

Riikliku programmi “Põllumajanduslikud
rakendusuringud ja arendustegevus
aastatel 2009–2014” lisa 4

EESTI MAAVILJELUSE INSTITUUT

**Katsetööde ja katsemetoodikate planeerimine ning
integreerimine, täiendõppe korraldamine eri teadusasutuste
ühistegevusena**

Projekti juht: Enn Lauringson
Projekti täitjad: Elina Akk

Saku 2013

Katseasjanduse nõukogu taasloodi 2002. aasta kevadel. Nõukogu tegevusse on kaasatud taimekasvatuslikke põldkatseid korraldavate asutuste ja Põllumajandusministeeriumi esindajad.

Katseasjanduse nõukogu on loodud katsetegevuse paremaks organiseerimiseks Eestis ning tema peamiseks ülesandeks on põllumajandusliku katsetegevuse teaduslik ja tegelik edendamine.

Katseasjanduse nõukogu juhindub 2002. aasta 9. oktoobril Põllumajandusministeeriumis kinnitatud ülesannetest.

Nõukogu ülesanded on:

- 1)taimekasvatusliku katsetegevuse teaduslik ja tegelik edendamine;
- 2)teadus- ja arendusasutuste vahelise teadusliku uurimistöo koordineerimine, kaasa aitamine kompleksuuringute planeerimisel ja läbiviimisel, teaduritevahelise koostöö toetamine;
- 3)tootmiskatsete korraldamise koordineerimine;
- 4)Eesti põllumajanduslikes uurimisasutustes läbiviidavate põld-, katmikala- ja laboratoorsete katsete andmebaasi koostamine, igaaastane uuendamine ja elektrooniliselt kättesaadavaks tegemine;
- 5)vajadusel ka muude andmebaaside koostamine;
- 6)läbiviidavate katsete metoodika läbiarutamine, kaasajastamine lähtuvalt hea katsetava põhimõtetest ning vajaduse korral taimekasvatuslikus uurimistöös eksperthinnangute andmine;
- 7)katsete läbiviimise ja heast katsetavast kinnipidamise jälgimine;
- 8)katseasutuste töötajatele õppepäevade ja erialaekskursioonide korraldamine;
- 9)Nõukogu täidab muid talle Põllumajandusministeeriumi poolt pandud teadusliku uurimistöoga ning katseasjandusega seotud ülesandeid;
- 10) Nõukogu osaleb põllumajandusliku teabekirjanduse publitseerimisel.

Oma tegevustes lähtus Katseasjanduse nõukogu iga-aastasel aruande koosolekul läbi arutatud ja kinnitatud tööplaanist.

Aruandeperioodil 2008–2012 on toimunud 43 Katseasjanduse nõukogu üritust (tabel 1). Osaluskordi oli 1414.

Tabel 1. Projekti raames toimunud tegevused

Tegevus	Õppepäevade, seminaride arv 2008-2012 kokku
Erinevate taimekasvatusvaldkondade teadusuuringute tulemused ja uurimismetoodikate tutvustamine	16
Metoodiliste määramiste teoreetilis-praktiline õppepäev	4
Laborite külastamine ja tootearendus	5
Seminarid nõustajatele ja tootjatele	4
Põld- ja kasvuhoonekatse ülevaatused Eestis	7
Õppereisid välisriikidesse	5
Õppepäevad põllumajandustoomisettevõtetes	2
Täiendanud ja arendanud andmebaase	Info: http://pmk.agri.ee/index.php?valik=484&keel=1&template=template2pmk.html http://pmk.agri.ee/katseasjandus/teadurid/teadur.php

Ülevaatlük kokkuvõte Katseasjanduse nõukogu tegevusest aastatel 2008–2010

I. Andmebaaside koostamine ja täiendamine.

Põld-, katmikala- ja laboratoorsete katsete elektrooniline andmebaas

(<http://pmk.agri.ee/index.php?valik=484&keel=1&template=template2pmk.html>) on kõigile kättesaadav. Andmeid uuendatakse kaks korda aastas. Andmebaas annab huvilistele (teadlased, tootjad, nõustajad, üliõpilased jne) võimaluse tutvuda läbiviidavate (või läbiviidud) katsetega. Katsekorraldajatel on andmebaasis sisalduva teabe põhjal võimalik vältida katsete dubleerimist, kattuvate või lähedaste huvide korral saab koostöö korras ühe rajamisega lahendada ka teiste probleeme.

-Taimekasvatustlike **põldkatsete** andmebaasis oli 1. veebruari 2013. a seisuga registreeritud 235 katset, katmikalakatseid oli 6 ja laboratoorseid katseid 3.

Registreeritud põldkatseted olid seotud järgmiste kultuuride või kultuurigruppidega: oder 28, kaer 26, suvinisu 12, suvitritikale 1, talirukis 16, talinisu 6, talitritikale 1, kaunviljad 3, lisaks eelnevatele katsetele mitme teravilja liigiga, õlikultuurid, heintaimed, puuviljakultuurid, kartul, marjakultuurid, köögiviljad, tehnilised kultuurid (lina, õilina, energiakultuurid).

Väetuskatseid oli 10, maheviljeluskatseid 26 ja taimekaitsealaseid katseid 9.

Arhiivist võib leida andmeid 836 katse kohta, mis on lõpetatud.

-Uuenenud on taimekasvatusega seotud **teadurite** andmebaas

<http://pmk.agri.ee/katseasjandus/teadurid/teadur.php>

Eesmärgiks oli teha andmebaas lihtsamaks ja võimaldada leida teadureid tegevusala, töökoha, teaduskraadi ja lõpetatud õppeasutuse järgi.

Ülesanneteks olid veel:

a) Ühtlustada akadeemiliste kraadide ja asutuste nimetusi, et leida vastavate valikute alustel teadlasi.

b) Siduda andmebaas ETIS-ga,

Planeeritavad ülesanded andmebaaside uuendamisel-täiendamisel:

Koostamisel on eelneva andmebaasi ingliskeelne variant.

Peale andmebaaside korrastamist suunav link Katseasjanduse Nõukogu andmebaasidele portaalis PIKK (ka teadusasutuste kodulehel).

Kavas on jätkata taimekasvatustlike katsete andmebaasi pidamist. ETIS-e andmebaasis on küll toodud teadusprojektid ning avaldatud publikatsioonid, kuid ülevaadet momendil teostavatest katsetest ei ole.

Tuginedes nendele andmebaasidele on Katseasjanduse nõukogu laiendatud koosolekul koos tootjate ja nõustajatega läbi analüüsitud teadusliku uurimistöö seisukorda ja kaetust teadlaskaadriga.

II. Läbi viidud õppepäevad, seminarid ja töökoosolekud

Erinevate taimekasvatustsvaldkondade teadusuuringute tulemused ja uurimismetoodikate tutvustamine (16 õppepäeva).

Katsemetoodikate arendamiseks ja täiustamiseks ning katseandmete edukamaks interpreteerimiseks on Nõukogu igal aastal korraldanud õppepäevi, kus on käsitletud katsemetoodika küsimusi.

1. Maheviljeluse alaste katsete tulemuste ja metoodikatega tutvumine.

Anti ülevaade maheviljeluse alastest uurimistöödest Eesti Maaviljeluse Instituudis, Jõgeva Sordiaretuse Instituudis, Eesti Maaülikoolis ja Põllumajandusuuringute Keskuses. Selgusid

mitmed kitsaskohad, mis vajavad edaspidist süvendatud uurimist. Anti soovitused rakendusuuringute taotluste temaatika osas.

2. Katsete korraldamine puuvilja- ja marjakultuuridega.

Ettekanded EMÜ Polli Aiandusuuringute Keskuse teadlastelt (dr Toivo Univer, dr Asta-Virve Libek).

3. Katsete meetodika eripära uurimistöös heintaimedega.

Ettekanne Jõgeva Sordiaretuse Instituudist: dr Ants Bender.

4. Uued arusaamad taimede toitumisest ja glomaliini määramise meetodid.

Arutleti millised uuendused on taimede toitumise alastes uuringutes, tutvustati glomaliini määramise meetodikat ja seda, mida on Eestis selles valdkonnas tehtud. Ettekanne: dr Märt Nõges, Jaanus Rebane (PMK). Koostöös Maaülikooli ja teiste teadusasutustega uuritakse biochari ja glomaliini omavahelisi suhteid.

5. Eesti teravilja mikrobioloogiline kvaliteet ja hallitussente põhjustatud toksilisus ja mükotoksiinide määramise meetodikatest.

Õppepäeval anti ülevaade mükotoksiinide määramiste alaste katsete tulemustest ja selles valdkonnas kasutusel olevatest meetodikates. Ettekanne: dr. Heino Lõiveke, MSc Elina Akk EMVI.

6. Kohtmäärangu- ja geoinfosüsteemide kasutamisest katsetöodes.

Ettekanne: EMÜ dotsent, PhD Alar Astover ja MSc Taavi Võsa Eesti Maaviljeluse Instituudist.

7. Majandusanalüüs: Sotsiaal-majanduslike aspektide kajastamise vajadusest ja võimalustest põllumajanduslikes rakendusuuringutes. Ettekanne: dr Rando Värnik, EMÜ; Põldkatse andmetest majanduslike järeldusteni. Ettekanne: EMÜ dotsent, PhD. Alar Astover. Ettekanded keskendusid taimekasvatustele katseandmetele tugineva majandusanalüüsi koostamisele. Toodi välja näitajad, mida peaks kasutama ja millistest peaks piisama (põld) katseandmetel tuginevaks majandusanalüüsiks. Pöörati tähelepanu ka sellele, mis võiks valesi minna.

8. Põllukultuuride dünaamilised mudelid.

Ettekanne Dr Jüri Kadaja, EMVI.

9. Statistikaalane õppepäev.

Alustati koostööd dotsent Tanel Kaardiga andmeanalüüsi ja modelleerimise loengute osas.

Teemad on: andmete esitamine, tunnustest, nende väärtuste paiknemisest, gruppide vahelistest erinevustest ja seostest esmase ülevaate saamine (kirjeldav statistika, andmete visualiseerimine). Arvtunnuste vaheliste seoste mõõtmine ja visualiseerimine, prognoosimine (korrelatsioon- ja regressioonanalüüs). Meetodite kohta tõi ettekande tegija hulgaliselt näiteid ja soovitusi. Õppepäevadest osavõtjatel oli võimalus saada dots. Tanel Kaart'ilt ka konkreetset abi enda teadustöö andmete interpreteerimiseks.

10. Geneetika ja sordiaretuse uurimissuunad.

Ettekanne andis ülevaate sellest, millised on olulisemad taimi kahjustavad patogeenid ja nende mõju taimedele ning millised on patogeen – taim interaktsioonid. Kuidas kujunevad taime kaitseliinid ja millised need on ning kuidas tekib resistentsus. Sordiaretuse uued suunad ja nende kasutusvõimalused resistentsusaretuses, resistentsusprogrammide tutvustus ja lühiülevaade neis tehtavast. Ettekanne: dr Kadri Järve TTÜ geenitehnoloogia instituut

DNA markerite kasutamine nisu aretamisel, dr Marina Tikhonova, Jõgeva Sordiaretuse Instituut. MAS (marker assisted selection) on meetod, kus fenotüübiline valik põhineb DNA markeritel. Kuna DNA markerite abil saab usaldusväärset ennustada fenotüüpi, siis on DNA markerite kasutamine andnud aretajatele mitmed eelised ja on väga atraktiivne. Tutvustati selle meetodi eelised ja võimalusi ning selgitati pikemalt milliseid DNA markereid ja kuidas aretuses kasutatakse, nende plussid ja miinused.

11. Sordiaretuse riiklikud eesmärgid ja sordiaretaja eesmärgid.

Sordi valik vastavalt uurimiseesmärgile. Sordi olulisus taimekaitses. Sordimudel puuviljakultuuride aretustöös.

12. Kohustuslikud nõuded tootmisele, nende nõuete integreerimine katsetöödega.
13. Glüfosaatide toksikoloogiast ja mõjust keskkonnale.
14. Agrometeoroloogilistest vaatlustest ja andmete esialgselt töötlustest Jõgeval.
Ettekanne: Laine Keppart, JSAI.
15. Taimekaitse ja biotõrje alane teabepäev.
16. GMO-ga seonduvad probleemid teaduskatsetes ja tootmises.

GMO alase seadusandluse olukord EL-s ja Eestis. Geenitehnoloogia õppepäeval käsitles geneetiliselt muundatud organismide olemust ja nende loomisvõimalusi Tallinna Tehnikaülikooli professor Erkki Truve.

Metoodiliste määramiste teoreetilis-praktiline õppus (4 õppepäeva).

Õppepäevade eesmärgiks oli määramiste teoreetiliste aluste ja praktiliste määramistega tutvumine, mis on vajalik erinevate uurimisgruppide poolt kasutatavate meetodikate ühtlustamiseks. See võimaldaks luua ka täiendavat sünergiat eri institutsioonide vahel tehtavas katsetöös. Kokku 4 õppepäeva.

1. Sügavkaevete kirjeldamine ja välimääramised - Läbiviija dots. Endla Reintam.
2. Kuidas hinnata mulla seisundit ja muldade valik ja seisund katsete rajamisel. Läbiviija dr Edvin Nugis EMVI.
3. Sensorse analüüsi alane teabepäev. Läbiviija MSc Erge Tedersoo
4. Laboratoorne analüüs, sensorne analüüs, tootearendus (Pollis), juhendajad dr Toivo Univer, dr Heljo Jänes ja dr Asta-Virve Libek.

Õppepäevade vajalikkus tulenes sellest, et mitmete teadlaste uurimuste interpreteerimisel (puuviljad, juurviljad, marjad ja teraviljatooted) on vajalik sensorne analüüs.

Laborite külastamine ja tootearendus (5 laborit).

- Jõgeva Sordiaretuse Instituudi küpsetuslabori tutvustus – MSc Reine Koppel.
- PMK jääkide ja saasteainete labori ja karantiinkasvuhoone tutvustus - dr Märt Nõges, Karne Petrutis.
- PMK laborite külastus: glomaliini määramise labori tutvustus, mulla- ja sõnnikulabori - tutvustus, taimse materjali labori tutvustus, jääkide ja saasteainete labori tutvustus - dr Märt Nõges, Jaanus Rebane, Ann Akk.
- EMÜ mullafüüsika labori ja keemia labori tutvustus - dots. Endla Reintam, MSc Tõnu Tõnutare.
- Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli õppetööstusega tutvumine (Vilma Tatar).

Seminarid nõustajatele ja tootjatele (4 õppepäeva).

1. Nõuandeteenistus ja teadusuuringud.

Seminaril tehti nõustajate poolt teadlastele järgmised ettepanekud:

- Osaleda tootearendusprotsessides.
- Teadusuuringud peaksid lõppema tasuvusarvutustega.
- Uurimissuundade muutmine, rakendusuuring peaks olema veelgi laiapõhjalisem kui seni.
- Uuringutes kajastada ka kasulikkust inimese tervisele.
- Teadlasel peab olema side praktikaga.

2. Nõustamise integreerimine põllumajandusteadusega.

Üheks koostöö viisiks on ka teadlaste kaasamine konsulentideks. Igal aktiivsel konsulendil on „oma teadlane”. Konsulendid sooviks koostööd infopäevade korraldamisel ja PIKK portaalis „Küsi spetsialistilt” rubriigis „abi” küsimustele vastamisel.

Ettepanekud teadlastele:

- Trükiste levitamine nõuandekeskuse kaudu - nõuandekeskus on valmis ka tasuma trükiste eest.
- Konsulentide kaasamine teadusasutuste teadusnõukokku.
- Konsulentide kaasamine rakendusuringute projekti.
- Konsulentide kaasamine tootmiskatsetesse.

3. Põllumajandusteadus ja teadmussiire. Seminari ülesandeks oli analüüsida mõjusid põllumajanduse arengule ja teadlaste osa selles.

Seminaril lahati järgmisi küsimusi:

- Miks info ei jõua tootjateni.

Teadlaste tehtud uurimistulemused ei jõua põllumeesteni. Lahendusteks pakuti välja, et teadlaste uurimistulemused peaksid olema esitatud: 1) asutuste kodulehtedel, 2) trükistena, 3) andmebaasis, näiteks PIKK-i suunatuna, 4) nõustajatele teha koolitusi, misjärel nõustajad annavad info edasi tootjale, 5) tootjatele mõeldud õppepäeval/põllupäeval info edastamine.

Praegune põllumeestele suunatud nõuandesüsteem ei toimi. Nõustajad on väheinformeeritud teadlaste uurimistulemustest. Seega oleks vaja nõuandesüsteemis nõustajaid motiveerida tootjatele suunatud erialast infot hankima ja levitama. Nõustajate ja teadlaste koostöö peaks tihedam olema.

-Kuidas tootjate (erinevatest huvigruppidest) aktuaalsed probleemid jõuaksid teadlaseni ja kajastuksid nende uurimistöodes? Rühmatööde arutelu tulemused: 1) Eeluuringud - see oleks lühiajaline uuring, mille käigus selgitatakse, kui aktuaalne on tõstatatud probleem ja mida on eelnevalt probleemi raames uuritud. Eeluuring oleks rakendusuringu teema/valdkonna vajaduse selgitamiseks ja võimalus teada saada, mida on eelnevalt tehtud või tegemata jäetud; 2) Tootjad võiks oma ettepanekuid esitada Teadusnõukogule (Teadusnõukogu töösse tuleks kaasata rohkem tootjaid); 3) Õppepäevade tagasiside lehele peaks tootja saama oma probleemist kirjutada;

4) Taluliitude, tootjate organisatsioonide kaudu tuleks tootjate probleemid koguda ja ühiselt Põllumajandusministeeriumi Teadus- ja arendusosakonnale esitada või ka teadusasutuste poole pöörduda; 5) PIKK-i lehel võiks olla koht, kuhu põllumees saab oma küsimuse või probleemi esitada.

- Probleem - vähene koostöö erinevate teadusasutuste vahel ning teadlaste ja tootjate vahel. Rahalisi vahendeid on liiga piiratud ning see ei soodusta asutustevahelist koostööd. Projektidele suunatud finantsressursid võiksid olla suuremad ja üheks tingimuseks võiks olla ka mitme teadusasutuse haaramine projektis esitatud probleemide lahendamiseks.

4. Seminar põllumajandusuuringute suundadest

Seminari eesmärgiks on arutelu teemal: millise temaatikaga rakendusuringuid ootavad põllumajandussaaduste tootjad ja nõustajad teadlastelt. Toimused: Olustvere 2011. a, Saku 2011. a.

Taimekaitse firmade ettepanekud: 1) katseasjanduse nõukogu töösse kaasata erafirmade esindajaid; 2) kuulata enam põllumajandustootjate arvamusi ja vajadusi; 3) seada eesmärgiks Eesti põllumajandustootmise efektiivistamine (ekspordi, saagikuse suurendamine ja toodangu kvaliteedi parandamine); 4) Äärmiselt oluline on preparaadi õige kasutamine. Taimekaitse firmad teevad selles osas koolitusi ja õppepäevi. Taimekaitse firmade sooviks on suurem koostöö teadlastega. Uurimistöö preparaadiga peaks toimuma enne, kui tehakse registreerimiskatseid. Taimekaitsevahendite efektiivsust katsetatakse Jõgeval ja Sakus.

Tootjate ettepanekud ja probleemid:

Otsekülvi ja muldasäästvat tehnoloogiat pidurdavad asjaolud Eestis: 1) Rakendusuuringud toetavad vähe muldasäästvaid tehnoloogiaid; 2) Keskkonnaametnike kohati tõrjuv suhtumine; 3) Eestikeelse teaduskirjanduse puudumine. Teabe saamise kindlustab võõrkeele oskus; 4) Puudub riiklik mullaseire mullasõbralike tehnoloogiate osas; 5) Põllumajanduse keskkonnameetmed ei keskendu piisavalt säästva põllumajanduse ja mulla kaitse meetmetele. Säästva põllumajanduse arendamiseks oleks vajalik rakendusuuringuid teha järgmistel teemadel:

1. Jätkata Eestis kasvatamiseks sobivate vahekultuuride (külvatud allakülvidena või pärast varasemate kultuuride koristamist) uurimist. Uurida vahekultuuride külvitehnoloogiaid.
2. Nälgjate kahjustused ja nende tõrje.
3. Erinevate väetiste ja väetusviiside mõju minimeeritud harimisel.
4. Mulla elustiku ja mullaviljakuse muutuste uurimine säästval viljelemisel. Mulla huumuse kvantiteedi ja kvaliteedi uurimine.
5. Leostumise uurimine talvise taimkattega ja ilma taimkatteta põllul.
6. Rehvirõhu mõju mulla tallamisele.

Alustada otsekülvi kompleksuuringutega, mille raames saaksid vastuse ka järgnevad puhtpraktilised küsimused: sobivad külvimasinad, nende tehnilised võimalused, külviaeg, külvisügavus, külvisenorm, väetamine (vedelsõnnik, tahkesõnnik, haljasväetised), herbitsiidide kasutamise skeemid (glüfosaat ja teised), haigused ja kahjurid, viljavaheldus, eri mullatüüpidel otsekülvi nüansid, erinevate sortide sobivus otsekülvil, mõju saagi kvaliteedile, mõju mulla tervisele, tööaja kulu, kulutused masinatele ja kütusele, majanduslik tasuvus.

Põld- ja kasvuhoonekatse ülevaatused (7 õppepäeva).

Katsete läbiviimise kulgu on nõukogu kontrollinud teadus- ja arendusasutustesse korraldatud ringsõitudel. Nende käikude eesmärgiks on olnud hoida liikmeid kursis vabariigis läbiviidava taimekasvatustliku uurimistööga, soodustada teaduritevahelisi kontakte ning anda asutustevaheliseks koostööks impulsse. Katsete ülevaatusetele on kutsutud lisaks nõukogu liikmetele ka põllumajandusministeeriumi, ministeeriumi teadusnõukogu ja ekspertkomisjonidesse kuuluvaid töötajaid. Ringsõidu lõppedes on koostatud nähtu kohta kirjalik kokkuvõte, kus antakse hinnang olukorrale ja tehakse ettepanekud edaspidi vajalike õppepäevade temaatika kohta. Toimunud üritused:

1. Põldkatsete ülevaatus EMVI Saku ja PMK Kuusiku katsebaasi katsealadel 2010. a.
2. Põldkatsete ülevaatus Eesti Maaülikooli Polli Aiandusuuringute Keskuses 2011. a.
3. Põldkatsete ülevaatus PMK Viljandi Katsekeskuses ja Olustvere Teenindus- ja Maamajanduskooli õppetalus 2012. a.

Osalejate salajasel hääletamisel on selgitatud ringsõidul nähtute seast parim katse ja selle esitleja. Parimaks ülevaatusetele esitatud katseks on osutunud:

kompleksuuring, mahe- ja tavakülvikorra katse Põllumajandusuuringute Keskuses, esitleja Karli Sepp (2010), vana viljapuuaiaga kohale uue aia rajamise katse Eesti Maaülikooli Polli Aiandusuuringute Keskuses, esitleja põllumajanduskandidaat Toivo Univer (2011) ja teraviljade majanduskatse Põllumajandusuuringute Keskuse Viljandi Katsekeskuses, esitleja Ülla Põldur (2012).

4. Tutvumine Eesti Maaülikooli Rõhu aias toimuvate katsetega (2008. a)
5. Tutvumine Jõgeva SAI kasvuhoonetes kartuli, teravilja ja köögivilja katsetega
6. Tutvumine Eesti Maaülikooli PKI katsetega (mahe- ja tavakülvikorra, talirapsi eelviljade ja heinaseemne segude katsed) - esitlejad prof. Rein Viiralt, MSc Indrek Keres, MSc Peeter Lääniste 2010.a.

7. Tutvumine Jõgeva SAI taliviljade katsetega - esitlejad Reine Koppel ja Ilme Tupits 2011. a.

Lisaks: Mullaharimise õppepäev Olustveres (2008–2011) ja ülevabariigilised Põllu-ja Viljeluspäevad.

Et hoida liikmeid kursis Eestis tootmises toimuvaga ja luua uusi kontakte tootjatega on Katseasjanduse nõukogu ajastanud oma üritusi eri paigus toimunud vabariiklike põllupäevadega ja sügiseste künnipäevadega Olustveres, andes nii osavõtjatele võimaluse lisaks oma päevakorrale osaleda vaatlajaina ka neil rahvarohkeil üritustel.

Katseasjanduse nõukogu on korraldanud ühisüritusi koos Eesti Rohumaade Ühinguga, Eesti Taimekaitse Seltsiga, Eesti Mullateaduse Seltsiga, Eesti Põllumajandusmuuseumiga ja koos põllumajandusnõustajatega.

Õppereisid välisriikidesse (5 õppereisi).

Katseasjanduse nõukogu on pidanud oma kohuseks hoida aktiivsemaid liikmeid kursis naaberriikides toimuvaga. Taimekasvatustliku uurimistöö ja teadlaskaadri ettevalmistusega on käidud tutvumas järgnevatel õppereisidel:

- Sankt-Peterburgi teadusasutustesse (2008)
- Soome Vabariigi teadusasutustesse (2009)
- Poola Vabariigi teadusasutustesse (2010)
- Rootsi teadusasutustesse (2011)
- Leedu teadusasutustesse (2012)

Neil õppereisidel on nähtud palju huvipakkuvat, saadud häid ideid, tutvunud kolleegidega, loodud sidemeid edaspidiseks koostööks.

Õppepäevad põllumajandus toomissettevõtetes (2 ettevõtet).

Külastatud on tootjaid, et selgitada probleeme, mis vajaksid uurimist.

- Männiku Piim OÜ
- Kalle Hamburgi talu

Katseasjanduse nõukogu on olnud tegev ka eksperthinnangute andmisel (nt eksperthinnangud PM ministriumile - väetised, lupjamine).

Kokkuvõte projekti tulemustest:

Katseasjanduse nõukogu tegevused töid regulaarselt kokku taimekasvatustliku uurimistööga seotud inimesed, võimaldades neil vahetada informatsiooni, laiendada silmaringi kodu- ja välismaal antud valdkonnas toimuva osas ning hoida kursis Eesti põllumajandusteaduse uute suundadega. Õppepäevad on oluline teadmiste omandamise vorm, nendest osavõtt on alati arvukas, mis tõestab päevade vajalikkust. Teemade valiku on teinud teadurid, nõukogu liikmed ise. Katseasjanduse nõukogu korraldatud õppepäevad on elukestva õppe realiseerumine teadustöötajate tasemel.

Metoodikate ühtlustamine

-Katseandmete analüüs ehk statistika.

On kaasajastatud ja ühtlustatud katseandmete töötlemise metoodikaid. Teadustöö tulemuste interpreteerimisel ja tutvustamisel on statistikal oluline roll. Kasu on olnud loengutest, kus jagati praktilisemaid nõuandeid oma teadustöö paremaks esitamiseks teadusartiklites.

Õppepäevadest osavõtjate soov on katseandmete statistilise töötlemise alaseid seminare jätkata ja laiendada, arvestades taimekasvatusteaduses mõnede spetsiifiliste alade

(mikrobioloogia, molekulaarbioloogia, fütopatoloogia, geneetika) jaoks sobivate statistilise andmetöötlamise meetoditega.

-Majandusliku arvestuse meetodite ja printsiipide tutvustamine.

Osalejatele on selgitatud selle valdkonna mõisted ja meetodeid lähtuvalt põllumajanduse ja taimekasvatuse uuringu struktuurist.

-katsekoha põllumulla kirjelduse koostamine.

On selgitatud, milliseid indikaatoreid ja mõõtevahendeid kasutada mulla parameetrite kirjeldamiseks.

-uute meetodite kasutamise võimalused taime ja väliskeskkonna vaheliste seoste uurimiseks mulla, taimede fotosünteesi jm. tasemel.

Põld-ja kasvuhoonekatsete ülevaatused.

Katseasjanduse nõukogu haarab kõiki Eesti taimekasvatusega tegelevaid asutusi aiandusest (puuvili, marjakasvatus, köögivili) ja taimekasvatusest (agrotehnoloogilised lahendused, sordiaretus, kultuuride kasvatamine) kuni mullaharimiseni (mullaharimismasinad). Iga-aastane katsete ühiskülastus on võimaldanud saada ülevaate kõikidest taimekasvatuse valdkonna katsetest Eestis – nende korraldamisel seatud eesmärgist, ülesehitusest, meetodika eripärast ja tulemustest. Kolleegide juures nähtu annab võimaluse võrdluseks, eneseanalüüsiks ja kriitiliseks hinnanguks. Sellega luuakse eeldused teadusliku taseme tõusuks põldkatsete korraldamisel.

Ülevaatus käigus on olnud võimalik katselapil määrata ka taimehaigusi, kuna tavaliselt on kaasas mõni haiguste spetsialist.

Katsete ülevaatused on andnud infot ka tehnilistest lahendustest osas (nt milliseid tehnilisi vahendeid kasutada katsetöödel, demonstreeritud uuemaid katsemasinaid, kui lai on optimaalne katselapi vahe).

Teadus-ja arendusasutuste vaheline koostöö.

Kokkusaamiste ajaks on planeeritud tööalaseid arutelusid, mõttevahetusi, vajaduse korral ka praktilisi materjalivahetusi.

-Põllumajandusuuringute Keskus

Katseasjanduse Nõukogu üritused on aidanud PMK Viljandi KK-st katsete korraldamisel ja läbiviimisel. Väga olulised õppepäevad on olnud taimehaiguste teemalised õppepäevad.

-Jõgeva Sordiaretuse Instituut

Katseasjanduse nõukogu töös osalemine on loonud hea kontakti Põllumajandusuuringute Keskuse laboratooriumi töötajatega, kes on aidanud nõuga, milliseid analüüse oleks vaja teha ja kuidas proove paremini ette valmistada.

-Eesti Maaviljeluse Instituut

On tihenend kontaktid Jõgeva Sordiaretuse Instituudi teadlastega (Ilmar Tamm, Tiia Kangor, Mati Koppel, Pille Sooväli jt). Pille Sooväli koordineerib kahe asutuse (EMVI ja Jõgeva SAI) koostööd RUP Integreeritud taimekaitse juhendite koostamisel.

Tootjate, Jõgeva Sordiaretuse Instituudi ja Eesti Maaülikooli Taimekasvatuse ja Keskkonnainstituudi, Eesti Maaviljeluse Instituudi ning Põllumajandusuuringute Keskuse teadlaste koostöö tulemusena esitati viljelusviiside uurimise projekt.

Eesti Maaviljeluse Instituudi ja Jõgeva Sordiaretuse Instituudi teadurite vahelises koostöös toimub teadmussire molekulaarbioloogilise meetodi rakendamisel taimekasvatustikesse uuringutesse.

Katseasjanduse nõukogu projekt võimaldas esineda Põhjamaade Põllumajandusteadlaste Assotsiatsiooni Fusariumite alatöörühma seminaril.

-Eesti Maaülikool

Eesti Maaülikool uurib pestitsiidijääkide sisaldust puuviljades ja marjades koostöös Põllumajandusuuringute keskuse pestitsiidijääkide ja saasteainete laboriga.

Katseasjanduse Nõukogu õppepäevade tulemusena on Polli Aiandusuuringute Keskuse õunviljaliste töörühmal sünenenud koostöö EMVI teadlastega mulla penetromeetrilisel uurimisel ja infrapunase kiirguse registreerimisel toimiva termomeetri kasutamisel. Käivitatud on koostöö pestitsiidi jääkide ja saasteainete laboriga Põllumajandusuuringute Keskuses.

Koostöö tootjatega

Katseasjanduse nõukogu on käinud tutvumas edukate tootjatega (nt. M. Ajaots, Samariüütel, K. Hamburg) kellele juures toimuvad tootmiskatsed ja teaduskatsed.

Katseasjanduse nõukogu üritusel tekkis teine kontakt Pilsu talu peremehe Madis Ajaotsaga, kes võttis paljundada Ants Benderi poolt aretatud punase aruheina sordi 'Herbert' ja on seda seni laitmatult teinud.

Tootjate, Jõgeva Sordiaretuse Instituudi ja Maaülikooli Taimekasvatuse ja Keskkonnainstituudi, Eesti Maaviljeluse Instituudi ning Põllumajandusuuringute Keskuse teadlaste koostöö tulemusena esitati viljelusviiside uurimise projekt.

Koostöö nõustajatega.

Katseasjanduse nõukogu on korraldanud nõustajatele 4 seminari, milledest võtsid nõustajad aktiivselt osa. Kuid teistel õppepäevadel nõustajaid palju osalenud ei ole. Nõustajaid on meie üritustel osalenud 17 korral ehk 39% üritustel.

Kontaktist nõustajatega arenes välja koostöö heintaimede kvaliteedi ja kvantiteedi uuringuks, mida A. Bender juhendas vabariigis 5 aastat. Selle töö tulemusena oli nõustajatel ja tootjatel igapäevane sellekohane informatsioon internetist kättesaadav.

Õppereisid naabermaade teadusasutustesse.

Koostöö naaberriikide katseasutustega meetodika ühtlustamisel, ühisprojektid, silmaringi laiendamine ka majandamise ja administreerimise poole pealt.

- Õppereisid on andnud olulist infot naabermaades tehtava põllumajandusteaduse ja -tootmise kohta.

KN õppereisid on olnud hea viis tutvuda süvitsi välisriikide põllumajandusega. Et oma tegevusi paremini korraldada, peame teadma, mida teised teevad.

-Iga-aastased õppereisid teistesse lähiriikidesse on andnud võimaluse tutvuda nende katsete läbiviimise ja kasutatava katsetehnikaga.

-Õppereisidel on tutvutud välisriikide teadusasutuste laboratoorse baasiga. Laboritesse (Poolas, Leedus, Soomes, Rootsis) on soetatud moodne aparatuur, mis võimaldab uuringuid kiiresti läbi viia, olemas on kasvukambrid ja kasvuhooned. Tutvumine erinevates laborites tehtavate analüüsidega on andnud võimaluse teada saada, milliseid laboriseadmeid kasutatakse ja saadud infot oma töös rakendada.

-õppereisidel on saadud infot analüüsimeetodikate kasutamise kohta. On küsitud infot erinevate valdkonna analüüsimeetodite kohta. Saadud info põhjal on ka Eestis alustatud laborites mitmete meetodikate juurutamist (nt. Söötmete kasutamine mikrobioloogias).

- **Õppereiside tulemusena toimib koostöö naaberriikide põllumajandusteadlastega:**

Katseasjanduse nõukogu õppereisid ja õppepäevad on olnud väga õpetlikud. PMK Viljandi KK-l puudusid siiani otsesed kontaktid Leedu, Rootsi, Poola teadusasutuste ja katsete läbiviijatega. Tihedamad sidemed on tekkinud järgmise asutusega: Lithuanian Institute of Agriculture, Lithuanian Institute of Horticulture and Lithuanian Institute of Forestry.

Õppereisil Poola teadusasutustesse järel on saanud uut katsematerjali mitmete külaskäigu ajal kohtunud inimeste käest. Õppereisidel on uuendatud ka suhteid ühes või teises riigis katsetajatega, sest inimesed vahetuvad ja tegelikult on oluline, et tuntakse teadlast, kes katsesse Eestisse sorte saadab, isiklikult. Katseasjanduse reisil Leetu uuendati Viljandi katsekeskus suhteid Leedu katsetajatega ja kutsus nad 2013. a suvel Viljeluspäevadele Viljandisse.

Koostöö jätkub Leedu sordiaretajatega (Leedu Põllumajandusuuringute Instituudiga Dotnuvos). Viljandi KK-s on riiklikes sordivõrdluskatsetes Leedus aretatud talinisu sordid, mis on igatpidi konkurentsivõimelised teiste katse all olevate sortidega.

Õppereisil Poola hinnati väga külaskäiku Sordiaretuse ja Aklimatiseerimise Instituuti, kus tutvuti Eesti oludes eksootiliste kultuurtaimedega (magun, tubakas, humal) läbiviidava aretustööga, nõu- ja põldkatsete meetodikaga, rahvusvahelises konkurentsivõimelises kommertsalusel tegutseva sordiaretusfirma strateegia ja tegevustega.

Informatiivne oli Leedu katselabori LED valguse katse metodoloogiline pool, samuti Poola naabertaime katse. Soome sordiaretajad kasutavad ära, et Uus-Meremaal on suvi, kui meil on talv ja saavad oma aretiste seemned sinna meie „talveks“ ja nende suveks katsetustele ja kiirendavad nii aretusprotsessi.

Ka põllumajandusnäituse AgroVizij külastamine andis palju võimalusi teadlaste ja praktikutega mõtteid vahetada, arutada ja vaielda mitmesuguste agrotehnoloogiliste küsimuste (sordid, harimisviisid ja -võtted, taimekaitse, külvikord jne) üle. Kuna näitus toimub kogu aeg samal väljakul, siis on sinna katsekultuurid rajatud juba sügisel või kevadel ja saadud tulemust saab igaüks oma silmaga hinnata ja ise otsuse teha. Saadi ülevaade, kuidas suurel näitusel sorte ja kasutatavaid kemikaale ning nendega töödeldud katselappe eksponeerida.

AgroVizija külastamine oli eelkõige vajalik just Eestis toimuvate Viljeluspäevade korraldamiseks.

Eesti Maaülikooli Polli Aiandusuuringute Keskusel on realiseerunud ühisprojektid õunapuude kloonaluste uurimisel Leedu Aiandusinstituudiga Babtai ja Pure katsejaamaga Lätis (vt. Kviklys et al, 2012; Univer et al, 2010). Kavandamisel on õunapuude sordiuurimise ühiskatse Ahvenamaa katsejaamaga Soomes. Viljapuude kasvatamise ja puuviljade käitlemise alast tehnoloogilist infot on saadud Poola õppereisilt. Kohtumine Poola Puuviljanduse Teadusliku Uurimise Instituudi teaduritega tegi võimalikuks tutvustada 6 uut sorti, mis on lülitatud õunapuu sordivõrdluskatsesse Pollis.

Jõgeva SAI teadlastel valmib koostöös Leedu teadlastega ülevaateartikkel LED valgustusest. Töö on peaaegu valmis, vajab veel natuke täiustamist. Õppereiside käigus on värskendatud ja loodud uusi kontakte Leedu teadlastega. Sordiaretajatel kindlasti jätkub koostöö Leedu, Soome ja Rootsi aretajatega. Saadi kinnitust ka sellele, kui olulised on pikaajalised katsed.

Talinisu aretuse alal on koostöö Leedu teadlastega seni hästi sujunud. Jõgeva SAI on leidnud Leedu aretajate näol endale hea koostööpartneri. Nüüdseks on tulemused ka juba näha. Nii on Eestis registreerimise (sh majanduskatsed) läbinud ja sordilehte võetud talinisu sort 'Ada'. Hetkel on esimest aastat riiklikes majanduskatsetes Dotnuvast pärit talinisu sort 'Kovas DS', mida nägime ka katsepõllul. Teist aastat on riiklikes katsetes kaks talinisu sorti, mis on aretatud Jõgeva SAI ja Leedu aretajate koostöö tulemusena.

Katseasjanduse nõukogu õppereisil Saksamaale Mecklenburg Vorpommerni ringkonda tutvuti sealse instituudi töötajatega, kes huvitusid Eestis aretatud lutsernisordist 'Karlu' ja ida-kitseherne sordist 'Gale'. Nad tellisid nende sortide seemet esialgu katsetuseks ja kui sort

'Karlu' näitas katsetes häid tulemusi, siis ka tootmisplõndude rajamiseks. On selgunud, et see sort näitab kõige paremaid saagiandmeid Põhja-Saksamaa liivastel muldadel, ja teda hakatakse kasutama nii söödatootmises kui toorainena biogaasi tootmisel.

Eesti Maaviljeluse Instituudi teaduritel on hea koostöö Leedu Põllumajanduse ja Metsamajanduse Uurimiskeskuse teadlasega dr. Skaidre Supronienė'ga. Temaga on nõu peetud nii meetodiliste kui tehnoloogiliste küsimustes hallitusseente uuringutes.

Reisid on olulised ka meie enda teadlaste koostöö seisukohalt, sest reise ajal sai seltskond omavahel probleeme arutada ja kontakte tihendada. Õppereisi kestel ühiselt koos olles saab arutleda nii Eesti põllumajandusteaduse üle üldisemalt, koos teistega tekib kindlasti rida huvitavaid ideid. Nii mõnigi kasulik mõte on hakanud õppereisidel koos olles arenema ning samuti on edaspidine suhtlus erinevate asutuste töötajate vahel lihtsam.

Kokkuvõtteks: Osalejad andsid hinnangu, et õppepäevad, seminarid olid huvipakkuvad, saadi palju uut ja vajalikku informatsiooni. Meetodikate tutvustamine ja diskussioonid aitavad oluliselt kaasa katsetegevuses koostöö alaste võimaluste leidmisel ning soodustavad täiendavat sünergiat eri institutsioonide vahel tehtavas katsetöös. Oluliseks peeti ühistegevust: võrgustiku arendamine juurde kuulub ka teadlaste omavaheline suhtlus.

See saab toimuda:

-Õppepäevade, seminaride ja töökoosolekute raames, kus arutatakse nii meetodilisi kui ka muid teaduslikke probleeme, esitatakse oma uurimuste tulemusi. Probleemide lahendamiseks kutsutakse kokku erinevaid osapooli.

-põld-ja kasvuhoonekatsete külastamise käigus nii Eestis kui teistes riikides, kus uurijad tutvustavad oma katseid ja katsemetoodikaid.

-Teadlastevaheliste (aga ka ministeeriumi ametnike jm asjast huvitatute) isiklike kontaktide loomisega ühistel tegevustel ja seeläbi koostöö ning teadustegevuse jätkusuutlikkuse tagamine.

Seni kuni taimekasvatustlik uurimistöö toimub Eestis eri paigus ja erinevates asutustes on Katseasjanduse nõukogu siduva ja kooskõlastava instantsina vajalik.

Katseasjanduse nõukogu üritustest osalejad saavad teha ise vajalikke ettepanekuid, milliseid õppepäevi on just vaja. Katseasjanduse Nõukogu tööd on vajalik jätkata – see aitab teadlastel kontakti pidada naaberriikide teadlastega, saada uuemat infot teadustöök, koguda praktilist infot tootmistehnoloogiatest ja saavutustest, levitada seda meie tootjatele seminaridel ja meedia vahendusel.

Katseasjanduse nõukogu on vajalik ka selleks, et läbi viia erinevate katseasutuse teadlaste ja teiste töötajate täiendkoolitust. Teist ühendust, kes seda teeks, praegu ei ole.

Toome esile ka Põllumajandusministeeriumi taimekasvatuse ekspertkomisjoni liikme arvamuse:

„Osavõtt Katseasjanduse nõukogu üritustest on andnud väga kasulikku informatsiooni taimekasvatuse ainevallas toimuvast uurimistööst, mis omakorda on võimaldanud objektiivsemalt hinnata nii uute rakendusuringu projektitaotlusi kui projektide lõpparuandeid. Katsete ülevaatusel osavõtt võiks ekspertidele olla kohustuslik, kust muidu tuleb neile see informatsioon, mis võimaldab langetada objektiivseid otsuseid“.

Katseasjanduse Nõukogu töö jätkamine on vajalik, sest see aitab arendada erinevate teadus- ja katseasutuste omavahelist koostööd.

Katseasjanduse nõukogu õppepäevadest on koostatud protokollid, mis saadetakse osalejatele sh Põllumajandusministeeriumi katseasjanduse nõukogu liikmetele ja on kõigile kättesaadav Põllumajandusuuringute Keskuse kodulehel aadressil:

<http://pmk.agri.ee/index.php?valik=482&keel=1&template=template2pmk.html>

Kodulehele lisatakse ka õppepäevade ettekannete materjalid.