lea Lukme
Liivi Inno
Linda Brandt
Priit Penu
Rut Kaeval
Svetlana Tuzis

2008. a
Inge Harmipaik
Mari Jürman
Rein Seljamäe
Tarmo Sergo
Thea Orle

2009. a
Aime Lekk
Lennart Komp
Merike Nõges
Ülla Põldur

2010. a
Jelena Bukštunovitš
Jüri Muul
Kai Aaliste
Livi Rooma
Matis Moks
Rein Sillaots

2011. a
Aita Kruus
Endla Ados
Hilja Pihl
Karme Petrutis
Lea Kuusmaa

2012. a
Agra Univer
Helle Kärblane
Tiina Kont
Tiiu Puhlov
Valentina Kotšetova

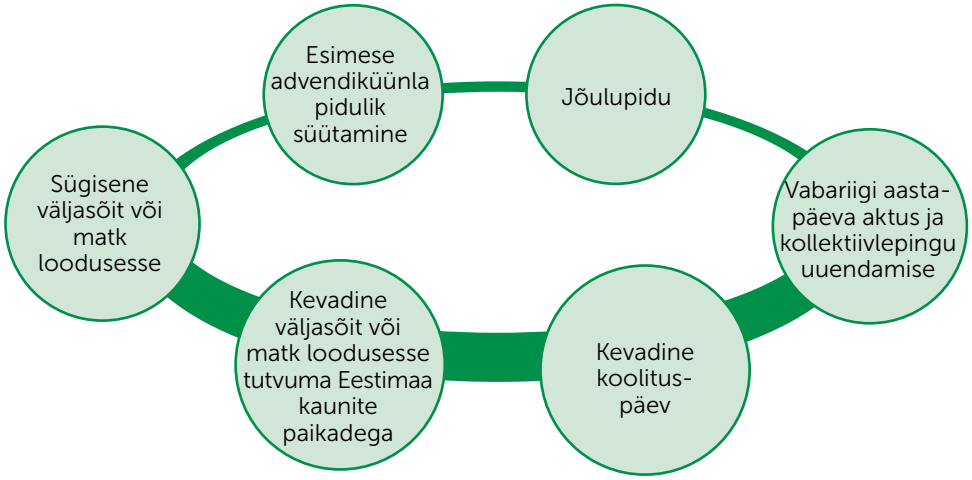
2013. a
Jaanus Rebane
Marina Lõhmus
Maris Siilivask
Rein Ülesoo
Tiia Aunbaum
Valentina Gusina-Ermakovich

2014. a
Endel Jaggo
Lidia Kuzmina
Liina Kruus
Tiina Pari
Viktor Lepik

2015. a
Eneli Viik
Helena Lasner
Jaan Hansmidt
Lia Bergmann
Riho Veskimäe
Talvi Roasto
Ülla Uusen

2016. a
Guido Aus
Hille Korsen
Kalle Talviste
Ljudmilla Ossul
Loona Isak
Olga Polorotova
Raul Tagavälja
Tambet Kikas

Traditsioonid





Kollektiivlepingu allkirjastamine 2018. aastal. Vasakul töötajate esindaja Lea Kuusmaa ja paremal direktor Pille Koorberg. FOTO: PMK



Kevadine väljasõit Keava rabasse 2009. aastal. FOTO: Erakogu



Sügisene väljasõit 2016. aastal. Perenaine Venekülas ekskursiooni vastu võtmas. FOTO: PMK



Sügisene väljasõit Prangli saarele 2014. aastal. Fotol asedirektor Märt Nõges. FOTO: PMK



PMK töötajate harrastuste näitus 2015. aastal. Ljudmilla Ossuli ja Merike Toome portselanmaalid. FOTO: PMK



PMK töötajate harrastuste näitus 2015. aastal. Rein Roosimägi puitintarsia. FOTO: PMK

PMK töötajate harrastuste näitus 2015. aastal. Helena Lasneri maalid. FOTO: PMK





PMK töötajate harrastuste näitus 2015. aastal. Ülla Uuseni roositud kindad. FOTO: PMK

Lõpetuseks

Selline saigi Põllumajandusuuringute Keskuse ajalugu, koostaja nägemus, mida aitasid oma meenutustega rikastada head kolleegid. See on meie tööpere mälestuste lugu, mitte arhiivimaterjalidele tuginev ametlik kroonika. Ees ootavad uued aastakümned, mida meenutada, ja kindlasti jäid mitmed lood sellessegi raamatusse kirja panemata. Jäägu need siis kroonikutele, kes tulevad pärast meid.

Tänan kõiki, kes aitasid, ning soovin head lugemist!

Koostaja Merike Toome



Kogumiku koostaja oma töölaua taga.
FOTO: Erakogu



PS. Kogumik valmis tsentsuuri range pilgu all.
FOTO: Erakogu

History of the Agricultural Research Centre (ARC) reaches back to the last century

In this booklet we provide an overview of the origins of the Agricultural Research Centre's testing centres, laboratories and departments, when and with whom they were joined-separated.

Though today's Agricultural Research Centre is five times younger than the Republic of Estonia, at the age of 20, the history of ARC units still goes back to the beginning of the last century.

In Estonia, cultivation has been practiced for millennia, starting with slash-and-burn cultivation and ending with multi-field systems today.

The last century was also revolutionary in Estonian agriculture: forage clover cultivation, scientific plant breeding and breeding activities in animal husbandry were started.

The first testing stations in Estonia were established at the end of the 19th century at the Estonian Farmers' Society. When Estonia became independent, it was necessary to put the progress of agriculture on a scientific basis as soon as possible. The first field experiments were carried out in Kuusiku in Rapla already in 1909, when a steam plow was brought to Kuusiku. Active actions continued until land reform in 1919 and included the nationalization of large land properties, the establishment of state-owned reserve land and the foundation of new farmsteads.

After the land reform, the government-owned estate was established in Kuusiku, where extensive education and training of farmers in the surrounding area continued to show them new cultivation techniques.

After Estonia's independence, it was necessary to re-establish the agriculture left overlooked in wars.

The establishment of a National Seed Control Station got on the agenda in the early 1920s due to the need to increase the seed and variety value of seeds and to prevent the sale and import of poor quality seeds.

Already in 1923, the new agency was able to compete with modern seed-testing centres in other European countries. In 1924, the Seed Testing Station became a member of the International Seed Testing Association (ISTA).

During the years 1940-1992, the testing and seed stations in the Soviet Socialist Republic of Estonia have had various rights and names, but the work has remained the same.

In 1958, the fertilizer requirement laboratory was established on the basis of the Kuusiku test station laboratory. Practical knowledge was acquired in the German Democratic Republic. This laid the foundation for the further development of the agrochemical service in Estonia.

In 1964, the National Laboratory of Agrochemistry (VAL) was established, which in 1980 was renamed as the National Chemization Station (VKJ).

In 1992, after the re-independence of Estonia, it was reorganized into the Estonian National Agrochemical Centre.

These testing and seed stations and laboratories are the predecessors of today's Agricultural Research Centre.



Harvesting hay on test-field in 1926. PHOTO: Private collection



Weighing hay on grassland. PHOTO: Private collection

Agricultural Research Centre – a solid partner!

Today's Agricultural Research Centre participates in the implementation of the national plant health and food safety control system, carries out field testing, agro-environmental monitoring, rural economic analysis and rural networking.

The centre's certified **laboratories** are capable of carrying out most of the analyses required in the agricultural sector, they are able to:

- determine the nutrient content of the soil;
- determine the quality of seeds of cereals and other agricultural crops;
- assess the nutritional value of feeds;
- determine contaminants in crop products;
- determine residues of pesticides, mycotoxins, etc.;
- diagnose pests and plant diseases.

VCU (Value for Cultivation and Use) tests are carried out in **three testing centres:** Kuusiku Variety Testing Centre, Viljandi Variety Testing Centre and Võru Variety Testing Station. DUS (Distinctness, Uniformity and Stability) tests and official post-control of certified seed are carried out in Viljandi Variety Testing Centre.

An **e-solution for the suitability of Estonian soils,** created by our specialists, enables farmers to plan themselves their land use and crop rotation of their fields. Since 2018, we participate in the preparation of the **Big Data System for Agriculture.**



Field day in Viljandi Variety Testing Centre in 2019. PHOTO: ARC

Since 2005, ARC has been engaged in **monitoring and assessing** the impact of environmental measures of the Estonian Rural Development Plan and since 2019, evaluating all measures of the Rural Development Plan.

Agricultural Research Centre is the official contact point of **Farm Accountancy Data Network** (FADN) of the European Commission. For this purpose ARC collects and analyses data on farmers' economic activity.

Agricultural Research Centre carries out the functions of the **National Rural Network Unit** by collecting support examples of the Rural Development Plan and contributing to the innovative developments of rural areas.

One of the biggest events organised is the Estonian Open Farm Day. For example, in 2019 more than 300 farms were open and 190 thousand visits to farms were reached.

In 2003, an **Estonian Agricultural Park** was established in Kuusiku. Today you can see the collections of Estonian crops, ornamental plants, fruit and berry plants.



Harvesting on organic test-field in Kuusiku.
PHOTO: ARC



Estonian Rural Fair in 2018, Ester Valdvee, Rein Preedel and Ere Ploomipuu.
PHOTO: ARC

