

**LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRAS**



**2016 METŲ VEIKLOS
ATASKAITA**



SVARBIAUSI 2016 METŲ FAKTAI:

- ✓ Centre dirbo 601 darbuotojas – iš jų 193 mokslo darbuotojai ir 408 kiti darbuotojai. Studijavo 50 doktorantų (5 p.).
- ✓ Vykdyta 23 tarptautiniai, 50 nacionalinių mokslinių projektų, finansuojamų Lietuvos mokslo tarybos, Švietimo ir mokslo, Žemės ūkio, Aplinkos ministerijų ir per 80 Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakymų (13 p.).
- ✓ Vykdytos 6 ilgalaikės institucinės mokslo programos (11 p.).
- ✓ Į ES bendrąjį žemės ūkio augalų rūšių veislių katalogą ir nacionalinį augalų veislių sąrašą įrašyta 10 žemės ūkio augalų veislių (49 p.).
- ✓ Centro mokslininkai paskelbė per 70 mokslinių publikacijų leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje „Clarivate Analytics Web of Science“, 12 tarptautiniu mastu pripažintų leidyklų išleistų knygų skyrių, per 30 mokslinių publikacijų recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose (10 p.).
- ✓ 2016 m. suorganizuota: 9 konferencijos, per 30 seminarų ir lauko dienų (56 p.).

TURINYS

1.	CENTRO MISIJA.....	5
2.	STRATEGINĖS VEIKLOS KRYPTYS	5
3.	ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI	5
	3.1. Darbuotojai	5
	3.2. Mokslo taryba	6
	3.3. Priežiūros taryba	7
4.	DOKTORANTŪRA	8
	4.1. 2016 m. priimti doktorantai	8
	4.2. 2016 m. apgintos disertacijos.....	9
5.	MOKSLO PRODUKCIJA.....	10
6.	MOKSLINIAI TYRIMAI IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA.....	10
	6.1. Ilgalaikės institucinės mokslo programos.....	11
	6.2. Nacionaliniai projektai.....	13
	6.2.1. 2016 m. pradėti vykdyti projektai	13
	6.2.2. 2016 m. įgyvendinti projektai	14
	6.3. Tarptautiniai projektai	43
	6.3.1. 2016 m. pradėti vykdyti projektai.....	43
	6.3.2. 2016 m. įgyvendinti projektai	44
	6.3.3. Tęstinių projektų 2016 m. rezultatai	46
	6.4. Augalų selekcija	49
	6.5. Išskirtinės kokybės maisto produkcija	52
7.	TARPTAUTIŠKUMAS	54
	7.1. Mokslinės stažuotės	54
	7.2. Bendradarbiavimas	55
8.	LEIDYBA	56
9.	ŠVIEČIAMOJI VEIKLA.....	56
	9.1. Mokslinės konferencijos, seminarai.....	57
	9.1.1. Tarptautiniai renginiai	57
	9.1.2. Nacionaliniai renginiai	57
	9.2. Mokslo populiarinimo veikla.....	60
	9.2.1. Renginiai	60
	9.2.2. Praktika, ekskursijos	61
10.	VEIKLOS ĮVERTINIMAS.....	62
11.	FINANSAVIMAS.....	64
12.	PRIEDAI.....	64
	12.1. Projektai	64
	12.2. Mokslinės publikacijos	68

Aktuali 2016 m. informacija

- ✓ Žemdirbystės instituto direktoriaus pareigas pradėjo eiti dr. Gintaras Brazauskas, Joniškėlio bandymų stoties – dr. Vidas Damanauskas.
- ✓ Sausio 28 d. Sodininkystės ir daržininkystės institute atidaryta Kriobiologijos laboratorija (Sodų g. 5, Babtai, Kauno r.). Tai pirmoji tokio tipo laboratorija Baltijos šalyse. Joje numatoma atlikti augalų atsparumo šalčiui mechanizmų tyrimus bei saugoti visų vegetatyviškai dauginamų augalų genofondą.
- ✓ Birželio 28 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės institutui suteikta akreditacija teikti konsultacijas agrarinės aplinkosaugos ir ūkininkavimo saugomose teritorijose klausimais.
- ✓ Rugsėjo 26 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Agrocheminių tyrimų laboratorija buvo akredituota dirvožemio (dirvožemio pH iki 10, organinės anglies koncentracija, humuso koncentracija, azoto (mineralinio ir amoniakinio) koncentracija, judriojo fosforo ir judriojo kalio koncentracija) ir augalų apsaugos produktų veikliųjų medžiagų tyrimų srityse. Nacionalinis akreditacijos biuras liudija, kad Agrocheminių tyrimų laboratorijos Analitinis skyrius atitinka LST EN ISO/IEC 17025:2005 reikalavimus.
- ✓ Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Vokės filiale sukurtos grikių veislės VB ‘Vokiai’ ir VB ‘Nojai’ pradėtos auginti Suomijos laukuose. Produktų gamintojai atlieka tyrimus vietinėmis sąlygomis išaugintų grikių tinkamumui miltų, makaronų ir kitų produktų gamybai.



1. CENTRO MISIJA

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro misija – fundamentinių ir taikomųjų tyrimų, svarbių mokslui, šalies ekonominei plėtrai, socialinėms ir ekologinėms reikmėms, žemės, miškų ir aplinkos išteklių racionaliam ir tausojančiam naudojimui bei kokybiškų produktų gamybai pagal numatytas pagrindines mokslinės veiklos kryptis, vykdymas.

Taip pat eksperimentinės ir kitos veiklos agronomijos, sodininkystės bei daržininkystės, miškotyros, ekologijos ir kitų giminingų šakų mokslų krypčių plėtojimas, naujų mokslo žinių kaupimas, sisteminimas ir sklaida visuomenėje, subalansuotos, tausojančios žemės bei miškų ūkio ir kaimo plėtros skatinimas.

2. STRATEGINĖS VEIKLOS KRYPTYS

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro veiklos prioritetai:

- ✓ vykdyti šalies ūkio plėtrai svarbius ilgalaikius fundamentinius ir taikomuosius tyrimus bei eksperimentinės plėtros darbus, gausinti ir skleisti mokslo žinias žemės, miškų ir aplinkos išteklių racionaliam ir tausojančiam naudojimui bei kokybiškų produktų gamybai;

- ✓ užtikrinti tarptautinio lygio mokslinę kompetenciją agrarinių ir miškų mokslų srityse bei

bendradarbiauti su verslo, valdžios ir visuomenės atstovais, teikti metodologinę, metodinę, ekspertinę pagalbą, kartu su aukštosiomis mokyklomis rengti mokslininkus, padėti joms rengti specialistus, vykdyti formalųjį ir neformalųjį mokymą bei švietimą.

Strateginis tikslas – vykdyti žemės ūkio mokslų srities agronomijos ir miškotyros bei su jomis susijusių biologijos, biofizikos, ekologijos ir aplinkotyros, botanikos, zoologijos krypčių mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą.

3. ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI

3.1. Darbuotojai

Kiekvienos institucijos veiklos kokybė ir rezultatai priklauso nuo žmogiškojo potencialo. Centre dirba 601 darbuotojas, iš kurių 32 % sudaro mokslo darbuotojai, tarp kurių daugiausia vyresniųjų

mokslo darbuotojų – 35 %. Atsižvelgiant į tai, kad Centras vykdo ne tik mokslinę, bet ir kitą veiklą, 68 % darbuotojų yra technikai, laborantai, administracija, specialistai ir kiti darbuotojai (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro darbuotojų skaičius

Darbuotojų grupės	LAMMC	ŽI	MI	SDI	Regioniniai filialai	Iš viso	Etatų skaičius
Mokslo darbuotojai, iš jų:	0	67	37	45	44	193	127,55
vyriausieji	0	7	2	7	4	20	14,4
vyresnieji	0	27	9	20	12	68	47,05
mokslo	0	10	10	7	15	42	27,85
jaunesnieji	0	23	16	11	13	63	38,25
Technikai, laborantai	0	60	12	29	27	128	114,95
Administracija	13	16	7	12	27	75	68,75
Specialistai ir kiti darbuotojai	0	46	21	44	94	205	191
Iš viso darbuotojų:	13	189	77	130	236	601	502,25
Doktorantai		19	16	6	9	50	

3.2. Mokslo taryba

Mokslo taryba yra Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro kolegialus valdymo organas. Tarybą sudaro 15 narių, kurių kadencija – 5 metai.

Mokslo taryba nustato pagrindines mokslinės veiklos kryptis, svarsto direktoriaus pateiktą Centro 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 Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro įstatuose numatytas funkcijas.

Mokslo tarybos nariai

Dr. Virginijus Feiza	Žemdirbystės instituto Dirvožemio ir augalininkystės skyriaus vedėjas, Mokslo tarybos pirmininkas
Dr. Audrius Sasnauskas	Sodininkystės ir daržininkystės instituto direktorius, Mokslo tarybos pirmininko pavaduotojas
Dr. Marius Aleinikovas	Miškų instituto direktorius, Mokslo tarybos pirmininko pavaduotojas
Dr. Sigitas Lazauskas	Žemdirbystės instituto Augalų mitybos ir agroekologijos skyriaus vedėjas, Mokslo tarybos sekretorius
Dr. Gintaras Brazauskas	Žemdirbystės instituto direktorius
Prof. habil. dr. Vidmantas Stanys	Sodininkystės ir daržininkystės instituto Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriaus vedėjas
Dr. Zita Duchovskienė	LR žemės ūkio ministerijos Žuvininkystės departamento direktorė
Prof. habil. dr. Pavelas Duchovskis	Sodininkystės ir daržininkystės instituto Augalų fiziologijos laboratorijos vedėjas
Rimantas Krasuckis	LR žemės ūkio ministerijos Žemės ūkio gamybos ir maisto pramonės departamento direktorius
Dr. Virgilijus Mikšys	Miškų instituto direktoriaus pavaduotojas mokslui
Dr. Rimantas Prūsaitis	Generalinis miškų urėdas
Doc. dr. Steponas Raudonius	Aleksandro Stulginskio universiteto Studijų skyriaus vedėjas
Dr. Vidas Stakėnas	Miškų instituto Ekologijos skyriaus vedėjas
Prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis	Agrocheminių tyrimų laboratorijos direktorius
Prof. habil. dr. Rimantas Velička	Aleksandro Stulginskio universiteto Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto profesorius

3.3 Priežiūros taryba

Priežiūros taryba – visuomeninės priežiūros institucija, kurios funkcija – vertinti, kaip Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras vykdo teisės aktais

jam priskirtas veiklas, svarstyti rezultatus ir teikti siūlymus direktoriui ir (ar) LR švietimo ir mokslo ministerijai dėl Centro veiklos gerinimo.

Priežiūros tarybos nariai

Dr. Virginija Žoštautienė	LR žemės ūkio ministerijos Veiklos administravimo ir turto valdymo departamento direktorė. Priežiūros tarybos pirmininkė
Prof. dr. Dainius Haroldas Pauža	Lietuvos mokslo tarybos pirmininkas
Doc. dr. Gytis Svirskis	Lietuvos mokslo tarybos Gamtos ir technikos mokslų komiteto narys
Ginvilė Jekentienė	LR švietimo ir mokslo ministerijos Studijų ir technologijų departamento Mokslo skyriaus vyriausioji specialistė
Dr. Violeta Juškienė	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Gyvulininkystės instituto direktorė
Prof. habil. dr. Kęstutis Sasnauskas	Vilniaus universiteto Biotechnologijos instituto direktorius
Doc. dr. Antanas Šarkinas	Kauno technologijos universiteto Maisto instituto vyresnysis mokslo darbuotojas

4. DOKTORANTŪRA

LR švietimo ir mokslo ministro įsakymu 2011 m. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centrai naujai suteikta keturių mokslų krypčių doktorantūros teisė: Agronomijos ir Miškotyros (kartu su Aleksandro Stulginskio universitetu), Ekologijos ir aplinkotyros (kartu su Vytauto Didžiojo bei Aleksandro Stulginskio universitetais), Biochemijos (su Vytauto Didžiojo bei Lietuvos sveikatos mokslų universitetu ir Lenkijos Nencki eksperimentinės biologijos institutu). Doktorantūros studijos Centre atitinka šiuolaikinę žemės ūkio ir miškų mokslų problematiką, tyrimų metu taikomi naujausi metodai, studijoms ir tyrimams vadovauja patyrę mokslininkai. Atitinkamų mokslų krypčių mokslininkai dalyvauja rengiant studijų ir jų dalykų

programas, doktorantūros krypčių komitetuose, gynimo tarybose.



4.1. 2016 m. priimti doktorantai

Žemės ūkio mokslai, agronomija (01 A)

1. **Andrius Šarka**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinis vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. Disertacinio darbo tema „Mineralinio azoto kaita organiniuose dirvožemiuose“
2. **Donata Drapanauskaitė**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinis vadovas dr. Romas Mažeika. Disertacinio darbo tema „Skirtingos cheminės sudėties ir struktūros kalkinimo medžiagų įtaka rūgštaus dirvožemio neutralizavimui“
3. **Giedrius Petrauskas**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė dr. Vilma Kemešytė, mokslinė konsultantė dr. Gražina Statkevičiūtė. Disertacinio darbo tema „Autochtoninių raudonojo dobilo (*Trifolium pratense* L.) populiacijų genetinė įvairovė“
4. **Yuliia Kochiieru**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė dr. Audronė Mankevičienė, mokslinė konsultantė dr. Jurgita Cesevičienė. Disertacinio darbo tema „Duoninių javų žaliavos ir produktų kokybės tyrimai mikotoksinų aspektu“
5. **Jurgita Špokaitė**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė dr. Alvyra Šlepetienė, moksliniai konsultantai dr. Virmantas Povilaitis, dr. Rasa Tamulienė (KTU). Disertacinio darbo tema „Žieminių kviečių amino rūgščių biosintezės dinamika taikant intensyvią auginimo technologiją“
6. **Kazimiež Duchovski**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė Alvyra Šlepetienė. Disertacinio darbo tema „Skirtingų dirvožemių organinės medžiagos ir pagrindinių jos komponentų palyginimas“
7. **Kristina Cirtautaitė**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinis vadovas dr. Romas Mažeika. Disertacinio darbo tema „Iš biokuro pelenų pagamintų tręšimo produktų įtaka dirvožemiui ir augalams“
8. **Mykola Kochiieru**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinis vadovas dr. Virginijus Feiza. Disertacinio darbo tema „Augalinės dangos ir vandentalpos įtaka skirtingos genezės dirvožemių fiziko-cheminėms ir biofizikinėms savybėms“

Žemės ūkio mokslai, Miškotyra (04 AB)

1. **Asta Doftartė**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė dr. Diana Lukminė. Disertacinio darbo tema „Miškininkavimo privačiose valdose ekonominį darnumą įtakojančių veiksnių analizė ir vertinimas“
2. **Benas Šilinskas**, studijų pradžia 2016-09-01 – pabaiga 2020-08-31, mokslinė vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. Disertacinio darbo tema „Paprastosios eglės (*Picea abies* (L.) Karst.) ir paprastosios pušies (*Pinus sylvestris* L.) medienos savybių priklausomybė nuo augimo sąlygų ir medyno priežiūros priemonių“

Biomedicinos mokslai, ekologija ir aplinkotyra (03B)

1. **Gintarė Bajerkevičienė**, studijų pradžia 2016-10-01 – pabaiga 2020-09-30, mokslinis vadovas dr. Alfas Pliūra. Disertacinio darbo tema „Skirtingų medžių rūšių, jų populiacijų ir modeliuojamų besiformuojančių miško bendrijų atsakas ir plastiškumas jauname amžiuje modeliuojamų klimato kaitos ir kitų streso veiksnių poveikyje“
2. **Sigitas Tamošaitis**, studijų pradžia 2016-10-01 – pabaiga 2020-09-30, mokslinis vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. Disertacinio darbo tema „*Alnus*, *Betula* ir *Ulmus* genčių vietinių rūšių natūralios hibridizacijos procesai“

4.2. 2016 m. apgintos disertacijos

AGRONOMIJOS MOKSLO KRYPTIS

1. **Asta Kazlauskaitė-Jadzevičė** – „Paprastojo išplautžemio savybių pokyčiai ir fitocenozų produktyvumaskintant žemėnauda“, mokslinis vadovas dr. Saulius Marcinkonis.
2. **Ieva Jokubauskaitė** – „Tirpios ir humifikuotos anglies kitimas rūgščiuose dirvožemiuose taikant skirtingas kalkinimo ir tręšimo sistemas“, mokslinė vadovė dr. Alvyra Šlepetienė.
3. **Jelena Titova** – „Tręšimo nuotekų dumblo kompostu įtaka energinių augalų biomasės formavimuisi ir cheminių elementų kaitai“, mokslinė vadovė dr. Eugenija Bakšienė.
4. **Jovita Mikaliūnienė** – „Raudonųjų dobilų (*Trifolium pratense* L.) atsparumas grybinėms ligoms ir jų kokybiniai rodikliai“, mokslinė vadovė dr. Skaidrė Supronienė.
5. **Karolina Gvildienė** – „Kompostų kokybė, jų įtaka dirvožemiui ir augalams“, mokslinis vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis.
6. **Kristina Amalevičiūtė** – „Sekliojo žemapelkės durpžemio (*Pachiterric Histosol*) savybių pokyčiai dėl skirtingo naudojimo ir renaturalizacijos“, mokslinė vadovė dr. Alvyra Šlepetienė.
7. **Lina Žičkienė** – „Mineralinio azoto kaita skirtinguose dirvožemiuose“, mokslinis vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis.
8. **Neringa Rasiukevičiūtė** – „Braškių ir svogūnų puvinų sukėlėjų *Botrytis* spp. genetinė ir fenotipinė įvairovė, ligų prognozavimas ir kontrolė“, mokslinė vadovė dr. Skaidrė Supronienė.
9. **Nijolė Liepienė** – „Lubinų antraknozė sukeliančių *Colletotrichum* spp. grybų identifikavimas, patogeniškumas ir žalingumas bei kontrolės priemonių efektyvumas“, mokslinė vadovė dr. Roma Semaškienė.

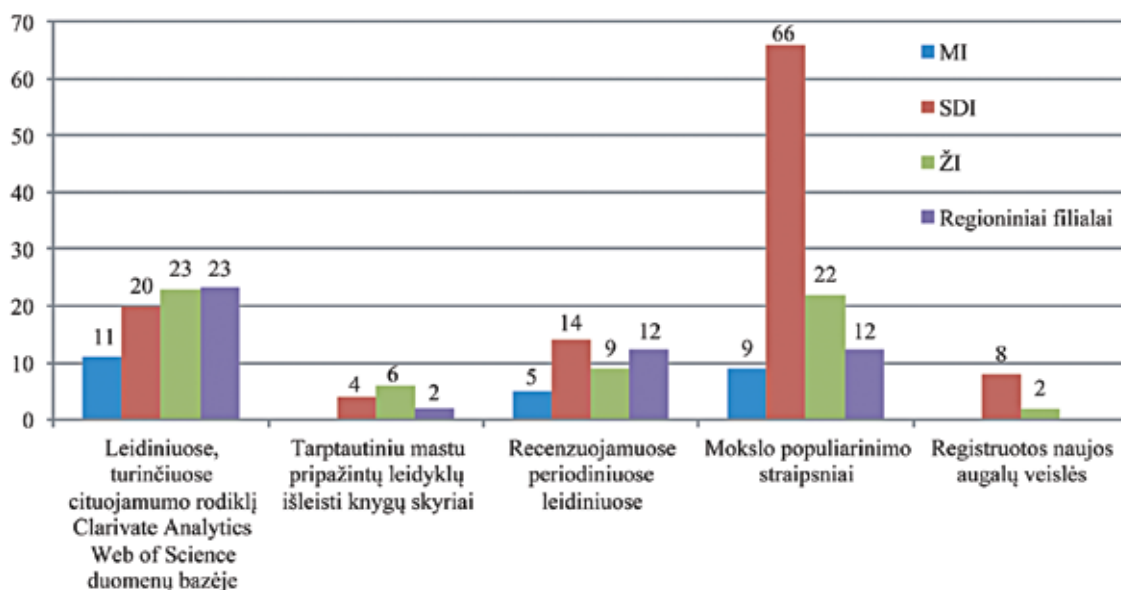
MIŠKOTYROS MOKSLO KRYPTIS

1. **Adas Marčiulynas** – „Netikrojo eglinio skydamario (*Physokermes piceae* Schrank.) biologija ir reikšmė paprastosios eglės (*Picea abies* (L.) H. Karst.) medžių būklei Lietuvoje“, mokslinis vadovas prof. habil. dr. Rimantas Rakauskas.
2. **Gediminas Čapkauskas** – „Gamtiniai medynų vystymosi trikdžiai: medžių pažeidžiamumas ir lajų defoliacijos rizika“, mokslinis vadovas dr. Vidas Stakėnas.

EKOLOGIJOS IR APLINKOTYROS MOKSLO KRYPTIS

1. **Valda Araminienė** – „Beržų būklės ir augimo dėsningumai dabartinėmis ir modeliuoto klimato sąlygomis“, mokslinė vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė.

5. MOKSLO PRODUKCIJA



1 paveikslas. 2016 metų Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslo produkcija

6. MOKSLINIAI TYRIMAI IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA

2016 metais Centre vykdyta 23 tarptautiniai, 50 nacionalinių mokslinių projektų, finansuojamų Lietuvos mokslo tarybos, Švietimo ir mokslo, Žemės ūkio, Aplinkos ministerijų ir per 100 Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakymų (žr. 2 lentelę). 2016 m. vykdytų nacionalinių ir tarptautinių mokslinių projektų sąrašas pateiktas 64–68 p.

2 lentelė. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro 2016 m. vykdyti projektai

Padalinys	Projektų skaičius					
	Tarptautiniai	LMT	ŽŪM, ŠMM, AM	Su Lietuvos ūkio subjektais	Su užsienio ūkio subjektais	Iš viso
Miškų institutas	10	3	15	9	-	37
Sodininkystės ir daržininkystės institutas	4	6	4	6	9	29
Žemdirbystės institutas	8	4	12	13	58	95
Regioniniai filialai	1	-	6	19	3	29
Iš viso:	23	13	37	47	70	190

6.1. Ilgalaikės institucinės mokslo programos

2012–2016 m. Centras vykdė šešias ilgalaikes institucines mokslo programas.

Augalų biopotencialas ir kokybė daugiafunkciniam panaudojimui

Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė

Programos tikslas – kurti ir tobulinti augininkystės mokslinius pagrindus, būtinius stabilaus, tausojančio ir konkurencingo žemės ūkio plėtrai kintančiomis rinkų bei klimato sąlygomis, įvairioms ūkininkavimo sistemoms kurti, inovatyvias auginimo technologijų agropriemones, leidžiančias išsaugoti tvarų dirvožemį ir sveiką aplinką. Programa vykdyta daugiau nei 40-ties tyrėjų iš LAMMC Žemdirbystės instituto bei regioninių padalinių kasmet atliekant per 20 skirtingų tęstinių tematinų tyrimų, atitinkančių programos tikslą. Per tyrimų laikotarpį įvertinti daugiamečių pupinių žolių panaudojimo būdai azoto balansui optimizuoti

ekologiniuose ūkiuose, nustatytas javų ir bulvių produktyvumas skirtingo intensyvumo žemdirbystės sistemose mažo našumo dirvožemiuose, vasarinių rapsų produktyvumas sunkaus priemolio rudžemyje, bio-mulčų taikymo privalumai bulvių agrocenoze, įvertintas segetalinių augalų rūšinė sudėtis ir paplitimas vasarinių ir žieminių javų pasėliuose skirtinguose regionuose, įvertinti alternatyvių pluoštinių augalų agrobiologinės ir cheminės savybės, numatytos tų augalų biomasės panaudojimo galimybės. Gauti tyrimų rezultatai paskelbti publikacijose bei naudojami naujiems tyrimams planuoti.

Darni miškininkystė ir globalūs pokyčiai

Vadovas dr. Virgilijus Mikšys

Lietuvos miškai ir miškų sektorius patiria globalių ir regioninių pokyčių: klimato kaita, perėjimas prie rinkos ekonomikos santykių, privačių miškų atsiradimas, padidėjusi kaimo žmonių migracija, vis platesnis miškų biomasės naudojimas atsinaujinančios energijos gamyboje ir pan. Didėjant medienos poreikiui kartu išauga ir poreikis išsaugoti ekologines-gamtosaugines miškų funkcijas. Programos tikslas – gauti ir susisteminti naujas

mokslo žinias, reikalingas darniam miškų ūkiui vystyti globalių gamtinių, ekonominių ir socialinių pokyčių kontekste bei paruošti rekomendacijas šioms žinioms pritaikyti praktikoje. Programoje vykdyti miškų tvarumo, miško medžių populiacijų adaptacijos galimybių, miškų produktyvumo didinimo, jų savaiminio vystymosi tyrimai, vertinta ekonominių bei socialinių pokyčių įtaka miškų ūkio plėtrai ir tvariam išteklių naudojimui.

Kenksmingieji organizmai agro- ir miško ekosistemose

Vadovė dr. Roma Semaškienė

Programos tikslas – tirti dominuojančių ir naujai Lietuvoje plintančių kenksmingųjų organizmų bendrųjų funkcionavimo ypatumus agro- ir miško ekosistemose ir kurti jų žalingo poveikio valdymo mokslinius pagrindus siekiant suderinti ekonominę naudą su saugumu gamtai, žmonėms bei biologinės įvairovės išsaugojimu. Žemdirbystės, Sodininkystės ir daržininkystės bei Miškų institutų ir Atviros prieigos žemės ir miškų jungtinio tyrimų

centro Mikrobiologijos laboratorijos mokslo darbuotojai, doktorantai, atlieknys ligų ir kenkėjų plitimo dėsningumą, populiacijų struktūros, žalos ir kontrolės tyrimus, apjungė į programos tikslui ir uždaviniams įgyvendinti. Vykdomų tyrimų rezultatai skelbti moksliniuose žurnaluose, pristatyti tarptautinėse ir Lietuvoje vykusiose konferencijose, publikuoti populiariuose leidiniuose.

Sodininkystė ir daržininkystė: agrobiologiniai pagrindai ir technologijos

Vadovai: prof. habil. dr. Pavelas Duchovskis, dr. Giedrė Samuolienė

Programos tikslas – sukurti mokslinius pagrindus moderniai sodininkystei ir daržininkystei plėtotis šalyje kintančio klimato bei ekonomikos

sąlygomis, užtikrinant kokybiškos, saugios ir konkurencingos produkcijos išauginimą vidaus rinkai ir eksportui. Moksliniai tyrimai vykdomi

pagal tris uždavinius bei aštuonias priemones. Per programos vykdymo laikotarpį paskelbta virš 50 publikacijų „Clarivate Analytics Web of Science“ (anksčiau „Thomson Reuters Web of Science“) duomenų bazėje referuojamuose leidiniuose, turinčiuose citavimo rodiklį. Dar daugiau publikacijų paskelbta kituose moksliniuose

leidiniuose. Programos dalyviai tyrimų rezultatus pristatė daugiau kaip 200 mokslinių konferencijų pranešimų. Rezultatai pristatyti ūkininkams gamybinėse konferencijose bei seminaruose, lauko dienoje, populiariuose straipsniuose, televizijos ir radijo laidose.

Žemės ūkio bei miškų dirvožemių našumas ir tvarumas

Vadovas dr. Virginijus Feiza

Dirvožemis – lėtai atsinaujinantis gamtos resursas, turintis aukštą degradacijos ir labai žemą regeneracijos laipsnį. Mokslo programos tikslas – tirti žemės ūkio ir miško dirvožemių resursus, išryškinti degradaciją lemiančius veiksnius ir parinkti tinkamas priemones dirvožemių tvarumui palaikyti, anglies apykaitai optimizuoti, CO₂ emisijai ir maisto medžiagų nuostoliams sumažinti įvairiuose

šalies regionuose. Programos dalyviai – mokslo darbuotojai iš Žemdirbystės, Miškų institutų bei regioninių Centro mokslo padalinių. Iš sukauptų tyrimo duomenų parašyti moksliniai straipsniai, tyrimų rezultatai pristatyti moksliniuose-gamybiniuose seminaruose, lauko dienoje, žemės ir miškų ūkio parodose, skelbti populiariūs straipsniai šalies periodinėje spaudoje.

Žemės ūkio ir miškų augalų genetika ir genotipų kryptingas keitimas

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

Programos tikslas – nustatyti vartojamųjų augalų požymių ir savybių genetinę kontrolę, parengti vertingų genotipų ankstyvo identifikavimo metodus ir sukurti kokybiškai naują selekcinę medžiagą naujoms, konkurencingoms ir vartotojui patrauklioms žemės ūkio augalų veislėms kurti, identifikuoti naujus miško augalų genotipus šalies ūkio plėtrai.

Vykdam programą, dirbta šiose kryptyse: 1) augalų atsparumo biotiniams ir abiotiniams veiksniams mechanizmų tyrimas ankstyvos diagnostikos ir atrankos metodų kūrimas, 2) morfologinių, ir molekulinų žymeklių paieška

ir panaudojimas, genų identifikavimas, 3) populiacijų struktūros ir genų, kontroliuojančių ekonomiškai svarbius požymius, raiškos tyrimas, 4) rinktinių medžių palikuonių genetinis-selekcinis įvertinimas, selekcinų populiacijų formavimas, populiacijų palikuonių fenogenetinio plastiškumo ir polimorfizmo įvertinimas.

Šalia genetinių tyrimų vykdyta lauko, sodo ir daržo augalų genetinių kolekcijų plėtra, genetinių išteklių tyrimai *ex situ*, genetinio fondo kaupimas tikslinėms pre-selekcijos programoms, perspektyvios selekcinės medžiagos ir veislių kūrimas.

2016 baigtų ilgalaikių institucinių programų projektų santraukos pateikiamos leidinyje „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“. 3 lentelėje apibendrinti svarbiausi ilgalaikių programų rezultatai.

3 lentelė. Svarbiausi ilgalaikių institucinių programų rezultatai

Ilgalaikės programos pavadinimas, vadovai	Rodikliai	Planas 5 m.	Rezultatai				
			2012	2013	2014	2015	2016
Augalų biopotencialas ir kokybė daugiafunkciniam panaudojimui. Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė	CA WoS straipsniai	20	7	7	11	12	7
	Recenzuojami str.	20	15	11	4	8	8
	Pranešimai tarpt. konf.	20	21	25	7	7	13
	Inovatyvios metodik.	10	6	5	-	4	7
Darni miškininkystė ir globalūs pokyčiai. Vadovas dr. Virgilijus Mikšys	CA WoS straipsniai	14	7	4	9	7	5
	Recenzuojami str.	21	7	5	5	9	3
	Pranešimai tarpt. konf.	25	6	11	12	9	9
	Inovatyvios metodik.	7	1	1	1	3	1
	Populiarūs str.	16	17	6	12	7	13

Kenksmingieji organizmai agro ir miško ekosistemose. <i>Vadovė dr. Roma Semaškienė</i>	CA WoS straipsniai	20	6	7	7	7	7
	Recenzuojami str.	20	12	3	4	3	4
	Pranešimai tarpt. konf.	15	12	10	14	9	13
	Rekomendacijos	10	0	0	-	5	8
Sodininkystė ir daržininkystė: agrobiologiniai pagrindai ir technologijos. <i>Vadovai prof. Pavelas Duchovskis, dr. Giedrė Samuolienė</i>	CA WoS straipsniai	20	10	13	15	12	11
	Recenzuojami str.	20	15	34	15	20	11
	Inovatyvios metodik.	10	6	2	-	-	2
	Pranešimai tarpt. konf.	20	21	25	42	50	22
	Rekomendacijos	0	5	7	8	7	4
Žemės ūkio bei miškų dirvožemių našumas ir tvarumas. <i>Vadovas dr. Virginijus Feiza</i>	Knygų skyriai	1	2	0	-	1	0
	CA WoS straipsniai	25	10	12	12	11	16
	Recenzuojami str.	25	19	9	14	25	3
	Pranešimai tarpt. konf.	10	8	12	15	33	21
	Mokslo populiarin.	75	18	12	17	12	16
	Rekomendacijos	10	3	4	4	4	4
Žemės ūkio ir miškų augalų genetika ir genotipų kryptingas keitimas. <i>Vadovai prof. Vidmantas Stanys, doc. dr. Vytautas Ruzgas</i>	CA WoS straipsniai	20	8	16	13	18	15
	Patentai ir veislės	17	9	5	5	7	5
	Kiti straipsniai	20	8	16	15	14	13
	Pranešimai tarpt. konf.	30	7	11	21	25	18

6.2. Nacionaliniai projektai

6.2.1. 2016 m. pradėti vykdyti projektai

Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos

Parama taikomiesiems tyrimams vykdyti

1. „Žemės ūkio augalų pasėlių būklė ir derlingumo prognozės Lietuvoje“. Vadovas dr. Virginijus Feiza. 2016–2018 m.
2. „Žiedadulkių rūšinės sudėties bei jų kiekio meduje ir ryšio su bičių skraidymo atstumu nustatymo tyrimas“. Vadovė dr. Kristina Jonavičienė. 2016–2018 m.
3. „Ligų, kenkėjų ir piktžolių prevencijos taikant tausius integruotos augalų apsaugos metodus galimybių studija“. Vadovė dr. Alma Valiuškaitė. 2016 m.
4. „Naujų sodo augalų veislių fitosanitarinės būklės įvertinimas ir aukščiausios kategorijos dauginamosios medžiagos kūrimas“. Vadovė Ingrida Mažeikienė. 2016–2018 m.
5. „Mokslinis tyrimas dėl žieminių javų, vasarinių pupinių ir miglinių javų, vaisių, daržovių,

- uogynų, daugiamečių žolių veislių tinkamų auginti ekologinės gamybos ūkiuose Lietuvoje“. Vadovė dr. Rasa Karklelienė. 2016 m.
6. „Kenkėjų rizikos analizės atlikimas dėl *Xylella fastidiosa* (Wwlls et al.)“. Vadovas dr. Artūras Gedminas. 2016–2018 m.

Parama Lietuvos bitininkystės sektoriui

1. „Krajinios bičių higieninė elgsena, jos linijų pritaikytų Lietuvos medunešio ir klimato sąlygoms kūrimas ir įtvirtinimas“. Vadovė Diana Tamašauskienė. 2016 m.
2. „Preparatų *MAQs* ir *Apivar* efektyvumas naikinant bičių erkes *Varroa destructor*“. Vadovė Diana Tamašauskienė. 2016 m.
3. „Beta-/gamma amilazės nustatymas meduje ir bičių maiste žiemai“. Vadovė dr. Violeta Čeksterytė. 2016 m.

Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos

1. „Anglies sankeupų įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas bei sankeupų verčių nustatymas mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose, miško ir ne miško žemėje“. Vadovas dr. Kęstutis Armolaitis. 2016 m.
2. „Anglies sankeupų mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sankeupų verčių nustatymas ne miško žemėje įveistuose / atkurtuose miškuose“. Vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskiė. 2016 m.
3. „Anglies sankeupų verčių negyvoje medienoje, skirtingame jos susiskaidymo laipsnyje, ištyrimas bei anglies sankeupų žuvusioje medienoje įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sankeupų verčių nustatymas“. Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2016 m.
4. „Nukirsto medžio produktų apskaitai reikalingos sistemos Lietuvoje sukūrimo, duomenų gavimo sistemos, pagal JTBKKK reikalavimus, ir galimybės atkurti apskaitai reikalingo laikotarpio istorinių duomenų analizę bei rekomendacijų dėl visavertės apskaitos sistemos funkcionavimo pateikimas“. Vadovas dr. Marius Aleinikovas. 2016 m.

6.2.2. 2016 m. įgyvendinti projektai

1. „*Artemisia dubia* biomasės cheminės sudėties ir termocheminės konversijos tyrimai“, 2014–2016 m. Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė.

Augalinės biomasės tvarus naudojimas bei apsirūpinimas ja yra svarbus nūdienos mokslinių tyrimų klausimas daugelyje šalių, tarp jų ir Lietuvoje. Labiausiai paplitęs šiluminės konversijos būdas – biomasės deginimas. Skatinant biomasės naudojimo plėtrą svarbu pasiūlyti produktyvius augalus, užtikrinančius didesnę energinę vertę. Labai svarbu turėti kuo daugiau nemaistinių augalų, kurie būtų tinkami bei efektyvūs biomasės producentai. Norint prisidėti prie tokių klausimų sprendimo parengtas ir vykdytas projektas, kurio tikslas – daugiamečio žolinio augalo *Artemisia dubia* Wall. (pavėsinio kiekio) biomasės cheminės sudėties ir tinkamumo termocheminėi konversijai tyrimas, įtraukiant auginimo, nuėmimo bei paruošimo konversijai procesų veiksmus, ieškant privalumų kitų biomasės

producentų atžvilgiu, siekiant mažinti poveikį aplinkai bei išgauti maksimalią energinę vertę.

Projekto metu siekta ištirti *A. dubia* biomasės tinkamumą kietajam biokuroi ir įvertinti jos potencialą, išsiaiškinti kokybės kintamumo, sukkelto tiesioginių agronominių veiksnių ar jų sąveikos, poveikį biomasės (granulių) degimo savybėms, išnagrinti, kiek agronominių veiksnių reguliavimas ruošiant biomasę konversijai gali paveikti šlakų kaupimąsi terminės konversijos procese, užterštumą, pelenų sulipimą, dujų ir kitų medžiagų emisiją bei ieškoti švelninančių priemonių, įvertinti kietojo biokuro gaminamo iš *A. dubia* kokybę, išryškinant pranašumus ar trūkumus kitų biomasės producentų atžvilgiu, ieškant pagerinimo bei išsaugojimo būdų.



Projekto metu atlikti daugiamečių augalų (pavėsinių kiečių, nendrinų, eraičinų ir drambliažolių) lauko bei laboratoriniai tyrimai. Lauko eksperimentai atlikti Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institute, giliau karbonatingame, giliau glėjiškame (vidutinio sunkumo) priemolio rudžemyje (RDg4-k2), laboratoriniai tyrimai ir Aleksandro Stulginskio universitete.

Apibendrinant projekto metu gautus duomenis, galima teigti, kad pagal biomasės derlių, nepriklausomai nuo tręšimo azotu intensyvumo, išsiskyrė pavėsiniai kiečiai. Metinis sausųjų medžiagų derlius buvo 15–17 t iš hektaro. Tręšimas esmingai didino pavėsinių kiečių biomasės derlių, o išanalizavus tirtų augalų biomasės cheminę sudėtį, nustatyta, kad deginimo procesui tinkamesni pavėsiniai kiečiai – elementų, sukeliančių nepageidaujamus poveikius aplinkai arba pačiam proceso efektyvumui, buvo mažiau. Tręšimas didino N kiekį kiečių biomasėje, tačiau C ir S kiekio esmingai nepaveikė. Svarbi tendencija, kad pavėsinių kiečių biomasė pasižymėjo negausiu pelenų, mažesniu hemiceliuliozės ir didesniu celiuliozės kiekiu. Geresnė pelenų lydumo charakteristika

labiau būdinga pavėsinių kiečių stiebams nei viso augalo antžemeinei daliai ir lapams. Pelenų lydumo charakteristikas veikia ir pavėsinių kiečių tręšimo azotu normos didinimas, gerinantis pelenų atsparumą temperatūros poveikiui. Pavėsinių kiečių antžeminės dalies biomasės vidutinis šilumingumas lygus $18,6 \pm 0,38$ MJ kg⁻¹ sausosios masės. Ruošiant biokurą mažos galios katilinėms arba vartotojams, nutolusiems nuo auginimo plantacijų, dėl biokuro tolimų pervežimų efektyvumo padidinimo, verta naudoti biokuro sutankinimo technologijas – granuliavimą. Išaugintos žaliavos, perdirbimas į biokuro granules ar briketus, reikšmingai padidina sampilo tankį ir lyginamąsias energijos sąnaudas, kurioms įtakos turi nuimtos žaliavos drėgnis, nes būtina biomasę džiovinti. Termocheminės konversijos būdu iš šių augalų išgaunama naudinga bioenergija siekia 260–480 GJ·ha⁻¹, o gaminant granules ir konvertuojant – 190–470 GJ·ha⁻¹. Taigi šie žoliniai energiniai augalai galėtų būti naudojami bioenergetikoje, tačiau, esant žemai naftos kainai, vis dar negali pralenkti ir pademonstruoti didelio ekonominio efekto.

2. „Vaisių krūvio ir poskiepių įtakos obelių vaismedžių derėjimo periodiškumui fiziologinis pagrindimas“, 2014–2016 m. Vadovė dr. Giedrė Samuolienė.

Obelių derėjimo periodiškumas – viena iš pagrindinių problemų šiuolaikinės sodininkystės praktikoje. Daugelis šiauriniuose regionuose auginamų veislių dėl savo biologinių savybių ir auginimo arealo ypatumų pasižymi derėjimo periodiškumu. Taip pat stebima, kad jauname amžiuje vaismedžiui pradėjus pramečiuoti vėliau kasmetinis derėjimas yra sunkiai atstatomas. Projekto tikslas – nustatyti ir fiziologiškai pagrįsti vaisių krūvio ir poskiepio įtaką obelių derėjimo periodiškumui.

Nagrinėjant vaisių krūvio įtaką obelių derėjimo periodiškumui pasirinkta stipriai

pramečiuojanti ‘Ligol’ veislė su P 60 poskiepiu. Nustatyta, kad priešingai neretintiems medžiams (12 žiedynų cm-2 KSP), intensyvesnis retinimas lėmė reikšmingai mažesnę derlių, mažesnę fotosintezės pigmentų kiekį, tačiau buvo reikšmingai didesnė vaisiaus masė, lapų plotas, heksozių kaupimas, o tai darė įtaką intensyvesniam atsinaujinančiam žydėjimui. Be to, didelis derlius darė įtaką žydėjimą slopinančių fitohormonų kiekio padidėjimui, todėl kitų metų atsinaujinantis žydėjimas buvo nuslopintas. Reguluojant vaisių krūvį, kuo stipriau apribotas žiedynų skaičius, tuo gausnis buvo žydėjimas sekančiais metais.

Vaisių kokybė nuo vaisių pasiskirstymo tolygumo vaismedyje nesikeitė, nustatyta, kad galima palaikyti 50 t ha⁻¹ kasmetinį derlių, nesvarbu kokioje vaismedžio dalyje iki atitinkamo krūvio bus šalinami pertekliniai žiedynai. Vaisių pasiskirstymas ant vaismedžio darė įtaką žydėjimą skatinančių ir slopinančių fitohormonų koncentracijai – didesni jazmoninės rūgšties ir mažesni giberelinų kiekiai nustatyti tuose pumpuruose, kur žiedynai buvo pašalinti. Stipri neigiama koreliacija tarp abscizo rūgšties ir sacharozės bei tarp indolil-3-acto rūgšties ir gliukozės rodo, kad didesni žydėjimo



inhibitorių kiekiai lemia cukrų, kaip signalinių molekulių, kiekio mažėjimą tuose poveikiuose, kur žiedynai nebuvo pašalinti. Todėl žydėjimo indukcija priklauso nuo kritinio signalinių molekulių santykio, transportuojamo į pumpurus. Fotosintezės fiziologija priklausė nuo vaisių išsidėstymo, nuo kurio priklauso šviesos patekimas ant lapų ir vaisių – didesnis chlorofilų a ir b santykis nustatytas tik derančio vaismedžio išorėje, kur lapai gavo daug šviesos. Tai parodo, kad vaismedis jaučia silpną stresą, susijusį su absorbuotu šviesos kiekiu ir lemiantį pigmentų kiekio mažėjimą.

Patikimai didesnis lapų plotas nustatytas 'Ligol' ir 'Aukšis' veislių vaismedžiuose su M.26 poskiepiu, o 'Ligol' ir su B.396, be to, mažesnis vaisių skaičius lėmė didesnę lapų plotą. Abiejų veislių pumpuruose mažiausias vaisių skaičius lėmė intensyvesnę fitohormonų kaupimą, tačiau esant didesniai vaisių skaičiui išryškėja tendencija kaupti daugiau žydėjimą slopinančių fitohormonų. Todėl reguliuojant vaismedžių vaisių krūvį, atsižvelgiant į veislės ir poskiepio savybes, galima išlyginti obelų derėjimą ir išvengti griežto derėjimo periodiškumo. 'Ligol' vaismedžiai su P 60 poskiepiu linkę kaupti Mg, tačiau patiria Mn trūkumą. 'Ligol' vaismedžiuose su skirtingais poskiepiais (išskyrus M.26), nepriklausomai nuo vaisių skaičiaus, nustatytas Fe ir Mn trūkumas. 'Aukšis' vaismedžiai, nepriklausomai nuo poskiepio ar vaisių skaičiaus, linkę kaupti P ir Mg, tačiau vaismedžiuose su P 67 poskiepiu nustatytas Mn trūkumas. Nors poskiepis turėjo esminės įtakos vaismedžių derliaus rodikliams, augumui, produktyvumui, tačiau vaismedžių, skiepytų su įvairiais poskiepiais,

derėjimo tolygumas buvo panašus. Vaismedžių pramečiavimo indeksas buvo aukštas su visais tirtais poskiepiais. Koreliacija tarp pramečiavimo indekso ir vaismedžių produktyvumo ar suminio derliaus nustatyta tik su pavieniais poskiepiais.

Parengta rekomendacija – poskiepio augumas, vidutinis derlius ar produktyvumas nelemia vaismedžių derėjimo stabilumo. Gauti esminiai pramečiavimo skirtumai tarp poskiepių leidžia daryti prielaidą, kad obelis auginant su mažiausią pramečiavimo indeksą turinčiais poskiepiais (Pure 1, B.396 ir P 59) pramečiavimą mažinančios technologinės būtų efektyvesnės, o intensyviai auginamame sode turi būti taikomos visos be išimties technologinės priemonės.

Sukurta ir pagrįsta vaisių krūvio reguliavimo strategija bei nustatytas optimalus vaisių krūvis skirtingoms obelų veislėms su skirtingais poskiepiais, įvairiuose sodo augimo amžiaus tarpsniuose galėtų būti įdiegti versliniuose soduose mūsų šalyje bei Europos Šiaurės rytų regione.



3. „Paprastosios pušies ekologinio plastiškumo įvertinimas molekuliniais-genetiniais metodais siekiant pagerinti miškų atkūrimo strategiją klimato kaitos kontekste, išlaikyti atkuriamų miškų“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas.

Projektas skirtas spręsti svarbią strateginę užduotį – sukurti aukšto produktyvumo ir atsparumo paprastosios pušies medynus sparčios klimato kaitos sąlygomis, atrenkant aukšto adaptacinio kintamumo ir ekologinio plastiškumo genotipus. Tokių genotipų identifikavimui sukurti genetiniai-selekciniai principai ir metodai. Struktūrinis-funkcinis pušies genomo ištyrimas, genetinės determinacijos požymių, lemiančių ekologinį plastiškumą bei adaptacinį kintamumą nustatymas, lems tyrimų fundamentalumą. Molekulinį-genetinių žymenų analizė bus atliekama kartu su morfologinių-fiziologinių požymių analize. Tyrimų rezultatai bus ir taikomojo pobūdžio, nes paruoštos rekomendacijos leis vystyti miško selekcinę sėklininkystę Baltarusijoje ir Lietuvoje, kuriant tinkamos genetinės struktūros objektus.

Europos mokslinių tyrimų rezultatai atskleidė, kad paprastoji pušis po paskutinio ledynmečio migravo iš skirtingų prieglobsčio zonų. Tai lėmė didelę chloroplasto DNR įvairovę. Pabaltijo ir Baltarusijos pušynų skirtumai buvo įrodyti tiriant geografinius želdinius. Taigi genetinis šio regiono žemėlapis gana įvairus. Dauguma tyrimų iki šiol rėmėsi nekoduojančios DNR lokusų analize, todėl nebūdavo nustatyta tiesioginio ryšio su fenotipiniais požymiais. Kita vertus daug mokslininkų tyrė įvairius fenotipinius požymius, remdamiesi vien tik biometriniais rodikliais.

Tiksliausias kiekybinių požymių genetinės determinacijos metodas paremtas ne atskirų genų, o multilokusinio profilio analize, apimančia alelinę ir genotipinę analizę. Tokie tyrimai dabartiniu metu vykdomi daugelyje Europos šalių. Genetinės įvairovės ir poledynmečio migracijos suformuotų kilmių atskyrimas – tai vieni pagrindinių tokių

tyrimų uždavinių. Tačiau atskirų kilmių adaptacinis ir reprodukcinis potencialas nebuvo įvertintas. Toks vertinimas ypač aktualus greitos klimato kaitos sąlygomis. Planuojamais tyrimais bus bandoma atsakyti į šiuos klausimus.

Projekte numatytuose tyrimuose bus atliekama paprastosios pušies pusiausybės šeimų biometrinė ir molekulinė-genetinė analizė. Numatyta tirti šeimas pasižyminčias skirtingu ekologiniu plastiškumu. Bus tiriamos šeimos iš bandomųjų želdinių, taip pat iš Lietuvos ir Baltarusijos genetinių draustinių ir rezervatų. Panaudojus molekulinį žymenų rinkinius bus išaiškinta požymių, kuriuose pasireiškia ekologinis plastiškumas, genetinė determinacija. Bus iširta pušies kryžminimosi sistema, atlikta genetinė pasportizacija motinmedžių, kurių palikuonys pasižymi didžiausiu plastiškumu.

Paminėtų uždavinių sėkmingas sprendimas galimas tik kompleksinio tyrimo atveju, kuomet molekulinės genetikos metodai apjungiami su kiekybinių požymių genetiniais metodais. Ypač tai aktualu nustatant ekologinio plastiškumo formavimosi dėsningumus.

Gauti rezultatai rodo, kad paprastosios pušies pusiausybės šeimos pasižyminčios didesniu genetiniu polimorfizmu, pasižymi ir didesniu ekologiniu plastiškumu bandomuosiuose želdiniuose.



4. „Pluoštinių augalų paruošimo ir naudojimo biokurui technologinis-techninis pagrindimas ir technologijų energetinis-aplinkosauginis įvertinimas“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Algirdas Jasinskas (ASU).

Vykdytojos: dr. Zofija Jankauskienė, dr. Elvyra Gruzdevienė.

Lietuvoje, kaip ir kitose šalyse, pagrindinius biomasės kuro išteklius sudaro mediena ir jos perdirbimo atliekos, žemės ūkio gamybos šalutiniai produktai (šiaudai), energinių miškų arba energinių žolių plantacijos. LAMMC Upytės bandymų stotyje auginami ir tiriami perspektyvūs pluoštiniai augalai – įvairių veislių sėjamosios kanapės ir pluoštinės dilgėlės. Pasigesta gilesnės analizės ir tyrimų įvertinant šių augalų paruošimo, perdirbimo ir naudojimo energinėms reikmėms Lietuvoje technologijas ir techniką, parenkant energetiškai efektyvius, saugius žmogui ir aplinkai technologinius sprendimus ir priemones.

Projekto tikslas – ištirti pluoštinių augalų paruošimo presuotam biokurui gaminti technologijas, nustatyti jų technologinius-techninius rodiklius ir atlikti technologijų energetinį-aplinkosauginį vertinimą.

Lietuvoje plačiausiai naudojamą medienos biomasės kurą (malkos, skiedros, pjuvenos) galima pakeisti netradiciniais energetiniais augalais – sėjamosiomis pluoštinėmis kanapėmis ir pluoštinėmis dilgėlėmis. Vertinant pluoštinių augalų smulkinimo ir malimo kokybę nustatyta augalų pjaustinio ir miltų frakcinė sudėtis ant sietų su skirtingo dydžio skylutėmis. Didžiausia miltų frakcija susikaupė ant 2 mm skersmens skylučių sieto: sėjamųjų kanapių miltų – 77,4±0,6 %, pluoštinių dilgėlių – 44,4±1,9 % frakcinės dalies.

Biomasę presuojant į granules sumažinamas kurui naudojamų energinių augalų tankis, padidėja jų energinė vertė, galima automatizuoti kuro tiekimą į kūryklą. Presuojamos medžiagos tūris gali būti sumažinamas nuo 2 iki 10 kartų. Vertinant pluoštinių augalų granulių savybes nustatyta, kad didžiausio tankio granulės pagamintos iš pluoštinių kanapių ‘Finola’ ir pluoštinių kanapių ‘USO 31’ –

1171,7±35,6 s. m., o mažiausio tankio granulės – iš pluoštinės kanapės ‘Felina 32’ – 899,3±58,6 s. m.

Ištyrus įvairių pluoštinių augalų biomasę nustatyta, kad didžiausias gautas C (anglies) kiekis – 45,5–48,0 %, H (vandenilio) kiekis – 5,7–5,9 %, o kitų cheminių medžiagų sudėtis – N (azoto) bei S (sieros) – rasta nedaug. Nustatytas tirtų pluoštinių kanapių peleningumas buvo nedidelis, jis siekė 3,3–3,9 %. Pluoštinių dilgėlių peleningumas buvo beveik dvigubai didesnis – 6,57 %, tai rodo, kad pluoštinių dilgėlių granulės nepilnai sudegė, taip pat lyginant su kitais pluoštiniais augalais – sėjamosiomis kanapėmis, jų sauso kuro apatinis šilumingumas gautas mažesnis – 16,93 MJ kg⁻¹ (kanapių šilumingumas siekė 17,4 MJ kg⁻¹). Deginant įvairius pluoštinius augalus nustatytos kenksmingų dujų emisijos rodo, kad didžiausia anglies monoksido (CO) koncentracija buvo deginant pluoštines dilgėles – 1410,8 mg m⁻³, t. y. apie 2,5–3,5 karto viršyta pluoštinių kanapių CO emisija. Mažiausia CO koncentracija užfiksuota deginant pluoštines kanapes ‘USO 31’ – 411,7 mg m⁻³. Azoto oksidų NOx ir angliavandenilių CxHy emisijos taip pat neviršijo leistinų normų. Atlikus technologijos energinį vertinimą nustatytos bendrosios granuliuoto biokuro iš pluoštinių kanapių ruošimo energijos sąnaudos (biomasės drėgmę sumažinant 20 %) – 3,71 MJ·kg⁻¹. Įvertinus tai, kad pluoštinių kanapių sausosios masės šilumingumas yra 17,0 MJ·kg⁻¹ ir katilo naudingumo koeficientas – 0,8, granuliuoto biokuro energijos efektyvumo koeficientas R, biomasės drėgmę sumažinant 20 %, bus lygus 2,8.

Remiantis analitinių ir eksperimentinių tyrimų rezultatais paskaičiuota, kad medienos granulių šilumos vieneto savikaina yra apie 30–35 % mažesnė negu pluoštinių augalų ir apie 20–30 % negu kitų netradicinių žolinių augalų bei šiaudų granulių.



5. „Granuliuoto mėšlo poveikio tyrimai augalams ir dirvožemiui“, 2015–2016 m. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis.

Visame pasaulyje žemės ūkio gamyba turi būti derinama su aplinkos, dirvožemio ir genetinės įvairovės apsauga bei gerinimu. Šalyje vis didėjanti dirvožemio degradacijos problema skatina peržiūrėti organinių trąšų taikymą žemės ūkyje, tuo labiau, kad nepalaujamai brangsta mineralinės trąšos. Šios problemos sprendimas siejamas su dirvožemio praturtinimu humusu, tręšimui naudojant įvairią organiką. Pastaruoju metu greta tradicinių organinių trąšų atsiranda naujų, tokių kaip granuliuotas įvairių rūšių mėšlas bei kitos organinės kilmės trąšos. Mėšlo granulės sėkmingai gali būti naudojamos ne tik augalininkystėje, bet daržovių ir vaisių auginimui. Be to, siekiant pagerinti augalų mitybą pradiniuose vegetacijos tarpsniuose į organines trąšas įmaišoma ir kompleksinių mineralinių trąšų. Visgi granuliuoto mėšlo naudojimas augalams tręšti dar mažai tirtas. Todėl yra svarbu įvertinti įvairių, iš paukščių ir galvijų mėšlo pagamintų, organinių trąšų efektyvumą žemės ūkio augalams ir jų poveikį dirvožemio agrocheminėms savybėms, efektyvumą palyginant ir su mineralinių trąšų poveikiu augalams bei dirvožemiui.

Projekto tikslas – ištirti granuliuoto mėšlo įtaką augalams ir dirvožemiui. Tyrimų objektas – įvairios kilmės granuliuotos organinės trąšos: paukščių mėšlo, galvijų mėšlo, organinių trąšų ir organinių-mineralinių trąšų granulės. Mokslinio objekto taikymas: žemės ūkio augalai – vasariniai rapsai ir bulvės, taip pat dirvožemis, kuriame augs šie augalai. Tyrimų vieta: Lietuvos agrarinių ir miškų mokslo centro Elmininkų bandymų stoties laukai (Anykščių r., Rytų Lietuva). Dirvožemis – giliau glėjiškas paprastasis išplautžemis – IDp-g0 (*Bathihypogleyi-Haplic Luvisol – LVh-gld-w*), granuliuotinė sudėtis – priesmėlis ant lengvo priemolio.

Įgyvendinant projektą nustatyta, kad granuliuotos organinės trąšos, pagamintos iš paukščių ar galvijų mėšlo, savo chemine sudėtimi yra vertingos trąšos. Joms būdinga silpnai šarminė terpė ir turi 81–84 % organinių medžiagų. Paukščių mėšlo granulėse yra 3,4–4,4 % azoto (N), 2,2–2,3 % fosforo (P_2O_5), 2,9–3,0 % kalio (K_2O), o galvijų mėšlo granulėse šių elementų yra atitinkamai – 2,0–2,3, 0,9–1,3 ir 6,6–7,2 %. Todėl granuliuotas paukščių mėšlas yra turtingesnis azoto ir fosforo, o granuliuotas galvijų mėšlas – kalio.

Organinės-mineralinės trąšos gaminamos iš paukščių ar/ir galvijų mėšlo, pridodant mineralinių trąšų, o kai kada – medžio pelenų. Priklausomai nuo įdedamų komponentų rūšių ir kiekio organinių-mineralinių trąšų cheminė sudėtis įvairuoja gana plačiame intervale. Jose yra 1,6–6,8 % azoto (N), 3,2–7,9 % fosforo (P_2O_5), 3,1–14,5 % kalio (K_2O).

Visos naudotos granuliuotos organinės trąšos didino vasarinių rapsų sėklų derlių, o didžiausias jis išaugintas, augalus patręšus granuliuotu paukščių mėšlu. Minėtos trąšos didino 1000-čio sėklų masę, jose susikaupė kiek mažiau žalių baltymų, tačiau riebalų išėiga iš hektaro apskaičiuota didžiausia. Dėl granuliuotų organinių ir organinių-mineralinių trąšų įtakos rapsų sėklose susikaupė didesnis žalių riebalų kiekis, tačiau gautas derliaus priedas buvo mažesnis, lygiagrečiai mažesnė ir riebalų išėiga.

Bulvių gumbų derlius esmingai didėjo, tik įterpus granuliuoto paukščių mėšlo. Visos naudotos įvairios kilmės organinės trąšos turėjo mažai įtakos gumbų stambumui, tačiau juose mažino sausų medžiagų ir krakmolo kiekį bei didino nitratų susikaupimą.

Įvairios kilmės granuliuotos organinės trąšos neturėjo esminės įtakos dirvožemio pH ir nežymiai didino organinės anglies kiekį, priklausomai nuo tyrimų metų, o mineralinio azoto kiekiai po derliaus nuėmimo nustatyti didesni. Dirvožemyje didėjo judriojo kalio kiekis, o judriojo fosforo priešingai – nežymiai mažėjo, išskyrus laukelius, tręštus granuliuotu galvijų mėšlu.



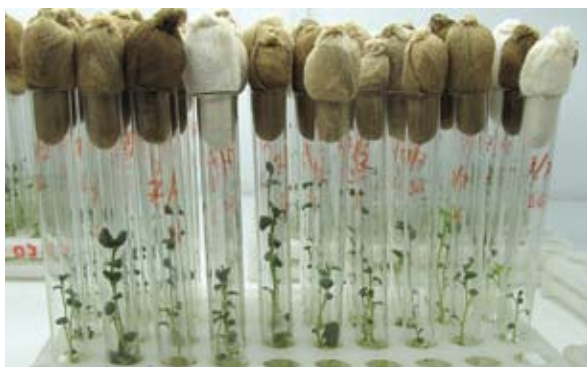
6. „Nacionalinės selekcijos bulvių veislių meristemines sėklininkystės tyrimai“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Almantas Ražukas.

Lietuvoje sukurtos bulvių veislės dėl didelės virusinės infekcijos, grybinių ir bakterinių ligų pradų yra pažeidžiamos infekcinėmis ligomis. Meristeminių audinių kultivavimas, apimant termoterapiją, yra vienas svarbiausių bulvių sėklininkystės darbo etapų. Gauti sterilūs augalai žymiai padidina prekinį bulvių derlių, pradiniam sėklininkystės etape per trumpesnę laiką išauginama sterili bulvių sėklinė medžiaga.

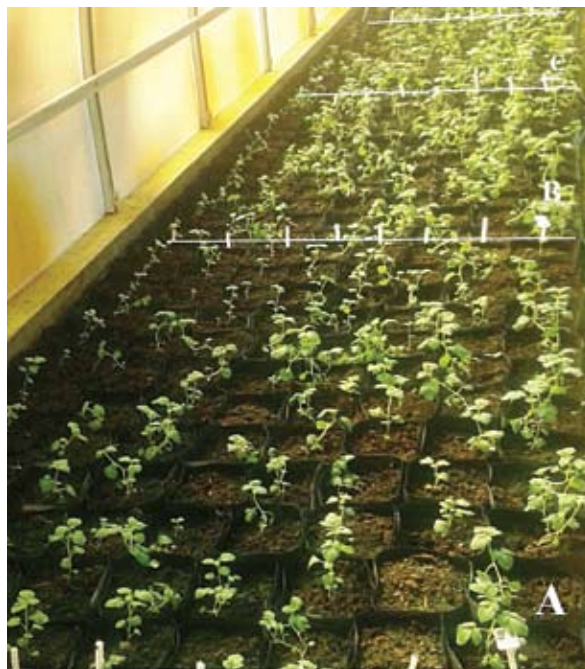
Tyrimo tikslas – optimizuoti meristeminių bulvių auginimo technologiją, siekiant išauginti kokybinius ir kiekybinius reikalavimus atitinkančius mikroaugalus ir minigumbus.

Pilnai devirusuoti, meristeminių audinių metodu mikroaugalų tyrimai *in vitro* sąlygomis leido tobulinti audinių auginimą. Nustatyta, kad tinkamiausias kultivavimo režimas bulvių mikroaugalams yra 16 / 8 val., 24 ± 2 °C (šviesa / tamsa). Didžiausią kiekį ir masę formavo bulvių veislės VB ‘Venta’ (98,4 %) mikroaugalai. Tiriant auksinų (IAR, NAR ir 2,4-D) ir citokininų (kinetinas, BAP ir giberalinas) poveikį 2 bulvių veislių (‘Goda’ ir VB ‘Aista’) mikroaugalų augimui *in vitro* nustatyta, kad geriausiai mikroaugalai vystėsi naudojant IAR ($1,0 \text{ mg l}^{-1}$) ir kinetiną ($0,04 \text{ mg l}^{-1}$).

Ištyrus biologiškai aktyvias medžiagas bulvių veislės ‘Goda’ minigumbams nustatyta, kad visi preparatai turėjo teigiamą poveikį minigumbų formavimui *in vivo*. Geriausiai minigumbus formavo regenerantai augantys durpėse su NPK (NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, KCl) + Amino Alexin 0,1 % (3,3 vnt.). Įvertinus FERTENAT® įtaką bulvių minigumbų derliui, galima daryti išvadą, kad didžiausias bulvių minigumbų derlius gautas veislės VB ‘Liepa’ regenerantuose (1 kero vid. gumbų skaičius – 9,4 vnt.) naudojant FETENAT® įterpus 4 kartus: prieš pasodinimą, po pasodinimo, išpurškiant per lapus 3–4 lapelių stadijoje ir pumpuravimosi pradžioje.



Atlikus lietuviškų bulvių (VB ‘Venta’, ‘Goda’, VB ‘Liepa’, VB ‘Rasa’ ir VB ‘Aista’) gumbų kokybės tyrimus (krakmolo kiekis, sausos medžiagos, tekstūra, juslinės savybės ir spalvos) pastebėta, kad krakmolo ir sausųjų medžiagų kiekis ekologinės ir intensyvios žemdirbystės sąlygomis užaugintų bulvių gumbuose skyrėsi visų tirtų veislių, išskyrus ‘Goda’, gumbuose sausųjų medžiagų ir krakmolo rasta daugiau intensyviai auginuose bulvėse ($p < 0,05$), ekologiškai auginotos bulvės buvo kietesnės ($p < 0,05$). Kitoms tekstūros savybėms, spalvos charakteristikoms ir juslinėms savybėms žemdirbystės sistema įtakos neturėjo. Tiriant lietuviškų bulvių sandėliavimo trukmės įtaką bulvių gumbų kaupiamiems junginiams nustatyta, kad sandėliavimo metu tiek amino rūgščių, tiek fenolinių junginių kiekis bulvių gumbuose didėja ($p < 0,05$).



7. „Glifosato, naudojamo prieš derliaus nuėmimą defoliavimo tikslams, likučių bei jo skilimo produktų koncentracijos kitimas saugant grūdus ir jų įtaka grūdų perdirbimo produktų saugai“, 2015–2016 m. Vadovė dr. Gražina Kadžienė.

Purškimas glifosatais prieš derliaus nuėmimą yra vienas iš labiausiai visuomenę dominančių klausimų dėl šio produkto naudojimo korektiškumo ant subrendusių javų bei galimų likučių produkcijoje. Siekiant atsakyti į pastarąjį klausimą 2015–2016 m. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institute buvo atliktas tyrimas „Glifosato, naudojamo prieš derliaus nuėmimą defoliavimo tikslams, likučių bei jo skilimo produktų koncentracijos kitimas saugant grūdus ir jų įtaka grūdų perdirbimo produktų saugai“ žieminiuose kviečiuose ir vasariniuose miežiuose.

Darbo tikslas – išsiaiškinti, ar glifosato likučiai ir jo skilimo produktai, jų likučiai grūduose neviršija nustatytų normų. Tuo atveju, jei likučiai viršija normas, buvo numatyta tyrimus išplėsti įvertinant likučius ir iš grūdų pagamintuose miltuose, kruopose, krakmole, salykle. Tyrimo metu buvo pasirinktas rekomenduojamas etiketėse purškimo laikas ir jis buvo artinamas link javapjūtės.

Dvejų tyrimo metų duomenimis, nedideli glifosato ir jo skilimo produkto AMPA likučiai buvo rasti kviečių ir miežių grūduose, purškiant pasėlius likus 14, 10, 7, 4 ar 2 dienoms iki kūlimo, tačiau nustatyti kiekiai neviršijo leistinų normų. Atliekant tyrimą įvertinta ir glifosato purškimo įtaka agronominiams rodikliams: derliui, tūkstančio grūdų

masei, hektolitro svoriui, grūdų daigumui, grūdų kokybiniais rodikliais. Abejais tyrimo metais glifosato panaudojimas likus 14–2 dienoms iki pjūties, esminės įtakos žieminių kviečių ir vasarinių miežių grūdų derliui neturėjo, o grūdų drėgmė nesumažėjo palyginus su nepurkštais. Kokybiniai kviečių ir miežių grūdų rodikliai taip pat nesiskyrė. Du metus pakartoti tyrimai parodė, kad glifosato purškimo laikas prieš derliaus nuėmimą nesumažina grūdų daigumo, kai pasėliai purškiami esant pilnai kviečių ar miežių brandai, o faktinė grūdų drėgmė varpose yra $\leq 24\%$.

Nors nustatyti kiekiai neviršijo leistinų normų, tai neįrodo, kad glifosato, kaip ir kitų cheminių medžiagų naudojimas, yra visiškai saugus aplinkai bei apdoroto produkto vartotojui. Glifosato, kaip ir bet kurio kito pesticido, naudojimas turi būti atsakingas, todėl rekomenduojame laikytis herbicido etiketėje nurodytų reikalavimų ir naudoti pagal paskirtį tik esant būtinybei, registruotomis normomis, laikantis nurodytų sąlygų, saugos reikalavimų bei terminų.



8. „Aplinkos, biologinių ir cheminių veiksnių įtaka Lietuvoje išaugintų kukurūzų grūdų derliui ir kokybei“, 2015–2016 m. Vadovė dr. Audronė Mankevičienė.

Kukurūzai (*Zea mays* L.) daugiavėnės paskirties žemės ūkio augalai, kurių grūdai naudojami maistui, biopolimerų ir pirmos kartos bioetanolio gamybai, viso augalo biomasė – puikus pašaras bei žaliava biodujų ir antros kartos bioetanolio gamybai.

Tikslas – ištirti kukurūzų auginimo ypatumus, išsiaiškinti jų užsiteršimą mikotoksinais Lietuvos sąlygomis norint užtikrinti kokybišką ir saugią atitinkamos paskirties produkciją.

Nustatyta, kad augalų apsaugos produktų naudojimas apsaugai nuo ligų kukurūzuose turėjo įtakos kukurūzų produktyvumo gerinimui. Naudoti augalų apsaugos produktai mažino kukurūzų dryžligės intensyvumą bei išplitimą ant lapų.

Kukurūzų hibridai Telesto CS ir Schobbi CS pasižymėjo geresniais biometriniais rodikliais (burbuolės išsivystymas, burbuolės ilgis, burbuolės skersmuo, eilučių skaičius burbuolėje, grūdų skaičius vienoje burbuolės eilutėje, iš viso grūdų skaičius vienoje burbuolėje kt.).

Atlikus grūdų užsiteršimo *Fusarium* grybais analizes, nustatyta, kad skirtingi hibridai buvo užteršti nevienodai, tačiau rūšinė minėtų grybų sudėtis buvo panaši. Visuose mėginiuose dominavo *F. poae*, *F. avenaceum*, *F. sporotrichioides*, *F. verticillioides* grybai. 2015 m. kukurūzų grūdai nebuvo užteršti fumonizinu, deoksinivalenoliu, tačiau T2 toksino nedidelėmis koncentracijomis (25–38 µg kg⁻¹) buvo aptikta visuose analizuotuose mėginiuose.



9. „Atsparumo piretroidų grupės insekticidams spragių (*Psylliodes chrysocephala*, *Phyllotreta nemorum* ir *P. undulata*) populiacijose Lietuvoje nustatymas“, 2015–2016 m. Vadovė dr. Eglė Petraitienė.

Rapsai yra augalai, turintys platų kenkėjų spektrą, todėl reikalauja intensyvaus pesticidų naudojimo pasėliuose. Europos Sąjungai uždraudus naudoti neonikotinoidų grupės veikliąsias medžiagas beicuose, skirtuose rapsų apsaugai nuo spragių, dėl padidėjusio piretroidų grupės insekticidų naudojimo apsaugai nuo šių kenkėjų ir alternatyvių kontrolės būdų nebuvimo didėja spragių atsparumo insekticidams atsiradimo rizika. Plintant atsparioms populiacijoms nebeliks veiksmingų šio kenkėjo kontrolės priemonių, nukentės pasėliai, augintojai negaus tikėto rapsų sėklų derliaus. Tokiu atveju smarkiai mažės rapsų pasėlių plotai, bus sudėtingiau laikytis geros žemdirbystės praktikos principų, kurių vienas iš kertinių elementų yra sėjomaina. Spragių

atsparumo insekticidams Lietuvoje indentifikavimas bei jau esami ar tikėtini atsparumo mastai leistų iš anksto įvertinti galimus nuostolius rapsų augintojams bei numatyti atsparumo valdymo priemones. 2015–2016 m. atlikti tyrimai parodė, kad iš intensyvaus rapsų auginimo rajonų surinktų rapsinių (*Psylliodes chrysocephala*) ir kryžmažiedinių (*Phyllotreta* spp.) spragių populiacijų 100 % mirtingumas pastebimas panaudojus 200 % lambda-cihalotrino ir 100 % tau-fluvalinato lauko normos.

Naudojant net didžiausią lambda-cihalotrino koncentraciją pasiektas 95 %, o naudojant didžiausią tau-fluvalinato koncentraciją – 100 % spragių mirtingumas.

Vidutinė veiksminga lambda-cihalotrino koncentracija, kuriai esant žūva 50 % kenkėjų, (EC₅₀)



buvo $0,0074 \mu\text{g cm}^{-2}$. Lauko sąlygomis, esant 9,9 % lambda-cihalotrinio (Karate), pasiektas 50 % spragių populiacijos mirtingumas. O vidutinė veiksminga tau-fluvalinato koncentracija buvo $0,1014 \mu\text{g cm}^{-2}$ ir esant 14,1 % tau-fluvalinato (Mavrik) lauko normos pasiektas 50 % spragių populiacijos mirtingumas.

Visos tirtos rapsinių ir kryžmažiedinių spragių populiacijos buvo tikėtinaai atsparios tau-fluvalinatui. Tačiau daugiau kaip 40 % tirtų kenkėjų populiacijų buvo jautrios ir vidutinio jautrumo lambda-cihalotrinui.

10. „Monokultūroje auginamų pluoštinių kanapių įtakos dirvos kokybiniams rodikliams ir piktžolėtumui tyrimai“, 2015–2016 m. Vadovė dr. Elvyra Gruzdevienė.

Įvairiose šalyse atlikti moksliniai tyrimai apibūdina kanapes kaip piktžolės stipriai stelbiantį ir dėl to sėjomainai labai tinkamą augalą. Nėra duomenų, kokia sėjomaina tinkamiausia Lietuvos sąlygomis, nes tokie tyrimai iki šiol neatlikti. Literatūroje randami duomenys prieštaringi – kai kurie autoriai nurodo, kad kanapės nėra jautrios sėjomainai. Dalis tyrėjų teigia, kad atsėliuoti kanapių nepatartina, nes mažėja derlius, pasireiškia ligos,

kenkėjai. Literatūroje kaip kanapėms tinkamiausi priešsėliai rekomenduojami – juodasis pūdymas ir daugiametės žolės (ankštinių ir varpinių mišinys 1:1). Rašoma, kad kanapės auga prasčiau, jeigu sėjamos po varpinių žolių. Ukrainoje rekomenduojama kanapes auginti javų sėjomainose, Vokietijoje – po žieminių kviečių arba cukrinių runkelių. Taip pat teigiama, jog po kanapių gerai dera žieminiai kviečiai, nes lauke nebūna piktžolių.

Projekto tikslas – ištirti monokultūroje auginamo kanapių pasėlio poveikį dirvožemio agrocheminiams rodikliams, piktžolių sėklų banko kitimui bei lauko piktžolėtumui.

Pluoštinių kanapių ketverius metus atsėliuotas pasėlis ženkliai nepablogino agrocheminių rodiklių, humuso kiekis padidėjo netgi mineraliniuose dirvožemiuose. Dirvožemio



pH kanapių monokultūros pasėliuose buvo artimas neutraliam ir kito labai nežymiai. Kelerius metus iš eilės atsėliuotos kanapės nepablogino dirvos tankio, šis rodiklis turėjo tendenciją gerėti. Humuso daugiau turinčiame dirvožemyje lietingais metais ženkliai sumažėjo azoto, o mažiau humusingame truputį padidėjo. Teiktina prielaida, kad dėl labai lietingo 2016 m. rugpjūčio, kai kanapių augalai intensyviai augo ir formavo žiedynus bei sėklas – buvo stipriai išnaudotas dirvožemio azoto potencialas skaidant organinę medžiagą. Atsėliuojant kanapes ketverius metus, judriojo fosforo kiekis dirvožemiuose su mažiau organinės medžiagos turėjo tendenciją padidėti, o judriojo kalio kiekis dirvožemyje – sumažėti. Kalio kiekis turėjo tendenciją mažėti, ypač ten, kur buvo daugiau humuso.

2015 m. vieno kvadratinio metro viršutiniame 15 cm armens sluoksnyje piktžolių sėklų rasta nuo 118465 iki 191589 vnt. Nors piktžolių sėklų bankas kanapių pasėliuose buvo gana gausus, jis turėjo tendenciją mažėti. 2016 m. rudenį dirvožemio užterštumas piktžolių sėklomis nustatytas mažesnis nei pavasarį. Sėklų buvo nuo 66422 iki 179991 vnt. m-2, arba nuo 6,4 % iki 1,8

karto mažiau. Galima daryti prielaidą, kad pavasarį sudygusios piktžolės buvo nustelbtos tankių kanapių pasėlių, dėl to piktžolės subrandino mažiau sėklų ir negausiai papildė piktžolių sėklų banką. Taip pat tikėtina, kad dalis piktžolių sėklų sunyksta žiemos ir ankstyvo pavasario metu. Pluoštinių kanapių pasėlyje pavasarį sudygusios piktžolės dažniausiai sunykdavo, kanapėms pasiekus apie 1 m aukštį, kai jų lapai visiškai užstelbia tarpueilius. Per vegetaciją iki derliaus nuėmimo kanapių pasėlyje paprastai išgyvendavo pavienės balandos ir rietmenės.

Norint auginti kanapes monokultūroje (atsėliuoti) reikėtų parinkti joms humusingą dirvožemį ir daryti dirvožemio tyrimus pavasarį prieš sėją, kad būtų galima subalansuoti pasėlio tręšimą kalio ir azoto trąšomis, kitaip dirvos savybės ims prastėti. Mažiau humusinguose dirvožemiuose, siekiant padidinti organinės medžiagos kiekį juose, galima rekomenduoti keletą metų auginti kanapes. Atsėliuojant pluoštines kanapes būtina stebėti dirvožemio agrocheminę sudėtį, atkreipiant dėmesį į judriojo kalio kiekį, kad dirvožemio būklė nepablogėtų.

11. „Plačiausiai ūkiuose auginamų kviečių ir rapsų veislių jautrumo ligoms bei vertingumo tyrimai skirtinguose ligų kontrolės fonuose“, 2014–2016 m. Vadovė dr. Roma Semaškienė.

LR žemės ūkio ministro 2012 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. 3D-535 patvirtintame Augalų apsaugos plane numatyta nustatyti tausų, racionalų, saugų ir atsakingą augalų apsaugos produktų naudojimą. Viename iš uždavinių nurodoma skatinti kenksmingųjų organizmų kiekio kontrolę, taikant integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės bendruosius principus, bei numatyti priemonės, būtinas jiems įgyvendinti. Priemonių sąrašė yra įvardinta ir veislių svarba integruotajai kenksmingųjų organizmų kontrolei. Plane įsipareigojama vertinti naujų ir jau registruotų veislių vertingumą bei

jautrumą ligoms ir skelbti šiuos duomenis. Tuo tikslu 2014–2016 metais LAMMC Žemdirbystės institute vykdyti kviečių ir rapsų veislių vertingumo tyrimai skirtingo ligų intensyvumo fonuose.

Projekto tikslas – nustatyti plačiausiai auginamų kviečių ir rapsų veislių jautrumą ligoms, derliaus atsaką į fungicidų naudojimą, ūkinį jų vertingumą ir įvertinti veisles Integruotos kenksmingųjų organizmų kontrolės (IKOK) požiūriu bei parengti rekomendacijas dėl tinkamiausių veislių auginimo Lietuvos sąlygomis.



Žieminių ir vasarinių kviečių bei žieminių ir vasarinių rapsų veislių palyginimo tyrimai atlikti vertinant jų ligotumą, derliaus potencialą su tikslu atrinkti labiausiai tinkamas veisles auginti ūkiuose, kuriuose laikomasi Integruotosios kenksmingųjų organizmų kontrolės principų. Veislės, išsiskyrusios mažesniu jautrumu ligoms, geru derliaus potencialu rekomenduotos naudoti taikant Integruotąją kenksmingųjų organizmų kontrolę. Rekomendacijos dėl veislių jautrumo ligoms, derliaus potencialo ir tinkamumo Integruotai augalų apsaugai turi būti

nuolat atnaujinamos. Tam tikslui būtinas tyrimų tęstinumas.

Šie tyrimai sulaukė didelio ūkininkų, augalininkystės specialistų, konsultantų dėmesio. Suorganizuotos 4 lauko dienos, kuriose dalyvavo kaskart po daugiau nei 100 dalyvių, skaityti pranešimai seminaruose, mokymuose ūkininkams, konsultantams, agroverslo atstovams. Tyrimų rezultatai pristatyti tarptautinėse konferencijose, paskelbti populiariuose leidiniuose, vykę renginiai nušviesti respublikiniuose leidiniuose bei internete.

12. „Ligų, kenkėjų ir piktžolių prevencijos taikant tausius integruotos augalų apsaugos metodus galimybių studija“, 2016 m. Vadovė dr. Alma Valiuškaitė.

Mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos projekto tikslas – skatinant aplinką tausojantį ūkininkavimą ištirti tausaus augalų apsaugos produktų naudojimo galimybes sodininkystės ir daržininkystės ūkiuose.

Ištirti augalų apsaugos produktų naudojimo aspektai bei įvertinta fitosanitarinė augalų būklė versliniuose sodininkystės ir daržininkystės ūkiuose, dalyvaujančiuose nacionalinės kokybės programose. Parengtos 7 rekomendacijos: Integruota sodo augalų apsauga nuo ligų ir kenkėjų; Integruota sodo augalų apsauga nuo piktžolių; Agrotechnologinių priemonių rekomendacija, taikant integruotą augalų apsaugą (IAA) versliniuose soduose ir uogynuose; Integruota daržo augalų apsauga nuo ligų; Integruota daržo augalų apsauga nuo kenkėjų; Integruota daržo augalų apsauga nuo piktžolių; Agrotechnologinių priemonių rekomendacija, taikant IAA verslinėje daržininkystėje.

Informacija apie tausų augalų apsaugos produktų naudojimą skleista žiniasklaidoje, seminaruose bei tarptautinėse konferencijose. Išspausdinti 5 mokslo populiarinimo straipsniai. Skaityti 8 pranešimai apie IAA ir tausų pesticidų naudojimo principus seminaruose ir lauko dienose.

Rezultatai apie IAA tyrimus ir tausaus pesticidų naudojimo praktiką Lietuvoje pristatyti tarptautinei mokslo visuomenei, skaityti 5 žodiniai ir pateikti 5 stendiniai pranešimai tarptautinėse konferencijose. Ypatingo susidomėjimo sulaukė pranešimai apie ligų ir kenkėjų prognozavimo modelių taikymą sodininkystėje ir daržininkystėje bei išskirtinės kokybės desertinių obuolių išauginimo patirtis pagal nacionalinės kokybės programą „Tausojanti aplinką vaisių ir daržovių auginimo sistema“, kurios dalyviai įgyvendina nemažą paketą aplinkos apsaugos reikalavimų.



13. „Mokslinis tyrimas dėl žieminių javų, vasarinių pupinių ir miglinių javų, vaisių, daržovių, uogynų, daugiamečių žolių veislių tinkamų auginti ekologinės gamybos ūkiuose Lietuvoje“, 2016 m. Vadovė dr. Rasa Karklelienė.

Siekiant ekologine žemdirbyste didinti konkurencingą augalų produktyvumą paklausa turinčio saugaus maisto ir pašarų gamybai, didelę reikšmę turi augalų veislių parinkimas. Iki šiol ekologiniuose ūkiuose palyginti mažas veislių asortimentas – tai lemia nedidelę ekologiškų sertifikuotų sėklų pasiūlą, dėl sudėtingesnės technologijos brangesnė jų išauginimo savikaina bei mažokas tiekėjų skaičius. Be to, iki šiol trūko mokslinių tyrimų apie veislių tinkamumą ekoūkiams. Ekologiniai ūkiai, kaip ir įprastos gamybos, dažnai renkasi veisles pagal jų derlingumą. Tačiau neatkreipiant dėmesio į kitas veislių savybes dėl specifinių auginimo sąlygų ekologinėse agrosistemose jų potencialios derlingumo galimybės dažnai nepasiekiamos. Svarbią reikšmę turi augalų aukštis, lapų išsidėstymo architektonika – dažnai lemiantys stelbiamąją gebą piktžolėms, atsparumas biotiniams ir abiotiniams veiksniams ir kt.

Auginant žieminius kviečius patartina rinktis ligoms atsparesnes lietuviškas veisles ‘Ada’ arba ‘Kena DS’ vietoj daugelyje ūkių auginamos ‘Širvinta’. Auginant žieminius speltos kviečius, veislę reikėtų rinktis atsižvelgiant į dirvožemį, meteorologines sąlygas ir mikroklimatą. Mažo našumo dirvožemiuose tinkamesnė veislė ‘Rubra’, kuri neišgultų ir būtų atspari žiemojant, našesniuose – atsparesnė išgulimui veislė ‘Franchenkorn’, tačiau jai, kaip mažiau atspariai žiemojant, reikėtų parinkti švelnesnio mikroklimato humusingesnę plotą. Sunkesnės granulimetrinės sudėties dirvoje iš vasarinių kviečių viena tinkamiausių ekoūkiams veislių yra ES kataloge registruota ‘CH Campala’, atspari mildligei, kitoms lapų ligoms, duodanti didelį

derlių. Iš tirtų miežių veislių tinkamesnė ‘Noja DS’, ji atsparesnė lapų ligoms, ypač tinkliškajai dryžligei, lyginant su veislėmis ‘Alisa DS’ ar ‘Aura DS’. Iš žirnių veislių pagal aukštį, atsparumą išgulimui ir derlingumą ekoūkiams reikėtų rinktis ‘Ingrid’ arba ‘Ieva DS’, kurios atsparesnės išgulimui ir ligoms už standartines. Iš avižų ekoūkiams tinkamesnės sėjamosios avižos ‘Migla DS’, ‘Viva DS’.

Atlikti daržovių tyrimai parodo, kad geriausia auginti vietinės kilmės arba panašiam auginimo regionui tinkančias veisles, pasižyminčias atsparumu ligoms. Geriausiai iš morkų tinka: ‘Svalia’ H, ‘Ieva’ H, ‘Garduolės’, ‘Noveno’ H, ‘Bolero’ H, o iš burokėlių – ‘Rikiai’, ‘Joniai’, ‘Kamuoliai’, ‘Boro’ H ‘Cylindra’ ir kt. Ekoūkiams yra tinkamos ‘Prezident’, ‘Monarch’, ‘Giant Prague’ šakninių salierų veislės. Lietuvoje labiausiai paplitę yra baltieji gūžiniai kopūstai, todėl ekologiškai auginti siūloma rinktis atsparesnes ligoms veisles: ‘Bagočiai’, ‘Ramco’ H, ‘Tekila’ H ir ‘Krautman’ H. Rekomenduojamos svogūnų veislės: ‘Babtų didieji’, ‘Czerniakowska’, ‘Kristine’, ‘Rawska’, ‘Sochaczewska’, ‘Olina’, ‘Elista’ ir kt. Tyrimais nustatyta, kad dauguma česnakų veislių tinkamos auginti ekologiškai: ‘Vasariai’, ‘Jarus’, ‘Dangiai’, ‘Žiemiai’, ‘Therador’, ‘Unicat’ ir kt., o porai – ‘Bulgina’, ‘Selina’, ‘Albos’ ir ‘Kampus’.

Ekologinėje sodininkystėje labai svarbu parinkti atsparias ligoms ir kenkėjams veisles, nes nuo jų priklauso derlius ir kokybė. Siūlomos šios veislės:

✓ obelų: ‘Orlovim’, ‘Izbranica’, ‘Piros’, ‘Poema’, ‘Rudenis’, ‘Vitos’, ‘Sava’, ‘Aldas’ ir kt.,



- ✓ kriaušių: 'Žiul Giujo', 'Isolda', 'Lukna', 'Mramornaja', 'Komisinė', 'Konferencinė', 'Beloruskaja pozdnijaja',
- ✓ vyšnių: 'Safyr', 'Morina', 'Šalunja', 'Pandy 103', slyvos 'Herman', 'Opal', 'Kometa' (ankstyvos), 'Amitar', 'Oda', 'Štaro vengrinė' ir kt.

Ekologinių uogynų augintojams siūlome šias veisles:

- ✓ braškių 'Rumba', 'Darselect', 'Syria', 'Elkat', 'Dangė',
- ✓ žemuogių 'Dena', 'Meda', 'Redita', 'Elina',
- ✓ aviečių: 'Polana', 'Polka', 'Polesie', 'Porana rosa',

- ✓ serbentų: 'Pilėnai', 'Joniniai', 'Almiai', 'Smaliai', 'Gagatai', 'Dainiai', 'Salviai', 'Ben Alder',
- ✓ spanguolių: 'Bergman', 'Franklin', 'McFarlin', 'Stevens', 'Pilgrim' veislės.

Pagrindiniai teiginiai paskelbti straipsniuose „Mano ūkis“ 2016 Nr. 5 „Pupiniai augalai toliau populiarėja“, 2016 Nr. 11 „Ekologiškai auginame salierus“ ir „Obelių veislės ekologiniams sodams“, leidinyje „Ekologinio ūkininkavimo specifika Šiaurės Lietuvoje“ ir radijo laidoje LRT „Gimtoji žemė“, 2016 10 11.

14. „Naujų braškių veislių tyrimai ir technologinis jų auginimo įvertinimas“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Nobertas Uselis.

Plėtojant braškininkystės verslą, būtina nuolatinei Lietuvos klimato sąlygoms ir šalies rinkai tinkamų veislių paieška, svarbiausių veislių identifikavimas atskiriems derėjimo laikotarpiams bei skirtingoms auginimo technologijoms. Projekto tikslas – atlikti naujų braškių veislių tyrimus ir pateikti technologinį jų auginimo įvertinimą.

Du braškių veislių bandymai įrengti 2015 m. rugpjūčio 18 dieną. Tyrimai atlikti taikant Lietuvoje naują desertinių braškių auginimo technologiją, balta plėvele mulčiuotose žemose trieilėse lysvėse, panaudojant fertigacijos sistemą. Bandomasis braškynas įveistas sodinant kasetėse išaugintus pikuotus daigus. Braškių sodinimo schema 1,0 + 0,35 + 0,35 × 0,2 m (88 236 vnt. ha⁻¹). Viename lauko bandyme tirtos 'Flair', 'Rumba', 'Daroyal', 'Asia', 'Darselect', 'Elegance', 'Deluxe', 'Vivaldi', 'Sonata' ir 'Syria', o antrame – 'Salsa', 'Jive', 'Alfa Centauri', 'Florence', 'Pandora' ir 'Malvina' veislių braškės.

Remiantis mokslinėmis metodikomis inovatyviems žemės ir miškų moksliniams tyrimams

bandymuose atlikti šie matavimai, analizės bei stebėjimai: braškių kerelių būklė bei išretėjimas, braškių žydėjimo ir derėjimo laikas, uogų derlius, jo pasiskirstymas pagal uogų nokimo laiką, vidutinė uogų masė, dydis pagal skersmenį, odelės ir minkštimo tvirtumas, uogų kokybė įvertinta jusliškai.

Įvertinus braškių veislių derėjimo laiką pagal žydėjimo, pirmųjų skynimų laiką, sunokusių uogų kiekį atskirais laikotarpiais procentine išraiška ir fiziniu svoriu galima teigti, kad ankstyvosios ir vidutinio ankstyvumo veislės priklauso 'Flair', 'Rumba', 'Daroyal', 'Darselect', 'Asia'; vidutinio vėlyvumo – 'Vivaldi', 'Elegance', 'Deluxe', 'Sonata', 'Syria', vėlyvosios – 'Salsa', 'Jive', 'Alfa Centauri', 'Florence' ir labai vėlyvoms – 'Pandora' ir 'Malvina'.

Pagal sveikų vartojimui tinkamų uogų derlių iš ploto vieneto pirmaisiais derėjimo metais iš ankstyvųjų ir vidutinio ankstyvumo grupės pačios derlingiausios buvo 'Asia' (19,2 t ha⁻¹), 'Sonata' (19,6 t ha⁻¹), 'Flair' (19,9 t ha⁻¹), 'Darselect'



(22,8 t ha⁻¹) ir ‘Vivaldi’ (23,8 t ha⁻¹). Pačios nederlingiausios buvo ‘Elegance’ (12,7 t ha⁻¹) ir ‘Deluxe’ (13,7 t ha⁻¹) veislių braškės. Iš vėlyvųjų ir labai vėlyvų veislių derlingiausios – ‘Alfa Centauri’ (28,3 t ha⁻¹) ir ‘Salsa’ (29,1 t ha⁻¹), labai derlingos – ‘Florence’ ir ‘Pandora’ (22,3–22,4 t ha⁻¹). Pačios nederlingiausios buvo ‘Jive’ ir ‘Malwina’ veislių braškės.

Kompleksiškai įvertinus tirtų 16 veislių braškių kerelių būklę, tendencijas išretėti, augalų žydėjimo ir derėjimo laiko, uogų derliaus bei jo kokybės duomenis galima pasiūlyti Lietuvos agroklimatinėmis sąlygomis versliniam braškių auginimui tinkamiausias veisles įvairiems derėjimo

laikotarpiams. Po pirmųjų derėjimo metų, taikant šiuolaikines braškių auginimo technologijas ir naudojant fertigaciją, siūloma auginti ankstyvasias ar vidutinio ankstyvumo veisles ‘Rumba’, ‘Darselekt’ ir ‘Asia’, vidutinio vėlyvumo – ‘Syria’, labai vėlyvų – ‘Pandora’. Taip pat dėmesio vertos – ankstyvoji ‘Flair’, vėlyva ‘Salsa’ ir labai vėlyva ‘Malwina’ veislių braškės, bet joms reikia ilgesnio tyrimo. Vidutinio vėlyvumo veislės ‘Sonata’ duomenys yra labai priešaringi, ji jautri visom trim pašaknio ligom, todėl gerus rezultatus duos tik auginama pašaknio ligomis neužkrėstose dirvose ir nepalankiomis ligoms vystytis sąlygomis

15. „Krajinos bičių higieninė elgsena, jos linijų pritaikytų Lietuvos medunešio ir klimato sąlygoms kūrimas ir įtvirtinimas“, 2016 m. Vadovė Diana Tamašauskienė.

Tyrimo tikslas – sukurti naują Krajinos bičių ekotipą, aklimatizuotą Lietuvos medunešio ir klimato sąlygoms, pasižymintį aukštu produktyvumu ir atitinkantį šiuolaikinius bitininkų reikalavimus. Šiam tikslui pasiekti neužtenka vienų ar keleto metų darbo, tai turėtų būti nenutrūkstantis procesas, kurį būtų galima kontroliuoti ir tobulinti, vėliau plėsti Krajinos bičių arealą steigiant naujus veislinius ir Krajinos bičių motinų platinimo bitynus. Tuomet galima aprūpinti šalies bitininkus Krajinos bičių veislė medžiaga, užtikrinančia aukštą bičių šeimų produktyvumą ir šeimų atsparumą ligoms ir kenkėjams, bičių taikingumą, nedidelį spietlumą. Tai ypač aktualu dabar, kai iškilo daug grėsmių bičių išlikimui dėl klimato kaitos padarinių, varroa erkių sukeltų problemų, dėl ilgalaikio pesticidų ir kt. cheminių medžiagų naudojimo žemės ūkyje, taip pat ir bitininkystėje, augalų bioįvairovės sumažėjimo, virusinių ligų, imuninės bičių sistemos susilpnėjimo ir kt. faktorių įtakos.

Pirmiausia reikia auginti, išlaikyti ir veisti bites, prisitaikiusias prie šalies gamtinių-klimatinių sąlygų, ypač specifinių žiemų, būdingų Baltijos šalių regionui, turinčias higieninės elgsenos savybę, t. y. sugebėjimą nustatyti ir pašalinti pažeistus sergančius perus. Bičių šeimų, turinčių higieninę elgseną,

nustatymas, tolesnis dauginimas ir platinimas tarp šalies bitininkų ženkliai sumažintų naudojimą cheminių preparatų, daugelį metų silpninančių bičių imunitetą.

Selekcija uždaroje populiacijoje reikalauja įsipareigojimo ilgam laikui ir tik tuomet gaunami geri rezultatai. Kiekvienais metais yra auginamos bičių motinos iš visų keturių skirtingų linijų, kurios pagal daugumą rodiklių buvo geriausios. Šios bičių motinos poruojamos su viena pagal eilę pasirinkta linija, iš kurios geriausių išauginami tranai ir vežami poruotis į Pervalkos bičių motinų poravimosi punktą arba apvaisinamos dirbtinai. Darbas vyksta nuo birželio vidurio iki liepos pabaigos.

Svarbiausios savybės, pagal kurias atrenkamos bičių šeimos tolimesniam dauginimui, tai morfologinių požymių atitikimas Krajinos bičių rasės standartui: ypač geras žiemojimas, sveikos šeimos, optimalus pavasarinis bičių šeimų sustiprėjimas, aukštas medaus produktyvumas, mažas spietlumas, higieninė elgsena, augalų apdulkinimo efektyvumas, taikingumas.

Higieninei elgsenai nustatyti iš kiekvienos linijos Krajinos bičių šeimų balandžio–liepos mėn. parinktos geriausiai peržiemojusios, greitai besivystančios bičių šeimos. Priklausomai nuo



atrinktų higieninių bičių šeimų skaičiaus įvairiose linijose, sudaryta schema vykdyti tarplinijinį kryžminimą ir tolesnį dauginimą, kol galiausiai šis higieninės elgsenos bruožas bus įtvirtintas uždaroje populiacijoje ir platinamas Lietuvoje.

Galima daryti išvadą, kad 2016 m. Krajinos bičių morfologiniai tyrimo duomenys atitinka Krajinos bičių standartą. 2015–2016 m. žiemą žuvo 7 bičių šeimos. Mažiausiai maisto po 9,8 kg. suvartojo linijos L4- Cnorv. bičių šeimos.

2016 metų pavasaris užsitęsė ir ne visos bičių šeimos spėjo sustiprėti. Pavasarį stipresnes šeimas turėjo L1-Cvig, L5-Ctrojc. Jos turėjo daugiau perų ir iš jų gauta daugiau pavasarinio medaus.

Vidutiniškai po 35,1 kg/b. š. Bitės nesprietė, palaikė švarą lizduose, agresyvumas minimalus. 2016 m. ištirta 55 bičių šeimų higieninė elgsena, nustatyta, kad šios savybės neturi 21 bičių šeima. 18 bičių šeimų higieninė elgsena labai aukšta (80–100 % išvalytų akučių), iš jų augintos motinos ir formuotos tėvinės šeimos į Pervalkos izoliacinį bičių motinų poravimosi punktą.

Analizuojant trejų metų virusų ir nozemos sukėlėjų *Nosema apis* ir *Nosema ceranae* tyrimų duomenis nustatyta, kad ženkliai sumažėjo virusais ir nozemos sukėlėjais užsikrėtusių bičių šeimų – tai rodo bičių sveikatingumą, bičių ir jų šeimų imuninės sistemos gerėjimą.

16. „Preparatų MAQs ir Apivar efektyvumas naikinant bičių erkes *Varroa destructor*“, 2016 m. Vadovė Diana Tamašauskienė.

Nuo 2017 m. baigiasi piretroidinio preparato *Varostop* registracija Lietuvoje, todėl planuojama platinti naują akaricidinį prancūzų farmacijos kompanijos „Veto-pharma“ preparatą *Apivar*. Jis sukurtas 1995 metais ir registruotas daugelyje Europos šalių, taip pat ir Amerikoje, Lietuvoje šis produktas dar nebuvo registruotas. Visame pasaulyje, o ir Lietuvoje, stebimas parazitinių varoa erkių išvystytas atsparumas daugumai standartinių sintetinių akaricidinių preparatų. Todėl labai svarbu atlikti kasmetinius stebėjimus nustatant peritroidinio preparato *Apivar* efektyvumą laboratoriskai ir lauko bandymuose.

2014 m. Lietuvoje pradėtas platinti Kanados kompanijos „NOD Apiary Product Ltd“ produktas *MAQs* (greito erkių pašalinimo juostelės). Šis preparatas skruzdžių rūgštis pagrindu išvystytas į labai praktišką, ekologišką akaricidą, prieš varroa ir trachėjines erkes, nepaliekantis jokių kenksmingų likučių avilyje. Preparatą Europoje 2013 m. pradėjo gaminti Jungtinės karalystės kompanija „BASF“. *MAQs* – 68,2 g, skruzdžių rūgštis avilio juostelės, skirtos medunešėms bitėms padėti atsikratyti parazitinių erkių *Varroa destructor*. Skruzdžių rūgštis

iš produkto išsiskiria smilkimu arba garavimu. Skruzdžių rūgštis veikia ant suaugusių bičių esančias erkes ir žudo erkių nimfas uždengtose perų akutėse. Be to, įrodytas įvairus poveikis suaugusiems erkių patinėliams ir patelėms po perų dangteliais, galintis pakenkti erkių dauginimuisi ir vaisingumui akutėse. Taip pat apriboja virusų patekimą jaunoms besivystančioms bitėms. Skruzdžių rūgštis veikimo būdas galutinai neišsiaiškintas.

Nustatytas bendras preparato *Apivar* laboratorinis efektyvumas 96 %. Naudojant preparatą *Apivar* užtenka naudoti 2 juosteles, kaip ir nurodo gamintojo instrukcija. Vidutinis preparato *Apivar* efektyvumas bičių šeimoje be perų – 87,8 %. Apie 12 % erkių dar lieka nepaveiktos preparato, todėl reikalingas papildomas gydymas oksalo rūgštimi, kai nelieka perų. *Apivar* efektyvumas bičių šeimose su perais – per 25 dienas vidutiniškai nukrito 147 erkės. Nustatytas preparato *MAQs* efektyvumas bičių šeimose be perų 98,30 %, šeimose su perais – 95,8 %. Skirtingose bičių laikymo vietose šeimų užsikrėtimas varroa erkėmis ženkliai įvairuoja. Ne visos šeimos vienodai toleruoja preparatą *MAQs*, žūna perai ir motinos, susilpnėja šeimos.



17. „Beta-/gamma amilazės nustatymas meduje ir bičių maiste žiemai“, 2016 m.

Vadovė dr. Violeta Čeksterytė.

Fermentai β - ir γ -amilazės reaguoja su įvairiais aukštesniais cukrais: krakmolu, glikogenu, maltose ir kt., reakcijos metu juos skaido iki žemesniųjų cukrų. β -amilazė yra pagrindinis fermentas, skaidantis krakmolą iki atskirų cukrų. Meduje, eksportuojamame iš Lietuvos į Vokietiją, kartais randama β -amilazė. Nustačius beta-/gamma amilazės > 5 vienetus/kg laikoma, kad toks medus neatitinka reikalavimų, keliamų natūraliam medui. Tokiu atveju teigiama, kad meduje yra invertuoto cukraus sirupo gaminamo su šiuo fermentu. Pagal Vokietijoje priimtus kokybės normatyvus toks medus laikomas falsifikuotas ir grąžinamas atgal. Cukraus sirupai, pagaminti iš kukurūzų, javų, ryžių ir sumaitinti bitėms, gali būti priežastimi meduje randamų fermentų β -/ γ -amilazės. Iš cukrinių runkelių pagamintame cukraus sirupe, šie fermentai nėra identifikuoti. Todėl labai svarbu nustatyti kokie sirupai maitinant bites žiemai ir pavasarį, o ir vasaros metu šeimoms badaujant, didina beta-/gamma amilazės kiekį meduje.

Tikslas – nustatyti lietuviškame meduje ir bitėms sumaitintame maiste β -/ γ -amilazės kiekius ir kitus natūraliam medui nebūdingus junginius. Uždaviniai – ištirti pavasarinio medaus kokybę vertinant pagal fermentų β -/ γ -amilazės, β -fruktofurinodazės aktyvumą juose (rasta arba nerasta) ir aukštesniuosius cukrus (oligosacharidus). Tuos pačius rodiklius tirti po lizdų siaurinio.

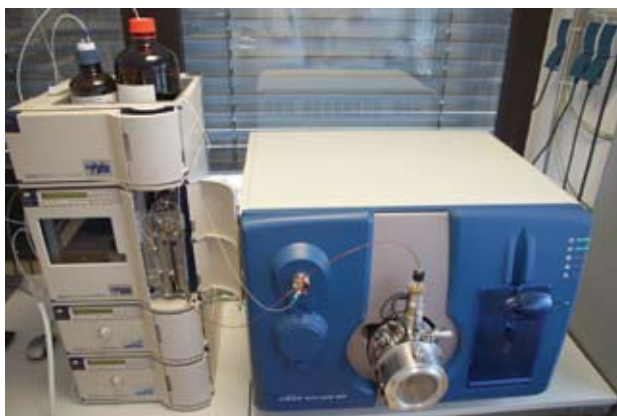
Vokietijoje FoodQS laboratorijoje paruoštos specifinės metodikos, kurių netaiko kitos laboratorijos medaus falsifikavimo tyrimams.

Enzimų, nebūdingų medui, tyrimo principai: baltymų (enzimų) nustatymui į buferio tirpalą pridedamas specialus cukrus, kurį reakcijos metu suskaido enzimas. Šis cukrus specifiškai reaguoja su

tiriamu enzimu. Po mėginio išlaikymo optimaliomis temperatūros ir laiko sąlygomis, tiriamas mėginys matuojamas aukšto slėgio chromatografu (HPLC), sujungtu su refrakcijos indekso detektoriumi (RI). Jeigu po reakcijos mėginyje nustatomas anksčiau įdėto cukraus pikas, galima teigti, kad jame nėra papildomai įdėto enzimo. Jei chromatografas nefiksuoja cukraus piko, tokiu atveju daroma išvada, kad medaus mėginyje rastas enzimas ir medus yra falsifikuotas. Tiriant medaus falsifikavimą skirtingais enzimais, analizių metu reikia pritaikyti įvairius specifinius cukrus ir šios paieškos užtešia tyrimų laiką.

Atskirų rodiklių duomenis FoodQS laboratorija pateikė protokoluose, pažymėtuose laboratorijos žymenimis ir atliktų darbų aprašymo aktu.

Pavasariniam meduje, išimtam iš meduvių, nenustatyta medui nebūdingo β -/ γ -amilazės, taip pat β -fruktofurinodazės padidintas aktyvumas; jame neidentifikuoti medų falsifikuojantys oligosacharidai. Po lizdų siaurinio išimtam meduje nerasta medaus falsifikavimo požymių: padidinto enzimų β -/ γ -amilazės, ir β -fruktofurinodazės aktyvumo; meduje nerasta medui nebūdingų oligosacharidų.



18. „Anglies sandaugų įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas bei sandaugų verčių nustatymas mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose, miško ir ne miško žemėje“, 2016 m. Vadovas dr. Kęstutis Armolaitis.

Lietuvoje išmetamų ir absorbuojamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) apskaita dirvožemiuose ir miško paklotėje yra vykdoma, naudojantis 2006 metais Tarpvyriausybinės klimato kaitos komisijos parengtose gairėse (*IPCC Good Practice Guidance for National Greenhouse Gas Inventories*) nurodytomis bendrosiomis regioninėmis anglies sandaugų vertėmis. Atsižvelgiant į tai ir į vis griežtėjančius reikalavimus, Lietuvai tikslinga turėti metodiškai pagrįstas Nacionalines anglies sandaugų mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose vertes miško ir ne miško žemėse, kurios gali pagerinti Nacionalinės išmetamų ir absorbuojamų ŠESD iš Žemės naudojimo, žemės naudojimo paskirties keitimo ir miškininkystės sektoriaus (*LULUCF*) apskaitą ir ataskaitų teikimą.

Tyrimai vykdyti 761 Nacionalinės miškų inventorizacijos (NMI) bareliuose, kurie sistemaiškai (apie 9x9 km) išdėstyti visoje Lietuvos teritorijoje. Apskaitos barelių charakteristikai (miško augavietė ir tipas, LTKD-99 klasifikacijos dirvožemio grupė, mineralinio humusinio ar organinio horizonto storis, podirvodarinės uolienos slūgsojimo gylis ir granulimetrinė sudėtis, karbonatų slūgsojimo gylis, medynų, miško želdinių ar žėlinių charakteristika) buvo analizuojama NMI duomenų bazė. Lauko darbų metu surinkti jungtiniai ėminiai miško paklotės ar žolynų ir žemės augalų nuokritų / liekanų bei durpės (0–10 ir 10–30 cm) masės ir suminės organinės anglies (SOC) koncentracijų nustatymui, o mineralinio dirvožemio iš viršutinių 0–10 ir 10–

30 cm sluoksnių jungtiniai ėminiai - tankio ir SOC koncentracijų nustatymui.

Iš viso dirvožemio jungtiniai ėminiai surinkti 755 NMI bareliuose: miško žemėje – 337 (45 %); ariamoje žemėje – 200 (26 %) ir daugiamečiuose žolynuose – 218 (29 %). Apibendrinus lauko ir laboratorinių tyrimų duomenis, parengti SOC sandaugų verčių (miško paklotė ar žolynų nuokritos, 0–30 cm gylio viršutiniai mineraliniai ar organiniai sluoksniai) metodiškai pagrįsti nacionaliniai normatyvai skirtingoms dirvožemių grupėms miško ir ne miško žemėje: išplautžemiams / balkšvažemiams (*Luvisols/Retisols*) – 324 bareliai, smėlžemiams (*Arenosols*) – 170, rudžemiams (*Cambisols*) – 123, durpžemiams (*Histosols*) – 47, palvažemiams (*Planosols*) – 42, šlynžemiams (*Gleysols*) – 23, jaurážemiams (*Podzols*) – 22 ir salpžemiams (*Fluvisols*) – 4 bareliai.



19. „Anglies sandaugų mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sandaugų verčių nustatymas ne miško žemėje įveistuose / atkurtuose miškuose“, 2016 m. Vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė.

Darbas vykdytas, įgyvendinant Projekto „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų inventorizavimo partnerystės projektas“ (Nr. NOR-LT10-VRM-01-TF-01-001), pagal 2009–2014 m. Norvegijos finansinio mechanizmo LT10 „Gėbėjimų stiprinimas ir institucinis valstybės, paramos gavėjos, ir Norvegijos viešųjų institucijų, vietos ir regioninės valdžios bendradarbiavimas“ programos sutartį.

Ratifikavusi Jungtinių Tautų bendrąją klimato kaitos konvenciją ir Kioto protokolą Lietuva įsipareigojo kasmet teikti ataskaitą apie visų šalyje absorbentais pašalinamų ir išmetamųjų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekį, kurių neapima Monrealio protokolas. Didelis dėmesys

yra skiriamas nacionalinėje išmetamųjų ŠESD kiekio apskaitos ataskaitoje teikiamos informacijos nuoseklumui, palyginamumui, išsamumui, tikslumui bei skaidrumui. miško žemėje įveistuose/atkurtuose miškuose.

Tyrimai vykdyti 180 tyrimo barelių, tolygiai išdėstytų Lietuvos teritorijoje, trijose dirvožemių grupėse (smėlžemiuose, išplautžemiuose ir durpžemiuose) ne miško žemėje įveistuose / atkurtuose spygliuočių ir lapuočių miškuose bei tokia pat skaičiuje kontrolinių tyrimo barelių, esančių greta įveisto miško daugiamečiuose žolynuose arba ariamoje žemėje. Dirvožemio grupė kontroliniuose tyrimo bareliuose atitiko įveisto

miško dirvožemių grupę. Tyrimai vykdyti 1–30 metų amžiaus želdiniuose, atrenkant ne mažiau kaip po 10 barelių 1–10, 11–20 ir 21–30 metų medynuose.

Miško žemėje nustatyta medyno charakteristika, gyvosios dirvožemio dangos projekcinis padengimas ir rūšių sudėtis, miško augavietė ir miško tipas, o ne miško žemėje – žemėnaudos istorija, naudmenų, natūrali augalų rūšinė sudėtis. Visuose tyrimo bareliuose išmatuotas

mineralinio humusinio ar organinio horizonto storis ir priemolio slūgsojimo gylys; surinkti miško paklotės ar žolynų augalų nuokritų ėminiai. Surinkti mineralinių ar organinių dirvožemių viršutinių sluoksnių ėminiai suminės organinės anglies sankaupoms nustatyti bei dirvožemio tankiui ir organinio dirvožemio masei nustatyti. Dirvožemio ir miško paklotės ėminiai chemiškai analizuojami LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijoje.

20. „Anglies sankaupų verčių negyvojoje medienoje, skirtingame jos susiskaidymo laipsnyje, ištyrimas bei anglies sankaupų žuvusioje medienoje įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sankaupų verčių nustatymas“, 2016 m. Vadovas dr. Vidas Stakėnas.

Projektas vykdytas, įgyvendinant Projekto „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų inventorizavimo partnerystės projektas“ (projekto kodas Nr. NOR-LT10-VRM-01-TF-01-001), vykdomo pagal 2009–2014 m. Norvegijos finansinio mechanizmo LT10 „Gebėjimų stiprinimas ir institucinis valstybės, paramos gavėjos, ir Norvegijos viešųjų institucijų, vietos ir regioninės valdžios bendradarbiavimas“ programą.

Pagrindinis tyrimų tikslas – anglies sankaupų verčių negyvojoje medienoje, skirtingame jos susiskaidymo laipsnyje, ištyrimas bei anglies sankaupų žuvusioje medienoje įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sankaupų verčių nustatymas.

Tyrimai vykdyti pagrindinių Lietuvos miškų medžių rūšių (paprastosios pušies, paprastosios eglės, beržų (karpotojo ar plaukuotojo), drebulės, baltalksnio, juodalksnio, ąžuolo ir uosio) 5 skirtingų medienos suirimo klasių žuvusioje medienoje. Medienos suirimo klasės nustatytos pagal

M. L. Hunter aprašytą metodologiją (Hunter, 1990). Patikimam duomenų gavimui paimti iš kiekvienos medžių rūšies (8 rūšys) kiekvienoje medienos suirimo klasėje (5 klasės) po 20 ėminių.

Visoms tirtoms nedžių rūšims kiekvienai medienos suirimo stadijai pateikti medienos ėminių lauko drėgnio, tankio, anglies koncentracijų bei jos sankaupų medienoje tyrimo rezultatais nustatyti nacionaliniai normatyvai. Skirtingų suirimo stadijų pagrindinių medžių rūšių lauko ėminių tankis (g cm^{-3}) nustatytas naudojant lauko ėminių tūrio ir jų absoliučiai sausos masės duomenis. Vidutinis visų tirtų medžių rūšių I suirimo stadijos lauko ėminių tankis buvo $0,47 \text{ g cm}^{-3}$. Didesniu tankiu pasižymi kietieji lapuočiai (uosių medienos tankis I suirimo klasėje buvo $0,57 \text{ g cm}^{-3}$, ąžuolų – $0,54 \text{ g cm}^{-3}$), o mažiausiu – spygliuočiai (eglės – $0,39 \text{ g cm}^{-3}$ ir pušys $0,41 \text{ g cm}^{-3}$). Didėjant medienos suirimo klasei, medienos tankis tendencingai mažėja. 5 suirimo stadijos medienos tankis 4–5 kartus mažesnis nei pirmosios ir vidutiniškai sudaro $0,11 \text{ g cm}^{-3}$. Vidutinė visų medžių rūšių ir suirimo klasių medienos bandinių anglies koncentracija buvo 48,97 %. Skirtumai tarp anglies koncentracijų, nustatytų pagrindinėms medžių rūšims, daugeliu atvejų yra neesminiai ir statistiškai nepatikimi. Vidutinės anglies koncentracijos visų medžių rūšių bandiniuose statistiškai patikimai didėja, didėjant medienos suirimo laipsniui. Vidutinė anglies sankaupa visų medžių rūšių ir suirimo klasių medienoje $221,9 \text{ kg m}^{-3}$. Anglies sankaupas medienoje lemia medienos tankio skirtumai tarp medžių rūšių bei medienos suirimo stadijų. Parengti pasiūlymai medienos suirimo stadijos nustatymo lauko sąlygomis patikslinimui.



21. „Nukirsto medžio produktų apskaitai reikalingos sistemos Lietuvoje sukūrimo, duomenų gavimo sistemos, pagal JTBKKK reikalavimus, ir galimybės atkurti apskaitai reikalingo laikotarpio istorinių duomenų analizė bei rekomendacijų dėl visavertės apskaitos sistemos funkcionavimo pateikimas“, 2016 m. Vadovas dr. Marius Aleinikovas.

Projektas vykdytas, įgyvendinant projekto „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų inventorizavimo partnerystės projektas“ (projekto kodas Nr. NOR-LT10-VRM-01-TF-01-001), vykdomo pagal 2009–2014 m. Norvegijos finansinio mechanizmo LT10 „Gebėjimų stiprinimas ir institucinis valstybės, paramos gavėjos, ir Norvegijos viešųjų institucijų, vietos ir regioninės valdžios bendradarbiavimas“ programą.

Nukirsto medžio produktų (HWP) apskaita yra privaloma nuo II-ojo Kioto protokolo ataskaitinio laikotarpio pradžios per visą jo laikotarpį (2013–2020 m.). Apskaita yra vykdoma remiantis Tarpyvyriausybines klimato kaitos komisijos parengtomis gairėmis (IPCC Good Practice Guidance for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC 2006) ir Kioto protokolu.

Projekto tikslas – ištirti nukirsto medžio produktų apskaitai reikalingos sistemos Lietuvoje sukūrimą, duomenų gavimo sistemą pagal JTBKKK reikalavimus, atkurti reikalingo laikotarpio istorinius duomenis, numatyti visavertę apskaitos sistemos funkcionavimą.

Projekto metu atlikta panašių tyrimų vykdytų Latvijoje, Suomijoje ir Čekijoje analizė. Iš įvairių šaltinių ir duomenų bazių atkurti istoriniai nukirsto medžio produktų apyvartos duomenys, kurie buvo naudojami nustatyti anglies sankaupų balanso nukirsto medžio produktuose dviem skirtingais metodais. Tokios sistemos sukūrimui įvertintas anglies sankaupų balansas nukirsto medžio produktuose, jų tarnavimo laikas.

Šio tyrimo rezultatai atskleidė, kad anglies sankaupos NMP ženkliai skiriasi, kai naudojami duomenys iš skirtingų šaltinių ir taikomi skirtingi skaičiavimo metodai. Didžiausios anglies sankaupos (19,5 Mt) nustatytas tyrimo periodo pabaigoje, kai buvo naudojami FAOSTAT duomenys (1992–2015 m.) ir taikomas 3 Pakopos metodas. Mažiausios anglies sankaupos tuo pačiu periodu buvo 15,4 Mt, kai buvo naudojami nacionalinės statistikos duomenys ir taikomas 2 Pakopos metodas. Visais atvejais anglies įplaukos į NMP-us buvo 40 % didesnės taikant 3 Pakopos metodą, lyginant su 2 Pakopos metodu. Įplaukos buvo didesnės dėl pramoninių medienos atliekų panaudojimo nukirsto medžio pusgaminių gamybai, o tai nėra įvertinama 2 Pakopos metodu.

22. „Miško medelynuose atvirame grunte auginamų atitinkamo amžiaus ir retų vietinių medžių rūšių bei persodinamų miško sodmenų kokybės tyrimas ir kokybės reikalavimų nustatymas“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Vytautas Suchockas.

Pagrindinė miško atkūrimo sąlyga – kokybiški sodmenys, jų išauginimas yra pagrindinis miško medelynų uždavinys. Norint pasiekti šį tikslą, reikia sudaryti optimalias sąlygas, pradedant nuo geros kokybės sėklų ir baigiant sodmenų transportavimu į sodinimo vietą. Nepaisant kasmet didėjančių išlaidų miško želdiniams įveisti, turi būti siekiama, kad nuo pradinio darbų etapo (miško želdinių įveisimo) būtų garantuojama galutinio tikslo sėkmė – gera miško želdinių kokybė. Kuri priklauso ne tik nuo sodmenų genetinių savybių, bet ir nuo išauginimo technologijos. Naudojant geros kokybės sodmenis, mažiau lėšų išleidžiama miško želdinių priežiūrai. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. patvirtintuose Miško sodmenų kokybės reikalavimuose minimalūs kokybės reikalavimai nustatyti ne visoms medžių rūšims, auginamoms valstybiniuose miško medelynuose, taip pat trūksta kokybės reikalavimų atitinkamo amžiaus sodmenims, nėra nustatyta kokybės reikalavimų medelyne persodinamiems sodmenims.

Tikslai: 1) ištirti ir nustatyti atitinkamo amžiaus ir retų medžių rūšių, auginamų atvirame grunte, minimalius kokybės reikalavimus arba juos prilyginti toms medžių rūšims, kurių kokybės reikalavimai labai panašūs; 2) nustatyti kokybės reikalavimus sodmenims, naudojamiems persodinimui (pikiavimui) medelynuose; 3) rezultatus



palyginti su ne mažiau kaip 3 Europos Sąjungos šalyse taikomais sodmenų kokybės reikalavimais.

Medelynuose atvirame grunte auginamų, ir retų vietinių medžių rūšių sodmenų kokybė nustatyta vizualiai, įvertinant fiziologinę būklę, ir matuojant sėjinukų vidutinį aukštį bei skersmenį. Vizualiai vertinama stiebelio ir šaknų gyvybingumas, šaknų sistemos išsivystymas, pažeidimai, stiebelio forma, šakotumas.

Sodmenys laikomi nestandartiniais, jeigu turi bent šiuos defektus: neužgiję arba nesurandėję žaizdos, išskyrus padarytas šalinant nereikalingus ūglius, taip pat žaizdos ant šakučių; dalinai arba visai išdžiūvę; deformuotas stiebelis šaknies kaklelyje; apatinė stiebelio dalis išlinkusi daugiau kaip 200 (išskyrus ažuolo); sodmenys turi daugiau negu 1 stiebelį; stiebeliai su daugiau negu 1 paskutiniųjų metų ūgliu (išskyrus ažuolo); nepilnai sumedėję ūgliai ir viršūniniai pumpurai (išskyrus buko, ažuolo); ūglis be viršūninio pumpuro (išskyrus vegetacijos metu iškastus sodmenis); vyresnis kaip 1 metų sodmenų stiebelis be šoninių šakučių; medelio gyvybingumui pavojingi paskutiniųjų metų ūglio spyglių pažeidimai; pažeistas šaknies kaklelis; silpnai išvystyta šaknų sistema, akivaizdžiai neatitinkanti medelio antžeminės dalies; stipriai susisukusi arba užlenkta pagrindinė šaknis; sodmenys be šoninių šaknų arba šoninės šaknys stipriai sužalotos; sodmenys stipriai pažeisti ligų ir kenkėjų, su akivaizdžiais pažeidimais dėl neteisingo saugojimo (perkaitę, surūgę, apipuvę).

Sėjinukų, skirtų persodinti, kokybė nustatoma jų iškasimo metu, jeigu jie iš karto yra persodinami. Jeigu sėjinukai, iškasti iš lysvių, saugomi iki kito vegetacijos sezono, jų kokybė turi būti nustatoma prieš sudedant juos į saugyklas. Galima sėjinukų kokybę vertinti ir persodinimo metu, išmetant akivaizdžiai neatitinkančius kokybės reikalavimų.

Medeliai yra nekokybiški (netinkami persodinimui), jeigu turi šiuos defektus: sėjinuko stiebelis ir paskutiniųjų metų viršūninis ūglis su mechaniniais arba kenkėjų pažeidimais; viršūninis ūglis be pumpuro arba pumpuras pažeistas; spygliuočių medžių rūšių sėjinukų viršūnėje arba šakučių galuose yra parudavusių spyglių arba jų galiukų; spygliuočių medžių rūšių sėjinukų apatinėje stiebelio dalyje parudavę spygliai užima daugiau kaip 1/3 stiebelio ilgio; trumpas viršūninis ūglis, apaugęs trumpų ir tankių spyglių kuokštais, su susiformavusiu pumpuru; geltoni, rudi ar šviesiai žali spygliai po ilgalaikio sėjinukų saugojimo; sėjinukas su daugiau negu vienu stiebeliu, daugiau negu vienu viršūniniu ūgliu; stiebelis išlinkęs, liemeninė šaknis su mechaniniais arba kenkėjų pažeidimais; šaknų sistemoje tik liemeninė šaknis, be šoninių šaknelių (išskyrus ažuolo); šaknų sistema neproporcingai maža, lyginant su antžemine sėjinuko dalimi, su akivaizdžiais išdžiūvimo požymiais; sėjinukai su storomis šakomis, jų storis didesnis už viršūninio ūglio storį; jie suglebę, ištįsę, nustelbti.



23. „Nenukirto miško kainos nustatymo naujos metodikos sukūrimas, priartinant atskirų medžių rūšių skirtingo padarینگumo nenukirto miško kainą prie realios jos vertės rinkoje“, 2015–2016 m. Vadovė dr. Diana Lukminė.

Po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo (1990 m.) buvo sukurtas ir patvirtintas valstybinio nenukirto miško kainininkas. Tačiau šiuo metu jis neviseškai atitinka pasikeitusias miškų ūkio situacijas. Daugiausia nenukirto miško parduodama privačiuose miškuose, o galiojantis kainininkas skirtas tik keliems procentams iš valstybinių miškų

parduodamos medienos. Pasikeitė ir parduodamos medienos sortimentinė klasifikacija. Todėl aktualus nenukirto miško kainodaros tobulinimas.

Tyrimų tikslas – įvertinti nenukirto miško kainodaros tobulinimo Lietuvoje galimybes. Uždaviniai: išanalizuoti užsienio šalių nenukirto miško kainodaros patirtį, apibūdinti teorinius galimus

nenukirto miško kainos skaičiavimo modelius ir įvertinti jų praktinio pritaikymo Lietuvos miškų ūkyje galimybes, įvertinti realių nenukirto miško pardavimo sandorių rinkos sąlygomis rezultatų prieinamumą, apibūdinti nenukirto miško kainas įtakančius veiksnius, įvertinti galiojančių Lietuvos valstybinių miškų nenukirto miškų kainų atitikimą apvaliosios medienos rinkos kainoms, numatyti Lietuvos nenukirto miško kainodaros tobulinimo galimybes.

Nustatytos tokios galimos nenukirto miško kainodaros tobulinimo Lietuvoje kryptys: 1) nenukirto miško kainų nustatymas pagal parduodamos apvaliosios medienos sortimentinę struktūrą; 2) apibendrinta nenukirto miško kainų ir pagrindinių jas lemiančių veiksnių statistika; 3) nenukirto miško sandorių požymių registravimo



sistemos sukūrimas 4) nenukirto miško sandorių analizės metodo taikymas.

24. „Juodalksnio ir baltalksnio tarprūšinių hibridų ir jų panaudojimo perspektyvų, vystant miško sėklinę bazę, įvertinimas“, 2015–2016 m. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas.

Darbo tikslas – ištirti juodalksnio ir baltalksnio bei jų hibridų rinkinius medžius atrinkus mišriai pagal rūšinę sudėtį sėklinei plantacijai veisti.

Pagal žievės ir lapų morfologinius požymius ir molekulinis žymenis įvertinti juodalksnio, baltalksnio bei jų hibridų rinkiniai medžiai, kurių skiepyti klonai auga mišrioje pagal rūšinę sudėtį sėklineje plantacijoje Kėdainių urėdijoje, Josvainių girininkijoje. Taip pat nustatyti šių medžių ir jų skiepytų klonų lapų skleidimosi fenologiniai skirtumai. Atliktas identifikuotų pagal molekulinis žymenis hibridų morfologinių požymių aprašymas. Pagal medienos gręžinėlius buvo nustatyti abiejų rūšių ir tarprūšinių hibridų metinių rėvių plotis ir tankis. Tam, kad išsiaiškinti hibridų paplitimą Lietuvoje ir fenologinius skirtumus tarp rūšių, atliktas pirmos kartos juodalksnio sėklinės plantacijos fenologinis ir taksonominis įvertinimas Josvainių girininkijoje. Taip pat įvertinti Šiaulių urėdijos Lukšių girininkijos ir Kauno urėdijos Vytėnų girininkijos 1998 metų serijos juodalksnio bandomieji želdiniai. Savaiminio atžėlimo jaunuolynuose, šalia mišrių abiejų rūšių brandžių medynų, Mikoliškių, Birbiliškių, Ažuoloto ir Kalesnykų girininkijose, išskirti laikini 0,05 ha ploto tyrimo bareliai. Juose atliktas fenologinis ir taksonominis įvertinimas. Nustatyta, kad hibridinės kilmės alksnių buvo vidutiniškai 8,8 % nuo viso medžių skaičiaus bareliuose. Bandomuosiuose želdiniuose hibridų dalis buvo 2,6 % nuo viso medžių

skaičiaus. Ataskaitoje aptarti mišrių pagal rūšinę sudėtį sėklinių plantacijų veisimo tikslingumas ir perspektyvos.



25. „Hibridinių drebulių ir tuopų klonų selekcinis įvertinimas ir atranka kloniniuose bandymuose vegetatyviam dauginimui ir kryžminimams“, 2015–2016 m.

Vadovas prof. dr. Alfąs Pliūra.

Pradėtas III-sis hibridinių drebulių ir hibridinių tuopų selekcijos ciklas, skirtas pagal klonų išbandymo rezultatus selekcionuoti aukštos selekcinės vertės medžiagą masiniam vegetatyviam dauginimui, suteikiant jai aukštesnę dauginamosios medžiagos kategoriją – „išbandyta“. Tokiu būdu užtikrinamas aukštesnės selekcinės vertės ir rajonuotos sodinamosios medžiagos naudojimas ypač našiems plantaciniams miškams Lietuvoje veisti, sukuriant pagrindą pradėti kryžminimų programą lietuviškoms hibridinių tuopų veislėms sukurti.

Pagal 37 hibridinių drebulių ir 75 hibridinių tuopų klonų ir veislių išbandymo Dubravos ir Anykščių kloniniuose bandymuose želdiniuose rezultatus, pagal kompleksinių BLUP selekcinį indeksų metodą, apimant kompleksą požymių – augimo spartą, adaptaciją, biomasės pasiskirstymą, stiebų ir medienos kokybę, buvo atrinkti pranašiausi klonai ir veislės, juos rajonuojant trims atskiriems paprastosios drebulės kilmės rajonams. Plantaciniams želdiniams veisti kiekvienam kilmės rajonui atrinkta po 11–12 geriausių hibridinių drebulių klonų: 51DhPL003, 51DhPL005, 51DhPL008, 51DhPL009, 51DhPL010, 51DhPL011, DH13, 51DhPL0019, 51DhPL0020 (*P. tremuloides* x *P. tremula*), 51DhPL022 ir DH30 (*P. alba* x *P. tremula*) ir po 8–9 Lietuvos sąlygomis (ties Juodosios tuopos arealo šiaurine riba) geriausių hibridinių tuopų klonus ir veisles: Isl-15 ir UK-

Donk (*P. deltooides* x *P. trichocarpa*), SvSFPopel1 (*P. balsamifera* x), SvSFPopel2, SvSFPopel6 ir UK-Androscoggin (*P. maximowiczii* x *P. trichocarpa*), SvSFPopel4 (*P. balsamifera* x *P. trichocarpa*), UK-Boelare (*P. trichocarpa* x *P. deltooides*) ir UK-Fritzi Pauley ex France (*P. x canadensis*). Kryžminimams atrinkta po 30 klonų.

Nors tų pačių geriausių klonų rangai atskiriems kilmės rajonams varijuoja, tačiau kiekvienam kilmės rajonui geriausiųjų 20-ties klonų rinkiniai palyginus nedaug skiriasi vienas nuo kito – tik 6-iais klonais: 51DhPL025, SvSFPopel2, SvSFPopel4, SvSFPopel9, SvSFPopel15 ir UK-Fritzi Pauley ex France. Dalies pačių ekologiškai jautriausių – specifinės adaptacijos klonų, kurie buvo tarp pačių geriausiųjų 20-ties klonų pagal augimą, tik vienuose bandymuose želdiniuose, o kituose augo prastai, svertiniai bendrieji kompleksiniai selekciniai indeksai buvo mažesni už ribinius, šie klonai nepateko į atskiriems kilmės rajonams atrinktųjų klonų tarpą.

Kloninės atrankos faktinis efektas (genetinė nauda), taikant 20 % intensyvumo atranką, pagal aukštį siekia 26,1–29,7 %, pagal stiebų skersmenį – 27,7–37,2 %, pagal medžių išlikimą – 9,9–19,8 %, pagal medžių būklę – 4,0–4,4 %, pagal Harvest indeksą – 1,4–12,5, stiebų tiesumas išlaikytas nepablogėjęs, o medienos kietumo sumažėjimas optimizuotas.



26. „Miško gaisrų rizikos prognozavimo sistemos tobulinimas“, 2014–2016 m.

Vadovas dr. Vidas Stakėnas.

Projekto tikslas – patobulinti miško gaisrų rizikos indekso skaičiavimo metodiką, įtraukiant vėjo greičio ir miško paklotės drėgnumo rodiklius bei parengti patobulintos miško gaisrų rizikos prognozavimo sistemos modelį.

Vykdamas projektą buvo apžvelgtos ir išanalizuotos užsienio šalyse taikomos gaisrų rizikos prognozės, naudojant vėjo greičio ir degiųjų medžiagų drėgnumo rodiklius; įvertinta kilusių gaisrų koreliacija su faktiniais meteorologiniais rodikliais; parengtas gaisrų rizikos prognozavimo sistemos modelis girininkijose. Taip pat parengtos degiųjų medžiagų drėgnumo nustatymo rekomendacijos.

Per paskutinį dešimtmetį didžiąją dalį miško gaisrų, nuo beveik 71 % 2006 m. ir iki daugiau nei 90 % 2009 m., sudarė gaisrai, kurių plotai neviršijo 0,5 hektaro. 77 % visų gaisrų sudarė pažeminiai gaisrai, kurių plotas neviršijo 0,5 ha, o 15 % gaisrų buvo pažeminiai, kurių plotas buvo lygus arba didesnis



nei 0,5 ha, bet neviršijo 1 ha ploto. Nustatyta, kad pažeminių gaisrų skaičius eksponentiškai priklauso nuo gamtinio miškų gaisringumo klasės ($R_2 = 0,97$), o didėjant miškų gamtinio degumo koeficientui eksponentiškai didėja gaisrų skaičius ($R_2 = 0,65$).

Atlikta koreliacinė analizė parodė, kad tik dešimtadienio kritulių kiekis reikšmingai koreliuoja su gaisrų atvejų skaičiumi ($r = -0,83$), tuo tarpu vidutinės oro temperatūros, vėjo greičio bei oro drėgmės deficito koreliacijos koeficientai nėra aukšti. Vidutinis 12 meteorologijos stočių fiksuoto ir iš meteorologinių radarų informacijos nustatyto paros kritulių kiekio vidutinis koreliacijos koeficientas koreliacijos koeficientas yra 0,81 (nuo 0,66 iki 0,93). Duomenys rodo palyginti aukštą vienos paros kritulių kiekio, nustatyto pagal radarų informaciją ir meteorologijos stotyse, sutapimą, todėl radarų informacija Lietuvoje gali būti naudojama tiek kritulių erdvinės sklaidos, tiek ir miškų gaisringumo rodikliams nustatyti. Atlikus koreliacinę analizę pastebėtas stiprus koreliacinis ryšys (logaritminė priklausomybė) tarp viršutinio paklotės (samanų) sluoksnio drėgnumo kategorijos, nustatytos pagal miško paklotės drėgnumo juntamąsias savybes, ir ėminio drėgnumo ($R_2 = 0,88$). Vidutinis paklotės drėgnumas atskirose paklotės drėgnumo kategorijose kinta nuo 8,31 % (1 kategorija) iki 204,8 % (8 kategorija). Tarp gretimų paklotės drėgnumo kategorijų vidutinis drėgnumas skiriasi statistiškai patikimai, todėl tokį skirstinį, apibūdinantį miško paklotės drėgnumo juntamąsias savybes, galime rekomenduoti praktiniam vertinimui miškų urėdijų darbuotojams (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Miško paklotės drėgnumo juntamosios savybės, pritaikytos praktiniam naudojimui

Viršutinio paklotės (samanų) sluoksnio savybės		Gilesnio paklotės sluoksnio savybės	
Drėgnumo kategorija	Samos, nuokritos	Drėgnumo kategorija	Paklotė
1	Sausos, suspaudus trupa arba čeža	1	Sausa
2	Sausos, silpnai čeža, rankos nedrėkina	2	Silpnai drėgnoka, ranka vos jaučia drėgmę
3	Sausokos, juntamai drėkina ranką	3	Drėgnoka, ranka jaučia drėgmę
4	Drėgnos, suspaudus vanduo nesisunkia	4	Drėgna
5	Šlapios, suspaudus sunkiasi vanduo	5	Šlapi, suspaudus sunkiasi vanduo

27. „Karpotojo beržo ir paprastosios eglės intensyvosios selekcijos (III selekcijos ciklas), paremtos kryžminimais ir palikuonių išbandymu, pirmasis etapas – genotipų atranka bandomuosiuose želdiniuose, skiepijimas (klonavimas), klonų auginimas, plantacijų kryžminimams atlikti projektų ir kryžminimo metodikų parengimas“, 2014–2016 m.

Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas.

Darbo tikslas – parengti karpotojo beržo ir paprastosios eglės kryžminimų metodikas, atrinkti geriausius paprastosios eglės ir karpotojo beržo genotipus pagal palikuonių augimą bandomuosiuose želdiniuose, įtrauktuose į Lietuvos sėklinės bazės sąvadą, ir juos paskiepyti, parengti projektus skiepytų klonų plantacijų kryžminimams atlikti.

Išanalizuota ES ir kaimyninių šalių patirtis karpotojo beržo ir paprastosios eglės selekcijos srityje ir parengtos karpotojo beržo ir paprastosios eglės kryžminimų metodikos vidurūšiniams kryžminimams, parinkti perspektyviausi kryžminimų tipai, numatyta kryžminimų apimtis. Iš skiepytų klonų sudarytos 5 selekcinės paprastosios eglės ir 2 karpotojo beržo populiacijos: klonuota 250 eglės (1250 skiepytų rametų) ir 100 beržo genotipų (300 skiepytų rametų).

Paprastosios eglės selekcinės populiacijos nariai kryžminimui atrinkti tokiuose genetiniuose-selekcinuose objektuose: 1983 metų serijos Kazlų Rūdos, Telšių, Šilutės ir Ignalinos urėdijose, Pajiesio girininkijos pliusinių medžių klonų archyve Dubravos urėdijoje, Baltijos kilmių, Ažuolų Būdos girininkijos pliusinių medžių pusiausibų, Agurkiškių girininkijos Lenkijos kilmių bandomuosiuose želdiniuose. Atliekant selekcinės populiacijos

atranką, tirti tik iš populiacijai priskirto kilmės rajono kilę individai. Kadangi vienos fundatorių populiacijos nariai turi būti nesusiję vienas su kitu selekcinės populiacijos viduje, tam tikrai selekcinėi populiacijai atrinkta tik po vieną kiekvienos šeimos / kilmės atstovą. Kiekvienam objekte atrinkti geriausio produktyvumo ir stiebo kokybės genetiniai vienetai (kritinė atrankos riba aukštesnis produktyvumas ir nei bandymo vidurkio), o jų plotelyje – aukščiausias, sveikas, tiesaus stiebo, jokių defektų neturintis medis. 60 % selekcinio indekso sudarė medžio skersmuo, 40 % – stiebo tiesumas ir pleištinų šakų įvertinimas. 2015–2016 m. atrinkta 250 medžių po 50 vnt. kiekvienai iš 5 selekcinėjų populiacijų, nuo šių geriausių medžių 2016 m. paimta 30 ūglių skiepijimui, jis atliktas 2016 m. pavasarį Dubravos EMMU stacionare Girionyse. Paskiepyta po 30 kiekvieno individo įskiepių, iš viso 7500 vnt. skiepytų. Skiepai auga Dubravos EMMU šiltnamyje.

Karpotajam beržui taikyti selekcinės metopuliacijos formavimo principai panašūs į siūlomus naudoti paprastajai eglei. Selekcinės metopuliacijos dydis – 100 medžių. Pirmam ir antram kilmių rajonui suformuotos selekcinės populiacijos po 50 genotipų, atrenkant juos pagal patvirtintą metodiką (LR aplinkos ministerijos



29. „Ekstensyvių ilgalaikių atrankinių kirtimų pagal tikslinį skersmenį vykdymo galimybių įvertinimas Lietuvos miškuose“, 2014–2016 m.

Vadovas dr. Virgilijus Mikšys.

Daugelyje Europos šalių mažinamos plynųjų pagrindinių miško kirtimų apimtys ir populiarėja neplynų kirtimai, kuriami bei tobulinami ir atrankinio ūkininkavimo principai. Lietuvoje trūksta žinių apie atrankinio ūkininkavimo galimybes ir apie šių kirtimų vykdymo metodus.

Atlikus atrankinio ūkininkavimo miškuose sistemų ir jų taikymo kitose Europos šalyse analizę konstatuota, kad esminis atrankinių kirtimų supratimas, metodai (dar vadinami būdais, rūšimis, sistemomis) yra praktiškai analogiški Lietuvoje taikomiems metodams. Svarbiausiais atrankinių kirtimų vykdymą reglamentuojančiais arba (dažniau) rekomenduojamais vadovautis rodikliais yra medynų (medžių) amžius arba jų matmenys – dažniausiai medžio stiebo skersmuo.

Atsižvelgiant į medžių stiebų skersmenis praeityje daugelyje šalių buvo plačiai taikomi pramoniniai (supaprastinti, priverstiniai) arba pasirinktiniai atrankiniai kirtimai. Šie kirtimai visose Europos ir Šiaurės Amerikos šalyse laikomi nenaudojiniais ir uždraustais.

Daugumoje Europos šalių vystoma ir plėtojama atrankinių kirtimų sistema. Atrankiniai kirtimai įvairiaamžiuose medynuose vykdomi vadovaujantis nuostatomis, kurios iš esmės sutampa su Lietuvoje taikomomis, tačiau atrenkant kirstinus medžius dažniau vadovaujamas rekomenduojamu tiksliniu medžių stiebų skersmeniu, o ne jų amžiumi, ir kitų rodiklių reikšmėmis. Svarbiausia tikslinių medžių stiebų skersmenų naudojimo privalumai yra paprastesnė kirstinų medžių atranka bei galimybė

išauginti daugiau stambių matmenų medienos. Vienamžiuose medynuose atrankiniai kirtimai atsižvelgiant į tikslinius medžių stiebų skersmenis vykdomi tik tada, kai jie struktūrinio ugdymo kirtimais yra paruošti šių kirtimų vykdymui.

Lietuvos sąlygomis atrankinius kirtimus, vykdomus atsižvelgiant į tikslinius medžių stiebų skersmenis, būtų galima taikyti įvairiaamžiuose medynuose, ypač tokiuose, kurių rūšių sudėtis ir augavietės leidžia formuoti šviesai mažiau reiklų medžių rūšių medynus. Paprastų ir vienareikšmiškai traktuojamų kriterijų tokiais kirtimais kirstinų medynų atrankai nėra. Tokie kirtimai dažnai negalimi siekiant vienamžius medynus paversti įvairiaamžiais arba laiku panaudoti juose esančių brandžių medžių medieną, kertant medžius, kurių kirtimo laiką lemia kokybinė branda, tik dalinai galimi vykdam grupinius atrankinius kirtimus. Dėl nesusiformavusios ypač stambios medienos rinkos reikšmingesnio poreikio atrankinių kirtimų vykdymui pradėti taikyti tikslinius medžių stiebų skersmenis šiuo metu nėra.

Šalies teisės aktuose pagrindinių miško kirtimų reglamentavimui medžių matmenys nėra naudojami. Tikslinius medžių stiebų skersmenis būtų galima naudoti kaip rekomendacinius dydžius, skatinančius stambios vertingos medienos išauginimą įvairiaamžiuose medynuose.

Lietuvos miškuose tarp brandžių medynų įvairiaamžių medynų dalis gana didelė, III–IV miškų grupių miškuose yra atitinkamai 33 ir 37 %, o bendras jų plotas visų miškų grupių miškuose siekia apie 140 tūkst. ha. Atlikus papildomus



skaičiavimus bei pritaikius ekspertinio vertinimo metodus preliminariai nustatyta, kad per artimiausią dešimtmetį atrankiniai kirtimai galėtų būti vykdomi apie 30 tūkst. ha įvairiaamžių medynų. Jei šalyje siekiama didinti atrankinio ūkininkavimo miškuose

apimtis, būtų tikslinga pradėti vienamžių medynų pavertimo įvairiaamžiais bandymus taikant tam skirtus specifinius ugdomuosius kirtimus, taip pat apsvarstyti jų vykdymo bent II miškų grupės miškuose įteisinimo galimybes.

30. „Reikalavimų (kriterijų) iš biologiškai skaidžių atliekų pagamintiems produktams rengimas“, 2015–2016 m. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis.

Projekto tikslas – įvertinti iš įvairių bioskaidžių atliekų pagamintų kompostų ir anaerobinių raugų kokybę ir parengti šių produktų kokybės reikalavimus. Iš įvairiose Lietuvos vietose įrengtų bioskaidžių atliekų kompostavimo ir pūdymo aikštelių bei įrenginių paimti ėminiai laboratoriniams tyrimams. Įvairių rūšių 39 komposto ir 17 anaerobinių raugų ėminiuose buvo nustatyti 38 kokybės rodikliai. Tai tręšiamosios vertės ir taršos rodikliai: suminis ir vandenyje tirpus azotas, fosforas, kalis, sunkieji metalai, patvarūs organiniai teršalai, mikrobiologinis užterštumas, nepageidautinos medžiagos ir kt.

Atlikti tyrimai parodė, kad kompostų ir anaerobinių raugų rūšys skyrėsi kokybe, tarša, todėl jų galimas naudojimas tręšimui taip pat yra skirtingas.

Kompostai pagaminti iš gyvulių mėšlo (MK) turi daug sausųjų ir organinių medžiagų, suminio azoto, fosforo, kalio, kurių didelė dalis yra vandenyje tirpi, todėl augalai šiuos elementus didesniais kiekiais galės įsavinti pirmaisiais metais po tręšimo. Kompostuose yra daug augalų šaknų darbą stimuliuojančių huminių ir fulvo rūgščių, sulfatų. Didelis chloridų kiekis mėšlo kompostuose rodo, kad juos lauke į dirvą reikia įterpti rudenį arba anksti pavasarį, o šiltnamiuose – tręšti tik rudenį ir mažesnėmis normomis. Tai gera organinė trąša, vidutinė tręšimo norma yra 8–12 t ha⁻¹. Šiuose kompostuose taršos nerasta, daugelio analizuotų teršalų koncentracijos buvo artimos gamtoje esantiems natūraliems foniniams lygiams.

Kompostai pagaminti iš žaliųjų atliekų (ŽAK) turi daug sausųjų medžiagų, tačiau yra neturtingi azoto, fosforo, kalio, kurie dažniausiai, išskyrus kalį, yra vandenyje netirpios formos. Nemaža dalis azoto ir fosforo į tirpią formą pereina tik antroje metų pusėje bei antraisiais metais po tręšimo. Kompostuose yra daug augalams reikiamų sulfatų, tačiau mažai huminių rūgščių, fulvo rūgščių kiekis į mėšlo komposto. Tai mažos ir vidutinės vertės organinė trąša tinkama dirvožemio organinės

medžiagos atstatymui. Naudojama lauko augalams tręšti kartu su mineralinėmis trąšomis. Vidutinė tręšimo norma yra 41–47 t ha⁻¹. Tyrimai parodė, kad šie kompostai neturi taršos sunkiaisiais metalais, tačiau retai atskirose partijose kai kurie parametrai (pvz., PAHs, daigų augalų sėklų ir fekalinių žarnyno lazdelių) gali viršyti leistiną ribą.

Kompostai pagaminti iš atskirai surinktų maisto bei maisto pramonės atliekų (įskaitant šalutinius gyvūninius produktus (ŠGP) (MAK) turi daug sausųjų medžiagų ir azoto, vidutiniškai organinių medžiagų, tačiau mažiau fosforo ir kalio (išskyrus MAK, pagamintų iš maitinimo įstaigų BSA, kuris pasižymi ypatingai dideliu kiekiu organinės medžiagos). Didelė dalis azoto ir kalio yra vandenyje tirpūs, tačiau atskiruose kompostuose šis kiekis varijuoja. MAK turi vidutinį kiekį huminių ir daug fulvo rūgščių. Kompostuose yra daug chloridų, sulfatų, dažnai būna didelė tirpių druskų koncentracija – tai gali neigiamai veikti augalus. Dauguma tirtų MAK – vidutinės vertės organinė trąša, kuri turėtų būti vertinama dėl organinių medžiagų ir azoto kiekio, atskirais atvejais – dėl kalio. Ji gali būti naudojama lauko augalams tręšti anksti pavasarį, vidutinė tręšimo norma yra 15–18 t ha⁻¹. Daržininkystėje, šiltnamiuose, daigų ir vazoninių augalų auginimui, mėgėjiškoje sodininkystėje naudojimas galimas tik atlikus sulfatų, chloridų, elektros laidžio bei fitotoksiškumo tyrimus. Šių kompostų atskirose partijose kadmio, cinko, PAHs ir *Salmonella* bakterijų aptikta daugiau nei leistinos ribos. MAK, pagamintame iš maitinimų įstaigų BSA intensyvaus kompostavimo įrenginyje, taršos nerasta arba jo užterštumo ribos neviršija leistinų kompostams, kurie gali būti naudojami žemės ūkyje kaip dirvožemį gerinanti medžiaga.

Kompostai pagaminti iš nuotekų nepūdyto ir pūdyto dumblo (NDK) turi daug sausųjų ir organinių medžiagų, labai daug suminio azoto, fosforo ir sulfatų, vidutiniškai kalio. Šiuose kompostuose yra daug vandenyje tirpaus azoto,

fosforo ir kalio, tačiau ir nemažai chloridų bei gana didelė tirpių druskų koncentracija. Vandenyje tirpaus azoto ir fosforo kiekis atskirose kompostų partijose labai varijuoja. NDK turi vidutinį kiekį huminių ir daug fulvo rūgščių. Jei kompostai atitinka saugos reikalavimus, tai jie yra gera trąša energiniams ir lauko augalams bei įveisiamoms ganykloms tręšti, tačiau jų nerekomenduojama naudoti daržininkystėje, šiltnamiuose, daigų ir vazoninių augalų auginimui, mėgėjiškoje sodininkystėje. Vidutinė tręšimo norma, neviršijant su organinėmis trąšomis įterpiamų leistinių fosforo ir azoto kiekių, yra 7–15 t ha⁻¹. Šių kompostų atskirose partijose daugiau leistinos ribos gali būti kadmio, cinko, vario bei Anaerobinių klostridijų.

Kompostai pagaminti iš mišrių BSA mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiuose (MKAK) turi daug sausųjų medžiagų ir mažai azoto, fosforo, kalio, organinių medžiagų, huminių ir fulvo rūgščių. Nemaža dalis azoto ir kalio yra vandenyje tirpūs. Šiuose kompostuose yra labai daug chloridų, sulfatų, didelė tirpių druskų koncentracija ir tai turėtų neigiamai veikti augalus. Pagal maistinių medžiagų kiekį MKAK yra labai prasta trąša, pagal tirpių druskų koncentraciją – nuodinga augalams. Tokie kompostai pasižymi dideliu kiekiu kadmio, švino, chromo, cinko, vario, nikelio, PAHs, turi nepageidaujamų priemaišų (stiklo, metalo, plastiko). Todėl šiuo metu gaminamą MKAK žemės ūkyje, energetinių augalų auginimui ar žemių rekultivavimui naudoti negalima. Siūloma MKAK vadinti stabilatu ir jį naudoti tik sąvartyno sluoksnių perdengimui.

Raugai pagaminti iš atskirai surinktų maisto bei maisto pramonės atliekų (įskaitant ŠGP) (MAR) – tai skysčiai, turintys 1–2 % sausųjų medžiagų, kuriose yra daug azoto, kalio, kiek mažiau fosforo, o iš jų nemaža dalis yra vandenyje tirpūs. Turi daug huminių rūgščių. Dažniausiai šie anaerobiniai raugai yra nusauginami iki 20–25% sausųjų medžiagų. Tokiu atveju juose maistinių medžiagų kiekis ženkliai padidėja ir pagal daugumą kokybės rodiklių MAR gali būti gera trąša. Tačiau MAR turi daug amoniakinio azoto, todėl tiesiogiai augalus tręšti yra rizikinga. Tai nėra koncentruota trąša, tačiau tręšiant 50 t ha⁻¹ normomis patrešiama azotu ir kaliumu, kurie greitai įsavinami augalų. Naudojami lauko augalams tręšti pavasarį augalais neužimtuose plotuose. Tirtuose anaerobiniuose rauguose taršos nenustatyta, tačiau atskirose partijose Anaerobinių klostridijų aptikta daugiau bei leistinos ribos.

Raugai iš nuotekų dumblo anaerobinio apdorojimo įrenginių (NDR) yra nusauginami iki 20–25 % sausųjų medžiagų ir džiovunami. Tik viename įrenginyje NDR naudojamas kompostų gamybai. NDR turi daug organinių medžiagų, azoto ir fosforo, kurių nemaža dalis yra vandenyje tirpūs, daug huminių ir fulvo rūgščių. Tačiau NDR turi labai daug amoniakinio azoto, sulfatų chloridų ir didelę tirpių druskų koncentraciją, todėl daugeliui augalų gali būti nuodingi. NDR, ypatingai po džiovinimo, rasta kadmio, cinko, vario daugiau nei leistinos ribos, kai kuriuose ėminiuose – švino, tai pat dalyje tirtų ėminių nustatytas mikrobiologinis užterštumas fekalinėmis žarnyno lazdelėmis ir anaerobinėmis klostridijomis. Tai rodo, kad NDR be kompostavimo naudoti kaip trąšos negalima.

Raugai pagaminti iš mišrių BSA MBA įrenginiuose (MKAR) turi daug sausųjų medžiagų, tačiau labai mažai suminio azoto, fosforo, kalio, huminių ir fulvo rūgščių, todėl šių raugų tręšiamoji vertė labai prasta. MKAR turi didelę tirpių druskų koncentraciją ir daug nitratinio azoto, sulfatų, chloridų, kurių koncentracijos kenksmingos augalams. Tyrimai parodė, kad MKAR pasižymėjo didele tarša kadmiumu, švinu, cinku, variu, nikeliumu, PAHs ir nepageidautinomis priemaišomis – stiklais, metalais ir plastikais. MKAR be kompostavimo naudoti kaip trąšą negalima. Šiuo metu MBA įrenginiuose gaminami MKAK gali būti naudojami tik sąvartyno sluoksnių perdengimui.

Raugai pagaminti gyvulių mėšlo (įskaitant ŠGP) **anaerobinio apdorojimo įrenginiuose** (MR) yra skysčiai, turintys 2–4 % sausųjų medžiagų, kuriuose yra daug organinės medžiagos, azoto, fosforo, kalio, iš kurių nemaža dalis yra vandenyje tirpūs. Dažniausiai MR po nusauginimo iki 20–25 % sausųjų medžiagų kompostuojami kartu su žaliosiomis atliekomis. MR turi daug sulfatų, huminių ir fulvo rūgščių. Tai nėra koncentruota trąša, tačiau vertinga, nes joje yra svarbiausi augalams maisto elementai. MR pagal visus rodiklius, išskyrus PAHs, tarša nenustatyta. Todėl reikalingi išsamesni tyrimai apie šiuose anaerobiniuose rauguose esantį PAHs kiekį, įtaką aplinkai ir augalams. Jei tokie tyrimai paneigtų taršos PAHs grėsmę, tai MR galėtų būti naudojami lauko augalams tręšti.

Tyrimai parodė, kad nuotekų dumblo kompostuose ir anaerobiniuose rauguose diklofenako, 17-beta-estradiolio (E2), 17-alfa-etinylestradiolio (EE2), makrolidų antibiotikų koncentracijos neviršijo metodo nustatymo ir aptikimo ribos.

6.3. Tarptautiniai projektai

6.3.1. 2016 m. pradėti vykdyti projektai

1. „Interreg Baltic Sea Region“ programos projektas „InnoFruit Nr. R004“, 2016–2019 m. Koordinatorius Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Darius Kviklys

„InnoFruit“ projektu siekiama plėtoti sodininkystės potencialą Baltijos jūros regione; moksliniais tyrimais pagrįstomis inovacijomis užtikrinti sveikų aukštos kokybės vaisių ir iš jų pagamintų produktų prieinamumą; padidinti sodininkystės Latvijoje, Lietuvoje, Lenkijoje ir Švedijoje tvarumą bei konkurencingumą. Nepaisant to, kad Lietuvoje ir Latvijoje vaisių auginimo ir perdirbimo srityje atlikti aukšto lygio moksliniai tyrimai, žinių ir inovacijų sklaida šiose šalyse yra ribota dėl specializuotos konsultavimo sistemos nebuvimo, nespardžios vaisių auginimo kooperatyvų plėtros ir silpno mažų bei vidutinių įmonių inovatyvumo (žinių įsisavinimo gebėjimų). Keičiantis žiniomis tarp projekto partnerių bus siekiama spręsti specifinę šio projekto tikslą – padidinti sėkmingai dirbančių mažų ir vidutinių įmonių skaičių vaisių auginimo sektoriuje. Tą pasiekti leis technologinių ir netechnologinių inovacijų sklaida per naujai sukurtą parodomųjų ūkių tinklą. Projekto konsorciumą sudarančių mokslinių tyrimų įstaigų, nevyriausybinų organizacijų, gamintojų kooperatyvų bei mažų ir vidutinių įmonių bendros kompetencijos palengvins atviros prieigos demonstracinės bazės veiksmingą vystymąsi (kūrimą) ir naudojimą. Ši projekto veiklos



dalis taip pat leis sukurti panašių parodomųjų ūkių steigimo gaires kitose šalyse, numatys efektyvesnius suinteresuotų šalių bendradarbiavimo būdus, padidins naujų demonstracinių objektų prieinamumą vaisius auginančioms ir perdirbančioms įmonėms, paskatins žinių ir technologijų sklaidos vaisių auginimo ir maisto pramonės sektoriuose strategijos vystymąsi. Projektu tikimasi padidinti Baltijos jūros regiono šalių įmonių inovacinius gebėjimus, ypač technologijų, organizavimo ir rinkodaros srityse, suteikiant joms galimybę atverti naujas rinkas arba perorganizuojant gamybą. Bus pagerinta mokslinių tyrimų institucijų kompetencija ir technologinė bazė, leisiantys autoritetingai teikti reikalingas informavimo paslaugas. Projektas prisidės prie žiniomis pagrįsto bioekonomikos sektoriaus pažangos ir tvaraus vystymosi, taip pat įneš indėlį mažinant skirtumus tarp regionų.

Projekto partneriai: Lietuvos, Latvijos, Lenkijos ir Švedijos mokslo įstaigos ir sodininkystės verslo atstovai.

2. „Horizon 2020“ programos projektas „Europos vaisių tinklas“ (*European Fruit Network*), 2016–2019 m. Koordinatorius Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Audrius Sasnauskas

Europos sąjungos vaisių tinklas (EUFRUIT) apima 12 šalių, kurios dalyvauja keturiuose tyrimų tematikose:

1) naujų veislių selekcija ir tyrimas; 2) minimalus leistinas cheminių medžiagų likučių kiekis vaisiuose ir aplinkoje; 3) vaisių kokybės ir saugojimo optimizavimas; 4) tausojančioji produkcijos sistema. EUFRUIT projektas koordinuoja ir remia inovacijas sukurdamas tinklą tarp mokslo, augintojų ir verslo bei skatina žinių sklaidą. Siekiant gauti ir išlaikyti aukštą vaisių kokybę tausojančioje sodininkystės sistemoje vertinami fiziologiniai, biocheminiai, genetiniai, augalų apsaugos ir technologiniai aspektai. Europos vaisių sektorius sukurs tiek pramonei, tiek visuomenei skirtą konkurencingą, tvarų, efektyvų bei saugų, aukšto lygio mokslinių tyrimų, žinių bei inovacijų tinklą. Žinių platforma



apims publikacijas, techninius biuletenius, seminarus, lauko dienas, konferencijas bei kitas sklaidos priemones. Vykdam projektą tikimasi gauti ir skleisti žinias apie naujus metodus, technologijas, geros praktikos ir auginimo strategijas tarp augintojų ir visuomenės Europos šalyse.

Projekto partneriai: Belgija, Danija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Lietuva, Nyderlandai, Prancūzija, Rumunija, Šveicarija, Vengrija, Vokietija.

3. „Interreg Baltic Sea Region“ programos projektas „Vandens valdymas Baltijos jūros regiono miškuose“ (*Water management in Baltic forests*), 2016–2019 m.

Koordinatoriai Miškų institute dr. Marius Aleinikovas, dr. Olgirda Belova

Projekto WAMBAF tikslas – didinti vandens valdymo efektyvumą, mažinant maisto medžiagų srautus ir pavojingų toksinių junginių patekimą į Baltijos jūrą bei regioninius vandenis.

Dalyvavimas projekte Lietuvai padės priimant sprendimus dėl miškų išteklių tinkamos naudojimo plėtros, užtikrinant darnaus miškų ūkio principų įgyvendinimą bei švaraus vandens išteklių ir Baltijos jūros išsaugojimą.

Projektu bus sukurtas pažangus, bendradarbiavimu pagrįstas tinklas, skatinantis bendrus mokslinius tyrimus, siekiant sumažinti perteklinius maistinių medžiagų srautus į Baltijos

jūrą iki priimtinių lygmenų EUSBR (EU Strategy for the Baltic Sea Region), parengiant upių baseinų ir vandens srautų rizikos valdymo planus pagal ES vandentinklo direktyvą, įvertinant hidromorfologinę būklę pagal šią direktyvą bei Buveinių direktyvą (bebro atvejis), Jūrų strategijos tinklo direktyvą ir maistinių medžiagų srautų mažinimo pagal HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission) Baltijos jūros veiklos plano užduotis.

Projekto partneriai: Švedija, Suomija, Estija, Latvija, Lietuva, Lenkija.

4. SNS (*Nordic Forest Research Co-operation Committee*) projektas „Pažangių aplinkotyros tyrimų centras“ (*Centre of Advanced Research on Environmental Services from Nordic Forest Ecosystems*, CAR-ES III), 2016–2020 m.

Koordinatorė Miškų institute dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskiėnė

Projekto tikslas – kaupti aktualius duomenis ir žinias apie miškų tvarkymo poveikį aplinkosaugos paslaugoms (anglies sekvenciacija, biologinė įvairovė, vandens ir dirvožemio kokybė), siekiant priimti pagrįstus sprendimus Šiaurės-Baltijos regione. Vienas iš uždavinių, įgyvendinant šį projektą, yra stiprinti Šiaurės ir Baltijos šalių miškų srities mokslininkų ir suinteresuotųjų institucijų bendradarbiavimą, skatinti domėjimąsi tvarios miškininkystės ir miškų teikiamų aplinkosaugos paslaugų klausimais bei, išaiškinus aktualiausias problemas, inicijuoti naujus mokslinių tyrimų projektus Šiaurės-Baltijos šalių regione ar Europoje.



Projekto partneriai: Kopenhagos universiteto (Danija), Suomijos Gamtos išteklių instituto (Luke) ir Helsinkio universiteto, Islandijos Žemės ūkio ir Akureyri universitetų, Latvijos miškų tyrimų instituto (Silava), Estijos Tartu ir Gyvybės mokslų universitetų, Švedijos miškų instituto (Skogforsk), Norvegijos Bioekonominių tyrimų instituto ir Miškų instituto tyrėjai. Projektui vadovauja Prof. Raija Laiho iš Suomijos Gamtos išteklių instituto.

6.3.2. 2016 m. įgyvendinti projektai

1. FP7-ERANET-2013-RTD: „Koordinuotas Integruotosios kenksmingųjų organizmų kontrolės valdymas Europoje“ (C-IPM), 2014–2016 m.

Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Roma Semaškiėnė.

Įgyvendinant EK Direktyvą 2009/128/EB dėl tausiojo pesticidų naudojimo daugumoje Europos šalių investuojama į mokslinius tyrimus siekiant sumažinti pesticidų naudojimą bei jų keliamą riziką aplinkai ir žmonių sveikatai. C-IPM tikslas – koordinuoti su integruotąja kenksmingųjų organizmų kontrole (IKOK) susijusius nacionalinius projektus sutelkiant išteklius ir sukuriant pridėtinę vertę ir abipusę naudą. Siekiant šio tikslo, C-IPM

organizuoja keitimosi informacija forumus, identifikuojami IKOK mokslinių tyrimų ir plėtros prioritetai, teikiamos rekomendacijos dėl nacionalinių ir Europos mokslinių tyrimų, įtraukiant esamas iniciatyvas ir koordinuojant bendrus tarptautinių mokslinių tyrimų šaukimus.

Numatyta, kad visos suinteresuotos šalys ir mokslininkai C-IPM pagalba pateiks poziciją būsimums inovacijoms dėl IKOK Europoje. Tačiau

inovacijos ir tvari pasėlių apsauga nuo žaldarių gali būti sėkmingai įgyvendinta tik jei mokslininkai, konsultantai, ūkininkai, rėmėjai glaudžiai bendradarbiaus šioje srityje, įtrauks ir kitus ūkio sektorius.

ERANET C-IPM metu buvo organizuoti 2 šaukimaitarptautiniams projektams, finansuojamiems šalies dalyvės lėšomis. 2 kvietimo projekte „Patogūs

naudotojui IKOK įrankiai paremti IT-sprendimais – lapų dėmėtligių kontrolei javuose/IT-solutions for user friendly IPM-tools in management of leaf spot diseases in cereals (SpotIT), kuris bus vykdomas 2017–2019 m., dalyvauja ir Žemdirbystės instituto mokslininkai, koordinatorius ŽI – dr. Antanas Ronis.



2. Pažangi energetika Europai (IEE) programos projektas „Būdų ir rinkos sistemų optimizavimas tvarios bioenergijos ir technologijų konkurencingumo stiprinimui Europoje“ (IEE/12/842/SI2.645699–BIOTEAM), 2013–2016 m.

Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Žydrė Kadžiulienė.

Bioenergetika yra sudėtingas verslas su daugeliu potencialių išteklių ir produktų. Dažnai politikos formuotojams ir rinkos subjektams nelengva aiškiai suprasti, kaip sudėtingoje rinkos aplinkoje veikia ekonominiai, socialiniai ir aplinkosaugos aspektai.

Politikos priemonių poveikis yra svarbus bioenergijos konversijos konkurencingumui ir tvarumui, sektoriaus plėtrai Europoje. Kaip bioenergetikos plėtra Europoje daro įtaką aplinkosaugos, ekonominiams ir socialiniams veiksniams, susivienijo išsiaiškinti Olandijos, Lenkijos, Suomijos, Italijos, Vokietijos ir Lietuvos tyrėjai parengdami šį projektą.

BIOTEAM projektu siekta įvertinti rinkos jėgų ir politikos priemonių poveikį tvariam biomasės išteklių naudojimui ir sukurti naują pusiausvyrą tarp socialinių ir aplinkosauginių aspektų/interesų, siekiant optimizuoti biomasės naudojimo sistemų tvarumo charakteristikas. Pagrindinis dėmesys skiriamas biomasės naudojimui. Projekto koordinatorius – Olandijos įstaiga „Joint Implementation Network“. Projekte nagrinėtos šios klausimų grupės:

Ekspertų grupė, konsultuodamasi su privačiais ir viešaisiais asmenimis, visose projekto šalyse, išskyrė keletą veiksnių, kurie, projekto dalyvių nuomone, yra ypač svarbūs bioenergetikai: 1) aplinkosauginiai – šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija; kietųjų dalelių emisija, rūgštėjimas, cheminių priemonių bei vandens naudojimas, maistmedžiagių dirvožemyje balansas, energijos balansas ir žemės naudojimo intensyvumas; 2) ekonominiai – vidinė grąžos norma, atsiperkamumas, žemės kainos kaita, įtaka nacionalinei ekonomikai, gamybos kaštai ir energijos kaina galutiniam vartotojui; 3) socialiniai – darbo vietų sukūrimas, įtaka regiono ekonomikai, namų kainos kaita, gerovės kaita (kvapas, triukšmas, estetinis vaizdas).

Didesnis dėmesys projekte skirtas biodujų ir kietojo biokuro gamybos procesui – aplinkosaugai, atsiperkamumui bei socialiniams aspektams. Analizuoti pagrindiniai teisės aktai, reglamentuojantys biodujų ir kietojo biokuro gamybos procesus, bei identifikuoti svarbiausius jų. Projekto metu įvardinta, kokios teisinės bazės



Suderintos sistemos, skirtos vertinti bioenergijos kryptis, sukūrimas. Kiekvienos dalyvaujančios šalies prioritetas tvarumo poveikio bioenergijos kryptį vertinimas;



Prioritetinių bioenergijos kryptų poveikio tvarumui vertinimas atskirose šalyse;



Politikos priemonių poveikio tvarios biomasės naudojimui įvertinimas;



Daugiakriterinis vertinimas, kuriuo siekiama rasti pusiausvyrą tarp socialinių, ekonominių ir aplinkos poveikių. Analizė atlikta dalyvaujant bioenergetikos sektoriaus atstovams.

Lietuvoje vis dar trūksta, kad galėtume tikėtis spartesnės biodujų ir kietojo biokuro gamybos sektoriaus plėtros. Daugumos mokslinių tyrimų rezultatai patvirtina, kad degazuotame biosubstrate gausu augalams reikalingų ir prieinamų maisto medžiagų, jis pasižymi puikiais trąšų savybėmis ir yra potencialus pakaitalas mineralinėms trąšoms. Vis dėlto projekto metu identifikuota, kad nėra biosubstrato naudojimo tręšimui reglamentavimo. Todėl buvo pateiktas pasiūlymas – parengti degazuoto biosubstrato naudojimo augalų tręšimui reglamentą aiškiai nustatant jo kokybinius ir

technologinius reikalavimus. Įteisinus degazuoto biosubstrato naudojimą ir nustatius taisykles būtų pasiekta: jo, kaip biotrášos, panaudojimas leistų perdirbti maistines ir kitas organines medžiagas taip sumažinant ūkininkų išlaidas bei skatinant nuosavų resursų naudojimą, padėtų plėsti biodujų gamybos technologijas, kuriomis galima pagaminti atsinaujinančią energiją ir CO₂ neutralų kurą, taip pat yra draugiškas aplinkai ir saugus pasirinkimas perdirbant gyvulių mėšlą ar tinkamas organines atliekas.



6.3.3. Tęstinių projektų 2016 m. rezultatai

1. „Žieminių kviečių žiemkentiškumo ir ligų tyrimai“.

Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas.

Projektas vykdomas kartu su Danijos Sejeto selekcijos stotimi, kuri įeina į DLG selekcijos ir sėklininkystės grupę. Lietuvoje, palyginti su Danija, klimatas sausesnis ir šaltesnis. Žiemą būna daugiau dienų su žema temperatūra, vyrauja nepastovi sniego danga. Tai leidžia lauko sąlygomis atrinkti žieminių kviečių genotipus, adaptuotus atšiauresnėms klimato sąlygoms. Vasarą šalies klimato sąlygos, palyginus su Vakarų Danija, kur yra Sejeto selekcijos stotis, daug įvairesnės, būna ir sausų, ir drėgnų periodų. Dėl to žieminius kviečius bei kvietrugius, auginamus lauko eksperimentuose, labiau užkrečia ligos. Atrinkti genotipus pagal atsparumą ligoms – svarbus selekcijos etapas. 2016 metais Žemdirbystės instituto lauko eksperimentuose pasėtos 282 žieminių kviečių bei kvietrugių linijos, vertintas jų žiemkentiškumas, aukštis bei užsikrėtimas lapų ligomis. 36 perspektyvios kvietrugių linijos pasėtos konkursinių veislių tyrimo schema po 3 pakartojimus. Juose be aukščiau minėtų požymių buvo nustatomas

ir grūdų derlius. Selekcinių linijų tyrimuose visi planuoti parametrai sėkmingai nustatyti, visu vykdomus tyrimus vizitavę danų selekcininkai įvertino teigiamai. 2016 m. rudenį Danijos Sejeto selekcijos stotis nusprendė bendrus tyrimus pratęsti ir atsiuntė naują selekcinės medžiagos siuntą, kuri buvo sėkmingai pasėta. Bendradarbiavimas tęsiasi jau daugiau kaip 20 metų.



2. „Fakultatyvinių ir žieminių kviečių tyrimai“.

Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas.

Fakultatyvinių ir žieminių kviečių tyrimus organizuoja Tarptautinis kviečių ir kukurūzų pagerinimo centras CIMMYT, turintis padalinius visuose kontinentuose. Vienas iš šios įstaigos atliekamų tyrimų – fakultatyvinių ir žieminių kviečių, jie kasmet daromi 60–70 pasaulio taškų. Žieminių kviečių genotipus tyrimams atsiunčia kelios dešimtys selekcinė institutų, tarp jų ir Lietuvos agrarinių ir miškų mokslo centro Žemdirbystės institutas, šiame tyrimų tinkle dalyvaujantis nuo 1993 metų. Žieminių kviečių veislių ar linijų pavyzdžius tyrimams selekcininkai atsiunčia iš šalių, esančių įvairiose klimato juostose, gaunami skirtingi tyrimo rezultatai, tyrėjai gali sau pasirinkti jų darbams tinkančius genotipus. Iš šios tyrimų medžiagos mūsų selekcijai įdomios linijos, pasižyminčios gera grūdų kokybe, žiemkentiškumu, ankstyva branda. Per 23 bendradarbiavimo ir tyrimų metus Žemdirbystės

institute buvo iširta virš 3000 žieminių kviečių veislių ir linijų. Nustatyta, kad 53 % tirtų veislių pasižymi geru žiemkentiškumu, tolygiu lietuviškai veislei 'Ada'. 10,5 % veislių buvo derlingesnės už vietines standartines veisles, 78 % veislių – ankstyvesnės bei turinčios žemesnius stiebus, 6 % – atsparesnės miltligei, 15 % – septoriozei. 25 % veislių pasižymėjo labai gera grūdų kokybe. Veislės iš sausringų regionų yra vertinga medžiaga pagerinti vėsaus klimato veislių kokybę, ankstyvumą. Šiltėjant klimatui svarbu sukurti veisles atsparesnes vidurvasario sausroms, o tam CIMMYT kviečių genetinė medžiaga laba pravers. 2016 metais šioje programoje buvo tyrinėta 160 selekcinė linijų ir veislių. Vertingiausias rodiklius turėjo veislės, sukurtos Rumunijoje ir JAV, jomis buvo papildyta Instituto darbinė žieminių kviečių kolekcija.



3. „Europos augalų genetinių išteklių išsaugojimo programa“.

Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas.

Europos šalių žemės ūkio mokslo įstaigos, tarp jų ir Žemdirbystės institutas, yra prisijungę prie bendros genetinių išteklių išsaugojimo programos. Ją inicijavo Tarptautinis augalų genetinių išteklių institutas IPGRI. 2016 metais buvo įrengtos naujos ir prižiūrėtos jau esamos miglinių ir pupinių javų lauko kolekcijos: sėjamosios avižos (*Avena* L.), paprastojo miežio (*Hordeum* L.), vasarinio ir žieminio kviečio (*Triticum* L.), žieminio rugio (*Secale* L.) ir žirnio (*Pisum* L.). Pasėta avižų – 279, miežių – 388, vasarinių kviečių – 236, žieminių kviečių – 230, žieminių rugių – 16 ir žirnių – 117 kolekcinių numerių. Lauko kolekcijose sukaupti žemės ūkio augalų (miglinių ir pupinių javų) nacionaliniai genetiniai ištekliai buvo atnaujinti ir



padauginti, atsižvelgiant į augalų biologines savybes. Tie kolekciniai pavyzdžiai, kurie yra prastos būklės, gali susikryžminti arba išnykti dėl nepalankių agroklimatinių sąlygų, dėl trumpaamžiškumo ar dėl prarasto daigumo. Įvairiomis priežiūros priemonėmis užtikrinta, kad augalų fitosanitarinė būklė kolekcijose būtų gera ir jie būtų tinkami naudoti selekcinuose,

genetiniuose ir kituose mokslo tyrimuose, kaip mokomoji priemonė ir kaip sėklų gavybos šaltiniai. Lauko kolekcijose ištyrus žemės ūkio augalų veisles ir formas atrinkti vertingiausi ir jų sėklos perduotos į Augalų genų banko saugyklą ilgalaikiam saugojimui.

4. SNS projektas „Šiaurės Europos šalių ilgalaikių miško eksperimentų internetinės duomenų bazės išvystymas ir palaikymas“.

Koordinatorius Miškų institute dr. Virgilijus Baliuckas.

Tęstinis projektas yra finansuojamas SNS (angl. Nordic Forest Research Co-operation Committee), kasmetinis mokslinių tyrimų rėmimas miškų sektoriuje parodo šio projekto aktualumą tiek fundamentaliesiems, tiek ir taikomiesiems tyrimams.

Tarptautinio projekto tikslas – siekti efektyvesnio esamos ilgalaikės eksperimentinės bazės panaudojimo, kartu pateikiant mokslinėse publikacijose panaudotus bandymus. Nauja šiame projekte tai, kad sukurta internetinė unifikuota duomenų bazė, kuri yra tęsiamai aktualizuojama. Vis daugiau Europos šalių jungiasi prie projekto pačios

dengdamos su projektu susijusias išlaidas. Yra didelė tikimybė, kad šis projektas sąlygos naujų tarptautinių projektų teikimą. Prie šio projekto dirba mokslo darbuotojai ir tik maža dalimi techninis personalas (serverio priežiūra ir duomenų atnaujinimas). Tarp tikslų taip pat yra tarptautinės mokslinės kooperacijos skatinimas. Šis projektas taip pat padeda pagrįsti lėšų skyrimą svarbių mokslinės bazės objektų priežiūrai nacionaliniame lygyje.

Papildoma informacija apie projektą: <http://www.nordicforestresearch.org/sns-research/networks/noltfox/>

5. „Žieminių kviečių selekcija, veislių tyrimai ir marketingas Estijoje“.

Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas.

Lietuvos ir Estijos klimatinės ir augalų vegetacijos sąlygos skiriasi, todėl tos pačios augalų veislės, augančios šiose šalyse, skiriasi savo morfologinėmis, fiziologinėmis savybėmis bei ūkine verte. Dėl to 2000-siais metais nuspręsta, kad vertėtų Lietuvoje sukurtus žieminių kviečių genotipus patyrinėti Estijos Jogevoos selekcijos institute (dabar Estijos augalininkystės institutas). Šie tyrimai buvo tęsiami ir 2016 metais. Nustatyta, kad Estijoje augalų aukštis yra 10–15 cm žemesnis, todėl genotipai, netinkami pagal savo stiebo aukštį ir išgulimą Lietuvoje, gali sėkmingai augti Estijoje. Kur šaltesnės žiemos ir pavasarį būna daugiau sniego. Dėl

to veislės turi būti atsparesnės atšiauresnei žiemai ir pavasariniam pelėsiui. Šioje šalyje buvo registruota ir sėkmingai dauginama lietuviška veislė ‘Ada’, iš bendros selekcijos programos tyrimų Estijoje registruotos dvi veislės ‘Kallas’ ir ‘Nemunas’. Veislių kryžminimai ir genomo stabilizavimo darbai atlikti Žemdirbystės institute, adaptacinių savybių tyrimai – Jogevoos selekcijos institute. 2016 metais abejuose institutuose buvo tęsiami selekciniai tyrimai ir darbai. Lietuvoje atliktos kryžminimo kombinacijos, atrinkti augalai skylančių populiacijų ir stabilizuoto genomo augynuose. 5–6 perspektyvios linijos 2017 metais bus perduotos Estijos atstovams.



6.4. Augalų selekcija

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centre vykdomos pagrindinių lauko, daržo, sėklavaisinių, kaulavaisinių ir uoginių augalų selekcijos programos. Nuo augalų selekcijos Lietuvoje pradžios (1922 m.) visuose Centro filialuose sukurta daugiau nei 460 lauko, sodo ir daržo augalų veislių.

2016 m. į ES bendrąjį žemės ūkio augalų rūšių veislių katalogą bei nacionalinį augalų veislių sąrašą įrašytos veislės:

- **Žieminiai kviečiai ‘Herkus DS’**
 - **Vasariniai miežiai ‘Rusnė DS’**
 - **Bulvinės saulėgrąžos ‘Sauliai’**
 - **Žieminiai česnakai ‘Dangiai’**
 - **Valgomieji pomidorai ‘Adas’, ‘Ainiai’**
 - **Paprastosios žemuogės ‘Dena’, ‘Elina’, ‘Meda’, ‘Redita’**
- **Žiemiųjų kviečių veislė ‘Herkus DS’** Augalų veislių tyrimo centre tirta 2012–2015 m. Veislės autoriai: doc. dr. V. Ruzgas, dr. Ž. Liatukas, K. Razbadauskienė, dr. G. Brazauskas.

Vidutiniais tyrimų duomenimis ‘Herkus DS’ derlingumas viršijo 4 standartinių veislių derlingumą 0,6 % (9,9 t ha⁻¹). Veislė pagal grūdų kokybinius parametrus priskirta gerų kepimo savybių grupei (A). Didžiausias grūdų derlius pasiektas Pasvalio AVTS 2015 m. – 13,3 t ha⁻¹. ‘Herkus DS’ pasižymi stambiais grūdais, jų vidutinė masė – 47,5 g, bei didele hektolitro mase (≥800 g l⁻¹). Veislės branda vidutinė. Žiemkentiškumas (6,4 balo) artimas standartinių veislių vidurkiui (6,5 balo). Veislė vidutinio aukščio – 92,5 cm (st. veislių – 89 cm), atsparumas išgulimui 7,9 balo buvo artimas standartinių veislių vidurkiui (8,1 balo).

Priešsėlių parinkimas – didesnis derliaus potencialas pasiekiamas po geresnių priešsėlių, jei atsėliuojama – patartina naudoti tik efektyvius beicus, siekiant sumažinti šaknų ir pašaknio ligų žalą. Tręšimas P ir K trąšomis intensyvu. Rudenį augalai auga lėtai, rekomenduojamas sėjos laikas vidutinis – nuo rugsėjo 15 d. Pavasarį atželia lėtai. Toks vystymosi tempas nelimituoja herbicidų naudojimo terminų. Našiuose dirvožemiuose patartina naudoti maksimalias leidžiamas N normas, dalį N reikėtų panaudoti kaip skystas trąšas tręšimui per lapus, siekiant užtikrinti aukštą grūdų kokybę.

Augimo reguliatorius intensyviai tikslinga naudoti siekiant aukštesnių nei 6 t ha⁻¹ bei nuo ankstyvo pavasario formuojantis tankiems pasėliams. Maksimalų derliaus potencialą pasiekia drėgnais metais. Esant palankioms sąlygoms plisti ir vystytis stiebalūžei produktyviuose pasėliuose tikslinga naudoti fungicidus. Fungicidų poreikis apsaugai nuo lapų ligų – nuo mažo sausesniais metais iki vidutinio drėgnais, nes veislė vidutiniškai atspari lapų ligoms. Veislė vidutiniškai atspari grūdų dygimui varpose, todėl nuėmimo laiko nereikėtų vėlinti.



- **Paprastieji vasariniai miežiai ‘Rusnė DS’** Augalų veislių tyrimo centre tirta 2013–2015 m. Veislės autoriai: dr. A. Leistrumaitė, K. Razbadauskienė, dr. Ž. Liatukas, dr. G. Statkevičiūtė.

Veislė sukurta LAMMC ŽI sukryžminus švediška veislę ‘Mentor’ su vokiška veisle ‘Annabell’. Tai seserinė veislės ‘Ema DS’ linija. Veislė derlinga, Žemdirbystės instituto veislių bandymuose 2011–2015 m. ‘Rusnė DS’ standartinių veislių vidurkį lenkė 7–10 %. 2013–2015 m. derlingumo vidurkis Valstybinės augalininkystės tarnybos tyrimuose – 8,16 t ha⁻¹. 2014 m. didžiausias derlius išaugintas

Kauno AVT stotyje – 10,96 t ha⁻¹. Ją lenkė tik standartas ‘Iron’. Maksimalus 11,05 t ha⁻¹ derlingumas pasiektas Pasvalio AVTS 2015 m. Veislės augalai pasižymi trumpu šiaudu (68 cm), atsparūs išgulimui (9 balai). Gerai krūmijasi. Grūdai vidutinio stambumo, 1000 grūdų masė – 48,0–51,0 g, gerai išlyginti (stambių grūdų, ant 2,5 mm akučių sieto, kiekis 95,6–97,4 %).

‘Rusnė DS’ miežiai vidutinio ankstyvumo, subręsta kartu su veisle ‘Luokė’. Veislė pašarinio tipo – baltymų – 12,0–12,3 %, krakmolo – 62,0–64,0 %. Tiriant grūdų chemines savybes pasižymėjo padidintų K ir Mg kiekiu. Atspari miltligei, dulkančioms kūlėms bei vidutiniškai atspari dryžligei, rinchosporiozei ir ramularijai. Tyrimuose Estijoje (Estijos augalininkystės institute, Jogeva) ir Latvijoje (Stende ir Priekuli selekcijos institutuose) 2013–2015 m. standartinę veislę lenkė 2–13 % (vidutiniškai 5,0 %).



- **Valgomieji pomidorai ‘Ainiai’** determinatinis, vidutinio ankstyvumo hibridas. Hibridinės veislės autorius dr. A. Radzevičius. Pirmojo žiedinė kekė susiformuoja virš 7–8 lapo. Vidutinio dydžio vaisiai, kurio masė siekia apie 70–80 g. Vaisius raudonas cilindro formos, šiek tiek kampuotas su trim arba keturiais sėklalīdziais. Turi žalią dėmę prie pagrindo. Vaisiai tvirti ir transportabilūs. Vidutinis derlingumas siekia iki 16 kg m⁻².



- **Valgomieji pomidorai ‘Adas’** indeterminatinio tipo, vidutinio ankstyvumo hibridas. Hibridinės veislės autorius dr. A. Radzevičius. Pirmoji žiedinė kekė susiformuoja virš 6–7 lapo. Vaisiai – mažo dydžio, vidutinė masė siekia apie 30–40 g. Prinokęs vaisius raudonos spalvos, apvalus su dviem arba trim sėklalīdziais. Šie pomidorai yra gero ir malonaus skonio. Vidutinis derlingumas siekia iki 17 kg m⁻².



- Veislės **‘Dangiai’ valgomasis česnakas** formuoja žiedynstiebius ir yra tinkamas sodinimui iš rudens. Veislės autoriai: dr. D. Juškevičienė ir dr. R. Karklelienė. Lapijos aukštis siekia iki 1,2 m aukščio. Viename žiedyne susiformuoja vidutiniškai 187 oriniai svogūnėliai. Veislės ‘Dangiai’ valgomojo česnako ropelių forma – plokščiai ovali, išorinė lukšto spalva balta su išilginiais violetiniais dryželiais. Išorinių dengiamųjų lukštų skaičius – 7. Ropelė sudaryta iš 5–7 vienodo dydžio skiltelių, taisyklingai ratu išsidėsčiusių aplink žiedynstiebį. Skiltelių spalva violetinė su rusvais atspalviais. Vidutinis ropelių derlingumas siekia 16,48 t ha⁻¹, prekinio derliaus išeiga – 99 %.



- **Bulvinės saulėgražos (*Helianthus tuberosus* L.) ‘Sauliai’** veislės autoriai: dr. N. Maročkienė, dr. R. Karklelienė, P. Gumbelevičius. Augalai daugiamečiai, žoliniai, žydintys, priklausantys astrinių (*Asteracea* Dumort.) šeimai, saulėgražų (*Helianthus* L.) genčiai. Antžeminė dalis suformuoja 1,7–1,9 m aukščio ir 1,8–2,4 cm skersmens tvirtus stiebus, vidutinio dydžio lapus ir geltonai žydinčius žiedus. Požeminė dalis išaugina įvairaus dydžio ir formos gumbus. Odelės spalva balta. Gumbo masė 90–185 g. Veislės produktyvumas iki 86 t ha⁻¹. Gumbai sukaupia vidutiniškai 15,6% suminio cukraus ir 4,6 mg % askorbo rūgšties.



- **Paprastosios žemuogės ‘Dena’.** Veislės autorius dr. Rytis Rugienius. Veislė sukurta hibridizacijos būdu kryžminant *F. vesca* ‘Rugen’ x *F. nipponica*. Turi tipiškus kultūrinės remontantinės žemuogės bruožus: kereliai statūs, tankūs arba vidutinio tankumo, neturi ūsų (palaipų), lapai nedideli, viršuje šviesiai žali, blizgantys. Žiedynai virš lapų, uogos palyginti didelės, pradžioje iki 3 g, vėliau 1,7 g (kitų kultūrinių žemuogių 1–1,7 g), pradžioje apvalios, vėliau ovalo formos, raudonos, labai patrauklios, minkštimas baltas. Uogos skanios, aromatingos. Veislė ankstyva, derlinga – Babtuose buvo 10–30 % derlingesnė negu kitos kultūrinės veislės ‘Rugen’, ‘Regina’, ‘Rojan’.



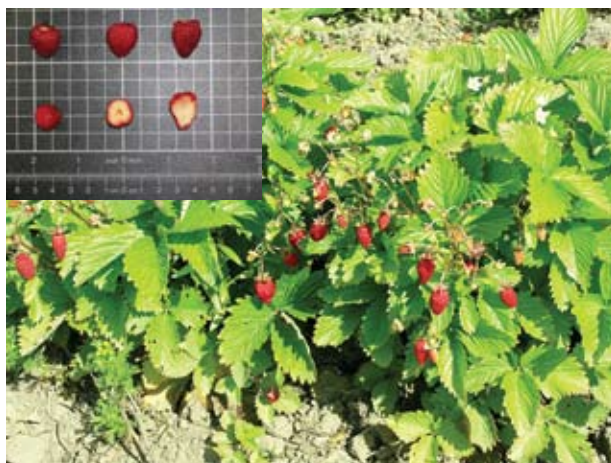
- **Paprastosios žemuogės ‘Elina’.** Veislės autorius dr. Rytis Rugienius. Veislė gauta atrankos būdu iš paprastosios žemuogės *F. vesca* nežinomos kilmės kultūrinės formos laisvo apsidulkinimo sėjinuko. Kereliai vidutinio statumo ir tankumo, ūsų (palaipų) daug arba vidutiniškai daug, lapai nedideli arba vidutinio dydžio, pailgi, viršuje gelsvai žali, nelygūs, blizgantys. Žiedynai virš lapų, uogos palyginti didelės, kūgio formos, labai patrauklios, gelsvai baltos, minkštimas baltas. Uogos skanios, aromatingos, lengvai skinamos. Žydi vidutiniškai anksti, dera anksti, remontantinė, labai derlinga – Babtuose buvo 20–30 % derlingesnė negu kita kultūrinė veislė ‘Yellow Wonder’.



- Paprastosios žemuogės ‘Meda’.** Veislės autorius dr. Rytis Rugienius. Veislė gauta individualios atrankos būdu iš paprastosios žemuogės *F. vesca* ‘Rugen’ laisvo apsidulkinimo sėjinukų. Kaip ir tėvinė forma, turi tipiškus kultūrinės remontantinės žemuogės bruožus: kereliai statūs, tankūs arba vidutinio tankumo, neturi ūsų (palaių), lapai nedideli arba vidutinio dydžio, viršuje šviesiai žali, nelygiu paviršiumi, blizgantys. Žiedynai lapų lygyje, uogos palyginti didelės, pradžioje iki 3,3 g, vėliau 1,9 g (kitų kultūrinių žemuogių 1–1,7 g), pradžioje ovalios, vėliau pailgos širdelės formos, gana vienodos, patrauklios, raudonos, minkštimas baltas. Uogos skanios, aromatingos. Žydi vidutiniškai anksti, dera anksti, labai derlinga – Babtuose buvo 20–40 % derlingesnė negu kitos kultūrinės veislės ‘Rugen’, ‘Regina’, ‘Rojan’.



- Paprastosios žemuogės ‘Redita’.** Veislės autorius dr. Rytis Rugienius. Veislė gauta individualios atrankos būdu iš paprastosios žemuogės *F. vesca* ‘Rugen’ laisvo apsidulkinimo sėjinukų. Būdinga kultūrinė remontantinė žemuogė: kereliai statūs, tankūs arba vidutinio tankumo, neturi ūsų (palaių), lapai nedideli arba vidutinio dydžio, viršuje šviesiai žali, blizgantys, lapkočiai dažnai rausvi. Žiedynai lapų lygyje, uogos palyginti didelės, pradžioje iki 3,3 g, vėliau 1,7 g (kitų kultūrinių žemuogių 1–1,7 g), pradžioje ovalios, vėliau pailgos, labai patrauklios, raudonos, minkštimas baltas. Uogos skanios, aromatingos, lengvai skinamos. Žydi vidutiniškai anksti, dera anksti, labai derlinga – Babtuose buvo 10–20 % derlingesnė negu kitos kultūrinės veislės ‘Rugen’, ‘Regina’, ‘Rojan’.



6.5. Išskirtinės kokybės maisto produkcija

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės institutas vykdo ne tik mokslinę, bet ir eksperimentinę-gamybinę veiklą. Turimoje eksperimentinėje bazėje, kurią sudaro sodai ir daržai, šiltnamiai, medelynas, auginami lietuviški vaisiai ir daržovės, iš jų gaminami išskirtinės kokybės, sveiki ir natūralūs produktai. Visos produkcijos atliktų tyrimų rodikliai neviršija

Europos Sąjungos nustatytų didžiausių leidžiamų koncentracijos normų – tai patvirtina jai išduoti kokybės pažymėjimai. O nacionalinės kokybės produkto sertifikatas liudija, kad produktai atitinka nacionalinės žemės ūkio ir maisto produktų kokybės sistemos specifikaciją ir suteikia teisę juos žymėti nacionalinės kokybės produkto ženklu KOKYBĖ.

2016 m. sukurti gaminiai

- Liofilizuotos avietės. Uogos yra sausos konsistencijos, išlaiko savo formą ir išsaugo vitaminus – 10 g liofilizuotų aviečių prilygsta 100 g šviežių aviečių.



- Šaltalankių ir moliūgų džemas „Gardumėlis“ – produktas pagamintas iš 100 % šaltalankių sulčių su minkštimu, praturtintas liofilizuotų moliūgų gabaliukais.

- Obuolių ir morkų; obuolių ir juodųjų serbentų; slyvų, obuolių ir morkų bei vaisių, daržovių ir uogų džiovinti skanėstai – nedidelio kaloringumo natūralus ir unikalus džiovintas konditerijos produktas, pagamintas iš vaisių, uogų ir daržovių tyrės. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės instituto skanėstai su slyvomis ir juodaisiais serbentais, atstovaujami MB „LABU“, 2016 m. spalio 7–9 d. įvertinti parodos „Rinkis prekę lietuvišką 2016“ aukso medaliu.



- 2016 m. lapkričio 25–27 d. Litexpo parodų centre Vilniuje, parodoje „Vaikų šalis“ (tai vienintelė Lietuvoje specializuota paroda būsimiems ir jauniems tėvams, kurioje eksponuojama išimtinai naujausia produkcija) pristatyti du nauji Sodininkystės ir daržininkystės instituto sukurti „LABU“ skoniai: džiovinti rabarbarai ir liofilizuoti moliūgai su rabarbarų sultimis.



- Kauno pramonės, prekybos ir amatų rūmų organizuoto konkurso „Sukurta Kauno rajone 2016“ III vietos laimėtoju tapo LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės institutas už vaisių, daržovių ir uogų skanėstą „LABU“.



Produkcijos prekybos vietos

- Prekybos paviljonas Babtuose prie automagistralės Kaunas–Klaipėda (Vėrupės g. 11);
- Parduotuvė Kaune Agrocheminių tyrimų laboratorijos pastate (Savanorių pr. 287); Eksperimentinės bazės sandėlis Babtuose (Sodų g. 5).
- Produkcijos į namus galima užsisakyti adresu <http://www.kaimasnamus.lt/ukininkas/.192/>.

7. TARPTAUTIŠKUMAS

7.1. Mokslinės stažuotės

Dr. Kristinos Jonavičienės stažuotė Šveicarijos federaliniame technologijų institute (ETH Zürich)

Žemdirbystės instituto Genetikos ir fiziologijos laboratorijos vedėjos vizito metu (birželio 1 d. – rugpjūčio 30 d.) pratęsti ir papildyti 2014–2015 m. kartu su Augalų molekulinės selekcijos mokslininkais, vadovaujamais prof. B. Studer, vykdyti daugiametės svidrės lapų augimo sausros



sąlygomis fenotipavimo tyrimai. Šių tyrimų tikslas – identifikuoti lapų augimą nepalankiomis sąlygomis reguliuojančius kandidatinius genų sekas. Genų sekoms nuskaityti buvo naudota naujusia PacBio RS II platforma. Ši trečios kartos sekvenavimo technologija, paremta vienos molekulės realiam laike sekvenavimo technologija (SMRT), leidžia nuskaityti ilgas DNR sekas (iki 10 kb) ir gerai padengia GC nukleotidais prisodrintus sekų regionus. Penki kandidatiniai genai buvo nusekvenuoti naudojant šią PacBio RS II SMRT technologiją, o gautos sekos bus panaudotos asociacijų tyrimuose, siekiant identifikuoti genų sekų pakitimus, lemiančius lapų augimą nepalankiomis sąlygomis.

Dr. Vaidos Šežienės stažuotė Lenkijos miškų institute

Mokslinės stažuotės metu (birželio 20 d.– rugpjūčio 19 d.) Miškų instituto jaunesnioji mokslo darbuotoja vykdė laboratorinius tyrimus, analizavo mokslinę literatūrą, tobulino metodiką, siekiant įgyvendinti Lenkijoje vykdomo projekto „The possibility of utilisation non-wood forest products (NWFPs) as a source of antioxidants in beneficial for health supplements“ tikslus.

Įgyvendinti uždaviniai projekto tikslams pasiekti: 1) miško produktų (uogų, medžių žievių, pušų ūglių) mėginių rinkimas; Reagentų ruošimas cheminėms analizėms; Miško produktų mėginių ekstraktų ruošimas naudojant skirtingus tirpalus (vanduo, etanolis, etilo acetatas ir jų mišiniai); 2) metalų ir mikro- bei makro- elementų nustatymas

miško produktų mėginių ekstraktuose naudojat ICP-MS aparatą. Metalų ir mikro- bei makro- elementų nustatymui reikalingų miško produktų ekstraktų paruošimas vyko Varšuvos universitete Bendro fenolių ir flavanoidų kiekio bei antioksidacinio aktyvumo nustatymas paruoštuose ekstraktuose naudojant Folin-Ciocalteu, chelatininių savybių nustatymo, CUPRAC ir DPPH metodus. Paruoštų ekstraktų pH nustatymas; 3) duomenų analizė ir gautų rezultatų interpretavimas.

Per stažuotę užmegzti kontaktai su kitais Lenkijos miškų instituto skyriais, kurių vykdomi moksliniai tyrimai bus naudingi įgyvendinant planuojamus mokslinius tyrimus ir projektus.

Dr. Rita Armonienė laimėjo stipendiją podoktorantūros stažuotei Švedijoje

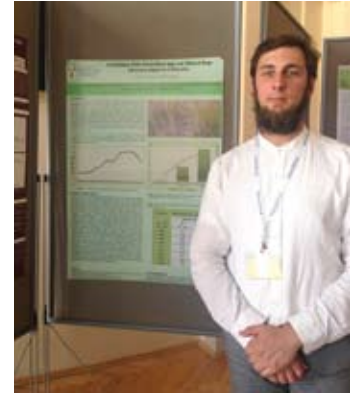
Žemdirbystės instituto Genetikos ir fiziologijos laboratorijos mokslo darbuotoja dr. Rita Armonienė laimėjo Švedijos instituto *Visby* programos finansuojamą stipendiją podoktorantūros stažuotei. Mokslininkė nuo rugsėjo 1 d. metus stažuosiasi Švedijos agronomijos mokslų universiteto Augalų selekcijos skyriuje ir vadovaujant dr. Aakash Chawade atlieka mokslinį darbą tema „Identifying novel sources of *Septoria tritici* blotch (STB) resistance in winter wheat landraces of Nordic and Baltic origin“.

Pagrindiniai tyrimo uždaviniai: atlikti fenotipinį žieminių kviečių veislių ir selekcinų linijų atsparumo lapų septorijozės, lapų rūdžių bei žiemkentiškumo įvertinimą, sukurti vieno nukleotido polimorfizmo (angl. SNP) žymeklius taikant genotipavimo sekvenuojant metodą (angl. *genotyping by sequencing*) ir identifikuoti SNP žymeklius tiriamiems fenotipiniams požymiams naudojant asociacijų analizę (angl. *association mapping*).



Doktorantas Evaldas Lelešius atliko ilgalaikę praktiką Lenkijos mokslų akademijos Augalų genetikos institute

Žemdirbystės instituto Augalų patologijos ir apsaugos skyriaus doktorantas stažuo­ tės metu, nuo rugsėjo 20 d. iki gruodžio 20 d., studijuota ir analizuota mokslinė literatūra, susijusi su doktorantūros studijų sritimi. Mokslinė praktika finansuota iš Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Švietimo mainų paramos fondo.



Dr. Jūrata Buchovska ir doktorantė Aušra Juškauskaitė stažavosi Baltarusijos mokslų akademijos Gomelio miškų institute



Miškų instituto mokslo darbuotoja ir doktorantė stažuo­ tės metu, lapkričio 26–gruodžio 10 dienomis, susipažinta su Instituto vykdomais moksliniais tyrimais, laboratorijomis bei jų įranga. Molekulinės genetikos laboratorijoje atsivežti senos medienos bei džiovintų lapų pavyzdžiai buvo apdorojami molekuliniais genetiniais metodais. Įsisavinta tyrimų metodika ir gauti tyrimų duomenys bus naudojami disertaciniame darbe, rengiamose publikacijose.

7.2. Bendradarbiavimas

Centro mokslininkai įsijungė į „Šiltnamio efektą sukeliančių dujų iš žemės ūkio veiklos pasaulinio mokslinių tyrimų aljanso“ (*Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases*) veiklą.



Balandžio 19 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro filialas Miškų institutas tapo asocijuotu Europos miškų instituto nariu.



Gegužės 31 d. Centras pasirašė bendradarbiavimo sutartį su Santiago de Compostela universitetu.



Vasario 1 d. Briuselyje įvyko pirmasis EUVRIN

(Europos daržininkystės mokslinių tyrimų institucijų tinklas) susitikimas. Susitikime dalyvavo „Flanders – State of the Art“, „Agrolink Flanders“, „FRESHFEL“ ir „AREFLH“ organizacijų bei Europos Sąjungos, Norvegijos, Šveicarijos mokslinių institutų atstovai. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centrą atstovavo Sodininkystės ir daržininkystės instituto direktorius dr. Audrius Sasnauskas. Susitikime pristatyta EUFRIN (Europos vaisių mokslinių tyrimų institucijų tinklas) darbo veikla, Europos komisijos nariai dalyvius supažindino su „Horizon 2020“ projekto gairėmis. Buvo įkurtos šešios darbo grupės: integruotas kenkėjų valdymas, tręšimas ir drėkinimas, šiltnamiai, genetiniai resursai ir selekcija, daržo augalų kokybė, ekologinė daržininkystė.

Birželio 2 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras pasirašė bendradarbiavimo sutartį su Ukrainos nacionalinės žemės ūkio mokslų akademijos Nacionalinio sėklų ir kultivavimo tyrimų centro Augalų genetikos ir selekcijos institutu.

Birželio 20 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras pasirašė memorandumą su Šondongo žemės ūkio mokslų akademija. Susitarta vykti į vizitus, siekiant pasidalinti žemės ūkio vadybos patirtimi ir susipažinti su technologiniais pasiekimais, bendradarbiauti prekybos, investavimo srityse, vykdyti partnerystę dalyvaujant parodose, seminaruose, dalintis žemės ūkio srities įstatymų naujovėmis ir kita naudinga informacija.

Balandžio 12 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras pasirašė bendradarbiavimo sutartį su Ukrainos nacionalinės mokslų akademijos Karpatų ekologijos institutu.



8. LEIDYBA

Centras yra vienas iš mokslinių žurnalų „Baltic Forestry“ (IF 2015 / 2016 – 0,530), „Žemdirbystė=Agriculture“ (IF 2015 / 2016 – 0,579), „Sodininkystė ir daržininkystė“, „Miškininkystė“, „Agronomy Research“ leidėjas. Pastaraisiais metais taip pat buvo išleisti kiti leidiniai:

- ✓ Mokslinės konferencijos „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“ pranešimai
- ✓ „Naujausios rekomendacijos žemės ir miškų ūkiui“ – leidinyje pateikta vertingos informacijos apie žemės dirbimą, augalų auginimą, jų

produktyvumo didinimą, tręšimą, apsaugą, naujausių veislių aprašymai

- ✓ „Sodiname mišką“ – leidinys, skirtas apibūdinti dirvožemių sluoksnius, Lietuvos dirvožemio ir miško augaviečių tipų klasifikaciją.
- ✓ „Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro veikla 2015 metais“ – ataskaitinė metų veiklos apžvalga.
- ✓ „Žemdirbystės institutas mokslo keliu“ – knyga, skirta Žemdirbystės instituto 60-ies metų jubiliejui.



9. ŠVIEČIAMOJI VEIKLA

Kiekvienais metais Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras organizuoja 10–15 mokslinių konferencijų ir seminarų, į kuriuos kviečiami mokslo ir studijų institucijų specialistai, valstybinių ir verslo žemės ūkio organizacijų atstovai, miškų urėdijų

ir privačių įstaigų specialistai, ūkininkai, užsienio mokslininkai ir kiti, siekiantys įgyti agronomijos, sodininkystės, daržininkystės ir miškininkystės žinių, efektyviai pritaikomų savo veikloje.

9.1. Mokslinės konferencijos, seminarai

9.1.1. Tarptautiniai renginiai

Birželio 2–3 d. Kaune vyko **tarptautinė konferencija „Sodininkystės ir daržininkystės mokslinės aktualijos ir inovacijos 2016“**. Organizatoriai: Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras, Lietuvos mokslų akademija, Agrarinių ir miškų mokslų institutų asociacija. Rėmėjai: LR žemės ūkio ministerija, Nacionalinė mokėjimo agentūra, „Analytical Solutions“, „Thermo Fisher Scientific“, „Armgate“.

Renginio metu žodinius pranešimus pristatė Italijos, Lietuvos, Estijos, Latvijos, Tailando šalių atstovai. Parengti Lietuvos, Švedijos, Ispanijos, Latvijos, Baltarusijos mokslininkų stendiniai pranešimai. Konferencijoje aptartos temos:

Rugsėjo 15–16 d. Žemdirbystės institute vyko **tarptautinė konferencija „Nauji maisto medžiagų apytakos metodai – reikšmė trąšų vertei ir dirvožemio našumui“**. Renginiui skirta LR žemės ūkio ministerijos parama.

Konferencijoje apibendrintos naujausios mokslinės žinios, kaip pagerinti trąšų, tarp jų pagamintų iš netradicinių šaltinių, efektyvumą koreguojant maisto medžiagų trūkumą ir didinant organinių medžiagų kiekį dirvožemyje, užtikrinant ilgalaikį dirvožemio derlingumą ir aplinkos tvarumą.

Gruodžio 8 d. Sodininkystės ir daržininkystės institute įvyko **tarptautinė mokslinė-praktinė konferencija „Inovacijų raida sodininkystėje“**, skirta šiuolaikinės sodininkystės pradininko Lietuvoje Algimanto Kviklio (1936–1992 m.) 80-osioms gimimo metinėms paminėti.

Šio mokslininko tyrimų tematika aprėpė kokybiškos sodo augalų sodinamosios medžiagos išauginimo klausimus, mokslinį ir technologinį intensyvios sodininkystės bei uogininkystės pagrindimą ir sodininkystės vystymo strategiją.

Renginio metu prisiminimais apie A. Kviklį kaip mokslininką ir asmenybę dalijosi buvę bendradarbiai dr. Česlovas Bobinas, dr. Stasys Švirinas,

ekologiniai ir technologiniai aspektai; produkcijos kokybė ir laikymas; auginimas, fiziologija, genetika; sveikata ir žmonių maistas.



dr. Jonas Olkštinas, Latvijos mokslininkė dr. Mara Skrivele, sūnus dr. Darius Kviklys ir kiti.

9.1.2. Nacionaliniai renginiai

Sausio 27–29 d. jau šeštą kartą vyko Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslinė ataskaitinė **konferencija „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“**.

Renginyje apžvelgti Centro 2015 m. veiklos rezultatai, mokslinių pranešimų metu

pristatyti ilgalaikių institucinių mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros programų darbai, Lietuvos mokslo tarybos, Žemės ūkio ministerijos, Aplinkos ministerijos, Europos Socialinio fondo agentūros finansuotų mokslinių projektų rezultatai. Didelis dėmesys skirtas dirvožemio kokybei, augalų genetikai ir selekcijai, augalų patologijai, prevencijai ir kovai

su kenksmingaisiais organizmais, naujų inovatyvių produktų kūrimui ir kokybei, aktualiausioms miškininkystės problemoms. Pristatymuose akcentuotos sveiko, saugaus ir biologiškai vertingo maisto, ekologinio tvarumo, aplinkosaugos tematikos. Visi mokslininkų pranešimai apibendrinti leidinyje „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“.

Kovo 17 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės institute surengta **konferencija „Genetiškai modifikuoti organizmai. Kodėl?“**, skirta Žemės dienai. Renginį rėmė LR žemės ūkio ministerija. Kyla daugybė klausimų: kodėl reikalingi genetiškai modifikuoti organizmai, kodėl trūksta informacijos, kodėl vyrauja neigiama visuomenė nuomonė?

Svečias iš Vilniaus universiteto Biotechnologijos instituto – profesorius dr. Virginijus Šikšnys, pelnęs „Warren Alpert“ fondo premiją už reikšmingą indėlį į bakterijų CRISPR antivirusinės apsaugos sistemos pažinimą, pristatė naujas genomo redagavimo technologijas.

Genetiškai modifikuotų organizmų teisinio reguliavimo subtilybes aptarė LR aplinkos ministerijos Gamtos apsaugos departamento Genetiškai modifikuotų organizmų skyriaus vedėja dr. Odeta Pivorienė.

Dr. Jurga Turčinavičienė (Vilniaus universiteto Zoologijos katedra) kalbėjo apie vabzdžių reakciją į genetiškai modifikuotus organizmus.

Birželio 16 d. Žemdirbystės institute suorganizuota **mokslinė konferencija „Augalininkystės mokslo naujovės ir technologijų plėtra“**, skirta profesoriaus Leono Kadžiulio 90-osioms gimimo metinėms paminėti. Renginyje sudomino ūkininkus, verslo subjektus, mokslo, konsultavimo institucijų atstovus. Renginį rėmė Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija.

Kalbėta apie žemės dirbimo ir organinių trąšų įtaką dirvožemiui, augalų produktyvumui, dirvožemio kokybę žemės ūkio ir miško ekosistemose, žolynų svarbą, pagrindines rapsų ligas, naujausias Institute sukurtas veisles.

Birželio 17 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Perlojos bandymų stotyje surengta **mokslinė konferencija „Žemdirbystės mokslinių tyrimų Pietų Lietuvoje ištakos ir raida“**, skirtą Varėnos bandymų stoties įkūrimo 85-erių metų jubiliejui. Renginiui skirta LR žemės ūkio ministerijos parama.

Netoli Varėnos įsikūrusi Perlojos bandymų stotis žinoma daugeliui žemdirbių. Tačiau mažai



Po svečių pranešimų diskutuota, ar reikalinga GMO plėtra, kokios galimos ateities perspektyvos. Nutarta, kad dėl genetiškai modifikuoto maisto vartotojai turi būti informuojami, o genetiškai modifikuotų organizmų moksliniai tyrimai turi būti vykdomi, siekiant juos pažinti ir neatsilikti nuo šiuolaikinių mokslo naujovių.



kas žino, kad žemės ūkio moksliniai tyrimai šiame regione buvo atliekami gerokai anksčiau nei buvo įsteigta Perlojos bandymų stotis (1959 m.). Dar 1931 m. įkurta Varėnos bandymų stotis, kurios vienas

Birželio 28 d. Lietuvos mokslų akademijoje vyko **konferencija „Agronomijos mokslo keliu“**, skirta prof. Leono Kadžiulio 90-mečiui. Organizatoriai: Lietuvos mokslų akademijos Žemės ūkio ir miškų mokslų skyrius, Lietuvos mokslų akademijos skyrius „Mokslininkų rūmai“, Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras.

Visus jį pažinojusius žavėjo profesoriaus tvirtos gyvenimo nuostatos, optimizmas, interesų įvairovė, intelektas ir erudicija, todėl jo jubiliejų susirinko paminėti bendramintis Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro direktorius prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius, gyvenimo bendražygė dr. Žydrė Kadžiulienė (Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės instituto direktoriaus pavaduotoja mokslui), mokiniai: LMA tikrasis narys, Žemdirbystės instituto vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. Vytautas Ruzgas, dr. Rimantas Dapkus, dr. Audronė Mašauskienė, kurso draugė

Spalio 20 d. surengta **konferencija „Agromokslo patirtis Žemdirbystės institute“**, skirta paminėti Instituto 60-ies metų jubiliejų. Renginiui skirta LR žemės ūkio ministerijos parama.

Instituto istoriją, veiklą, perspektyvas apžvelgė esamas direktorius dr. Gintaras Brazauskas ir buvę Instituto vadovai prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius ir doc. dr. Vytautas Ruzgas. Nepaisant įvairių sunkumų mokslinių tyrimų institutas sėkmingai gyvuoja jau 60 metų – tai įrodo jo svarbą ir tvarumą. Politikai, verslo, Lietuvos mokslų akademijos, universitetų atstovai Instituto darbuotojams linkėjo kūrybiškumo, išvermės, ryžto vykdant mokslinę veiklą.

Gegužės 12 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės institute surengtas **seminaras „Augalų biotechnologijos ir augalininkystė“** bei sodų žydėjimo šventė. Renginį organizavo Lietuvos mokslų akademijos Žemės ūkio ir miškų mokslų skyrius ir Sodininkystės ir daržininkystės institutas.

Jau tradicija tapusiame sodų žydėjimo renginyje viešinama Centro veikla, toks seminaras vienas iš būdų pristatyti mokslo rezultatus ir jų pritaikymą praktikoje akadminei ir plačiajai visuomenei.

pagrindinių tikslų buvo – sukultūrinti nederlingas Dzūkijos žemes. Šios stoties 85-erių metų jubiliejui ir buvo skirta konferencija.

dr. Marija Sereikienė. Pozityvios ir šiltos akimirkos išliko artimųjų atmintyje, pasisakė Leono Kadžiulio dukros Giedrė ir Danguolė, dukterėčios. Pasak artimųjų, jų atmintyje profesorius išliks tiesus kaip styga, persimetęs per petį dalgį, einantis į pievą.



Lapkričio 17 d. **seminaras „Klimato kaita ir Lietuvos ekosistema“**, skirtas akademiko, profesoriaus Remigijaus Ozolinčiaus gimimo 60-osioms metinėms. Renginiui skirta LR žemės ūkio ministerijos parama.

Bendradarbiai aptarė įvairialypę buvusio miškų instituto direktoriaus, profesoriaus Ozolinčiaus veiklą. Jis buvo ir dėstytojas, ir mokslinių studentų darbų, ir projektų vadovas, ir įvairių žurnalų redaktorius, ir poetas.

Akcentuotas profesoriaus Ozolinčiaus indėlis į klimato kaitos poveikio ir ekosistemos tyrimus. Akademiko mokslinės veiklos sritys aktualios ir šiandien: klimato atšilimas, intensyvėjantis miškų naudojimas, galimos šių procesų grėsmės.

Remigijus Ozolinčius – profesorius-intelektualas, profesorius-autoritetas, kurio darbai išliks svarbūs ir Lietuvoje, ir už jos ribų.



9.2. Mokslo populiarinimo veikla

9.2.1. Renginiai

Kovo 31 d.–balandžio 2 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras dalyvavo **tarptautinėje žemės ūkio parodoje „Ką pasėsi“**, vykusioje Aleksandro Stulginskio universitete.

2016 m. Centras parodoje akcentavo dirvožemio tematiką, bet lankytojai galėjo apžiūrėti ir kitokius Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro filialų eksponatus: Sodininystės ir daržininkystės instituto užaugintą ir perdirbtą produkciją, skirtinguose dirvožemiuose daigintas sėklas; Žemdirbystės instituto pateiktas dirvožemio frakcijas, augalų šaknų skirtumus taikant skirtingus dirvos arimo būdus; Miškų instituto parengtą įvairaus amžiaus medžių skersmens ekspoziciją; Vėžaičių filialo atskleistus augalų skirtumus, išryškėjančius naudojant rizogeną (skirtą pagerinti pupinių (ankštinių) augalų azoto fiksaciją iš atmosferos) ir ne. Taip pat ūkininkai, verslo atstovai ir visi kiti galėjo konsultuotis su Centro atstovais, sužinoti atsakymus į rūpimus klausimus, susijusius su žemės ūkiu.



Gegužės 18 d. Žemdirbystės institute šurmuliavo ikimokyklinių ir pradinėjų klasių vaikai. Jie dalyvavo jau ketvirtus metus organizuojamame **tarptautiniame renginyje „Augalų žavadienis“**, kurio tikslas paskatinti domėtis ir grožėtis gamta.

Mažieji gamtos mylėtojai aplankė Žemdirbystės instituto Bitininkystės sektorių – ten iš arčiau susipažino su bitininkų darbu, sužinojo įdomios informacijos apie medų ir bites.

Vaikai ne tik klausėsi pasakojimų, bet ir dalyvavo nuotaikingoje eisenoje parke, patys spėliojo mįsles, bandė atpažinti skirtingų medžių sėklas. Po užduočių parke ikimokyklinių klasių vaikų laukė lipdymo iš natūralaus plastilino dirbtuvėlės, o pradinukams Miškų instituto doktorantai papasakojo apie skirtingas medžių rūšis, parodė, kaip galima apskaičiuoti medžių amžių.



Liepos 22 d. VDU Kauno botanikos sodo renginys „Kvapų naktis“. Mokslo kiemelyje apie augalų pasaulio paslaptis pasakojo ir patirtimi dalijosi specialistai iš įvairių Lietuvos mokslo įstaigų. Renginyje dalyvavo ir Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės instituto Žolių selekcijos skyriaus vedėja dr. Vilma Kemešytė ir doktorantė Eglė Norkevičienė, kurios šventės dalyviams pristatė daugiamečių žolių naudojimo alternatyvas. Be to, visi atvykusieji galėjo dalyvauti kvapiausio augalo rinkimuose. Susumavus rinkimų rezultatus laukė įdomi staigmena – aromatingasis persinis dobilas (*Trifolium resupinatum*) – tikras konkurentas net kvapniausioms rožėms.



9.2.2. Praktika, ekskursijos

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras priima iniciatyvius Lietuvos ir užsienio aukštųjų, aukštesniųjų mokyklų įvairių specialybių studentus atlikti profesinę praktiką. Praktikantai susipažįsta su konkrečiau padalinio / skyriaus veikla, turi galimybę įgyti praktinių žinių ir įgūdžių savarankiškai atliekant užduotis, mokantis iš praktikos vadovo.

Kasmet Kėdainių mokyklų mokiniai ir aukštųjų šalies mokslo institucijų studentai atvyksta apžiūrėti, kaip dirba mokslininkai. Laboratorijų atstovai pristato mokslinius tyrimus, supažindina su doktorantūros sąlygomis.

Žemdirbystės institutas yra pasirašęs bendradarbiavimo sutartį su ir Akademijos gimnazija, 2016 m. pasirašyta sutartis ir su Kėdainių Atžalyno“. Moksleiviams sudaromos galimybės kartu su mokslininkais atlikti tyrimus.

Sodininkystės ir daržininkystės institutas glaudžiai bendradarbiauja su Panevėžiuko pagrindine mokykla, Kauno r. Babtų lopšeliu-darželiu, Babtų gimnazija. Nuolat rengiama edukacinė veikla mokiniams, sudaromos galimybės atlikti praktinius užsiėmimus laboratorijose ir bandymų laukuose. Ateityje SDI numato bendradarbiauti ne tik su Babtų seniūnijos, bet ir su Kauno miesto ir rajono bei kitų Lietuvos savivaldybių ikimokyklinio ir mokyklinio ugdymo institucijomis. Šiuo metu rengiamas „Agrobiologijos edukacinio centro“ plėtros projektas, kuris išplėstų mokslininkų ir moksleivių bendradarbiavimo galimybes.



10. VEIKLOS ĮVERTINIMAS

Vytauto Vazalinsko premija

Sausio 27d. per Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslinę ataskaitinę konferenciją „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“ prof. habil. dr. Gediminui Staugaičiui, prof. habil. dr. Zigmui Jonui Vaišvilai įteikta Vytauto Vazalinsko premija už darbų ciklą „Lietuvos žemės našumo vertinimas ir augalų mitybos optimizavimas“ (2010–2014).



LMT stipendijos už akademinis pasiekimus

2016 m. Lietuvos mokslo tarybos stipendijai už akademinis pasiekimus pateiktos 655 paraiškos, vadovaujantis ekspertinio įvertinimo išvadomis paskirtos 243 stipendijos. Lietuvos agrarinių ir miškų

mokslų centro doktorantai pelnę stipendijas – Andrius Aleliūnas, Kristina Amalevičiūtė, Agnė Veršulienė, Viktorija Vaštakaitė, Karolina Barčauskaitė, Evaldas Lelešius, Jonas Viškelis.

Centro direktorius pelnė ordiną „Už nuopelnus Lietuvos kaimui“

Kovo 17 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro direktoriui prof. habil. dr. Zenonui Dabkevičiui už reikšmingą indėlį šalies žemės ūkio mokslui ir jo plėtrai, inovacijų diegimo skatinimą, mokslo naujovių skleidimą, įteiktas ordinas „Už nuopelnus Lietuvos kaimui“.



Premijos, pagyrimo raštai studentams, doktorantams ir jaunesiems mokslininkams

Balandžio 26 d. Lietuvos mokslų akademijos narių visuotinis ataskaitinis susirinkimas, per jį įteikti 2015 m. LMA premijų konkursų diplomai ir pagyrimo raštai studentams, doktorantams ir jaunesiems mokslininkams. LMA premija už geriausius jaunųjų mokslininkų ir doktorantų darbus skirta SDI Augalų fiziologijos laboratorijos vyresniajai mokslo darbuotojai dr. Jurgai Miliauskienei už darbą „Klimato ir antropogeninių veiksnių kompleksinis poveikis valgomojo ridikėlio (*Raphanus sativus* L.) fotosintezės sistemai“. LMA

pagyrimo raštas jaunųjų mokslininkų ir doktorantų mokslinių darbų konkurso dalyvei SDI Biochemijos ir technologijos laboratorijos vyresniajai mokslo darbuotojai dr. Ramunei Bobinaitei už darbą „Fitocheminis, biologinis ir technologinis Lietuvoje auginamų aviečių veislių įvertinimas“. Aukštųjų mokyklų studentų mokslinių darbų konkurse nugalėjo ŽI Genetikos ir fiziologijos laboratorijos doktorantas Olakunle Kelvin Akinroluyo už darbą „Factors influencing hemp morphogenesis *in vitro*“.



Mokslininkai tapo Lietuvos ir užsienio mokslų akademijų nariais

Balandžio 26 d. per visuotinį Lietuvos mokslų akademijos ataskaitinį susirinkimą patvirtinti Žemės ūkio ir miškų mokslų skyriuje LMA nariai iš Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro: Žemdirbystės instituto Javų selekcijos skyriaus vyriausiasis mokslo darbuotojas doc. dr. Vytautas Ruzgas ir Miškų instituto Miško genetikos ir selekcijos skyriaus vyriausiasis mokslo darbuotojas prof. dr. Alfąs Pliūra.

Lapkričio 24 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro direktorius prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius išrinktas Latvijos mokslų akademijos užsienio nariu.



LMA Jaunųjų mokslininkų stipendijos

Lietuvos mokslų akademijos jaunųjų mokslininkų stipendijomis siekiama skatinti mokslinę kūrybinę veiklą, remti talentingiausiųjų tiriamuosius darbus ir skatinti jaunųjų mokslininkų kūrybinę konkurenciją. Lietuvos mokslų akademijos prezidiumas skyrė 2016–2017 m. Lietuvos mokslų akademijos jaunųjų mokslininkų stipendijas Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro mokslinei sekretorei, vyresniajai mokslo darbuotojai dr. Vitai Tilvikienei ir mokslo darbuotojai dr. Birutei Frercks, pažymėjimai įteikti rugsėjo 20 d.



Kiti apdovanojimai

Spalio 23–26 d. tarptautinėje konferencijoje „18th International Conference on Land Degradation and Sustainable Soil Management“ Paryžiuje (Prancūzijoje) Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro doktorantė Kristina Amalevičiūtė pelnė geriausio pristatymo apdovanojimą už pranešimą „Labile and humified carbon storage in natural and anthropogenically affected Luvisols“, parengtą kartu su bendraautoriais dr. Ieva Jokubauskaite, dr. Alvyra Šlepetiene, doc. dr. Jonu Volungevičiumi, dr. Inga Liaudanskiene.



Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro filialas Žemdirbystės institutas apdovanotas už gražiausiai tvarkomą biudžetinės įstaigos aplinką.

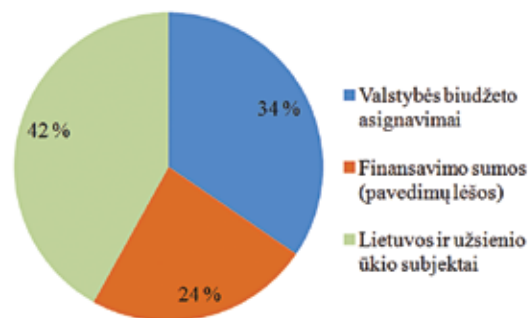


Lapkričio 24 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro filialo Joniškėlio bandymų stoties Vilius Tinteris 2016 m. „Respublikiniame rudeninio arimo konkurse“ tapo Panevėžio regiono laimėtoju.



11. FINANSAVIMAS

Centro biudžetą sudaro Valstybės biudžeto asignavimai, pavedimų lėšos (gautos vykdant nacionalinius ir tarptautinius projektus) ir lėšos gautos vykdant užsakomuosius Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakomuosius darbus. 2016 m. Centro pajamos sudarė 9 mln. Eur. Pagrindinės išlaidos skirtos darbo užmokesčiui (60 %), prekėms, paslaugoms, doktorantūros studijoms, komunalinėms paslaugoms ir kt.



3 paveikslas. 2016 metų Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro finansavimas

12. PRIEDAI

12.1. Projektai

Moksliniai tiriamieji darbai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos

Nacionalinės mokslo programos „Agro-, miško ir vandens ekosistemų tvarumas“ projektai

1. „Ilgalaikio įvairaus intensyvumo išteklių naudojimo poveikis skirtingos genezės dirvožemiams ir kitiems agroekosistemų komponentams“ (AGROTVARA). Vykdytojai: LAMMC, ASU, VU. Vadovas dr. Virginijus Feiza. 2015–2018 m.
2. „Kintančio klimato ir ūkininkavimo praktikų poveikyje naujai išskylančio javų patogeno populiacijos įvairovė ir įsitvirtinimas agroekosistemoje“. Vykdytojai: LAMMC, GTC. Vadovė dr. Gražina Kadžienė. 2015–2018 m.
3. „Skirtingų medžių rūšių ir besiformuojančių miško bendrijų atsakas ir plastiškumas klimato kaitos ir kitų streso veiksnių poveikyje“ (MIŠKOEKOKAITA). Vykdytojai: LAMMC, GTC. Vadovas prof. dr. Alfas Pliūra. 2015–2018 m.
4. „Plynųjų kirtimų poveikio miško ekosistemų biologinės įvairovės dinamikai tyrimai“ (sutartis Nr. SIT-1/2015). Vykdytojai: LAMMC, VDU. Vadovai dr. Remigijus Daubaras (VDU), dr. Vidas Stakėnas. 2015–2018 m.
5. „Klimato ir aplinkos kaitos kompleksinis poveikis agro-ekosistemų produktyvumui, biologinei įvairovei ir tvarumui“ (KLIMAGRO). Vykdytojai: LAMMC (dr. Sandra Sakalauskienė, dr. Jurga Miliauskienė), VDU. Vadovas prof. habil. dr. Romualdas Juknys (VDU). 2015–2018 m.
6. „Antropogeninis poveikis kai kurių Lietuvos upių ekosistemų augalijos komponentų stabilumui“ (Nr. SIT-2/2015). Vykdytojai: LAMMC (dr. Laisvūnė Duchovskienė), VDU. Vadovė prof. habil. dr. Eugenija Kupčinskienė (VDU). 2015–2017 m.

Mokslininkų grupių projektai

1. „Nitratų redukcijos valdymas žalumyninėse daržovėse: šviesos ir kitų aplinkos veiksnių metabolitiniai efektai“. Vadovė dr. Akvilė Viršilė. 2015–2018 m.
2. „Molekulinių žymeklių sukūrimas daugiamečių svėdrės adaptyvumo genominei selekcijai (ADAPTGENAS)“. Vadovas dr. Gintaras Brazauskas. 2015–2018 m.
3. „Lipidai obelių prisitaikyme prie žemos temperatūros“. Vadovas dr. Perttu Haimi. 2015–2018 m.
4. „Likopeno ekstrakcija superkritiniais skysčiais ir ekstraktų panaudojimas inovatyvių produktų kūrimui“. Vadovas prof. dr. Pranas Viškėlis. 2015–2018 m.

5. „*Artemisia dubia* biomasės cheminės sudėties ir termocheminės konversijos tyrimai“. Vykdytojai: LAMMC ir ASU. Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė. 2014–2016 m.
6. „Vaisių krūvio ir poskiepių įtakos obelų vaismedžių derėjimo periodiškumui fiziologinis pagrindimas“. Vadovė dr. Giedrė Samuolienė. 2014–2016 m.

LR švietimo ir mokslo ministerijos ir Baltarusijos valstybinio mokslo ir technologijų komiteto bendradarbiavimo mokslo ir technologijų srityje programos projektas

„Paprastosios pušies ekologinio plastiškumo įvertinimas molekuliniais-genetiniais metodais siekiant pagerinti miškų atkūrimo strategiją klimato kaitos

kontekste, išlaikyti atkuriamų miškų“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2015–2016 m.

Studentų mokslinė praktika

1. „Šviesos efektai nitratų metabolizmui žalumyninėse daržovėse“. Vykdytoja I. Odminytė (VDU). Vadovė dr. Akvilė Viršilė. 2016 m.
2. „Šviesos spektro, mineralinių medžiagų ir substrato poveikis *Brassicasea* daiginių maistinei kokybei“. Vykdytoja M. Valaitytė (VDU). Vadovė Viktorija Vaštakaitė. 2016 m.

Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos

Parama taikomiesiems tyrimams vykdyti

1. „Ilgamečiai dirvožemio agrocheminių savybių stebėjimo tyrimai“. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. 2016–2020 m.
2. „Kenkėjų rizikos analizės atlikimas dėl *Xylella fastidiosa* (Wwlls et al.)“. Vadovas dr. Artūras Gedminas. 2016–2018 m.
3. „Žemės ūkio augalų pasėlių būklė ir derlingumo prognozės Lietuvoje“. Vadovas dr. Virginijus Feiza. 2016–2018 m.
4. „Žiedadulkių rūšinės sudėties bei jų kiekio meduje ir ryšio su bičių skraidymo atstumu nustatymo tyrimas“. Vadovė dr. Kristina Jonavičienė. 2016–2018 m.
5. „Ligų, kenkėjų ir piktžolių prevencijos taikant tausius integruotos augalų apsaugos metodus galimybių studija“. Vadovė dr. Alma Valiuškaitė. 2016 m.
6. „Naujų sodo augalų veislių fitosanitarinės būklės įvertinimas ir aukščiausios kategorijos dauginamosios medžiagos kūrimas“. Vadovė Ingrida Mažeikienė. 2016–2018 m.
7. „Mokslinis tyrimas dėl žieminių javų, vasarinių pupinių ir miglinių javų, vaisių, daržovių, uogynų, daugiamečių žolių veislių tinkamų auginti ekologinės gamybos ūkiuose Lietuvoje“. Vadovė dr. Rasa Karklelienė. 2016 m.
8. „Lubinių, tinkančių auginti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis, veislių atrinkimas“. Vadovė dr. Zita Maknickienė. 2015–2017 m.
9. „Sojų auginimo technologinių normų nustatymas“. Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė. 2015–2017 m.
10. „Žieminių kviečių pasėlio formavimas geram žiemojimui ir derliui“. Vadovas dr. Sigitas Lazauskas. 2015–2017 m.
11. „Pluoštinių augalų paruošimo ir naudojimo biokurui technologinis-techninis pagrindimas ir technologijų energetinis-aplinkosauginis įvertinimas“. Vadovas dr. Algirdas Jasinskas (ASU). 2015–2016 m.
12. „Granuliuoto mėšlo poveikio tyrimai augalams ir dirvožemiui“. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. 2015–2016 m.
13. „Nacionalinės selekcijos bulvių veislių meristemines sėklininkystės tyrimai“. Vadovas dr. Almantas Ražukas. 2015–2016 m.
14. „Glifosato, naudojamo prieš derliaus nuėmimą defoliavimo tikslams, likučių bei jo skilimo produktų koncentracijos kitimas saugant grūdus ir jų įtaka grūdų perdirbimo produktų saugai“. Vadovė dr. Gražina Kadžienė. 2015–2016 m.

15. „Aplinkos, biologinių ir cheminių veiksnių įtaka Lietuvoje išaugintų kukurūzų grūdų derliui ir kokybei“. Vadovė dr. Audronė Mankevičienė. 2015–2016 m.
16. „Atsparumo piretroidų grupės insekticidams spragių (*Psylliodes chrysocephala*, *Phyllotreta nemorum* ir *P. undulata*) populiacijose Lietuvoje nustatymas“. Vadovė dr. Eglė Petraitytė. 2015–2016 m.
17. „Monokultūroje auginamų pluoštinių kanapių įtakos dirvos kokybiniam rodikliams ir piktžolėtumui tyrimai“. Vadovė dr. Elvyra Gruzdevienė. 2015–2016 m.
18. „Naujų braškių veislių tyrimai ir technologinis jų auginimo įvertinimas“. Vadovas dr. Nobertas Uselis. 2015–2016 m.
19. „Plačiausiai ūkiuose auginamų kviečių ir rapsų veislių jautrumo ligoms bei vertingumo tyrimai skirtinguose ligų kontrolės fonuose“. Vadovė dr. Roma Semaškienė. 2014–2016 m.

Parama tarptautinių mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros projektams

„Derlingumo formavimo valdymas ekologinėse augalininkystės sistemose (FertilCrop)“. Vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė. 2015–2017 m.

Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos

1. „Anglies sandaugų įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas bei sandaugų verčių nustatymas mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose, miško ir ne miško žemėje“. Vadovas dr. Kęstutis Armolaitis. 2016 m.
2. „Anglies sandaugų mineraliniuose ir organiniuose dirvožemiuose įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sandaugų verčių nustatymas ne miško žemėje įveistuose / atkurtuose miškuose“. Vadovė dr. Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. 2016 m.
3. „Anglies sandaugų verčių neįveistose medienose, skirtingame jos susiskaidymo laipsnyje, ištyrimas bei anglies sandaugų žuvusioje medienoje įvertinimo nacionalinių normatyvų sudarymas ir sandaugų verčių nustatymas“. Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2016 m.
4. „Nukirsto medžio produktų apskaitai reikalingos sistemos Lietuvoje sukūrimo, duomenų gavimo sistemos, pagal JTBBKK reikalavimus, ir galimybės atkurti apskaitai reikalingo laikotarpio istorinių duomenų analizę bei rekomendacijų dėl visavertės apskaitos sistemos funkcionavimo pateikimas“. Vadovas dr. Marius Aleinikovas. 2016 m.
5. „Eglės, maumedžio, beržo ir juodalksnio plantacinių miško želdinių veisimo rekomendacijų parengimas“. Vadovas dr. Gintautas Urbaitis. 2015–2017 m.
6. „Miško medelynuose atvirame grunte auginamų atitinkamo amžiaus ir retų vietinių medžių rūšių bei persodinamų miško sodmenų kokybės tyrimas ir kokybės reikalavimų nustatymas“. Vadovas dr. Vytautas Suchockas. 2015–2016 m.
7. „Reikalavimų (kriterijų) iš biologiškai skaidžių atliekų pagamintiems produktams rengimas“. Vadovas prof. habil. dr. Gediminas Staugaitis. 2015–2016 m.
8. „Nenukirsto miško kainos nustatymo naujos metodikos sukūrimas, priartinant atskirų medžių rūšių skirtingo padarimo nenukirsto miško kainą prie realios jos vertės rinkoje“. Vadovė dr. Diana Lukminė. 2015–2016 m.
9. „Juodalksnio ir baltalksnio tarprūšinių hibridų ir jų panaudojimo perspektyvų, vystant miško sėklinę bazę, įvertinimas“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2015–2016 m.
10. „Hibridinių drebulių ir tuopų klonų selekcinis įvertinimas ir atranka kloniniuose bandymuose vegetatyviam dauginimui ir kryžminimams“. Vadovas prof. dr. Alfonsas Pliūra. 2015–2016 m.
11. „Miško gaisrų rizikos prognozavimo sistemos tobulinimas“. Vadovas dr. Vidas Stakėnas. 2014–2016 m.

12. „Karpotojo beržo ir paprastosios eglės intensyviosios selekcijos (III selekcijos ciklas), paremtos kryžminimais ir palikuonių išbandymu, pirmasis etapas – genotipų atranka bandomuosiuose želdiniuose, skiepijimas (klonavimas), klonų auginimas, plantacijų kryžminimams atlikti projektų ir kryžminimo metodikų parengimas“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2014–2016 m.
13. „Karpotojo beržo kilmių rajonavimo ir miško dauginamosios medžiagos perkėlimo galimybių pagal DNR žymenis ir bandomuosius želdinius patikslinimas“. Vadovas dr. Virgilijus Baliuckas. 2014–2016 m.
14. „Ekstensyvių ilgalaikių atrankinių kirtimų pagal tikslinį skersmenį vykdymo galimybių įvertinimas Lietuvos miškuose“. Vadovas dr. Virgilijus Mikšys. 2014–2016 m.

Horizon 2020 programos projektas

„Europos vaisių tinklas“ (*European Fruit Network*). Koordinatorius Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Audrius Sasnauskas. 2016–2019 m.

kystės ir daržininkystės institute dr. Audrius Sasnauskas. 2016–2019 m.

INTERREG programos projektai

1. „InnoFruit Nr. R004“. Koordinatorius Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Darius Kviklys. 2016–2019 m.
2. „Vandens valdymas Baltijos jūros regiono miškuose“ (*Water management in Baltic forests*). Koordinatoriai Miškų institute dr. Marius Aleinikovas, dr. Olgirda Belova. 2016–2019 m.

Europos teritorinio bendradarbiavimo programų projektai

„Būdų ir rinkos sistemų optimizavimas tvarios bioenergijos ir technologijų konkurencingumo stiprinimui Europoje

(IEE/12/842/SI2.645699–BIOTEAM). Koordinatorė Žemdirbystės institute dr. Žydrė Kadžiulienė. 2013–2016 m.

ES 7-osios bendrosios programos projektai

1. FP7-ERANET-CORE Organic Plus „Derlingumo formavimo valdymas ekologinėse augalininkystės sistemose“. Projekto koordinatore Žemdirbystės institute dr. Žydrė Kadžiulienė. 2015–2017 m.
2. FP7-ERANET-2013-RTD „Koordinuotas Integruotosios kenksmingųjų organizmų kontrolės valdymas Europoje“. Projekto koordinatore Žemdirbystės institute dr. Roma Semaškienė. 2014–2016 m.

Kitų Europos Sąjungos mokslinius tyrimus remiančių programų projektai

1. „Daugiametės svidrės selekciniai tyrimai Šiaurės ir Baltijos šalyse“. Koordinatorius Žemdirbystės institute dr. Gintaras Brazauskas. 2014–2018 m.
2. „Europos miško genetinių išteklių programa EUFORGEN – IV“. Koordinatorius Miškų institute dr. Virgilijus Baliuckas. Nuo 2010 m.
3. SNS (Nordic Forest Research Cooperation Committee) projektas „Šiaurės Europos šalių ilgalaikių miško eksperimentų internetinės duomenų bazės išvystymas ir palaikymas“. Koordinatorius Miškų institute dr. Virgilijus Baliuckas. 2016 m.
4. SNS (Nordic Forest Research Co-operation Committee) projektas CAR-ES „Pažangių aplinkotyros tyrimų centras“. Koordinatorė Miškų institute Iveta Varnagirytė-Kabašinskienė. 2016–2020 m.
5. „Žieminių kviečių žiemkentiškumo ir ligų tyrimai“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. 2016 m.

6. „Fakultatyvinių ir žieminių kviečių tyrimai“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. 2016 m.
7. „Europos augalų genetinių išteklių išsaugojimo programa“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. 2016 m.
8. „Žieminių kviečių selekcija, veislių tyrimai ir marketingas Estijoje“. Koordinatorius Žemdirbystės institute doc. dr. Vytautas Ruzgas. 2000–2016 m.

COST programos veiklos

1. FP1406 „Pušų vėžio *Gibberella circinata* kontroliavimo strategija šiltnamiuose ir miškuose“. Valdymo komiteto narys Vokės filiale dr. Audrius Kačergius. 2015–2019 m.
2. FA1306 „Atsparių veislių paieška – fenotipavimas augalo ir ląstelės lygmenyje“. Valdymo komiteto narys Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Rytis Rugienius. 2014–2018 m.
3. FP1303 „Biologinių statybinių medžiagų galimybės“. Valdymo komiteto narys Miškų institute dr. Mindaugas Škėma. 2013–2017 m.
4. FP1301 „Atžalinėskilmės miškų inovatyvus tvarkymas ir daugiafunkcinis naudojimas – ateities ekologinių, ekonominių ir socialinių iššūkių Europos miškų sektoriuje sprendimas“ (EuroCoppice). Valdymo komiteto narys Miškų institute dr. Marius Aleinikovas. 2013–2017 m.
5. FP1203 „Europos nemedieninių miško išteklių tinklas“. Valdymo komiteto narė Miškų institute dr. Olgirda Belova. 2012–2017 m.
6. FA1104 „Tausojanti aukštos kokybės vyšnių / trešnių produkcija Europos rinkai“. Valdymo komiteto narys Sodininkystės ir daržininkystės institute dr. Vidmantas Bendokas. 2012–2016 m.
7. FP1201 (FACESMAP) „Miško žemės nuosavybės pokyčiai Europoje: svarba miškininkavimui ir politikai“. Valdymo komiteto narė Miškų institute dr. Diana Lukminė. 2012–2016 m.
8. FP1202 „Genetinių išteklių išsaugojimo gerinimas: esminis klausimas Europos marginalinių/ periferinių miško medžių rūšių populiacijų adaptacijai klimato kaitos sąlygomis (MaP-MGI)“. Valdymo komiteto narys Miškų institute dr. Virgilijus Baliuckas. 2012–2016 m.
9. FP1103 „FRAXBCK – Uosynų džiūtis Europoje: tvaraus valdymo strategijų ir nurodymų parengimas“. Valdymo komiteto narys Miškų institute prof. dr. Alfas Pliūra. 2011–2016 m.

12.2. Mokslinės publikacijos

Straipsniai leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje „Clarivate Analytics Web of Science“

1. Arlauskienė A., Velykis A., Šlepetienė A., Janušauskaitė Dalia. 2016. Comparison of postharvest practices used for cereal straw decomposition in a clay loam soil. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (6): 523–533.
2. Avižienytė D., Brazienė Z., Romaneckas K., Marcinkevičius A. 2016. Efficacy of fungicides in sugar beet crops. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (2): 16–174.
3. Bartkienė E., Bartkevics V., Starkutė V., Krunglevičiūtė V., Čižeikienė D., Žadeikė D., Juodeikienė G., Maknickienė Z. 2016. Chemical composition and nutritional value of seeds of *Lupinus luteus*, *L. angustifolius* and new hybrid lines of *L. angustifolius*. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 107–114.
4. Bobinaitė R., Viskelis P., Bobinas Č., Miezeliene A., Alenčikienė G., Venskutonis P. R. 2016. Raspberry marc extracts increase antioxidative potential, ellagic acid, ellagitannin and anthocyanin concentrations in fruit purees. *LWT – Food Science and Technology*, 66: 460–467.
5. Brazienė Z., Vasinauskienė R. 2016. Damp water steam influence on weeds and foliar fungal diseases in sugar beet crop. *Fresenius Environmental Bulletin*, 25 (7): 2654–2661.

6. **Butkutė B., Lemežienė N.,** Dagilytė A., **Cesevičienė J.,** Benetis R., **Mikaliūnienė J.,** Rodovičius H. 2016. Mineral element and total phenolic composition and antioxidant capacity of seeds and aerial plant parts of perennial legumes. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 47 (1): 36–45.
7. Cleary M., Nguyen D., **Marčiulygienė D.,** Berlin A., Vasaitis R., Stenlid J. 2016. Friend or foe? Biological and ecological traits of the European ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in its native environment. *Scientific Reports*, 6: 21985.
8. **Cepauskas D., Miliute I., Staniene G., Gelvonauskienė D., Stanys V.,** Jesaitis A. J., **Baniulis D.** 2016. Characterization of apple NADPH oxidase genes and their expression associated with oxidative stress in shoot culture *in vitro*. *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, 124 (3): 621–633.
9. **Čeksterytė V.,** Kurtinaitienė B., Venskutonis P. R., Pukalskas A., Kazernavičiūtė R., **Balžekas J.** 2016. Evaluation of antioxidant activity and flavonoid composition in differently preserved bee products. *Czech Journal of Food Sciences*, 34 (2): 133–142.
10. **Čeksterytė V.,** Navakauskienė R., Treigyte G., Jansen E., Kurtinaitienė B., **Dabkevičienė G., Balžekas J.** 2016. Fatty acid profiles of monofloral clover beebread and pollen and proteomics of red clover (*Trifolium pratense*) pollen. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 80 (11): 2100–2108.
11. **Dabkevičienė G., Statkevičiūtė G., Mikaliūnienė J., Norkevičienė E., Kemešytė V.** 2016. Production of *Trifolium pratense* L. and *T. hybridum* L. tetraploid populations and assessment of their agrobiological characteristics. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (4): 377–384.
12. Danilcenko H., Gajewski M., Jariene E., Paulauskas V., **Mažeika R.** 2016. Effect of compost on the accumulation of heavy metals in fruit of oilseed pumpkin *Cucurbita pepo* L. var. *Styriaca*. *Journal of Elementology*, 21 (1): 21–31.
13. Danusevičius D., **Kavaliauskas D.,** Fuss B. 2016. Optimum Sample Size for SSR-based Estimation of Representative allele frequencies and genetic diversity in scots pine populations. *Baltic Forestry*, 22 (2): 194–202.
14. **Danusevicius D.,** Kerpauskaitė V., Kavaliauskas D., Fuss B., Konnert M., **Baliuckas V.** 2016. The effect of tending and commercial thinning on the genetic diversity of Scots pine stands. *European Journal of Forest Research*, 135 (6): 1159–1174.
15. Drenkhan R., Tomešová-Haataja V., Fraser S., Bradshaw R. E., Vahalik P., Mullett M. S., Martín-García J., Bulman, L. S., Wingfield M. J., Kirisits T., Cech T. L., Schmitz S., Baden R., Tubby K., Brown A., Georgieva M., Woods A., Ahumada R., Jankovský L., Thomsen I. M., Adamson K., Marçais B., Vuorinen M., Tsopelas P., Koltay A., Halasz A., La Porta N., Anselmi N., Kiesnere R., Markovskaja S., **Kačergius A.,** Papazova-Anakieva I., Risteski M., Sotirovski K., Lazarević J., Solheim H., Boroń P., Bragança H., Chira D., Musolin D. L., Selikhovkin A. V., Bulgakov T. S., Keča N., Karadžić D., Galovic V., Pap P., Markovic M., Poljakovic Pajnik L., Vasic V., Ondrušková E., Piškur B., Sadiković D., Diez J. J., Solla A., Millberg H., Stenlid J., Angst A., Queloz V., Lehtijärvi A., Doğmuş-Lehtijärvi H. T., Oskay F., Davydenko K., Meshkova V., Craig D., Woodward S., Barnes I. 2016. Global geographic distribution and host range of *Dothistroma*: a comprehensive review. *Forest Pathology*, 46 (5): 408–442.
16. **Feiziene D., Feiza V., Povilaitis V., Putramentaite A., Janusauskaite D., Seibutis V., Slepetyš J.** 2016. Soil sustainability changes in organic crop rotations with diverse crop species and the share of legumes. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (1): 36–51.
17. Follo G., Lidestav G., Lugvig A., Vilkriste L., Hujala T., Karppinen H., Didolot F., **Mizaraitė D.** 2016. Gender in european forest ownership and management – reflections on women as “new forest owners”. *Scandinavian Journal of Forest Research, In Press*.
18. **Jarašiūnas G., Kinderienė I.** 2016. Impact of agro-environmental systems on soil erosion processes and soil properties on hilly landscape in Western Lithuania. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 24 (1): 60–69.
19. Jauregui I., Aparico-Tejo P. M., Avila C., Carias R., **Sakalauskiene S.,** Aranjuelo I. 2016. Root-shoot interactions explain the reduction of leaf mineral content in *Arabidopsis* plants grown under elevated [CO₂] conditions. *Physiologia Plantarum*, 158 (1): 65–79.
20. **Jokubauskaite I., Karčauskienė D., Slepėtiene A., Repsiene R., Amaleviciute K.** 2016. Effect of different fertilization modes on soil organic carbon sequestration in acid soils. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 647–652.
21. Jakubauskaite V., Zukauskaitė A., **Kryzevicius Z., Ambrazaitiene D., Vilkiene M., Karcauskiene D.** 2016. Bioremediation of the soil contaminated with petroleum oil products using sewage sludge. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 664–670.
22. **Jonavičienė A., Supronienė S., Semaškienė R.** 2016. *Microdochium nivale* and *M. majus* as seedling blight causative agents in spring cereals. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (4): 363–368.
23. **Karčauskiene D., Ciuberkis S.,** Raudonius S. 2016. Changes of weed infestation under long-term effect of different soil pH levels and amount of phosphorus: potassium. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 688–697.
24. **Kazlauskaitė-Jadzevičė A.,** Marcinkonis S., **Bakšienė E.** 2016. Energy value of biomass produced on various land uses in a sandy loam *Haplic Luvisol*. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (2): 143–150.

25. **Kerieniė I., Mankevičienė A., Bliznikas S., Cesnulevičienė R., Janavičienė S., Jablonskyte-Rasce D., Maikstienė S.** 2016. The effect of buckwheat groats processing on the content of mycotoxins and phenolic compounds. *CYTA-Journal of Food*, 14 (4): 565–571.
26. **Kinderienė I., Karčauskienė D.** 2016. Assessment of soil erosion processes as influenced by different land-use systems on hilly rolling landscape of Western Lithuania. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (4): 339–346.
27. **Kviklys D., Čeidaitė A., Lanauskas J., Uselis N., Samuolienė G.** 2016. The effect of rootstock on apple tree bearing stability in a cooler climate. *Agricultural and Food Science*, 25 (1): 81–88.
28. **Lamauskas N., Pataro G., Bobinas Č., Šatkauskas S., Viškėlis P., Bobinaitė R., Ferrari G.** 2016. Impact of pulsed electric field treatment on juice yield and recovery of bioactive compounds from raspberries and their by-products. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 83–90.
29. **Lygis V., Prospero S., Burokiene D., Schoebel C. N., Marčiulyniene D., Norkute G., Rigling D.** 2016. Virulence of the invasive ash pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in old and recently established populations. *Plant Pathology*, *In Press*.
30. **Lujanienė G., Levinskaite L., Kačergius A., Gavutis M.** 2016. Sorption of plutonium to bacteria and fungi isolated from groundwater and clay samples. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, *In Press*.
31. **Markovskaja S., Kačergius A., Davydenko K., Fraser S.** 2016. First record of *Neocatenulostroma germanicum* on pines in Lithuania and Ukraine and its co-occurrence with *Dothistroma* spp. and other pathogens. *Forest Pathology*, 45 (5): 522–533.
32. **Masilionytė L., Maikštėnienė S.** 2016. The effect of alternative cropping systems on the changes of the main nutritional elements in the soil. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 3–10.
33. **Matušinsky P., Svačinová I., Jonavičienė A., Tvarůžek L.** 2016. Long-term dynamics of causative agents of stem base diseases in winter wheat and reaction of Czech *Oculimacula* and *Microdochium* spp. populations to prochloraz. *European Journal of Plant Pathology*, *In Press*.
34. **Mazeika R., Dambrasukas T., Baltakys K., Mikolajunas M., Staugaitis G., Virzonis D., Baltrusaitis J.** 2016. Molecular and morphological structure of poultry manure derived organo-mineral fertilizers (OMFs). *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 4 (9): 4788–4796.
35. **Mazeika R., Staugaitis G., Baltrušaitis J.** 2016. Engineered pelletized organo-mineral fertilizers (OMF) from poultry manure, diammonium phosphate and potassium chloride. *ACS Sustainable Chemistry and Engineering*, 4 (4): 2279–2285.
36. **Menkis A., Lynikienė J., Marčiulynas A., Gedminas A., Povilaitienė A.** 2016. The great spruce bark beetle (*Dendroctonus micans* Kug.) (Coleoptera: Scolytidae) in Lithuania: occurrence, phenology, morphology and communities of associated fungi. *Bulletin of Entomological Research*, *In Press*.
37. **Miliauskienė J., Sakalauskienė S., Lazauskas S., Povilaitis V., Brazaitytė A., Duchovskis P.** 2016. The competition between winter rape (C_3) and maize (C_4) plants in response to elevated carbon dioxide and temperature, and drought stress. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 21–28.
38. **Miliūtė I., Buzaitė O., Gelvonauskienė D., Sasnauskas A., Stanys V., Baniulis D.** 2016. Plant growth promoting and antagonistic properties of endophytic bacteria isolated from domestic apple. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 77–82.
39. **Norkevičienė E., Lemežienė N., Cesevičienė J., Butkutė B.** 2016. Switchgrass (*Panicum virgatum* L.) from North Dakota – a new bioenergy crop for the Nemoral zone of Europe. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 47 (1): 64–74.
40. **Nugis E., Velykis A., Satkus A.** 2016. Estimation of soil structure and physical state in the seedbed under different tillage and environmental conditions. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (3): 243–250.
41. **Olšauskaitė V., Padarauskas A., Cesevičienė J., Lemežienė N., Butkutė B.** 2016. Hydrophilic interaction chromatography–tandem mass spectrometry for the determination of swainsonine in plants. *Chemija*, 27 (4): 208–212.
42. **Ozolinčius R., Bareika V., Rubinskienė M., Viškėlis P., Mažeika R., Staugaitis G.** 2016. Chemical Composition of Silver Birch (*Betula pendula* Roth.) and Downy Birch (*Betula pubescens* Ehrh.) Sap. *Baltic Forestry*, 22 (2): 222–229.
43. **Petrauskaite O., Juodzbaly G., Viskėlis P., Liesienė J.** 2016. Control of a porous structure of cellulose-based tissue engineering scaffolds by means of lyophilization. *Cellulose Chemistry and Technology*, 50 (1): 23–30.
44. **Petrokas R.** 2016. Appropriate Measures for Retention Forestry. *Baltic Forestry*, 22 (2): 382–389.
45. **Pliūra A., Lygis V., Marčiulyniene, Suchockas V., Bakys R.** 2016. Genetic variation of *Fraxinus excelsior* half-sib families in response to ash dieback disease following simulated spring frost and summer drought treatments. *iForest – Biogeosciences and Forestry*, 9: 12–22.
46. **Pocienė L., Kadžiulienė Ž.** 2016. Biomass yield and fibre components in reed canary grass and tall fescue grown as feedstock for combustion. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (3): 297–304.
47. **Povilaitis V., Šlepėtienė A., Šlepėtys J., Lazauskas S., Tilvikienė V., Amalevičiūtė K., Feizienė D., Feiza V., Liaudanskienė I., Cesevičienė J., Kadžiulienė Ž., Kukujevas A.** 2016. The productivity and energy potential of alfalfa, fodder galega and maize plants under the conditions of the nemoral zone. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (3): 259–266.

48. **Radzevičius A., Viškelis J., Karklelienė R., Juškevičienė D., Viškelis P.** 2016. Determination of tomato quality attributes using near infrared spectroscopy and reference analysis. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (1): 91–98.
49. **Radzevičius A., Viškelis P., Viškelis J., Karklelienė R., Juškevičienė D., Duchovskis P.** 2016. Tomato biochemical composition and quality attributes in different maturity fruits. *Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus (Ogrodnictwo)*, 15 (6): 221–231.
50. **Ramanauskienė J., Gaurilčikienė J., Supronienė S.** 2016. Effects of fungicides on the occurrence of winter wheat eyespot caused by fungi *Oculimacula acufomis* and *O. yallundae*. *Crop Protection*, 90: 90–95.
51. **Ramanauskienė J., Gaurilčikienė I.** 2016. Incidence of eyespot in winter wheat and quantification of the fungi *Oculimacula acufomis* and *O. yallundae* in Lithuania. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 123 (2): 75–81.
52. **Rasiukevičiūtė N., Supronienė S., Valiuškaite A.** 2016. Effective onion leaf fleck management and variability of storage pathogens. *Open Life Sciences formerly Central European Journal of Biology*, 11 (1): 259–269.
53. **Rasiukevičiūtė N., Valiuškaite A., Uselis N., Viškelis J., Lukšienė Ž.** 2016. Attempts to use photosensitization for preservation of strawberry cultivar ‘Darselect’: effects on shelf-life, nutritional and organoleptic properties excluding Photosensitization for preservation of strawberry. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 123 (3): 125–131.
54. **Raudonė L., Burdulis D., Raudonis R., Janulis V., Jankauskienė L., Viškelis P., Trumbeckaitė S.** 2016. Effect of *Perilla frutescens* extracts and rosmatinic acid on rat heart mitochondrial. *Acta Polonae Pharmaceutica*, 73 (1): 135–145.
55. **Raudonė L., Raudonis R., Liaudanskas M., Viškelis P., Pukalskas A., Janulis V.** 2016. Phenolic profiles and contribution of individual compounds to antioxidant activity of apple powders. *Journal of Food Science*, 81 (5): C1055–C1061.
56. **Repšienė R., Karčiauskienė D.** 2016. Changes in the chemical properties of acid soil and aggregate stability in the whole profile under long-term management history. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 671–676.
57. **Romanekas K., Avizienytė D., Bogužas V., Šarauskas E., Jasinskis A., Marks M.** 2016. Impact of tillage systems on chemical, biochemical and biological composition of soil. *Journal of Elementology*, 21 (2): 513–526.
58. **Romanovskaja D., Razukas A., Asakaviciute R.** 2016. Impact of hydrothermal conditions on common buckwheat (*Fagopyrum esculentum*) productivity. *Applied Ecology and Environmental Research*, 14 (2): 137–150.
59. **Rugienius R., Šnipaitienė L., Staniene G., Šikšnianienė J. B., Haimi P., Baniulis D., Frercks B., Pranckietis V., Lukoševičiūtė V., Stanys V.** 2016. Cold acclimation efficiency of different *Prunus* and *Fragaria* species and cultivars *in vitro*. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (2): 207–214.
60. **Samuolienė G., Brazaitytė A., Viršilė A., Jankauskienė J., Sakalauskienė S., Duchovskis P.** 2016. Red light-dose or wavelength-dependent photoresponse of antioxidants in herb microgreens. *PLoS One*, 11 (9): e0163405.
61. **Samuolienė G., Ceidaite A., Sirtautas R., Duchovskis P., Kviklys D.** 2016. Effect of crop load on phytohormones, sugars, and biennial bearing in apple trees. *Biologia Plantarum*, 60 (2): 394–400.
62. **Samuolienė G., Viškelienė A., Sirtautas R., Kviklys D.** 2016. Relationships between apple tree rootstock, crop-load, plant nutritional status and yield. *Scientia Horticulturae*, 211: 167–173.
63. **Sikorskaitė-Gudziuniene S., Haimi P., Gelvonauskienė D., Stanys V.** 2016. Nuclear proteome analysis of apple cultivar ‘Antonovka’ accessions in response to apple scab (*Venturia inaequalis*). *European Journal of Plant Pathology, In Press*.
64. **Skuodienė R., Karčiauskienė D., Repšienė R.** 2016. The influence of primary soil tillage, deep loosening and organic fertilizers on weed incidence in crops. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (2): 135–142.
65. **Skuodiene R., Katutis K., Nekrošienė R., Repšienė R., Karčiauskienė D.** 2016. Effects of soil properties and humidity regimes on semi-natural meadow productivity. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 653–663.
66. **Slepetienė A., Slepetys J., Tilvikienė V., Amalevičiūtė K., Liaudanskienė I., Ceseviciene J., Kadziulienė Z., Dabkevičius Z., Buliauskaite R.** 2016. Evaluation of chemical composition and biogas production from legumes and perennial grasses in anaerobic digestion using the oxitop system. *Fresenius Environmental Bulletin*, 25 (5): 1342–1347.
67. **Staugaitis G., Narutyte I., Arbačas J., Vaišvila Z., Rainys K., Mažeika R., Masevičienė A., Žičkienė L., Šumskis D.** 2016. The influence of composts on yield and chemical elements of winter wheat and spring barley. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (4): 355–362.
68. **Supronienė S., Sakalauskas S., Mankevičienė A., Barčiauskaitė K., Jonavičienė A.** 2016. Distribution of B type trichothecene producing *Fusarium* species in wheat grain and its relation to mycotoxins DON and NIV concentrations. *Žemdirbystė=Agriculture*, 103 (3): 281–288.

69. **Supronienė S., Sakalauskas S., Stumbrienė K., Zvirdauskienė R., Svegzda P.** 2016. Variances in trichothecene chemotype distribution in Lithuanian wheat grain and within pure culture *Fusarium graminearum* isolated from the same grain samples. *European Journal of Plant Pathology*, 144 (2): 371–381.
70. Taujenis L., Padaruskas A., **Cesevičienė J., Lemežienė N., Butkutė** 2016. Determination of coumestrol in lucerne by ultra-high pressure liquid chromatography–mass spectrometry. *Chemija*, 27 (1): 60–64.
71. **Tilvikienė V., Kadziulienė Z., Dabkevičius Z., Venslauskas K., Navickas K.** 2016. Feasibility of tall fescue, cocksfoot and reed canary grass for anaerobic digestion: Analysis of productivity and energy potential. *Industrial crops and products*, 87–96 (online).
72. Vanguelova E. I., Bonifacio E., De Vos B., Hoosbeek M. R., Berger T. W., Vesterdal L., **Armolaitis K., Celi L., Dinca L., Kjønaas O. J., Pavlenda P., Pumpanen J., Püttsepp Ü., Reidy B., Simončič P., Tobin B., Zhiyanski M.** 2016. Sources of errors and uncertainties in the assessment of forest soil carbon stocks at different scales-review and recommendations. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188: 630.
73. **Varnagiryte-Kabašinskiene I., Araminienė V., Stakenas V.** 2016. Effects of artificial defoliation and simulated insect damage on the growth of *Betula pendula* saplings. *iForest – Biogeosciences and Forestry*, 9: 95–100.
74. **Vilkienė M., Ambrazaitienė D., Karčauskienė D., Dabkevičius Z.** 2016. Assessment of soil organic matter mineralization under various management practices. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (8): 641–646.
75. Volungevičius J., Jukna L., Veteikis D., Vaisvalavičius R., **Amalevičiūtė K., Slepeliene A., Skorupskas R., Jankauskaite M.** 2016. The problem of soil interpretation according to the WRB 2014 classification system in the context of anthropogenic transformations. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 66 (5): 452–460.
76. **Žemaitis P., Stakenas V.** 2016. Ecological factors influencing frequency of Norway spruce butt rot in mature stands in Lithuania. *Russian Journal of Ecology*, 47 (4): 355–363.
77. Žvikas V., Pukelevičienė V., Ivanauskas L., Pukalskas A., **Ražukas A., Jakštas V.** 2016. Variety-based research on the phenolic content in the aerial parts of organically and conventionally grown buckwheat. *Food Chemistry*, 123: 660–667.

Tarptautiniu mastu pripažintų mokslo leidyklų išleistos monografijos ir knygų skyriai

- Baniulis D., Hasan S. S., Miliute I., Cramer W. A.** 2016. Mechanisms of superoxide generation and signaling in cytochrome bc complexes. In *Cytochrome Complexes: Evolution, Structures, Energy Transduction, and Signaling*, vol. 41 of the series *Advances in Photosynthesis and Respiration*, p. 397–417.
- Bobinaitė R., Pataro G., Viškelis P., Bobinas Č., Šatkauskas S., Ferrari G.** 2016. Improving the extraction of juice and anthocyanin compounds from blueberry fruits and their by-products by pulsed electric fields. In *IFMBE Proceedings*, 53: 1st World Congress on Electroporation and Pulsed Electric Fields in Biology, Medicine and Food & Environmental Technologies. Springer, p. 363–366.
- Brazaitytė A., Viršilė A., Samuolienė G., Jankauskienė J., Sakalauskienė S., Sirtautas R., Novičkovas A., Dabašinskas L., Vaštakaitė V., Miliauskienė J., Duchovskis P.** 2016. Light quality: growth and nutritional value of microgreens under indoor and greenhouse conditions. In *ISHS Acta Horticulturae 1134: VIII International Symposium on Light in Horticulture* / ed. C. J. Currey, R. G. Lopez, E. S. Runkle.
- Jankauskienė Z., Gruzdevienė E.** 2016. Biomass potential of fibre nettle in Lithuania. In *Perennial Biomass Crops for a Resource-Constrained World* / ed. Barth S., Murphy-Bokern D., Kalinina O., Taylor G., Jones M. Springer, p. 87–93.
- Jonaitienė V., **Jankauskienė Z., Stuogė I.** 2016. Hemp cultivation opportunities and perspectives in Lithuania. In *Natural Fibres: Advances in Science and Technology Towards Industrial Applications* / ed. Raul Fandueiro, Sohel Rana. Springer, p. 407–414.
- Jonavičienė K., Yates S., Nagelmüller S., Liebisch F., Kirchgessner N., Walter A., Brazauskas G., Studer B.** 2016. Real-time growth analysis of perennial ryegrass under water limiting conditions. In *Breeding in a World of Scarcity* / ed. Roldán-Ruiz Isabel, Baert Joost, Reheul Dirk. Springer, p. 105–109.
- Julier B., Barre P., Gastal F., Ghesquière M., Litrico I., Louarn G., Sampoux J. P., **Aleliūnas A., Brazauskas G., Carita T., Carneiro J. P., Simões N., Fragoso de Almeida J. P., Duarte I., Coughon M., Riday H.** 2016. Breeding ideas presented during the meeting. In *Breeding in a World of Scarcity* / ed. Roldán-Ruiz Isabel, Baert Joost, Reheul. Springer, p. 321–328.
- Kemešytė V., Statkevičiūtė G., Aleliūnas A., Brazauskas G.** 2016. Variation for plant architecture traits within a perennial ryegrass association mapping population. In *Breeding in a World of Scarcity* / ed. Roldán-Ruiz Isabel, Baert Joost, Reheul Dirk. Springer, p. 41–45.
- Kviklys D., Čeidaitė A., Lanauskas J., Uselis N., Samuolienė, G.** 2016. Does the rootstock affect alternate bearing of apple tree? In *ISHS*

- Acta Horticulturae 1119: XXIX International Horticultural Congress on Horticulture: Sustaining Lives, Livelihoods and Landscapes (IHC2014): International Symposia on Abscission Processes in Horticulture and Non-Destructive Assessment of Fruit Attributes / ed. J. N. Wünsche, T. J. Tranbarger.
10. Price A. J., Duzy L. M., Balkcom K. S., Kelton J. A., Kornecki T. S., **Sarunaite L.** 2016. Organic weed control and cover crop residue integration impacts on weed control, quality, yield and economics in conservation tillage tomato-A case study. In Organic Farming – A Promising Way of Food Production / ed. Petr Konvalina. Intech, p. 69–82.
11. Price A. J., Kelton J., **Sarunaite L.** 2016. Herbicide and cover crop residue integration in conservation tillage tomato. In Alternative Crops and Cropping Systems / ed. Petr Konvalina. Intech, p. 145–161.
12. **Statkevičiūtė G., Aleliūnas A., Kemešytė V., Brazauskas G.** 2016. Association analysis of candidate genes with tillering in perennial ryegrass. In Breeding in a World of Scarcity / ed. Roldán-Ruiz Isabel, Baert Joost, Reheul Dirk. Springer, p. 117–120.

Straipsniai recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose

- Barysas T., **Zizas R., Baliuckas V.,** Kurlavičius P. Natūralių priešų įtaka teterviniams (*Tetraonidae*) paukščiams ir kurtinių (*Tetrao urogallus*) populiacijos būklė Varenos rajono miškuose. Miškininkystė, 1 (79): 18–28.
- Bundinienė O., Starkutė R., Zalatorius V., Kavaliauskaitė D., Maročkienė N.** 2016. Priešsėlio augalų liekanų apdorojimo įvairiomis azoto trąšomis ir huminėmis medžiagomis bei jų naudojimo normų įtaka dirvožemio savybėms ir derliui. Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: mokslo darbai, 12 (7): 13–19.
- Buzienė I., Margelienė J., Markevičienė L., **Maročkienė N.** 2016. Prieskoninių augalų panaudojimo galimybių želdiniuose tyrimas. Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: mokslo darbai, 12 (7): 20–27.
- Cerniauskiene Z., Raila A., Zvicevicius E., **Kadziulienė Z., Tilvikiene V.** 2016. Influence of harvest time of *Artemisia Dubia* Wall. properties. Engineering for Rural Development, p. 826–831.
- Dambrauskienė E.** 2016. Paprastosios sukatžolės fenologija ir produktyvumas. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (3-4): 29–36.
- Duchovskienė L.** The efficacy of different insecticides for control of Lepidopteran pests on cabbage in Lithuania. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (3-4): 65–75.
- Gudynaitė V., Pliūra A., Suchockas V.** 2016. Skirtingų tuopų hibridų ir klonų plastiškumas ir genetinė variacija dėl stipriai išreikštų stresorių – dirbtinių šalūnų ir sausrų. Miškininkystė, 1 (79): 29–47.
- Jankauskiene Z., Gruzdeviene E., Ivanovs S., Maumevicius E.** 2016. Investigation of hemp (*Cannabis sativa* L.) morphological parameters as influenced by seed rate and genotype. Engineering for Rural Development, p. 893–897.
- Jankauskienė Z., Gruzdevienė E.** 2016. Linų stiebelių morfologiniai tyrimai konkursiniuose veislių bandymuose. Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: mokslo darbai, 12 (7): 28–36.
- Jarasiunas G.** 2016. Assessment of the agricultural land under steep slope in Lithuania. Journal of Central European Agriculture, 17 (1): 176–187.
- Jonavičienė A.** 2016. Beicų įtaka žieminių kviečių pašaknio puviniams ir pavasariniams pelėsiui. Žemės ūkio mokslai, 23 (4): 149–158.
- Juchnevičienė A., Vagusevičienė I., **Brazaitytė A., Duchovskis** 2016. Žieminių kviečių grūdų kokybinių rodiklių priklausomumas nuo tręšimo azoto trąšomis. Žemės ūkio mokslai, 23 (2): 47–55.
- Karklelienė R., Juškevičienė D., Radzevičius A., Viškelis P.** 2016. Influence of homeopathic extracts to the yield and quality of tomatoes (*Solanum Lycopersicum* Mill.) fruit. Proceedings of International Scientific Conference “Future of organic production development”, 138–143.
- Keriene I., Mankevičienė A., Bliznikas S., Jablonskyte-Rasce D., Janaviciene S., Cesnulevičienė R.** 2016. The correlation of buckwheat grain phenolic compounds with resistance to mycotoxins. Proceedings of 8th International congress FLOUR-BREAD ‘15, 10th Croatian congress of cereal technologists, 123–131.
- Keriene I., Mankevičienė A., Janaviciene S., Cesnulevičienė R.** 2016. Mycotoxins in Lithuanian buckwheat grain grown under sustainable and organic production systems. 3rd ICSAE 2016 International Conference on Sustainable Agriculture and Environment. Proceedings Book, 181–185.
- Krunglevičiūtė V., Starkutė V., Bartkienė E., Bartkevics V., Juodeikiene G., Vidmantienė D., **Maknickienė Z.** 2016. Design of lupin seeds lactic acid fermentation-changes of digestibility, amino acid profile and antioxidant activity. Veterinarija ir zootechnika, 73 (95): 47–53.
- Liudanskas M., Brunevičiūtė R., Gaivelytė K., Viškelis J., Viškelis P., Kviklys D., Janulis V.** 2016. Seasonal variation of qualitative and quantitative composition of phenolic compounds and antioxidant activity in apple (*Malus domestica* Borkh.) fruits. International Journal of Biochemistry Research & Review, 14 (3): 1–13.

18. **Liepienė N., Semaškienė R.** 2016. Skirtingų lubinų veislių jautrumas antraknozei (*Colletotrichum* spp.). Žemės ūkio mokslai, 23 (1): 11–19.
19. **Maročkienė N., Markevičienė L., Juškevičienė D., Karklelienė R., Bundinienė O.** 2016. Laiškinio česnako veislių ir linijų agrobiologinis įvertinimas. Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: mokslo darbai, 12 (7): 50–57.
20. **Mažeikienė I., Šiksnianienė J. B., Stanys V.** 2016. Slyvų virusologinės būklės vertinimas genetinių išteklių sode ir slyvų raupų viruso genetinė charakteristika. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (3-4): 3–15.
21. **Mizaras S., Lukminė D.** 2016. Nenukirsto miško kainodara Lietuvoje. Žemės ūkio mokslai, 23 (4): 190–199.
22. **Mizaras S., Lukminė D.** 2016. Nominalių kainų tinkamumo Lietuvos miškų tikrajai vertei nustatyti vertinimas. Žemės ūkio mokslai, 23 (2): 89–102.
23. **Norkevičienė E., Kemešytė V., Dabkevičienė G., Butkutė B.** 2016. Yield of Lithuania-grown switchgrass populations differing in ploidy level. Journal of International Scientific Publications: Agriculture & Food, 4: 74–84.
24. Rodeva R., Gabler J., Machowicz-Stefaniak Z., **Kačergius A., Zimowska B., Zalewska E., Stoyanova Z.** 2016. New, emerging and re-emerging fungal diseases on medicinal and aromatic plants in European domain. In 6th International Symposium Breeding Research on Medicinal and Aromatic Plants (BREEDMAP 6): Session C: Resistance breeding and new phytopathogens, Quedlinburg, Germany, June 19-23, 453: 33–39.
25. Rodeva R., **Kačergius A., Stoyanova Z.,** 2016. An emerging fungal disease on *Lactuca sativa* in Bulgaria. Acta Horticulture, 1142: 135–140.
26. **Sarunaite L., Arlauskienė A., Slepetyš J., Jablonskyte-Rasce D., Kadziulienė Z.** 2016. Flower-rich habitat formation for wild pollinators in intensive agriculture lands. Grassland Science in Europe, 21 – The multiple roles of grassland in the European bioeconomy: 708–710.
27. **Skuodienė R., Nekrošienė R., Katutis K., Repšienė R., Šiaudinis G.** 2016. Impact ecological factors on the flooded meadow phytocoenosis structure and productivity. Grassland Science in Europe, 21 – The multiple roles of grassland in the European bioeconomy: 657–659.
28. **Slepetyš J., Slepetyšienė A., Kadziulienė Z.** 2016. Integrated effects of higher temperatures, acid substrate and heavy metals on red clover. Grassland Science in Europe, 21 – The multiple roles of grassland in the European bioeconomy: 871–873.
29. **Staugaitis Ž., Šlepetyšienė A., Tilvikienė V., Kadziulienė Z.** 2016. Suminė ir labilioji anglis dirvožemyje tręšiant šunažolę mineralinėmis trąšomis ir biodujų gamybos šalutiniu produktu. Žemės ūkio mokslai, 23 (3): 123–129.
30. Streikus D., Jasinskas A., Arak M., Jotautienė E., Mioldažys R., Čekanauskas S., **Jankauskienė Z.** 2016. Investigations of fibre plants preparation and utilization of solid biofuels. Agronomy Journal, 14 (1): 259–268.
31. **Šiaudinis G., Repšienė R.** 2016. Šiaudų ir kitų fermentuotų organinių medžiagų panaudojimas bulvių tręšimui ir dirvožemio savybių gerinimui. Dekoratyviųjų ir sodo augalų asortimento, technologijų ir aplinkos optimizavimas: mokslo darbai, 12 (7): 87–95.
32. **Tomchuk D., Skuodienė R., Aleinikovienė J.** 2016. Soil effect on agrocenoses with perennial grasses. Grassland Science in Europe, 21 – The multiple roles of grassland in the European bioeconomy: 606–608.
33. **Tripolskaja L., Verbylienė I.** 2016. Klimato veiksmų poveikis atmosferos kritulių infiltracijai Rytų Lietuvos išplautžemyje (*Haplic Luvisol*). Žemės ūkio mokslai, 23 (1): 28–35.
34. **Трипольская Л.** 2016. Изменения инфильтрации атмосферных осадков в почвенно-климатических условиях Литвы (обобщение лизиметрических исследований 1987–2014 гг.). Агрохимия, с. 52–58.
35. **Urbanavičiūtė I., Viškelis P., Kviklys D.** 2016. Svarinių panaudojimas ne maisto pramonėje (Apžvalga). Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (3-4): 37–48.
36. Uselis N., **Kviklys D., Lanauskas J., Buskienė L., Samuolienė G., Duchovskis P.** 2016. Maitinamojo ploto įtakos žemaūgių veislės 'Aukšis' obelių augumui, produktyvumui ir vaisių kokybei brandžiame 10–15 metų amžiaus sode. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (1-2): 3–19.
37. **Vaičiukynė M., Žiauka J., Kuusienė S.** 2016. Fitohormonai ir jų vaidmuo reguliuojant sumedėjusių augalų šaknų indukciją ir vystymąsi. Miškininkystė, 1 (79): 69–79.
38. **Vinskienė J., Stanienė G., Stanys V.** 2016. Cefotaksimo, kanamicino, manozės įtaka našlaitinės sanpaulijos (*Saintpaulia ionantha*) ūglių regeneracijai *in vitro*. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (3-4): 16–28.
39. **Visockis M., Viškelis P., Šatkauskas S., Bobinaitė, R.** 2016. Matematinio modeliavimo įrankiai elektroporacijos proceso optimizavimui (Apžvalga). Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (1-2): 61–74.
40. **Viškelenė A., Duchovskis P., Sirtautas R., Samuolienė** 2016. Fotoperiodo ir temperatūros įtaka *Brassicaceae* šeimos augalų augimui ir metabolizmui. Sodininkystė ir daržininkystė, 35 (1-2): 45–59.

**LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRO
2016 metų veiklos ataskaita**

Parengė Gintarė Naujokienė, Vita Tilvikienė, Asta Eigirdienė
Maketavo Irena Pabrinkienė

SL 1610. 2017 01 13. 9,5 spaudos lanko
Tiražas 50 egz.

Išleido Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras
Instituto al. 1, Akademija, Kėdainių r. sav.

Spausdino „Spausdinimas plus“
K. Petrausko g.7-2, Kaunas
www.spausdinimasplus.lt

KONTAKTAI

LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRAS

Instituto al. 1,
Akademija, 58344 Kėdainių r. sav.
Tel. +370 347 37 271, 37 057
Faks. +370 347 37 096
El. p. lammc@lammc.lt
Tinklalapis <http://www.lammc.lt>



ŽEMDIRBYSTĖS INSTITUTAS

Instituto al. 1, Akademija, 58344 Kėdainių r. sav.
Tel. (8 347) 37 271
Faks. (8 347) 37 096
El. p. lzi@lzi.lt
Įmonės kodas 302474007, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310
Tinklalapis <http://www.lammczi.lt>

SODININKYSTĖS IR DARŽININKYSTĖS INSTITUTAS

Kauno g. 30, Babtai, 54333 Kauno r. sav.
Tel. (8 37) 55 52 10
Faks. (8 37) 55 51 76
El. p. institutas@lsdi.lt
Įmonės kodas 302474014, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310
Tinklalapis <http://www.lsdi.lt>

AGROCHEMINIŲ TYRIMŲ LABORATORIJA

Savanorių pr. 287, 50127 Kaunas
Tel. (8 37) 31 24 12
El. p. agrolab@agrolab.lt
Įmonės kodas 302474021, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

VĖŽAIČIŲ FILIALAS

Gargždų g. 29, Vėžaičiai, 96216 Klaipėdos r. sav.
Tel. (8 46) 45 82 33
El. p. filialas@vezaiciai.lzi.lt
Įmonės kodas 302474377, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

UPYTĖS BANDYMŲ STOTIS

Linininkų g. 3, Upytė, 38294 Panevėžio r. sav.
Tel. (8 4) 555 5698
El. p. upyte@upyte.lzi.lt
Įmonės kodas 302474345, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

PERLOJOS BANDYMŲ STOTIS

Perlojos k., 65373 Varėnos r. sav.
Tel. (8 310) 47 624
El. p. perloja@perloja.lzi.lt
Įmonės kodas 302474306, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

MIŠKŲ INSTITUTAS

Liepų g. 1, Girionys, 53101 Kauno r. sav.
Tel. (8 37) 54 72 21
Faks. (8 37) 54 74 46
El. p. miskinst@mi.lt
Įmonės kodas 302474530, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310
Tinklalapis <http://www.mi.lt>

VOKĖS FILIALAS

Žalioji a. 2, Trakų Vokė, 02232 Vilnius
Tel. (8 5) 264 5439
El. p. sekretoriatas@voke.lzi.lt
Įmonės kodas 302474815, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

JONIŠKĖLIO BANDYMŲ STOTIS

Joniškėlio k., 39301 Pasvalio r. sav.
Tel. (8 451) 38 224
El. p. jbs@jbs.ot.lt
Įmonės kodas 302474509, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

RUMOKŲ BANDYMŲ STOTIS

Rumokai, 70462 Vilkaviškio r. sav.
Tel. (8 342) 49 422
El. p. rumokai@lammcrumokai.lt
Įmonės kodas 302474523, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310

ELMININKŲ BANDYMŲ STOTIS

Dvaro g. 6, Naujieji Elmininkai, 29153 Anykščių r. sav.
Tel. (8 381) 48 560
El. p. elmininkai@lzi.lt
Įmonės kodas 302474320, PVM mokėtojo kodas
LT100005122310