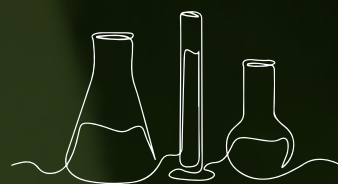




LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS



2023

VEIKLOS  
ATASKAITA



# TURINYS

<b>SVARBIAUSI 2023 METŲ FAKTAI</b>	<b>4</b>
<b>DIREKTORIAUS ŽODIS</b>	<b>6</b>
<b>1. LAMMC VIZIJA, MISIJA IR VERTYBĖS</b>	<b>8</b>
<b>2. STRATEGINĖS KRYPTYS</b>	<b>10</b>
<b>3. LAMMC TARPTAUTINIO VERTINIMO REZULTATAI</b>	<b>12</b>
<b>4. LAMMC STRATEGINIŲ TIKSLŲ ĮGYVENDINIMAS</b>	<b>14</b>
<b>5. ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI</b>	<b>18</b>
5.1. MOKSLO TARYBA	19
5.2. DARBO TARYBA	19
5.3. DARBUOTOJAI	20
5.4. LYČIŲ LYGYBĖS PLANO ĮGYVENDINIMO ATASKAITA	21
<b>6. DOKTORANTŪRA</b>	<b>22</b>
6.1. 2023 M. PRIIMTI DOKTORANTAI IR JŲ DARBŲ TEMATIKOS	24
6.2. 2023 M. APGINTOS DISERTACIJOS	25
<b>7. BENDRADARBIAVIMAS IR INOVACIJOS</b>	<b>26</b>
7.1. NARYSTĖ TARPTAUTINĖSE ORGANIZACIJOSE	27
7.2. INOVATYVŪS MAISTO PRODUKTAI IR TECHNOLOGIJOS	28
7.3. INOVACIJOS MIŠKININKYSTĖJE	28
7.4. VEIKLOS, PASTATŲ, ŠILDYMO MODERNIZAVIMO PROJEKTAI	29
7.5. MOKSLO POPULIARINIMO VEIKLA	29
<b>8. MOKSLINIAI TYRIMAI IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA</b>	<b>30</b>
8.1. 2023 M. MOKSLINĖS PUBLIKACIJOS	31
8.2. ILGALAIKĖS MOKSLINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS	32
8.3. PROJEKTAI	35
8.3.1. 2023 m. pradėti vykdyti tarptautiniai projektai	36
8.3.2. 2023 m. įgyvendinti tarptautiniai projektai	41
8.3.3. 2023 m. įgyvendinti nacionaliniai projektai	49
8.4. AUGALŲ SELEKCIJA	60
<b>9. MOKSLINĖS STAŽUOTĖS</b>	<b>64</b>
<b>10. VEIKLOS ĮVERTINIMAS</b>	<b>70</b>
<b>11. MOKSLO ŽINIŲ SKLAIDA</b>	<b>74</b>
11.1. TARPTAUTINĖS KONFERENCIJOS, SEMINARAI, MOKYMAI	75
11.2. NACIONALINĖS KONFERENCIJOS, SEMINARAI, LAUKO DIENOS	77
11.3. LEIDINIAI	80
<b>12. FINANSAVIMAS</b>	<b>82</b>
<b>13. PRIEDAI</b>	<b>84</b>
13.1. TARPTAUTINIAI PROJEKTAI	85
13.2. NACIONALINIAI PROJEKTAI	88
13.3. SVARBIAUSIOS MOKSLINĖS PUBLIKACIJOS	92

**SVARBIAUSI  
2023  
METŲ FAKTAI**



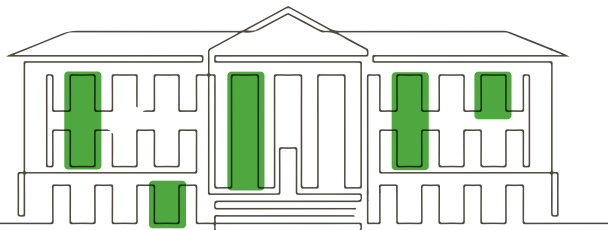
Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centre (toliau – LAMMC)

dirbo  
**473**  
darbuotojai

iš jų  
**178**  
mokslo darbuotojai

studijavo  
**67**  
doktorantai

Vykdyti **57** tarptautiniai, **55** nacionaliniai moksliniai projektai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos, Žemės ūkio, Aplinkos ministerijų, **95** Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakymai.



LAMMC mokslininkai paskelbė **142** mokslines publikacijas leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje Clarivate Analytics Web of Science (toliau – CA WoS).

**94%**  
publikacijų  
paskelbta  
Q1 ir Q2 kvartilių  
žurnaluose

Vykdytos  
**6**  
ilgalaikės  
institucinės  
mokslinių tyrimų  
programos



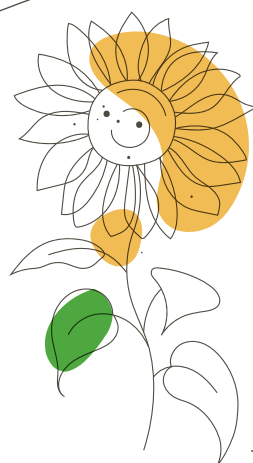
LAMMC  
doktorantai  
apgynė  
**8**  
disertacijas



## Suorganizuota

- 7** tarptautinės konferencijos
- 6** tarptautiniai seminarai
- 7** nacionalinės konferencijos
- 1** tarptautiniai ir **1** nacionaliniai mokymai
- 12** nacionalinių seminarų
- 2** viešos paskaitos
- 6** lauko dienos

Pirmą kartą organizuota  
**paroda-forumas**  
„EKOAgriTech“



Į Nacionalinį augalų  
veislių sąrašą ir  
ES žemės ūkio augalų  
rūšių veislių bendrąjį  
katalogą įrašyta

**13**  
žemės ūkio  
augalų veislių

Atliktas tarptautinis LAMMC mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) vertinimas.



# **DIREKTORIAUS ŽODIS**

Nepaisant pasaulio valstybių įsipareigojimų ir pastangų, 2023 metai tapo karščiausiais matavimų istorijoje, ir dauguma klimato mokslininkų pripažįsta, kad pasaulinis klimato šiltėjimas artimiausiu metu viršys simbolinę 1,5 °C ribą.

Praėjusieji metai buvo „karšti“ ir kitomis prasmėmis. Tebesitęsiantis karas Ukrainoje ir naujai įsiplieskęs konfliktas Izraelyje toliau trikėdė maisto bei kitų biožaliavų tiekimo grandines ir skatino valstybes ieškoti inovatyvių būdų, kaip užtikrinti apsirūpinimą šiais strateginiais ištekliais kartu mažinant poveikį aplinkai.

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras 2023 metais sėkmingai vykdė išsikeltus strateginius tikslus tapti pažangiu žemės ūkio, miškų ir maisto mokslų kompetencijų centru. Praėjusiais metais atliktas tarptautinis ekspertinis Lietuvos mokslo institucijų vertinimas parodė, kad LAMMC per pastaruosius penkerius metus padarė reikšmingą pažangą ir buvo įvertintas labai gerai, t. y. vykdomi moksliniai tyrimai yra aukšto lygio ir pripažinti tarptautiniu mastu. Tikiu, kad šis ekspertų įvertinimas paskatins LAMMC mokslo darbuotojus dar drąsiau jungtis į tarptautinius ir nacionalinius mokslo tinklus.

2023 metais LAMMC vykdė net 57 tarptautinius ir 55 nacionalinius projektus. Svarbu, kad jų rezultatai ne tik publikuojami aukšto lygio mokslo žurnaluose, bet ir kuriami inovatyvūs produktai bei naujos augalų veislės, teikiamos patentinės paraiškos, pristatomi visuomenei.

2023 metais LAMMC mokslininkai gavo svarbių apdovanojimų. Nuoširdžiai sveikinu dr. Virginijų Feizą ir dr. Dalią Feizienę laimėjus Lietuvos mokslo premiją už darbų ciklą „Žemės ūkio paskirties dirvožemių tvarus valdymas: mokslinė ir taikomoji plėtra (2007–2021)“, doc. dr. Vytautą Ruzgą laimėjus Juozo Lazausko premiją, taip pat dr. Rūtą Sutulienę tapus Lietuvos mokslų akademijos Jaunosios akademijos nare. Ypač džiaugiuosi, kad 2023 metais apgintos 8 daktaro disertacijos. Linkiu jaunesiems kolegoms sėkmės keliaujant be galo įdomiu mokslininko keliu.

Svarbu pažymėti, kad 2023 metais LAMMC veikla tapo tvaresnė atlikus dviejų pastatų atnaujinimą ir įdiegus skaitmeninę dokumentų valdymo sistemą. Tikimasi, kad šių pastatų atnaujinimas kasmet leis sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją bent 95 t CO<sub>2</sub> ekvivalentu, o naudojant dokumentų valdymo sistemą kasmet bent 10 tūkst. dokumentų bus saugoma elektronine forma jų nespausdinant.

2024-aisiais LAMMC sieks išlikti lyderiaujančia mokslo institucija, atsakingai vykdančia savo misiją kurti, kaupti ir skleisti naujas mokslo žinias visuomenės reikmėms tenkinti.



Direktorius  
**dr. Gintaras Brazauskas**



1

---

**LAMMC  
VIZIJA, MISIJA IR VERTYBĖS**

## VIZIJA

---

Lyderiaujantis Lietuvoje ir Šiaurės Europos regione valstybinis mokslinių tyrimų institutas, veiklą grindžiantis aukšto lygio fundamentiniais ir taikomaisiais moksliniais tyrimais, naujų mokslo žinių įgijimu, technologijų ir inovacijų kūrimu, jų perdavimu bei efektyvia eksperimentine plėtra – pažangus žemės ūkio, miškų ir maisto mokslų kompetencijos centras.

## MISIJA

---

Kurti, kaupti ir skleisti naujas mokslo žinias tvarių žemės, miškų ir aplinkos išteklių pažinimui, jų konkurencingam vystymui ir naudojimui, inovatyvių technologijų ir produktų kūrimui bei visuomenės reikmių tenkinimui.

## VERTYBĖS

---

- Mokslo institucijos dvasia, ilgametės tradicijos ir atsakingumas visuomenei
- Profesionalumas, sąžiningumas ir veiklos skaidrumas
- Iniciatyvumas, kūrybiškumas ir nuolatinis tobulėjimas
- Atvirumas ir bendruomeniškumas

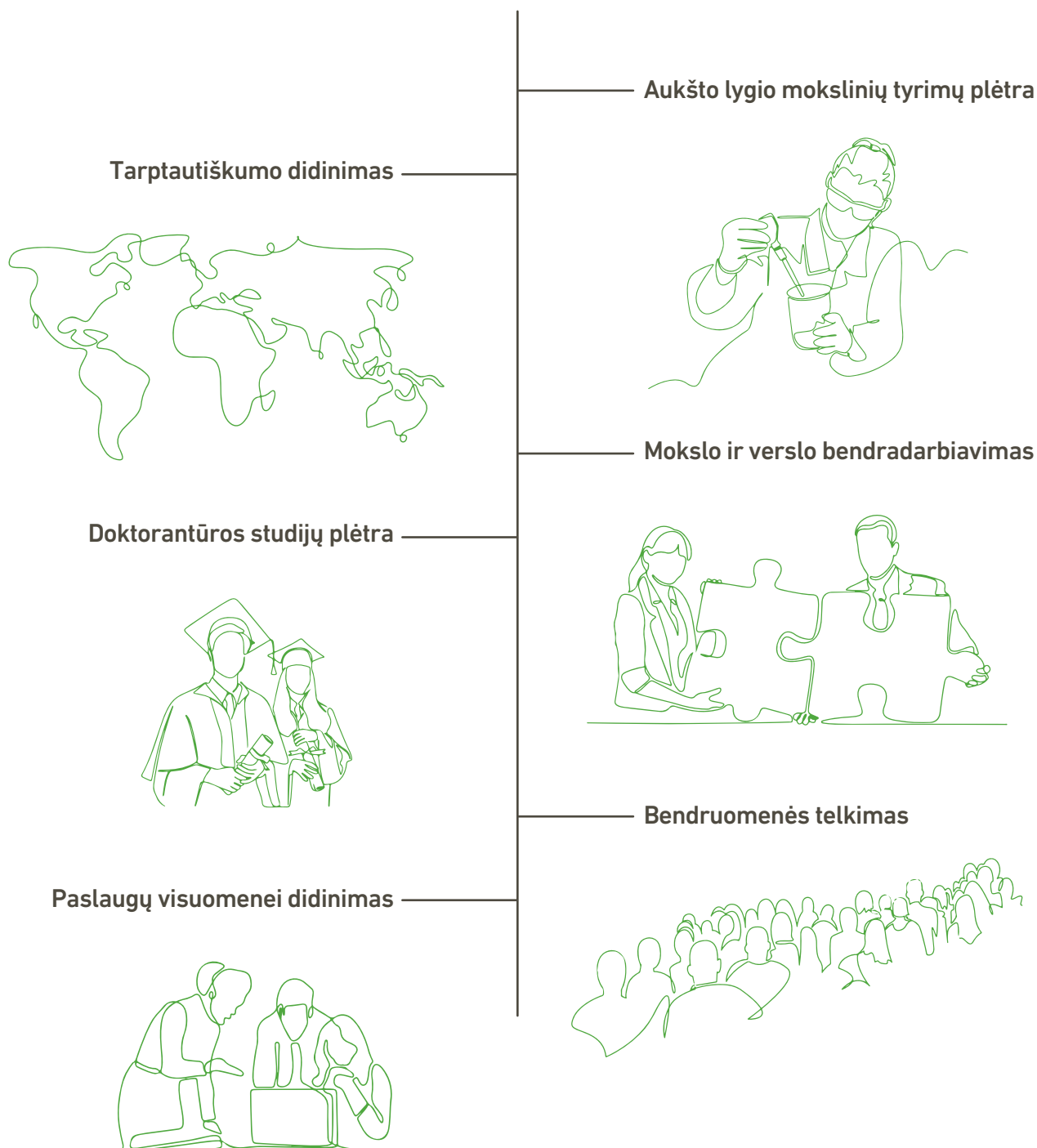
# 2

---

## STRATEGINĖS KRYPTYS



## Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro veiklos prioritetai



# 3

---

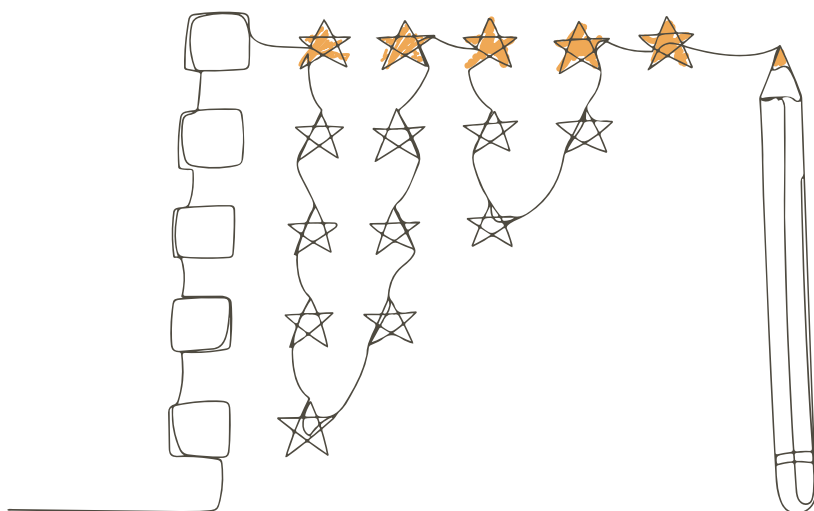
## LAMMC TARPTAUTINIO VERTINIMO REZULTATAI

2023 m. Lietuvoje vyko tarptautinis mokslo ir studijų institucijų 2018–2022 m. veiklos vertinimas. Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) veiklos vertinimas pagal kokybės, ekonominio bei socialinio poveikio ir perspektyvumo kriterijus šalyje vykdomas kas penkerius metus ir apima institucijos bei jos padalinių (kitais – vertinamųjų vienetų) veiklos vertinimą. Visi vertinamieji vienetai vertinami 5 balų skalėje.

Lyginant su ankstesniu vertinimo laikotarpiu, LAMMC padarė reikšmingą pažangą. Žemdirbystės instituto ir regioninių padalinių bei Sodininkystės ir daržininkystės instituto veiklos kokybė buvo įvertinta kaip stipri tarptautiniu mastu, o Miškų instituto – kaip stipri su ribotu tarptautiniu pripažinimu. Kaip vienas stipriausių sričių ekspertai išskyrė LAMMC mokslinių tyrimų rezultatų publikavimą, doktorantūros studijas, bendradarbiavimą su ūkio subjektais, infrastruktūrą ir jos panaudojimą.

Pasiekti geri rezultatai skatina ir toliau tobulėti, stiprinti mokslininkų lyderystę, didinti LAMMC vykdomų mokslinių tyrimų tarptautiškumą bei matomumą tarptautinėje erdvėje.

LAMMC padalinys	Vertinimo balai		
	Veiklos kokybė	Ekonominis ir socialinis poveikis	Perspektyvumas
Žemdirbystės institutas ir regioniniai padaliniai	4	4	4,5
Sodininkystės ir daržininkystės institutas	4	4	4,5
Miškų institutas	3,5	4	4



A close-up photograph of a bee on a flower, overlaid with a large white number '4'. The background is a soft, green-tinted image of a field of flowers.

# 4

---

## LAMMC STRATEGINIŲ TIKSLŲ ĮGYVENDINIMAS

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro veiklos tikslas, kaip tai apibrėžiama LAMMC įstatuose, yra tenkinti viešuosius interesus vykdant valstybei, visuomenei, tarptautiniam bendradarbiavimui arba ūkio subjektams svarbius ilgalaikius mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą.

Veiklos tikslui įgyvendinti 2023 m. buvo išskelti uždaviniai:

- 1) kurti aukšto lygio mokslų žinias, skirtas spręsti šalies ir užsienio ekonominiams, aplinkosauginiams bei socialiniams iššūkiams;
- 2) didinti mokslu pagrįstų inovacijų ir sprendimų pasiekiamumą šalies bei užsienio vartotojams ir plačiajai visuomenei;
- 3) kelti mokslų prestižą ir užtikrinti patrauklias darbo sąlygas šalies regionuose.

Vienas pagrindinių LAMMC uždavinių – kurti aukšto lygio mokslų žinias, skirtas spręsti šalies ir užsienio ekonominiams, aplinkosauginiams bei socialiniams iššūkiams. 2023 m. LAMMC mokslininkai paskelbė 142 mokslines publikacijas žurnaluose, referuojamuose *Clarivate Analytics Web of Science (CA WoS)* duomenų bazėje ir turinčiuose cituojamumo rodiklį (IF), iš kurių 94 proc. – aukšto lygio tarptautiniuose leidiniuose (Q1 ir Q2). 2023 m. 8 LAMMC sukurtos augalų veislės praėjo tarptautinę ekspertizę Europos specializuotose centruose.

Aukšto lygio mokslų žinių kūrimas yra tiesiogiai susijęs su konkursiniu finansavimu ir aukšto lygio nacionalinių bei tarptautinių mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų (MTEPI) ir kitų projektų vykdymu. 2023 m. LAMMC mokslininkai pateikė 84 MTEPI projektų paraiškas, kurių vertė siekė daugiau nei 16,2 mln. Eur. Svarbu paminėti, kad LAMMC mokslininkai pateikė 2 programos HORIZON EUROPE paraiškas, taip pat aktyviai dalyvavo LIFE, NORDFORSK ir kitų tarptautinių mokslų programų kvietimuose. Projektų laimėjimo sėkmės rodiklis siekia beveik 25 proc.

Siekiant ir toliau užtikrinti sėkmingą LAMMC veiklos tęstinumą, bus skatinama rengti ir teikti daugiau paraiškų, pritraukti konkursinį finansavimą. Šiam tikslui pasiekti 2023 m. įsteigta LAMMC Tarptautiškumo skatinimo programa, kurioje dalyvaujantys mokslininkai turi galimybę ne tik vykti į mokslines stažuotes, kelti kvalifikaciją bendradarbiaujant su asociacijos „RTO Lithuania“ institucijomis, bet ir gauti finansinę paskatą už tarptautinių programų paraiškų rengimą.

2023 m. vykusio tarptautinio vertinimo metu užsienio ekspertai kaip vieną didžiausių institucijos stiprybių išskyrė doktorantūros studijas ir jaunųjų mokslininkų ugdymą. Šiuo metu LAMMC studijuoja 67 doktorantai, iš jų 27 proc. užsienio šalių piliečiai iš Pakistano, Kazakstano, Sirijos, Baltarusijos, Ukrainos, Latvijos ir kt.

### 1 uždavinys – kurti aukšto lygio mokslų žinias, skirtas spręsti šalies ir užsienio ekonominiams, aplinkosauginiams bei socialiniams iššūkiams

Veiklos plano įgyvendinimo priemonės	Veiklos plano įgyvendinimo vertinimo kriterijai	Rodikliai
		2023 m.
Aukšto lygio fundamentinių ir taikomųjų mokslinių tyrimų vykdymas	Mokslinių publikacijų žurnaluose, referuojamuose CA WoS duomenų bazėje ir turinčiuose cituojamumo rodiklį (IF), skaičius	142
	Iš jų publikacijos Q1–Q2 žurnaluose, vnt.	133
	Publikacijos su užsienio institucijomis ir/ar verslo subjektais, vnt.	53
	Tarptautiniu mastu pripažintos mokslų leidyklos išleista mokslų monografija (ne mažesnė kaip 8 aut. l. apimties) arba jos dalis (dalys), vnt.	1
	Mokslinių stažuotų skaičius	10
Naujų, inovatyvių, moksliniais tyrimais pagrįstų produktų ir technologijų kūrimas	Europos specializuotose centruose tarptautinę ekspertizę praėjusių augalų veislių skaičius ir/ arba tarptautinę ekspertizę praėjusių mokslui naujų organizmų rūšių skaičius	8
Aukšto lygio nacionalinių bei tarptautinių MTEPI ir kitų projektų vykdymas	Projektų paraiškų skaičius, vnt.	84
	Projektų paraiškų suma, mln. Eur	16,2
	Lėšų, gautų vykdant MTEPI projektus, suma, mln. Eur	3,1



Aukšto lygio tarptautinių doktorantūros studijų vykdymas	Studijuojančių doktorantų skaičius	67
	Apgintų daktaro disertacijų skaičius	8
	Disertacijų anglų kalba skaičius	3
	Disertacijų pagrindu publikacijų skaičius	3
	Užsienio doktorantų skaičius	17

Šalies augimo garantas yra mokslu grįstų sprendimų priėmimas viešajame ir privačiame sektoriuose. Siekiant stiprinti inovacijų diegimą nacionaliniu ir tarptautiniu lygmeniu, LAMMC veiklą orientuoja ne tik į mokslinių projektų vykdymą bei inovacijų kūrimą, bet ir jų tiesioginį diegimą bei aktyvią informacijos sklaidą. 2023 m. mokslininkai vykdė 95 ūkio subjektų užsakymus, kurių vertė siekė 1,8 mln. Eur.

LAMMC mokslininkai jau daug metų aktyviai dalyvauja nacionalinėse darbo grupėse, yra projektų ir šalies strateginių dokumentų vertinimo ekspertinių grupių nariai, o pastaraisiais metais reikšmingai padidėjo jų indėlis į tarptautinių darbo ir ekspertinių grupių, teikiančių siūlymus

Europos Komisijai, veiklą. Mokslininkai sukaupomės mokslo žiniomis aktyviai dalijasi nacionalinių ir tarptautinių konferencijų metu.

2023 m. padidėjo tarptautinių renginių skaičius. Džiugu, kad vykdant tarptautinius projektus LAMMC mokslininkai vis aktyviau įsitraukia į tarptautinius tinklus ir bendradarbiaudami su užsienio kolegomis organizuoja įvairius renginius: konferencijas, seminarus, darbinis susitikimus ir kt. Siekiant sustiprinti pasitikėjimą mokslininkais ir pabrėžti mokslinių tyrimų svarbą, didelis dėmesys skiriamas informacijos sklaidai socialiniuose tinkluose (*Facebook, LinkedIn, X*).

## 2 uždavinys – didinti mokslu pagrįstų inovacijų ir sprendimų pasiekiamumą šalies bei užsienio vartotojams ir plačiajai visuomenei

Veiklos plano įgyvendinimo priemonės	Veiklos plano įgyvendinimo vertinimo kriterijai	Rodikliai
		2023 m.
Eksperimentinė plėtra ir inovacijų diegimas	Sutarčių su ūkio subjektais skaičius	95
	Lėšų, gautų vykdant sutartis su ūkio subjektais, suma, mln. Eur	1,82
	Licencinių sutarčių skaičius	28
	Lėšų, gautų už licencines sutartis, suma, mln. Eur	0,23
Mokslu pagrįstų rekomendacijų rengimas ir pateikimas sprendimų priėmėjams	Ekspertų (nacionalinėse ir tarptautinėse grupėse) skaičius	75
Naujų mokslo žinių sklaida mokslo visuomenei ir tikslinėms žmonių grupėms	Pranešimų tarptautinėse konferencijose skaičius	92
	Pranešimų visuomenei (nacionaliniai seminarai, lauko dienos, parodos) skaičius	22
	Suorganizuotų nacionalinių konferencijų skaičius	7
	Suorganizuotų tarptautinių renginių (konferencijų, parodų, tarptautinių seminarų, kursų, pasitarimų) skaičius	14
Naujų mokslo žinių ir inovacijų sklaida plačiajai visuomenei	Tinklalapio lankytojų skaičius	1950
	<i>LinkedIn</i> socialinio tinklo lankytojų skaičius	1063
	<i>X (anksčiau Twitter)</i> socialinio tinklo lankytojų skaičius	95
	<i>Facebook</i> socialinio tinklo lankytojų skaičius	2390



LAMMC savo veiklą vykdo atsižvelgdamas į tvarumą ir išteklių naudojimo optimizavimą. Didelis dėmesys skiriamas užtikrinimui žaliųjų pirkimų, kuriais siekiama

įsigyti prekių, paslaugų arba darbų, darančių kuo mažesnę poveikį aplinkai viename, keliuose ar visuose prekės, paslaugos arba darbo gyvavimo ciklo etapuose.

### 3 uždavinys – kelti mokslo prestižą ir užtikrinti patrauklias darbo sąlygas šalies regionuose

Veiklos plano įgyvendinimo priemonės	Veiklos plano įgyvendinimo vertinimo kriterijai	Rodikliai
		2023 m.
Žaliųjų technologijų taikymas LAMMC veikloje	Įvykdytų žaliųjų pirkimų dalis nuo visų pirkimų, proc.	89
	Parengtų elektroninių bylų, skirtų archyvuoti, dalis nuo visų bylų, proc.	31
Palankių darbo sąlygų LAMMC sukūrimas	Vidutinio mokslo darbuotojų darbo užmokesčio didėjimas proc.	15
	Darbuotojų, dalyvaujančių kvalifikacijos tobulinimo veiklose, dalis per metus proc.	25





# 5

---

**ŽMOGIŠKIEJI  
IŠTEKLIAI**

## 5.1. MOKSLO TARYBA

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Mokslo taryba – kolegialus valdymo organas, kurį sudaro 15 narių; kadencijos trukmė – 5 metai (išrinkta 2020 m.).

Mokslo taryba nustato pagrindines mokslinės veiklos kryptis, svarsto LAMMC veiklos planą, metines ataskaitas, nustato mokslo darbuotojų ir kitų tyrėjų kvalifikacinius reikalavimus, jų atestacijos ir konkursų pareigoms užimti organizavimo tvarką. Taip pat tvirtina įvairius dokumentus, susijusius su moksline veikla, atlieka kitas LAMMC įstatuose numatytas funkcijas.



©Ada Alejunaite

Mokslo taryba

### Mokslo tarybos nariai



©Virginija Valuckienė

**Prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius**  
LAMMC direktoriaus patarėjas, vyriausiasis mokslo darbuotojas, Mokslo tarybos pirmininkas

#### Dr. Giedrė Samuolienė

Sodininkystės ir daržininkystės instituto Augalų fiziologijos laboratorijos vedėja, vyriausioji mokslo darbuotoja, Mokslo tarybos pirmininko pavaduotoja

#### Dr. Povilas Žemaitis

Miškų instituto Miškininkystės ir ekologijos skyriaus vyresnysis mokslo darbuotojas, Mokslo tarybos pirmininko pavaduotojas

#### Dr. Audronė Mankevičienė

Žemdirbystės instituto Augalų patologijos ir apsaugos skyriaus vyriausioji mokslo darbuotoja, Mokslo tarybos sekretorė

#### Dr. Marius Aleinikovas

Direktoriaus pavaduotojas Miškų instituto veiklai, Miškų instituto Miškininkystės ir ekologijos skyriaus vyresnysis mokslo darbuotojas

#### Dr. Virgilijus Baliuckas

Miškų instituto Miško genetikos ir selekcijos skyriaus vedėjas, vyriausiasis mokslo darbuotojas

#### Dr. Vidmantas Bendokas

Direktoriaus pavaduotojas Sodininkystės ir daržininkystės instituto veiklai, Sodininkystės ir daržininkystės instituto Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriaus vyresnysis mokslo darbuotojas

#### Dr. Gintaras Brazauskas

LAMMC direktorius, Žemdirbystės instituto Genetikos ir fiziologijos laboratorijos vyriausiasis mokslo darbuotojas

#### Dr. Zita Duchovskienė

Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos Studijų, mokslo ir technologijų departamento Technologijų ir inovacijų skyriaus vedėja

#### Dr. Saulius Jasius

Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos Tvarios žemės ūkio gamybos politikos grupės vyresnysis patarėjas

#### Dr. Žydrė Kadžiulienė

Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vyriausioji mokslo darbuotoja

#### Dr. Nerijus Kupstaitis

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Miškų politikos grupės vadovas

#### Rolandas Pridotkas

Buvęs UAB „Rūta“ direktorius

#### Dr. Alma Valiuškaitė

Sodininkystės ir daržininkystės instituto Augalų apsaugos laboratorijos vedėja, vyriausioji mokslo darbuotoja

#### Prof. habil. dr. Rimantas Velička

Vytauto Didžiojo universiteto Žemės ūkio akademijos Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto profesorius

## 5.2. DARBO TARYBA

LAMMC Darbo taryba yra kolegialus darbuotojų atstovaujamas organas, ginantis LAMMC ir jo filialų darbuotojų profesines, darbo, ekonomines bei socialines teises ir atstovaujantis jų interesams.

Darbo tarybą sudaro 7 nariai, kadencijos trukmė – 3 metai. 2023 m. išrinkta nauja Darbo taryba.

### Darbo tarybos nariai



©Vaidas Juška

#### Doc. dr. Jonas Volungevičius

Žemdirbystės instituto vyresnysis mokslo darbuotojas, Darbo tarybos pirmininkas

#### Daiva Puidokienė

Komunikacijos skyriaus vyriausioji redaktorė, Darbo tarybos sekretorė

#### Dr. Sigita Janavičienė

Žemdirbystės instituto vyresnioji mokslo darbuotoja

#### Dr. Mykola Kochiieru

Žemdirbystės instituto vyresnysis mokslo darbuotojas

#### Ramunė Kvedarienė

Finansų tarnybos vyresnioji ekonomistė

#### Laura Ledeniova

Teisės ir žmogiškųjų išteklių tarnybos vyresnioji personalo specialistė

#### Dr. Dorotėja Vaitiekūnaitė

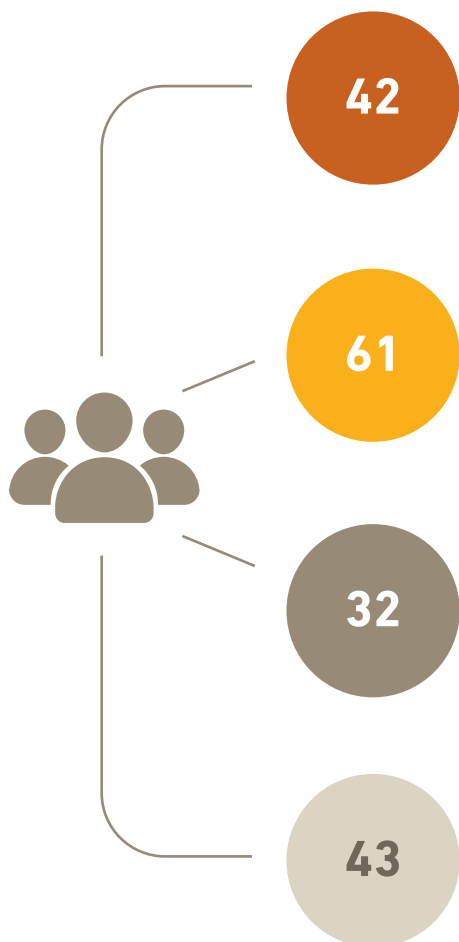
Miškų instituto jaunesnioji mokslo darbuotoja



### 5.3. DARBUOTOJAI

2023 m. gruodžio 1 d. duomenimis, LAMMC iš viso dirbo **473** darbuotojai. Mokslo darbuotojai sudaro **38 %**, specialistai ir kiti darbuotojai – **29 %**, laborantai, technikai – **23 %**, administracija – **10 %**.

Vyriausieji mokslo darbuotojai sudaro 24 %, vyresnieji – 34 %, mokslo – 18 %, jaunesnieji – 24 % (1 paveikslas).



- Vyriausieji mokslo darbuotojai
- Vyresnieji mokslo darbuotojai
- Mokslo darbuotojai
- Jaunesnieji mokslo darbuotojai

#### 1 paveikslas. Mokslininkų pasiskirstymas pagal pareigas

2023 metais (gruodžio 30 d. duomenimis) LAMMC studijavo **67** agronomijos, miškotyros, ekologijos ir aplinkotyros mokslo kryptių doktorantai.

Dauguma doktorantų studijuoja agronomijos krypties mokslus ir tyrimus atlieka Žemdirbystės institute. 2023 metais studijavo **17** užsienio studentų iš Latvijos, Baltarusijos, Pakistano, Irano, Egipto, Kazachstano, Sirijos.



©Grażina Kadžienė

## 5.4. LYČIŲ LYGYBĖS PLANO ĮGYVENDINIMO ATASKAITA

Per 2023 metus LAMMC nebuvo gauta jokių skundų ar pranešimų lyčių lygybės klausimais.

Atlikti darbai, kurie buvo numatyti darbo plane: Atlikta išsami darbo užmokesčio (toliau – DU) pasiskirstymo pagal lytis ir pareigybes analizė parodė, kad 2023 metais vidutinis mokslo darbuotojų DU vienam etatui kartu su projektais tarp vyrų ir moterų skyrėsi nežymiai, išskyrus jaunesniojo mokslo darbuotojo pareigybę, kurioje moterų vidutinis DU buvo 33 proc. didesnis nei vyrų. Mokslo darbuotojo pareigybių vyrų vidutinis DU buvo 14,2 proc. didesnis už moterų. Vyresniojo m. d. ir vyriausiojo m. d. pareigybių moterų vidutinis DU buvo didesnis už vyrų, atitinkamai – 5,4 ir 7,5 proc.

Analizuojant LAMMC specialistų ir kitų darbuotojų vidutinį DU kartu su projektais buvo nustatyta, kad žemiausio lygio specialistų vidutinis moterų ir vyrų DU buvo beveik vienodas – D lygio vienodas, o C lygio vyrų DU buvo 1,8 proc. didesnis už moterų. A2 ir B lygio specialistų vyrų vidutinis DU buvo 18,6 ir 23,1 proc. didesnis už moterų vidutinį DU. Aukščiausio A1 lygio moterų specialisčių vidutinis DU yra 28,3 proc. didesnis už vyrų.

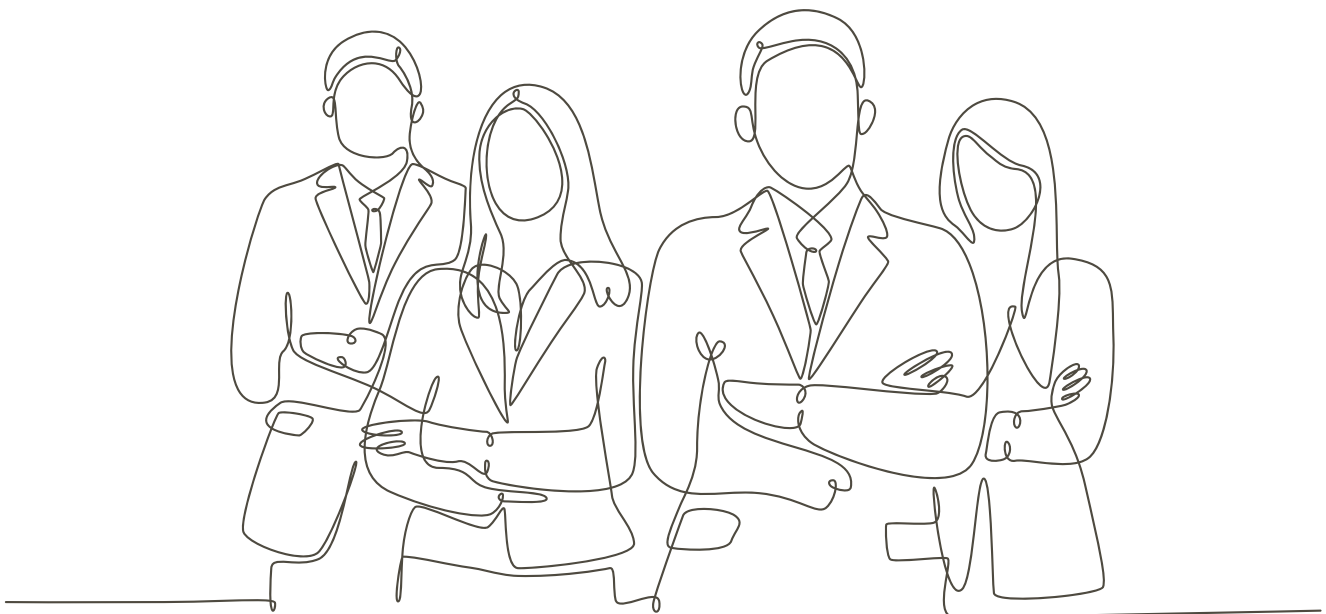
Apibendrinus duomenis matyti, kad keturių pareigybių moterų vidutinis DU yra didesnis už vyrų, keturių – vyrų, o vienos – po lygiai. Apskaičiavus visų LAMMC darbuotojų vidutinį DU nustatyta, kad 2023 metais moterų vidutinis DU buvo 1,6 proc. didesnis už vyrų, todėl galima teigti, kad nebuvo nustatyta jokių diskriminacijos lyties požiūriu tendencijų, o LAMMC darbuotojo vidutis DU priklauso nuo darbuotojo darbo stažo, aktyvumo ir pasiekimų.

2023 m. atlikta LAMMC mokslo ir ne mokslo darbuotojų darbo pagal pilną ir nepilną darbo normą analizė, kaip buvo suplanuota darbo plane. LAMMC suteikiamos galimybės lanksčiai derinti darbo laiką pagal asmens poreikius: dirbti projektuose, mokytis, stažuotis ar dėl kitų priežasčių dirbti pagal nepilną darbo laiko normą. 2023 m. atlikta analizė parodė, kad tarp mokslininkų 46 proc. vyrų ir 52 proc. moterų dirba visu etatu, finansuojamu iš valstybės biudžeto asignavimų. Kiti darbuotojai dirba arba nepilnu etatu, arba dalis jų darbo užmokesčio finansuojama iš projektinių lėšų.

Ne mokslo darbuotojų, dirbančių pagal ne pilną darbo laiko normą, yra žymiai mažiau – 21 proc. vyrų ir 25 proc. moterų. Tokia situacija iš dalies susidaro dėl to, kad vykdant lauko eksperimentus sezono metu darbuotojai priimami nepilnai darbo laiko normai. Dalis specialistų yra įdarbinama projektuose, todėl sumažėja darbo laiko norma, kuri mokama iš valstybės biudžeto asignavimų.

Parengtas ir patvirtintas LAMMC darbuotojų smurto ir priekabiavimo prevencijos politikos įgyvendinimo tvarkos aprašas ir sudaryta komisija.

Parengta projekto „Lyčių lygybės ir lygių galimybių aspekto stiprinimas Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centre“ paraiška finansavimui iš Europos Sąjungos fondų gauti. Projekto tikslas – patobulinti ir įgyvendinti LAMMC lyčių lygybės planą, siekiant lygių galimybių ir nediskriminavimo principų stiprinimo. Projekto metu bus patobulintas ir išplėstas lyčių lygybės planas, atnaujinti ir sukurti kiti LAMMC vidiniai dokumentai, vykdomi mokymai.





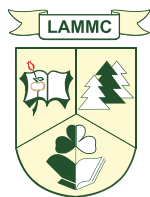
A large, white, stylized number '6' is centered on a green background. The background features a close-up of a pine branch with long, thin needles, creating a textured, natural look. The lighting is soft, highlighting the texture of the needles.

# 6

---

**DOKTORANTŪRA**





## LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRAS

LR švietimo, mokslo ir sporto ministro įsakymu 2019 m. LAMMC suteikta keturių mokslo krypčių doktorantūros teisė:

### Agronomijos

(kartu su Vytauto Didžiojo universitetu),

### Miškotyros

(kartu su Vytauto Didžiojo universitetu),

### Ekologijos ir aplinkotyros

(kartu su Vytauto Didžiojo universitetu),

### Biochemijos

(kartu su Vytauto Didžiojo ir Lietuvos sveikatos mokslų universitetais).



VYTAUTO  
DIDŽIOJO  
UNIVERSITETAS  
M C M X X I I



LIETUVOS SVEIKATOS  
MOKSLŲ UNIVERSITETAS

Ketverių metų doktorantūros studijos LAMMC atitinka šiuolaikinę žemės ūkio ir miškų mokslų problematiką, studijų ir tyrimų metu taikomi naujausi metodai, doktorantams vadovauja patyrę mokslininkai.

## 6.1. 2023 M. PRIIMTI DOKTORANTAI IR JŲ DARBŲ TEMATIKOS



### Žemės ūkio mokslai, Agronomija (A 001)

- 1. Vytautas Bunevičius.** Obelių sodo dirvos mikrobiota ir jos sąsajos su gentiniu dirvos nualinimu. Mokslinė vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė.
- 2. Skaistė Dreskinienė.** Mikroplastiko vaidmuo agroekosistemos funkcionavime. Mokslinė vadovė dr. Monika Vilkienė, mokslinė konsultantė dr. Karolina Barčauskaitė.
- 3. Gabrielė Čapaitė.** Daugiafunkciniai žolynai tvarioje žemdirbystėje: klimato kaitos švelninimas, biologinė įvairovė ir produktyvumas. Mokslinė vadovė dr. Kristina Jaškūnė, mokslinė konsultantė dr. Vilma Kemešytė.
- 4. Muhammad Fahd Hakim.** Augalo ir endofitinių bakterijų sąveikos molekulinį mechanizmų tyrimai. Mokslinis vadovas dr. Danas Baniulis.
- 5. Justinas Gegeckas.** Adaptacinės agrotechninės priemonės žemės ūkio augalų produktyvumo stabilumui besikeičiančio klimato sąlygomis. Mokslinis vadovas dr. Virmantas Povilaitis.
- 6. Ameer Hamza.** Rūgštaus dirvožemio agregacijos ir organinės anglies stabilizavimo mechanizmų pokyčiai taikant ilgalaikes agropriemonės. Mokslinė vadovė dr. Danutė Karčauskienė.
- 7. Syed Hijab Zehra.** Šalutinių maisto perdirbimo produktų valorizacija žaliajai metalų nanodalelių biosintezei bei bioskaidžių mikro/nano polimerų kompozitų kūrimui. Mokslinė vadovė dr. Aistė Balčiūnaitienė, mokslinis konsultantas dr. Jonas Viškelis.
- 8. Darius Jermala.** Mineralinės mitybos poveikis daržo augalų kokybei ir saugai po derliaus nuėmimo. Mokslinė vadovė dr. Viktorija Vaštakaitė-Kairienė.

**9. Neringa Matelionienė.** Pasėlių įvairinimo įtaka per dirvą plintantiems patogenams bearimėse žemės dirbimo sistemose. Mokslinė vadovė dr. Skaidrė Supronienė.

**10. Edvinas Meižys.** Greito ir lėto atsipalaidavimo trąšų, pagamintų iš įvairios kilmės atliekų, sintezė ir jų taikymas žemės ūkyje. Mokslinė vadovė dr. Donata Drapanauskaitė.

**11. Khadija Ramzan.** Natūralių pigmentų išgavimas iš šalutinių vaisių ir daržovių perdirbimo produktų, technologinių procesų modeliavimas ir praktinis pritaikymas. Mokslinis vadovas dr. Jonas Viškelis, mokslinė konsultantė dr. Aistė Balčiūnaitienė.

**12. Yaqoob Sultan.** Paprastojo garždenio (*Lotus corniculatus* L.) vietinių populiacijų genetinė įvairovė, selekcinė vertė bei agrobiologinis įvertinimas. Mokslinė vadovė dr. Eglė Norkevičienė.

### Žemės ūkio mokslai, Miškotyra (A 004)

**1. Yanal Ahmad Alkuddsi.** Energetinių augalų biomasės auginimo aplinkosauginis ir ekonominis vertinimas. Mokslinis vadovas dr. Marius Aleinikovas.

**2. Olegas Beriozovas.** Nuosavybės teisės problematika miškų plėtros ir darnaus miškų sektoriaus vystymosi kontekste. Mokslinis vadovas dr. Mindaugas Škėma.

**3. Milana Šilanskienė.** Paprastosios pušies ir paprastojo uosio patogenų biologinė kontrolė klimato kaitos sąlygomis. Mokslinė vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė.

## 6.2. 2023 M. APGINTOS DISERTACIJOS



©Gintarė Naujokienė

### Žemės ūkio mokslai, Agronomija (A 001)

**1. Muhammad Ayaz.** Bioanglies ir mineralinių azoto trąšų naudojimo perspektyvumas dirvožemio tvarumo ir augalų derlingumo gerinimui nemoralinėje klimatinėje zonoje. Mokslinė vadovė dr. Dalia Feizienė, mokslinė konsultantė dr. Vita Tilvikienė.

**2. Audronė Ispiryran.** Aviečių (*Rubus idaeus*) fitocheminis ir antioksidacinio aktyvumo įvertinimas tvariai beatliekei gamyba. Mokslinis vadovas dr. Jonas Viškelis, mokslinė konsultantė prof. dr. Monika Petraitė.

**3. Karolina Lavrukaitė.** Lapų septoriozės sukėlėjo *Zymoseptoria tritici* plitimas, patogeniškumas ir kontrolė žieminiuose kviečiuose. Mokslinė vadovė dr. Jūratė Ramanauskienė, mokslinė konsultantė dr. Rita Armonienė.

**4. Vilija Matyžiūtė.** Dirvožemio sėklų bankas skirtingose kalvoto reljefo agrofitocenozėse. Mokslinė vadovė dr. Regina Skuodienė, mokslinė konsultantė dr. Regina Repšienė.

**5. Lauksmė Merkevičiūtė-Venslovė.** Konservuotų pašarų kokybė ir jos kitimo priežastingumas. Mokslinė vadovė dr. Alvyra Šlepetienė, mokslinės konsultantės: dr. Jurgita Cesevičienė, dr. Audronė Mankevičienė.

**6. Eimantas Venslovas.** Pašarinių augalų mitybinė vertė ir mikotoksinų kaupimosi rizika aplinkos ir antropogeninių veiksnių poveikyje. Mokslinė vadovė dr. Audronė Mankevičienė, mokslinis konsultantas prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius.

### Žemės ūkio mokslai, Miškotyra (A 004)

**1. Milda Muraškienė.** Dirvožemio mikroorganizmų biomasės anglies ir azoto įvertinimas Lietuvos mineraliniuose dirvožemiuose skirtingoje žemėnaudoje. Mokslinis vadovas dr. Kęstutis Armolaitis.

**2. Dorotėja Vaitiekūnaitė.** Medžių augimo skatinimas ir patogenų augimo slopinimas naudojant endofitinius mikroorganizmus. Mokslinės vadovės: dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė (2020–2023 m.), dr. Sigutė Kuusienė (2018–2020 m.).



# 7

---

## **BENDRADARBIAVIMAS IR INOVACIJOS**

LAMMC, vykdydamas mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą, bendradarbiauja su šalies ir užsienio mokslo bei verslo organizacijomis, ūkininkais. 2023 m. mokslininkai kartu su verslininkais kūrė ir diegė į gamybą inovatyvius maisto produktus, su mokslo bendruomene ieškojo miškininkystės problemų sprendimų, taip pat modernizavo įvairias veiklos priemones ir pastatus, viešino mokslo rezultatus.

## 7.1. NARYSTĖ TARPTAUTINĖSE ORGANIZACIJOSE

Aktyviai tarptautinei mokslinei veiklai vykdyti itin svarbi narystė tarptautinėse organizacijose. LAMMC yra žinomų tarptautinių organizacijų narys:

**Europos augalų mokslo organizacija (EPSO)**

**Šiltnamio efektą sukeliančių dujų iš žemės ūkio veiklos  
pasaulinis mokslinių tyrimų aljansas  
(Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases)**

**Europos daržininkystės tyrimų institucijų tinklas (EUVRIN)**

**Tarptautinė sodininkystės ir daržininkystės mokslo organizacija (ISHS)**

**Europos vaisių tyrimų institucijų tinklas (EUFRIN)**

**Tarptautinė maisto, mokslo ir technologijų sąjunga (IUFoST)**

**Miškų tyrimų organizacijų tarptautinė sąjunga (IUFRO)**

**Europos miškų institutas (EFI)**

**Europos augalų selekcijos mokslų asociacija (EUCARPIA)**



## 7.2. INOVATYVŪS MAISTO PRODUKTAI IR TECHNOLOGIJOS

2023 m. bendradarbiaujant Sodininkystės ir daržininkystės instituto Biochemijos ir technologijos laboratorijos mokslininkams ir UAB „Mėlynė“, UAB „Nordic Berry“ bei UAB „Eno Extractum“, sukurti įvairūs produktai: svarainių tyrės arbata, gvazdikėlių aliejus, liofilizuoti uogų mišinio skanėstai vaikams.

Taip pat kartu su Lietuvos įmone UAB „Funkciniai gėrimai“ ir užsienio partneriu buvo baigtas tarptautinės EUREKA programos finansuojamas projektas „**Funkcionaliuųjų gėrimų kūrimas augalines žaliavas fermentuojant *Medusomyces gisevii* simbiotinė kultūra**“, kurio tikslas – sukurti įvairius biologiniu aktyvumu (antioksidaciniu, antimikrobiniu) ir priešvėžinėmis savybėmis bei imunomoduliuojančiu poveikiu pasižyminčius fermentuotus gėrimus ir fermentavimo bazines naudojant *M. gisevii* simbiotinę kultūrą, natūralias augalines žaliavas ir jų ekstraktus. Sukurti gėrimų prototipai ne tik su *M. gisevii* simbiotinė kultūra fermentuota beržų sula, bet ir aronijų bei sausmedžių sultimis, pluoštinių kanapių, širdinių aralijų, svarainių lapų ekstraktais. Lietuvos patentų biurui pateikta paraiška Nr. 2023013 „Beržų sulos fermentuotas gėrimas, kultivuotas *M. gisevii* simbiotinė kultūra“.

2022 m. kartu su MB „Kulagenas“ gavus Lietuvos Respublikos valstybinio patentų biuro patentą Nr. 6952, sukurtas sausojo sultinio prototipas ir išvystyta jo gamybos technologija, produktas tiekiamas į rinką.



©Gintarė Naujokienė

Sveikatai palankių produktų pristatymas Seime



©Pranas Višketis

Fermentacija simbiotinė kultūra



©Milda Savickaitė

Sausasis sultinys

## 7.3. INOVACIJOS MIŠKININKYSTĖJE

LAMMC 2021 m. pradėtas vykdyti ES HORIZON 2020 TREEADS projektas „**Inovatyvių priemonių integracija ir panaudojimas prevencijai bei kovai su ekstremaliais gaisrais**“, vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šežienė (2021–2025 m.). Iš 47 projekte dalyvaujančių partnerių LAMMC darbo grupė yra vienintelė, atsakinga už inovatyvios technologijos / produkto sėklų rutuliuko (angl. *seedballs*) sukūrimą, kuri leis efektyviai atkurti miško gaisrų nualintą ekosistemą, mikrobiotą ir mitybos elementų balansą išdegusiuose plotuose. 2023 m. sukurtas produktas buvo išbandytas ir adaptuotas dronų sistemoms. Tai itin svarbu tose šalyse, kuriose atkuriami dideli gaisrų išdegti plotai, ir sunkiai prieinamose kalnuotose vietovėse. Sukurto produkto technologija pritaikyta ir bus demonstruojama įvairiose Europos šalyse (Ispanijoje, Austrijoje, Norvegijoje ir kt.).



©Gintarė Naujokienė

Medžių sėklų rutuliukas



©Artūras Gedminas

Karingosios grūdmenės pažeistas pušinio verpiko vikšras



Mokslininkai kuria produktus, padedančius spręsti aktualias problemas. Pagal sutartį su Belgijos koordinuota mikroorganizmų kolekcija (BCCM) ir Budapešto susitarimą dėl mikroorganizmų deponavimo tarptautinio pripažinimo patentavimo procedūros tikslais, Miškų instituto Miško apsaugos ir medžioklėtyros skyrius identifikavo mikroorganizmo kamieną. *Cordyceps militaris* (L.) Link. yra entomopatogeninis dirvožemio grybas, parazituojantis drugių lervas ir lėliukes, kurios žiemoja miško paklotėje po samanomis. Vabzdys infekuojamas kontaktuodamas su miško paklotėje esančiomis grybų sporomis. Natūraliomis sąlygomis Lietuvoje *C. militaris* užkrečia *P. sylvestris* spyglius graužiančius kenkėjus.

## 7.4. VEIKLOS, PASTATŲ, ŠILDYMO MODERNIZAVIMO PROJEKTAI

LAMMC 2023 m. baigė įgyvendinti Europos struktūrinių fondų finansuojamą projektą „Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro kuriamų žinių komercinimo ir technologijų perdavimo veiklos stiprinimas“, vadovė dr. Vita Tilvikienė. 2021–2023 m., siekiant aktyvesnio mokslo ir verslo bendradarbiavimo vystant inovatyvius žemės ūkio, maisto ir miškotyros produktus, įgyvendinant projektą vykdoma antrepnerystės plėtra LAMMC žinių komercinimo ir technologijų perdavimo procese. 2023 metais šio projekto lėšomis įrengta demonstracinė salė, skirta mokslininkų žinioms ir produkcijai viešinti.

Naujovės diegiamos ne tik komercinimo srityje, bet ir modernizuojant pastatus. 2023 m. baigtas mokslo paskirties pastato, esančio Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r., ir laboratorijos pastato, esančio Stoties g. 2, Akademija, Kėdainių r., atnaujinimas. Įgyvendinus šiuos projektus pasiekta atitinkamai C ir B pastatų energinio naudingumo klasės.



©Gintarė Naujokienė

LAMMC mokslininkų kuriamų produktų ir technologijų pristatymas



©Antanas Ronis

Naujoji demonstracinė salė



©Antanas Ronis

Atnaujinta centrinių rūmų šildymo sistema, pakeisti langai, apšiltintos sienos



©Gintarė Naujokienė

Iš lauko apšiltintas laboratorijos pastatas

## 7.5. MOKSLO POPULIARINIMO VEIKLA

2023 m. pasirašyta bendradarbiavimo sutartis tarp LAMMC ir Nacionalinio M. K. Čiurlionio dailės muziejaus. Sutarties tikslas – LAMMC mokslininkų įsitraukimas į muziejaus organizuojamos parodos „Žalia“ vieną iš ekspozicijų „Mokslo koridorius“. Paroda veikė nuo birželio 22 d. iki gruodžio 31 d. LAMMC Miškų instituto mokslininkai turėjo galimybę į savo tyrinėjamus objektus pažvelgti ne tik moksliniu, bet ir meno aspektu ir juos pristatyti visuomenei. Muziejaus organizuoto renginio metu LAMMC Miškų instituto mokslininkai pristatė atliekamus tyrimus, kurie domina visuomenę.

Apibendrinant galima teigti, kad bendradarbiavimas, projektų įgyvendinimas šalies ir tarptautiniu mastu mokslininkams padeda kurti žmonėms ir aplinkai naudingus produktus, modernizuoti aplinką, veiklą ir atrasti naujų mokslo populiarinimo galimybių.



©Justė Mocevičiūtė

Akimirkos iš parodos „Žalia“ renginių ciklo – susitikimo su mokslų daktarais dr. Jūrate Lynikiene (LAMMC), dr. Rita Verbylaite (LAMMC) ir dr. Remigijumi Bakiu (KMAIK)



# 8

---

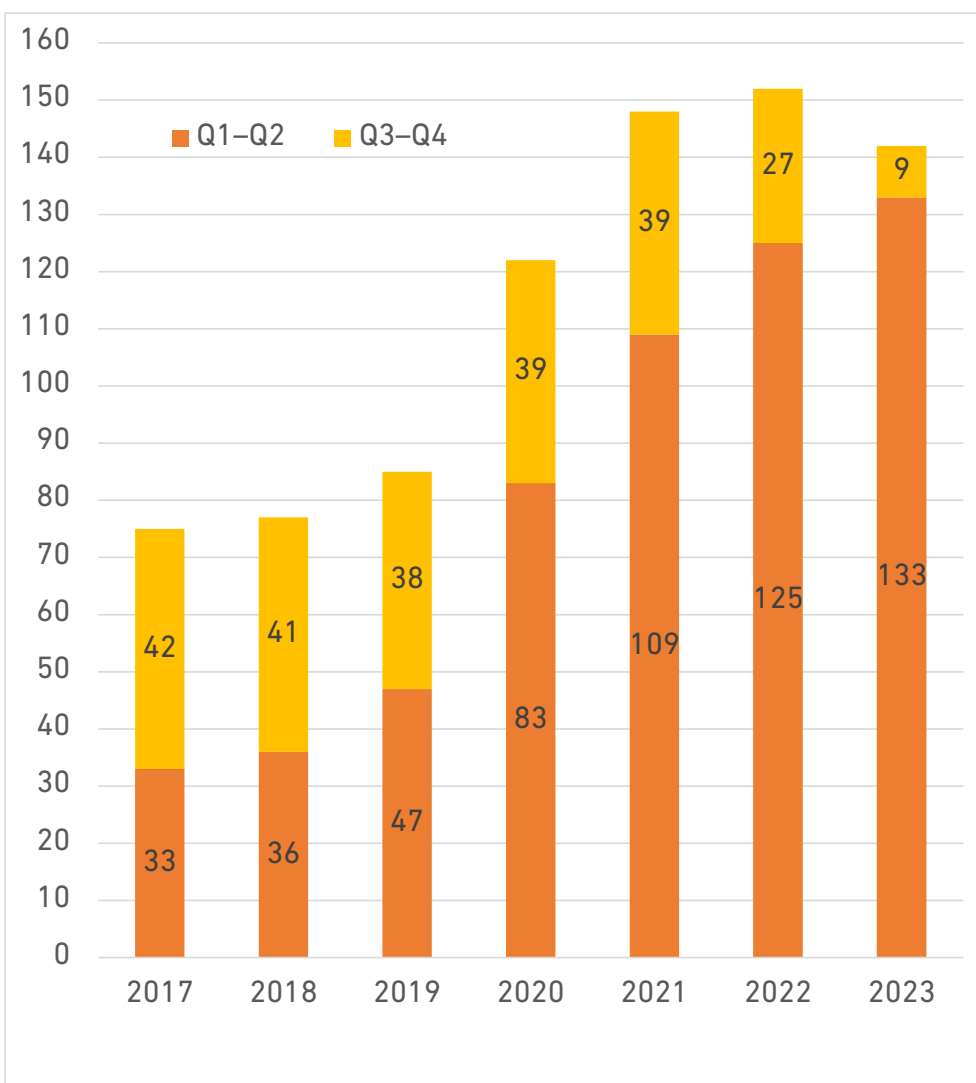
**MOKSLINIAI TYRIMAI IR  
EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA**

## 8.1. 2023 M. MOKSLINĖS PUBLIKACIJOS

2023 metais paskelbtos **142** mokslinės publikacijos leidiniuose, referuojamuose CA WoS duomenų bazėje ir turinčiuose citavimo indeksą (IF); aukščiausias mokslinio žurnalo, kuriame pristatomi LAMMC mokslininkų ir kolegų iš kitų šalių mokslo ir studijų institucijų gauti mokslinių tyrimų duomenys, citavimo indeksas (2022/2023 m.) – **13,6**.

2023 metais LAMMC mokslininkai, publikuodami mokslinių tyrimų rezultatus, daug dėmesio skyrė žurnalų, kuriuose pristatomi moksliniai tyrimai, kokybei. 94 proc. publikacijų paskelbta Q1 ir Q2 kvartilių žurnaluose – tai rodo ne tik mokslininkų aktyvumą, bet ir aukštą mokslinių tyrimų lygį bei rezultatų pripažinimą tarptautiniu mastu (2 paveikslas).

Be to, 2023 metais parašytos **1** tarptautiniu mastu pripažintų leidyklų, **12** kitų tarptautinių leidyklų išleistos monografijos, knygos, vadovėliai ar jų dalys, **19** straipsnių recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose.



2 paveikslas. 2023 m. publikacijų skaičius



## 8.2. ILGALAIKĖS MOKSLINIŲ TYRIMŲ PROGRAMOS

2022–2026 m. LAMMC vykdo šešias ilgalaikes mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros programas. Toliau pateikiami įgyvendinamų ilgalaikių programų 2023 metų rezultatai.

### Augalų biopotencialas daugiafunkciam panaudojimui ir agroekosistemų tvarumui.

Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė

Programos šio etapo **tikslas** – kurti ir tobulinti naujas mokslo žinias, būtinas agroekosistemų tvarumo uždaviniams įgyvendinti, įvairių ūkininkavimo sistemų kintančiomis klimato bei rinkos sąlygomis tvaresnei plėtrai; kurti inovatyvias auginimo technologijas, prisidedančias prie sveikesnės mitybos sistemos, švaresnės aplinkos ir žaliosios ekonomikos plėtros.

Pastaraisiais metais programoje buvo vykdoma 19 skirtingų darbų, kurių pagrindinė siekiama pasiūlyti vertingus sprendimus augalų auginimo technologijoms tobulinti. Šiais metais rengti apibendrinimai apie žieminių kviečių grūdų kokybinių rodiklių pokyčius tręšiant organinėmis trąšomis, energinių daugiamečių žolių tręšimo nuotekų dumblo kompostu rezultatus ir kt. Daugiau dėmesio skirta trumpaamžių žolynų indėliui į biojavairovės ir pagrindinių ekologinių procesų palaikymą vietinėmis ūkininkavimo sąlygomis ir kraštovaizdžio mastu, todėl ilgalaikėje programoje 2023 metais prasėtas naujas tyrimas „Daugiafunkciniai trumpalaikiai žolynai sėjomainoje – tvarumas, biojavairovė, klimato kaitos švelninimas ir dirvožemio sveikata“. Nauju tyrimu „Sumažintų sintetinių trąšų normų ir bioherbicidų derinių panaudojimo tausojančioje žemdirbystės sistemoje galimybės“ bus ieškoma inovatyvių piktžolių kontrolės sprendimų, atitinkančių naujausių žemės ūkio strategijų tikslus. Per pastaruosius metus iš ilgalaikės programos tyrimų publikuota daugiau kaip 10 mokslinių straipsnių, rezultatai pristatyti tarptautinėse ir šalies konferencijose, praktiniai patarimai pateikti seminarų, lauko dienų metu ir mokslo populiarinimo straipsniuose.



©Gintarė Naujokienė

LAMMC eksperimentų laukų pristatymas konferencijoje EGF2023



©Gintarė Naujokienė

Ekologinės sėjomainos lauko eksperimentas

### Darni miškininkystė ir globalūs pokyčiai.

Vadovas dr. Marius Aleinikovas

Programos **tikslas** – gauti ir susisteminti naujas mokslo žinias, reikalingas darniam miškų ūkiui vystyti globalių gamtinių, ekonominių bei socialinių pokyčių kontekste ir parengti šių žinių pritaikymo praktikoje rekomendacijas.

2023 metais buvo tęsiami ankstesniais metais pradėti 9 tiriamieji darbai ir pradėti 3 nauji:

1. Spyglius graužiančių kenkėjų masinių židinių įtaka paprastosios pušies miško ekosistemų funkcionavimui ir dirvos sveikatai keičiantis klimatui. Bus tęsiamas biologinio insekticido kūrimas entomopatogeninio grybo *Cordyceps militaris* pagrindu. Planuojama sukurti inovatyvią biohumuso gamybos technologiją medienos atliekomis – pjuvenoms – perdirbti į biohumusą.

2. Augalėdžių gyvūnų bioindikacinės reikšmės jų užimamų buveinių miško ir žemės ūkio ekosistemų ekologiškai būklei tyrimai.

3. Plantacinių miškų kokybinių ir kiekybinių rodiklių vertinimas ir plėtros galimybės.

Tyrimų rezultatai paskelbti 27 straipsniuose moksliniuose žurnaluose, referuojamuose CA WoS duomenų bazėje.



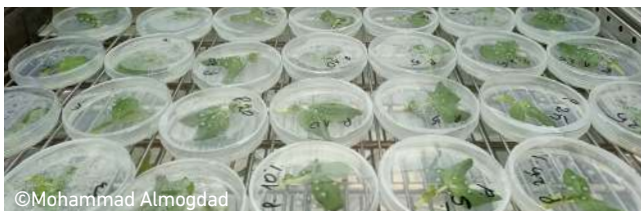
Ilgalaikės programos mokslinių tyrimų objektai



## Kenksmingieji organizmai agro- ir miško ekosistemose (KOMAS).

Vadovė dr. Roma Semaškienė

Programos **tikslas** – tirti dominuojančių ir naujai Lietuvoje plintančių kenksmingųjų organizmų bendrųjų funkcionavimo ypatumus agro- ir miško ekosistemose, kurti jų žalingo poveikio valdymo mokslinius pagrindus, siekiant ekonominę naudą suderinti su saugumu gamtai, žmonėms ir biologinės įvairovės išsaugojimu.



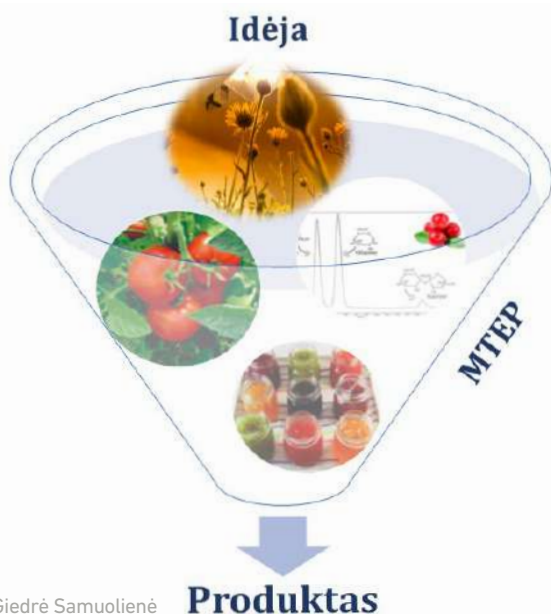
Kanapių ekstrakto veiksmingumo nuo *Aphis fabae* tyrimas kontroliuojamomis sąlygomis

## Sodininkystė ir daržininkystė: agrobiologiniai pagrindai ir technologijos.

Vadovė dr. Giedrė Samuolienė

Programos **tikslas** – patobulinti esamas arba sukurti naujas saugias aplinkai, ekonomiškai pagrįstas vaisių auginimo technologijas, siekiant optimizuoti vaismedžių auginimo rodiklius ir agroekologines sąlygas.

2023 m. vykdyti tęstiniai MTEP darbai, orientuoti į kokybišką produkciją ir tvarius trumpų mitybos grandinių procesus, ypatingą dėmesį skiriant vaisių, uogų, daržovių ir prieskoninių augalų produktyvumui, įvairovei, cheminei sudėčiai bei technologinėms savybėms ir kuo mažesniai poveikiui aplinkai gamybos procese. 2023 m. vykdant ilgalaikę programą taip pat dalyvavo 16 doktorantų, 1 podoktorantūros stažuotoja, 8 studentai. Publikuota 17 straipsnių CA WoS duomenų bazės leidiniuose. Įvyko 4 nacionalinės ir tarptautinės konferencijos.



© Giedrė Samuolienė

3 paveikslas. Produkto kūrimo schema

## Agrogeninių bei miškų dirvožemių našumas ir tvarumas.

Vadovas dr. Virginijus Feiza

Dirvožemio resursai yra riboti, tad įgyvendinant Europos Sąjungos žaliąjį kursą didelis dėmesys yra skiriamas tvariam dirvožemio naudojimui, aplinkos taršos mažinimui. Programos **tikslas** – tirti žemės ūkio ir miško dirvožemių resursus, nustatyti degradaciją lemiančius veiksnius ir parinkti tinkamas priemones mineralinės bei organinės kilmės dirvožemių našumui bei tvarumui palaikyti, anglies apykaitai optimizuoti, šiltnamio dujų emisijai ir mitybos elementų nuostoliams sumažinti skirtinguose pedoklimatiniuose Lietuvos regionuose.

Tyrimai vykdomi keturiomis kryptimis:

- 1) moreninės ir limnoglacialinės kilmės agrogeninių ir miško dirvožemių tvarumą bei našumą didinančių ir degradacijos procesus mažinančių priemonių tyrimai,
- 2) dirvožemio organinės medžiagos ir skirtingo stabilumo anglies junginių kitimas, jų ryšys su kitais elementais skirtingo tipo bei granulometrinės sudėties dirvožemiuose,
- 3) dirvožemio funkcijų ir paslaugų gerinimas, siekiant optimalaus mitybos elementų cirkuliavimo kintančio klimato sąlygomis,
- 4) dirvožemio taršos rizikoms įvertinimas, tręšiamųjų produktų, gautų iš antrinių žaliavų, dirvožemio papildymo mitybos elementais tyrimai.

2023 metais programos dalyviai paskelbė 27 straipsnius žurnaluose, turinčiuose citavimo indeksą, 9 santraukas mokslinėse konferencijose Lietuvoje ir užsienyje, dalyvavo nacionalinėse ir tarptautinėse konferencijose ir pristatė 12 žodinių bei 4 stendinius pranešimus, paskelbė 12 mokslo populiarinimo straipsnių periodinėje spaudoje.



©Virginijus Feiza

Dirvožemio pluta – organinių medžiagų trūkumo požymis



©Vytautas Seibutis

Gilus mechaninis podirvio purenimas mažina dirvų suslėgimą

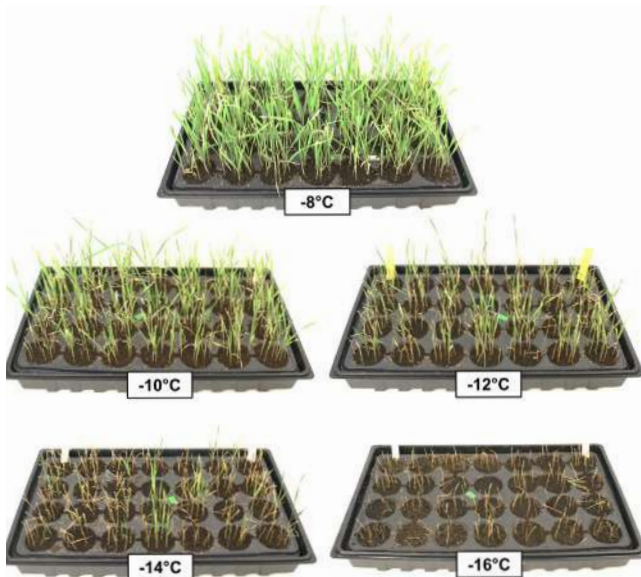


## Genetiniai, biotechnologiniai ir selekciniai sprendimai augalų biojvairovei bei inovatyvioms technologijoms.

Vadovai: prof. habil. dr. Vidmantas Stanys,  
doc. dr. Vytautas Ruzgas

Programos **tikslas** – nustatyti augalų veislių atsparumo biotiniams ir abiotiniams veiksniams, produktyvumo bei kokybinių parametų biologinius žymeklius ir sukurti naują daugiafunkcinę selekcinę medžiagą, augalų genotipus bei veisles agronominiams ir Žaliojo kurso tikslams, tinkamas tradiciniam bei ekologiniam ūkininkavimui.

2023 metais vykdant programą buvo tiriama žieminių kviečių atsparumo šalčiui dinamika, miglinių žolių adaptyvumas abiotiniam stresui, kuriamos naujos lauko, sodo ir daržo augalų veislės. Sukurtos 577 naujos lauko augalų linijos ir populiacijos, šalies ir ES kataloguose registruotos 4 naujos lauko augalų veislės, registraciniams tyrimams perduotos 4 perspektyvios linijos. 41 mokslo darbuotojas dalyvavo konferencijose, specializuotose leidiniuose paskelbta 12 straipsnių. 21 straipsnis publikuotas tarptautiniuose moksliniuose žurnaluose. Sodo ir daržo augalų selekcininkai sukūrė ir registravo 3 trešnės, 3 vyšnios, 1 kopūsto ir 1 burokėlio veisles.



©Rita Armonienė

### 4 paveikslas. Atsparumo šalčiui tyrimai



©Kristyna Razbadauskienė

### Raudonžiedžio žirnio perspektyvi linija

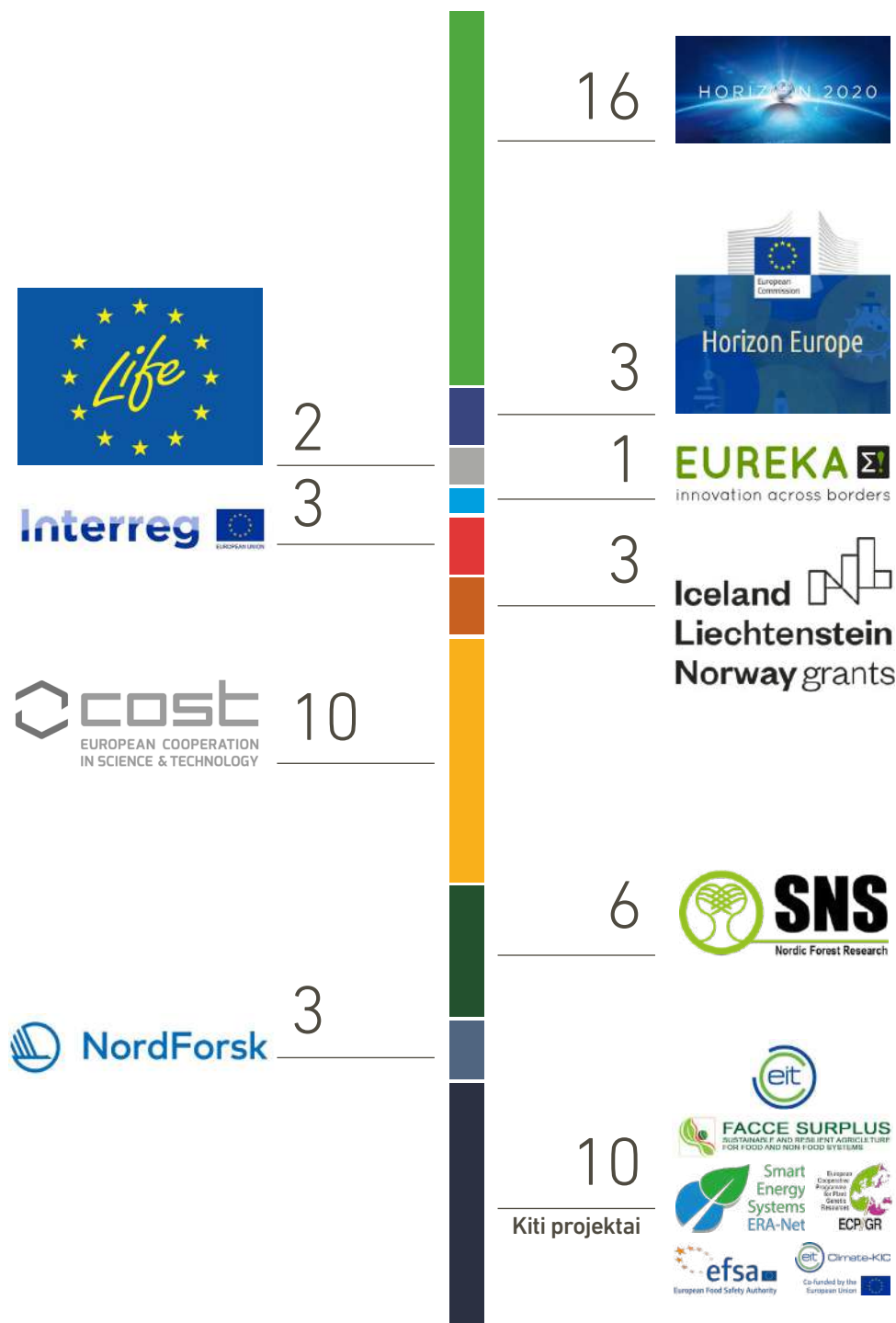


©Rita Armonienė



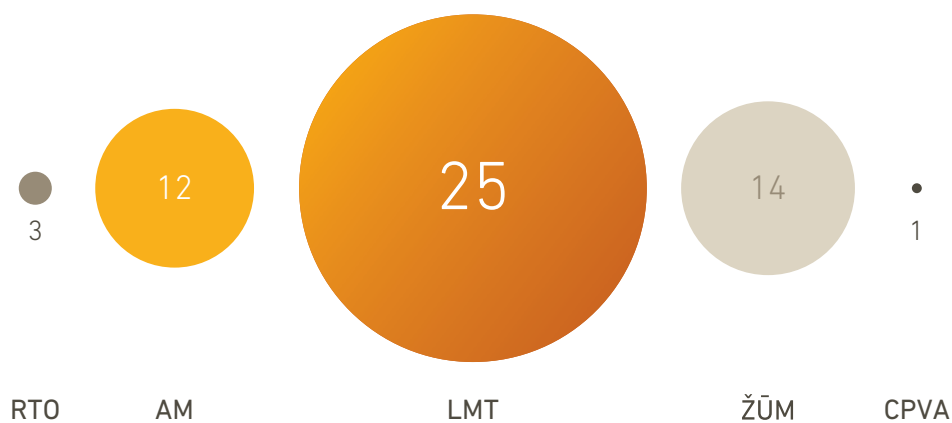
## 8.3. PROJEKTAI

2023 metais LAMMC vykdyti **57** tarptautiniai (5 paveikslas) ir **55** nacionaliniai projektai. Iš viso 2023 metais vykdyti 95 tiriamieji darbai pagal sutartis su Lietuvos ir užsienio ūkio subjektams.



5 paveikslas. 2023 metais vykdyti tarptautiniai projektai

Didžiausia dalis – net **28 %** tarptautinių projektų – finansuota programos HORIZON 2020 lėšomis, **5 %** programos HORIZON EUROPE, **3 %** programos LIFE, **5 %** INTERREG, **2 %** EUREKA, **5 %** Baltijos mokslinių tyrimų, **11 %** Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS), **5 %** NordForsk, **18 %** COST veiklų ir **18 %** kitų programų projektų.



6 paveikslas. 2023 metais vykdyti nacionaliniai projektai

Vykdyti nacionaliniai MTEP projektai: **45 %** finansuoti Lietuvos mokslo tarybos (LMT), **25 %** Žemės ūkio (ŽŪM), **22 %** Aplinkos (AM) ministerijų, **6 %** asociacijos „RTO Lithuania“ ir **2 %** Centrinės projektų valdymo agentūros (CPVA).

Visas 2023 metais vykdytų tarptautinių ir nacionalinių mokslinių projektų sąrašas pateiktas prieduose. Toliau pateikti pradėtų ir baigtų tarptautinių projektų aprašai.



Lietuvos mokslo taryba



LIETUVOS RESPUBLIKOS ŽEMĖS ŪKIO MINISTERIJA



### 8.3.1. 2023 m. pradėti vykdyti tarptautiniai projektai

2023 metais LAMMC pradėti vykdyti **9** tarptautiniai projektai.





## Programos HORIZON EUROPE projektas

### 1. Pupinių augalų selekcija tvarumo didinimui Europoje (BELIS).

Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Rita Armonienė. 2023–2027 m.



BELIS projekto **tikslas** – spręsti šiuos uždavinius ir pateikti priemones bei sprendimus, kurie padidins pupiniais augalais pagrįstų ūkininkavimo sistemų ekonominį tvarumą. Šio galutinio tikslo bus siekiama įgyvendinant tris konkrečius uždavinius.

1. Sukurti ekonomiškai efektyvių selekcijos programų priemones bei metodikas ir kartu su selekcininkais pateikti šios koncepcijos įrodymus.

2. Palengvinti ekonominę ir reguliavimo aplinką: veislių registravimą, jų rekomendacijas ir verslo modelius.

3. Įgyvendinti veiksmingą ir ilgalaikį naujovių perdavimą per BELIS platformą, apimančią selekcininkų ir mokslo darbuotojų, konsultavimo tarnybų, sėklų, maisto bei pašarų pramonės atstovų tinklą ir mokymų paketą.

Projekte daugiausia dėmesio bus skiriama 7 pašariniams augalams: raudoniesiems, baltiesiems ir vienamečiams dovilams, liucernoms, esparcetams, garždeniams bei vikiams, ir 7 maistiniams augalams: žirniams, pupoms, sojomis, baltiesiems lubinams, lęšiams, avinžirniams bei pupelėms, atskleidžiantiems Europoje auginamų pupinių augalų rūšių įvairovę.



Pirmas projekto partnerių iš 34 organizacijų ir 18 valstybių susitikimas Prancūzijoje

## Programos HORIZON 2020 projektai



### 1. Daugiau nei dialogas tarp veikėjų, siekiant integruoti dirvožemio principus į agroekologines sistemas (Into-DIALOGUE).

Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale  
dr. Monika Vilkienė. 2023–2024 m.

Into-DIALOGUE projekto **tikslas** – įvertinti ūkininkų ekologinį tapatumą ir požiūrį į ekologiškas inovacijas. Kita naujovė, kurios tikimasi iš projekto – nustatyti struktūrines ir biurokratinės kliūtis, su kuriomis susiduria ūkininkai, norėdami diegti agroekologinės praktikos principus. Trečioji naujovė yra susijusi su skirtingos agroekologinės praktikos šalių partnerių plotų išplėtimo žemėlapiu bei kiekybiniu įvertinimu ir galimybe plėsti jungiamąsias zonas, kad būtų galima susieti plotus, kuriuose plėtojama ši praktika, siekiant sudaryti agroekologinę sistemą teritoriniu mastu. Ketvirtoji inovacija – pasiūlymas priemonių, kurios turi būti įtrauktos į BŽŪ ir Turkijos politiką, susijusių su tvaraus dirvožemio valdymo praktika. Penktasis bus sklaidos modelis, įgyvendinamas taikant „Hackathon“ metodą – naujas modelis, siūlantis inovatyvius, perspektyvius, realius ir lengvai pritaikomus sprendimus iššūkiams, kurie kyla dalyvaujantiems suinteresuotiems subjektams ir mokslininkams.

### 2. Bioekonomika ir žiedinis žemės ūkis dirvožemio sveikatai (BioCASH).

Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Karolina Barčauskaitė. 2023–2024 m.



BioCASH projekto **tikslas** – sukurti įrankį, kuris leistų įvertinti įvairių organinių atliekų srautų panaudojimo žiedišumą, atsižvelgiant į dirvožemio sveikatingumo indikatorius: biologinę įvairovę, anglies sekvestraciją, mitybos elementų balansą ir saugą.

Projektą sudaro 5 darbiniai paketai:

- 1) biocirkuliacinių atliekų srauto tiekimo grandinių parinkimo koncepcija;
- 2) struktūrinės duomenų bazės, kuri įgalintų integruotą biocirkuliacinių atliekų srauto tiekimo grandinių vertinimą kraštovaizdžio lygmeniu, sukūrimas;
- 3) integruoto modeliavimo priemonių rinkinio, skirto dirvožemio funkcijoms įvertinti, sukūrimas;
- 4) gamybos sistemų ir politikos vertinimo protokolo parengimas;
- 5) projekto valdymas ir komunikacija.



©Karolina Barčauskaitė

Parodos-forumo „EKOAgriTech“ lankytojai dalyvauja BioCASH projekto apklausoje

## Kitų mokslinius tyrimus remiančių programų projektai

### 1. Švedijos instituto (SI) akademinio bendradarbiavimo Baltijos jūros regione programos projektas **SORG4NOBAL: klimatui atsparaus sorgo, skirto eutrofikacijai ir pesticidų taršai pritaikymas Baltijos jūros regione.**

Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Rita Armonienė. 2023–2025 m.

Projekto **tikslas** – pradėti sorgų auginimą Baltijos jūros regiono šalyse, siekiant sumažinti eutrofikaciją ir pesticidų taršą gyvybei po vandeniu ir sausumoje. To bus siekiama: 1) atliekant Baltijos jūros regiono šalių augalininkystės sistemos meta-SSGG analizę, 2) skatinant sorgų kaip maisto, pašarų ir energinių augalų įvairinimo priemonės auginimą, 3) keliant teisės aktų ir jų reguliavimo klausimus, susijusius su agrobiologinės įvairovės sklaida maisto gamybos sistemoje, 4) atliekant informavimo, sąmoningumo didinimo ir dalijimosi žiniomis veiklas.



©Monika Toleikienė

Pirmasis projekto partnerių iš Švedijos, Lietuvos, Danijos, Estijos, Olandijos ir Azarbaidžiano susitikimas Švedijoje



Projekto vykdytojos dr. Monika Toleikienė ir dr. Rita Armonienė eksperimentiniame sorgų lauke

### 2. Švedijos instituto (SI) akademinio bendradarbiavimo Baltijos jūros regione programos projektas **Technologijų perdavimo paketas kviečių selekcijai Ukrainoje paspartinti ir tobulinti.**

Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Rita Armonienė. 2023–2024 m.

Projekto pagrindinis **tikslas** – pagilinti Ukrainos mokslininkų žinias apie naujausias kviečių selekcijoje taikomas metodikas ir technologijas, galinčias pagreitinti kviečių veislių kūrimo procesą, kuris bus itin svarbus Ukrainos ekonomikai pasibaigus karui.

Projektas sustiprins kviečių selekcijos srityje dirbančių Ukrainos mokslo darbuotojų kompetencijas per Švedijos, Ukrainos ir Lietuvos partnerystę ir nacionaliniu bei globaliniu lygmeniu prisidės prie maisto išteklių užtikrinimo. Tai bus atlikta (1) demonstruojant lauke naudojamas aukšto našumo fenotipavimo sistemas, skirtas kviečių selekcijai, (2) kviečiams tobulinti panaudojant greitąją selekciją (angl. *speed breeding*) ir (3) stiprinant kompetencijas Švedijoje ir Lietuvoje vykdant mokymus bei kursus.



©Gintarė Naujokienė

Projekto partnerių iš Švedijos, Lietuvos ir Ukrainos susitikimas LAMMC Žemdirbystės institute



©Rita Armonienė

Mokslininkai iš Ukrainos sužinojo apie jautriais pagrįstus pasėlių fenotipavimo metodus



### 3. NordForsk projektas Tvari ir inovatyvi Šiaurės-Baltijos šalių sodininkystė (InNoBaHort).

Koordinatorė Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2023–2026 m.

Vienas iš prioritetinių Šiaurės ir Baltijos šalių planų – didinti vietinės sodininkystės produkciją, atsižvelgiant į Europos žaliojo kurso tikslus, kuriais siekiama žemės ūkio tvarumo ir mažesnio trąšų bei pesticidų naudojimo. Reikia moksliniais tyrimais pagrįstų įrodymų, kad įmanoma sumažinti cheminių pesticidų naudojimą. InNoBaHort projekto tyrimai nukreipti į vaisių ir uogų – obuolių ir braškių – derlių bei kokybės gerinimą. Pagrindinis **tikslas** – padidinti bendrą sodininkystės produkcijos gamybą Šiaurės ir Baltijos šalių regione orientuojantis į tvarumą.

Projektas InNoBaHort suteiks naujų praktinių žinių Šiaurės ir Baltijos šalių sodininkystei. Projekto vykdymo metu jomis bus dalijamasi su ūkininkais ir plačiąja visuomene.



©Neringa Rasiukevičiūtė

Projekto InNoBaHort eksperimentas šiltnamyje



©Neringa Rasiukevičiūtė

Taikytų priemonių efektyvumo tyrimas

### 4. NordForsk projektas Klimato požūriui sumažinti atsparumas per augalininkystės sistemų įvairinimą – atspirties taškų nustatymas Šiaurės ir Baltijos šalių žemės ūkyje (AgroMixNorth).

Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Monika Toleikienė. 2023–2026 m.



Projektas paremtas hipoteze, kad įvairintos augalininkystės sistemos dėl savo erdvinės ir laiko nišos papildymo yra klimato atžvilgiu išmanesnės ir atsparesnės, palyginti su monokultūrų sistemomis.

Projekto **tikslai**:

1) skatinti bendrą interesų tinklą, daugiausia dėmesio skiriant klimatui pažangių ir atsparių žemės ūkio valdymo sistemų kūrimui Šiaurės Europoje;

2) daryti poveikį politikai ir formuoti politines diskusijas, atsižvelgiant į naujas valdymo priemones, siekiant ateityje užtikrinti maisto tiekimą ir švelninti klimato kaitą;

3) gerinti žinias apie platesnį politikos kontekstą, teikiant švietimo ir mokymo galimybes jaunesniems mokslininkams ir susijusiems su žemės ūkio pramone.

### 5. NordForsk projektas Pasėlių našumo stebėsenos praplėtimas susiejant satelitą ir laukų biožemėlį (UPSCALE).

Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2026 m.



UPSCALE projekto **tikslas** – sumažinti atotrūkį tarp skirtingų augalų fenotipavimo sistemų: palydovo ir proksimalaus augalų fenotipavimo lauko sąlygomis, panaudojant bepilotes skraidyklas ir automatizuotas fenotipavimo platformas kontroliuojamomis sąlygomis ir gautus rezultatus susieti su augalų fiziologija, pasėlių sveikata ir produkcija.



UPSCALE projekto partnerių susitikimas Kopenhagos universitete, Danijoje



Pagrindiniai projekto uždaviniai:

1) padidinti lauko ir kontroliuojamos aplinkos fenotipų nustatymo informacijos vertę, šiuos duomenis susiejant su nuotoliniu palydoviniu stebėjimu ir augalo biologiniais žymenimis;

2) ištirti geografinę variaciją tarp proksimalaus ir nuotolinio pasėlių fenotipavimo, palyginant iš trijų vietovių Šiaurės ir Baltijos regione surinktus duomenis;

3) stebėti šaknų sistemą nustatant šaknų fenotipą lauko sąlygomis, siekiant įvertinti pasėlių gebėjimo fiksuoti anglį pokyčius ir prisitaikymo prie galimų sausrų potencialą;

4) panaudoti fermentinį profiliavimą, funkcinę fenomiką sujungiant su jutkliais pagrįsto nuotolinio augalų fenotipavimo duomenimis;

5) susieti proksimalinio ir nuotolinio pasėlių fenotipavimo duomenis su pasėlių augimo modeliais.

## COST programos veiklos

### 1. CA22136 Europos žaliajo kurso žemės ūkyje ir miškininkystėje Žemės stebėjimo mokslo tinklas (PANGEOS).

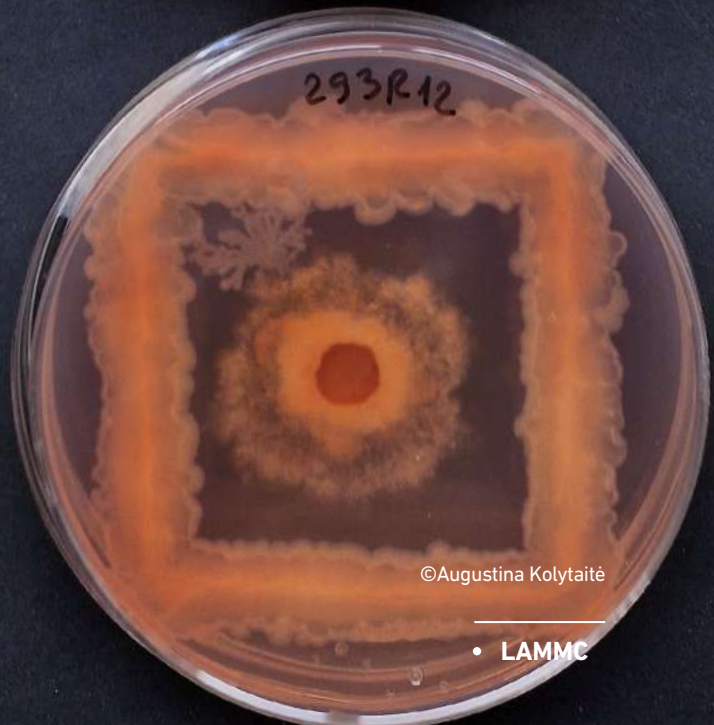
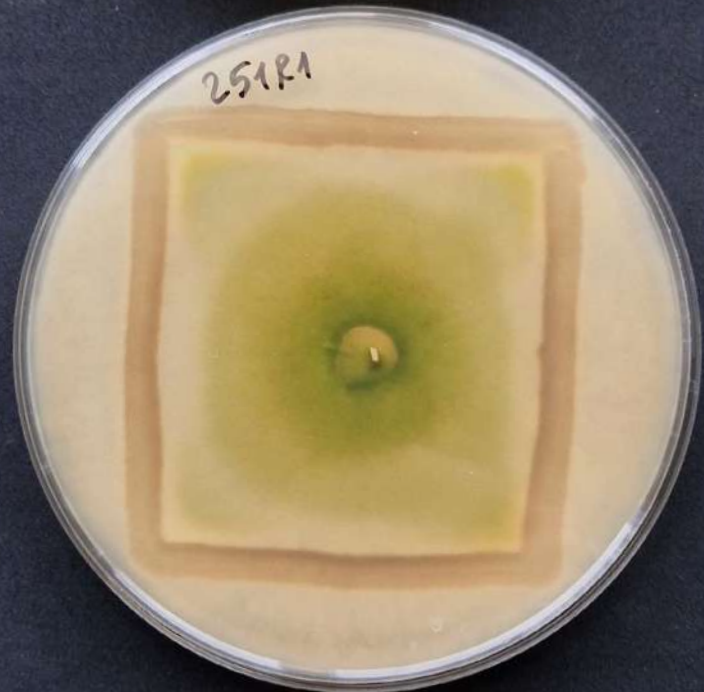
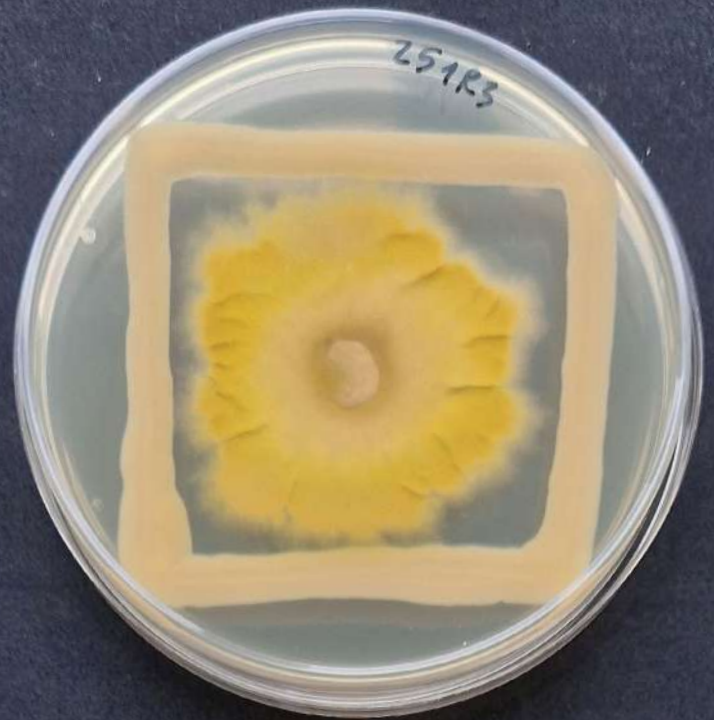
Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Rita Armonienė. 2023–2027 m.



Pagrindinis projekto **tikslas** – sukurti bendruomenių, turinčių technologinių žinių ir suinteresuotų tvarumu, tinklą, gerinant išteklių naudojimą ir išteklių naudojimo efektyvumą visoje ES. PANGEOS siekia naudoti pažangiausias nuotolinio stebėjimo (angl. *Remote Sensing*) technologijas, kad patobulintų lauko fenotipavimo darbo eigą, tikslųjį žemės ūkį ir miškininkystę bei atliktų pagrindinius veiklos vertinimus, kad būtų galima tvariau valdyti Europos gamtos išteklius. Tai ambicinga ir paveiki iniciatyva, vienijanti 69 institucijas partneres iš 35 šalių, siekianti tobulinti nuotolinio stebėjimo technologijas ir vienyti įvairių sričių mokslininkus, privačias kompanijas ir politinių sprendimų formuotojus. Pasėlių ir augalų fenotipavimo technologijos, tikslusis žemės ūkis/miškininkystė ir veiklos vertinimai yra svarbūs tvaraus išteklių valdymo aspektai, o naujausių nuotolinio stebėjimo technologijų naudojimas neabejotinai labai prisidės prie šių sričių.



Pirmasis valdymo komiteto narių susitikimas Briuselyje



©Augustina Kolytaitė



## 8.3.2. 2023 m. įgyvendinti tarptautiniai projektai

2023 metais įgyvendinta **15** tarptautinių projektų.



### INTERREG programos projektai

#### 1. Inovatyvūs sprendimai nuotekų dumblo tvarkymui mažuose nuotekų valymo įrenginiuose (ISMA).

Koordinatorė Žemdirbystės institute  
dr. Karolina Barčauskaitė. 2023 m.

Projekto **tikslas** – suburti konsorciumą, kuris teiktų paraišką South Baltic Interreg projektų kvietimui ir pasiūlytų nuotekų dumblo tvarkymo mažuose miestuose sprendimus, kuriuos planuojama pritaikyti mažų miestų savivaldybėse Lietuvoje ir Lenkijoje.



ISMA projekto partnerių susitikimas Lenkijoje, Rybno savivaldybėje

#### 2. Maisto sektoriaus tobulinimo aljansas (FEA).

Koordinatorė Žl Vėžaičių filiale  
dr. Ieva Mockevičienė. 2023 m.

Siekiant, kad būsimos maisto gamybos grandinės būtų tvarios ir tausojančios aplinką, yra itin svarbus tarptautinis bendradarbiavimas. Projekto pagrindinis **tikslas** – įgalinti pagrindinėse ES strategijose, pavyzdžiui, „Farm to Fork“, keliamų tikslų, iššūkių plėtrą ir įgyvendinimą ES šalyse stiprinant verslo kompetencijas ir atliekant išsamią galutinio vartotojo analizę, skirtą didinti informuotumą apie būtinas sąlygas tarptautinėms maisto rinkoms dirbant su inovatyviais ir tvariais maisto gamybos procesais.

Projekto metu įvertinti ir išskirti pagrindiniai apribojimai žemės ūkio ir maisto pramonės įmonėse, pavyzdžiui, apribotas patekimas į rinką, didelė konkurencija, poreikis kurti tarpvalstybinius ryšius tarp vyriausybinių įstaigų, taip pat privačių ir mokslo suinteresuotųjų šalių, skatinant kurti pažangią žemės ūkio ir maisto produktų inovacijų ekosistemą.

Įvertinus pagrindinius suinteresuotų šalių poreikius, projekto metu bus siekiama:

1) tobulinti ir plėtoti inovacijų perdavimą maisto technologijų sektoriuje skatinant tarpvalstybinį bendradarbiavimą, suteikiant galimybę moksliniams tyrimams ir gamybos infrastruktūrai;

2) sukurti tarpvalstybinius Foodtech tinklus, pagrįstus trigubos spiralės modeliais, tarp mažų verslo įmonių, mokslo institucijų, savivaldybių ir kitų suinteresuotų šalių;

3) sukurti mokymo modulius, siekiant padidinti Pietų Baltijos regiono Foodtech sektoriaus inovacinių pajėgumų potencialą.



©Kamil Zajaczkowski

Tarptautinio seminaro „Maisto sektoriaus tobulinimo aljansas“ dalyvių susitikimas Malmėje, Švedijoje

### 3. Baltijos fitoremediacija (BAPR).

Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale  
dr. Danutė Karčauskienė. 2019–2023 m.



European  
Regional  
Development  
Fund

Projekto **tikslas** – įvertinti įvairių augalų rūšių galimybę savo biomasėje kaupti sunkiuosius metalus, kaip organines trąšas naudojant nuotekų dumblą, gaunamą iš vandens valymo įrenginių.

Projekto rezultatai parodė, kad nuotekų dumblas gali būti tinkama trąša daugeliui nemaistinių augalų rūšių, siekiant didesnio biomasės derliaus. Sunkiųjų metalų kaupimasis augalų biomasėje priklausė nuo augalų rūšies ir nuotekų dumblo cheminės sudėties bei panaudoto kiekio. Fitoremediacijos atžvilgiu didžiausią našumą turėjo vienamečiai maistiniai augalai – saulėgrąžos, kukurūzai – ir daugiamečiai energiniai augalai – pavėsiniai kiekiai ir nendriniai eraičinai, kurie biomasėje sukaupia didelius kiekius sunkiųjų



©Gintaras Šiaudinis

Lauko eksperimento augalai

jų metalų. Dėl nuotekų dumblo panaudojimo požeminiame vandenyje didėjo sunkiųjų metalų kiekis. Potencialus visų sunkiųjų metalų užterštumo lygis iš esmės buvo minimalus, išskyrus cinką, kuris kėlė didelę potencialią ekologinę riziką.

Projekto metu gauti duomenys ir parengta rekomendacija gali būti naudojami kaip pradinė medžiaga tolesniam fitoremediacijos kaip užteršto dirvožemio valymo nuo teršalų, ypač sunkiųjų metalų, priemonės įteisinimui.



©Regina Repšienė

Augalų auginimas panaudojant chelatus kontroliuojamomis sąlygomis (laboratorijoje)

### LIFE programos projektas

#### 1. Žiedinės ekonomikos modelis dideliems miestams: vandenvals dumblas ir biomasės pelenai į biomasę – biomasė į atsinaujinančią energiją (NutriBiomass4LIFE).

Koordinatorė ŽI Agrocheminių tyrimų laboratorijoje  
dr. Lina Žičkienė. 2018–2023 m.



ES šalyse dar nėra išvystytas ir įdiegtas kompleksinis žiedinės ekonomikos atliekų, turinčių maisto medžiagų, panaudojimo modelis (viso nuotekų dumblo ir atitinkamo kiekio biomasės pelenų galutinio panaudojimo biomasei auginti). Todėl šis projektas yra inovatyvus,



©Lina Žičkienė

Projekto veiklų pristatymas tarptautiniams ekspertams



nes energiniams želdiniams tręšti naudojama džiovintas anaerobiškai apdorotas nuotekų dumblas, kuris aplinkosauginiu atžvilgiu yra daug saugesnis nei kitokiais būdais apdorotas nuotekų dumblas.

Projekto **tikslas** – sukurti ir įdiegti parodomąjį didelių miestų pilno ciklo žiedinės ekonomikos modelį, skirtą miestuose susidarančių atliekų, kurios turi daug vertingų maisto medžiagų – municipalinio vandenvals nuotekų dumblo ir biomasės pelenų – panaudojimui auginant biomasę ir jos tolesnei konversijai į atsinaujinančių išteklių energiją. Parodomasis žiedinės ekonomikos modelis bus diegiamas didžiausio Lietuvos miesto Vilniaus pagrindu, nes jame susidaro apie 20–25 proc. viso šalies nuotekų dumblo.

Įvertinta granuliuoto džiovinto nuotekų dumblo poveikis dirvožemiui, vandeniui ir želdinių biomasei ir lapams praėjus vieniems, dvejiems, trejiems ir ketveriems metams po patręšimo. Stebėta ir vertinta granuliuoto džiovinto nuotekų dumblo įtaka mitybos elementams (makro-/mikroelementams,  $C_{org}$ ) ir sunkiųjų metalų kaupimuisi dirvožemyje, vandenyje ir želdinių biomasėje bei lapuose.

## EUREKA programos projektas

### 1. Funkcionalių gėrimų kūrimas augalines žaliavas fermentuojant *Medusomyces gisevii* simbiotinė kultūra.

Vadovas prof. dr. Pranas Viškelis. 2020–2023 m.

Projekto **tikslas** – sukurti įvairius biologiniu aktyvumu (antioksidaciniu, antimikrobinu aktyvumu, priešvėžinėmis savybėmis, imunomoduliuojančiu poveikiu ir kt.) pasižyminčius fermentuotus gėrimus ir fermentavimo bazes, naudojant *M. gisevii* simbiotinę kultūrą, natūralias augalines žaliavas bei jų ekstraktus.



©Pranas Viškelis

Gėrimo prototipo kūrimas

Nustatytos optimalios fermentacijos *M. gisevii* simbiotinė kultūra proceso sąlygos. Sukurti gėrimų prototipai ne tik su *M. gisevii* simbiotinė kultūra fermentuota beržų sula, bet ir aronijų bei sausmedžio sultimis (2 ir 4 %), pluoštinėmis kanapėmis, širdinėmis aralijomis, svarainių lapais. Gėrimai pasižymėjo stipriu antioksidaciniu ir antimikrobinu aktyvumu, priešvėžinėmis savybėmis. Nustatyti fizikiniai, cheminiai ir mikrobiologiniai parametrai.

Funkcionalieji gėrimai, sukurti augalines žaliavas fermentuojant *M. gisevii* simbiotinė kultūra, patentuojami. Pateikta patentinė paraiška Lietuvos Respublikos valstybiniam patentų biurui: Pranas Viškelis, Jonas Viškelis, Aistė Balčiūnaitienė, Paulina Martusevičė, Roberta Spangelytė, Rokas Šliupas, Gintaras Jusius. Beržų sulos fermentuotas gėrimas, kultivuotas *Medusomyces gisevii* simbiotinė kultūra, 2023, Nr. 2023 013.

## Baltijos mokslinių tyrimų programos projektai

### 1. NOBALwheat – nauji kviečių selekcijos metodai tvaraus maisto sistemai Šiaurės-Baltijos regione.

Vadovas dr. Gintaras Brazauskas. 2021–2023 m.

**NOBAL**  
wheat

Iceland  
Liechtenstein  
Norway grants

Duoniniai kviečiai sudaro beveik 50 % Europos grūdų produkcijos, tačiau dėl klimato kaitos sukkelto abiotinio ir biotinio streso pagrindinėse Europos auginimo vietose jų derlingumas stagnuoja. Prognozuojama, kad pasaulinė kviečių gamyba plės į šiaurinius regionus, todėl klimatui atsparių kviečių veislių kūrimas yra svarbus Baltijos ir Šiaurės šalių mokslinių tyrimų **tikslas**, siekiant užtikrinti saugias ir tvarias maisto sistemas. Projektas NOBALwheat surinko 300 genotipų vasarinių kviečių kolekciją ir ištyrė jų genetinį plastiškumą bei prisitaikymo galimybes keturiose vietovėse (Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje ir Norvegijoje) per tris auginimo sezonus nuo 2021 iki 2023 m. Genetinė analizė atskleidė svarbias augalų požymių ir DNR žymenų asociacijas daugeliui tirtų agronominių požymių, įskaitant atsparumą ligoms, grūdų derliaus bei kokybės rodiklius. Be to, preliminari



©Gintarė Naujokienė

Projekto vykdytojai

analizė parodė, kad gautas duomenų rinkinys leis genomiškai prognozuoti tiriamus požymius ir bus naudingas genomine selekcija pritaikant Baltijos kviečių selekcijos programose. Taip pat buvo nustatyta, kad nebrangios didelio našumo fenotipavimo sistemos (bepilotės skraidyklės) yra labai naudingos selekcijos procese – leidžia rinkti didelius kiekius vaizdo duomenų selekcinuose augynuose. Vegetacijos indeksai, apskaičiuoti pagal vaizdo duomenis, gerai koreliavo su „žemės lygio“ duomenimis, įgalindami požymių prognozavimą.

Projekto metu nustatyti vertingi genotipai ir sukurti vertinimo metodai bus toliau naudojami vasarinių kviečių selekcinėse programose kuriant naujas veisles tiksliam žemės ūkiui, siekiant optimizuoti žaliavų grąžą ir tausojant išteklius. Projekto partneriai pasidalijo praktinėmis žiniomis bei technologijomis ir toliau bendradarbiaus siekdami užtikrinti klimatui tinkamų augalų veislių kūrimą tvarioms maisto sistemoms.



©Gintarė Naujokienė

Kviečių eksperimento stebėjimas pasitelkus fenomobilį

## Kitų mokslinius tyrimus remiančių programų projektai

### 1. Šiaurės šalių miškų tyrimo komiteto (SNS) projektas **Svetimkraščiai miško patogenai ir kenkėjai besikeičiančioje aplinkoje: dėmesys Šiaurės Europai.**

Koordinatorė LAMMC Miškų institute  
dr. Jūratė Lynikienė. 2023 m.

Projekto **tikslas** – užmegzti / tęsti Šiaurės Europos mokslininkų bendradarbiavimą sprendžiant aktualias miško ligų ir kenkėjų sukeltas problemas, susijusias su klimato kaita.



Įšvyka į patogeninio grybo *Diplodia sapinea* pažeistą paprastosios pušies medyną Gotlando saloje, Švedijoje

Projekto lyderė šalis (Švedijos žemės ūkio mokslų universitetas, SLU) suorganizavo tarptautinį seminarą, kurio metu buvo diskutuojama apie šiuo metu Šiaurės Europai aktualių svetimkraščių ir kitų žalingų grybinių ligų bei vabzdžių kenkėjų: *Diplodia sapinea*, *Ips amitinus*, *I. typographus*, *Polygraphus proximus* ir kt., paplitimą. Šalys narės pristatė mokslinius tyrimus apie jų šalyse didžiausią riziką keliančias grybines ligas ir vabzdžius. LAMMC atstovai pristatė du žodinius pranešimus: Povilaitienė A. Distribution of *Diplodia sapinea* (Fr.) Funkel in Lithuania; Lynikienė J. *Ips typographus* situation in Lithuania and its phenological adaptation to the climate change.

### 2. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas **Dirvožemio monitoringo integravimas Šiaurės šalių miškuose – duomenų suderinimas, ateities tyrimų dizainas ir įvairaus lygmens dirvožemio tyrimai (NorForSoil).**

Koordinatorė Miškų institute  
dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. 2023 m.

Projektas NorForSoil skirtas mokslininkams ir suinteresuotosioms šalims, susijusioms su miško dirvožemio monitoringo vykdymu Šiaurės ir Baltijos šalyse. Analizuotos galimybės suderinti nacionalinius dirvožemio monitoringo duomenis ir metodiką tarpvalstybinio mastu, siekiant atlikti integruotą duomenų analizę, taip pat suderintai plėtoti ateities miško dirvožemio monitoringą. „NorForSoil“ apima aštuonias Šiaurės ir Baltijos šalis (devynis tyrimų institutus) ir Kanadą.



©Gediminas Survila

Miško augalų šaknų dirvožemyje tyrimas



Projekto ilgalaikis **tikslas** – sukurti nuolatinio dialogo platformą, siekiant plėtoti ir derinti būsimas miško dirvožemio monitoringo sistemas Šiaurės ir Baltijos šalyse. Trumpalaikis tikslas sutelktas į miško dirvožemio organinę anglį (angl. SOC). Atliktas bandomasis SOC duomenų suderinimo galimybių tyrimas, siekiant iširti, ar ir kaip miško SOC priklauso nuo medienos ruošos ir kirtimo laiko. Seminarų metu buvo aptartos turimų duomenų, įskaitant nuotolinio stebėjimo duomenis ir žemėlapius, stipriosios ir silpnosios pusės, taip pat galimybės naudoti modeliavimą, siekiant gauti naujų žinių apie dirvožemį. Buvo suformuluoti pasiūlymai, kaip Šiaurės ir Baltijos šalių miško dirvožemio monitoringo metodus būtų galima koreguoti, kad ateityje būtų galima atlikti daugiau bendrų duomenų analizių, įskaitant dirvožemio mikroorganizmų bendrijų ir dirvožemio biologinės įvairovės monitoringo metodikas.

### 3. Europos inovacijų ir technologijų instituto (EIT) projektas **Inovacijų laboratorijos klimato kaitos priemonėms (ILCA)**.

Koordinatorė Miškų institute  
dr. Diana Lukminė. 2022–2023 m.



ILCA projekto 2023 m. **tikslas** – parengti Klimato inovacijų laboratorijos koncepciją, kuri galėtų būti praktiškai panaudota vykdant projekto III etapą (2024 m.). Klimato inovacijų laboratorija – tai tiltas tarp mokslininkų, kuriančių klimato inovacijas, ir jų vartotojų (verslo bei visuomenės). Klimato inovacijų laboratorijos veikla apims keletą svarbių inovacijų kūrimo ir perdavimo sričių: paramą startuoliams, naujų mokslo ir sklaidos projektų vystymą, socialinių partnerių tinklo kūrimą ir kt.

2023 m. ILCA projekto vykdytojai kartu su partneriais parengė Klimato inovacijų laboratorijos koncepciją, tobulino PRIA (angl. *prospective rapid impact assessment*) metodo taikymą nustatant svarbiausius adaptacijos veiksmus, kurie padėtų prisitaikant prie neigiamo klimato kaitos poveikio. Kai kurie su klimato kaita susiję pokyčiai jau yra neišvengiami, todėl didelis dėmesys teikiamas prisitaikymui prie klimato kaitos. Tinkamai suplanuotas išankstinis prisitaikymas gali smarkiai sumažinti patiriamus nuostolius ir užtikrinti žmonių saugumą.

Tobulinant PRIA metodą 2023 m. lapkričio 7 d. Tauragėje kartu su Tauragės r. savivaldybe organizuotas susitikimas „Prisitaikymas prie klimato kaitos padarinių – kylančios problemos, būtini veiksmai ir padedantys adaptuotis prie klimato pokyčių inovacijos“. Jame dalyvavo Tauragės miesto bendruomenės atstovai ir savivaldybės specialistai. Susitikimo metu aptartos dėl neigiamo klimato kaitos poveikio gyvenamojoje aplinkoje kylančios problemos, diskutuota ir išsiaiškinta galimi šių problemų sprendimo būdai ir būtini veiksmai.

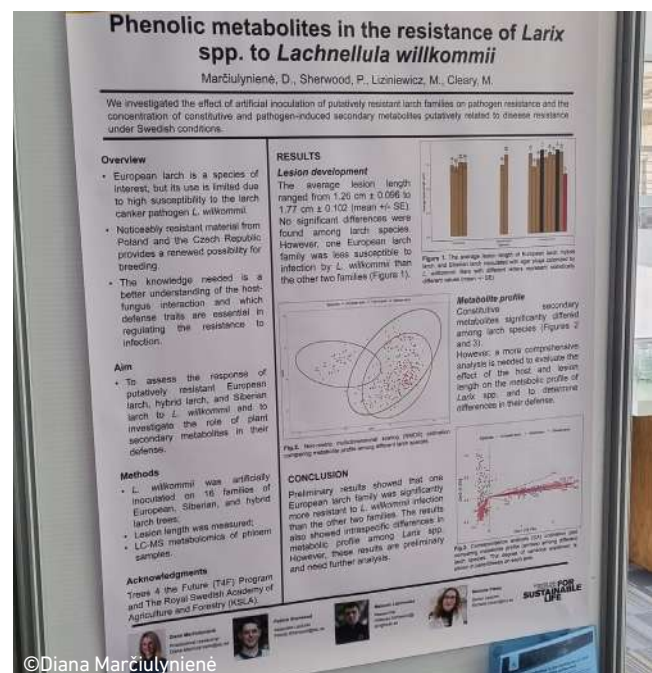
Antrasis PRIA metodo tobulinimo etapas vyko 2023 m. lapkričio 16 d. Akademijoje, Kėdainių r. Į susitikimą buvo pakviesti LAMMC mokslininkai, doktorantai ir Vilniaus technologijų ir dizaino kolegijos lektoriai. Renginio metu diskutuota apie susitikimo Tauragėje metu įvardintas svarbiausias dėl klimato kaitos neigiamų padarinių kylančias problemas ir galimus jų sprendimo veiksmus, kaip geriau prisitaikyti prie klimato kaitos. LAMMC mokslininkai, doktorantai ir VTDK lektoriai PRIA metodu įvertino veiksmy poveikio stiprumą pagal keturis kriterijus: padariniai gamtai, socialinės grėsmės, grėsmės verslui ir teritorinės grėsmės ([https://climate.ec.europa.eu/climate-change\\_lt](https://climate.ec.europa.eu/climate-change_lt)).

### 4. Finansavimo šaltinis pagal temą T4F „Ateities miško sudėtis – medžių rūšys ateičiai“ **Dabartinio ir ateities maumedžio potencialo įvertinimas Švedijoje**.

Podoktorantūros stažuotoja  
dr. Diana Marčiulynienė. 2021–2023 m.

Projekto **tikslas** – įvertinti dabartinį ir galimą *Larix* rūšių naudojimą Švedijoje. Uždaviniai: 1) sibirinio, europinio ir hibridinio maumedžių potencialo Švedijoje apžvalga; 2) įvairių maumedžių rūšių atsparumo biologijos tyrimas, įskaitant augalų antrinių metabolitų įtaką medžių atsparumui nuo *Lachnellula willkommii*.

Pirmam uždaviniui su ekspertų komanda yra rengiamas apžvalginis straipsnis preliminariniu pavadinimu „Nauda ir rizika susijusi su *Larix* spp. platesniu naudojimu Švedijoje“. Tyrimai atskleidė reikšmingus pažeidimo dydžio skirtumus tarp kai kurių europinio maumedžio pusiausybų šeimų. Metabolitų duomenų analizė vis dar vykdoma, tačiau preliminarūs rezultatai rodo tarprūšinius *Larix* spp. metabolizmo profilių skirtumus; jų pagrindu pradėtas rengti straipsnis.



©Diana Marčiulynienė

Podoktorantūros projekto tarpiniai rezultatai pristatyti Lisabonoje vykusioje IUFRO konferencijoje

## 5. Biologiškai tvarios ir klimatui palankios augalinės produkcijos maistui ir pašarams auginimas mažo našumo dirvožemiuose (BioFoodOnMars).

Vadovas Žemdirbystės institute

dr. Virmantas Povilaitis. 2020–2023 m.

Parama tarptautinių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros projektams skirta LR ŽŪM.

Projekto **tikslas** – padidinti potencialų augalų derlingumą ir sukurti augalinės produkcijos pridėtinę vertę mažo našumo dirvožemiuose skirtingose Europos agroklimatinėse zonose, naudojant augalų kokybę ir produktyvumą didinančius priedus – seleną ir silicį, dirvožemį papildant įvairiomis biologinės kilmės trąšomis (kompostais). Projekto metu siekiama sukurti šiuolaikines valdymo priemones, kurios leistų tvariai intensyvinti žemės ūkį ir būtų parankios agroverslui, ūkininkams ir kitiems suinteresuotiems naudotojams.

Rezultatai parodė, kad mažo našumo dirvožemiuose sėjamosios avižos ir žieminiai rugiai efektyviau realizavo savo produktyvumo potencialą nei vasariniai miežiai. Šie augalai efektyviau įsisavino mitybos elementus ir iš mineralinių, ir iš organinių trąšų. Miglinių javų tręšimo technologiją papildžius seleno ir silicio produktais, nustatytas seleno padidėjimas biomasėje, o silicio trąšų efektyvumas parodė neesmingas teigiamas augalų produktyvumo tendencijas. Siekiant optimalaus resursų naudojimo tikslinga javų tręšimą planuoti organines trąšas derinant su mineralinėmis. Dirvožemio mikroorganizmų gausumo ir aktyvumo tyrimas parodė, kad mikroorganizmų įvairovė ir gyvybingumas priklauso ne tik nuo tręšimo būdo, bet ir nuo auginamų pasėlių bei meteorologinių sąlygų.



© Ardas Kavaliauskas

Ekspерименто avių pasėlis

## 6. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas **Atsparių ligai paprastojo uosio (*Fraxinus excelsior*) genotipų išsaugojimas Šiaurės ir Baltijos šalyse tikslu išlaikyti pilną diapozoną šios kartinės rūšies teikiamų ekosisteminių paslaugų.**

Koordinatoriai Miškų institute dr. Diana Marčiulytė, prof. habil. dr. Alfons Pliūras. 2019–2023 m.

Projekto ilgalaikis **tikslas** – tęsti Šiaurės ir Baltijos šalių partnerių bendradarbiavimą siekiant regione atkurti uosius. Konkretus tikslas – inicijuoti ir sukurti antrosios kartos genetinių bandymų rinkinį, kuris gali būti labai svarbus uosiams išsaugoti ir tapti sėklų šaltiniu būsimoms atkūrimo programoms ir miškininkystei.

Projekto metu buvo įkurta 10 genetinių bandomųjų želdinių su 277 žinomų motininių medžių palikuonimis. Buvo pasodinta apie 18 000 augalų, kurie bus labai vertingi būsimiems atsparumo uosių džiūčiai (ADB) tyrimams.

Ateityje visi eksperimentai bus kruopščiai fenotipuojami, siekiant surinkti informaciją apie ADB poveikį pasodintiems sodinukams. Medžiagą būsimiems genominiams tyrimams rinks ir saugos visi projekto partneriai.



© Diana Marčiulytė

Uosių bandomieji želdiniai Danijoje



## 7. Europos maisto saugos tarnybos (EFSA) projektas Europos laukinės gyvūnijos tinklas (ENETWILD).

Koordinatorė Miškų institute  
dr. Olgirda Belova. 2017–2023 m.



Projekto **tikslas** – sukaupti palyginamuosius duomenis Europos lygmeniu, siekiant išanalizuoti tarp laukinių, naminių gyvūnų ir žmonių platinamų ligų riziką ir laukinių gyvūnų apsaugos bei valdymo duomenis. Projekto uždaviniai labiausiai sukoncentruoti į šernus. Įgyvendintas duomenų rinkimo modelis apie laukinių gyvūnų rūšių įvairovę, šernų pasiskirstymą, sumedžiojimą, tankį ir gausą iš 900 medžioklės plotų vienetų Lietuvoje. Harmonizuoti duomenų protokolai, parengti remiantis APHAEA („Laukinių gyvūnų populiacijų sveikatingumo, ir ekologijos bei gausos monitoringo metodai“) kortele, buvo nuolat tikrinami ir atnaujinami. Vartotojai turi prieigą prie patikimos duomenų bazės, administraciniai sprendimai yra pagrįsti patikimesne informacija.



©Olgirda Belova

Šernų banda prie jaukyklos

## COST programos veiklos

### 1. CA18134 Žinios apie genomine įvairovę atsikuriančioms ekosistemoms (G-BIKE).

Koordinatoriai Miškų institute dr. Olgirda Belova,  
prof. habil. dr. Alfas Pliūra. 2019–2023 m.



Veiklos **tikslas** – integruoti genetines ir evoliucines žinias į planuojamas apsaugines programas, paremti evoliucinio potencialo tarpvalstybines valdymo ir ilgalaikio monitoringo programas, siekiant užtikrinti populiacijų bei rūšių išlikimą ir tęstinių gamta pagrįstų ekosistemų paslaugas. Nustatyta genetinės įvairovės svarba ekosistemoms, parengti ir išbandyti geriausios praktikos protokolai, skirti genetinei įvairovei valdyti laiko ir erdvės atžvilgiu. Parengtas internetinis forumas dėl reikalingų priemonių, pasitelkiant tinklų kūrimą ir mokymus, jungiantis visas suinteresuotąsias puses, sukurtas tinklas genetinėms laboratorijoms ir ilgalaikio poveikio pagrindas.

### 2. CA18111 Augalų genomo redagavimas – technologija su inovacijų perspektyva (Plant-Ed).

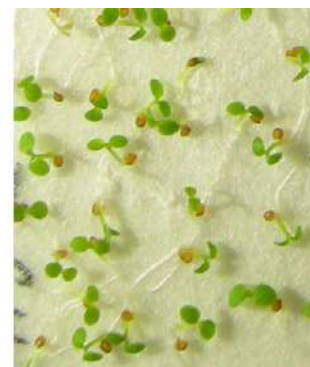
Koordinatoriai: Sodininkystės ir daržininkystės institute  
dr. Danas Baniulis, Žemdirbystės institute  
dr. Andrius Aleliūnas. 2019–2023 m.



Veiklos **tikslas** – integruoti genetines ir evoliucines žinias į planuojamas apsaugines programas, paremti evoliucinio potencialo tarpvalstybines valdymo ir ilgalaikio monitoringo programas, siekiant užtikrinti populiacijų bei rūšių išlikimą ir tęstinių gamta pagrįstų ekosistemų paslaugas. Nustatyta genetinės įvairovės svarba ekosistemoms, parengti ir išbandyti geriausios praktikos protokolai, skirti genetinei įvairovei valdyti laiko ir erdvės atžvilgiu. Parengtas internetinis forumas dėl reikalingų priemonių, pasitelkiant tinklų kūrimą ir mokymus, jungiantis visas suinteresuotąsias puses, sukurtas tinklas genetinėms laboratorijoms ir ilgalaikio poveikio pagrindas.



©Danas Baniulis



CRISPR/Cas9 redaguotų baltažiedžio vairovės linijų atranka





©Giedrė Samuoliene

• LAMMC

### 8.3.3. 2023 m. įgyvendinti nacionaliniai projektai

2023 metais baigta įgyvendinti **19** nacionalinių projektų,  
finansuotų:

**10** Lietuvos mokslo tarybos

**4** Žemės ūkio ministerijos

**4** Aplinkos ministerijos ir jai pavaldžių valstybės institucijų

**1** Centrinės projektų valdymo agentūros



Lietuvos  
mokslo  
taryba



LIETUVOS  
RESPUBLIKOS  
ŽEMĖS ŪKIO  
MINISTERIJA





## Moksliniai tiriamieji darbai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos

Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai, skirti kurti ūkio sektoriams aktualias MTEP veiklų tematikas atitinkančius rezultatus, kurie vėliau galėtų būti komercinami, finansuojami Europos Sąjungos fondų

### 1. Pluoštinių kanapių tikslinių metabolitų valdymas COVID-19 simptomus lengvinantiems produktams kurti (TerpenCoTech).

Vadovė dr. Vita Tilvikienė. 2021–2023 m.

SARS-CoV-2 viruso sukeltos infekcijos eiga pasižymi itin ūmiu kvėpavimo sutrikimu dėl staigaus jos išplitimo plaučiuose. Sutelkus LAMMC, LSMU, VDU ir UAB „Exolitus“ mokslininkus, buvo atliekami kompleksiniai tarpkryptiniai tyrimai, kurių tikslas – įvertinti agrobiotechnologinių priemonių įtaką pluoštinių kanapių biocheminėms savybėms, didžiausią dėmesį skiriant mažai tyrinėtų terpenoidų bei flavonoidų ir sekant nepsichotropinių fitokanabinoidų kokybinę bei kiekybinę sudėtį augalo produktyvumo kontekste. Buvo ištirtas pluoštinių kanapių preparatų priešuždegiminis aktyvumas SARS-CoV-2 spyglio baltymo ACE2 receptorių aktyvinančiu domenu stimuliuotų žmogaus kvėpavimo takų epitelio, endotelio ir makrofagų kultūrose. Sukurta moksliniais tyrimais grįsta pluoštinių kanapių auginimo technologija, skirta tikslinei žaliavai išauginti ir ją veiksmingai panaudoti kuriant COVID-19 simptomus lengvinančius produktus.



©Urtė Stulpinaitė

Pluoštinių kanapių eksperimento laukas

### 2. Biologinės augalų apsaugos strategijos tvariai ir konkurencingai kontroliuojamos aplinkos daržininkystei (BIOLED).

Vadovė dr. Aušra Brazaitytė. 2020–2023 m.

Tyrimo tikslas – sukurti didelės pridėtinės vertės inovatyvų biologinį augalų apsaugos produktą ir metodą tvariai bei konkurencingai kontroliuojamos aplinkos daržininkystei. Buvo sukurtas ir įvertintas augalinio ekstrakto produktas kaip biologinis augalų apsaugos metodas, kurio efektyvumas sustiprintas tiksliniais kietakūnio apšvietimo parametru receptais, papildomai įgalinančiais augalo metabolinį-imuninį potencialą.

Projekto metu įvertintas augalinio ekstrakto, panaudoto skirtingu dažniu, poveikis daržinės braškės ir sėjamosios salotos patogeno *Botrytis* spp. morfologiniams požymiams ir kinetiniams rodikliams, patogeniškumui ir atsigavimui po poveikio, nustatytas antiradikalinis aktyvumas ir fenolinių junginių, baltymų, antioksidacinių fermentų bei cukrų kiekis augaluose. Nustatytas aukšto slėgio natrio lempų ir papildomų įvairių bangos ilgių LED apšvietimo atskirai ir kombinuoto jo bei augalinio ekstrakto poveikis tirtiems braškių ir salotų rodikliams skirtingu paros metu ir skirtingais sezonais. Įvertinti tokio poveikio ypatumai įvairioms braškių veislėms ir kitoms lapinėms daržovėms.

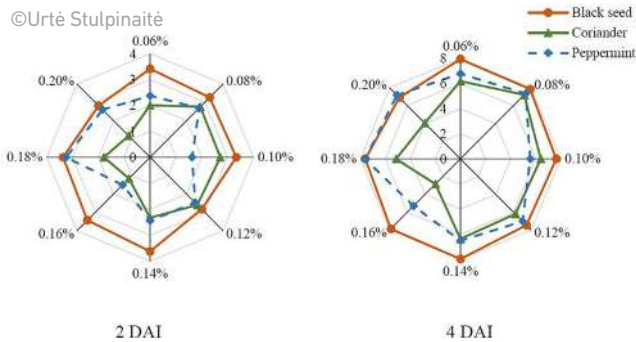
Fundamentinių ir taikomųjų augalų patogenezės ir fotofiziologijos tyrimų rezultatai, patvirtinantys augalinio ekstrakto ir šviesą emituojančių diodų apšvietimo efektyvumą bei potencialą, projekto pabaigoje leido sukurti aukšto lygio MTEP produkciją ir Europos patentų biurui (EPO) pateikti patentinę paraišką bei sudaryti prielaidas tolesniam augalų apsaugos technologijos vystymui: augalo rūšiai specializuotomis sąlygomis pasiekiamą patogeną slopinančio poveikio ir augalo antioksidacinės apsauginės reakcijos atsaką.



©Neringa Rasiukevičiūtė

*Botrytis cinerea* užkrėsti braškių lapai





**7 paveikslas.** *Botrytis cinerea* radialinis kolonijų augimo greitis (cm) paveikus skirtingomis juodagrūdės, kalendros ir pipirmėtės augalinių ekstraktų koncentracijomis (%). DAI – dienos po inokuliacijos.

Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimo projektai, finansuojami Europos Sąjungos fondų

## 1. Biologinės įvairovės išsaugojimas ažuolynų ekosistemose: medieną ardančių saugomų grybų rūšių ekologija ir atsikūrimo perspektyvos.

Vadovas dr. Audrius Menkis, stažuotojas dr. Adas Marčiulynas. 2021–2023 m.

Projekto **tikslas** – įvertinti paprastojo ažuolo medieną ardančių grybų rūšių įvairovę bei gausą ir nustatyti jų plitimo potencialą tinkamose buveinėse.

Tikslui pasiekti buvo vykdoma:

1. Į Lietuvos Raudonąją knygą įrašyto rudąjį medienos puvinį sukeliančio grybo *Fistulina hepatica* bazidiosporų išsiskyrimo ir išplitimo nustatymas Lietuvos ažuolynuose. Nustatyta, kad dauguma *F. hepatica* sporų nusėda iki 50 metrų nuo vaisiakūnio, nors tai labiausiai priklauso nuo medyno tankumo ir pomiškio augmenijos. Temperatūra sporų kiekiui medyne įtakos neturi.

2. Tinkamų buveinių savybių ir laikotarpio, kurio reikia medieną ardančių rūšių grybams įsikurti įvairaus amžiaus ažuolų kelmuose, nustatymas. Nustatyta, kad trūkstant tinkamo substrato, ažuolų kelmai gali tapti il-



Ažuolinė kepena

galaikio įvairių rūšių grybų išlikimo buveine, įskaitant į saugomų rūšių sąrašus įtrauktus su ažuolu susijusius grybus, tokiu būdu palaikant aplinkos biologinę įvairovę.

3. Laukinių gyvūnų padarytų žaizdų tinkamumo įsikurti nykstančioms ažuolo medieną ardančioms grybų rūšims nustatymas. Apibendrinant rezultatus galima teigti, kad skirtingo amžiaus ažuolų žaizdose aptinkama didelė grybų įvairovė, įskaitant su ažuolu susijusias rūšis. Bėgant laikui grybų bendruomenės ažuolo žaizdose patiria kokybinius ir kiekybinius pokyčius, dėl kurių laipsniškai pereina nuo plačiai aplinkoje paplitusių grybų jaunų ažuolų žaizdose iki išimtinai ažuolui būdingų grybų rūšių vyresnio amžiaus ažuolų žaizdose.

## 2. Juodalksnio adaptacinio potencialo pokyčiai klimato kaitos sąlygomis: genetinis monitoringas natūralaus paplitimo arealo pakraščiuose (ALNUSGENMON).

Vadovas prof. dr. Filippas A. Aravanopoulos, stažuotoja dr. Rita Verbylaitė. 2020–2023 m.

Projekto **tikslas** – sukurti juodalksnio (*Alnus glutinosa*) genetinio monitoringo sistemą Lietuvoje ir parengti šios rūšies išsaugojimo planą. Uždavinys: nustatyti natūralių *A. glutinosa* populiacijų genetinę įvairovę ir jos pokyčius Lietuvos bei Graikijos populiacijose ir nustatyti pradinis šios rūšies genetinės įvairovės įvertinimo parametru rodiklius ateities stebėjimams.

Projekto metu dr. Rita Verbylaitė stažavosi Salonikų Aristotelio universitete, projekto rezultatus pristatė dviejose tarptautinėse konferencijose (Kanadoje ir Lietuvoje), paskelbė viešinimo straipsnį ir parengė tris CA WoS publikacijas Q1 kvartiliui priskiriamuose žurnaluose (viena išspausdinta, dvi pateiktos spaudai).

Projekto metu ištirta molekulinė 12 juodalksnio populiacijų (10 Lietuvos ir 2 Graikijos) genetinė įvairovė. Taip pat įvertinta juodalksnio bandomųjų želdinių genetinė įvairovė, siekiant nustatyti, ar šie bandomieji želdiniai gali būti juodalksnio *ex situ* kolekcija. Įvertinti genetinės įvairovės rodikliai ir jų pokyčiai brandžiai ir atsikuriančiai populiacijų kartoms. Projekto pabaigoje parengtas juodalksnio išsaugojimo Lietuvoje planas.



Mėginių surinkimo schema valstybiniame Biržų girios juodalksnio genetiniame draustinyje



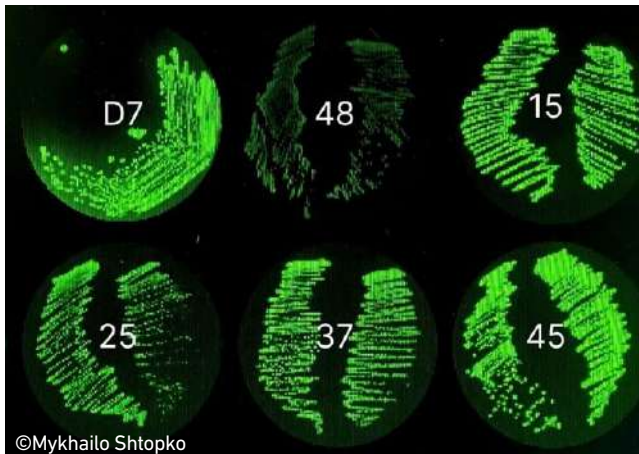
Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą, finansuojamas Europos Sąjungos fondų

Studentų tyrimai vasaros metu, skatinant studentus įsitraukti į aktyvią mokslinę veiklą ir kelti mokslinę kompetenciją

### 1. *Bacillus toyonensis* ribosomas surišančių sekų analizė ir pritaikymas reporterinio baltymo raiškos optimizavimui.

Vadovas dr. Danas Baniulis,  
studentas Mykhailo Shtopko. 2023 m.

Augalų kolonizacijos endofitinėmis bakterijomis procesas nėra visiškai ištirtas. Augalų ir endofitų sąveikai tirti naudojami bakterijų kamienai, pasižymintys fluorescuojančio reporterinio baltymo raiška. Užtikrinti optimalią reporterinio geno raišką laukiniuose bakterijų izoliatuose gali būti sudėtinga. Tyrimo **tikslas** – bioinformatikos metodais nustatyti *Bacillus toyonensis* genomui būdingas sekas surišančias ribosomas (RBS) ir įvertinti jų poveikį reporterinio baltymo raiškai. Taikant *B. toyonensis* geno analizę buvo nustatytos 2979 RBS būdingos sekos. *Bacillus* ir *Escherichia coli* bakterijos buvo transformuotos DNR konstrukcijomis, sudarytomis iš pasirinktų RBS sekų ir žaliai fluorescuojančio baltymo (GFP) reporterinio geno, o RBS efektyvumas buvo įvertintas pagal GFP raišką. Nustatyta, kad didžiausią GFP kaupimą užtikrino RBS seka AAGGAGGATCATA. Be to, RBS sekos su dvigubu Shine–Dalgarno motyvu turėjo GFP raišką aktyvinanti poveikį.



Skirtingų ribosomas surišančių sekų poveikis reporterinio geno raiškai bakterijose

### 2. Tuopų hibridų fotoatsakas į skirtingos spektrinės sudėties apšvietimą jauname amžiuje.

Vadovė dr. Valda Gudynaitė-Franckevičienė,  
studentas Mantas Mikalkevičius. 2023 m.

Eksperimento **tikslas** – ištirti įvairių tuopų hibridų ir klonų fotoreakciją į papildomą apšvietimą skirtingos spektrinės sudėties spinduliais. Gauti duomenys rodo, kad papildomas apšvietimas skirtingo spektro spinduliais turi

įtakos daugelio biocheminių junginių kiekiui hibridinių tuopų lapuose. Flavanoidų ir fenolinių rūgščių kiekio dinamika rodo, kad iš pradžių papildomas apšvietimas sukėlė augalų streso reakciją, tačiau vėliau augalai prisitaikė prie pasikeitusių sąlygų. NS1 spektro apšvietimas parodė esminius ( $0,01 < P < 0,05$ ) flavanoidų pokyčius, lyginant su kontroliniu variantu:  $490,5 \pm 5,7 \mu\text{g g}^{-1}$  NS1 ir  $669,3 \pm 3,9 \mu\text{g g}^{-1}$  kontroliniuose mėginiuose. Papildomas apšvietimas turėjo teigiamą poveikį chlorofilo A kiekiui lapuose, o AP67 spektro šviesa turėjo esminę įtaką ( $0,001 < P < 0,01$ ) fotosintezai, o tai nulemia geresnį jaunų medelių produktyvumą. Papildomas apšvietimas skirtingo spektro spinduliais neturėjo įtakos lapų plotui, skirtumus lėmė hibridas ir klonas.



Hibridinės tuopos fitotrone



Hibridinių tuopų dauginimas



### 3. Žalioji chitozano-sidabro nanodalelių sintezė ir savybių tyrimai.

Vadovė dr. Karolina Barčauskaitė,  
studentė Algimanta Kundrotaitė. 2023 m.

Praktikos darbo **tikslas** – optimizuoti žaliosios chitozano ir sidabro nanodalelių sintezės sąlygas ir apibūdinti gautų nanodalelių savybes.

Praktikos metu testuoti 3 temperatūrinių režimų (25, 40 ir 50 °C) ir 0,1 % sidabro nitrato AgNO<sub>3</sub> tirpalo įtaka chitozano ir sidabro nanodalelių sintezei. Chitozano ir sidabro nanodalelių susidarymas patvirtintas UV-Vis analizės metodu, užrašyti absorbcijos spektrai, kuriuose matomi pikai ties 430 nm. Jie parodo, kad tirpale susiformavo chitozano ir sidabro nanodalelės. Jų morfologinis tyrimas ir medžiagų paviršiaus struktūros analizė atlikta skenuojančiu elektroniniu mikroskopu su rentgeno energijos dispersiniu spektroskopu (SEM-EDS, Hitachi S-3400 N, EDS, Bruker Quad 5040).



© Algimanta Kundrotaitė

Nusėdusios chitozano ir sidabro nanodalelės

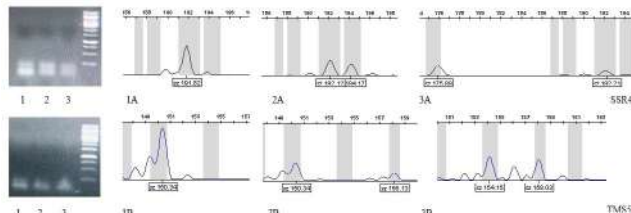
### 4. Valgomojo pomidoro lietuviškų veislių ir jų hibridų genetinis charakterizavimas mikrosatelitų žymekliais.

Vadovė dr. Birutė Frercks,  
studentė Milda Martinkutė. 2023 m.

Iki šiol yra sukurta labai daug pomidorų veislių, kurios skiriasi ne tik išvaizda, skoniu, bet ir tam tikrais agronominiais požymiais: atsparumu ligoms, prisitaikymu prie pakitusių aplinkos sąlygų ir derlingumu. Perspektyvių hibridų atrankai juos tikslinga identifikuoti molekuliniais metodais naudojant molekulinis žymeklius. Lietuvoje sukurtų pomidorų hibridai molekuliniais žymekliais nėra tirti, todėl praktikos darbo **tikslas** – apibūdinti lietuviškų pomidorų veislių ir hibridų genetinę įvairovę naudojant mikrosatelitų žymeklius.

Tyrimo metu išskirta 13 pomidorų veislių, 6 hibridai ir 9 jų tėvinės formos, kurios buvo sukurtos LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute. Ištyrus 13 lie-

tuviškų pomidorų veislių genetinę įvairovę pagal 7 SSR žymeklius buvo nustatyta, kad visuose tirtuose lokusuose veislės yra homozigotinės. Lietuviškoms pomidorų veislėms identifikuoti informatyviausios SSR pradmenų poros yra TMS52, TGS0007, LEMDDNa ir Tom236-237. Tirtuose lokusuose visos hibridų tėvinės formos buvo monomorfinės, o hibridai kai kuriuose lokusuose heterozigotiniai, paveldėję po skirtingą alelį iš kiekvienos tėvinės formos. Pomidorų hibridams identifikuoti tinkamiausios SSR pradmenų poros yra SSR248 ir TMS52, o jų tėvinėms formoms – TMS52, SSR248 ir TGS0007.



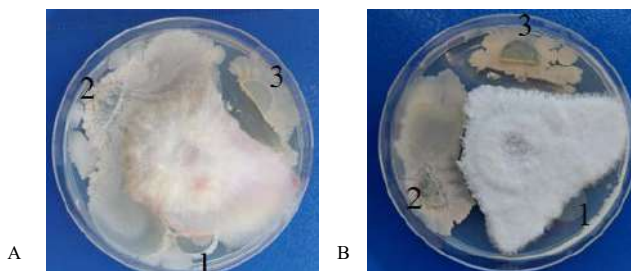
8 paveikslas. Lietuviškų pomidorų veislių identifikavimas molekuliniais SSR žymekliais

### 5. *Bacillus velezensis* bakteriocinų sintezės genų raiška sąveikoje su augalų grybiniais *Fusarium* spp. patogenais.

Vadovė dr. Ingrida Mažeikienė,  
studentė Evelina Martišauskaitė. 2023 m.

*B. velezensis* žinoma kaip gramteigiama, endosporas formuojanti aerobinė bakterijų rūšis, aptinkama dirvožemyje, vandenyje, augalų audiniuose ir rizosferoje. *B. velezensis* pasižymi tolerancija ekstremalioms aplinkos sąlygoms ir sintetina platų spektrą stabilių bioaktyvių junginių, galinčių veikti kaip fungicidai. **Tikslas** – įvertinti naujai identifikuotų augalų endofitų *B. velezensis*\_1\_8 ir *B. velezensis*\_4\_15 antrinių metabolitų genų raišką sąveikoje su *Fusarium* sp. patogenais *in vitro*.

Buvo išskirtos ir identifikuotos 4 grybų monokultūros nuo *Fragaria vesca* augalų lapų: *Botrytis* sp., *Pestolatiopsis* sp., *Colytotrichium* sp. ir *Fusarium* sp. Įvertintas *B. velezensis*\_1\_8 ir *B. velezensis*\_4\_15 gyvų kultūrų fungicidinis poveikis prieš patogenus *in vitro*. Parinkus *B. velezensis* genomui specifinius oligonukleotidų pradmenis genams, atsakingiems už fengicino, surfaktino, bacilomicino, makrolaktino, dificidino ir bacilizino sintezę, buvo nustatyti jų san-



©Ingrida Mažeikienė

Grybo ir bakterijos sąveika:

A – *Fusarium* sp., B – *Pestolatiopsis* sp.

1 – cheminis fungicidas „Signum“,

2 – *B. velezensis*\_1\_8, 3 – *B. velezensis*\_4\_15.



tykinės raiškos pokyčiai bakterijoms sąveikaujant su *Fusarium* spp. ir *Pestotiopsis* sp. patogenais. *B. velezensis*\_1\_8 bakteriocinų genų raiška neparodė reikšmingo atsako į *Fusarium* sp. patogeną. Sąveikoje su *Pestotiopsis* sp. gautas reikšmingas bakteriocinų sintezės genų raiškos slopinimo efektas. *B. velezensis*\_4\_15 metabolitų genų raiška visais atvejais reikšmingai didėjo po sąveikos su *Fusarium* spp. patogenu ir esmingai nesikeitė arba buvo silpnai slopinama (fengicino ir surfaktino) dėl sąveikos su *Pestotiopsis* spp.

## 6. Metalų oksidų nanodalelių bioakumuliacija ir poveikis krištolinės pluoštagėlės augimui ir antioksidacinei sistemai taikant skirtingą apšvietimą.

Vadovė dr. Rūta Sutulienė,  
studentas Eimantas Kielius. 2023 m.

Darbo **tikslas** – ištirti ZnO ir CuO nanodalelių (ND) poveikį krištolinės pluoštagėlės augimo rodikliams, antioksidacinei sistemai ir elementinei sudėčiai esant skirtingam apšvietimui. CuO ir ZnO ND apdorotų augalų lapų plotas buvo atitinkamai 60 ir 7 % didesnis, palyginti su kontroliniu variantu, kai augalai nebuvo veikiami ND ir augo po aukšto slėgio natrio lempų (HPS) apšvietimu. Taip pat, lyginant su kontroline grupe, po purškimo CuO ND nustatytas 43 % šviežios biomasės padidėjimas. Auginant krištolinę pluoštagėlę po LED apšvietimu, lapų plotas padidėjo 22 %, šviežia biomasė – 82 %, sausa biomasė – 54 %, o NBI – 41 %, lyginant su augalais, kurie nebuvo paveikti ND ir buvo auginami po HPS apšvietimu. Tačiau augalai, auginami po LED apšvietimu, nežymiai (7 ir 5 %) padidino lapų plotą, kai buvo nupurkšti su ZnO ir CuO ND. Galima teigti, kad CuO ir ZnO ND didesni po-



Krištolinės pluoštagėlės purškimas cinko oksido nanodalelėmis

veikį krištolinės pluoštagėlės augimui daro esant HPS apšvietimui. LED apšvietimas turėjo teigiamą poveikį augalų rodikliams lyginant su HPS apšvietimo poveikiu, tačiau ZnO ir CuO ND poveikis nepasireiškė.

## Projektas, finansuojamas Centrinės projektų valdymo agentūros

Projektas, finansuojamas pagal ES struktūrinių fondų 1 prioriteto „Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ 01.2.2-CPVA-K-703 priemonę „Kompetencijos centrų ir inovacijų ir technologijų perdavimo centrų veiklos skatinimas“

### 1. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro kuriamų žinių komercinimo ir technologijų perdavimo veiklos stiprinimas.

Vadovė dr. Vita Tilvikienė. 2021–2023 m.

Projekto **tikslas** – padidinti LAMMC žinių komercinimo ir technologijų perdavimo mastą. Siekiamas rezultatas – antreprenerystės principų plėtra LAMMC žinių komercinimo ir technologijų perdavimo procese, siekiant aktyvesnio mokslo ir verslo bendradarbiavimo vystant inovatyvius žemės ūkio, maisto ir miškotyros produktus.

Projekto veiklos sustiprino LAMMC darbuotojų gebėjimus MTEP rezultatus paversti produktais ir juos pristatyti rinkoje ir taip prisidės prie sutarčių su verslo įmonėmis finansinės vertės padidėjimo. Projekto metu mokslininkai ir antrepreneriai dalyvavo įvairiuose Lietuvoje ir užsienyje vykusiuose renginiuose, organizavo



LAMMC mokslininkų taikomų technologijų pristatymas LR Seime

susitikimus su įvairiais ūkio subjektais, besidominčiais LAMMC kuriamų produktų komercializavimu. Vienas pagrindinių rezultatų – LAMMC produktų komercializavimo ekosistemos, apimančios teisinę bazę ir gebėjimus, sukūrimas, kuris bus pritaikytas sėkmingam mokslo ir verslo bendradarbiavimui.

## Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos

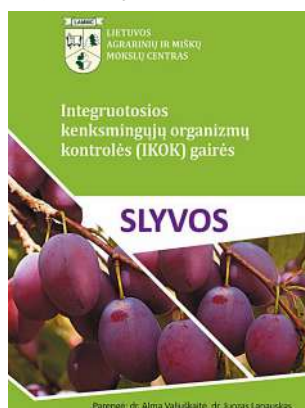
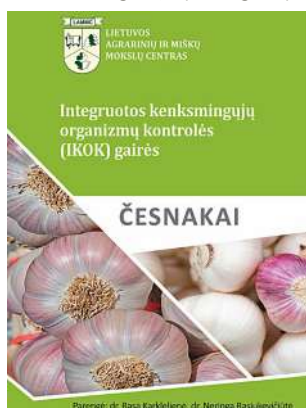
Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos projektai

### 1. IKOK gairių parengimas sodo ir daržo augalams.

Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2022–2023 m.

Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės (IKOK) principų laikymasis svarbus siekiant tausaus augalų apsaugos produktų (AAP) naudojimo, jų kiekio mažinimo, aplinkos išsaugojimo ir žmonių sveikatos gerinimo. IKOK principai patvirtinti Augalų apsaugos plane (2012 m. birželio 29 d. įsakymas Nr. 3D-535). **Tikslas** – tinkamas profesionalių AAP naudotojų informavimas ir įrankių, leidžiančių taikyti IKOK priemones, sukūrimas.

Parengtos IKOK gairės sodo (slyvų, vyšnių, trešnių, aviečių, riešutmedžių, šaltalankių, šilauogių, kriaušių) ir daržo (salotų, česnakų, cukinijų, lauko agurkų) augalams, apimančios visus 8 IKOK principus, kurios žemės ūkio subjektams leis pasirinkti tinkamą augalų auginimo technologiją, dėl to mažiau plis augalų ligos, kenkėjai bei piktžolės ir kartu mažės augalų apsaugos produktų naudojimas.



## 2. Ilgamečiai dirvožemio agrocheminių savybių stebėjimo tyrimai.

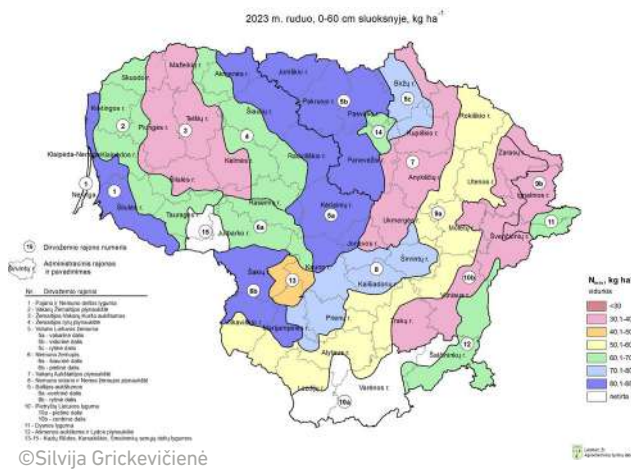
Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. 2022–2023 m.

Dirvožemio agrocheminių savybių – pH, augalų įsavinamų mitybos elementų ir jų kaitos – tyrimai šalies mastu yra labai svarbūs. Tai neatsiejama Žemės informacinės sistemos (ŽIS) ir žemės našumo vertinimo dalis. Šių tyrimų pagrindu susisteminta informacija naudojasi žemės ūkio veiklos subjektai, konsultavimo tarnybos, mokymo ir mokslo įstaigos, projektavimo organizacijos, savivaldybės ir kt. Tyrimo tikslas – šalies bei regionų mastu įvertinti dirvožemio degradacijos ir kitas ekologines problemas, CO<sub>2</sub> emisiją, apskaičiuojant trąšų balansą, parenkant optimalius trąšų santykius.

Buvo vykdomos kelios priemonės. I priemonė – „Agrocheminių dirvožemio savybių (pH, judriojo fosforo ir kalio) stebėseną šalies žemės ūkio naudmenose“, kuri yra tęstinė ir vykdoma nuo 1993 m. II priemonė – „Mineralinio azoto ir mineralinės sieros dirvožemyje pokyčių stebėseną“. Šie darbai yra itin svarbūs, siekiant sumažinti azoto taršą pagal ES Nitratų direktyvą, ir tai yra judriojo azoto ir sieros kiekio dirvožemyje prognozavimo bei informavimo priemonė žemdirbiams. III priemonė



### 9 paveikslas. Mineralinio azoto kiekis Lietuvos dirvožemio rajonuose 2023 m. rudenį



### 10 paveikslas. Mineralinio azoto kiekis žiemkenčių ir žieminių rapsų plotuose 2023 m. rudenį



– humuso (organinės anglies), judriųjų kalcio, magnio bei aliuminio, judriųjų mikroelementų (B, Zn, Mn, Cu, Fe, Mo, Co), sunkiųjų metalų (Cd, Cr, Ni, Pb, As) ir mainų katijonų (Ca, Mg, K, Na) stebėseną.

LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijos darbuotojai 2023 m. pavasarį ir rudenį vykdė mineralinio azoto ( $N_{min}$ ) ir mineralinės sieros ( $S_{min}$ ) pokyčių dirvožemyje stebėseną įvairiose šalies vietose išdėstytose aikštelėse. Dirvožemio agrocheminių savybių (pH, judriųjų  $P_2O_5$  ir  $K_2O$ ) tyrimams lauke buvo surinkti dirvožemio ėminiai iš 42 000 ha ploto Šakių, Trakų, Šalčininkų, Širvintų, Švenčionių bei Mažeikių rajonuose ir Elektrėnų savivaldybėje. Humuso (organinės anglies), judriųjų kalcio, magnio bei aliuminio, judriųjų mikroelementų (B, Zn, Mn, Cu, Fe, Mo, Co) ir sunkiųjų metalų (Cd, Cr, Ni, Pb, As) tyrimui dirvožemio ėminiai buvo surinkti vasaros sezono metu iš žemės ūkio naudmenose parinktų tipingų dirvožemių Šakių, Trakų, Šalčininkų, Širvintų, Švenčionių bei Mažeikių rajonuose ir Elektrėnų savivaldybėje.

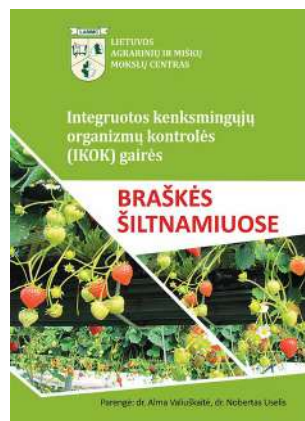
Tyrimo rezultatai įvertinti, apibendrinti ir suvesti į Geografinės informacinės sistemos (GIS) duomenų bazę, sudaryti dirvožemio rūgštumo, laukų su panašiomis dirvožemio savybėmis (judriųjų  $P_2O_5$  ir  $K_2O$ ) žemėlapiai, išanalizuotos jų kaitos tendencijos, parengta galutinė ataskaita ir informaciniai straipsniai žemdirbiams pavasarinio tręšimo azotu ir šių elementų susikaupimo rudenį šalies dirvožemiuose tematikomis.

### 3. Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės gairių parengimas šiuolaikiniuose šiltnamiuose auginamuose pagrindiniuose augaluose.

Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2021–2023 m.

Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės (IKOK) principų laikymasis yra esminis, siekiant tausaus augalų apsaugos produktų (AAP) naudojimo, jų kiekio mažinimo, aplinkos išsaugojimo ir žmonių sveikatos gerinimo. IKOK principai yra patvirtinti Augalų apsaugos plane (3D-535). Direktyvoje 2009/128/EB pažymima, kad ES valstybės narės turi sukurti IKOK principų įgyvendinimo sąlygas arba remti jų sukūrimą. **Tikslas** – užtikrinti, kad profesionalūs AAP naudotojai būtų tinkamai informuoti ir turėtų tinkamus įrankius, leidžiančius taikyti IKOK priemones.

Sukurtos IKOK gairės šiltnamio augalams (agurkams, pomidorams ir braškėms), apimančios visus 8 IKOK principus, padedančios pasirinkti tinkamiausią augalų auginimo technologiją, siekiant sumažinti augalų ligų, kenkėjų bei piktžolių plitimą ir tausų AAP naudojimą.



EIP veiklos grupių projektas (Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programa)

### 1. Savarankiškas geros žemdirbystės praktikos taikymas ūkyje – virtualus padėjėjas žemdirbiams (GŽPK).

Vadovė Daiva Gurauskienė (LŽŪKT), koordinatore LAMMC dr. Roma Semaškienė. 2020–2023 m.



Projekto **tikslas** – sukurti viešą elektroninę paslaugą žemdirbiams, kad pastarieji galėtų savarankiškai diegti Geros žemdirbystės praktiką ūkiuose pagal tematiką ir individualų atskiro ūkio poreikį.

Projekto rezultatas – nemokama elektroninė paslauga ūkininkams, susidedanti iš skaitmenizuoto Gerosios žemdirbystės praktikos kodekso, įvairių žemdirbiams aktualių skaičiuoklių ir el. mokymo programos adresu [www.ikmis.lt](http://www.ikmis.lt).

### Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos ir jai pavaldžių valstybės institucijų

#### 1. Atsparių šakninei pinčiai paprastosios eglės genotipų atranka.

Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2021–2023 m.

**Tikslai:** 1) atlikti paprastosios eglės antros kartos sėklinės plantacijos pusiausybės šeimų testavimą atsparumui šakninei pinčiai ir atrinkti pranašiausius pagal atsparumą šakninei pinčiai genotipus miško sėklinėms plantacijoms veisti; 2) palyginti gautus rezultatus su atsparumu netikrojo eglinio skydamario pažeidimams; 3) nustatyti fenolinių junginių reikšmę atsparumui.

Nustatytas paprastosios eglės klonų užsikrėtimas netikroju egliniu skydamariu antros kartos sėklinėje plantacijoje. Kartu įvertinta medžių defoliacija, fenologija ir šakojimosi tipas. Iš plantacijoje surinktų sėklų buvo išauginti sodinukai, kurie trejų metų amžiaus buvo dirbtinai užkrėsti šakninės pnties patogenu panaudojant tris agresyvius kamienus. Nustatytas žaizdų plitimas ir dydis, palikuonių šeimose – fenolių ir flavonoidų kiekis, chlorofilo *a* ir *b* bei karotinoidų koncentracija sodinukų spygliuose augimo sezono pradžioje ir pabaigoje. Fenolių ir flavonoidų kiekis buvo nustatytas ir sodinukų šaknyse. Dvejų ir trejų metų amžiaus sodinukų matuotas aukštis ir stiebo skersmuo ties šaknies kakleliu, įvertin-



tos jų augimo pradžios fenologinės fazės. Visiems tiriams požymiams buvo apskaičiuoti genotipo variacijos komponentai ir jų paklaidos. Atrankos pagal atsparumą nauda palyginta su dabar taikoma įprasta atranka. Pateiktos rekomendacijos, kaip gautus rezultatus panaudoti paprastosios eglės praktinei selekcijai.



©Adas Marčiulynas

Dirbtinio užkrėtimo eksperimentui paruošti eglės medienos gabalėliai



©Adas Marčiulynas

Šaknine pintimi užkrėsti paprastosios eglės sodinukai

## 2. Skirtingų bakterinių preparatų efektyvumo, skatinant sisteminio antipatogeninio atsparumo susidarymą Lietuvos spygliuočių medžių rūšyse, įvertinimas.

Vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė. 2021–2023 m.

**Tikslas** – įvertinti skirtingų bakterinių preparatų efektyvumą skatinant pagrindinių Lietuvos spygliuočių medžių rūšių sisteminio antipatogeninio atsparumo susidarymą.

Įvertinus penkių komercinių bakterinių preparatų (OW – „Organic Way Micro Mix Outdoor“, SP – „Biospektrum WG“, BV – „Biovala plant NP“, BP – „Biomass Protect“ ir BG – „Biomass Grow“) poveikį *P. sylvestris* ir *P. abies* sėjinukų morfologiniam vystymuisi nustatyta, kad BG preparatas (4 % konc.) skatino *P. sylvestris* morfometrinių rodiklių didėjimą ir antžeminėje dalyje, ir šaknyse. *P. abies* morfometriniai rodikliai didėjo veikiant bakteri-

niais preparatais BV (3,75 % konc.) ir OW (0,025 % konc.). Įvertinus penkių bakterinių preparatų poveikį *P. sylvestris* ir *P. abies* biocheminiams pokyčiams, indikuojantiems augalo cheminių gynybos mechanizmų suaktyvėjimą, nustatyta, kad BG preparatas lėmė išaugusius indukuoto atsparumo indikatorius, fenolių, flavonoidus ir fotosintezės pigmentų kiekius *P. sylvestris* (BG 4 % konc.) ir *P. abies* (BG 0,83 % konc.) sėjinukuose. Įvertinus penkių bakterinių preparatų poveikį *P. sylvestris* ir *P. abies* atsparumui eksperimentinėmis sąlygomis sukeltoms paprastosios spygliakritės (LS) ir šakninės pinties (HA) fitopatogeninių grybų infekcijoms nustatyta, kad BG ir OW preparatai skatino *P. sylvestris* morfometrinių parametų augimą net po HA infekcijos, o BG ir SP preparatai skatino pušies sėjinukų augimą po LS infekcijos.



©Milana Šilanskienė

Paprastosios eglės sėjinukai ex vitro



©Dorotėja Vaitiekūnaitė

Paprastosios pušies sėjinukai ex vitro



Biocheminių analizių rezultatai parodė, kad nuo HA patogeno pušims rekomenduotina naudoti OW preparatą (0,125 % konc.), nuo LS patogeno rekomenduotina naudoti BG preparatą. Tiriant patogenų ir bakterinių preparatų poveikį *P. abies* morfometriams rodikliams nustatyta, kad nuo HA patogeno naudotinas OW preparatas, LS patogeno poveikiui slopinti – BG preparatas (0,83 % konc.). *P. abies* biocheminė analizė parodė, kad SP (1,25 %) ir BV (0,25 %) preparatai tinkami naudoti nuo HA patogeno, o OW (0,125 %) ir SP (1,25 %) preparatai – nuo LS patogeno.

### 3. Dirvožemių organinės anglies tvarumo miško ekosistemose įvertinimas.

Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2020–2023 m.

**Tikslas** – įvertinti dirvožemio suminės organinės anglies tvarumą skirtingo derlingumo dirvožemių pušynų, eglynų ir beržynų miško ekosistemose prieš pagrindinius miško kirtimus ir po jų. Siekta nustatyti miško paklotės ir mineralinių dirvožemių horizontų pagrindines fizikines bei chemines savybes, įvertinti vandenyje tirpios organinės anglies išplovimą, nustatyti dirvožemių CO<sub>2</sub> emisiją ir apskaičiuoti C sankaupas medžių arde bei dirvožemio gyvojoje dangoje.

Tyrimo rezultatai parodė, kad nitratinio (NO<sub>3</sub>) bei amoniakinio azoto (NH<sub>4</sub>) koncentracijos dirvožemyje padidėjo plynose kirtavietėse ir buvo esmingai didesnės nei kontroliniuose medynuose. Tai nulėmė suintensyvėjęs kirtimo atliekų, miško paklotės ir žuvusios augalijos skaidymasis. Tirtų medynų dirvožemyje labiliosios anglies koncentracijos kito nuo 0,2 iki 0,7 %. Dirvožemio suminis kvėpavimo intensyvumas buvo didesnis kontroliniuose medynuose nei plynose kirtavietėse. Skirtumų tarp CO<sub>2</sub> emisijos pušynuose, eglynuose ir beržynuose nebuvo nustatyta. Sezoninius dirvožemio kvėpavimo netolygumus sąlygojo meteorologinės laikotarpio sąlygos. Vidutinės suminės anglies sankaupos tirtuose medynuose kito nuo 79,5 t ha<sup>-1</sup> plynose beržynų kirtavietėse iki 169,1 t ha<sup>-1</sup> pušynuose. Anglies sankaupos visuose kontroliniuose medynuose buvo esmingai didesnės nei plynose kirtavietėse.



Dirvožemio anglies dioksido emisijos matavimo įranga

### 4. Paprastojo ąžuolo, bekočio ąžuolo ir kalninės guobos genofondo išsaugojimo priemonės.

Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2020–2023 m.

**Tikslas** – atrinkti tinkamus išsaugoti paprastojo ąžuolo ir kalninės guobos medžius-paminklus, taip pat bekočio ąžuolo rinktinių medžių vegetatyvinę medžiagą klonuoti skiepijimo būdu.

Lietuvos gamtos paminklai – vertingiausi gamtos paveldo objektai, turintys valstybinės reikšmės gamtinę vertę. Tarp jų yra nemažai miško medžių. Jų išlikimas yra svarbus ir genofondui išsaugoti. Vertingiausių ir seniausių medžių vegetatyvinės medžiagos surinkimas ir klonų rinkinio įveisimas yra labai svarbus žingsnis siekiant išsaugoti Lietuvos ąžuolo ir guobos genofondą (*ex situ* priemonė). Miško medžių genetinių išteklių išsaugojimo ir selekcijos plėtros priemonių plane 2018–2020 m. numatytas klonų rinkinių įveisimas, tačiau darbai dažniausiai apima tik pagrindines Lietuvos miško medžių rūšis. Tarp Lietuvos gamtos paminklų yra medžių rūšių, kurios paprastai nevyrauja šalies miškuose, tačiau yra svarbios saugant ir gausinant bioįvairovę. Kalninė guoba yra viena tokių rūšių, todėl reikia išsaugoti vertingiausius ir seniausius medžius.

Projekto metu įvertinti seniausi Lietuvos ąžuolai pagal jų tinkamumą genofondui išsaugoti, surinkta jų vegetatyvinė medžiaga klonuoti skiepijimo būdu. Surinkta vegetatyvinė medžiaga nuo bekočio ąžuolo plusinių medžių pirmai Lietuvoje sėklinei plantacijai įveisti. Atrinktos seniausios šalys kalninės guobos, jų būklė įvertinta pagal tinkamumą išsaugoti genofondui, taip pat surinkta jų vegetatyvinė medžiaga klonavimui.



Ūglių rinkimas skiepijimui







## 8.4. AUGALŲ SELEKCIJA

LAMMC vykdomos pagrindinių lauko, daržo, sėklavaisinių, kaulavaisinių ir uoginių augalų selekcijos programos. Šiuo metu į Nacionalinį augalų veislių sąrašą iš viso yra įrašyta **140** LAMMC sukurtų žemės ūkio augalų veislių. Į Nacionalinį 2023 metų augalų veislių sąrašą įtraukta **13** naujų veislių: vasariniai kviečiai 'Merkys DS' ir 'Venta DS', sėjamosios avižos 'Svaja', nendriniai eraičiai 'Monas', siauralapiai lubiniai 'VB Pilkiai', raudonieji burokėliai 'Giliai', baltieji gūžiniai kopūstai 'Bagočiai', trešnės 'Pagunda', 'Sava' ir 'Truopna', paprastosios vyšnios 'Agera', 'Coliukė' ir 'Ruoda'.



### Vasariniai kviečiai 'Merkys DS'

Autoriai: dr. Andrii Gorash, dr. Žilvinas Liatukas, doc. dr. Vytautas Ruzgas.

'Merkys DS' – LAMMC Žemdirbystės institute sukurta vasarinių kviečių veislė. Lietuvoje registruota 2023 m. Didžiausias šios veislės derlius buvo 2022 m. Plungės AVTS (augalų veislių tyrimų skyriuje) – 6,9 t ha<sup>-1</sup>. Vidutinis derlingumas 2022 m. Plungės, Kauno ir Utenos AVTS buvo 6,7 t ha<sup>-1</sup>, o 2021–2022 m. – 6,4 t ha<sup>-1</sup>. Augalų vidutinis aukštis – 88,8 cm, dvejų metų vidutinis atsparumas išgulimui buvo įvertintas 8,4 balo. Veislė vidutinio ankstyvumo. Grūdai vidutinio stambumo, 1000 jų vidutinė masė – 39,3 g. Tyrimo metais išaugintuose grūduose vidutiniškai buvo nustatyta: glitimo 26,2 proc., krakmolo 67,4 proc., kiti vidutiniai kokybiniai rodikliai atitiko šiuo metu I klasės kviečiams taikomus supirkimo ir teikimo reikalavimus ir atitinkamai buvo: baltymų 13,4 proc., sedimentacija 44,9 ml, kritimo skaičius 350 s, hektolitro masė 76,2 kg hl<sup>-1</sup>. Veislės 'Merkys DS' vasariniai kviečiai labai atsparūs miltligei, vidutiniškai atsparūs lapų septoriozei.



### Vasariniai kviečiai 'Venta DS'

Autoriai: dr. Andrii Gorash, dr. Žilvinas Liatukas, doc. dr. Vytautas Ruzgas.

'Venta DS' – LAMMC Žemdirbystės institute sukurta vasarinių kviečių veislė. Lietuvoje registruota 2023 m. Veislės ūkinio vertingumo tyrimuose, atliktuose 2021 ir 2022 m. Plungės, Kauno ir Utenos AVTS (augalų veislių tyrimų skyriuose), vidutinis derlingumas buvo 6,7 t ha<sup>-1</sup>. Didžiausias šios veislės derlius buvo 2022 m. Kauno AVTS – 7,3 t ha<sup>-1</sup>. Vasariniai kviečiai vidutinio ankstyvumo. Augalų vidutinis aukštis buvo 83,8 cm, tai yra 4,8 cm žemiau už standartų vidurkį. Veislė labai atspari išgulimui, tai įvertinta 9 balais. Grūdai vidutinio stambumo, 1000 jų vidutinė masė – 41,7 g. Tyrimo metais išaugintuose grūduose vidutiniškai buvo nustatyta: baltymų 12,7 proc., glitimo 24,2 proc., krakmolo 67,6 proc., vidutinė sedimentacija ir hektolitro masė buvo atitinkamai 41,5 ml ir 74 kg hl<sup>-1</sup>, kritimo skaičius 338 s. Veislės 'Venta DS' vasariniai kviečiai atsparūs miltligei, vidutiniškai atsparūs lapų septoriozei.



### Sėjamoji aviža 'Svaja'

Autoriai: dr. Vida Danytė, dr. Andrii Gorash.

'Svaja DS' – LAMMC Žemdirbystės institute sukurta sėjamosios avižos veislė. Lietuvoje registruota 2023 m. VATS (Valstybinėse augalų tyrimų stotyse) buvo tirta 2021–2022 m. Didžiausias derlingumas buvo 2022 m. Kauno AVTS (augalų veislių tyrimų skyriuje) – 8,83 t ha<sup>-1</sup>. Vidutinis derlingumas 2021–2022 m. Plungės, Kauno ir Kaišiadorių AVTS buvo 7,63 t ha<sup>-1</sup>, t. y. tik 0,2 t ha<sup>-1</sup> mažiau už standartinės veislės 'Delfin'. Veislė vidutinio ankstyvumo – vegetacijos periodas tokio pat ilgumo, kaip ir standartinės veislės 'Delfin'. Avižos vidutiniškai atsparios išgulimui. Stiebas aukštesnis už vidutinį. Ši veislės savybė yra palanki ūkininkaujantiems ekologinėmis sąlygomis.

Grūdų baltymingumas 13,2 proc., riebalingumas 3,5 proc. Šie rodikliai geresni už standartinės ir už daugelio tuo pačiu metu tirtų veislių. 2021–2022 m. avižų grūdų hektolitro vidutinis svoris buvo panašus į standartinės veislės: veislės 'Svaja DS' jis buvo 490,0 g L<sup>-1</sup>, standartinės veislės – 491,2 g L<sup>-1</sup>. Tačiau 1000 grūdų svoris buvo 6,66 g mažesnis už standartinės. Lukštingumas 0,2 proc. geresnis už standartinės veislės. Veislės 'Svaja DS' avižos atsparios dulkančiosioms kūlėms ir vainikuotosioms rūdims, vidutiniškai atsparios dryžligei.



### Nendrinis eraičinas 'Monas'

Autoriai: dr. Vaclovas Stukonis, dr. Eglė Norkevičienė, dr. Vilma Kemešytė.

'Monas' – LAMMC Žemdirbystės institute sukurta vidutinio ankstyvumo nendrinio eraičino veislė, vidutiniškai užauginanti 16,5 t ha<sup>-1</sup> sausųjų medžiagų derlių. Augalai užauga iki 110 cm aukščio, labai gerai žiemoja, mažai išgula, vidutiniškai atsparūs lapų ligoms. Pjaunant laiku kartu su kitomis vidutinio ankstyvumo žolėmis yra geros pašarinės vertės. Lapai sudaro apie 50 proc. augalo masės. Sausojoje medžiagoje būna apie 13,0 proc. baltymų ir 32,0 proc. ląstelienos. Šios veislės nendriniai eraičinai tinka pievoms ir ganykloms įrengti.



### Siauralapis lubinas 'VB Pilkiai'

Autoriai: dr. Zita Maknickienė, dr. Almantas Ražukas.

'VB Pilkiai' – LAMMC Žemdirbystės instituto Vokės filiale sukurta mažo alkaloidingumo siauralapio lubino veislė, sukurta tarpveislinės hibridizacijos metodu, taikant tolesnę individualią palikuonių atranką alkaloidų mažinimo kryptimi. Vegetacijos laikotarpis 84–92 dienos. Žiedynas – kekė, sudaryta iš 15–20 mėlynos spalvos žiedų. Sėklų derlingumas – 2,4–3,3 t ha<sup>-1</sup>. Pasižymi geromis mitybinėmis savybėmis: turi 0,12 proc. alkaloidų, 31,9 proc. baltymų, 5,8 proc. riebalų.



### Raudonasis burokėlis 'Giliai'

Autorės: dr. Rasa Karklelienė, dr. Danguolė Juškevičienė.

'Giliai' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta raudonojo burokėlio veislė. Vidutinio ankstyvumo, cilindrinio tipo, populiacinė, universalios paskirties. Vegetacijos trukmė – 120–130 dienų. Šakniavaisiai 20–25 cm ilgio, apie 5,5–7,5 cm skersmens. Minkštimas su neryškiais koncentriniais žiedais, išsiskiria lygesne odele ir plonesne pagrindine šaknimi. Tinka auginti rudens derliui ir laikyti per žiemą.



### Baltasis gūžinis kopūstas 'Bagočiai'

Autoriai: dr. Marytė Bobinienė, dr. Česlovas Bobinas.

'Bagočiai' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta baltojo gūžinio kopūsto veislė, vidutinio vėlyvumo. Kopūstų gūžės ovalios arba ovaliai plokščios. Gūžių išoriniai lapai pilkai žali. Prekinių gūžių svoris 2–4,5 kg. Pasižymi vertinga mitybine sudėtimi, gūžės tinka rauginti, švieži išsilaiko iki kovo mėnesio.



### Trešnė 'Pagunda'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Pagunda' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta trešnės veislė, sukryžminus veisles 'Merchant' × 'Sunburst'. Vėlyva, kryžmadulkė. Vaismedžiai stipraus augumo, tolerantiški daugeliui ligų, vainikai retašakiai, vidutinio tankumo, žiedai atsparūs pavasario šalnoms. Pradeda derėti 4–5 metais, dera vidutiniškai gausiai. Uogos sunoksta liepos antrąjį – rugpjūčio pirmąjį dešimtadienį. Vaisiai plačiai širdiškos formos, labai gražūs, puikaus skonio, labai dideli (iki 13 g), tinka transportuoti. Odelė rudai raudona, blizganti. Minkštimas rausvas, kremzlinis. Kauliukas vidutinio dydžio, sudaro 4–4,5 proc. uogos masės.



### Trešnė 'Sava'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Sava' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta trešnės veislė, sukryžminus veisles 'Agila' × 'Leningradskaja čionnaja'. Vidutinio ankstyvumo, kryžmadulkė. Vaismedžiai stipraus augumo, tolerantiški daugeliui ligų, vainikai





©Vidmantas Stanys

vidutinio tankumo, žiedai atsparūs pavasario šalnums. Pradeda derėti 3–5 metais, dera gausiai. Uogos sunoksta birželio trečiajį – liepos pirmąjį dešimtadienį. Vaisiai plačiai širdiškos formos, labai gražūs, gero skonio, vidutinio didumo (iki 7,5 g), vidutiniškai transportabilūs, mažai skylantys dėl lietaus poveikio. Odelė iš pradžių raudona, vėliau rudai raudona, blizganti. Minkštimas rausvas, vidutinio kietumo. Kauliukas vidutinio dydžio, sudaro 5–6 proc. uogos masės.

### Trešnė 'Truopna'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Truopna' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta trešnės veislė, sukryžminus veisles 'Sam' × 'Mlejevskaja čionnaja'. Vidutinio vėlyvumo, kryžmadulkė. Vaismedžiai vidutinio augumo, tolerantiški daugeliui ligų, vainikai retašakiai, vidutinio tankumo, nereikalaujantys dažno genėjimo ir formavimo, žiedai atsparūs pavasario šalnums. Pradeda derėti 4–5 metais, dera vidutiniškai gausiai. Uogos sunoksta liepos pirmąjį–trečiajį dešimtadienį. Vaisiai plačiai širdiškos formos, labai gražūs, puikaus skonio, vidutinio dydžio (iki 8,8 g), tinka transportuoti. Odelė rudai raudonos spalvos, blizganti. Minkštimas vidutiniškai raudonas, pusiau kremzlinis. Kauliukas vidutinio dydžio.



©Vidmantas Stanys

### Paprastoji vyšnia 'Agera'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Agera' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta paprastosios vyšnios veislė, atrinkta iš laisvo apsidulkinimo veislės 'Biruliovskaja' sėjinukų. Labai vėlyva, savidulkė, bet geriau mezga kryžmiškai apsidulkinus. Vaismedžiai vidutinio augumo, rutuliškos formos vainikais, ištvermingi žiemą, atsparūs ligoms. Vidutinio derlingumo. Vaisiai dideli arba labai dideli (iki 7,5 g), gero skonio (4,7 balo), nelinkę trūkinėti, nuo kotelių atsiskiria lengvai ir sausai. Odelė tamsiai raudona, minkštimas ir sultys raudoni. Kauliukai dideli, lengvai išimami. Žydi balandžio trečiajį – gegužės pirmąjį dešimtadienį, uogos sunoksta liepos trečiajį – rugpjūčio pirmąjį dešimtadienį.



©Vidmantas Stanys

### Paprastoji vyšnia 'Coliukė'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Coliukė' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta paprastosios vyšnios veislė, atrinkta iš laisvo apsidulkinimo veislės 'Ukrainka' sėjinukų. Vėlyva, savidulkė, bet geriau mezga kryžmiškai apsidulkinus. Vaismedžiai žemaūgiai, rutuliškos formos vainikais, ištvermingi žiemą, vidutiniškai atsparūs ligoms, derlingi. Vaisiai vidutinio stambumo (iki 5 g), vidutinio skonio (4,3 balo), nelinkę trūkinėti, nuo kotelių atsiskiria lengvai ir sausai. Odelė ir minkštimas tamsiai raudoni, sultys raudonos. Kauliukai smulkūs, lengvai išimami, sudaro 7 proc. uogos masės. Žydi gegužės pirmąjį dešimtadienį, uogos sunoksta liepos antrąjį–trečiajį dešimtadienį. Vaisiai labai tinka uogienėms.



©Vidmantas Stanys

### Paprastoji vyšnia 'Ruoda'

Autorius prof. habil. dr. Vidmantas Stanys

'Ruoda' – LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute sukurta paprastosios vyšnios veislė, atrinkta iš laisvo apsidulkinimo veislės 'Ribakura krasnaja' sėjinukų. Vėlyva, savidulkė. Vaismedžiai vidutinio augumo, piramidės formos retašakiais vainikais, ištvermingi žiemą, vidutiniškai atsparūs ligoms, labai derlingi. Vaisiai vidutinio stambumo (iki 4,8 g), vidutinio skonio (4,2 balo), nuo kotelių atsiskiria lengvai ir sausai, nelinkę trūkinėti. Odelė ir minkštimas tamsiai raudoni, sultys raudonos. Kauliukai smulkūs, lengvai išimami, sudaro 6 proc. uogos masės. Žydi gegužės pirmąjį dešimtadienį, uogos sunoksta liepos antrąjį–trečiajį dešimtadienį.









# 9

---

## MOKSLINĖS STAŽUOTĖS

## Miuncheno technikos universitete, Vokietijoje

**2022 m. rugpjūčio 21 – 2023 m. vasario 20 d.** Miškų instituto Miško augalų biotechnologijos laboratorijos doktorantė **Greta Striganavičiūtė** stažavosi Miuncheno technikos universiteto Natūralių produktų biotechnologijų skyriuje, Vokietijoje. Stažuotės **tema** – „*Betula pendula* medžių tinkamumo policiklinių aromatinių angliavandenilių fitoremediacijai įvertinimas“. Stažuotės **tikslas** – susipažinti ir įvaldyti beržo pusiausybės šeimų sėjinukų, paveiktų skirtingais policikliniais angliavandeniliais (fenantrenu, pirenu, naftalenu ir fluorantenu), antrinių metabolitų identifikavimo ir kiekio nustatymo metodikas ir jas panaudoti atliekant doktorantūros metu numatytus tyrimus. Buvo nustatyta, kaip policikliniai angliavandeniliai veikia beržų sėjinukų augimą ir antrinį metabolizmą. Rezultatai parodė, kad skirtingi policikliniai angliavandeniliai skirtingai veikia beržo sėjinukus – naftalenas ir fluorantenas veikia labiau neigiamai nei pirenas ar fenantrenas; taip pat kuo didesnė teršalo koncentracija, tuo labiau neigiamai yra veikiamas augalas.

Stažuotė finansuota iš Vokietijos federalinis aplinkos apsaugos fondo (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, DBU).



©Dorotėja Vaitiekūnaitė

Hidroponinėmis sąlygomis auginami beržo sėjinukai, paveikti policikliniais angliavandeniliais

## Kalifornijos universitete, JAV

**2023 m. vasario 10 – 2024 m. sausio 30 d.** Sodininkystės ir daržininkystės instituto Biochemijos ir technologijos laboratorijos vyresnioji mokslo darbuotoja dr. **Paulina Martusevičė** stažavosi Maisto mokslo ir technologijos departamente, Sierra Nevada korporacijos fermentacijos laboratorijoje, Davis, Kalifornija, Jungtinėse Amerikos Valstijose. Stažuotės **tema** – „Išsami metabolominė analizė nealkoholiniams ir mažą alkoholio kiekį turintiems fermentuotiems gėrimams“. Stažuotės **tikslas** – pateikti išsamų metabolominį tyrimą ir metodikas apie nealkoholinius/mažą alkoholio kiekį turinčius gėrimus.

2022 m. Pasaulio sveikatos organizacija (PSO) pasiūlė ir parengė žalingo alkoholio vartojimo mažinimo veiksmų planą (2022–2030 m.) (EB150–7 Add Nr. 1, 2022 m. sausio 21 d.), kuris sutampa su 2030 m. tvaraus vystymosi 3 tikslu – užtikrinti sveiką gyvenimą ir skatinti visų gerovę).

Be to, ryškėja tendencija, paskatinta pandemijos laikotarpio, nealkoholinių (NA) arba turinčių mažą kiekį alkoholio (LA) gėrimų, darančių teigiamą poveikį dėl antioksidantų ir maisto medžiagų. Šios aplinkybės padidino priimtino juslinio profilio ir nealkoholinių gėrimų gamybos optimizavimo tyrimus. Fermentacija yra seniausia konservavimo technologija, kurios metu susidaro įvairūs metabolitai. Specifiškai, alaus fermentacija yra seniausia žinoma fermentacijos technologija ir patenka į ketvirtą labiausiai suvartojamą produktą. Be to, tradiciniai ir nauji technologiniai nealkoholinio alaus gaminimo ir fermentacijos etapai suteikia platų lakiųjų ir fenolinių junginių profilį, sukuriantį reikšmingą skonio ir sveikatą stiprinančių savybių paletę. Tačiau susiduriama su šių junginių susidarymu, identifikavimu ir išlaikymu, kurie yra mokslinis neapibrėžtumas. Stažuotė suteikė aukštos kokybės duomenis, kurie papildomai prisideda prie Europos žaliojo kurso „nuo ūkio iki stalo“ koncepcijos.

Projektas vykdytas Kalifornijos universiteto Davis maisto mokslo ir technologijų fermentacijos laboratorijoje, atlikta: 1) metaanalizė, 2) metodikų taikymas naudojant skysčių ir dujų chromatografiją ir 3) lakiųjų junginių ir metabolomikos įvertinimas skirtinguose fermentuotuose gėrimuose.

Stažuotė finansuota iš Baltijos ir Amerikos laisvės fondo (BAFF).



Dr. Paulina Martusevičė atlieka laboratorinį tyrimą stažuotės JAV Kalifornijos universitete metu



## Prancūzijos nacionaliniame žemės ūkio tyrimų institute (INRAE)

**Kovo 4–18 d.** Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vyresnioji mokslo darbuotoja dr. **Monika Toleikienė** stažavosi Prancūzijos nacionaliniame žemės ūkio tyrimų institute (INRA) Prancūzijoje. Stažuotės **tema** – šaknų tyrimų metodų analizė INRAE institute. Stažuotės **tikslai**: 1) susipažinti su INRAE infrastruktūra, tyrimais ir tyrimų metodais, 2) paimti ir analizuoti šaknis INRAE bandymuose, 3) aptarti Lietuvoje taikomus metodus, duomenų analizę, 4) susitikti su projektų MIXROOT-C ir MaxRoot-C vykdytojais bei aptarti ateinančių metų darbus bei technikas, 5) pritaikyti metodus LAMMC bei projektų MIXROOT-C ir MaxRoot-C veiklose po stažuotės.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms išvykoms fondo.



Dr. Monikos Toleikienės stažuotė INRAE institute, Prancūzijoje



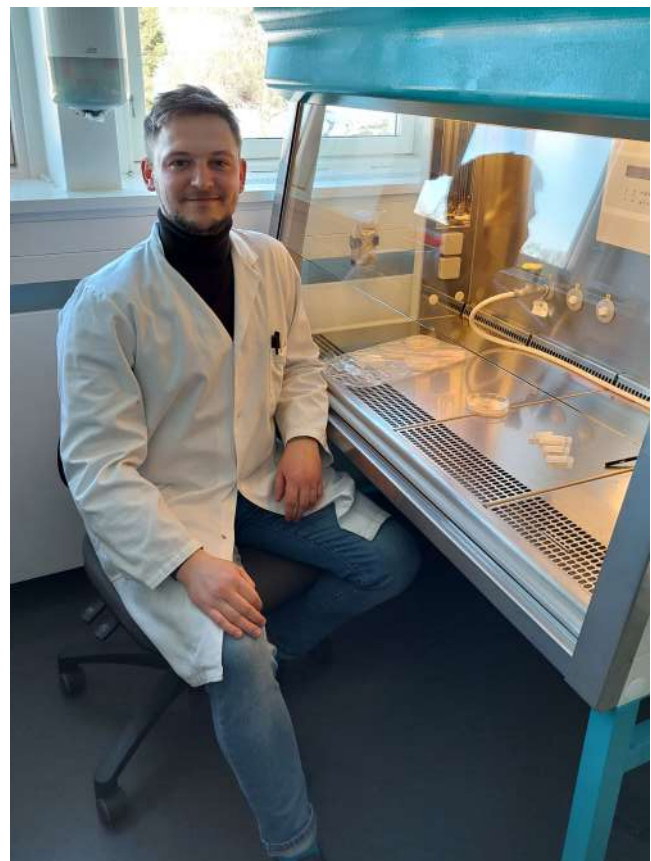
Stažuotės metu susitinka su partneriais iš visos Europos

## Norvegijos bioekonomikos tyrimų institute (NIBIO)

**Kovo 18–31 d.** Žemdirbystės instituto Augalų patologijos ir apsaugos skyriaus doktorantas **Aurimas Sabeckis** stažavosi Norvegijos bioekonomikos tyrimų institute (NIBIO). Stažuotės **tikslas** – įsivinti naujas augalų ligų apskaitos laboratorijoje metodikas, įgyti žinių ir patirties dirbant su disertacinio tyrimo objektu *Microdochium* spp. ir kitais su sėklomis plintančiais ligų sukėlėjais.

Stažuotės metu pagal priimančios institucijos mokslininkų metodiką iš doktorantūros studijų lauko eksperimento paimtų ir atsigabentų augalų lapų segmentų su ligos požymiais buvo izoliuoti *Microdochium* spp. augalų patogenai. Panašiais koreguotais metodais buvo izoliuoti *Zymoseptoria tritici*, *Parastagonospora nodorum* ir *Fusarium* spp. patogenai. Taip pat mokyta iš patyrusio javų patogenų morfologo, įgyta vertingų įgūdžių vertinant ir identifikuojant lapų ligų sukėlėjus (pasirodžiusius augalus laikant ant drėgno filtro popieriaus) arba su sėklomis plintančius patogenus, kurie pasirodė atsigabentas sėklas laikant ant maitinamosios terpės. Praplėstos žinios apie *Fusarium* genties patogenų morfologiją ir rūšių specifiką. Priėmusi mokslininkė dalijosi ilgamečių tyrimų, susijusių su *Microdochium* ir *Fusarium* gentimis, rezultatais ir įžvalgomis. Taip pat buvo atliktos realaus laiko PGR analizės konkretaus patogeno DNR kiekiui nustatyti, stebėtas pasiruošimas analizėms, ruošti reagentai ir mėginiai, kartu su patyrusiais laborantais analizuoti gauti rezultatai.

Stažuotė finansuota iš LAMMC doktorantūros lėšų.



Doktoranto Aurimo Sabeckio stažuotė Norvegijos bioekonomikos tyrimų institute

## Latvijos universitete

**Balandžio 23 – gegužės 7 d.** Sodininkystės ir daržininkystės instituto Augalų fiziologijos laboratorijos doktorantė **Asta Kupčinskienė** stažavosi Latvijos universiteto Gyvybės mokslų ir technologijos fakulteto Augalų biologijos laboratorijoje, Jelgavoje. Stažuotės **tema** – darbas su hiperspektrine kamera SPECIM IQ. Stažuotės **tikslai**: gerinti doktorantūros kokybę sukuriant tarptautinę partnerystę su Latvijos mokslininkais; didinti gebėjimą pritaikyti tarptautinio lygio žinias praktikoje.

Stažuotė leido geriau susipažinti su universiteto poreikiais, darbo specifika laboratorijose, bendradarbiavimo galimybėmis ir iššūkiais, su kuriais susiduriama šiomis dienomis. Įsivainta, kaip atlikti patogeninių grybų DNR ekstrakcijas pagal „Dnasy Plant Handbook“ (QIAGEN, 2006) protokolą.

Stažuotė finansuota iš LAMMC doktorantūros lėšų.



Doktorantė Asta Kupčinskienė atlieka laboratorinį eksperimentą Latvijos universitete

## Švedijos žemės ūkio universitete (SLU)

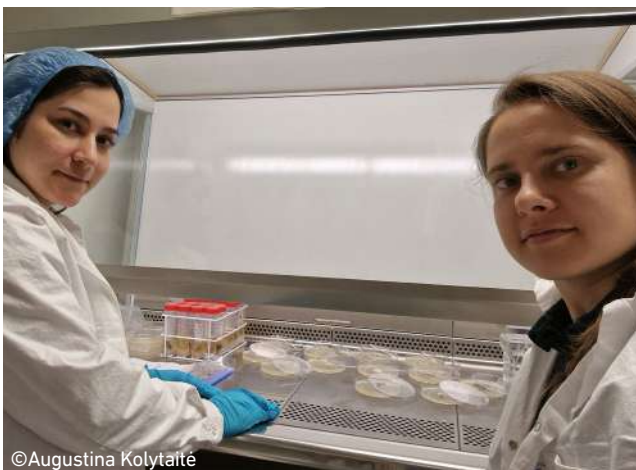
**Gegužės 1–16 d.** Sodininkystės ir daržininkystės instituto Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriaus doktorantė **Augustina Kolytaitė** stažavosi Švedijos žemės ūkio universiteto (SLU) Augalų selekcijos skyriuje, Alnarpe, Švedijoje. Stažuotės **tema** – „Metagenominė bakterinių mikroorganizmų analizė slyvų selekcinuose numeriuose“.

Stažuotės **tikslas** – įvertinti bakterinių mikroorganizmų įvairovę selekcinų numerių slyvose taikant metagenomo analizę.

Stažuotės metu lankytasi Švedijos žemės ūkio universiteto (SLU) Augalų selekcijos skyriaus laboratorijoje. Dalyvauta minėto skyriaus komandos susitikimuose, daktaro disertacijos apie augalų fenotipavimą gynime, išklaudytas pranešimas apie metagenominę analizę, gautų duomenų apdorojimą ir atvaizdavimą. Siekiant įgyvendinti doktorantūros planus, susitarta dėl tolesnio bendradarbiavimo turimų bakterijų genomų analizei, transkriptomo eksperimentams, pabandyti purškimu indukuojamą genų užtildymo (angl. *spray induced gene silencing*) metodą taikyti doktorantūros tyrimo objektui.

Išskirta 21 mėginio mikrobiomo genetinė medžiaga iš slyvų pumpurų. Mėginiai išsiųsti sekoskaitai bakterijų ir grybų sudėčiai nustatyti. Gavus sekoskaitos rezultatus, duomenys bus analizuojami bioinformatiškai, nustatoma mikroorganizmų sudėtis ir rengiama publikacija. Taip pat buvo susipažinta su kitais SLU Augalų selekcijos skyriaus laboratorijoje atliekamais darbais: *in vitro* augalų ir mikroorganizmų kultūromis, jų palaikymu, šiltnamiuose ir biotronuose atliekamais darbais, Gateway klonavimo metodu.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms išvykoms fondo.



Darbas su grybais *in vitro* aplinkoje (Augustina Kolytaitė dešinėje)

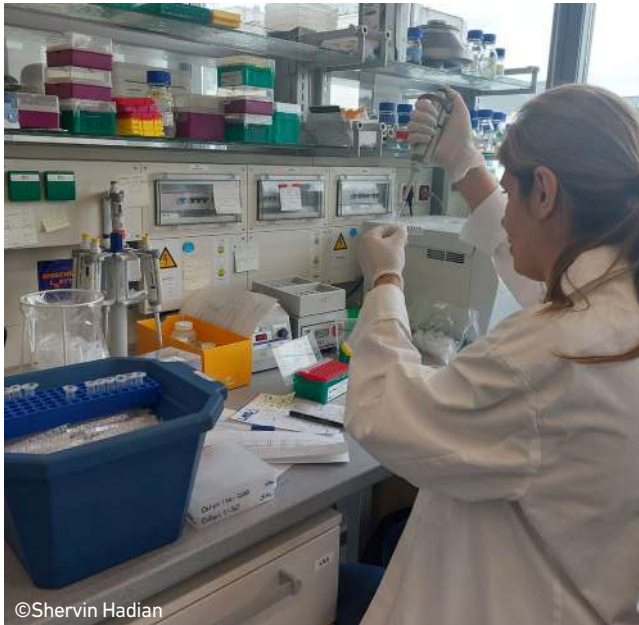
## Kelno universitete, Vokietijoje

**Birželio 30 – rugpjūčio 17 d.** Žemdirbystės instituto Mikrobiologijos laboratorijos doktorantė dr. **Shervin Hadian** stažavosi Kelno universiteto Augalų mokslų institute, Vokietijoje. Stažuotės **tema** – naujos kartos sekoskaitos metodo „Nanopore“ įsavinimas. Stažuotės **tikslai**: 1) iš skirtingų *Artemisia* spp. augalų išskirtų endofitinių bakterijų molekulinis identifikavimas, 2) iš šaknų puvinio pažeistų žirnių išskirtų fitopatogeninių grybų molekulinis identifikavimas, 3) bakterijų ir grybų DNR išskyrimo metodų įsavinimas, siekiant išgauti didelę DNR molekulinę masę ir aukštą kokybę, 4) darbas su naujos kartos Nanopore sekvenavimo metodu.



Stažuotės metu molekulinio lygmeniu buvo identifi-  
fikotos endofitinių bakterijos, išskirtos iš keturių Lietu-  
voje surinktų *Artemisia* rūšių (*A. dubia*, *A. campestris*,  
*A. absinthium* ir *A. vulgaris*); įvaldyta specifinė metodika,  
siekiama išskirti didelės molekulinės masės DNR iš  
endofitinių bakterijų ir fitopatogeninių grybų.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms  
išvykoms fondo.



©Shervin Hadian  
Mėginio paruošimas DNR išskyrimui

### Žemės ūkio mokslinių tyrimų ir ekonomikos analizės taryboje (CREA), Romoje, ir Bario universitete, Italijoje

**Rugsėjo 24–30 d.** (Romoje) ir **spalio 1–21 d.** (Baryje)  
Žemdirbystės instituto Mikrobiologijos laboratorijos  
doktorantas **Arman Shamshitov** stažavosi Žemės ūkio  
mokslinių tyrimų ir ekonomikos analizės taryboje (CREA)  
ir Bario universitete, Italijoje. Stažuotės **temos**: 1) mikorizei  
nepalankių tarpinių pasėlių įtaka mikorizinių grybų  
kolonizacijos intensyvumui komerciniuose augaluose  
taikant skirtingus žemės dirbimo būdus; 2) kviečių šiaudus  
skaidančių ir su liekanomis susijusių mikroorganizmų  
bendrijų charakterizavimas metagenominės analizės  
metodu skirtingų žemės dirbimo būdų sąlygomis giliau  
karbonatingame giliau glėjiškame rudžemyje centrinėje  
Lietuvoje.

Mokslinis vizitas Romoje, CREA, buvo skirtas įvertinti  
mikorizinių grybų kolonizacijos intensyvumą kviečių  
šaknyse. **Tikslas** – įsisavinti šaknų mėginių ėmimo,  
dažymo, fiksavimo technikas ir mikorizinio intensyvumo  
įvertinimą optiniu mikroskopu. Buvo išanalizuota 120 šaknų  
fragmentų, atvežtų iš Lietuvos. Pirminiais duomenimis,  
stebima tendencija, kad kviečių šaknų mėginiai yra mažiau  
kolonizuoti arbuskulinių mikorizinių grybų (AMF), kai  
tarpinis pasėlis buvo baltosios garstyčios.

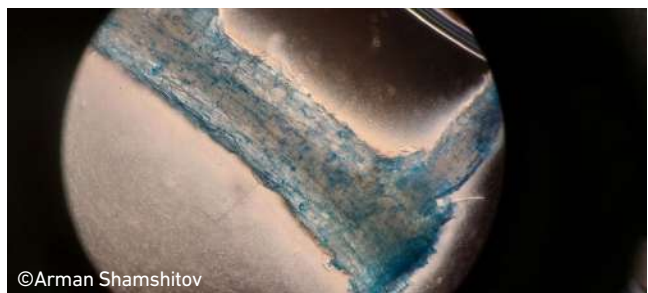
Mokslinis vizitas Bario universitete buvo skirtas su  
kviečių šiaudų liekanomis susijusios mikroorganizmų

bendrijos įvairovės, struktūros bei konkrečių bendrijų  
pokyčių per laiką charakterizavimui. **Tikslas** – atlikti  
mikroorganizmų bendrijų metagenomo analizę kviečių  
šiaudų liekanose. Įsavintas ir atliktas bioinformatinis  
mikroorganizmų bendrijų metagenomo struktūros  
elaboravimas naudojant R programą ir paketą DADA2  
28 tiesioginėms ir 28 atvirkštinėms nukleotidų sekoms.  
Taksonominis priskyrimas kiekvieno ASV (angl. *amplicon  
sequence variant*) atliktas pagal SILVA duomenų bazę  
bakterijoms (16S regionas) ir pagal UNITE duomenų  
bazę grybams (ITS regionas). Buvo atliktos papildomos  
statistinės analizės naudojant Vegan ir kitus R programos  
paketus. Taip pat buvo atliktas santykinis bakterijų ir grybų  
taksonominės gausos įvertinimas.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms  
išvykoms fondo ir EJP SOIL projekto AGROECOseqC lėšų.



Arman Shamshitov su profesore Alessandra Trinchera



©Arman Shamshitov  
Mikroskopinis kviečių šaknų mikorizės kolonizacijos  
vaizdas

### Liublianos universitete, Slovėnijoje

**Nuo rugsėjo iki lapkričio pabaigos** Žemdirbystės  
instituto Agrobiologijos laboratorijos doktorantas **Sana  
Ullah** stažavosi Liublianos universiteto Biotechnikos  
fakultete, Slovėnijoje. Stažuotės **tema** – pažangios  
technikos Micro-XRF naudojimas tiriant mikro-/  
makroelementų ir metalų pasiskirstymą augaluose,  
patiriančiuose sunkiųjų metalų keliamą stresą. Stažuotės  
**tikslas** – įvertinti nuotekų poveikį Cu ir Zn pasiskirstymui  
tiriamų augalų lapuose.

Sana Ullah prisijungė prie prof. dr. Katarina Vogel  
Mikus tyrimų grupės, kur vykdė iš anksto suplanuotus

eksperimentus su grikiais ir špinatais. Iš pradžių buvo atliktas eksperimentas, siekiant įvertinti nuotekų poveikį Cu ir Zn pasiskirstymui tiriamų augalų lapuose. Tam buvo surinktos ir naudojamos įvairios kilmės nuotekos. Atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad didėjantis Cu ir Zn kiekis atskirai arba kartu žymiai sumažino grikių dygimo energiją, daigumo proc. ir šaknų ilgį. Didžiausias naudotas Cu ir Zn kiekis buvo toksiškiausias grikiams. Hidroponikos eksperimento metu didėjantis Cu ir Zn kiekis atskirai arba kartu žymiai sumažino fotosistemos PSII efektyvumą, PSII derlių, chlorofilo kiekį ir azoto balanso indeksą. Didesnė Cu ir Zn koncentracija tirpale (Cu 10, Zn 100 mg L<sup>-1</sup>) pasireiškė didesniu žalingu poveikiu nei mažesnė šių metalų koncentracija (Cu 5, Zn 50 mg L<sup>-1</sup>). Priešingai, flavonolių ir antocianino kiekis padidėjo esant metalų stresui. Visi mėginiai buvo apdoroti ir saugomi, iki bus atlikta Micro-XRF analizė, kuri parodys Cu ir Zn pasiskirstymą abiejų augalų lapuose.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms išvykoms fondo.



Doktorantas Sana Ullah stažuotėje Liublianos universitete, Slovėnijoje

### Prancūzijos nacionaliniame žemės ūkio tyrimų institute (INRAE)

**Spalio 1 – lapkričio 30 d.** Žemdirbystės instituto Cheminių tyrimų laboratorijos doktorantė **Aida Skersienė** stažavosi Prancūzijos nacionalinio žemės ūkio tyrimų instituto (INRA) Aplinkos ir agronomijos departamente, Monpeljė, Prancūzijoje. Stažuotės **tema** – INRAE institute įdiegtų modernių dirvožemio cheminių ir biologinių tyrimų metodų įsavinimas ir taikymas. Stažuotės **tikslas** – susipažinti su INRAE institute taikomais moderniais dirvožemio tyrimų metodais, juos įsisavinti, tobulinti analitinio darbo įgūdžius.

Akademinės išvykos metu susipažinta su INRAE infrastruktūra, tyrimais ir tyrimų metodais, dirvožemio, biomasės mėginių paruošimo analizėms technikomis. Ypatingas dėmesys buvo skirtas POM/

MAOM frakcionavimui pagal naujai patvirtintą INRAE supaprastintą metodiką ir darbui su šaknų struktūros analizavimo programa RhizoVision Explorer.

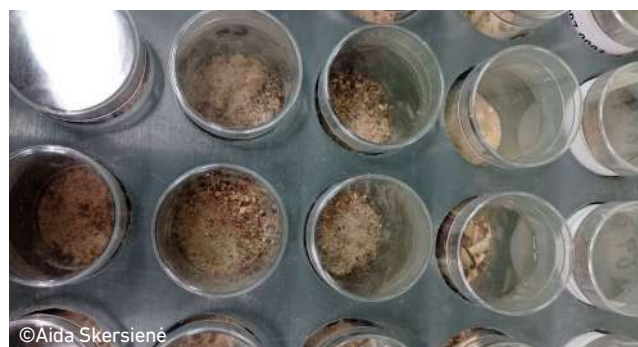
Atliktos paskirtos užduotys vykdant parengiamuosius darbus dirvožemio inkubacijos eksperimente, kurio tikslas – ištirti P biologinį ciklą per <sup>13</sup>C ir <sup>18</sup>O izotopų atsekimą. Šis eksperimentas yra vykdomas Montpellier ECOTRON, kuris yra CNRS (Prancūzijos nacionalinis tyrimų centro) Ekologijos ir aplinkos instituto (INEE) tyrimų padalinys, tuo pačiu metu buvo susipažinta su kitais čia atliekamais tyrimais. „Ecotron“ vienu metu galima imituoti įvairaus dydžio ekosistemų klimato sąlygas ir tiesiogiai matuoti medžiagų ir energijos srautus, susijusius su skirtingais ekofiziologiniais procesais. Vykdytos inkubacijos eksperimento skirtingų etapų augalams prieinamo P, mikroby C, N, P nustatymui paimtų mėginių paruošimo analizėms ir saugojimui veiklos. Susipažinta su šių analizių atlikimo metodikomis. Atliktos fermentų glukosidazės, fosfatazės, peroksidazės, oksidazės aktyvumo analizės dirvožemio mėginiuose paimtuose iš ilgalaikių žolynų pagal doktorantūros darbo planą.

Mokslininkų grupės seminare INRAE skaitytas žodinis pranešimas „Changes of soil organic carbon stock under long-term red fescue (*Festuca rubra* L.)“, po kurio vyko diskusija šio pranešimo tema su įvairių sričių mokslo darbuotojais. Atliktos visos stažuotės plane numatytos veiklos ir keletas papildomų.

Stažuotė finansuota iš LAMMC paramos akademinėms išvykoms fondo.



Projekto EJP SOIL Mixroot-C vykdytojai, stažuotės koordinatoriai (antra iš kairės – dokt. Aida Skersienė, trečia – stažuotės vadovė dr. Chiara Pistocchi)



Dirvožemio POM/MAOM frakcionavimas





# 10

---

**VEIKLOS  
ĮVERTINIMAS**

2023 metais LAMMC mokslininkai bei doktorantai aktyviai dalyvavo mokslinėje veikloje ir buvo įvertinti: apdovanoti ordiniais, premijomis, padėkomis, pagyrimo raštais, tapo stipendijų laimėtojais. Apdovanojimus pelnę asmenys, jų iniciatyvos, suorganizuoti renginiai, vykdyti projektai.

### Lietuvos mokslo premija

2022 m. Lietuvos mokslo premija Medicinos ir sveikatos mokslų, žemės ūkio mokslų srityse skirta Žemdirbystės instituto vyriausiesiems mokslo darbuotojams dr. **Virginijui Feizai** ir dr. **Daliai Feizienei** už darbų ciklą „Žemės ūkio paskirties dirvožemių tvarus valdymas: mokslinė ir taikomoji plėtra (2007–2021)“.

### Juozo Lazausko premija

Vasario 21 d. Lietuvos mokslų akademijos (LMA) prezidiumas Juozo Lazausko (augalininkystė, augalų selekcija) premiją skyrė akad. Žemdirbystės instituto Javų selekcijos skyriaus vyriausiajam mokslo darbuotojui doc. dr. **Vytautui Ruzgui** už mokslo darbą „Žieminių kviečių ir rugių selekcijos atkūrimas: keliai ir rezultatai“.

### Lietuvos mokslų akademijos Jaunosios akademijos narė

Gruodžio 5 d. patvirtinti nauji Lietuvos mokslų akademijos Jaunosios akademijos nariai, tarp jų Sodininkystės ir daržininkystės instituto Augalų fiziologijos laboratorijos vyresnioji mokslo darbuotoja dr. **Rūta Sutulienė**.

### Premijos, pagyrimo raštai

Vasario 21 d. LMA prezidiumas skyrė premijas, pagyrimo raštus studentams, doktorantams ir jauniems mokslininkams.

LMA 2022 m. Jaunųjų mokslininkų ir doktorantų mokslinių darbų konkurse premija skirta LAMMC mokslininkams:

- Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vyresniajam mokslo darbuotojui dr. **Renaldui Žydeliui** už mokslo darbą „Klimato kaita Nemoralinėje zonoje spartins kukurūzų vystymąsi ir didins jų derlingumą“.

- Sodininkystės ir daržininkystės instituto Biochemijos ir technologijos laboratorijos vyresniajai mokslo darbuotojai dr. **Paulinai Martuseviči** už mokslo darbą „Augalinių žaliavų fermentinė ekstrakcija produktų kūrimui ir funkcionalumui“.

Pagyrimo raštas – Žemdirbystės instituto Dirvožemio ir augalininkystės skyriaus vyresniajam mokslo darbuotojui dr. **Mykolai Kočieru** (Mykola Kochiieru) už mokslo darbą „Augalinės dangos ir vandentalpos savybių įtaka skirtingos genezės dirvožemių fizikocheminei ir biofizikinei kokybei“.



Dr. Dalia Feizienė ir dr. Virginijus Feiza



Doc. dr. Vytautas Ruzgas



Dr. Rūta Sutulienė



Dr. Renaldas Žydelis



Dr. Paulina Martusevičiė



Dr. Mykola Kochiieru





Vasario 21 d. LMA prezidiumas skyrė 2022 m. premijas LMA Aukštųjų mokyklų studentų mokslinių darbų konkurso nugalėtojams ir LMA pagyrimo raštus konkurso dalyviams:

Premija – LAMMC ŽI Mikrobiologijos laboratorijos jaunesniajai mokslo darbuotojai **Neringai Matelionienei** už mokslo darbą „Javų sėjomainoje plintančiose piktžolėse reziduojančių *Fusarium* patogenų DNR kiekio, patogeniškumo ir įtakos kviečių grūdų svoriui nustatymas“ (darbo vadovė dr. Skaidrė Supronienė).

Pagyrimo raštas – magistrei **Milanai Šilanskienei** už mokslo darbą „Chitozano produkto poveikis antrinių metabolitų kiekiams *ex vitro* adaptuojamų augalų audiniuose priklausomai nuo produkto laikymo trukmės ir laikymui sudarytų sąlygų“ (darbo vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė).



©Neringa Matelionienė  
Neringa Matelionienė



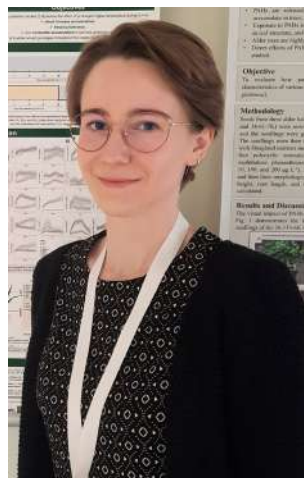
Milana Šilanskienė

### Stipendijos

2023–2024 m. LMA Jaunųjų mokslininkų stipendija skirta LAMMC Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus mokslo darbuotojai dr. **Gintarei Šidlauskaitei**. Vykdomų tyrimų tema – „Daugiamečių pupinių ir miglinių žolių variacijos tyrimai žolynuose, siekiant pagerinti agrarinės aplinkosaugos ir derliaus stabilumo rezultatus“.



©Vaidas Juška  
Dr. Gintarė Šidlauskaitė



Gabija Vaitkevičiūtė

Lietuvos mokslo tarybos (LMT) paramą už studijų rezultatus pelnę LAMMC doktorantės **Gabija Vaitkevičiūtė, Viktorija Januškevičė, Aušra Bakšinskaitė** ir **Greta Striganavičiūtė**.



©Vaidas Juška  
Viktorija Januškevičė



©Vaidas Juška  
Aušra Bakšinskaitė



©Vaidas Juška  
Greta Striganavičiūtė



©Vaidas Juška  
Simona Chrapačienė

LMT papildomos žemės ūkio mokslų srities stipendijos skirtos šiems LAMMC doktorantams: **Simonai Chrapačienei, Ievai Čėsnienei, Ahmed Hosney, Lauksmei Merkevičiūtei-Venslovei, Aurimui Sabeckiu, Urtei Stulpinaitei, Samar Swify, Eimantui Venslovui**.



©Vaidas Juška  
Ieva Čėsniene



Ahmed Hosney



©Vaidas Juška  
Lauksmė  
Merkevičiūtė-Venslovė



©Vaidas Juška  
Aurimas Sabeckis



©Vaidas Juška

Urtė Stulpinaitė



Samar Swify



©Vaidas Juška

Eimantas Venslovas

### Kiti apdovanojimai

Kovo 28 d. LMA apdovanoti geriausių mokslo populiarinimo projektų autoriai ir vykdytojai. Kategorijoje „Plačiąjai visuomenei skirti mokslo populiarinimo renginiai“ **2-ąją vietą** užėmė žemės ūkio technologijų ir inovacijų paroda **Agrovizija 2022** (įgyvendino LAMMC kartu su partneriu asociacija „CropLife Lietuva“).



©Gintarė Naujokienė

Apdovanojami LAMMC ir „CropLife Lietuva“ atstovai

Kovo 28 d. **LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institutas** gavo LR žemės ūkio ministerijos padėką už dalyvavimą Vaisių ir daržovių bei pieno ir pieno produktų vartojimo skatinimo vaikų ugdymo įstaigose programos įgyvendinimo 2017–2023 m. veiklose.



Padėka Sodininkystės ir daržininkystės institutui

Spalio 5 d. projektas „**Sėjomainų įvairinimas ir agro-technologijų optimizavimas biologinės įvairovės bei agroekosistemų funkcijų atkūrimui**“ kaip gerasis Kaimo plėtros programos (KPP) įgyvendinimo pavyzdys buvo nominuotas Lietuvos kaimo tinklo (LKT) organizuojamuose 2023 m. Ateities kaimo kūrėjų apdovanojimuose ir kategorijoje „Drauge su gamta“ laimėjo **I vietą**.



Projekto baigiamosios konferencijos akimirka





11

---

**MOKSLO ŽINIŲ  
SKLAIDA**

2023 metais LAMMC ir kontaktiniu, ir nuotoliniu būdu organizuoti tarptautiniai bei nacionaliniai renginiai: konferencijos, seminarai, mokymai.

Buvo ne tik organizuoti renginiai, bet ir parengti leidiniai mokslo bei plačiajai visuomenei.



## 11.1. TARPTAUTINĖS KONFERENCIJOS, SEMINARAI, MOKYMAI

2023 metais suorganizuotos **7** tarptautinės konferencijos,  
**6** seminarai, **1** mokymai.

Toliau pateikiami svarbiausi tarptautiniai renginiai.

### Vasario 24 d.

vykusiame nuotoliniame **seminare** anglų kalba **#StrongTogether – how our research can support affected countries?** kalbėta apie paramos Ukrainai, Turkijai ir Sirijai svarbą.



### Kovo 16 d., birželio 29 d., rugsėjo 21 d., gruodžio 7 d.

įvyko virtualios tarptautinės tęstinės **konferencijos „Aplinkos tvarumas kintančio klimato kontekste: iššūkiai ir prisitaikymas“** pirmoji sekcija „Žemės ūkio paskirties dirvožemių tvaraus valdymo iššūkiai kintančio klimato sąlygomis“, birželio 29 d. antroji sekcija „Žemės ūkio veiklos įtaka anglies ir azoto ciklui dirvožemyje“, rugsėjo 21 d. trečioji sekcija „Aplinkos taršą lemiantys veiksniai: priežastys, padariniai ir kontrolė“, gruodžio 7 d. ketvirtoji sekcija „Aplinkos taršos poveikis ir kontrolė“. Organizatoriai: Šiaurės šalių žemės ūkio mokslo asociacijos bendruomenė Lietuvoje.



### Gegužės 23–26 d.

vykusioje tarptautinėje **konferencijoje CYSENI 2023** (Conference of Young Scientists on Energy and Natural Sciences Issues) dalyvavo **140** dalyvių iš **20** šalių, pristatyta **11** kviestinių lektorių pranešimų. Organizatoriai: Lietuvos energetikos institutas, LAMMC ir asociacija „RTO Lithuania“.





## Birželio 11–14 d.



Nacionalinėje Martyno Mažvydo bibliotekoje vyko 22-asis tarptautinis EGF (Europos žolininkų federacijos) **simpoziumas „Žolynų vaidmuo ateities trumpalaikėse sėjomainose“**, sudominęs dalyvius iš 24 šalių.

Organizatoriai: LAMMC, Lietuvos žolininkų draugija, Europos žolininkų federacija.



## Birželio 20 d.

surengtas **seminaras „Paspirtinti augalų veislių kūrimą: nuo fenomikos iki genomikos“**.

Organizatoriai: LAMMC, LMA Jaunoji akademija.



## Spalio 27 d.

vyko tarptautinio projekto EditGrass4Food **seminaras „Selekcijos metodai ir strategijos tvariai žemės ūkio produkcijai“**.



## Lapkričio 8 d.

surengta tarptautinė **diskusija-seminaras „Miško medžių selekcija, genetiniai ištekliai, jų apsauga ir naudojimas“**.

Organizatoriai: LAMMC, LMA Jaunoji akademija.



## Lapkričio 14–15 d.

tarptautinė **konferencija „Uždarų patalpų daržininkystė: technologijos ir iššūkiai“** sulaukė gausaus dalyvių skaičiaus.

Organizatoriai: LMA, LAMMC.



## 11.2. NACIONALINĖS KONFERENCIJOS, SEMINARAI, LAUKO DIENOS

2023 metais suorganizuotos **7** konferencijos, paroda-forumas „EKOAgriTech“, **12** seminarų, **1** mokymai, **2** viešos paskaitos, **6** lauko dienos. Aktyviai dalyvauta ir kitų institucijų organizuojuose renginiuose.

### Kovo 30 – balandžio 1 d.

Žemdirbystės instituto Agrocheminių tyrimų laboratorijos mokslininkai **parodoje „Ką pasėsi 2023“** pristatė vykdomus skaitmeninius dirvožemio tyrimus ir LAMMC produktus.

### Balandžio 19 d.

**KTU Cheminės technologijos fakulteto partnerių dienoje** LAMMC vykdomus tyrimus ir karjeros galimybes pristatė dr. Lina Dėnė, dokt. Simona Chrapačienė, dr. Donata Drapanauskaitė ir dr. Romas Mažeika.

### Balandžio 28 d.

nuotoliniu būdu **VDU ŽŪA karjeros dienoje** pristatyta LAMMC veikla ir doktorantūros studijų galimybės.

### Liepos 21–22 d.

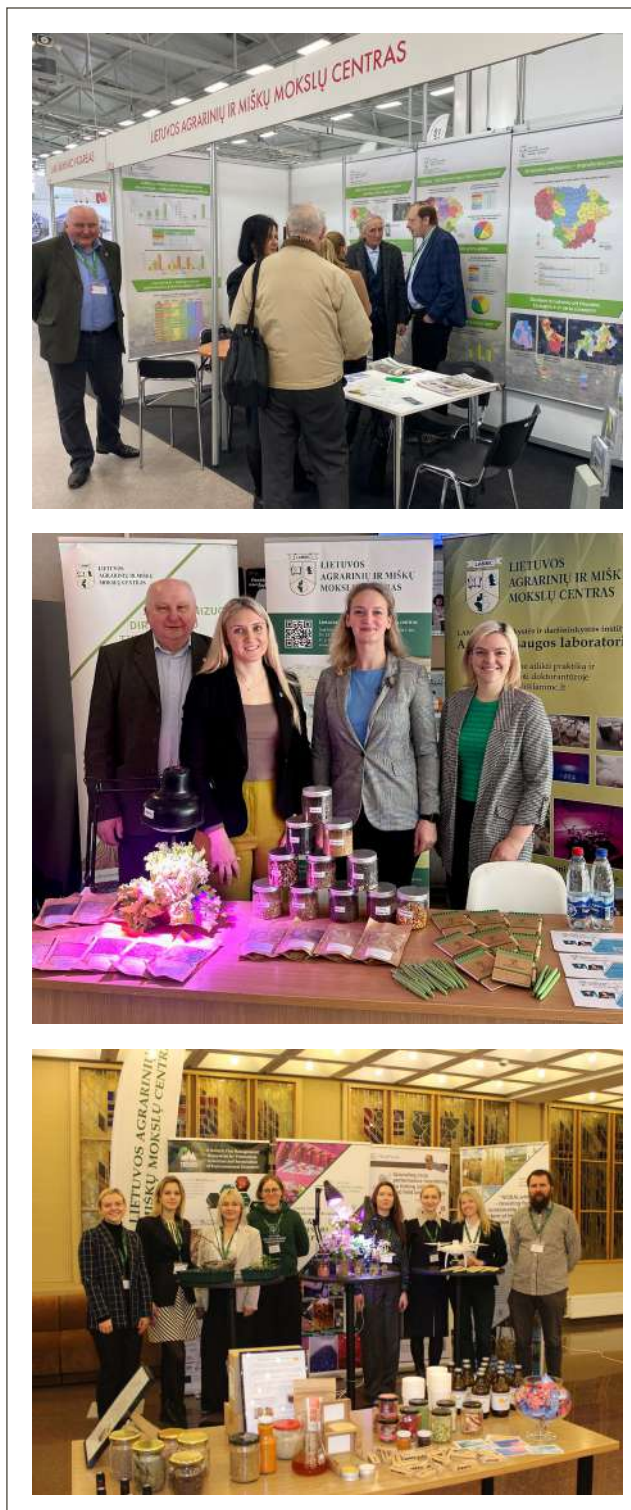
VDU Botanikos sode vyko **botaninė šventė „Kvapų naktis 2023“**, kurioje dalyvavo ir LAMMC atstovai. Renginio metu vyko edukacinis kvapų atpažinimo žaidimas, taip pat buvo demonstruojamos įvairios viendienių veislės ir sėjinukai.

### Rugpjūčio 25–27 d.

Melnragėje vyko aplinkosaugos festivalis „**Darom prie jūros su DEXTERA**“. **Rugpjūčio 26 d. „Tvarumo laboratorijoje“** LAMMC stendo lankytojai buvo kviečiami susipažinti su hidroponika, dirbtinio apšvietimo poveikiu augalams, dirvožemio pagrindinėmis savybėmis, tarptautiniu projektu EJP SOIL, paragauti mikrožalumynų ir dekoratyvinių augalų (viendienių) žiedų.

### Spalio 20 d.

Lietuvos Respublikos Seime vyko konferencija „Lietuvos kaimo ir žemės ūkio perspektyva po 2024 metų“. Renginio metu vyko „**Žemės ūkio diena mieste**“. Seime LAMMC atstovai pristatė institucijos veiklą, mokslo ir verslo partnerystės rezultatus.





## Toliau pateikiami svarbiausi nacionaliniai renginiai

### Sausio 10, 12, 17, 19, 24 ir 26 d.

vyko **nuotolinės diskusijos**, kurių metu pristatyti ilgalaikių mokslo programų mokslinių tyrimų rezultatai. Nuotolinėse diskusijose dalyvavo daugiau nei 860 dalyvių.



### Sausio 31 d.

surengta kontaktinė **konferencija „Inovacijos žemės ir miškų ūkyje: naujausi tyrimų rezultatai praktikai“**, sudominusi daugiau nei 250 dalyvių.



### Kovo 7 d.

vykusioje **konferencijoje „Braškių auginimo technologijų inovacijos“** LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institute dalyvavo 70 dalyvių. Organizatoriai: LAMMC, LMA Jaunoji akademija.



### Kovo 16 d.

vykusio **seminaro „Tarpiniai pasėliai, jų auginimo technologijos ir nauda“** metu buvo pristatyti pirmieji EIP projekto „Inovatyvios popjūtinio laikotarpio technologijos tvariam dirvožemiui atkurti“ rezultatai, sudominę daugiau nei 70 dalyvių.



### Kovo 23 d.

**konferencijoje „Maži, bet galingi: mikroorganizmai žemės ir miškų ūkiui“**, skirtoje Žemės dienai, pristatyti LAMMC mokslininkų vykdomi mikroorganizmų tyrimai.



### Balandžio 20 d.

**atminimo renginyje**, skirtame **prof. habil. dr. Remigijaus Ozolinčiaus 10-osioms mirties metinėms** (1956–2013 m.), susirinko žymaus miškininko kolegos, draugai, artimieji. Organizatoriai: LAMMC, LMA.



## Gegužės 17 d.

vykusioje konferencijoje „Tvarus dirvožemio naudojimas“ ir sodų žydėjimo šventėje kalbėta apie dirvožemio tyrimus ir problemas.  
Organizatoriai: LMA, LAMMC.



## Birželio 22 d.

suorganizuotas atminimo renginys, skirtas prof. Jono Bulavo 120-osioms gimimo metinėms. Organizatoriai: LMA, LAMMC.



## Liepos 4 d.

LAMMC ekologiniuose laukuose pirmą kartą šurmuliavo ekologinės augalininkystės technologijų paroda-forumas „EKOAgriTech“.  
Organizatorius LAMMC, partneriai: Lietuvos ekologinių ūkių asociacija, Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba, VšĮ „Ekoagros“.



## Rugsėjo 26 d.

surengta LIFE projekto „Žiedinės ekonomikos modelis dideliems miestams – vandenvals dumbblas ir biomasės pelėnai į biomasę – biomasė į atsinaujinančią energiją“ (NutriBiomass4LIFE) baigiamoji konferencija.



## Spalio 5–6 d.

vyko konferencija-ekspedicija „Pietryčių Lietuvos smėlio dirvožemiai“. Organizatoriai: Lietuvos dirvožeminių draugija prie LMA ŽŪMMS, Vilniaus universitetas, LAMMC, VDU Žemės ūkio akademija, Gamtos tyrimų centras ir UAB „Agrokonzernas“.



## Gruodžio 5 d.

surengta projekto EJP SOIL konferencija, skirta Dirvožemio dienai, „Dirvožemio sveikata: kokie prioritetai?“.  
Organizatoriai: LAMMC, Žemės ūkio ministerija.



## Gruodžio 14 d.

nuotoliniame seminare „2023-ieji – sorų metai!“ aptartas netradicinių augalų auginimas LAMMC ir tokių augalų nauda žmogui.



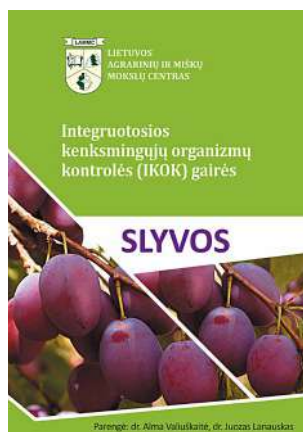
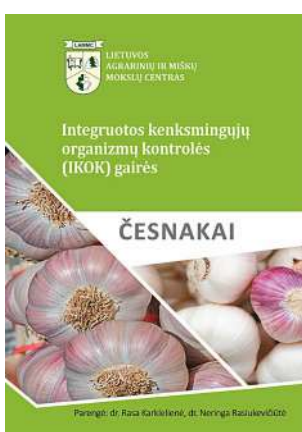
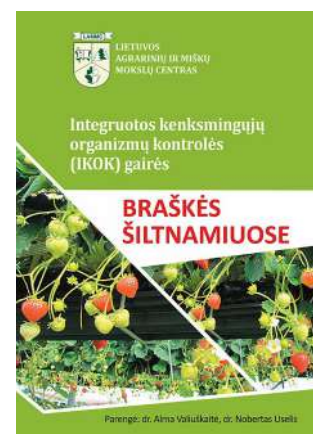
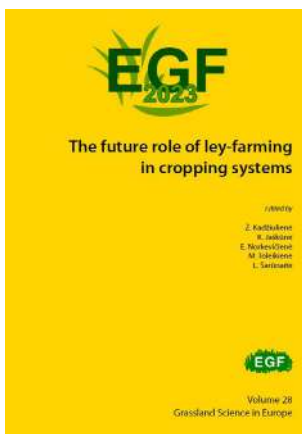
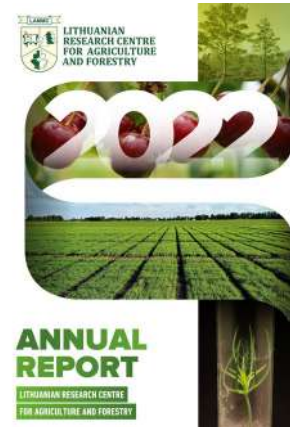
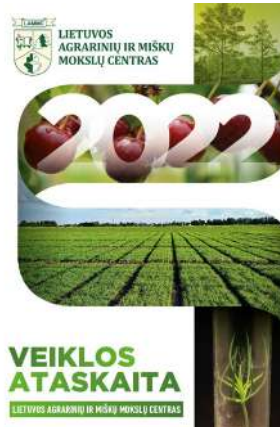
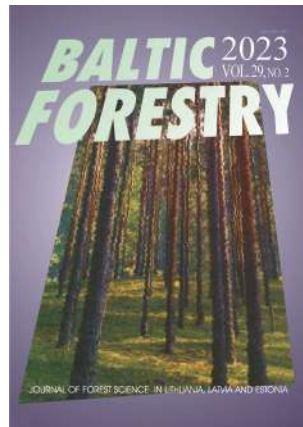
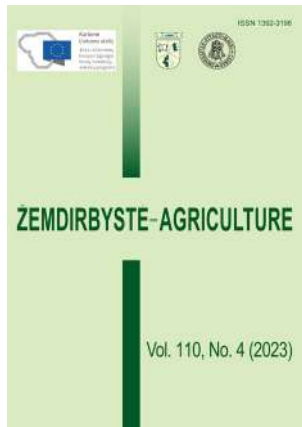


## 11.3. LEIDINIAI

LAMMC kartu su partneriais leidžia šiuos mokslinius žurnalus: „Zemdirbyste-Agriculture“ (IF 2022/2023 – 0,9), „Baltic Forestry“ (IF 2022/2023 – 0,8), „Agronomy Research“.

Žurnalo „Zemdirbyste-Agriculture“ leidyba remiama LMA projekto „Periodinių mokslo leidinių leidyba ir jos koordinavimas“, finansuojamo ES socialinio fondo, lėšomis.

2023 m. metais parengta „2022 metų veiklos ataskaita“ / „Annual Report for 2022“, EGF 2023 simpoziumo leidinys anglų kalba „The future role of ley-farming in cropping systems“, „Naujausios rekomendacijos žemės ir miškų ūkiui“, brošiūra anglų kalba „Short activity report 2018–2022“, IKOK gairės „Braškės šiltnamiuose“, „Česnakai“, „Slyvos“, „Trešnės“, „Vyšnios“.











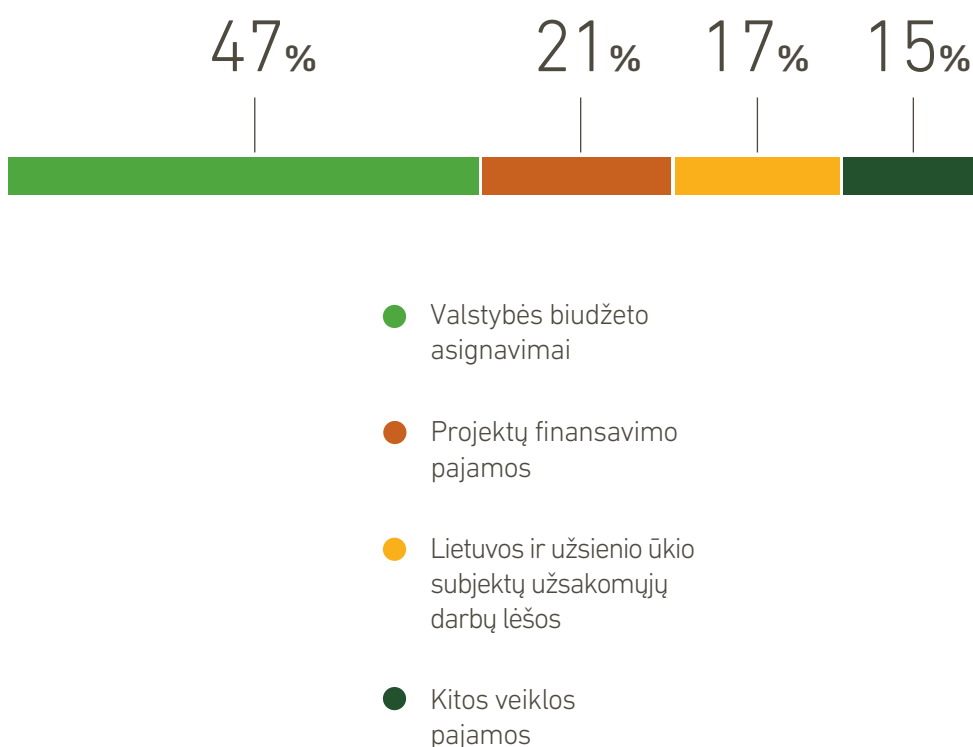
# 12

---

**FINANSAVIMAS**

LAMMC biudžetą sudaro valstybės biudžeto asignavimai, projektų finansavimo pajamos (gautos vykdant nacionalinius ir tarptautinius projektus), lėšos, gautos vykdant Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakomuosius darbus, ir kitos veiklos pajamos (11 paveikslas).

2023 m. LAMMC pajamos sudarė 16193,2 tūkst. Eur.



11 paveikslas. Finansavimo šaltiniai

Pagrindinės 2023 metų sąnaudos: darbo užmokestis ir socialinio draudimo įmokos (64 %), prekės ir paslaugos (12 %). Likusi išlaidų dalis skirta komunalinėms paslaugoms ir ryšiams, komandiruotėms, transportui išlaikyti, kvalifikacijai kelti, doktorantų stipendijoms, autoriniams atlyginimams, kitoms reikmėms.





# 13

---

**PRIEDAI**



## 13.1. TARPTAUTINIAI PROJEKTAI

### HORIZON EUROPE programos projektai

1. „Pupinių augalų selekcija tvarumo didinimui Europoje“ (BELIS). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2027 m.
2. „Tvarus žemės ūkis, miškininkystės, gyvulininkystės ir kaimo plėtros skaitmeninis vystymasis, pasitelkiant adaptyvias stebėjimo ir dirbtinio intelekto sistemas“ (CHAMELEON). Koordinatorė Miškų institute dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė. 2022–2025 m.
3. „Europos žemės ūkio augalų tręšimo efektyvumo didinimas atsižvelgiant į specifines vietos sąlygas“ (NUTRICHECK-NET). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Dalia Feizienė. 2022–2025 m.

### HORIZON 2020 programos projektai

1. „Daugiau nei dialogas tarp veikėjų, siekiant integruoti dirvožemio principus į agroekologines sistemas“ (INTODIALOGUE). Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale dr. Monika Vilkienė. 2023–2024 m.
2. „Bioekonomika ir žiedinis žemės ūkis dirvožemio sveikatai“ (BioCASH). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Karolina Barčauskaitė. 2023–2024 m.
3. „Metodinių priemonių, skirtų braškių genotipų įvertinimui Lietuvoje, sukūrimas“ (LTtraining). Koordinatorė Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2022–2024 m.
4. „Šaknų optimizavimas subalansuotai javų produkcijai Europoje – grynos kultūros ir antsėliai“ (MaxRoot-C). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Monika Toleikienė. 2022–2025 m.
5. „Įvairių organinių medžiagų įtaka klimato kaitos švelninimui ir dirvožemio sveikatai“ (EOM4SOIL). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Karolina Barčauskaitė. 2022–2024 m.
6. „Ar mišrių rūšių sistemos skatina požeminį C įnešimą ir C sekvestraciją“ (MIXROOT-C). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Monika Toleikienė. 2022–2025 m.
7. „Dirvožemio ekosistemų paslaugų ir dirvožemio žalių modeliavimas ir skaitmeninimas“ (SERENA). Koordinatorius Žemdirbystės institute dr. Virginijus Feiza. 2021–2024 m.
8. „AGROEKologinės strategijos, skirtos efektyviam augalų ir dirvožemio biotos sąveikos funkcionavimui, siekiant padidinti DOA sekvestraciją“ (AGROECOseqC). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Skaidrė Supronienė. 2021–2024 m.
9. „Sutankinto dirvožemio kartografavimas ir atkūrimas klimato kaitos kontekste“ (SoilCompac). Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale dr. Danutė Karčauskienė. 2021–2024 m.
10. „Inovatyvių priemonių integracija ir panaudojimas ekstremalių gaisrų prevencijai ir kovai su jais“ (TREEADS). Koordinatorė Miškų institute dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė. 2021–2025 m.
11. „Tausojantis klimato atžvilgiu žemės ūkio paskirties dirvožemio valdymas“ (EJP SOIL). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Žydrė Kadžiulienė, koordinatorės pavaduotojas dr. Virginijus Feiza. 2020–2024 m.
12. „Prioritetiniai suderinamumo mechanizmai tarp C sekvestracijos, ŠESD emisijų ir maisto medžiagų nuostolių Europos dirvožemiuose taikant dirvosaugines technologijas“ (TRACE-Soils). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Dalia Feizienė. 2021–2024 m.
13. „Naujų technologijų, skirtų nuotoliniam žemės paviršiaus stebėjimui ir Europos dirvožemio dangos organinės anglies kiekio prognozavimui, skatinimas“ (STEROPES). Koordinatorius Žemdirbystės institute dr. Renaldas Žydelis. 2021–2024 m.
14. „Stambaus mastelio skaitmeninių dirvožemio žemėlapių detalizavimas naudojant nuotolinių sensorių jutiklių duomenis“ (SensRes). Koordinatorius Žemdirbystės institute dr. Renaldas Žydelis. 2021–2024 m.
15. „Dirvožemio organinės anglies sekvestracijos potencialo tyrimai Europoje“ (CarboSeq). Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale dr. Ieva Mockevičienė. 2021–2024 m.
16. „IKOK sprendimų dėl pasėlių apsaugos stiprinimas“ (IKOK sprendimai). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Roma Semaškienė. 2019–2024 m.



## LIFE programos projektai

1. „Klimato kaitos švelninimo potencialo demonstravimas maisto medžiagomis turtinguose organiniuose dirvožemiuose Baltijos šalyse ir Suomijoje“ (LIFE OrgBalt). Koordinatorius Miškų institute dr. Kęstutis Armolaitis. 2019–2024 m.
2. „Žiedinės ekonomikos modelis dideliems miestams: vandenvėlos dumblas ir biomasės pelenai į biomasę – biomasė į atsinaujinančią energiją“ (NutriBiomass4LIFE). Koordinatorė ŽI Agrocheminių tyrimų laboratorijoje dr. Lina Žičkienė. 2018–2023 m.

## EUREKA programos projektas

1. „Funkcionaliųjų gėrimų kūrimas augalines žaliavas fermentuojant *Medusomyces gisevii* simbiotinė kultūra“. Vadovas prof. dr. Pranas Viškelis. 2020–2023 m.

## Baltijos mokslinių tyrimų programos projektai

1. „Daugiametė svėdrė saugiam ir tvariam maistui: adaptyvumo ir atsparumo pagerinimas taikant CRISPR-Cas9 technologiją“ (EditGrass4Food). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Kristina Jaškūnė. 2021–2024 m.
2. „Dirvožemio išteklių tvarus naudojimas keičiantis klimatui“ (SUCC). Koordinatoriai: Miškų institute dr. Kęstutis Armolaitis, ŽI Vokės filiale dr. Jelena Ankuda. 2020–2024 m.
3. „NOBALwheat – nauji kviečių selekcijos metodai tvaraus maisto sistemai Šiaurės-Baltijos regione“. Projekto vadovas dr. Gintaras Brazauskas. 2021–2023 m.

## INTERREG programos projektai

1. „Inovatyvūs sprendimai nuotekų dumblo tvarkymui mažuose nuotekų valymo įrenginiuose“ (ISMA). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Karolina Barčauskaitė. 2023 m.
2. „Maisto sektoriaus tobulinimo aljansas“ (FEA). Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale dr. Ieva Mockevičienė. 2023 m.
3. „Baltijos Fitoremediacija“ (BAPR). Koordinatorė ŽI Vėžaičių filiale dr. Danutė Karčauskienė. 2019–2023 m.

## COST programos veiklos

1. CA22136 „Europos Žaliojo kurso žemės ūkyje ir miškininkystėje Žemės stebėjimo mokslo tinklas“ (PANGEOS). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2027 m.
2. CA21138 „Bendras ekstremalių klimato sąlygų ir atmosferos teršalų iškritų poveikis Europos miškams“ (CLEANFOREST). Koordinatorės Miškų institute dr. Valda Gudynaitė-Franckevičienė, dr. Valda Araminienė. 2022–2026 m.
3. CA20118 „Trimatis miško ekosistemų stebėjimas ir geresnis supratimas naudojant antžemines technologijas“ (3DForEcoTech). Koordinatorius Miškų institute dr. Povilas Žemaitis. 2021–2025 m.
4. CA20132 „Miesto medžių apsauga – Europos miesto medžių ir miškų apsauga gerinant biologinį saugumą“ (UB3Guard). Koordinatorė Miškų institute, valdymo grupės narė ir darbo grupės WG2 „Inovacijos“ vadovė dr. Diana Marčiulytė. 2021–2025 m.
5. CA19116 „Mikroelementų apykaita augaluose“ (PLANTMETALS). Koordinatoriai Žemdirbystės institute dr. Karolina Barčauskaitė, dr. Renaldas Žydelis. 2020–2024 m.
6. CA19125 „Augalų adaptacijos epigenetiniai mechanizmai kintančio klimato sąlygomis“ (EPI-CATCH). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Kristina Jaškūnė. 2020–2024 m.
7. CA19128 „Klimato kaitai adaptyvių miškų atkūrimo ir įveisimo Europos tinklas“ (PEN-CAForR). Koordinatoriai Miškų institute dr. Valda Gudynaitė-Franckevičienė, dr. Alfąs Pliūra. 2020–2024 m.
8. CA18201 „Integruotas požiūris į nykstančių augalų išsaugojimą XXI amžiuje“ (CONSERVE PLANTS). Koordinatorės Miškų institute dr. Rita Verbylaitė, dr. Diana Lukminė. 2019–2024 m.
9. CA18134 „Žinios apie genomines bioįvairovę atsikuriančioms ekosistemoms“ (G-BIKE). Koordinatoriai Miškų institute dr. Olgirda Belova, prof. habil. dr. Alfąs Pliūra. 2019–2023 m.
10. CA18111 „Augalų genomo redagavimas – technologija su inovacijų perspektyva“ (Plant-Ed). Koordinatoriai: Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Danas Baniulis, Žemdirbystės institute dr. Andrius Aleliūnas. 2019–2023 m.

## Kitų mokslinius tyrimus remiančių programų projektai

1. Švedijos instituto (SI) akademinio bendradarbiavimo Baltijos jūros regione programos projektas „SORG4NOBAL: klimatui atsparaus sorgo, skirto eutrofikacijai ir pesticidų taršai pritaikymas Baltijos jūros regione“. Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2025 m.
2. Švedijos instituto (SI) akademinio bendradarbiavimo Baltijos jūros regione programos projektas „Technologijų perdavimo paketas kviečių selekcijai Ukrainoje paspartinti ir tobulinti“. Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2024 m.
3. NordForsk projektas „Tvari ir inovatyvi Šiaurės-Baltijos šalių sodininkystė“ (InNoBaHort). Koordinatorė Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2023–2026 m.
4. NordForsk projektas „Klimato požiūriu sumanus atsparumas per augalininkystės sistemų įvairinimą – atspirties taškų nustatymas Šiaurės ir Baltijos šalių žemės ūkyje“ (AgroMixNorth). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Monika Toleikienė. 2023–2026 m.
5. NordForsk projektas „Pasėlių našumo stebėsenos praplėtimas susiejant satelitą ir laukų biožymeklius“ (UPSCALE). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Rita Armonienė. 2023–2026 m.
6. Šiaurės šalių miškų tyrimo komiteto (SNS) projektas „Svetimkraščiai miško patogenai ir kenkėjai besikeičiančioje aplinkoje: dėmesys Šiaurės Europai“. Koordinatorė LAMMC Miškų institute dr. Jūratė Lynikienė. 2023 m.
7. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas „Dirvožemio monitoringo integravimas Šiaurės šalių miškuose – duomenų suderinimas, ateities tyrimų dizainas ir įvairaus lygmens dirvožemio tyrimai“ (NorForSoil). Koordinatorė Miškų institute dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. 2023 m.
8. ERA-NET tinklo projektas „Naujų technologijų ir žiedinės bioekonomikos principai tvariam ūkininkavimui skirtingose agroekosistemose“ (ConnectFarms). Vadovas Žemdirbystės institute dr. Virmantas Povilaitis. 2022–2024 m. Parama tarptautinių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros projektams skirta LR ŽŪM.
9. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas „PROTECT: Cheminių preparatų ir paprastosios eglės įgimto imuniteto sąveikos įtaka spyglių mikrobiomui ir atsparumui prieš kenkėjus“. LAMMC dalies vadovė Miškų institute dr. Vaida Sirgedaitė-Šežienė. 2022–2024 m.
10. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas „Uosio dauginamosios medžiagos kūrimas miškininkystei ir gamtosaugai“. Koordinatorė Miškų institute dr. Diana Marčiulynienė. 2022–2024 m.
11. Europos inovacijų ir technologijų instituto (EIT) projektas „Inovacijų laboratorijos klimato kaitos priemonėms“ (ILCA). Koordinatorė Miškų institute dr. Diana Lukminė. 2022–2023 m.
12. Finansavimo šaltinis pagal temą T4F „Ateities miško sudėtis – medžių rūšys ateičiai“. Projektas „Dabartinio ir ateities maumedžio potencialo įvertinimas Švedijoje“. Podoktorantūros stažuotoja dr. Diana Marčiulynienė. 2021–2023 m.
13. „Biologiškai tvarios ir klimatui palankios augalinės produkcijos maistui ir pašarams auginimas mažo našumo dirvožemiuose“ (BioFoodOnMars). Vadovas Žemdirbystės institute dr. Virmantas Povilaitis. 2020–2023 m. Parama tarptautinių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros projektams skirta LR ŽŪM.
14. Šiaurės šalių miškų tyrimų komiteto (SNS) projektas „Atsparių ligai paprastojo uosio (*Fraxinus excelsior*) genotipų išsaugojimas Šiaurės ir Baltijos šalyse tikslu išlaikyti pilną diapozoną šios kertinės rūšies teikiamų ekosisteminių paslaugų“. Koordinatoriai Miškų institute dr. Diana Marčiulynienė, prof. habil. dr. Alfars Pliūra. 2019–2023 m.
15. Europos maisto saugos tarnybos (EFSA) projektas „Europos laukinės gyvūnijos tinklas“ (ENETWILD). Koordinatorė Miškų institute dr. Olgirda Belova. 2017–2023 m.
16. „Europos miško genetinių išteklių programa EUFORGEN VI“. Koordinatorius Miškų institute dr. Virgilijus Baliuckas. Nuo 2010 m.
17. Šiaurės šalių miškų tyrimo komiteto (SNS) projektas „Šiaurės Europos šalių ilgalaikių miško eksperimentų internetinės duomenų bazės išvystymas ir palaikymas“. Koordinatorius Miškų institute dr. Marius Aleinikovas. Nuo 2008 m.
18. „Žieminių kviečių selekcija, veislių tyrimai ir marketingas Estijoje“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. Nuo 2000 m.
19. „Europos augalų genetinių išteklių išsaugojimo programa“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. Nuo 1998 m.



## 13.2. NACIONALINIAI PROJEKTAI

### Moksliniai tiriamieji darbai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos

#### Mokslininkų grupių projektai

1. „Mažalapė liepa (*Tillia cordata* Mill.) ir su ja susiję vabzdžiai apdulkintojai: įvairovė, gausa ir genetinis monitoringas saugomose teritorijose“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2023–2026 m.
2. „Nuo atliekų iki išteklių: krevečių atliekų regeneravimas iki tvarių antimikrobinų produktų, taikomų žemės ūkyje“. Vadovė dr. Karolina Barčauskaitė. 2023–2026 m.
3. „Mineralinės mitybos poveikis lapinių daržovių kokybei ir saugai po derliaus nuėmimo“ (NutriSafe). Vadovė dr. Viktorija Vaštakaitė-Kairienė. 2023–2026 m.
4. „Natūralių, biologiškai skaidžių pigmentų, skirtų pramoniniams polimerams, kūrimas“. Vadovas dr. Jonas Viškelis. 2023–2026 m.
5. „Pupinių augalų azoto fiksacijos ir panaudojimo optimizavimas ekologinės žemdirbystės ekosistemoje“. Vadovė dr. Monika Toleikienė. 2022–2025 m.
6. „Augalų rūšių biodiversifikacija ir atitinkamų precizinės žemdirbystės technologijų vystymas tvariai mitybai“. Vadovė dr. Giedrė Samuolienė. 2022–2025 m.
7. „Ląstelės oksidacine-redukcine pusiausvyra ir baltymų raiška paremtas augalo-mikrobų sąveikos fenotipavimas augalų biostimuliatorių kūrimui“. Vadovas dr. Danas Baniulis. 2022–2025 m.
8. „Metalų nanodalelių panaudojimo lapiniams žalumynams galimybės: biofiziocheminis atsakas ir rizikos vertinimas“. Vadovas prof. habil. dr. Pavelas Duchovskis. 2021–2024 m.
9. „Aplinkos veiksnių ir genotipo įtaka augalų egzozomų charakteristikoms ir potencialiam taikymui kosmetikai ir farmacijai“. Vadovė dr. Akvilė Viršilė. 2021–2024 m.

#### Reikminių tyrimų projektai

1. „Tvarus kietojo biokuro pelenų panaudojimas tręšiamųjų produktų ir papildomųjų cementinių medžiagų gamybai“. Vadovai: dr. Rimvydas Kaminskas (KTU), dr. Karolina Barčauskaitė (LAMMC). 2022–2024 m.

#### Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai, skirti kurti ūkio sektoriams aktualias MTEP veiklų tematikas atitinkančius rezultatus, kurie vėliau galėtų būti komercinami, finansuojami Europos Sąjungos fondų

1. „Pluoštinių kanapių tiksliųjų metabolitų valdymas COVID-19 simptomus lengvinantiems produktams kurti“ (TerpenCoTech). Vadovė dr. Vita Tilvikienė. 2021–2023 m.
2. „Biologinės augalų apsaugos strategijos tvariai ir konkurencingai kontroliuojamos aplinkos daržininkystei“ (BIOCLEED). Vadovė dr. Aušra Brazaitytė. 2020–2023 m.

#### Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimo projektai, finansuojami Europos Sąjungos fondų

1. „Biologinės įvairovės išsaugojimas ažuolynų ekosistemose: medieną ardančių saugomų grybų rūšių ekologija ir atsikūrimo perspektyvos“. Vadovas dr. Audrius Menkis, stažuotojas dr. Adas Marčiulynas. 2021–2023 m.
2. „Juodalksnio adaptacinio potencialo pokyčiai klimato kaitos sąlygomis: genetinis monitoringas natūralaus paplitimo arealo pakraščiuose“ (ALNUSGENMON). Vadovas prof. dr. Filippas A. Aravanopoulos, stažuotoja dr. Rita Verbylaitė. 2020–2023 m.

#### Stažuočių po doktorantūros studijų skatinimo projektai, finansuojami iš Valstybės biudžeto lėšų

1. „Plataus ir ilgalaikio antimikrobinio aktyvumo bakterinės nanoceliuliozės biokompozito tyrimas ir sukūrimas“. Vadovas prof. dr. Pranas Viškelis, stažuotoja dr. Aistė Balčiūnaitienė. 2022–2024 m.

#### Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą, finansuojamas Europos Sąjungos fondų

Studentų tyrimai semestrų metu, skatinant studentus įsitraukti į aktyvią mokslinę veiklą ir kelti mokslinę kompetenciją

1. „Mikroplastikų išskyrimas iš nuotekų dumblo ir jų kokybinė analizė“. Projekto vadovė dr. Karolina Barčauskaitė, studentė Dovilė Motiejauskaitė. 2023–2024 m.
2. „Monoterpenų ir seskviterpenų kiekybinė ir kokybinė analizė pluoštinių kanapių morfologinėse dalyse“. Projekto vadovas dr. Romas Mažeika, studentė Algimanta Kundrotaitė. 2023–2024 m.
3. „Egzosomų išskyrimas iš kai kurių vaistinių ir daržo augalų botaninių dalių, bei jų biocheminio aktyvumo ir cheminės sudėties įvertinimas“. Projekto vadovas dr. Audrius Pukalskas, studentė Ovidija Šataitė. 2023–2024 m.
4. „Skirtingos prigimties cinko nanodalelių poveikio lapinių burokėlių augimo rodikliams, antioksidacinei sistemai ir elementinei sudėčiai įvertinimas“. Projekto vadovė dr. Rūta Sutulienė, studentė Kamilė Stašytė. 2023–2024 m.

### Studentų tyrimai vasaros metu, skatinant studentus įsitraukti į aktyvią mokslinę veiklą ir kelti mokslinę kompetenciją

1. „*Bacillus toyonensis* ribosomas surišančių sekų analizė ir pritaikymas reporterinio baltymo raiškos optimizavimui“. Vadovas dr. Danas Baniulis, studentas Mykhailo Shtopko. 2023 m.
2. „Tuopų hibridų fotoatsakas į skirtingos spektrinės sudėties apšvietimą jauname amžiuje“. Vadovė dr. Valda Gudynaitė-Franckevičienė, studentas Mantas Mikalkevičius. 2023 m.
3. „Žalioji chitozono-sidabro nanodalelių sintezė ir savybių tyrimai“. Vadovė dr. Karolina Barčauskaitė, studentė Algimanta Kundrotaitė. 2023 m.
4. „Valgomąjį pomidorą lietuviškų veislių ir jų hibridų genetinis charakterizavimas mikrosatelitų žymekliais“. Vadovė dr. Birutė Frercks, studentė Milda Martinkutė. 2023 m.
5. „*Bacillus velezensis* bakteriocinų sintezės genų raiška sąveikoje su augalų grybiniais *Fusarium* spp. patogenais“. Vadovė dr. Ingrida Mažeikienė, studentė Evelina Martišauskaitė. 2023 m.
6. „Metalų oksidų nanodalelių bioakumuliacija ir poveikis krištolinės pluoštagėlės augimui ir antioksidacinei sistemai taikant skirtingą apšvietimą“. Vadovė dr. Rūta Sutulienė, studentas Eimantas Kielius. 2023 m.

## Moksliniai tiriamieji darbai, finansuojami Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos

### Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos projektai

1. „Obelių veislių, tinkamų auginti su mažesnėmis pesticidų sąnaudomis, paieška“. Vadovas dr. Juozas Lanauskas. 2023–2025 m.
2. „Netradicinių aukštos mitybinės vertės augalų – lęšių (*Lens culinaris*) ir sorų (*Panicum miliaceum*), auginimo Lietuvoje technologinės galimybės bei genotipų atranka“. Vadovė dr. Monika Toleikienė. 2023–2025 m.
3. „Augalų vystymosi tarpsnių ir agroklimatinių rodiklių sąsajos tyrimai“. Vadovas dr. Renaldas Žydelis. 2023–2025 m.
4. „Augalų apsaugos produktų veiksmingumas mažinant jų normas“. Vadovė dr. Roma Semaškienė. 2023–2025 m.
5. „Tvaraus ūkininkavimo praktikos taikymas žemės ūkio augaluose pasitelkiant IKOK priemones“. Vadovė dr. Roma Semaškienė. 2023–2024 m.
6. „IKOK gairių parengimas sodo ir daržo augalams“. Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2022–2023 m.
7. „Ilgamečiai dirvožemio agrocheminių savybių stebėjimo tyrimai“. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. 2022–2023 m.
8. „Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės gairių parengimas šiuolaikiniuose šiltnaminiuose auginamuose pagrindiniuose augaluose“. Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė. 2021–2023 m.

### Parama Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programos priemonės „Žinių perdavimas ir informavimo veikla“ projektams

1. „Konsultavimo paslaugos miško valdytojams“. Vadovas dr. Benas Šilinskas. 2022–2025 m.

### EIP veiklos grupių projektai (Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 metų programa)

1. „Juostinės sėjamosios daugiafunkcinio prototipo diegimas dirvožemio tvarumo ir ekologinio pranašumo didinimui“. Vadovas dr. Vidas Damanauskas. 2023–2025 m.
2. „Vietinių augalų rūšių įvairovės panaudojimas gamtiniais kraštovaizdžio elementams sukurti“. Vadovė dr. Lina Šarūnaitė. 2023–2025 m.
3. „Dirvožemio suslėgimo eliminavimo ir produktyvumo atkūrimo technologinėse vėžėse inovacijos diegimas“. Vadovas dr. Vidas Damanauskas. 2022–2024 m.



4. „Inovatyvios popjūtinio laikotarpio technologijos tvariam dirvožemiui atkurti“. Vadovė dr. Lina Šarūnaitė. 2022–2024 m.
5. „Savarankiškas geros žemdirbystės praktikos taikymas ūkyje – virtualus padėjėjas žemdirbiams“ (GŽPK). Vadovė Daiva Gurauskienė (LŽŪKT), koordinatorė LAMMC dr. Roma Semaškienė (LAMMC). 2020–2023 m.

## **Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos ir jai pavaldžių valstybės institucijų**

1. „Il lygio intensyvaus miškų būklės monitoringo ir naujo intensyvios stebėsenos barelio steigimo šlapynėms stebėti vykdymo paslaugų pirkimo sutartis“. Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2023 m.
2. „CO<sub>2</sub> emisijos iš sausintų ir nesusintų miškais apaugusių durpžemių bei miškuose paliktos skirtingo suirimo laipsnio negyvos medienos“. Vadovas dr. Kęstutis Armolaitis. 2022–2024 m.
3. „Bioindikacinis bebrų vaidmuo miško šlapynių buferinių zonų taršos nustatymui“. Vadovė dr. Olgirda Belova. 2022–2025 m.
4. „Anglies sankaupų miško paklotėje ir viršutiniuose mineralinio dirvožemio horizontuose kaita skirtingo amžiaus pušynuose“. Vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. 2022–2024 m.
5. „Lietuvos privačių miškų savininkų socialinės ir ekonominės raidos stebėsenos (monitoringo) metodai“. Vadovas dr. Benas Šilinskas. 2022–2024 m.
6. „Bioįvairovės ir ekosistemų savanoriškas saugojimas privačiuose miškuose: Europos Sąjungos šalių geroji patirtis, Lietuvos privačių miškų savininkų prioritetai ir motyvacijos, galimi finansinio skatinimo mechanizmai“. Vadovė dr. Diana Lukminė. 2022–2024 m.
7. „Paprastojo uosio, mandžiūrinio uosio ir uosio hibridų atsparumo uosio džiūties sukėlėjui *Hymenoscyphus fraxineus* įvertinimas Lietuvos sąlygomis“. Vadovė dr. Rita Verbylaitė. 2021–2024 m.
8. „Lietuvoje augančių pagrindinių medžių rūšių sodinamosios medžiagos gyvybingumo ir atsparumo patogenams didinimas, taikant inovatyvių fizikinių ir genetinių metodų derinį“. Vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė. 2021–2024 m.
9. „Atsparių šakninei pinčiai paprastosios eglės genotipų atranka“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2021–2023 m.
10. „Skirtingų bakterinių preparatų efektyvumo, skatinant sisteminio antipatogeninio atsparumo susidarymą Lietuvos spygliuočių medžių rūšyse, įvertinimas“. Vadovė dr. Vaida Sirgedaitė-Šėžienė. 2021–2023 m.
11. „Dirvožemių organinės anglies tvarumo miško ekosistemose įvertinimas“. Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2020–2023 m.
12. „Paprastojo ąžuolo, bekočio ąžuolo ir kalninės guobos genofondo išsaugojimo priemonės“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2020–2023 m.

## **„RTO Lithuania“ projektai**

1. „Skirtingos prigimties cinko nanodalelių poveikio lapiniams burokėliams įvertinimas taikant cheminius jutiklius“ (AgroNanoSens). Projekto vykdomoji komanda: dr. Rūta Sutulienė (LAMMC), dr. Simona Tučkutė (LEI), dr. Rasa Pauliukaitė (FTMC). 2023–2024 m.
2. „Miesto žaliosios infrastruktūros pritaikymas taršos mikroplastiku mažinimui ir sveikesnės aplinkos sukūrimui“ (GREENURGI). Projekto vykdomoji komanda: dr. Valda Araminienė (LAMMC), dr. Steigvilė Byčenkienė (FTMC), dr. Algis Džiugys (LEI). 2023–2024 m.
3. „Žymėtųjų 13C ir 15N izotopų metodų taikymas, tiriant naujausių žieminių kviečių genotipų ir paprastojo kiekio potencialą švelninti klimato kaitą“ (Karboizotopas). Projekto vykdomoji komanda: dr. Monika Toleikienė (LAMMC), dr. Rūta Barisevičiūtė (FTMC), dr. Stasė Irena Lukošiuūtė (LEI). 2023–2024 m.

## **Projektas, finansuojamas Centrinės projektų valdymo agentūros**

**Projektas, finansuojamas pagal ES struktūrinių fondų 1 prioriteto „Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ 01.2.2-CPVA-K-703 priemonę „Kompetencijos centrų ir inovacijų ir technologijų perdavimo centrų veiklos skatinimas“**

1. „Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro kuriamų žinių komercinimo ir technologijų perdavimo veiklos stiprinimas“. Vadovė dr. Vita Tilvikienė. 2021–2023 m.

## Studentų mokslinė praktika

1. Susipažinti su augalų auginimo specifika ir technologiniais aspektais hidroponikos sistemose. Vadovė dr. Rūta Sutulienė, studentas Eimantas Andrikis (VDU ŽŪA).
2. Eterinių aliejų įtaka braškių kokybiniams parametrams. Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė, studentė Dominyka Vaštakaitė (VDU ŽŪA).
3. Biologinių augalų apsaugos produktų įtaka braškių derliaus kokybei. Vadovė dr. Neringa Rasiukevičiūtė, studentė Vėjūnė Kliučininkaitė (VDU ŽŪA).
4. Viendienių (*Hemerocallis* spp.) tarprūšinių hibridų kilmės identifikavimas ir genetinės įvairovės charakterizavimas taikant mikrosatelitų (SSR) žymeklius. Vadovė dr. Birutė Frercks, studentė Paulina Akulytė (LSMU).
5. Viendienės (*Hemerocallis* spp.) diploidų *in vitro* augalų poliploidizacija ir poliploidų stabilumo įvertinimas. Vadovė dr. Birutė Frercks, studentė Emilija Trilikauskaitė (LSMU).
6. Ligų plitimo tendencijos javuose vyraujant sausringoms oro sąlygomis. Vadovė dr. Roma Semaškienė, studentė Dovilė Martusevičiūtė (VDU ŽŪA).
7. Ankštarių kenkėjai rapsuose ir jų žalos vertinimo metodai. Vadovė dr. Roma Semaškienė, studentė Miglė Vaičiūnaitė (VDU ŽŪA).
8. Kokybinė lakiųjų junginių analizė morfologinėse pluoštinių kanapių dalyse dujų chromatografijos masių spektrometrijos metodu. Vadovė dr. Karolina Barčauskaitė, studentė Algimanta Kundrotaitė (VDU).
9. Netradicinių žemės ūkio augalų (sojų, lęšių ir avinžirnių) auginimas Lietuvos klimatinėmis sąlygomis. Vadovė dr. Monika Toleikienė, studentė Gabrielė Čapaitė (VDU).



## 13.3.SVARBIAUSIOS MOKSLINĖS PUBLIKACIJOS

Straipsniai leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje  
*Clarivate Analytics Web of Science* (2022/2023 m. citavimo rodikliai)

1. Mikryukov V., Dulya O., Zizka A., [...] **Ankuda J.**, Doležal J., Kupagme J., Maciá-Vicente J., Fovo J. D., Geml J., Alatalo J., Alvarez-Manjarrez J., Pöldmaa K., Runnel K., Adamson K., Bråthen K-A., Pritsch K., Issifou K. T., **Armolaitis K.**, Hyde K., [...] Tedersoo L. 2023. **Connecting the multiple dimensions of global soil fungal diversity**. *Science Advances*, 9 (48): eadj8016. **IF – 13,6**
2. Castaldi F., Koparan M. H., Wetterlind J., **Žydelis R.**, Vinci I., Savaş A. Ö., Kivrak C., Tunçay T., **Volungevičius J.**, Obber S., Ragazzi F., Malo D., Vaudour E. 2023. **Assessing the capability of Sentinel-2 time-series to estimate soil organic carbon and clay content at local scale in croplands**. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 199: 40–60. **IF – 12,7**
3. Antichi D., Pampana S., Tramacere L. G., Biarnes V., Stute I., **Kadžiuilienė Ž.**, Howard B., Duarte I., Balodis O., Bertin I., Makowski D., Guilpart N. 2023. **An experimental dataset on yields of pulses across Europe**. *Scientific Data*, 10: Article number: 708. **IF – 9,8**
4. Vanino S., Pirelli T., Di Bene C., Bøe F., Castanheira N., Chenu C., Cornu S., **Feiza V.**, Fornara D., Heller O., Kasparinskis R., Keesstra S., Lasorella M. V., Madenoğlu S., Meurer K. H. E., O'Sullivan L., Peter N., Piccini C., Siebielec G., Smreczak B., Thorsøe M. H., Farina R. 2023. **Barriers and opportunities of soil knowledge to address soil challenges: Stakeholders' perspectives across Europe**. *Journal of Environmental Management*, 325, Part B: 116581. **IF – 8,7**
5. Janulevičius A., **Damanauskas V.** 2023. **Validation of relationships between tractor performance indicators, engine control unit data and field dimensions during tillage**. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 191: 110201. **IF – 8,4**
6. **Motiejauskaitė D.**, Ullah S., Kundrotaitė A., Žvirdauskienė R., Bakšinskaitė A., Barčauskaitė K. 2023. **Isolation of biologically active compounds from *Cannabis sativa* L. inflorescences by using different extraction solvents and evaluation of antimicrobial activity**. *Antioxidants*, 12 (5): 998. **IF – 7,0**
7. **Sutulienė R.**, **Brazaitytė A.**, Matek S., Jasik M., **Samuolienė G.** 2023. **Response of oxidative stress and antioxidant system in pea plants exposed to drought and boron nanoparticles**. *Antioxidants*, 12 (2): 528. **IF – 7,0**
8. **Araminienė V.**, Sicard P., Černiauskas V., Coulibaly F., **Varnagirytė-Kabašinskienė I.** 2023. **Estimation of air pollution removal capacity by urban vegetation from very high-resolution satellite images in Lithuania**. *Urban Climate*, 51: 101594. **IF – 6,4**
9. Sicard P., Coulibaly F., Lameiro M., **Araminiene V.**, De Marco A., Sorrentino B., Anav A., Manzini J, Hoshika Y., Moura B. B., Paoletti E. 2023. **Object-based classification of urban plant species from very high-resolution satellite imagery**. *Urban Forestry and Urban Greening*, 81: 127866. **IF – 6,4**
10. Liubertas T., Poderys J. L., Zigmantaitė V., **Viskelis P.**, Kucinskas A, Grigalevičiūtė R., Jurevicius J., **Urbonavičienė D.** 2023. **The effect of potassium nitrate supplementation on the force and properties of *Extensor digitorum longus* (EDL) muscles in mice**. *Nutrients*, 15 (6): 1489. **IF – 5,9**
11. Stabrauskienė J., Marksa M., Ivanauskas L., **Viskelis P.**, **Viskelis J.**, Bernatoniene J. 2023. **Citrus × paradisi L. fruit waste: The impact of eco-friendly extraction techniques on the phytochemical and antioxidant potential**. *Nutrients*, 15 (5): 1276. **IF – 5,9**
12. **Ullah S.**, Naeem A., **Calkaite I.**, **Hosney A.**, Depar N., **Barcauskaite K.** 2023. **Zinc (Zn) mitigates copper (Cu) toxicity and retrieves yield and quality of lettuce irrigated with Cu and Zn-contaminated simulated wastewater**. *Environmental Science and Pollution Research*, 30: 54800–54812. **IF – 5,8**
13. **Dėnė L.**, **Laužikė K.**, **Rasiukevičiūtė N.**, **Chrapačienė S.**, **Brazaitytė A.**, **Viršilė A.**, **Vaštakaitė-Kairienė V.**, **Miliauskienė J.**, **Sutulienė R.**, **Samuolienė G.**, **Valiuškaitė A.** 2023. **Defense response of strawberry plants against *Botrytis cinerea* influenced by coriander extract and essential oil**. *Frontiers in Plant Science*, 13: 1098048. **IF – 5,6**
14. **Lavrukaite K.**, Heick T. M., **Ramanauskienė J.**, **Armoniė R.**, **Ronis A.** 2023. **Fungicide sensitivity levels in the Lithuanian *Zymoseptoria tritici* population in 2021**. *Frontiers in Plant Science*, 13: 1075038. **IF – 5,6**
15. Sustek-Sánchez F., Rognli O. A., Rostoks N., Sömera M., **Jaškūnė K.**, Kovi M. R., **Statkevičiūtė G.**, Sarmiento C. 2023. **Improving abiotic stress tolerance of forage grasses – prospects of using genome editing**. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1127532. **IF – 5,6**
16. Reinikovaite V., Zukauskas S., Zalneravicius R., Ratautaite V., Ramanavicius S., Bucinskas V., **Vilkiene M.**, Ramanavicius A., Samukaite-Bubniene U. 2023. **Assessment of *Rhizobium anhuiense* bacteria as a potential biocatalyst for microbial biofuel cell design**. *Biosensors*, 13 (1): 66. **IF – 5,4**
17. **Čeksterytė V.**, Bliznikas S., **Jaškūnė K.** 2023. **The composition of fatty acids in bee pollen, royal jelly, buckthorn oil and their mixtures with pollen preserved for storage**. *Foods*, 12 (17): 3164. **IF – 5,2**
18. **Ispiryan A.**, Giedraitis A., Sermuksnyte-Alesiuniene K., Butu M., Atkociuniene V. Butu A., **Viskelis J.**, Miceikiene A. 2023. **Sustainable development solutions: growing and processing raspberries on Lithuanian farms**. *Foods*, 12 (21): 3930. **IF – 5,2**

19. **Mishcherikova V., Lynikienė J., Marčiulynas A., Gedminas A., Prylutskyi O., Marčiulynienė D., Menkis A.** 2023. **Biogeography of fungal communities associated with *Pinus sylvestris* L. and *Picea abies* (L.) H. karst. along the latitudinal gradient in Europe.** Journal of Fungi, 9 (8): 829. **IF – 5,2**
20. **Riit T., Cleary M., Adamson K., Blomquist M., Burokienė D., Marčiulynienė D., Oliva J., Poimala A., Redondo M. A., Strømeng G. M., Talgø V., Tedersoo L., Thomsen I. M., Uimari A., Witzell J., Drenkhan** 2023. **Oomycete soil diversity associated with *Betula* and *Alnus* in forests and urban settings in the Nordic–Baltic region.** Journal of Fungi, 9 (9): 926. **IF – 5,2**
21. **Starkute V., Lukseviciute J., Klupsaite D., Mockus E., Klementaviciute J., Rocha JM., Özogul F., Ruzauskas M., Viskelis P., Bartkiene E.** 2023. **Characteristics of unripened cow milk curd cheese enriched with raspberry (*Rubus idaeus*), blueberry (*Vaccinium myrtillus*) and elderberry (*Sambucus nigra*) industry by-products.** Foods, 12 (15): 2860. **IF – 5,2**
22. **Venslovas E., Mankevičienė A., Kochiieru Y., Janavičienė S., Dabkevičius Z., Bartkevičius V., Bērziņa Z., Pavlenko R.** 2023. **The effect of *Ustilago maydis* and delayed harvesting on A- and B-type trichothecene concentrations in maize grain.** Journal of Fungi, 9 (8): 794. **IF – 5,2**
23. **Zavistanaviciute P., Klementaviciute J., Klupsaite D., Zokaityte E., Ruzauskas M., Buckiuniene V., Viskelis P., Bartkiene E.** 2023. **Effects of marinades prepared from food industry by-products on quality and biosafety parameters of lamb meat.** Foods, 12 (7): 1391. **IF – 5,2**
24. **Sutulienė R., Brazaitytė A., Matek S., Jasik M., Samuolienė G.** 2023. **Biochemical responses of pea plants to drought stress and in the presence of molybdenum trioxide nanoparticles.** Plant and Soil, 492: 381–397. **IF – 4,9**
25. **Vada R., Illanas S., Acevedo P., Adriaens T., Apollonio M., Belova O.** et al. 2023. **Feral American mink *Neogale vison* continues to expand its European range: time to harmonise population monitoring and coordinate control.** Mammal Review, 53 (3): 158–176. **IF – 4,9**
26. **Urbonaviciene D., Bobinaite R., Viskelis P., Viskelis J., Petruskevicius A., Puzeryte V., Cesoniene L., Daubaras R., Klavins L., Bobinas C.** 2023. **Nutritional and physicochemical properties of wild lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) – effects of geographic origin.** Molecules, 28 (12): 4589. **IF – 4,6**
27. **Kemešytė V., Statkevičiūtė G., Norkevičienė E., Jaškūnė K.** 2023. **Italian ryegrass as a forage crop for the Baltics: Opportunities and challenges in light of climate change.** Plants, 12 (22): 3841. **IF – 4,5**
28. **Ayaz M., Feizienė D., Tilvikienė V., Feiza V., Baltrėnaitė-Gedienė E., Ullah S.** 2023. **Biochar with inorganic nitrogen fertilizer reduces direct greenhouse gas emission flux from soil.** Plants, 12 (5): 1002. **IF – 4,5**
29. **Almogdad M., Semaškienė R., Tamošiūnas K.** 2023. **Optimizing insecticide application timing for broad bean weevil control and minimizing crop damage in broad bean (*Vicia faba* Linn.).** Plants, 12 (9): 1839. **IF – 4,5**
30. **Almogdad M., Semaškienė R., Jonavičienė A.** 2023. ***Bruchus rufimanus* Boh. effect on broad bean seed quality and the infection level of seed-borne fungal pathogens.** Plants, 12 (9): 1825. **IF – 4,5**
31. **Ankuda J., Bakšienė E., Ražukas A.** 2023. **Growing of *Phalaroides arundinacea* L. and *Bromopsis inermis* Leys for biofuel using sewage sludge compost as a fertilizer.** Plants, 12 (23): 3939. **IF – 4,5**
32. **Antanyrienė R., Šikšnianienė J. B., Stanys V., Frercks B.** 2023. **Fingerprinting of plum (*Prunus domestica*) genotypes in Lithuania using SSR markers.** Plants, 12 (7): 1538. **IF – 4,5**
33. **Arbačiauskas J., Vaišvila Z. J., Staugaitis G., Žičkienė L., Masevičienė A., Šumskis D.** 2023. **The influence of mineral NPK fertiliser rates on potassium dynamics in soil: data from a long-term agricultural plant fertilisation experiment.** Plants, 12 (21): 3700. **IF – 4,5**
34. **Arlauskienė A., Šarūnaitė L.** 2023. **Cover crop yield, nutrient storage and release under different cropping technologies in the sustainable agrosystems.** Plants, 12 (16): 2966. **IF – 4,5**
35. **Bakšinskaitė A., Tilvikienė V., Barčiauskaitė K., Feizienė D.** 2023. **Potential of *Artemisia dubia* Wall biomass for natural crop protection.** Plants, 12 (21): 3750. **IF – 4,5**
36. **Beniušytė E., Čėsniene I., Sirgedaitė-Šėžienė V., Vaitiekūnaitė D.** 2023. **Genotype-dependent jasmonic acid effect on *Pinus sylvestris* L. growth and induced systemic resistance indicators.** Plants, 12 (2): 255. **IF – 4,5**
37. **Čėsniene I., Miškelytė D., Novickij V., Mildažienė V., Sirgedaitė-Šėžienė V.** 2023. **Seed treatment with electromagnetic field induces different effects on emergence, growth and profiles of biochemical compounds in seven half-sib families of silver birch.** Plants, 12 (17): 3048. **IF – 4,5**
38. **Gudyniene V., Juzenas S., Stukonis V., Mildaziene V. Ivankov A., Norkeviciene E.** 2023. **Comparing non-thermal plasma and cold stratification: which pre-sowing treatment benefits wild plant emergence?** Plants, 12 (18): 3220. **IF – 4,5**
39. **Ispiryan A., Bobinaite R., Urbonaviciene D., Sermuksnyte-Alesiuniene K., Viskelis P., Miceikiene A., Viskelis J.** 2023. **Physico-chemical properties, fatty acids profile, and economic properties of raspberry (*Rubus idaeus* L.) seed oil, extracted in various ways.** Plants, 12 (14): 2706. **IF – 4,5**
40. **Ispiryan A., Viškėlis J., Viškėlis P., Urbonavičienė D., Raudonė L.** 2023. **Biochemical and antioxidant profiling of raspberry plant parts for sustainable processing.** Plants, 12 (13): 2424. **IF – 4,5**
41. **Janusauskaite D.** 2023. **The allelopathic activity of aqueous extracts of *Helianthus annuus* L., grown in boreal conditions, on germination, development, and physiological indices of *Pisum sativum* L.** Plants, 12 (9): 1920. **IF – 4,5**



42. Janušauskaitė D. 2023. **Productivity of three pea (*Pisum sativum* L.) varieties as influenced by nutrient supply and meteorological conditions in boreal environmental zone.** *Plants*, 12 (10): 1938. **IF – 4,5**
43. Jurkšienė G., Danusevičius D., Kembrytė-Iličiukienė R., Baliuckas V. 2003. **Dendrological secrets of the Pazaislis monastery in Central Lithuania: DNA markers and morphology reveal *Tilia × europaea* L. hybrids of an impressive age.** *Plants*, 12 (20): 3567. **IF – 4,5**
44. Kadžienė G., Pranaitienė S., Auškalnienė O., Veršulienė A., Supronienė S., Žvirdauskienė R., Gecaitė V., Cesevičienė J., Semaškienė R. 2023. **Oilseed rape, wheat, and barley grain contamination as affected by different glyphosate usage.** *Plants*, 12 (6): 1335. **IF – 4,5**
45. Karklelienė R., Juškevičienė D., Radzevičius A. 2023. **Application of genetic resources in the development of new Lithuanian vegetable cultivars.** *Plants*, 12 (4): 807. **IF – 4,5**
46. Kavaliauskas A., Žydelis R., Castaldi F., Auškalnienė O., Povilaitis V. 2023. **Predicting maize theoretical methane yield in combination with ground and UAV remote data using machine learning.** *Plants*, 12 (9): 1823. **IF – 4,5**
47. Kudirka G., Viršilė A., Laužikė K., Sutulienė R., Samuolienė G. 2023. **Photosynthetic photon flux density effects on *Portulaca olearacea* in controlled-environment agriculture.** *Plants*, 12 (20): 3622. **IF – 4,5**
48. Lanauskas J., Kviklys D., Uselis N., Stanys V. 2023. **Performance of sweet cherry cultivars and advanced selections on Gisela 5 rootstock in young orchards.** *Plants*, 12 (3): 614. **IF – 4,5**
49. Mileriene J., Serniene L., Kasparaviciene B., Lauciene L., Kasetiene N., Zakariene M., Kersiene M., Leskauskaite D., Viskelis J., Kourkoutas Y., Malakauskas M. 2023. **Exploring the potential of sustainable acid whey cheese supplemented with apple pomace and GABA-producing indigenous *Lactococcus lactis* strain.** *Microorganisms*, 11 (2): 436. **IF – 4,5**
50. Vaitkevičiūtė G., Chawade A., Lillemo M., Liatukas Ž., Aleliūnas A., Armonienė R. 2023. **Genome-wide association analysis of freezing tolerance and winter hardiness in winter wheat of Nordic origin.** *Plants*, 12 (23): 4014. **IF – 4,5**
51. Verbylaitė R., Aravanopoulos F. A., Baliuckas V., Juškauskaitė A., Ballian D. 2023. **Can a forest tree species progeny trial serve as an *ex situ* collection? A case study on *Alnus glutinosa*.** *Plants*, 12 (23): 3986. **IF – 4,5**
52. Paulikienė S., Žvirdauskienė R. 2023. **Evaluation of hydrothermal treatment of winter wheat grain with ozonated water.** *Plants*, 12 (18): 3267. **IF – 4,5**
53. Misiukevičius E., Frercks B., Šikšnianienė J. B., Kački Z., Gębala M., Akulytė P., Trilikauskaitė E., Stanys V. 2023. **Assessing the genetic diversity of daylily germplasm using SSR markers: Implications for daylily breeding.** *Plants*, 12 (9): 1752. **IF – 4,5**
54. Petrokas R., Manton 2023. **Adaptive relationships in hemi-boreal forests: tree species responses to competition, stress, and disturbance.** *Plants*, 12 (18): 3256. **IF – 4,5**
55. Puzeryte V., Martusevice P., Sousa S., Balciunaitiene A., Viskelis J., Gomes A. M., Viskelis P., Cesoniene L., Urbonavičienė D. 2023. **Optimization of enzyme-assisted extraction of bioactive compounds from sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) leaves: Evaluation of mixed-culture fermentation.** *Microorganisms*, 11 (9): 2180. **IF – 4,5**
56. Kupčinskienė A., Brazaitytė A., Rasiukevičiūtė N., Valiuškaitė A., Morkeliūnė A., Vaštakaitė-Kairienė V. 2023. **Vegetation indices for early grey mould detection in lettuce grown under different lighting conditions.** *Plants*, 12 (23): 4042. **IF – 4,5**
57. Rancāne R., Valiuškaitė A., Zagorska V., Komašilovs V., Rasiukevičiūtė N. 2023. **The overall environmental load and resistance risk caused by long-term fungicide use to control *Venturia inaequalis* in apple orchards in Latvia.** *Plants*, 12 (3): 450. **IF – 4,5**
58. Skuodienė R., Matyžiūtė V., Aleinikovienė J., Frercks B., Repšienė R. 2023. **Seed bank community under different-intensity agrophytocenoses on hilly terrain in Lithuania.** *Plants*, 12 (5): 1084. **IF – 4,5**
59. Supronienė S., Kadžienė G., Shamshitov A., Veršulienė A., Šneideris D., Ivanauskas A., Žvirdauskienė R. 2023. **Soil fungistasis against *Fusarium graminearum* under different tillage systems.** *Plants*, 12 (4): 966. **IF – 4,5**
60. Šedbarė R., Sprainaitytė S., Baublys G., Viskelis J., Janulis V. 2023. **Phytochemical composition of cranberry (*Vaccinium oxycoccos* L.) fruits growing in protected areas of Lithuania.** *Plants*, 12 (10): 1974. **IF – 4,5**
61. Šiaudinis G., Jasinskas A., Karčauskienė D., Skuodienė R., Repšienė R. 2023. **The impact of nitrogen on the yield formation of *Artemisia dubia* wall: efficiency and assessment of energy parameters.** *Plants*, 12 (13): 2441. **IF – 4,5**
62. Šidlauskaitė G., Kadžiulienė Ž. 2023. **The effect of inorganic nitrogen fertilizers on the quality of forage composed of various species of legumes in the northern part of a temperate climate cone.** *Plants*, 12 (21): 3676. **IF – 4,5**
63. Tripolskaja L., Kazlauskaite-Jadzevice A., Razukas A. 2023. **Organic carbon, nitrogen accumulation and nitrogen leaching as affected by legume crop residues on sandy loam in the Eastern Baltic region.** *Plants*, 12 (13): 2478. **IF – 4,5**
64. Vaitiekūnaitė D., Dadoo D., Snitka V. 2023. **Traceability of bilberries (*Vaccinium myrtillus* L.) of the Baltic-Nordic region using surface-enhanced Raman spectroscopy (SERS): DFT simulation-based DNA analysis.** *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 288: 122192. **IF – 4,4**
65. Szady C., Picarillo G., Davis E. J., Drapanauskaite D., Buneviciene K., Baltrusaitis J., Navea J. 2023. **Iron dissolution and speciation from combustion particles under environmentally relevant conditions.** *Environmental Chemistry*, 20 (4): 171–182. **IF – 4,3**

66. Cornu S., Keesstra S., Bispo A., Fantappie M., Egmond F., Smreczak B., Wawer R., Pavlů L., Sobocká J., Bakacsi Z., Farkas-Iványi K., Molnár S., Møller A. B., Madenoglu S., **Feiziene D.**, Oorts K., Schneider F Gonçalves M.C., Mano R., Garland G., Skalský R., O'Sullivan L., Kasparinskis R., Chenu C. 2023. **National soil data in EU countries, where do we stand?** European Journal of Soil Science, 74 (4): e13398. **IF – 4,2**
67. Higgins S., Keesstra S., **Kadziulienė Ž.**, Jordan-Meille L., Wall D., Trinchera A., Spiegel H., Sandén T., Baumgarten A., Jensen J. L., Hirte J., Liebisch F., Klages S., Löw P., Kuka K., De Boever M., D'Haene K., Madenoglu S., Özcan H., Vervuurt W., de Haan J., Geel W., Stenberg B., Denoroy P., Mihelič R., Astover A., Mano R., Sempiterno C., Calouro F., Valboa G., Aronsson H., Krogstad T., Torma S., Gabriel J., Laszlo P., Borchard N., Adamczyk B., Jacobs A., Jurga B., Smreczak B., Huyghebaert B., Abras M., Kasparinskis R., Mason E., Chenu C. 2023. **Stocktake study of current fertilisation recommendations across Europe and discussion towards a more harmonised approach.** European Journal of Soil Science, 74 (5): e13422. **IF – 4,2**
68. **Janaviciene S., Venslovas E., Kadziene G., Matelioniene N.**, Berzina Z., Bartkevics V., **Suproniene S.** 2023. **Diversity of mycotoxins produced by *Fusarium* strains infecting weeds.** Toxins, 15 (7): 420. **IF – 4,2**
69. **Doyeni M. O., Suproniene S., Barcauskaite K., Tilvikiene V.** 2023. **Animal manure digestate fertilization effect on the soil microbial activity and crop productivity in the northern part of temperate climate conditions-Lithuania.** Geoderma Regional, 34: e00699. **IF – 4,1**
70. **Amaleviciute-Volunge K.**, Volungevicius J., Ceponkus J., Platakyte R., **Mockeviciene I., Slepeticene A., Lepane V.** 2023. **The impact of profile genesis and land use of *Histosol* on its organic substance stability and humic acid quality at the molecular level.** Sustainability, 15 (7): 5921. **IF – 3,9**
71. **Barčauskaitė K., Anne O., Mockevičienė I., Repšienė R., Šiaudinis G., Karčauskienė D.** 2023. **Determination of heavy metals immobilization by chemical fractions in contaminated soil amended with biochar.** Sustainability, 15 (11): 8677. **IF – 3,9**
72. **Doyeni M. O., Barcauskaite K., Buneviciene K., Venslauskas K., Navickas K., Rubezius M., Baksinskaite A., Suproniene S., Tilvikiene V.** 2023. **Nitrogen flow in livestock waste system towards an efficient circular economy in agriculture.** Waste Management and Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy, 41 (3): 701–712. **IF – 3,9**
73. **Konstantinavičienė J.** 2023. **Assessment of potential of forest wood biomass in terms of sustainable development.** Sustainability, 15 (18): 13871. **IF – 3,9**
74. **Juryš A., Feizienė D., Kochiieru M., Žvirdauskienė R., Feiza V.** 2023. **Aftereffect of seven years of straw handling on soil sustainability and vitality.** Sustainability, 15 (17): 12816. **IF – 3,9**
75. **Kazlauskaite-Jadzevice A., Tripolskaja L., Baksiene E.** 2023. **Renaturalization of ex-arable *Arenosols*: phytocenosis development and the dynamics of sandy soil properties.** Land, 12 (2): 271. **IF – 3,9**
76. **Kochiieru M., Veršulienė A., Feiza V., Feizienė D.** 2023. **Trend for soil CO<sub>2</sub> efflux in grassland and forest land in relation with meteorological conditions and root parameters.** Sustainability, 15 (9): 7193. **IF – 3,9**
77. **Konstantinavičienė J., Vitunskienė V.** 2023. **Definition and classification of potential of forest wood biomass in terms of sustainable development: a review.** Sustainability, 15 (12): 9311. **IF – 3,9**
78. **Linkevičius E., Žemaitis P., Aleinikovas M.** 2023. **Sustainability impacts of wood- and concrete-based frame buildings.** Sustainability, 15 (2): 1560. **IF – 3,9**
79. **Liatukienė A., Norkevičienė E., Danytė V., Liatukas Ž.** 2023. **Diversity of agro-biological traits and development of diseases in alfalfa cultivars during the contrasting vegetation seasons.** Sustainability, 15 (2): 1445. **IF – 3,9**
80. **Mockevičienė I., Karčauskienė D., Repšienė R.** 2023. **The response of *Retisol*'s carbon storage potential to various organic matter inputs.** Sustainability, 15 (15): 11495. **IF – 3,9**
81. **Mockevičienė I., Šiaudinis G., Karčauskienė D., Repšienė R., Barčauskaitė K., Anne I.** 2023. **The evaluation of the phytoremediation potential of the energy crops in acid soil by sewage sludge fertilization.** Land, 12 (4): 866. **IF – 3,9**
82. **Muraškienė M., Armolaitis K., Varnagirytė-Kabašinskienė I., Baliuckas V., Aleinikovienė J.** 2023. **Evaluation of soil organic carbon stability in different land uses in Lithuania.** Sustainability, 15 (22). **IF – 3,9**
83. **Shamshitov A., Decorosi F., Viti C., Fornasier F., Kadžienė G., Supronienė S.** 2023. **Characterisation of cellulolytic bacteria isolated from agricultural soil in Central Lithuania.** Sustainability, 15 (1): 598. **IF – 3,9**
84. **Skersiene A., Slepeticene A., Stukonis V., Norkeviciene E.** 2023. **Accumulation of SOC and carbon fractions in different age red fescue permanent swards.** Land, 12: 1025. **IF – 3,9**
85. **Slepeticene A., Ceseviciene J., Amaleviciute-Volunge K., Mankeviciene A., Parasotas I., Skersiene A., Jurgutis L., Volungevicius J., Veteikis D., Mockeviciene I.** 2023. **Solid and liquid phases of anaerobic digestate for sustainable use of agricultural soil.** Sustainability, 15 (2): 1345. **IF – 3,9**
86. **Paulauskienė A., Šileikienė D., Karklelienė R., Tarasevičienė Ž., Česonienė L.** 2023. **Quality research of the beetroots (*Beta vulgaris* L., ssp. *vulgaris* var. *conditiva* Alef.) grown in different farming systems applying chemical and holistic research methods.** Sustainability, 15 (9): 7102. **IF – 3,9**
87. **Volungevičius J., Amalevičiūtė-Volungė K.** 2023. **A conceptual approach to the *Histosols* profile morphology as a risk indicator in assessing the sustainability of their use and impact on climate change.** Sustainability, 15 (18): 14024. **IF – 3,9**



88. **Vilkiene M., Mockeviciene I., Kadziene G., Karcauskiene D., Repsiene R., Auskalniene O.** 2023. **Bacterial communities: interaction to abiotic conditions under effect of anthropogenic pressure.** Sustainability, 15 (14): 11366. **IF – 3,9**
89. **Blomquist M., Cleary M., Sherwood P., Pinto W., Herrera S. L., Marčiulyrienė D., Elsafy M., Bakal I., Nilsson A., Rönnberg J.** 2023. **The potential of biological control against Heterobasidion root rot is not realized in practical forestry.** Forest Ecology and Management, 531: 120778. **IF – 3,7**
90. **Janušauskaitė D.** 2023. **Investigating the phytotoxic potential of Helianthus annuus on germination and seedling morphological parameters of two target Poaceae species: spring barley and spring wheat.** Agronomy, 13 (12): 3064. **IF – 3,7**
91. **Jankauskienė J., Laužikė K.** 2023. **Effect of sweet pepper (Capsicum annuum L.) seedling age and cultivation method on seedling quality, photosynthetic parameters and productivity.** Agronomy, 13 (9): 225. **IF – 3,7**
92. **Merkevičiūtė-Venslovė L., Venslovas E., Mankevičienė A., Šlepetienė A., Cesevičienė J.** 2023. **Effect of Ustilago maydis on the nutritive value and aerobic deterioration of maize silage.** Agronomy, 13 (1): 111. **IF – 3,7**
93. **Skuodienė R., Liatukienė A., Petrauskas G.** 2023. **Comparison of productivity and agro-biological traits of alfalfa populations resistant to mobile al grown on acidic and neutral soils.** Agronomy, 13 (1): 156. **IF – 3,7**
94. **Vaštakaitė-Kairienė V., Jurkonienė S., Rasiukevičiūtė N., Karklelienė R., Samuolienė G.** 2023. **The influence of pre-harvest LEDs on phytochemical constituents and antioxidant activity of microgreens during short-term storage.** Agronomy, 13 (8): 2188. **IF – 3,7**
95. **Petrauskas G., Norkevičienė E., Baistruk-Hlodan L.** 2023. **Genetic differentiation of red clover (Trifolium pratense L.) cultivars and their wild relatives.** Agriculture, 13 (5): 1008. **IF – 3,6**
96. **Kačergius A., Sivojienė D., Gudiukaitė R., Bakšienė E., Masevičienė A., Žičkienė L.** 2023. **Comparison of the structure of soil microbial communities of different ecosystems using the microbiome sequencing approach.** Soil Systems, 7 (3): 70. **IF – 3,5**
97. **Swify S., Mažeika R., Volungevičius J.** 2023. **Mineral nitrogen release patterns in various soil and texture types and the impact of urea and coated urea potassium humate on barley biomass.** Soil Systems, 7 (4): 102. **IF – 3,5**
98. **Callesen I., Palviainen M., Armolaitis K., Rasmussen C., Kjønaas O.** 2023. **Soil texture analysis by laser diffraction and sedimentation and sieving–method and instrument comparison with a focus on Nordic and Baltic forest soils.** Frontiers in Forests and Global Change, 6: 1144845. **IF – 3,2**
99. **Sirgedaitė-Šėžienė V., Čėsniėnė I., Leleikaitė G., Baliuckas V., Vaitiekūnaitė D.** 2023. **Phenolic and antioxidant compound accumulation of Quercus robur bark diverges based on tree genotype, phenology and extraction method.** Life, 13 (3): 710. **IF – 3,2**
100. **Stulpinaite U., Tilvikiene V., Zvicevicius E.** 2023. **Co-pelletization of hemp residues and agricultural biomass: effect on pellet quality and stability.** Energies, 16 (16): 5900. **IF – 3,2**
101. **Česonienė L., Krikštolaitis R., Daubaras R., Mažeika R.** 2023. **Effects of mixes of peat with different rates of spruce, pine fibers, or perlite on the growth of blueberry saplings.** Horticulturae, 9 (2): 151. **IF – 3,1**
102. **Hadian S., Supronienė S., Kulaitienė J., Hasanzadeh N.** 2023. **Effect of epiphytic bacteria from citrus against green mold post-harvest diseases of citrus.** Horticulturae, 9 (7): 764. **IF – 3,1**
103. **Juškevičienė D., Karklelienė R., Radzevičius A., Rugienius R.** 2023. **Survival and state of garlic explants of two Lithuanian cultivars after cryopreservation.** Horticulturae, 9 (4): 476. **IF – 3,1**
104. **Kudirka G., Viršilė A., Sutulienė R., Laužikė K., Samuolienė G.** 2023. **Precise management of hydroponic nutrient solution pH: the effects of minor pH changes and MES buffer molarity on lettuce physiological properties.** Horticulturae, 9 (7): 837. **IF – 3,1**
105. **Laužikė K., Viršilė A., Samuolienė G., Sutulienė R., Brazaitytė A.** 2023. **UV-A for tailoring the nutritional value and sensory properties of leafy vegetables.** Horticulturae, 9 (5): 551. **IF – 3,1**
106. **Misiukevičius E., Mažeikienė I., Gossard J., Starkus A., Stanys V.** 2023. **Transcriptome analysis of diploid and autotetraploid Hemerocallis response to drought stress.** Horticulturae, 9 (11): 1194. **IF – 3,1**
107. **Petruskevicius A., Viskelis J., Urbonaviciene D., Viskelis P.** 2023. **Anthocyanin accumulation in berry fruits and their antimicrobial and antiviral properties: An overview.** Horticulturae, 9 (2): 288. **IF – 3,1**
108. **Urbutis M., Laužikė K., Samuolienė G.** 2023. **Exogenous phytohormones: effects on lettuce photosynthesis, antioxidant response and growth.** Horticulturae, 9 (7): 792. **IF – 3,1**
109. **Viršilė A., Laužikė K., Sutulienė R., Brazaitytė A., Kudirka G., Samuolienė G.** 2023. **Distinct impacts of UV-A light wavelengths on nutraceutical and mineral contents in green and purple basil cultivated in a controlled environment.** Horticulturae, 9 (11): 1168. **IF – 3,1**
110. **Onen H., Luzala M. M., Kigozi S., Sikumbili R. M., Muanga C.-J. K., Zola E. N., Wendji S. N., Buya A. B., Balciunaitiene A., Viškelis J., Kaddumukasa M. A., Memvanga P. B.** 2023. **Mosquito-borne diseases and their control strategies: An overview focused on green synthesized plant-based metallic nanoparticles.** Insects, 14 (3): 221. **IF – 3,0**
111. **Žemaitis P., Armoška E.** 2023. **Crown defoliation and radial increment among decayed and undecayed Norway spruce trees.** Dendrochronologia, 81: 126133. **IF – 3,0**
112. **Jurksienė G., Sirgedaitė-Šėžienė V., Jušauskaitė A., Baliuckas V.** 2023. **Identification of Alnus incana (L.) Moenx. × Alnus glutinosa (L.) Gaertn. hybrids using metabolic compounds as chemotaxonomic markers.** Forests, 14 (1): 150. **IF – 2,9**

113. Linkevičius E., Šilinskas B., Beniušienė L., Aleinikovas M., Kliučius A. 2023. **The growing dynamic of pure Scots pine stands using different thinning regimes in Lithuania.** Forests, 14 (8): 1610. **IF – 2,9**
114. Marčiulynas A., Sirgedaitė-Šėžienė V., Menkis A. 2023. **Fungi inhabiting stem wounds of *Quercus robur* following bark stripping by deer animals.** Forests, 14 (10): 2077. **IF – 2,9**
115. Perkumienė D., Doftartė A., Škėma M., Aleinikovas M., Elvan O. D. 2023. **The need to establish a social and economic database of private forest owners: The case of Lithuania.** Forests, 14 (3): 476. **IF – 2,9**
116. Verbylaitė R., Aravanopoulos F. A., Baliuckas V., Juškauskaitė A. 2023. **Genetic monitoring of *Alnus glutinosa* natural populations using two generation cohorts.** Forests, 14 (2): 330. **IF – 2,9**
117. Verbylaitė R., Pliūra A., Lygis V., Suchockas V., Jankauskienė J., Labokas J. 2023. **Genetic diversity of five broadleaved tree species and its spatial distribution in self-regenerating stands.** Forests, 14 (2): 281. **IF – 2,9**
118. Damauskas V., Janulevičius A. 2023. **Validation of criteria for predicting tractor fuel consumption and CO<sub>2</sub> emissions when ploughing fields of different shapes and dimensions.** AgriEngineering, 5 (4): 2408–2422. **IF – 2,8**
119. Zeltiņš P., Jansons Ā., Baliuckas V., Kangur A. 2023. **Height growth patterns of genetically improved Scots pine and silver birch.** Forestry: An International Journal of Forest Research, 2023: cpad057. **IF – 2,8**
120. Danusevicius D., Rajora O. P., Kavaliauskas D., Baliuckas V., Augustaitis A. 2023. **Genetic diversity and fine-scale spatial genetic structure of unmanaged old-growth versus managed second-growth populations of Scots pine (*Pinus sylvestris*) in Lithuania.** European Journal of Forest Research, 142: 773–793. **IF – 2,8**
121. Kacergius A., Sivojiene D. 2023. **Microbial diversity and abundance in loamy sandy soil under renaturalization of former arable land.** PeerJ – Life and Environment, 11: e14761. **IF – 2,7**
122. Liubertas T., Poderys L. J., Zigmantaite V., Capkauskiene S., Trakimas G., Pukenas K., Viskelis P. 2023. **Effects of life-long supplementation of potassium nitrate on male mice longevity and organs pathology.** Applied Science, 13 (1): 177. **IF – 2,7**
123. Viškelis P., Viškelis J., Urbonavičienė D. 2023. **Special issue on biochemical composition of food.** Applied Sciences, 13 (22): 12312. **IF – 2,7**
124. Saunoriūtė S., Ragažinskienė O., Ivanauskas L., Marksa M., Laužikė K., Raudonė L. 2023. **Phenolic diversity and antioxidant activity of *Artemisia abrotanum* L. and *Artemisia absinthium* L. during vegetation stages.** Separations, 10 (10): 545. **IF – 2,6**
125. Markovskaja S., Iršėnaitė R., Kačergius A., Sauliūtė G., Stankevičiūtė M. 2023. **Diversity of fungus-like stramenopilous organisms (Oomycota) in Lithuanian freshwater aquaculture: Morphological and molecular analysis, risk to fish health.** Journal of Fish Diseases: 12 December 2023. **IF – 2,5**
126. Kurhak V., Šarūnaitė L., Arlauskienė A., Karbivska U., Tkachenko A. 2023. **The impact of management practices on the stability of meadow communities on a mountain slope.** Diversity, 15: 605. **IF – 2,4**
127. Marčiulynas A., Lynikienė J., Marčiulyniene D., Gedminas A., Menkis A. 2023. **Seasonal and site-specific patterns of airborne fungal diversity revealed using passive spore traps and high-throughput DNA sequencing.** Diversity, 15 (4): 539. **IF – 2,4**
128. Marčiulynas A., Menkis A. 2023. **The release and spread of basidiospores of red-listed wood-decay fungus *Fistulina hepatica* in oak stands.** Diversity, 15 (11): 1110. **IF – 2,4**
129. Kochiieru M., Feiza V., Feiziene D., Lamorski K., Deveikyte I., Seibutis V., Pranaitiene S. 2023. **Long-term contrasting tillage in *Cambisol*: effect on water-stable aggregates, macropore network and soil chemical properties.** International Agrophysics, 37 (1): 59–67. **IF – 2,2**
130. Škėma M., Varnagirytė-Kabašinskienė I., Aleinikovas M., Beniušienė L., Šilinskas B. 2023. **Hydrothermal treatment-induced changes in wood iron concentrations and colour: a technological study.** Wood Material Science and Engineering, 18 (6): 1861–1867. **IF – 2,2**
131. Zeltiņš P., Rieksts-Riekstiņš R., Prysiazhniuk L., Baliuckas V., Jansons A. 2023. **The effects of genetics and tree growth on the presence of spike knots in Scots pine progenies.** New Forests, 17 June 2023. **IF – 2,2**
132. Vinskienė J., Bendokas V., Stanys V., Sasnauskas A., Rugienius R. 2023. **The effect of osmotic stress, lighting spectrum and temperature on growth and gene expression related to anthocyanin biosynthetic pathway in wild strawberry (*Fragaria vesca* L.) *in vitro*.** Folia Horticulturae, 35 (2): 1–13. **IF – 2,0**
133. Čeksterytė V., Kaupinis A., Jaškūnė K., Treigyte G., Navakauskienė R. 2023. **Characteristics of honey bee physiological proteins extracted from faba bean (*Vicia faba* L.) honey.** Journal of Apicultural Research, 62 (5): 1250–1261. **IF – 1,9**
134. Idbenssi S., Safaa L., Perkumienė D., Škėma M. 2023. **Exploring the relationship between social media and tourist experiences: A bibliometric overview.** Social Sciences, 12 (8): 444. **IF – 1,7**
135. Liatukienė A., Skudienė R. 2023. **The response of alfalfa cultivars to mobile aluminum toxicity.** Grassland Science, 69 (1): 79–86. **IF – 1,3**
136. Shu M., Mahdavi B., Balčiūnaitienė A., Goorani S., Mahdavi A. 2023. **Novel green synthesis of tin nanoparticles by medicinal plant: Chemical characterization and determination of cytotoxicity, cutaneous wound healing and antioxidant properties.** Micro and Nano Letters, 18 (2): e12157. **IF – 1,3**
137. Kavaliauskaitė D., Karklelienė R., Jankauskienė J. 2023. **Impact of organic fertilizer on yield of white cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata*) and soil productivity.** Horticultural Science, 50 (4): 290–296. **IF – 1,2**



138. Sivojienė D., Kačergius A. 2023. **Changes in soil microbial community structure after fertilisation with organic fertilisers and biological additives.** *Zemdirbyste-Agriculture*, 110 (4): 291–300. **IF – 0,9**
139. Demyanyuk O., Oliinyk K., Davydiuk H., Yula V., Shatkovska K., Mostoviak I. 2023. **Productivity of winter wheat under cultivation technologies of different intensity.** *Zemdirbyste-Agriculture*, 110 (2): 99–110. **IF – 0,9**
140. Hadian S., Supronienė S. 2023. **The potential of *Artemisia* spp. plant extracts and endophytic bacteria to increase plant productivity: A review.** *Zemdirbyste-Agriculture*, 110 (1): 87–94. **IF – 0,9**
141. Janušauskaitė D. 2023. **Allelopathic effect of aqueous extracts of common sunflower on seed germination and growth of field pea.** *Zemdirbyste-Agriculture*, 110 (1): 17–26. **IF – 0,9**
142. Vaitiekūnaitė D., Striganavičiūtė G., Beniušytė E., Sirgedaitė-Šėžienė V., Augustauskaitė M. 2023. **Putative biocontrol agents for European forest pathogens found in English oak (*Quercus robur* L.) endosphere.** *Zemdirbyste-Agriculture*, 110 (1): 79–86. **IF – 0,9**

### Tarptautiniu mastu pripažintų leidyklų išleistos monografijos, knygos, vadovėliai, jų dalys

1. Andziukevičiūtė-Jankūnienė A., Zasčiurinskaitė U., Balčiūnaitienė A., Viškelis J., Adomavičiūtė E., Gaidau C., Rapa M., Radenkovs V., Valeika V., Jankauskaitė V. 2023. **Investigation of electrospun keratin mats containing biosynthesized silver nanoparticles.** In: Dekhtyar, Y., Saknite, I. (eds). 19th Nordic-Baltic Conference on Biomedical Engineering and Medical Physics. NBC 2023. IFMBE Proceedings, vol 89. Springer, Cham. p. 63–71.

### Kitų tarptautinių leidyklų išleistos monografijos, knygos, vadovėliai, jų dalys

1. Kadžiulienė Ž., Jaškūnė K., Norkevičienė E., Toleikienė M., Šarūnaitė L. (eds.). 2023. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*: Proceedings of the 22nd Symposium of the European Grassland Federation Vilnius, Lithuania 11–14 June 2023, Wageningen Academic Publishers, 277 p.
2. Antanynas R., Šarūnaitė L., Arlauskienė A., Toleikienė M., Kadžiulienė Ž. 2023. The effect of red clover-based management on the organic matter mineralization intensity in arable soils. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 64–66.
3. Gecaitė V., Arlauskienė A. 2023. Comparison of forage legumes for ecological intensification in sustainable agricultural systems. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 137–139.
4. Liatukienė A., Skuodienė R., Karčauskienė D. 2023. Evaluation of alfalfa populations selected for acid soil tolerance in Lithuania. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 231–233.
5. Matyžiūtė V., Skuodienė R., Repšienė R., Šiaudinis G. 2023. Soil seed bank response to agrophytocenoses on hillside ecotopes. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 155–158.
6. Mikaliūnienė J. 2023. Resistance of diploid and tetraploid clover (*Trifolium* spp.) to fungal leaf diseases. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 240–242.
7. O'Malley J., Finn J.A., Malisch C.S., Adler P.R., Bezemer M., Black A., Ergon A., Eriksen J., Filley S., Fiorini A., Golinski P., Grange G., Hakl J., He Y., Hoekstra N., Högy P., Huguenin-Elie O., Ibanez M., Jiabin R., Jing J., Jungers J., Kadžiulienė Z., Krol D., Lajeunesse J., Louarn G., Meyer S., Moloney T., Peratoner G., Porqueddu C., Reynolds C., Sturite I., Thivierge M.N., Zhu F. and Brophy C. 2023. LegacyNet: introducing an international multi-site experiment investigating potential benefits of increasing the species diversity of grassland leys within crop rotations. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 249–251.
8. Petrauskas G. 2023. Breeding *Trifolium medium* L. for enhanced isoflavanoid content. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 252–254.
9. Stukonis V., Jaškūnė K., Šidlauskaitė G., Norkevičienė E., Kadžiulienė Z., Kemešytė V. 2023. The effect of botanical composition and its dynamics on yield and persistence of mixtures. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 103–105.
10. Šarūnaitė L., Arlauskienė A., Jablonskytė-Raščė D. 2023. Impact of flower plant strips on the soil parameters in an intensive farming field. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 168–170.
11. Šidlauskaitė G., Kadžiulienė Ž. 2023. The effects of legume-rich mixtures on the soil organic carbon after three years of sward use. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 258–260.
12. Toleikienė M., Arlauskienė A., Šarūnaitė L., Kadžiulienė Ž., Jamil Y., Veršulienė A. 2023. Carbon accumulation in the roots of grassland. *Grassland Science in Europe, Vol. 28 – The future role of ley-farming in cropping systems*. Wageningen Academic Publishers, p. 180–182.





## LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRO 2023 metų veiklos ataskaita

Parengė: Gintarė Naujokienė, Vita Tilvikienė

Redagavo Daiva Puidokienė

Maketavo Tatjana Kovalevskaja

Išleido Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras  
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r.  
[www.lammc.lt](http://www.lammc.lt), [lammc@lammc.lt](mailto:lammc@lammc.lt)

Leidinio viršelyje panaudota Giedrės Samuolienės nuotrauka.

Spausdino UAB „Ciklonas“  
Žirmūnų g. 64, 09124 Vilnius  
[www.ciklonas.lt](http://www.ciklonas.lt), [info@ciklonas.lt](mailto:info@ciklonas.lt)

Tiražas 15 vnt.

## KONTAKTAI

LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS

Instituto al. 1, Akademija, 58344 Kėdainių r.  
Įmonės kodas 302471203  
PVM mokėtojo kodas LT 100005122310  
Tel. +370 347 37 271  
El. p. lammc@lammc.lt  
Tinklapis <http://www.lammc.lt>

### ŽEMDIRBYSTĖS INSTITUTAS

Instituto al. 1, Akademija, 58344 Kėdainių r.  
Tel. +370 347 37 271  
El. p. zi@lammc.lt

### SODININKYSTĖS IR DARŽININKYSTĖS INSTITUTAS

Kauno g. 30, Babtai, 54333 Kauno r.  
Tel. +370 37 55 52 10  
El. p. sdi@lammc.lt

### MIŠKŲ INSTITUTAS

Liepų g. 1, Girionys, 53101 Kauno r.  
Tel. +370 37 54 72 21  
El. p. mi@lammc.lt

### ŽI AGROCHEMINIŲ TYRIMŲ LABORATORIJA

Savanorių pr. 287, 50127 Kaunas  
Tel. +370 37 31 24 12  
El. p. atl@lammc.lt

### ŽI VĖŽAIČIŲ FILIALAS

Gargždų g. 29, Vėžaičiai, 96216 Klaipėdos r.  
Tel. +370 678 48 664  
El. p. vezaiciai@lammc.lt

### ŽI VOKĖS FILIALAS

Žalioji a. 2, 02232 Vilnius  
Tel. +370 5 264 5439  
El. p. voke.sekretoriatas@lammc.lt

### ŽI JONIŠKĖLIO BANDYMŲ STOTIS

Karpių g. 1, Joniškėlio k., 39301 Pasvalio r.  
Tel. +370 451 38 224  
El. p. joniskelis@lammc.lt

### ŽI RUMOKŲ BANDYMŲ STOTIS

Klausučių g. 20, Klausučių k.,  
70462 Vilkaviškio r.  
Tel. +370 342 49 422  
El. p. rumokai@lammc.lt





**LIETUVOS  
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ  
MOKSLŲ CENTRAS**

**2023**