



Maaülikool

EESTI MAAÜLIKOOLI AJAKIRI JUUNI 2019 NR 14



Korraga lõpudiplomini jõudnud ema, tütar ja poeg: maaelu väljakutsed on just meie jaoks

Fidžilt pärit värske õppetooli juht on tööks valmis

Künnivõistlused jõuavad tagasi Rõhule?

Tudengifirma Akvalabs pürgib väliturule

AEG MÕELDA SUUREMALT!

JÜRGEN HENDRIK VOITKA MAAÜLIKOOI VILISTLANE

Juba ongi minu bakalaureuseõpingud möödas. Kolm aastat tulnud ja läinud. Keskkoolis õeldi mulle, et võtaksin ülikoolielust maksimaalse, sest aeg läheb väga kiiresti. Ma ei tahtnud seda kuidagi uskuda. Mõtlesin, et kui kiirelt see ikka saab minna. Kolm aastat, kuus semestrit, 180 ainepunkti, lugematult koolitöid ja eksameid. Tuleb välja, et õigete inimestega aeg tõesti lendab.

Esimene aasta oli minu jaoks katsetus. Hakkasin alles aimu saama, mis on keskkonnakaitse, mis on minu tulevikuväljavaated. Tuli välja, et kõik ei ole lihtsalt puude kallistamine, loomade paitamine ja raudteede vastu protesteerimine. Lisaks õppimisele kasutasin oma aega vaba-

tahtlikuks tööks. Teiseks aastaks olin liitunud lausa kolme tudengiorganisatsiooniga, aitasin kaasa festivalidel ning kogusin järjest uusi kontakte ja teadmisi. Nüüd, kolmanda aasta lõpus, saan tervitusi igast Eesti otsast.

Olen ülimalt õnnelik, et mul on olnud võimalus olla nii aktiivne. Tänu sellele on mul baas, millega kujundada nii iseenda kui meie riigi tulevikku. Hakkab tunduma, et ühendades väed ja tarkuse saame ehk selle maailma päästa. Siinkohal on mulle inspiratsiooniks minu tudengivari, kes usub siiralt tuleviku võimalustesse ning tuleb maaülikooli eesmärgiga olla parem kui eelmised põlvkonnad. Me kõik võiksime nümmoodi mõelda.

Seega, tudeng, haara võimalusest teha rohkem. Luban sulle, et see ei ole ajaraisk! Mina ei kahetse möödunud aastatest hetkegi.

Soovin edu kõigile lõpetajatele! Näeme kindlasti erialasel tööil ka tulevikus. 🍀

FOTO: TEET OTTIN

Maaülikool

Eesti Maaülikooli ajakiri

Ilmub kord kvartalis; **aadress** Fr. R. Kreutzwaldi 1a, 51014 Tartu; **telefon** 731 3044; **tiraaž** 750; **trükk** Ecoprint AS; **koduleht** www.emu.ee; **Facebook** www.facebook.com/maaylikool; **Instagram** [maaylikool](https://www.instagram.com/maaylikool)

Vastutav väljaandja Risto Mets, risto.mets@emu.ee; **toimetaja** Mari-Liis Koemets, mari-liis.koemets@emu.ee; **keeletoimetaja** Eve-Liis Abroi; **küljendaja** Kristin Hansen. Ajakirjas ilmunud artiklid ja fotod on autoriõigustega kaitstud. Toimetusel on õigus lugusid toimetada ja lühendada. **Kaanefoto** Mari Luud

 **Vali Press**

Järgmine ajakirja number ilmub 2019 sügisel.

SISUKORD

4 UUDISED
Maaülikool valis audoktoriks Austria
ülikooli professori

5 UUDISED
Maaülikool uurib võimalusi rohumaade
taastamiseks ja loomapidamiseks
Lahemaal

6 UUDISED
Uues laboris saab selgeks
kogu puidutöötlemise protsess

7 UUDISED
Professor Ülo Niinemets nimetati
Ida-Soome Ülikooli audoktoriks

8 UUDISED
Madis Ajaots valiti tagasi
maaülikooli kuratooriumit juhtima

9 ÜLIKOOL
Künnivõistluste MM võib
jõuda Rõhu aeda

10 INIMENE
Perekond, keda maaelu
väljakutsed ei kohuta

16 SELTS
Maastikuarhitektid
pidasid juubelipidustusi

17 TUDENG
Maaülikoolis kasvav Akvalabs
pürgib välisurule

20 TUDENG
Keskond ja noored – kuidas neid
kahte ühendada?

21 TEADUS
Õppetooli juht: mul on suured plaanid,
aga need kõik on teostatavad

24 TEADUS
Õpilaste uurimistööd täiendavad
teadlastele teadmispagasi

28 TEATED
Kaitstud doktoritööd

31 IN MEMORIAM
Meili Rei

32 SÜNNIPÄEVAD

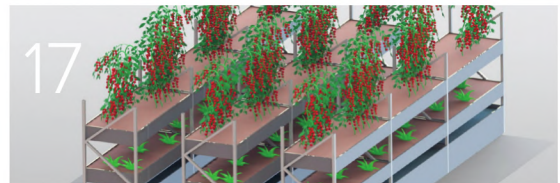




FOTO: ERAKOGU

MAAÜLIKOOL VALIS AUDOKTORIKS AUSTRIA ÜLIKOOLI PROFESSORI

Eesti Maaülikooli nõukogu nimetas 30. mai istungil audoktoriks Ülem-Austria ülikooli professori Alexander Jägeri. Lisaks valis nõukogu ka neli professorit.

Saksamaalt pärit ja Austrias Ülem-Austria ülikoolis töötav professor Jäger sai nõukogu audoktoriks viljaka koostöö eest maaülikooliga ja professor Timo Kikase uurimisgrupiga biokütuste alal. Koostöö tehnikainstituudiga algas 2012. aastal. Ta on olnud konsultandiks, mentoriks ja partneriks EMÜ tehnikains-

tituudi biokütuste töörühma kompetentsi ja teadusliku taseme arendamisel. Audoktorit austab ülikool novembrikuus toimuval aastapäevaaktusel.

Nõukogu valis metsapatoogia professoriks seni metsapatoogia dotsendina töötanud Rein Drenkhani. Maamajanduse ökonoomika professoriks sai Rando Värnik. Toksikoloogia professori kohale valis nõukogu tagasi Tõnu Püssa. Elurikkuse ja keskkonnaplaneerimise professorina jätkab ka professor Mart Külvik. 🇪🇺

PIIMAFONDI STIPENDIUMI LAUREAADID SILLUTAVAD TEED TARGEMALE PIIMATOOTMISELE

Eesti Maaülikooli Joosep Tootsi fond andis esmakordselt välja kuus Piimafondi stipendiumi, et ergutada maaülikooli üliõpilaste ja teadlaste pühendumist piimanduse ja loomakasvatusega seotud teaduslike ja innovatiivsete teemade käsitlemisele oma uurimistöös.

Stipendiumi palvisid Johanna Matto temaga „Kitsepiima kaseiinimitsellide suuruse mõju piima laapuvusele“, Vilma Tatar temaga „Kitse- ja lambapiima koostise ja osakeste suuruse jaotuse mõju tehnoloogilistele omadustele“, Priit Karis temaga „Piimalehma varurasvade hulga mõju nende ainevahetusele ja tervisele“, Kertlin Kallasmaa temaga „Kinnisperioodiaegsed udaranakkused ning nende ravi“, Anri Aino Elisa Timonen temaga „*Mycoplasma bovis*’e poolt põhjustatud udaranakkuste

levimus ja riskitegurid Eesti piimaveisekarjades“ ning Maksim Runin temaga „Rasvkoe oksülipiinid ja proinflammatoorsed tsütokiinid ning nende seos poegimiseelse varulipiidide hulga ja insuliiniresistentsusega piimalehmadel“.

Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoja juhatuse esimehe ja Joosep Tootsi Fondi nõukogu esimehe Roomet Sõrmuse sõnul sooviti stipendiumi abil kasva-

tada üliõpilastes huvi uurimistööde vastu, mis oleksid seotud kvaliteetse piima tootmisega läbi väärtusahela söödatootmisest ja loomakasvatusest kuni piima väärindamiseni.

„Piimafondi loomiseks andis tugeva tõuke paari aasta tagune sügav kriis piimanduses, mis pani otsima lahendusi, kuidas kindlustada kodumaise piimatootmise kestlikkus. Otsustasime panustada teadmiste



FOTO: ERAKOGU

kasvule Eesti piimatootmises,“ selgitas Sõrmus.

Sõrmuse sõnul on piimandus meie põllumajanduse kõige suurem tootmisharu, mistõttu

on selle temaatika toetamine olulise tähtsusega kogu Eesti põllumajanduse tulevikku silmas pidades. Jätkusuutlikust piimandusest saame rääkida aga vaid

juhul, kui meil on heade teadmistega piimakarjaskasvatajad, kel on oma töös võimalik tugineda teadusuuringutele. ☞

MAAÜLIKOOLO UURIB VÕIMALUSI ROHUMAADE TAASTAMISEKS JA LOOMAPIDAMISEKS LAHEMAAL

Maaülikool koostöös Keskkonnaametiga ja kohalike kogukondadega uurib traditsioonilisi elatusalasid Lahemaa rahvuspargis. Projektiga antakse ülevaade põllumajanduse traditsioonidest, analüüsitakse karjamaade ja karjaskasvatuse võimalusi ning koostatakse kaitsekorralduslikud soovitusel.

„Lahemaa kaitsekorralduskavas on mitmed valdkonnad nagu asustusstruktuur, ajalooline maakasutus jt, mida on raske hoida ilma loomade ja loomapidamiseta,“ rääkis karjaskasvatuse tähtsusest kultuuri-pärandi spetsialist Ave Paulus. Ka 2010. aastal pilootprojektina Lahemaa rahvuspargile koostatud ajaloolise maakatte uuring

näitas, et piirkonnas on palju traditsioonilist karja- ja heinamaad, mis tõestab karjaskasvatuse potentsiaali.

„Kuigi arvatakse, et eestlased on pärast Vabadussõda hoogsalt uudismaad rajanud, näitavad Lahemaa maakasutuse andmed vastupidist,“ rääkis uuringu üks läbiviijatest, maaülikooli dotsent Mari Nõmmela. Tema sõnul on eestlane armastanud kasutada pigem looduslikku karja- ja heinamaad. Nõukogude perioodil kasutusest välja jäänud rohumaade taastamiseks on praegune Lahemaa kogukond teinud Keskkonnaametile juba mitmed konkreetseid ettepanekuid.

Projekti käigus on loodud kaardirakendus, kus kõigil

huvilistel on võimalus ajaloolise maakasutuse ja traditsioonilise elulaadi säilitamiseks tutvuda Lahemaa pärandmaastikega, mis vajavad hooldamist või on teatud taastamispotentsiaaliga. Rakenduses saab ära märkida need alad, mida soovitakse võtta või anda põllumajanduslikku maakasutusse.

Lisaks oodatakse kohaliku kogukonna liikmeid, kes on mõelnud loomade pidamisele või on huvitatud pärandmaastike säilimise teistmoodi panustamisest, täitma küsimustikku karjaskasvatuse hetkeolukorrast Lahemaal. Küsitluse esimesi tulemusi tutvustatakse 13.–14. juulil traditsioonilise karjaskasvatuse koolitusel Tamistu külas. ☞

TEADUSAJAKIRJAS NATURE ILMUSID METSADE MIKROBIOLOOGILISE KAARDISTAMISE TULEMUSED

Teadusajakirjas Nature ilmus Stanfordi ülikooli teadlaste juhtimisel ning Eesti Maaülikooli metsateadlaste kaasosalusel ülemaailmne uuring metsade ja mikroobide sümbiootilistest seostest.

Teadustöökasutati 1,1 miljoni puistu püsiproovitüki andmeid kogu maailma metsadest ning selgitati seaduspärasusi nii bakterite, seente kui puude

juurte sümbiooside vahel. Lähtekohaks olid sümbiooside uurimise pioneeri professor David Read'i ideed. „Uuringuga näitasime, et erinevad sümbioosi tüübid alluvad selgetele reeglitele. Meie mudelid prognoosivad väga suuri muutusi maailma metsade seisundis. Need on muutused, mis mõjutavad kogu kliimat,“ rääkis artikli juhtiv autor, Stanfordi ülikooli tead-

lane Brian Steidinger.

Uuringuks vajalikud andmed koguti rohkem kui 70 riigi teadlastelt tänu projektile *Global Forest Biodiversity Initiative*. Eesti Maaülikoolist osalesid uuringus professor Henn Korjus ning dotsendid Diana Laarmann ja Mait Lang. Eesti puistute andmed pärinesid metsa kasvukäigu püsiproovitükkide võrgustikust. ☞

PEREÜLIKOO LI HOOAEG VOETI KOKKU JÄRVSELJAL

Kaheksast kursusest koosnenud tänavune Pereülikooli hooaeg maaülikoolis sai joone alla mai keskpaigas Järvelja metsas. Seal ammutasid nii lapsed, vanemad kui vanavanemad metsatarkusi ning ära ei öeldud ka hapukast jänesekapsast, mida oli palava ilmaga mõnus ampsata.

Septembris alanud Pereülikooli hooajal räägiti Eesti traditsioonilistest kääritatud jookidest, tutvuti aiakujundamise võtetega ning kiigati loomaarstiteaduse köögipoolele. Muuhulgas arutati sedagi, kuhu on suundumas Euroopa Liit ja kuidas arvutada pühapäevahommikuste pannkookide omahinda.

"Millest mets jutustab?" kandis pealkirja tänavune viimane kursus. Metsapatoloogia teadur Tiia Drenkhan ning noorem-

teadur Sille Rebane õpetasid esmalt lastele, kuidas määrata puu vanust ning kuidas saada pelgalt puuklotsi järgi aru, mis puu see on.

Edasi läks jutt juba tõsisemaks. Räägiti haigustest, mis puid ohustavad, ja kahjuritest. Ka sellest, mida teha, et panna oma metsas haiguste levikule piir. Järgnes põnev matk ürgmetsas ning omandatud teadmised said kinnistatud lõbusas viktoriinis.

Lõppenud hooajal käis Pereülikoolis kokku 187 täiskasvanut ja last. Neist noorim oli kolmeaastane, täiskasvanutelt vanust ei küsitud. Kuuenda hooaja kõige populaarsemaks kursuseks osutus sügisene kokkusaamine, kus oli juttu traditsioonilistest kääritatud jookidest Eestis. 



UUES LABORIS SAAB SELGEKS KOGU PUIDUTÖÖTLEMISE PROTSESS

Mais avas maaülikooli metsakorralduse ja metsatööstuse õppetool uue puidutehnoloogia labori, mis võimaldab tudengitel

õppe- ja teadustööd tehes omandada teadmisi kogu puidutöötlemise protsessist, alustades ümarmaterjali töötlemisest, lõpetades

toodete valmistamisega.

Labor on varustatud seadmetega, mis võimaldab saagida kuni meetrise diameetriga palki ning kuivatada kuni 4,7 meetri pikkust saematerjali. Materjalitehnoloogia alase uurimistöö seisukohalt on üks olulisemaid seadmeid termotöötlusahi, millel on teadur Linnar Pärna sõnul ka suur teaduspotsentsiaal. „Näiteks võimaldab nimetatud seade uurida, kuidas töödelda puitu selliselt, et säiliks soovitud füüsikalised ja mehaanilised omadused ning paraneks vastupanu keskkonna mõjudele ja kahjuritele,“ rääkis Pärn.



Olenevalt töötlusastmest suureneb termotöötlusahjus puidu pinnakõvadus ja muutub värvus. Lisaks suureneb puidu mädanikukindlus ning vähenevad niiskusest tingitud deformatsioonid, mis on Pärna sõnul oluline nii sise- kui välisviimistluses.

Soetatud aparatuuri hulka

kuulub 60-tonnine kuumutatavate plaatidega press, mille eesmärk on erinevate puitplaatide, sealhulgas vineeri ja teiste komposiitplaatide väljatöötamine ning katsetamine. Vaakummembraanpress võimaldab aga erinevate pinnakattematerjalidega, sh spooniga katta ka

kumeraid detaile. Viimane lihv antakse laboris puidule kalibreerimismasinaga, lisas Pärn.

Igapäevaselt saab labor olema pinnaks praktilisele õppetööle, puidutehnoloogia-alasele teadustööle, aga ka koostööle erinevate puidutöötlemisettevõtetega. 🇪🇺

PROFESSOR ÜLO NIINEMETS NIMETATI IDA-SOOME ÜLIKOOI AUDOKTORIKS

Soomes Joensuu asuv Ida-Soome Ülikool promoveeris 7. juunil audoktoriks Eesti Maaülikooli professori Ülo Niinemetsa. Koostöös Soome teadlastega on Niinemetsa töörühm uurinud kase ökofüsioloogiat.

Geenianalüüsid heidavad valgust kase evolutsioonile ning sellele, kuidas toimub tänapäeval arukase looduslik valik. „Tähtis koostöövaldkond globaalse

kliima muutumise seisukohast on seotud bio- ja atmosfääri vastasmõjude uuringutega, sh aerosoolide moodustumise ning metsaökosüsteemist lenduvate ühendite rolli selgitamisega,” rääkis professor Niinemets.

Taimede kahjuritest põhjustatud stressi uuringute tulemused näitavad, et stressi tõttu suureneb taimest lenduvate ühendite hulk. See suurendab omakorda

aerosoolide teket atmosfääris, mis soodustab pilvede arengut ning pärsib kasvuhoonegaaside soojendavat mõju maakeral. Uuringu tulemused on avaldatud ka ajakirjas Nature Genetics.

Ida-Soome Ülikool kuulub maailmas põllumajandus- ja metsandusteaduse valdkonnas esimese 200 ülikooli ja hiljuti asutatud ehk nn noorte ülikoolide seas esimese 50 hulka. 🇪🇺



ÜLO NIINEMETS NIMETATI HIINA ÜLIKOOLI KÜLALISPROFESSORIKS

Aprilli lõpus nimetati maaülikooli taimekasvatuse ja taimebioloogia õppetooli juht professor Ülo Niinemets külalisprofessoriks Zhejiangi A&F Ülikoolis. Tegemist on Zhejiangi provintsi tippülikooliga, kus õpib üle 30 tuhande tudengi. Külalisprofessoriks nimetamine võimaldab süvendada teaduskoostööd kahe ülikooli vahel. Koostöös toimub teadlaste ja doktorantide vahetus ning seeläbi ka ühine teadustöö, et uurida metsa- ja põllumajandustaimede stressikäitumist muutuvates kliimatingimustes.

Maaülikooli peamine koos-

tööpartner on professor Zhihong Sun, kes oli esimene Hiina teadlane, kes kaitses oma doktorikraadi Eestis, seda 2013. aastal professor Ülo Niinemetsa juhendamisel. Viimase kümne aasta jooksul on põllumajandus- ja keskkonnainstituudi taimefüsioloogia laboris teinud ja tegemas teadustööd seitse doktoranti, järeldoktorit ja külalisprofessorit Hiinast. Doktorikraadi on omandanud juba kaks ning peatselt kaitsmas veel kaks noorteadlast. Teaduskoostööd soodustab taimefüsioloogia tööühma kuulumine teaduse tippkeskusesse EcolChange. 🇪🇺

MADIS AJAOTS VALITI TAGASI MAAÜLIKOOLI KURATOORIUMIT JUHTIMA

Mais kogunenud Eesti Maaülikooli kuratoorium valis ühehäälselt kuratooriumi juhi kohale tagasi põllumajandusettevõtja Madis Ajaotsa. Aseesimehe kohale kinnitati Eesti Põllumajandus- Kaubanduskoja juhatusel liige Tiina Saron. Ühtlasi valiti ka ülikooli nõukogu töös osaleva kuratooriumi liige, kelleks on soojatsettevõtja Margo Külaots.

"Hakkame nüüd tööle!" lausub Madis Ajaots pärast seda, kui oli

kuratooriumi liikmeid usalduse eest tänanud. Üheskoos arutati läbi ülikooli viimase aja arengud. Elavat arutelu tekitas hiljuti kehtima hakanud Eesti Maaülikooli seadus, samuti uus karjäärirumudel, mille järgi muutuvad tulevikus õppejõudude ametikohad.

Muuhulgas käsitleti ka murekohti ning leiti, et emakeelse põllumajandusteaduse rahastamist tuleb kiiremas korras parandada. Ühtlasi avaldati toetust algatu-

ILMUS KOGUMIK "TEADUŠELT MAHEPÕLLU-MAJANDUSELE 2019"

Ilmunud on neljas mahetootjatele ja teistele huvilistele suunatud eelretsenseeritud artiklite kogumik "Teadušetl mahepõllumajandusele 2019", milles tutvustatakse aastatel 2017–2019 läbi viidud mahepõllumajanduse alaste uuringute tulemusi. Kogumikus on 26 eestikeelset lühiaartiklit. 🇪🇺

sele kergitada teaduse rahastamist 1%ni SKTst.

Kuratooriumi volitused kehtivad selle aasta lõpuni. Vastavalt hiljuti jõustunud Eesti Maaülikooli seadusele muutub ülikooli juhtimismudel ning kuratoorium kaob. Edaspidi juhivad ülikooli nõukogu, senat ja rektor. Ülikooli kõrgeim juhtorgan on nõukogu, kes vastutab ülikooli pikaajalise ja kestliku arengu ning oluliste majandus-, finants- ja varaga seotud otsuste tegemise eest. Senati ülesandeks saab olema ülikooli akadeemilise elu korraldamine ja vastutus ülikooli teadus-, arendus-, loome- ja õppetegevuse eest. Rektor jääb jätkuvalt ülikooli seaduslikuks esindajaks, kes juhib ülikooli igapäevast tegevust lähtudes arengukavast, eelarvest ja teistest strateegilistest dokumentidest. 🇪🇺





FOTO: SILLE/ANNUK

KÜNNIVÕISTLUSTE MM VÕIB JÕUDA RÕHU AEDA

RISTO METS

Kaks aastat tagasi Rõhul peetud Eesti künnivõistlused olid korraldajaile suur väljakutse, sest siinkandis pole sel alal võisteldud aastakümneid. Kuid nagu selgus, võis see olla ka omamoodi peaprooviks maailmameistrivõistlustele, mille korraldamise au võib peatselt ootamatult Eestile osaks saada. Eesti Künniseltsil ning maaülikoolil on ürituse läbiviimisel kanda tähtis roll.

Aastal 2022 pidid maailma parimad kündjad ristama adrad Leedus. Et aga leedukad loobusid, pakkus Eesti Künniselts maailmaorganisatsioonile välja iseenast. Varasemate plaanide järgi pidi künni-MM Eestisse jõudma aastal 2028. 3. juunil saabus siinsete oludega tutvuma maailma künniseltsi rahvusvaheline delegatsioon eesotsas peasekretär Anna Marie McHugh'ga. Võõrustajaks oli maaülikool, sest plaanide järgi pannakse võistluskeskus püsti Rõhu aias. Ülikoolil pole Rõhul piisavalt maad ja nii tehakse tihedat koostööd naabritega, kes tulid samuti kokku saamisele. Kuna võistlusaladeks on kõrrepõllu ja rohumaad künd,

tuleb juba praegu mõelda sellele, et nõutud hektarid just sellise kattega maapinda oleks õigeaks ajaks olemas.

Pelgalt võistluspaiga pakkumisega võõrustajamaa ülesanded ei piirdu. Korraldada tuleb avaseremoonia, pakkuda võistlejale ja nende pereliikmetele-fännidele kultuuriprogrammi ning püstitada monument, mis jääb ehtima võistluspaika ja meenutama tähtsat sündmust. Üritus peaks kokku vältama 8–10 päeva. Põhimõtteline otsus korraldada suurüritus siin on olemas, ent lõpliku otsuse teeb maailmaorganisatsioon 1. septembriks, kinnitas Eesti Künniseltsi juhatuse liige Margus Ameerikas.

Maaomanikke huvitas, kui

kõrgelt peab olema lõigatud vili ning millal tuleb rohumaale külvata rohi. Maaülikooli ülesandeks jääb võistluspaikades ära määrata täpne mullatüüp. Kõiki neid detaile tuleb juba praegu kooskõlastada. Peasekretäri sõnul kuulub rahvusvahelisse künniseltsi 34 riiki. Kas neist kõik ka Eestisse kohale jõuavad, sõltub paljuski sellest, kui suureks kujuneb siiasõidu eelarve. Lisaks osalustasule tuleb kohale tuua ka künnitehnika või rentida see korraldajailt. Mõistagi pole tasuta ka siin elamine ning ekskursioonid.

Esimesed maailmameistrivõistlused kündmises peeti 1953. aastal Kanadas. Oma riigi võistlusi sel alal peeti Iirimaa aga juba 1930. aastatel. 🇪🇺



PEREKOND, KEDA MAAELU VÄLJAKUTSED EI KOHUTA

MARI-LIIS KOEMETS

Tänavu lõpetas maaülikooli ligi viissada andekat kõrgharidusega spetsialisti. Teiste seas sai tuule tiibadesse perekond Nool: ema Ülvi magistrikraadiga aianduses, tütar Deivi, kel lõpetatud põllumajandus- saaduste tootmiste ja turustamise magistriõpingud, ning poeg Danne, kes sai bakalaureusekraadi tehnikas ja tehnoloogias. Perekonna sõnul oli ühine lõpetamine vaid juhuste kokkulangevus, mille üle on neil ääretult hea meel.

Kuidas te maaülikoolini jõudsite?

Deivi: Bakalaureusetasemel õppisin tervisekaitset ja siis polnud ma kindel, kas see on minu jaoks õige. Töötasin tollal Tele2-s, kus ka ülemus

julgustas, et pole mõtet õppida seda, mis silmi särada ei pane. Sami julgustasju ümber mõelda ja käisin läbi kõik kõrgkoolide õppekavad. Kahjuks ei luba ülikoolid eriti ühele erialalt ter-



sele hüpata, maaülikoolis oli sel-line võimalus olemas. Maaülikool oli eriline. Ka eriala valisin jooksvalt ja paljuski selle järgi, kuhu mind oodati. Käisin vestlusel, kus öeldi, et kui mul valdkonna vastu huvi on, võetakse mind hea meele-ga vastu. Kuna olen ka ise maal kasvanud, ei olnud eriala mulle võõras.

Danno: Ma olin meie perest esimene, kes maaülikooli läks. Valikus oli ka Sisekaitseakadeemia. Kuna mitu sõpra olid aga juba varem sama asja õppinud, tegin ka mina valiku maaülikooli kasuks.

Ülvi: Minul oli kindel plaani minna ökonoomikat õppima. See tundus loogiline, kuna varasemalt

teaduste magister aga tulevikus rohkem võimalusi tööturul, kui tekib soov vastu võtta uusi välja-kutseid. Inimene on õnnelik siis, kui ta saab teha seda, mis talle siiralt meeldib.

Kuivõrd peate end loodusinimesteks?

Ülvi: Meie kodu on maal, loo-duskaunis kohas. Olen ülimalt tänulik oma esivanematele, kes selle koha valisid.

Deivi: Mina toimetan hetkel ühes Rakvere korteris, kus mulle absoluutselt ei meeldi. Tahaks ikka oma hoovi ja maja, elu korteris mulle kindlasti ei sobi.

Ülvi: Ümber maja on meil umbes 30 hektarit põllu- ja metsamaad,

tütart, kes samuti tüüriivad pigem Tartu poole.

Kuidas teil koos elamine välja on tulnud?

Danno: Saame hakkama. Tegeli-kult on ikka tore, kui saad kelle-gagi koos elada. Kui ma vahepeal pool aastat üksi elasin, oli ikka päris igav küll.

Ülvi: Eks öed ja vennad ikka vahepeal nääklevad. Ilmselt saa-vad nad alles hiljem aru, et see on ainus võimalus olla mingil elupe-rioodil koos oma õe või vennaga. Hiljem seda enam ei tule. Minu meelest on nad kenasti hakkama saanud.

Kui palju olete üksteise erialavalikut mõjutanud?

Deivi: Ema töötab põllumajan-dusvaldkonnas, mis oli kindlasti ka üks põhjusi, miks kaalusin sellele erialale minekut. Kuna emal läheb hästi, võib ka minul tulevikus selles valdkonnas hästi minna. See oli aga juhuste kok-kulangevus, et maaülikooli lehele vaatasin ja oma eriala leidsin.

Ülvi: Mina arvan, et elus ei ole olemas juhuseid. Ilmselt saame alles hiljem aru, miks ühe või teise valiku tegime. Mina olen lasknud oma lastel ise otsustada, mida nad teevad ja mida õpivad või kus töötavad. Eks igaüks peab ikka ise oma tee leidma, saan olla vaid eeskujuks ja pisut suunata.

Danno: Mina perelt eriala osas arvamust ei küsinud.

Kas teie jaoks on oluline, et õpe oleks praktiline või teoreetiline ja miks?

Deivi: Kindlasti praktiline. Vas-tasel juhul on väga raske mõista, kuidas asjad, mis raamatus seisa-vad, ka päriselt toimivad. Ma ei



ELUS EI OLE OLEMAS JUHUSEID. ILMSLT
SAAME ALLES HILJEM ARU, MIKS ÜHE VÕI
TEISE VALIKU TEGIME.

olen lõpetanud Tartu Ülikooli majandusteaduskonna, aga juba siis oli kuulda, et maaülikool on tunduvalt praktilisem. Kandidee-rimise ajal leidsin oma üllatuseks ka aianduse, mis on minu pika-ajaline hobi. Mõlemale erialale võeti mind vastu, mistõttu pidin valima, kummast uksest sisse lähen. Valisin aianduse ja usun, et on ainuõige minna õppima seda, mis on südamelähedane.

Seega toimub pärast lõpetamist muutus karjääris?

Ülvi: Esialgu jääb aiandus siiski minu hobiks, aga kui saan kedagi oma teadmistega aidata, siis nõu annan ikka. Ise kasvatan juba aas-taid erinevaid kultuurtaimi alates viinapuudest ja murelitest lõpe-tades ilupõõsaste ja –peenardega. Kindlasti annab põllumajandus-

lisaks veel oja, mis kevadeti kohiseb. Üks minu noorematest tütardest ütles, et me oleme nagu maakad, kes riietuvad nagu lin-nainimesed. Olen temaga täiesti nõus.

Kuidas oli õpinguteks linna kolida?

Deivi: Seda ma teadsin, et maa-koolis ma käia ei taha. Linn annab erinevaid võimalusi. Küll aga on mulle oluline, et ka linnas saaks vajadusel vabamalt ringi joosta. Meie korter Supilinnas on seda võimaldanud.

Ülvi: Tartus läks meil umbes pool aastat, et leida korter, mis sobiks mõlemale lapsele. Pidasin enesestmõistetavaks korter osta, mitte üürida, sest üks laps oli kolm, teine viis aastat Tartus üli-koolis ja peres on meil veel kaks

kujutaks ettegi, kuidas põllumajandust raamatust õppida.

Danno: Olen selles osas Deiviga nõus. Kui sa maaülikoolis õpid, peaks ikkagi saama traktoriga ringi sõita või midagi keevitada.

Kui kiiresti teie erialadel praktika kätte tuli?

Deivi: Minul ei olnud erialast praktikat ette nähtud. Seega otsisin endale ise koha, kus olin nõus ükskõik mida tegema, et asja päriselt katsetada. Selleks läksin tööle Voore farmi, kus sain aimu, kuidas masinad töötavad ja mida põllul tehakse. Esimene kogemus oli kindlasti meelde jääv.

Ülvi: Kuna mul on varasem kogemus teoreetilise haridusega, olen mõistnud, et lihtsalt tahvli peal näidatud asjadest ei piisa. Meie kursusel oli üks esimesi asju see, et panime kummikud jalga ja läksime Pollisse õppima puude ja põõsaste lehti ja nende ehitust, et hiljem selgeks teha, mis sortidega on tegemist.

Danno: Mina loengutes kui selistes väga ei käinud, kuna praktikumid ja töö laboris oli see, tänu millele asjad päriselt selgeks sain.

Millised on maaülikooli õppejõud?

Ülvi: Aianduse õppejõud käivad väga hästi ajaga kaasas, tunnevad uusi tehnoloogiaid ja kõike, millest räägitakse. Minu meelest said nad suurepäraselt hakkama ka kõige selle edasiandmisel.

Deivi: Mulle meeldisid eelkõige õppejõud, kes rääkisid, kuidas päriselu käib. Siinkohal tahaks esile tõsta nii Are Selge kui Rando Värniku. Kindlasti võiks aga põllumajanduse erialal olla rohkem tootja taustaga inimesi, kes on ka ise praktikud.



FOTO: MARI LUUD



FOTO: MARI LUUD

Danno: Meil oli üks muhe õppejõud, kes võttis asja poolnaljaga ja kellega oli mõnus suhelda.

Kes teist pärast lõpetamist saavad?

Danno: Kindlasti on mu töö seotud tehnikaga. Mis see täpsemalt on, saan varsti teada.

Deivi: Tootja minust kindlasti ei saa, kuna bakalaureuseõppest mul sellist põhja all ei ole. Kindlasti oleksin põllumehele hea abiline, kuna tugev teadmistepagas on olemas. Minu kirk on kindlasti müügitöö ja suhtlemine.

Mida oma lõputöödes uurisite?

Deivi: Minu lõputöö oli praktiline. Täpsemalt uurisin, kuidas mõjuvad silokindlustuslisandid silole tootmistingimustes. Tule-

kasutada. Sel teemal on aga veel palju, mida uurida.

Danno: Mina ei uurinud midagi, vaid paigaldasin laborimootorile gaasiseadme.

Millised on teie erialade puutepunktid?

Danno: Põllumajandus.

Deivi: Väetamine ja masinad. Võib-olla ka masinate mõju keskkonnale.

Ülvi: Väetamine, mürgitamine, masinad, tehnoloogia ja Deivi poolt lõpptulemus.

Deivi: Ideaalne oleks öelda integreeritud taimekaitse.

Kas olete kunagi mõelnud teha pereettevõtte?

Ülvi: Vara veel, me alles lõpetasime.

tahavad elus midagi teisiti teha ja uut eriala õppida.

Danno: Ka need, kelle õppeedukus gümnaasiumis pole kiita, saavad ülikooli sisse ja lõpetavad. See, et meid lõpetas ainult viis, ei ole hea, aga see, et mina seal viie seas olin – vot see oli väga hea tunne!

Deivi: Õppejõud on vastutulelikud, ei ole üliõpilaste vastu ükskõiksed.

Ülvi: Õppejõud hoolivad ja annavad endast parima, et sa jõuaksid nominaalajaga lõpetatud. Kuulsin, kuidas õppejõud tuli minu kursuseõe juurde, kes jäi oma magistr tööga ajahätta, ja tundis siiralt huvi, kas ta saab kuidagi abiks olla ja kas teised ained said ikka kõik tehtud. Tuntakse muret selle üle, et sa hoolimata raskustest ikka lõpetaksid.

Deivi: Minu kursusel oli suur eelis see, et sain õppida koos Eestimaa tipptootjate poegade. Nemad on minu jaoks oluline tugigrupp, kes on siiani oma teadmistega abiks. Sellised tutvused on kindlasti suur eelis. Kindlasti on boonuseks ka see, et vähemalt magistriõppes on võimalik ka päevaõppe kõrvalt tööl käia.

Ülvi: Ka mina olen saanud uusi sõpru terveks eluks.

Kas maaülikoolis peaks säilima võimalus, et siia on n-ö lihtsam sisse saada?

Deivi: Kindlasti peab, sest see, kuhu ma jõudnud olen, on kõik tänu maaülikoolile. On väga suur asi, kui inimesele tullakse tema mures appi.

Kindlasti annab selline suhtumine kindlustunnet, et elus võivad asjad valesti minna, kuid alati on võimalus uus suund leida.



ON VÄGA SUUR ASI, KUI INIMESELE TULLAKSE
TEMA MURES APPI. KINDLASTI ANNAB
SELLINE SUHTUMINE KINDLUSTUNNET, ET
ALATI ON VÕIMALUS UUS SUUND LEIDA.

must veel kahjuks töö põhjal välja ei tulnud. Kindlasti oli praktilisel tööil minu jaoks aga suur eelis. Kui ma oleks näiteks putukaid uurinud, ei rakendaks ma kogutud infot oma igapäevatoos.

Ülvi: Mina uurisin viinapuulehtede biokeemilisi ühendeid avamaa- ja kasvuhoonetingimustes ning korjaja mõju. Ammu on teada see, et paljud taimed on inimesele kasulikud. Viinapuulehed sisaldavad samuti antioksidante, mida lehti süües ja teed tehes ammutada. Teema pakkus välja ülikool, kuid see pakkus palju põnevust ka mulle, kuna kasvatan ka ise viinamarju ja nüüd tean, kuidas ka lehti efektiivselt ära

Kui palju te igapäevaselt oma töö ja valdkonna üle arutate?

Ülvi: Mina ikka küsin aeg-ajalt, kuidas läheb, kas töö neile meeldib, kuna minu jaoks on ikka kõige tähtsam, et lapsed oleksid õnnelikud.

Deivi: Kuna kasvatan kodus maitsetaimi, olen üksikud korrad emalt küsinud, kuidas seda paremini teha.

Mis on maaülikoolis õppimise juures kõige parem?

Ülvi: Kindlasti praktiline haridus ja tasemel õppejõud. Sellised, keda sa huviga kuulad.

Deivi: Maaülikool annab võimaluse ka neile, kes tunnevad, et

Mis on maaülikoolis õppimise juures kõige keerulisem?

Deivi: Võiks olla rohkem praktikat.

Danno: Mõne õppejõuga on väga keeruline, kuna nende ainetest on raske läbi saada, kuid vastasel juhul kooli ei lõpeta.

Ülvi: Minul on ainult positiivsed emotsioonid. Tõesti! Näiteks 1. septembril oodati meid pika laua taga, mis oli head ja paremat täis. Professor võttis tudengeid avasüli vastu, kõik said omavahel tuttavaks. Esimesest päevast alates tekkis hästi kodune tunne.

Kui palju te koos vaba aega veedate?

Danno: Vahel käime koos lõunal.

Deivi: Kord või kaks korda kuus nädalavahetustel.

Ülvi: Danno on meil tihti kodus

abiks, kuna maal on alati midagi teha. Õnneks kehtib meie pere puhul see, et kes teevad palju, need jõuavad palju.

Mida te vabal ajal teete?

Deivi: Mina teen trenni. Kui on võimalus, käin nädalavahetustel matkamas, mere ääres või mõtlen midagi muud aktiivset välja, et mitte toas istuda. Vahepeal meeldib ka linnas olla ja restoranides käia või ise süüa teha. Toit on mu kirg.

Danno: Mina mängin korvpalli ja käin jõusaalis. Nädalavahetustel, kui maale lähen, ajame ka sõbrad kokku ja mängime näiteks jalgpalli.

Ülvi: Kuna mul on neli last, siis number üks on koristamine, söögi tegemine ja siis minu aed. Kodu peab olema alati puhas. Mul on hea meel, et mul on

piisavalt suur ala, kus ma saan ennast maandada ja näha seda ilu ning süüa seda, mida ma ise olen kasvatanud. Nädalavahetustel, kui kõik on kodus, siis on meil traditsiooniks väiksematega erinevate lauamängude mängimine.

Mida on teil üksteiselt õppida?

Deivi: Ema võiks minult õppida seda, kuidas vähem närveerida ja asju rahulikumalt võtta.

Ülvi: Mulle tundub, et see on midagi, mida Dannolt õppida. Tema on meile suureks eeskujuks oma rahuliku meele ja tasakaalukusega.

Deivi: Kindlasti võiks emalt stabiilsust õppida, sest ma olen noor ja tahan kõiki asju teha ja proovida. Üks hetk võiks ellu ka mingi stabiilsus tulla. 🍀





MAASTIKUARHITEKTID PIDASID JUUBELIPIDUSTUSI

ALICE NÄREP

Aprillis tähistas Eesti Maastikuarhitektuuri Üliõpilaste Selts oma 20. sünnipäeva. Sünnimuse auks pidasid esmakordselt kokkutuleku ka EMÜSi vilistlased. Eesmärk oli kokku kutsuda kõik, kes on aastate jooksul panustanud maastikuarhitektuuri tudengite liikumisse.

AJALUGU, MIS ÜHENDAB

Selts kogunes esmakordselt 1999. aastal, et tutvustada regulaarset maastikuarhitektuuri õpet avalikusele. Tänu tegusatele asutajatele ei läinud kaua, kui eriala tunti nii Eestis kui välismaal. Ka enamus Eesti Maastikuarhitektide Liidu asutajaid olid EMÜSi liikmed, kes löid mittetulundusühingu huviga korraldada järgmine rahvusvahelise erialaliidu ELASA kohtumine Eestis. Kokku on seltsil 340 vilistlast, kelle hulka kuuluvad asutajaliikmed, erialas-

petsialistid ja valdkonna entusiastid. Samuti on seltsil 42 aktiivset liiget. Edasiviivaks jõuks on kahtlemata erialatudengite õhinapõhisus ja soov kaasliitlastega eriala edendada. Muuhulgas liidab selts maaülikooli ka kõigi teiste kõrgkoolidega, kus õpetatakse maastikuarhitektuuri.

TEGUSAD JA TÖÖKAD

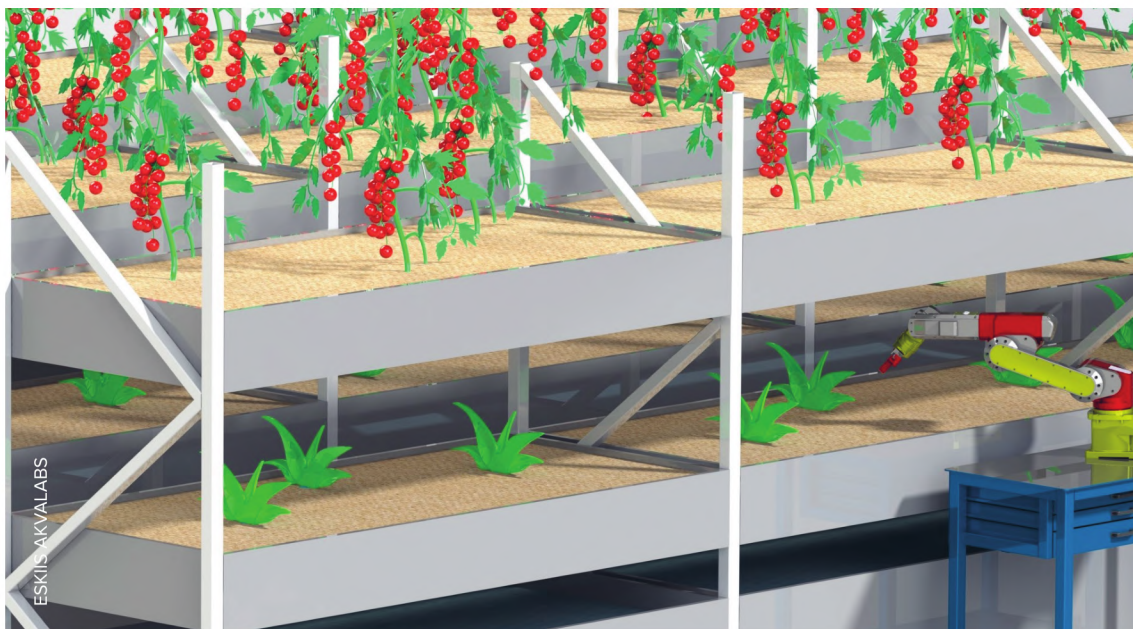
Vilistlaspäeval meenutati, miliseid põnevaid tegevusi on selts aastate jooksul organiseerinud. Koos on korraldatud mitu ELASA kohtumist, aprillikuist üritussarja, töötube, saunaseminare, suvepäevi, erialakonkurse, legendaarseid EMÜSi avatud uste päevi ja palju muud. Sünnipäevaks otsustas selts istutada maaülikooli linnakusse puu.

ASUTAJALIIGE MEENUTAB

Seltsi ja maastikuarhitektide liidu asutajaliige ja vilistlane Heiki Kal-

bergi sõnul on enamus praeguseid erialal tegevaid spetsialiste vähe-malt nooruspõlves EMÜSi liikmed olnud. Kuna varem ei olnud võimalik noortel sotsiaalmeedias istuda, saadi pigem sõpradega kokku ja tehti midagi ägedat. Lisaks oli selts hea võimalus saada praktiline kogemus organisatsiooni juhtimisest, raha saamisest, hoidmisest ja sellega efektiivselt majandamisest – oskused, mis aitavad elus ka edaspidi. Nii on Kalberg ka oma pojale ülikooli ja eriala valimisel andnud kaks soovitusi. Esiteks, et kooli võiks minna väljapoole kodulinna ja teiseks, et astu mõnda üliõpilasorganisatsiooni.

Igatahes andis vilistlaste kokkutulek võimaluse tänada kõiki, kes on aastate jooksul panustanud sellesse, et maastikuarhitektuur oleks tudengite seas populaarne. Selle eesmärgi on selts igal juhul saavutanud. 🍀



MAAÜLIKOOLOS KASVAV AKVALABS PÜRGIB VÄLISTURULE

MARI-LIIS KOEMETS

Kolm aastat on mehhatroonika eriala tudeng Mart Traagel omapäi katsetanud akvapoonilist meetodit, mis ühendab endas taime- ja kalakasvatuse. Nüüdseks on kodusest hobist kasvanud välja Akvalabs – kuueliikmeline tudengifirma, mille eesmärk on pakkuda ettevõtetele täislahendust säästvaks toidukasvatuseks.

Praeguses kalakasvatases on Mardi sõnul mitmeid arenguvõimalusi. Näiteks eritavad kalad jääkaineid, millest vabanemiseks tuleb vett akvaariumites pidevalt puhastada. Akvapoonika võimaldabki needsamad jääkained ära kasutada taimede väetamiseks. See tähendab, et akvaariumites juhitakse vesi läbi kasvatulavade, kus taimed saavad jõudu kasvatamiseks. Puhas vesi suunatakse aga tagasi akvaariumisse. Akvapoonika eeliseks on ka võimalus kasvatada aastaringselt maitsevaid vilju, mis meil muidu ei kasva.

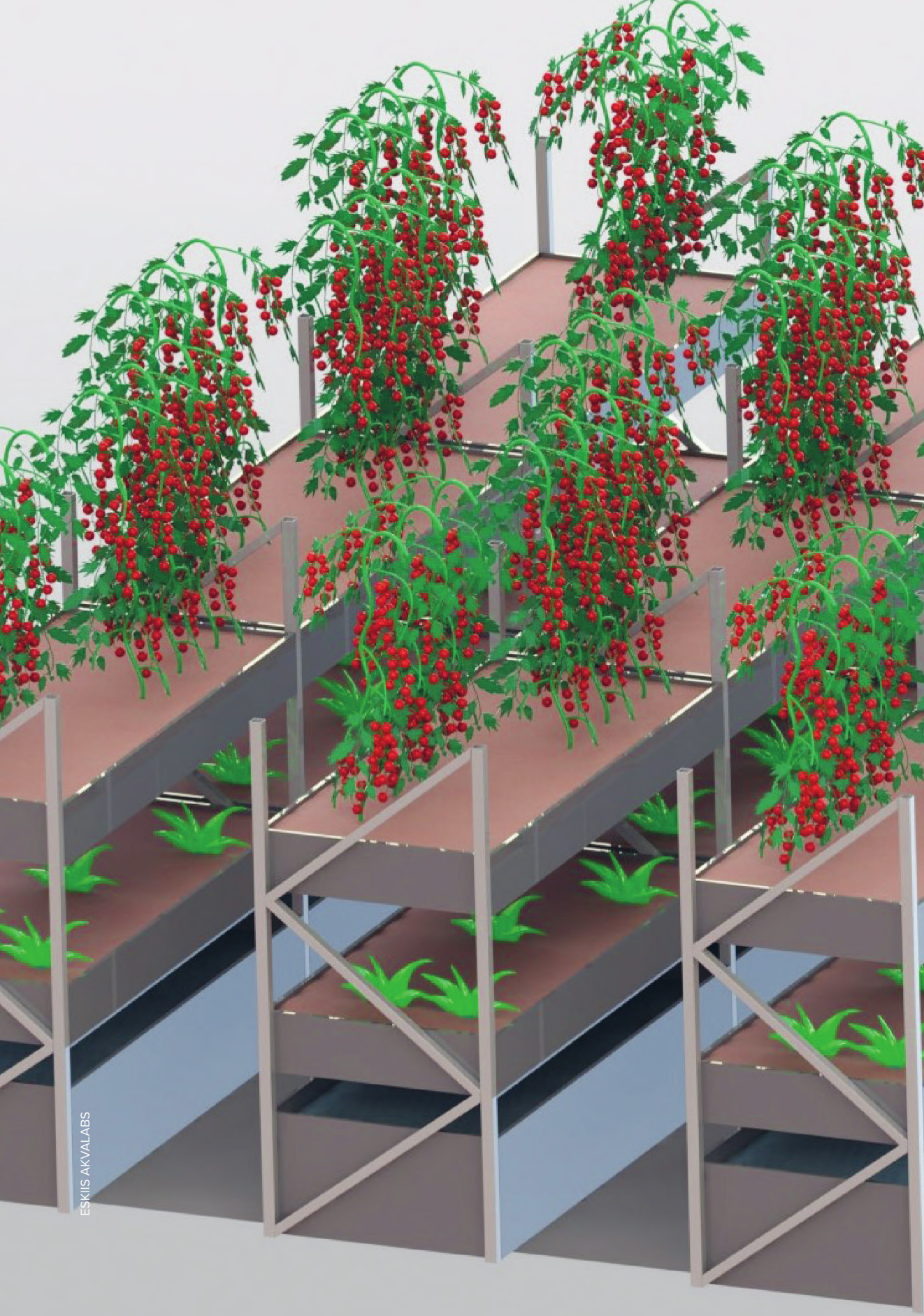
„Toidutootjatega suheldes oleme mõistnud, kui hinnatud on kvaliteetne kodumaine tooraine,“ rääkis Mart.

ETTEVÕTJAD OOTAVAD

Akvapoonikaga tegeletakse igal pool Islandist Indoneesiani. „Ometi ei ole tänaseni olemas tööstuslikku lahendust, mida ettevõtted saaksid endale soetada. Kõik täiskomplektid on alles arendusfaasis,“ kirjeldas Mart. Tema sõnul on huvi niisuguse lahenduse vastu üle maailma aga väga suur, eriti kuna võrreldes traditsioonilise mullas kasvata-

misega säästab süsteem ligi 90% vett ning taimed võivad kasvada kuni neli korda kiiremini.

Maailmas juba välja töötatud lahendustest eristab Akvalabsi idee automaatikast, mis nii külvab kui ka koristab saaki. Idee väärtust tõstab ka asjaolu, et kasvava populatsiooni tingimustes muutub liha tootmine järjest ressursikulukamaks. „Muutust on vaja inimeste mõttemallis,“ rõhutab Mart, kelle sõnul peaksime järjest enam tarbima taimset toitu ja kala. Sestap on tiim seadnud eesmärgiks lahendus pakkuda ja asi teoks teha.





EDUKAD KONKURSID

Eelkõige näeb Mart Akvalabsil ühte olulisemat sihtrühma. Selleks on vee korduvkasutuse põhimõttel töötavad maismaal asuvad ehk RAS-tüüpi kalakasvatused, millele pakkuda orgaanilisi biofiltreid ehk automatiseeritud taimekasvatust jaamasid. Kalakasvatuse näol on tegemist kiirelt kasvava sektoriga, mistõttu usub Mart, et ettevõtteid, kellele toodet pakkuda, on nii Eesti kui välismaisel turul kokku tuhandeid.

Praegu töötab Mart koos tiimikaaslastega välja Akvalabsi esimest prototüüpi, mida on tutvustatud ärikonkurssidel nagu Negavatt ja Prototron, kus jõuti parima kümne hulka. „Meil on olemas ka mõned koostööpartnerid nagu Saaremaa kalakasvatus Ösel Harvest, kellega saime kontakti tänu Prototronile, ning Cleveras, kes tegeleb ekspordiga välismaale ning kes leidis meid hiljuti tänu Postimehes avaldatud artiklile,“ rõõmustas Mart. Cleverase kliendid on Norras ja Fääri saartel, kus ollakse juba praegu tootest huvitatud.

TULEVIK ON TEGUDEROHKE

Hetkel kandideerib Akvalabs ClimateLaunchpadi võistlusele Eesti vooru ning K-Startup võistlusele, mis on mõeldud sisenemiseks Aasia turule, osaledes samal ajal ka EIT-Food rahastuskampaanias Innovation Prizes 2019. „Muidugi peame läbirääkimisi ka võimalike investoritega, kuna otsime idufaasi rahastust suurusjärgus 350 000 eurot,“ lisas Mart.

Peale bakalaureuseõpet näeb Mart võimalust siduda tudengifirmat ka teadustööga. Seniks pakub projekt aga palju tööd iseendaga. „Varem oli mul alati põhjust midagi edasi lükata, nüüd aga olen õppinud aega planeerima,“ rääkis Mart. Umbes aasta pärast loodavad noored olla valmis oma esimese müüdava mudeliga. „Suuremahuliste projektide puhul võib arendus võtta aga 5–10 aastat, kuna lahendused on paljuskki personaalsed ning sõltuvad kliendi soovidest,“ lõpetas Mart.

Rohkem infot Akvalabsi tegemiste kohta saab lugeda nende Facebookist Akvalabs. 

Eskiisid Akvalabs süsteemist: kalad ujuvad taimeriilite all olevates akvaariumites ning nende peal kasvavad taimed.

Foto: hetkel pooleli olev prototüüp maaülikooli ruumides.



FOTO: ERAKOGU

KESKKOND JA NOORED – KUIDAS NEID KAHTE ÜHENDADA?

MARI-LIIS KOEMETS

Juuni alguses toimus maailma keskkonnapäev, mille tähistamiseks kutsuti esmakordselt kokku Keskkonnaministeeriumi juurde loodava Noorte Keskkonnanoõukogu liikmed. Teiste üliõpilasseltside hulgas on esindatud ka Eesti Maaülikooli Keskkonnakaitse Üliõpilaste Selts, kelle eesmärkide eest on väljas seltsi aseesinaine Birgita Tool ja hariduse töögrupi juht Carmen Kilvits.

Noorde Keskkonnanoõukogu idee on kaasata noori järjest enam keskkonnaalastesse aruteludesse. Lisaks aidatakse ministeeriumit nii kampaaniates kui välislähetustel. Tänu loodud nõukogule on noortel võimalus:

- ➔ aidata ministeeriumit noortele suunatud kampaaniate korraldamisel ja sõnumite levitamisel kogukondades,
- ➔ anda ministeeriumile soovitusi fookusteemade leidmiseks,

➔ tõstatada küsimusi ning küsida nõu,

➔ esindada Eesti noori ministeeriumipoolsetel välislähetustel,

➔ rääkida kaasa olulistel teemadel ja väljakutsete puhul nagu ringmajandus, kliimamuutused, bioloogiline mitmekesisus, metsandus jt.

Noorte Keskkonnanoõukogu kohtub ministeeriumiga vähemalt neli korda aastas. Järgmine kokkusaamine toimub juba septembris, kus korraldatakse tööjaotust ning

planeeritakse, kuidas pakkuda veel viiele noorele väljastpoolt noorteorganisatsioone võimalus saada Noorte Keskkonnanoõukogu liikmeks.

See on võimalus ka kõigile maaülikooli tudengitele tõsta keskkonnateadlikkust ning panustada Eesti keskkonnapolitika kujundamisesse. Kui tunned kutsumust ja huvi, hoia silm peal KÜSi sotsiaalmeediakontodel, kus jagatakse infot kandideermise kohta. 📢



ÕPPETOOLI JUHT: MUL ON SUURED PLAANID, AGA NEED KÕIK ON TEOSTATAVAD

RISTO METS

Kuidas satub üks toiduteaduste professor keset Vaikset ookeani asuvatelt paradiisisaartelt täpselt teisele poole maakera põhjamaiselt kargesse Eestisse, et käivitada siin uus õppetool? „Kuulsin tuttavatelt, et Eesti on ilus riik ja sinne toiduteadus heal tasemel,“ ei teinud Rajeev Bhat oma siiatulekust suurt numbrit. „Kuid tegelikult on siin ikka veel palju külmem kui ma oskasin karta,“ muheles ta.

Mullu kiitis Euroopa Komisjon heaks maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituudi ning veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi ühise taotluse toidu (kõrval)saaduste väärindamise uurimiseks ning eraldas õppe- ja teadustöö hüvanguks 2,5 miljonit eurot. Horizon 2020 ERA Chair programmist

saadud toetuse nõue oli propageerida toidutootmises zero-waste põhimõtteid ning valida loodavat õppetooli juhtima rahvusvaheliselt tunnustatud teadlane.

OTSE FIDŽILT

Rajeev Bhat sobis õppetooli (ERA Chair for Food (By-) Products Valorisation Technologies of the Estonian University of

Life Sciences - VALORTECH) juhi rolli hästi. Kaksikümmend aastat töökogemusi säästliku toidutootmise valdkonnas Lõuna-Koreas, Malaisias, Indias, Saksamaal ja viimati Fidži saartel. Ligi 200 teadusartiklit, nelja teadusliku õpiku toimetaja ja ühe autor. Tunnustused teadustöö eest. Ta on oodatud külaline paljudel rahvusvahelistel teaduskonverentsidel.

Ehkki Eestist teadis Bhat varem üksnes seda, et tegu on väikese põhjamaise riigiga, kus loodus on suhteliselt hästi säilinud, hakkas maaülikooli töökuulutus teda ometi huvitama. „Zero-waste on minu teema, tahan selles vallas anda endast 100 protsenti,“ rääkis professor. Teadustöö kõrvalt on ta nõustanud ka kohvitööstusi ning uurinud toidutoksikoloogiat.

Uue aasta alguses Tartusse saabudes ehmatas teda pisut sinise ilma jahedus, kuid nüüd leiab ta, et ilmaga on võimalik harjuda. „Siin on hea paindlik töö ja targad kolleegid,“ leiab ta nüüd. Linna läheduses tegutseb mitmeid toidutootmisettevõtteid, kes on huvitatud koostööst ülikooliga. Inimesed on tema sõnutsi Tartus sõbralikud ja vastutulelikud ning negatiivseid kogemusi pole tal siin olnud.

Tartu ise on tema hinnangul roheline ja rahulik paik töötamiseks. „Siin on palju teadust ja teadmisi.“ Kui tartlased ise leiavad, et linn pole muu maailmaga hästi ühendatud, siis Bhat leiab, et ühendused on piisavalt head. Veel rõhutas Bhat, et on töö tõttu käinud umbes 45–50 riigis ja pole mingit kahtlust, et Eesti ja Tartu on neist üks puhtamaid. „Kõik eestlased ehk ei mõista alati oma elukeskkonna väärtust ja sellest tuleb neile rohkem rääkida.“

Vabal ajal meeldib Bhatile jalutada Tartu parkides. Emajõelinnas liikumiseks kasutab ta peaaesjalikult ühistransporti või liigub kondimootori jõul. Autot ta siin ei kasuta, sest on enda sõnul harjunud vasakpoolse liiklusega. „Küll proovin ma kindlasti ära hiljuti avatud jalgrattalaenu,“ kinnitas ta.

Eesti toit on hea ja kvaliteetne. Ning kui tekib igatsus kodumaiste

vürtside järele, leiab needki siinsetelt poeriiulilt. Korra aastas külastab ta Indias vanemaid. Siis püüab ta aega leida, et käia külas ka kohalikel talunikel ning neid nõustada. Enda sõnul nõustab ta talunikke tasuta, sest tema siiras soov on India talunike konkurentsivõime parandamine, samuti säästlike tootmisviiside õpetamine.

TEADUSRÜHM KOOS

Kui seni kuulusid loomse toiduga seotud küsimused maaülikoolis veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi kompetentsi ning taimne toit põllumajandus- ja keskkonnainstituudi alla, siis nüüd on oodata senisest oluliselt suuremat taimse ja loomse toidu sünergiat, leidis toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetooli hoidja dotsent Ivi Jõudu. Toidutoorme kasvatamise, töötlemise ja väärindamise tehnoloogiate ning tarbimise ahel saab sellega kaetud. See ongi biomajandus, mille põhimõtete eest maaülikool seisab.

Bhati juhitud õppetool püüab ühendada kõiki toiduteemasid (liha, piim, teraviljad, taimne toit) eesmärgiga väärindada tooraine täielikult. Õppetooli annavad oma panuse põllumajandus- ja keskkonnainstituudi Polli teadmispõhiste tervise- ja loodustoodete kompetentsikeskus ning veterinaarmeditsiini ja loomakasvatuse instituudi toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool.

Juulikuust asub siinsamas tööle rahvusvaheline uurimisgrupp: kuus kraadiga teadlast ning kolm doktoranti. Kõik inimesed on leitud ja nende head töötingimused tagatud, kinnitas Bhat. Rahvusvaheline on grupp aga seetõttu, et Eestist ei õnnestunud tal tööühma liikmeid

piisavalt leida.

Mitmed siia saabuvad uurimisgrupi liikmed on juba avaldanud arvamust, et nad on nõus siduma end Eestiga kauemgi kui viieks aastaks. „Siin on head võimalused töötada toidutootmise valdkonnas, aga siit saab ka hea hariduse ja kogemuse, et töötada mujal.“ Bhat ise ei välista samuti, et jätkab maaülikooli juures töötamist pärast projekti lõppu, kui selleks peaks võimalus tekkima. Märtsis kolisid ka tema naine ja laps Tartusse ning nüüd saab perekond Akadeemia tänaval asuvas korteris taas koos elada. Poeg alustab sügisest õpinguid Miina Härma gümnaasiumis.

Aastaks 2023 võiks tööühmal olla avaldatud 20 teadusartiklit, kõlab Bhati plaanides ambitsioonikust. Samuti peaks selleks ajaks olema loodud uus ingliskeelne õppemoodul, mis eeldab kõrgetasemelise teadustöö mahu suurenemist. Sihiks on võetud ka koostöö suurendamine ettevõtetega.

VÄHEM RAISKAMIST

Ehkki toidu tootmine on maailmas muutunud järjest efektiivsemaks, leidub professori sõnul arenguruumi piisavalt ning teadus saab tootjat aidata. „Esmalt saame minimeerida jääke juba tootmise esimeses astmes ehk põllul või farmis,“ selgitas Bhat. Selleks tuleb välja töötada paremad koristustehnoloogiad. Ka teises ehk töötlemise astmes on raiskamise vähendamine täiesti võimalik, leiab teadlane.

Lisaks tekib tootmise käigus toorainet, millel pole praegu mingit turuväärtust. Uurijate ülesanne saab olema otsida võimalusi, et muuta väärtusetu väärtuslikuks. Plaan on tegeleda ka reoveega



ning uurida, kuidas sellest toota bioplasti. „Juba praegu on olemas pakendeid, mis on 100% söödavad,“ näitlikustas Bhat.

Partnerina VALORTECH-projektis osaleva Polli aiandusuuringute keskuse juhataja Piia Pääso kinnitusele on tehnoloogiad, mis võimaldavad toota võimalikult väheste kõrvalsaadustega, maailmas uus trend. Inimtoiduks sobimatuid saadusi tuleb üritada kasutada kas looma-söödana, kosmeetikas või muul moel.

Uue suunana tahavad uurijad tegeleda nn metsikute toitudega. Balti regioonis ja Venemaal on elanikel pikad traditsioonid ja teadmised metsasaaduste korjamise ja hoidistamise vallas. Kas teadus saab pakutada traditsioonide kõrvale ka moodsamaid retsepte ja tehnoloogiaid, näitab aeg. Meie taimestik on väga rikkalik ja paljude inimest vaevavate hädade vastu teadis vanarahvas retsepte taimeriigist. Tihti omistatakse erinevatele teesegudele tervistavaid omadusi, kuid nende tervislikkus pole reeglina teaduslikult tõestatud, tõdes Bhat. „Üks meie soov ongi ühendada traditsioonid teaduslike teadmistega ja anda soovitusi, millised toidud milleks sobivad.“

Toidulauale jõuavad üha sagedamini ka putukad. Milliseid putukaid siinses kliimas kasvatada ning kas nad on inimestele ja keskkonnale ohutud, ka seda

on plaanis uurida. Kõiki uurimistulemusi soovib professor jagada planeeritavates suve- ja talvekoolides ning konverentsidel. „Kui teadlane saab oma teadmisi jagada, siis on ta õnnelik!“ rõhutab Bhat.

PUNANE KABINET

Detail, mida pastelsete toonidega harjunud eestlane lihtsalt ei saa Bhatilt küsimata jätta, on tema kabineti värv. Miks just punased seinad? „See on mu lemmikvärv,“ osutas ta seintele. Paprika ja tsillipipra tooni valis ta ise. Ülikooli haldusteenistus küsis, millist värvi võiksid tema toa seinad olla ning ta pani kohe sobiva värvikoodi tee.

Bhati sõnul valis ta just selle tooni, sest usub värvipsühholoogiasse ning see toon hoiab ta aktiivsena. „Mõnikord tulen tööle ja olen väsinud. Aga kui ma olen siin ruumis veidi aega olnud, tunnen uut energiat ning suudan töötada 10 tundi järjest,“ selgitas ta. Tuleb tunnistada, et sel filosoofial võib olla tõsi taga. Kas põnevast jutuaamisest või justnimelt seinte värvitoonist tingituna tundis siinkirjutaja end peagi märksa erksamalt.

„Värv kujundab sinu meeleolu. Kui sa viibid töökabinetis kümme tundi päevas, siis lihtsalt pead end seal hästi tundma.“ 🍷

Eelisel lehel: Indiast pärit professor Rajeev Bhat tunneb end Toidumaja erksavärvilises kabinetis juba koduselt. Peagi alustab tööd VALORTECH tööühm, kus koos temaga hakkab töötama kümme inimest.

Sellel lehel: Pubkuse veedab Rajeev Bhat reeglina kodumaal, külastades vanemaid, aga nõustades ka kohalikke farmereid. Pildil on ta ühes India kobviistanduses, kus jagab oma teadmisi säästlikest tehnoloogiatest.

ÕPILASTE UURIMISTÖÖD TÄIENDAVAD TEADLASTELE TEADMISPAGASIT

MARI-LIIS KOEMETS

Maaülikooli teadlaste juhendamisel valmisid tänavu kevadel mitmed põnevad õpilaste teadustööd, millest parimad said nii põhikooli- kui gümnaasiumiastmes tunnustatud ka preemiatega. Olulisematest tulemustest ning kogemusest õpilastööde juhendamisel andsid ülevaate juhendajad ornitoloog Ivar Ojaste, professor Mati Roasto ja vanemteadur Katri Ots.

PÕHIKOOOLIASTME I PREEMIA – „SOOKURE (GRUS GRUS) SAAREMAA ÄSURKONNA RÄNDEKÄITUMINE“

Koos juhendaja Ivar Ojastega seadis õpilane Martin Vesberg eesmärgiks välja selgitada Saaremaalt pärit sookurgede

rändetee eelistuse, peamised peatumiskohad ja -aja, talvitus-alad ning sügis- ja kevadrände fenoloogilised aspektid. Ojaste

sõnul on uuritud teema oluline eelkõige rändavate lindude kaitse seisukohast.

„Üks olulisemaid tulemusi oli



see, et uuritud sookured peatuvad Lääne-Euroopa rändeteel peamiselt Saksamaal,” kirjeldas Ojaste. Vähemalt pooled Saaremaalt pärit lindudest ületavad vahemaa Saksamaa ja Hispaanias olevate talvitusaalade vahel (ca 2000 kilomeetrit) aga transiiträndena, mis tähendab, et peatutakse vajadusel vaid ööbimiseks. See kinnitab eelkõige sookure asurkondade kultuurilist eripära.

Teine tähelepanuväärne tulemus näitas, et eluea jooksul võib talvitusala nihkuda erinevates kombinatsioonides Hispaaniast Prantsusmaale ja Saksamaale, mida võiks Ojaste arvamusel seostada kliimamuutusega. „Kuid see nihe võib olla ka lõunasuunaline,” lisas ta.

ISESEISEV TEGUTSEJA

Koostöö osas jagus ornitoloog Ivar Ojastel Martinile vaid kiidusõnu. „Martin oli väga iseseisev ning töötas näpunäidete varal läbi enam kui 2000 taastleidu. Loomulikult oli vaja teda andmete analüüsimisel aidata ning kohendada töö stiili teaduslikumaks, ent Martini kiire taip ja töökus väärivad esiletõstmist,” kiitis Ojaste. Tema sõnul on õpilaste juhendamine ikka ja alati tänuväärne tegevus, millega nende huvi suunata, andes juba koolieas võimaluse avastada, kui põnev on teadustöö. „Muidugi on sellel ka oma valu, kui suure vaevaga kirjutatud töö punaseks tehakse, kuid see on oluline ettevalmistus õppimiseks ülikoolis,” leidis Ojaste.

Martini tehtud tööd võib võrrelda nii bakalaureuse- kui magistritööga, sest selle põhiolesanne – pakkuda uudet

informatsiooni – on täidetud. Täiendades tööd keerulisema andmetöötluse ja põhjalikuma

masid, mida juhendatud õpilastöö järgselt edasi uurida, on mitmeid. Näiteks on oluline teada



ÕPILASTE JUHENDAMINE ON TÄNUVÄÄRT TEGEVUS, MILLEGA NENDE HUVI SUUNATA, ANDES JUBA KOOLIEAS VÕIMALUSE AVASTADA, KUI PÕNEV ON TEADUSTÖÖ.

teaduskirjanduse analüüsiga oleks magistrikraadile vastav töö valmis, lõpetas Ojaste.

UURIMIST KA EDASPIDISEKS

Ornitoloog Ojaste leiab, et tee-

rändesuuna valikut juhtivaid tegureid, nimetas Ojaste. Lisaks oleks põnev rändetaktikate võrdlus kolmel rändesuunal, sest Eestist pärit sookurgede talvitusaalad asuvad nii Hispaanias, Tuneesias kui ka Etioopias. 🇪🇺



GÜMNAASIUMIASTME III PREEMIA – „LIHATOODETE MIKROBIOLOOGILISE KVALITEEDI HINDAMINE“

Professor Mati Roasto juhendamisel valmis õpilase Ketlin Õunapi töö, milles uuriti valmislihatoodete nagu keeduvorst, sink jt mikrobioloogilist kvaliteeti lihatoodete säilimisaja viimasel päeval. Selleks analüüsiti säilimise viimasel päeval erinevate Eesti ettevõtete turustatavate lihatoodete mikrobioloogilist kvaliteeti, hinnates aeroobsete mesofiilsete mikroorganismide ning pärmide ja hallituste üldarvu.

Toiduohutuse indikaatoritest hinnati täiendavalt inimese tervisele potentsiaalselt ohtliku (toidu)patogeeni *Listeria monocytogenes*-e arvukust, mille esinemise ja arvukuse suhtes valmistoitudes on seadusandlusega kehtestatud ametlikud toiduohutuskriteeriumid. Roasto sõnul on uuritud teema oluline, et hinnata erinevate valmislihatoodete mikrobioloogilist kvaliteeti. Juhendaja saab uurimistöö tulemusi kasutada täienduskoolituste läbiviimisel praktiliste näidetenä.

„Oli heameel tõdeda, et enamik analüüsitud lihatoodetest oli väga kõrge mikrobioloogilise kvaliteediga ka säilimise viimasel päeval,“ kirjeldas Roasto. Samas oli ka tootjaid, kelle toodetes ületasid mikroobide üldarvud säilimise viimasel päeval nn juhendväärtusi, mis viitab sellele, et kehtestatud säilimisaeg on liiga pikk, mistõttu võiks seda toodete kvaliteedi tagamiseks lühendada. Et uuritud patogeeni arvukus ei ületatud üheski proovis, saab kõiki analüüsitud lihatooteid pidada tarbijatele ohutuks.

KOHUSETUNDLIK JA KEELETEADLIK

Juhendaja sõnul on Ketlin kohusetundlik ja töökas. „Ketliniga oli meeldiv koos töötada. Tema kirjutatud tekste ei pidanud eriti korrigeerima, sest tema õigekeel on väga heal tasemel. Lisaks omandas ta kiiresti ka erialaga seonduvad terminid,“ rõhutas Roasto. Tema sõnul aitab õpilaste osalemine uurimistöodes kindlustada tublide ja motiveeritud õpilaste jõudmise ülikooli.

Ketlini kirjutatud töö vastab vähemalt bakalaureusetöö tasemele tänu tugevalt eksperimen-

mentalsele osale ja tulemuste analüüsile ning arutelule. Samuti pidas Ketlin äärmiselt tugeva kaitsekõne, lõpetas Roasto.

UURIMIST KA EDASPIDISEKS

Professor Roasto sõnul uuriti konkreetses töös küll lihatoodete kvaliteeti, ent sarnast uuringut saaks korrata ka teistel toidu kategooriatel, näiteks taimsel toidul. Et toiduohutus on väga lai valdkond, teemadest kindlasti puudu ei tule. Pigem võib saada piiravaks asjaoluks ajaressursi nappus. 🇪🇺

LIHATOODETE MIKROBIOLOOGILISE KVALITEEDI HINDAMINE

Ketlin Õunap
Nõu Reasugimisselts

SISSEJUHATUS
Tänapäeval muutub iga populaarsemaks valmistatud k.a. valmis lihatoodete turustamine. Valmistat on toot, mille tootja või valmistaja on ette näinud vahetult tootmis- ja kasutamiseks, ilma et seda oleks mikrobioloogilise tõhususe sõltumaks või nende tootmise vastutusele pinni vähendamiseks või kuumutada või muul viisil töödelda. Tõtt peab kõigi säilimisaja jooksul olema ohutu ning nendele tootjatele.

Uurimistöö eesmärgid
Uurimistöö eesmärgiks oli Eesti päritolu valmislihatoodete mikrobioloogilise kvaliteedi hindamine. Kõik kuni ette viimast säilimisajaga.

Uurimistöö hüpoteesid
Erinevates valmislihatoodete kategooriatesse kuuluvatel lihatoodetel on mikrobioloogiline kvaliteet säilimisaja lõpus erinev.
Mõnede valmislihatoodete mikroobide arvud on säilimisaja lõpus liiga kõrged.

MATERJAL JA METOODIKA
Mikroorganismide üldarvu määramine toimis vastavalt standardile EVS-EN ISO 4833:2013.
Pärmide ja hallituste üldarvu määramine toimus vastavalt standardile EVS-EN ISO 21587:1.2009.
Listeria monocytogenes-e arvude määramine toimus vastavalt standardile EVS-EN ISO 11296:2.2017.
Üheksakuu teostat lihatoodete „kõiklik kuni“ päeval 117 tootjamaali.

TULEMUSED
Analüüsitud tootjate põhjal tehti kindlaks, et kõigekõrge analüüsitud lihatoodetes ja *Listeria monocytogenes*-e arvukus alla kasutatud meetodid tulevate kvaliteetseimad, mis on *Listeria monocytogenes* ka seonduvat tarbijate võimaliku terviseohu ei teostatud.

JÄRELPOHJUS JA KOKKUVÕTE
Tulemuste põhjal saab väita, et mõned Eesti lihatootjad tuleb senisest enam rakendada meetmeid, et tagada valmislihatoodete kõrge mikrobioloogiline kvaliteet. Juhul kui rakendatakse meetmeid ei ole piisavalt lihtsast, tuleb tooteid säilimisajaga lühendada.

Praktikaväline tule tagada asjaolu, et liigi poole (48,6%) analüüsitud lihatoodete mikrobioloogilised näitajad olid „väga head“.

REIO VISSSEL
SISSEJUHATUS
Kas vanema põlvkonna juht ve tähtsustat ning noorte võ ka lapsed leivad rasmistat ning tähtsaks peavad? PISA 2006 aasta uuringuga kogumist, ilukirjandust lugest testest õpilastest.

LAPSEPOLVE LEMMIKRAI JA MUUKASJUTT
Lemmikraia ja muukasjutt on üks vanimaid ja populaarsemaid kirjanduslikke žanre. Lemmikraia ja muukasjutt on üks vanimaid ja populaarsemaid kirjanduslikke žanre. Lemmikraia ja muukasjutt on üks vanimaid ja populaarsemaid kirjanduslikke žanre.

RA min ELI

FOTOD: SILVER SIILAK

GÜMNAASIUMIASTME III PREEMIA – „MULLA PH JA TOITAINETE SISALDUSE MÕJU HARILIKU MÄNNI (PINUS SYLVESTRIS L.) OKKAMÖÖTMELE PUHATU AMMENDATUD FREESTURBAVÄLJAL“

Õpilane Merilin Radvila-
vičius uuris juhendaja Katri
Otsa eestvedamisel hariliku
männi okka pikkust ja pindala
analüüsides, millistest kasvu-
keskkonna tingimustest Puhatu
jääksoos sõltub männiokka for-
meerumine. Otsa sõnul on uuri-
tud teema oluline eelkõige see-
tõttu, et jääksoo näol on tegemist
Eesti ühe suurima ammendatud
freesturbaväljaga, mis on suu-
repinalliste freesitud väljakute
tõttu taimestumata. Sellised alad
on Eestis aga ühed suuremad

CO2 emissiooni allikad.

„Merilin jõudis järelduseni,
et kõige enam mõjutab okka
formeerumist ja kasvu mulla
lämmastiksisaldus,“ kirjeldas
Ots. Eesti muldades esinevat
mineraalainete puudust saab aga
kompenseerida, väetades näi-
teks põlevkivi ja puutuhaga, mis
rikastab pinnast fosfori ja kaa-
liumiga. „Tuhkadega väetamine
mõjutas männiokka mõõtmeid
positiivselt, näiteks võib efek-
tiivseks pidada segu- ja puu-
tuhka,“ lisas Ots.

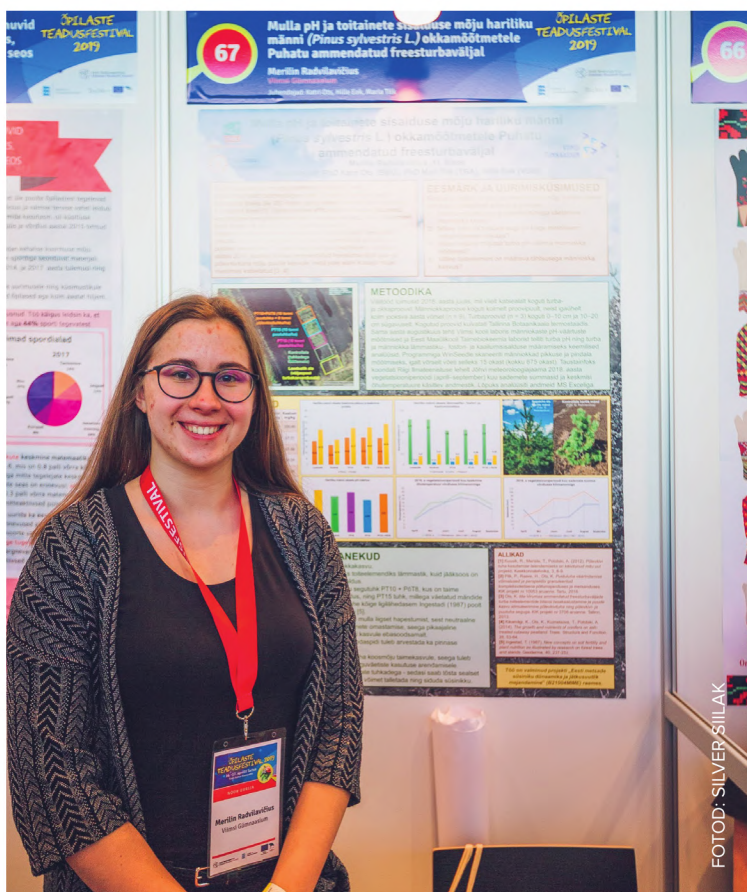
HEA AJAPLANEERIJAJA

Vanemteadur Otsa sõnul jäi
Merilin meelde oma iseseisvuse
ja hea ajaplaneerimise oskusega.
„Merilin on väga heade baas-
teadmistega gümnasist, kes osu-
tus lisaks kõigele ka oma uuri-
mistöö suureks fänniks, mistõttu
oli koostöö veelgi lihtsam,“ rää-
kis Ots. Lisaks iseseisvale tööle
lõi Merilin kaasa ka välitöödel
ning tegi mõõtmisi maaülikooli
metsakasvatuse ja metsaökoloogia
laboris. Sealhulgas loodab ta
ka tulevikus jätkata teadlasena,
rõõmustas Ots. Enamik töö
retsenseerijatest oli arvamusel,
et töö vastab oma ülesehituselt
ja mahult ülikoolis kaitstavatele
magistritöödele.

Merilini näitele tuginedes
võib koostööd õpilasega pidada
mõlemale poolele rikastavaks
kogemuseks. Sedalaadi koostöö
aitab noortel paremini endas
selgusele jõuda ning võimalik,
et see annab edasise tõeke ka
maaülikoolis õppima asumiseks.

UURIMIST KA EDASPIDISEKS

Antud teemal tuleks uuringuid
jätkata, et selgitada, milline on
puu- ja põlevkivituha kui bioin-
novaatilise väetise sünergiline
mõju taimede kasvule, arves-
tades mullatüüpi ja selle kli-
maatilisi aspekte. Ots leiab, et
vastavalt saadud tulemustele on
võimalik valmistada kõige efek-
tiivsemate mõjudega tuhasegud,
läheldes kasvupinnase omadus-
test ja kasvatatava taimeliigi
spetsiifikast. 🌱



DOKTORITÖÖ UURIS ORGAANILIST AINET JÄRVEDES

Maikuus kaitses Margot Sepp filosoofiadoktori väitekirja teemal „Orgaaniline aine parasvöötme järvedes – seire ning seosed valgalaga. *Organic matter in temperate lakes – monitoring and connections with catchment.*“ Töös uuriti orgaanilise aine kogust, koostist ja ringet parasvöötme järvedes.

Paljudes põhjapoolkera järvedes on orgaanilise aine sisaldus viimastel aastakümnetel tõusnud. Seda nimetatakse pruunistumiseks, sest tagajärjeks on tumedam vee värvus. Tumedamas vees võib valgusest saada fotosünteesi piirav tegur, mis mõjutab järve pro-

duktiivsust ka järgmistel toiduahela astmetel. "Kahjuks ei ole Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiivi seireandmete põhjal võimalik teha üleeuroopalisi järeldusi orgaanilise aine sisalduse muutuste kohta järvedes," rääkis Sepp.

Tööst selgus, et valgala omadused mõjutavad oluliselt orgaanilise aine ja selle peamise komponendi, orgaanilise süsiniku kogust, koostist ja ringet Eesti ja parasvöötme järvedes üldiselt.

Sepa sõnul kinnitasid tulemused raba rolli orgaanilise aine peamise allikana ning näitasid, et suur valgala ja inten-

siivne veevahetus tingivad selle kõrgema sisalduse.

Kuigi intensiivse veevahetusega järvedesse transporditakse suurtes kogustes orgaanilist süsinikku, kantakse enamus sellest veekogudest välja. Seetõttu leiab Sepp, et järvi tuleks edaspidi uurida kui ühtseid järve-valgala süsteeme, et saada parem ülevaade orgaanilise süsiniku ringest ning võimalikust mõjust globaalsele süsinikuringele.

Doktoritöö juhendaja on professor Tiina Nöges ning oponent dr. Silvia Newell (Wright State University, USA). 

DOKTORITÖÖ UURIS BIOOTILISE STRESSI MÕJU TAIME LEHTEDELE

Juunis kaitses Eesti Maaülikooli doktorant Jiayan Ye filosoofiadoktori väitekirja teemal „Biootilise stressi kvantitatiivne mõju lehtede fotosünteesile ning konstitutiivsete ja indutseeritud lenduvate ühendite emissioonile. *Quantitative scaling of foliage photosynthetic characteristics and release of constitutive and induced volatiles with severity of biotic stress.*“ Töös uuriti biootilise stressi mõju lehe struktuurile, keemilisele koostisele ja fotosünteesile ning konstitutiivset isopreeni ja lenduvühendite eritumist nakatatud/töödeldud lehtedes.

Tööst selgus, et roostega nakatumise ning paku moodustavate lehetäide ja pakkvaablase parasiteerimise tulemusel langeb märkimis-

väärselt lehtede kuivmass lehepinna kohta. „Võrreldes nakatamata lehtedega oli kuivmass 2,4 korda madalam lehtedel, mis olid nakatanud liigiga *M. larici-populina*,“ rääkis Jiayan Ye, kelle sõnul kehtis seaduspära kahjustuste kõigi erinevate ulatuste korral.

Lisaks olid *M. larici-populina*, nelja erineva pakkvaablase ja täi poolt põhjustatud lehekahjustuste tulemuseks märkimisväärsed muutused lenduvühendite emissiooni profiilides.

„Kahjustused tingisid erinevate stressi- ja signaalühendite emissiooni, mille hulgas olid kõik lenduvad LOX komponendid, ning kutsusid esile terpeeni ja bensenoidi lendumise,“ lisas Ye.

Tulemused võimaldasid eristada geeniekspressioonist tingitud kohest vastust stressile indutseeritud stressivastuse arenemisest. Tulemuste põhjal eristati taime kohest stressireaktsiooni, geenide ekspresseerumist ja indutseeritud stressireaktsiooni, mistõttu saab tulemusi kasutada taime stressivastuste simuleerimiseks. Doosipõhine eksogeense MeJA kasutamine loob väärtusliku kvantitatiivse mudeli, mis võimaldab uurida fotosünteesi ja lenduvühendite eritumist sõltuvalt erinevatest biootilistest teguritest ja stressi tõsidusest.

Doktoritöö juhendaja on professor Ülo Niinemets ning oponent on prof. Jarmo Holopainen (University of Eastern Finland). 

DOKTORITÖÖ TÄIENDAS FÜTOPLANKTONI SEIRET

Maikuus kaitses Marju Tamm filosoofiadoktori väitekirja teemal „Pigmentidel põhinev kemotaksonoomia – tõhus vahend fütoplanktoni koosseisu selgitamiseks järvedes ja rannikumeres. *Pigment-based chemotaxonomy – efficient tool to quantify phytoplankton groups in lakes and coastal sea areas.*“ Töös uuriti pigmentide ja vetikarühmade vahelisi seoseid erineva iseloomuga veekogudes, et täiustada fütoplanktoni seiret.

Tamme sõnul sõltub kõigi veeorganismide toidulaud otseselt või kaudselt mikrovetikatest. Ka ligi poole hingatavast

hapnikust toodavad just nemad. Paraku põhjustavad liigsoodsad tingimused sageli vetikate massilist vohamist, millega kaasnevad hapniku puudus vees, toksilisus ja kalade suremine.

„Sestap on oluline nende hulka pidevalt mõõta. Oma töös võtsin hindamise aluseks rühmale omase pigmendikoguse, kuna selline mõõtmisviis on kiire ja automaatne,“ rääkis Tamm.

Marju Tamme sõnul näitasid uurimused Võrtsjärves ja Läänemere rannikuvees, et pigmendid võimaldavad kiiremini, odavamalt, objektiivsemalt ja

täpsemalt hinnata seda, millised mikrovetikad veekogudes tegutsevad.

Pigmentide kasutamine seires aitab juba varakult tuvastada ka ohtlikud vetikaõitsengud, lisas ta. Tööst selgus, et lisaväärtusena võimaldab pigmentidel põhinev kemotaksonoomia uurida ka kõige väiksema suurusjärgu vetikaid ehk pikoplanktonit, mis traditsiooniliste meetodite haardest välja jääb.

Doktoritöö juhendajateks on professor Tiina Nõges ja teadur Rene Freiberg ning oponent dr. Silvia Newell (Wright State University, USA). 

DOKTORITÖÖ UURIS ROQBASTE KUJUNEMIST MILITAARSÕIDUKITE KASUTAMISEL

Juunis kaitses Kersti Vennik filosoofiadoktori väitekirja teemal „Eesti muldadel militaarsõidukite ülesõitude tulemusena kujunenud roopad ja nende looduslik taastumine. *The effect of military vehicles on rut formation on Estonian soils and natural recovery of the ruts.*“ Töös uuriti roopasügavuse kujunemist ning modelleerimisvõimalusi militaarsõiduki ühe- ning kümnekordse ületuse korral märgades oludes.

Mõõtmised näitasid, et sügavamad roopad kujunesid looduslikel rohumaadel, kus valdavaks on mulla külgsuunaline liikumine. Eriti sügavad roopad moodustusid raskema sõiduki kasutamisel. „Põllumaadel kujunesid madalamad roopad peamiselt tihenemise tulemusena.

Korduvate ületustega kasvav sügavus kõikidel muldadel, kasv oli suurem aga looduslikel rohumaadel,“ rääkis Vennik. Kui liivastel muldadel moodustus esimeste ületustega sügavam roobas, siis savimuldadel kasvas roopasügavus lineaarselt ületuste arvuga.

Tööst selgus, et kõige täpsemini ennustas erinevatel muldadel militaarsõidukite ületustel kujunevat roopasügavust penetromeetri mõõtmistel baseeruv Willoughby ja Turnage'i mudel. Põllumuldade tihendamise modelleerimiseks rakendatav SoilFlexi tihendamismudel sobis seevastu roopa ennustamiseks põldudel.

„Turba mehaaniline käitumine liikuva sõiduki all vajab eraldi uurimist,“ lisas Vennik. Tema sõnul on oluline välja tuua

ka see, et mulla algne tihedus maapinnalähedastes kihtides üksinda ei ole piisav indikaator sügavama või madalama roopa kujunemiseks. Tähtsad on ka savi ja orgaanilise aine sisaldus ja sügavama (huumusala) kihi tihedus märgades oludes, lõpetas Vennik.

Doktoritöö juhendajad on professor Endla Reintam, professor Thomas Keller (Swedish University of Agricultural Sciences) ja dr. Peeter Kukk, oponent dr. Susan Frankenstein (US Army Corps of Engineers, Engineer Research and Development Center, Cold Regions Research and Engineering Laboratory).

Dissertatsioonidega saab tutvuda EMÜ raamatukogus ja digitaalarhiivis DSpace. 

DOKTORITÖÖ UURIS KÕRGETE VÄLISTEMPERATUURIDE SENSOORSET KODEERIMIST PUTUKATEL

Juunis kaitses Karin Nurme filosoofiadoktori väitekirja teemal „Kõrgete välistemperatuuride sensoorne kodeerimine putukate antennaalsete termo- ja hügroneuronite triaadi poolt. Encoding of environmental heat by the sensory triad of insects antennal thermo- and hygroreceptor neurons“. Töös uuriti, kuidas tajuvad putukad ohtlikult kõrgeid temperatuure, sh mis on määrava tähtsusega nende käitumuslikus termoregulatsioonis ja ellujäämisel.

Sensillide sise- ja välismor-

foloogia uurimiseks kasutati uutset fokuseeritudioonkiirte skanneeriva elektronmikroskoopia kombineeritud tehnikat. „Selgus, et põllumajanduslikult olulistel jooksiklastel ja nak-surlastel paiknevad termo- ja hügroretseptorneuronid antennaalsetes kuppeljates sensillides (DSS), mis erinevad morfoloogiliselt putukate kõigist senituntud sensillitüüpidest,“ rääkis Nurme.

Sensoorse triaadi tööpõhimõtete uurimine elektrofüsioloogilise meetodiga näitas

esmakordselt, et impulss-va-langute genereerimise võime on putukate klassikalise termo- ja hügroretseptorneuronite triaadi üldine ja fundamentaalne omadus, võimaldades paindlikult ja usaldusväärselt kodeerida kõrgeid temperatuure. Antud tulemused seoti käitumiskatsetes putukate termoregulatsiooniga.

Doktoritöö juhendajad on dr Enno Merivee, dr Anne Must ja dr Ivar Sibul, oponent professor dr Christoph Kleineidam (University of Konstanz, Saksamaa). 

Vastuvõtt
Eesti Maaülikooli
20.06-04.07
→ emu.ee

Katrin Kaldre
õppejõud

**MINU
VALIK ON
TEADUS**

MEILI REI

Ootamatu terviserike viis 2. mail 2019 meie seast 75-aastaselt lugupeetud teadlase, Eesti Maaülikooli lihatehnoloogia emeriitprofessori Meili Rei.

Meili Rei sündis 22. juulil 1943. aastal Tartus metsavahi tütreana. Kooliteed alustas Meili Võõpste koolis, keskkooli lõpetas Võnnus. Eesti Põllumajanduse Akadeemia lõpetas ta 1965. aastal lihatööstuse tehnoloogia insenerina ning EPA lõpetamise järel sai temast Tallinna Külmuhoone № 1 insener-tehnoloog. Juba järgmisel aastal suundus M. Rei sihtaspirantuuri Moskva Liha- ja Piimatööstuse Tehnoloogilisse Instituuti, kus kaitses tehnika-teaduste kandidaadi kraadi liha-tehnoloogia alal. EPAs, hilisemas maaülikoolis töötas Meili erinevatel ametikohtadel, nagu liha- ja piimatehnoloogia kateedri assistent, dotsent, professor (alates 1992), olles ühtlasi ka kateedrijuhataja, õppetooli juhataja või instituudi juhataja. Tallinna Tehnikaülikoolis kaitses ta oma tehnikadoktori väitekirja teemal "Lihatehnoloogia teaduslikud alused". Aastakümnete jooksul on prof Rei õpetanud ning juhendanud arvukalt lihatehnoloogide, kuni aastal 2008 sai temast emeriitprofessor.

Professor Rei uurimistöö valdkondadeks olid liha ja lihatoodete kvaliteet, funktsionaalsus: toorsuitsu- ja kuivvorstide tehnoloogia täiustamine, bakterikultuuride valik ja kasutamine vorstide tootmisel, liha asendusainete kasutamine keeduvorstide tootmisel, liha ja lihasaaduste sensorne hindamine, valgurikaste

toodete (konservide, tablettide) valmistamine sportlaste eritoitlustamises, vere ja verefraktsioonide kasutamine, loomsete kõrvalsaaduste kasutamine.

Ta oli viljakas autor. Rei publitseeris sadakond populaarteaduslikku ja teadusartiklit ning oli mitmete õpikute ning õppevahendite autor või kaasautor. Eriti tänuväärne on prof Rei ja kaasautorite panus eestikeelse lihatehnoloogia-alase õppekirjanduse ning lihandusalase terminoloogia loomisel. Iga lihatehnoloogi raamaturiigis leiab tänase päevani kasutust mõni järgnevatest õpikutest: „Tapasaaduste tehnoloogia ja hügieen“, „Lihasaaduste tehnoloogia ja hügieen“, „Lihatehnoloogia teaduslikud alused“, „Inglise-eesti lihandusala selektav sõnaraamat“ jt.

Tema juhendamisel ja kaasjuhendamisel kaitsiti 100 lõputööd, sh 13 teadusmagistri tööd.

M. Rei osales aktiivselt ka teadusorganisatsioonilises ja -administratiivses tegevuses: ta oli Eesti Lihaliidu juhataja, Eesti Kvaliteediühingu, rahvusvahelise messi „Agrobalt“ toiduainete ja pakkematerjalide konkursi žürii, Eesti Toitumisteaduse Seltsi, EPMÜ tehnikadoktori nõukogu (kuni 2005), EPMÜ loomaars-titeaduskonna nõukogu (kuni 2004) ja EPMÜ nõukogu (kuni 2000) liige ning Liha- ja Piima-instituutide Nõukogu juhataja (kuni 2002).

Prof Rei osales Eesti Kaubandus-Tööstuskoja/Kutsekoja töös toiduainetetööstuse ja põllumajanduse kutsenõukogu liikmena ning lihatööstuse kutses-tandardite töörühma liikmena.



Aastate jooksul oli ta Eesti Põllumajandus- ja Kaubanduskoja Tunnustatud Eesti Maitse märgi lihaekspertgrupi esimees, liha-toimkonna liige ning programmi „Eesti toit“ ekspertgrupi liige.

Meili jäab meile meelde oma harukordse töökuse ja sihikindlusega, täpse ajaplaneerijana ja konkreetse juhina. Kõige selle kõrval oli ta naine, kes armastas oma peret, käsitööd ning maakodu. Lähedasemad kolleegid meenutavad külaskäike Kodaverre tema maakoju. Meili armastas rääkida oma seitsmest lapselaps-est, näidata käsitöid, mida ta neile valmistas. Talviti tegeles ta sugu-puude uurimise ja täiendamisega, samuti üle tuhande aasta vanuse Kodavere küla ajaloo uurimisega.

Oleme täitnud ühe prof Rei unistuse: avanud EMÜ VLI toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetooli juures lihala-bori. Meili Rei, tema näpunäited, eeskujud ja panus lihatehnoloogia arendamisse jäävad alati meie meeltesse. Jagame pere ja lähedaste leina raske kaotuse puhul.

Toiduteaduse ja toiduainete tehnoloogia õppetool

Toiduhügieeni ja rahvatervise õppetool. ☹️

SÜNNIPÄEVAÕNNITLUSED*

JUUNI

1. JUUNI

KARIN KISS – 40

Avatud ülikooli spetsialist

4. JUUNI

MART KOHA – 75

Kinnisvaraosakonna abitööline

17. JUUNI

KADRI PÄRTEL – 45

PKI kuraator

TOOMAS KÕIV – 45

PKI teadur/lektor

21. JUUNI

JÜRI ZIRK – 50

PKI laevakapten

22. JUUNI

ELO PAASIK – 65

Kinnisvaraosakonna koristaja

23. JUUNI

ARVO LEOLA – 75

TI dotsent/õppedirektor

JAAN GROSBERG – 20

PKI spetsialist

25. JUUNI

ENN JAAMA – 85

PKI emeriitprofessor

JUULI

1. JUULI

KAAREL SOOTS – 35

TI nimetatud teadur

2. JUULI

RAUL PIHU – 55

PKI spetsialist

4. JUULI

JAAN PAALES – 60

Kinnisvaraosakonna abitööline

LEMBI KALLING – 55

Kinnisvaraosakonna koristaja

6. JUULI

ÜLLE ALGMA – 60

Tõnissoni maja kinnistu koristaja-majahoidja

7. JUULI

ÜLO ROOP – 35

Kinnisvaraosakonna juhataja

8. JUULI

RAJA KÄHRIK – 75

PKI vanemlaborant

MERLE KEEDUS – 45

Raamatukogu kataloogija

10. JUULI

HIMANSU SEKHAR

MISHRA – 40

PKI nimetatud nooremteadur

11. JUULI

MERLIN RAUD – 35

TI teadur

13. JUULI

LEA SUDAKOVA – 60

PKI lektor

KÜLLIKI AAVAST – 30

Kinnisvaraosakonna majutusjuht

15. JUULI

JAANA ORIN – 50

MSI õppedirektor

FABIEN ANDRE DANIEL

CREMONA – 40

PKI vanemteadur

18. JUULI

LEIF ANDERS MICHAEL

KVARNHEDEN – 55

PKI külalisõppejõud

20. JUULI

ELEN PEETSMANN – 35

PKI projektijuht

22. JUULI

KAIRI MAILEHT – 35

PKI nimetatud nooremteadur

24. JUULI

ROGER GILCHRIST

EVANS – 65

PKI peaspetsialist

25. JUULI

KALDI NARUSING – 35

Loomakliiniku loomade hool-daja

29. JUULI

KAJA ORUPÕLD – 50

PKI dotsent

31. JUULI

ANU ILUS – 60

Raamatukogu lugejateenindaja

*Ajakirjas õnnitleme ülikoolipere väarikamaid juubilare.