



**LIETUVOS
AGRARINIŲ IR MIŠKŲ
MOKSLŲ CENTRO
VEIKLA
2015 METAIS**





SVARBIAUSI 2015 METŲ FAKTAI:

- ✓ Centre dirbo 605 darbuotojai – iš jų 150 mokslininkų, 40 tyrėjų be mokslo laipsnio ir 415 kitų darbuotojų (plačiau 4 psl.).
- ✓ Vykdyti 23 tarptautiniai, 72 nacionaliniai moksliniai projektai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos, Švietimo ir mokslo, Žemės, Aplinkos ministerijų ir per 100 Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakymų (plačiau 6 psl.).
- ✓ Vykdytos 6 ilgalaikės institucinės programos (plačiau 7 psl.).
- ✓ Į ES bendrąjį žemės ūkio augalų rūšių veislių katalogą bei nacionalinį augalų veislių sąrašą įrašytos 7 augalų veislės (plačiau 22 psl.).
- ✓ Studijavo 52 doktorantai. Iš jų agronomijos mokslo krypties – 34, miškotyros – 13, ekologijos ir aplinkotyros – 4, biochemijos – 1 (plačiau 26 psl.).
- ✓ Centro mokslininkai paskelbė 81 mokslinę publikaciją leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje „Thomson Reuters Web of Knowledge“, 9 tarptautiniu mastu pripažintų leidyklų išleistas mokslo monografijas ir knygų skyrius, 80 mokslinių publikacijų recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose ir 98 mokslo populiarinimo straipsnius (plačiau 28 psl.).
- ✓ 2015 m. suorganizuota: 6 konferencijos, per 50 seminarų, per 20 lauko dienų (plačiau 28 psl.).

TURINYS

1. CENTRO MISIJA.....	4
2. STRATEGINĖS VEIKLOS KRYPTYS	4
3. ŽMOGIŠKIEJI IŠTEKLIAI	4
3.1. Darbuotojai.....	4
3.2. Mokslo taryba	5
3.3. Priežiūros taryba	6
4. MOKSLINIAI TYRIMAI IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA.....	6
4.1. Ilgalaikės institucinės programos.....	7
4.2. Nacionaliniai projektai.....	8
4.3. Tarptautiniai projektai	20
4.4. Augalų selekcija.....	22
4.5. Užsakomieji taikomųjų mokslinių tyrimų darbai.....	26
5. DOKTORANTŪRA.....	26
5.1. 2015 m. priimti doktorantai	26
5.2. 2015 m. apgintos disertacijos.....	27
6. MOKSLO PRODUKCIJA	28
7. ŠVIEČIAMOJI VEIKLA.....	28
8. MOKSLININKŲ MOBILUMAS	29
8.1. Ilgalaikės mokslinės stažuotės	29
8.2. Podoktorantūrinės stažuotės	30
9. LEIDYBA	30
10. FINANSAVIMAS	30
11. KITA INFORMACIJA.....	31
12. PRIEDAI.....	34
12.1. Projektai	34
12.2. Mokslinės publikacijos.....	38

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

2015 m. Centre dirbo 605 darbuotojai – iš jų 150 mokslininkų, 40 tyrėjų be mokslo laipsnio ir 415 kitų darbuotojų.

3.1. Darbuotojai

Darbuotojų grupės	ŽI	SDI	MI	Regioniniai filialai	Iš viso:	Etatų skaičius
Mokslininkai	47	38	28	37	150	102,3
Tyrėjai be mokslo laipsnio	19	9	7	5	40	21,2
Iš viso mokslų darbuotojų:	66	47	35	42	190	123,5
Kiti darbuotojai	121	83	42	169	415	371,8
Iš viso:	187	130	77	211	605	495,3
Doktorantai	19	8	16	9	52	

3.2. Mokslo taryba

2015 metais vyko antrosios Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Mokslo tarybos rinkimai.

Mokslo taryba yra Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro kolegialus valdymo organas. Tarybą sudaro 15 narių. Tarybos 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 Veiklos administravimo ir turto valdymo departamento direktoriaus pavaduotoja
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	Generalinės miškų urėdijos prie Aplinkos ministerijos 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, kuri vertina, kaip Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras vykdo teisės

aktais jam priskirtas veiklas, svarsto rezultatus ir teiktia siūlymus direktoriui ir/ar LR švietimo ir mokslo ministerijai dėl Centro veiklos gerinimo.

2015 m. metinis Priežiūros tarybos posėdis vyko Centre, Akademijoje.

PRIEŽIŪROS TARYBOS NARIAI

Dr. VIRGINIJA ŽOŠTAUTIENĖ

LR žemės ūkio ministerijos Veiklos administravimo ir turto valdymo departamento direktorė. Priežiūros tarybos pirmininkė

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

Doc. dr. DAINIUS HAROLDAS PAUŽA

Lietuvos mokslo tarybos pirmininkas

Prof. habil. dr. KĘSTUTIS SASNAUSKAS

Vilniaus universiteto Biotechnologijos instituto direktorius

Prof. doc. dr. GYTIS SVIRSKIS

Lietuvos mokslo tarybos Gamtos ir technikos mokslų komiteto narys

Dr. ANTANAS ŠARKINAS

Kauno technologijos universiteto Maisto instituto direktorius

4. MOKSLINIAI TYRIMAI IR EKSPERIMENTINĖ PLĖTRA

2015 metais Centre buvo vykdomi 23 tarptautiniai, 72 nacionaliniai moksliniai projektai, finansuojami Lietuvos mokslo tarybos, Švietimo ir mokslo, Žemės, Aplinkos ministerijų ir per 100 Lietuvos ir užsienio ūkio subjektų užsakymų. Vykdomų nacionalinių ir tarptautinių projektų sąrašas pateiktas 34–37 psl.

Padalinys	Projektų skaičius					
	Tarptautiniai	LMT	ŽŪM, ŠMM, AM,	Su Lietuvos ūkio subjektais	Su užsienio ūkio subjektais	Iš viso
Miškų institutas	8	4	13	11	–	36
Sodininkystės ir daržininkystės institutas	3,5	14	7	15	10	49,5
Žemdirbystės institutas	10,5	9	16	13	43	91,5
Regioniniai filialai	1	1	8	26	1	37
Iš viso:	23	28	44	65	54	214

4.1. Ilgalaikės institucinės programos

Nuo 2011 m. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras vykdo šešias ilgalaikes institucines programas:

- ✓ Augalų biopotencialas ir kokybė daugiafunkciniam panaudojimui,
- ✓ Darni miškininkystė ir globalūs pokyčiai,
- ✓ Kenksmingieji organizmai agro- ir miško ekosistemose,
- ✓ Sodininkystė ir daržininkystė: agrobiologiniai pagrindai ir technologijos,
- ✓ Žemės ūkio bei miškų dirvožemių našumas ir tvarumas,
- ✓ Žemės ūkio ir miškų augalų genetika ir genotipų kryptingas keitimas.

2015 m. baigtų ilgalaikių institucinių programų projektų santraukos pateikiamos leidinyje „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“.

Ilgalaikės programos pavadinimas, vadovai	Rodikliai	Planas 5 m.	Rezultatai				Įvykdymas
			2012	2013	2014	2015	
Augalų biopotencialas ir kokybė daugiafunkciniam panaudojimui. <i>Vadovė</i> <i>dr. Žydrė Kadžiulienė</i>	ISI WoS straipsniai	20	7	7	11	12	27
	Recenzuojami str.	20	15	11	4	8	38
	Pranešimai tarpt. konf.	20	21	25	7	7	60
	Inovatyvios metodik.	10	6	5	–	4	15
Darni miškininkystė ir globalūs pokyčiai. <i>Vadovas</i> <i>dr. Virgilijus Mikšys</i>	ISI WoS straipsniai	14	7	4	9	7	27
	Recenzuojami str.	21	7	5	5	9	29
	Pranešimai tarpt. konf.	25	0	11	12	9	32
	Inovatyvios metodik.	7	–	1	–	–	1
Kenksmingieji organizmai agro ir miško ekosistemose. <i>Vadovė</i> <i>dr. Roma Semaškienė</i>	ISI WoS straipsniai	20	6	7	7	7	27
	Recenzuojami str.	20	12	3	4	3	22
	Pranešimai tarpt. konf.	15	12	10	14	9	43
	Rekomendacijos	10	0	0	–	5	5
Sodininkystė ir daržininkystė: agrobiologiniai pagrindai ir technologijos. <i>Vadovas</i> <i>prof. habil.dr.</i> <i>Pavelas Duchovskis</i>	ISI WoS straipsniai	20	10	13	15	12	50
	Recenzuojami str.	20	15	34	15	20	84
	Inovatyvios metodik.	10	6	2	–	–	8
	Pranešimai tarpt. konf.	20	21	25	42	50	138
Žemės ūkio bei miškų dirvožemių našumas ir tvarumas. <i>Vadovas</i> <i>dr. Virginijus Feiza</i>	Knygų skyriai	1	2	0	–	1	3
	ISI WoS straipsniai	25	10	12	12	11	45
	Recenzuojami str.	25	19	9	14	25	67
	Pranešimai tarpt. konf.	10	8	12	15	33	68
	Mokslo populiarin.	75	18	12	17	12	70
	Rekomendacijos	10	3	4	4	4	11
Žemės ūkio ir miškų augalų genetika ir genotipų kryptingas keitimas. <i>Vadovai:</i> <i>prof. habil. dr.</i> <i>Vidmantas Stanys,</i> <i>doc. dr. Vytautas Ruzgas</i>	ISI WoS straipsniai	20	8	16	13	18	55
	Patentai ir veislės	17	9	5	5	7	26
	Kiti straipsniai	20	8	16	15	14	53
	Pranešimai tarpt. konf.	30	7	11	21	25	64

4.2. Nacionaliniai projektai

2015 m. pradėti vykdyti penki Lietuvos mokslo tarybos finansuojami Nacionalinės mokslo programos „Agro-, miško ir vandens ekosistemų tvarumas“ projektai.

Šios programos tikslas – kompleksiniais mokslo tyrimais gauti, išanalizuoti ir apibendrinti naujas mokslo žinias apie klimato kaitos ir ekosistemų išteklių naudojimo poveikį Lietuvos ekosistemoms, jų prisitaikymo prie kintančių klimato ir aplinkos sąlygų galimybes bei, gavus naujų fundamentinių ir empirinių žinių apie ekosistemų išteklių naudojimo procesų bendruosius padarinius, pasiūlyti priemones su šiais padariniais susijusioms grėsmėms išvengti ir parengti gaires ekosistemų tvarumui kontroliuoti ir atstatyti.

1. Ilgalaikio įvairaus intensyvumo išteklių naudojimo poveikis skirtingos genezės dirvožemiams ir kitiems agroekosistemų komponentams (AGROTVARA).
Projekto vadovas dr. Virginijus Feiza, partneriai – Aleksandro Stulginskio universitetas, Vilniaus universitetas.
2. Kintančio klimato ir ūkininkavimo praktikų poveikyje naujai išskylančio javų patogeno populiacijos įvairovė ir įsitvirtinimas agroekosistemoje.
Projekto vadovė dr. Gražina Kadžienė, partneris – Gamtos tyrimų centras.
3. Skirtingų medžių rūšių ir besiformuojančių miško bendrijų atsakas ir plastiškumas klimato kaitos ir kitų streso veiksnių poveikyje (MIŠKOEKOKAITA).
Projekto vadovas dr. Alfars Pliūra, partneris – Gamtos tyrimų centras.
4. Plynų kirtimų poveikio miško ekosistemų biologinės įvairovės dinamikai tyrimai.
Projekto vadovas prof. habil. dr. Raimundas Daubaras – Vytauto Didžiojo universitetas, partneris LAMMC – dr. Vidas Stakėnas.
5. Klimato ir aplinkos kaitos kompleksinis poveikis agro-ekosistemų produktyvumui, biologinei įvairovei ir tvarumui (KLIMAGRO).
Projekto vadovas prof. habil. dr. Romualdas Juknys – Vytauto Didžiojo universitetas, partneris LAMMC – dr. Sandra Sakalauskienė.

Mokslininkų grupių projektai, pradėti vykdyti 2015 m.

Mokslininkų grupių projektai – priemonė mokslininkui ar tyrėjų grupei gauti finansavimą moksliniams tyrimams savo siūloma tema atlikti. 2015 m. konkursą laimėjo ir buvo pradėti vykdyti 4 mokslininkų grupių projektai.

1. Molekulinių žymeklių sukūrimas daugiametės svidrės adaptyvumo genominei selekcijai (ADAPTGENAS).
Projekto vadovas dr. Gintaras Brazauskas.
2. Lipidai obelų prisitaikyme prie žemos temperatūros.
Projekto vadovas dr. Perttu Haimi.
3. Likopeno ekstrakcija superkriziniais skysčiais ir ekstraktų panaudojimas inovatyvių produktų kūrimui.
Projekto vadovas prof. dr. Pranas Viškelis.
4. Nitratų redukcijos valdymas žalumyninėse daržovėse: šviesos ir kitų aplinkos veiksnių metabolitiniai efektai.
Projekto vadovė dr. Akvilė Viršilė.

1. „Daugiamečiai pupiniai augalai – pridėtinės vertės ingredientų šaltinis funkciniam maistui“, 2014–2015 m.

Projekto vadovė dr. Nijolė Lemežienė

Projekto metu tiriamos pupinių augalų rūšys išsiskyrė maistinėmis savybėmis, bioaktyvių junginių koncentracijomis bei antioksidacine geba: didžiausi suminiai fenolinių junginių ir izoflavonų kiekiai nustatyti *Trifolium* genties (*T. medium* ir *T. pratense*), o flavonoidų – *O. viciifolia* rūšies augaluose. *T. pratense* žaliavų ekstraktai pasižymėjo aktyviausiu DPPH radikalų surišimu, o *A. glycyphyllos* ir *A. cicer* – labai geru Fe^{2+} chelatinimu. *A. glycyphyllos* ir *O. viciifolia* krūmijimosi tarpsnyje ypač turtingi Fe. Nors *Medicago* genties augalai nepasižymėjo aukštu bioaktyvumu, šios genties augalai yra fitoestrogeno kumestrolio ir saponinų šaltinis. Reikšmingi kondensuotų taninų kiekiai nustatyti tik *O. viciifolia* žaliavose – augaluose, daigintose sėklose ir želmenyse. Toksiškas alkaloidas svainsoninas nebuvo rastas nei vienoje augalų rūšyje.

Baltymų kiekis visų tirtų daugiamečių pupinių augalų sėklose sudaro apie trečdali jų sausosios masės. Baltymų, ląstelių, bioaktyvių junginių koncentracija bei oksidacinis aktyvumas tyrimų grandinėje: sėklos-daigintos sėklos-želmenys ženkliai padidėjo, o tirpių angliavandenių, krakmolo ir riebalų – sumažėjo. Šioje grandinėje mineralinių medžiagų kaitos dėsningumai priklausė nuo augalo rūšies ir nuo konkretaus junginio ar elemento.

Išskirtinėmis maistinėmis bei antioksidacinėmis savybėmis pasižymėję įvairaus vystymosi tarpsnio ir antžeminės dalies daugiamečiai pupiniai augalai gali būti įtraukti į maisto produktų komponentus, kaip funkciniai ingredientai.



Raudonasis dobilas



Šilinis dobilas



Mėlynžiedė liucerna



Apyninė liucerna



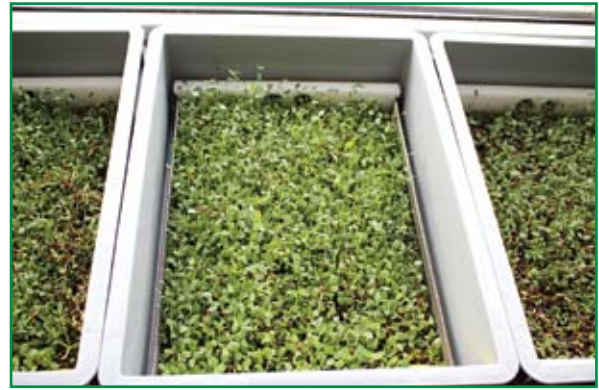
Sėjamasis esparcetas



Saldžialapė kulkšnė



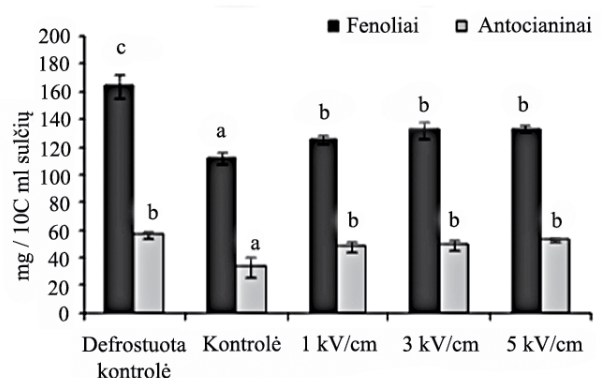
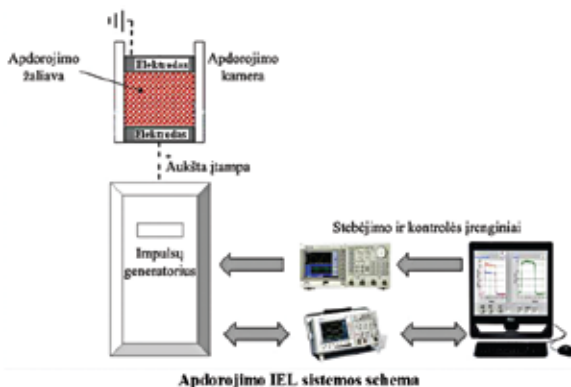
Ilgulinė kulkšnė



2. „Elektroporacijos tyrimai augalinės žaliavos bioaktyvių komponentų masės pernašos intensyvinimui“, 2014–2015 m. Projekto vadovas Saulius Šatkauskas (VDU)

Efektyviausia biomolekulių ekstrakcija iki 84 % stebima kuomet prasideda negrįžtama elektroporacija (9 impulsai, kurių stipris 1800 V/cm, 44 μ s). Terpės laidumas mažų molekulių pernašos per membraną nekeičia, o tuo tarpu terpės klampio pokyčiai turi didelę įtaką. Aviečių uogų apdorojimas IEL neturėjo įtakos išgautų sulčių kokybiniams parametrams. Ekstraktuose išgautuose iš IEL apdorotų vyšnių išspaudų nustatyta didesnis antocianinų ir fenolinių junginių

kiekis nei kontroliniame išspaudų ekstrakte ir defrostuotų uogų išspaudų ekstrakte. Remiantis ESC duomenimis, mėlynių apdorojimas IEL proporcingai padidina visų uogose esančių antocianinų ekstraktyvumą ir neturi neigiamos įtakos jų stabilumui t. y., antocianinų degradacijos produktų nebuvo pastebėta net ir taikant maksimalų IEL. Aktinidijų džiovinimui tikslinga naudoti IEL prieš džiovinimą, kuris džiovinimo efektyvumą padidina 13–15 %.



3. „Grikių veislių ir auginimo sąlygų atranka, technologijos funkcionaliųjų komponentų didinimui kūrimas“, 2014–2015 m. Projekto vadovas prof. Liudas Ivanauskas (LSMU)

Nustatyta, kad tręšimas mineralinėmis trąšomis turėjo teigiamos įtakos grikių augimui ir biomasės derliui, tačiau grikių suformuotos biomasės kiekis ne visose žemdirbystės sistemose turėjo įtakos grūdų derliui. Nustatyta, kad auginant grikius ekologinėje žemdirbystės sistemoje suformuotos biomasės kiekis 41,5–57,0 %

($p < 0,01$) nulėmė grūdų derlių, tačiau intensyvioje žemdirbystės sistemoje – tik 3,6–22,3 %. Grikių grūdų derlius buvo gautas vidutiniškai 15 % didesnis intensyvioje žemdirbystės sistemoje nei ekologinėje. Grikių derlius žemdirbystės sistemose tarpusavyje skyrėsi priklausomai nuo metų (skirtumas 0–30 %).

Didesni rutino kiekiai grikių žolėje nustatyti mėginiuose, augintuose ekologinėje žemdirbystės sistemoje. Grikių žolės ekstraktai pasižymėjo antioksidacinėmis savybėmis. Pagrindinis bioaktyvus junginys grikių žolės mėginiuose – rutinas, be to pasižymėjo ir reikšmingiausiomis antioksidacinėmis savybėmis. Nustatyti stiprūs koreliaciniai ryšiai tarp žaliavos antioksidantinio aktyvumo ir fenolinių junginių kiekio. Reikšmingų skirtumų tarp grikių pirmojo derliaus ir atolo žaliavų kokybinės ir kiekybinės sudėties nebuvo pastebėta. Gauti rezultatai patvirtino, kad grikių žolės derlius ir atolas yra



tokio paties naudingumo žaliava, kurią galima naudoti kaip fenolinių junginių ir antioksidantų šaltinį.

Potencialiai fototoksiški junginiai fagopirinai didžiausiais kiekiais kaupiami grikių žiedynuose. Eksperimentiškai grikių žiedynuose patvirtinti du mokslinėje literatūroje neskelbti fagopirinai, kurių atominės masės sudaro 696 ir 722 amv. Visų tirtų veislių intensyvios žemdirbystės sąlygomis augintų mėginių fagopirinų kiekio rodikliai buvo aukštesni lyginant su ekologinės žemdirbystės sąlygomis augintų mėginių rodikliais.



4. „Sveikų produktų gamybai aktualių augalų saugos ir kokybės gerinimas auginant ir perdirbant“, 2014–2015 m.

Projekto vadovė dr. Audronė Mankevičienė

2014–2015 m. tyrimai parodė, kad iš visų analizuotų augalų grūdų, neapdoroti grikių grūdai pasižymėjo didesniu užterštumu mikotoksinais, ypač aflatoksinu B1. Speltų grūdai buvo mažiausiai užteršti mikotoksinais ir juose labiausiai išryškėjo lukštų įtaka apsaugai nuo mikotoksikologinės taršos. Neapdorotuose grikių grūduose ir lukštuose bendras fenolinių junginių kiekis buvo 2–5 kartus didesnis negu avižų ir speltų kviečių mėginiuose. Grikių grūduose ir lukštuose fenolinių junginių aktyvumas pagal DPPH+ radikalo surišimo intensyvumą buvo 2–4 kartus didesnis negu varpinių javų grūduose ir lukštuose.

Nustatyta, kad sinapo rūgštis dominuoja tik grūduose, o lukštai prikaupė daugiau vanilino, ferulo ir *p*-kumaro rūgščių. Syringo rūgštis buvo būdinga tik varpiniams javams, grikliai pasižymėjo didelėmis rutino koncentracijomis, o belukščių avižų grūduose nustatytas didžiausias kvercetino kiekis. Projekto metu išsiaiškinta deoksinivalenolio priklausomybė nuo bendro fenolinių

junginių kiekio grikių grūduose, $r = -0,867$, kai $p < 0,01$ bei nuo 3,4-dihidroksibenzoinės rūgšties, $r = -0,765$, kai $p < 0,01$. Tačiau esant didelėms deoksinivalenolio koncentracijoms fenolinių junginių įtaka neišryškėjo. Reikšmingiausios deoksinivalenolio koreliacijos su fenoliniais junginiais nustatytos mėginiuose, kur koncentracijos mažesnės (100–300 $\mu\text{g kg}^{-1}$).

Tyrimai parodė, kad fenolinės rūgštys mažiau jautrios terminiam apdorojimui, bet lyginant su neapdorotais grikių grūdais, abu nulukštenimo būdai galėjo daryti įtaką fenolinių rūgščių įvairovei. Karšu būdu paruoštos grikių kruopos, kuriose nustatytos didžiausios kvercetino ir hidroksibenzoinių rūgščių koncentracijos buvo keletą kartų mažiau užterštos aflatoksinu B1 ir T-2 toksinu.

Šaltu būdu pagamintose kruopose aptiktos 1–2 $\mu\text{g kg}^{-1}$ aflatoksinu B1 koncentracijos, todėl būtina atlikti kruopščių patikrą ruošiant iš tokių kruopų kūdikų ir mažų vaikų mitybai

skirtus produktus. Šaltu būdu nulukštentų lukštų panaudojimas žmonių aplinkoje yra nesaugus dėl juose aptiktų didelių aflatoksino B1 ir T-2

toksino koncentracijų (atitinkamai, 76 $\mu\text{g kg}^{-1}$ ir 351 $\mu\text{g kg}^{-1}$).



5. „Trichotecenus produkuojančių *Fusarium* spp. chemotipų sudėtis javuose, jų patogeniškumas ir kontrolė“, 2014–2015 m. Projekto vadovė dr. Skaidrė Supronienė

F. graminearum yra pagrindinis DON, 3ADON ir 15ADON mikotoksinų, o *F. poae* – pagrindinis NIV šaltinis kviečių grūduose. *F. culmorum* išplitimas grūduose siekė <1%, ši rūšis iš dviejų jai būdingų trichotecenų buvo susijusi tik su potencialiais 3ADON, bet ne NIV producentais.

Mažesni *F. graminearum* ir *F. culmorum* DNR bei DON, 3ADON ir 15ADON mikotoksinų kiekiai aptikti ekologiškai užaugintuose vasarinių kviečių grūduose, palyginus su augintais tausiai ar intensyviai. NIV koncentracija Lietuvoje auginamų kviečių grūduose šiai dienai yra labai maža ir nekelia susirūpinimo.

Kadangi be *F. graminearum* ir *F. culmorum* kitų rūšių – DON producentų – grūduose neaptikta, darbo rezultatai rodo, kad grūduose esančios grybo biomasės kiekio įvertinimas tikrojo laiko PGR turi pranašumo grūdų taršos mikotoksinais prognozavime lyginant su morfologiniais metodais: *F. graminearum* ir *F. culmorum* DNR kiekis grūduose stipriau koreliavo su DON kiekiu grūduose (F.gr. 0,414**, F.c. 0,783**) nei morfologiškai įvertintas pažeistų grūdų skaičius su DON (F.gr. 0,351**, F.c. 0,476**).

Chemotipavimo tyrimais nustatyta, kad *F. graminearum* tarp grynų kultūrų izoliatų 73 % sudaro potencialūs 15ADON, 26 % – 3ADON ir 1 % – NIV producentai, bet kiekybinis chemotipų producentų įvertinimas homogenizuotuose grūduose rodo, kad 3ADON aptikimo dažnis

(69,8 %) yra beveik toks pat kaip ir 15ADON (78,3 %). Šio neatitikimo priežastys nėra iki galo aiškios, bet tai, kad 15ADON producentai išskiriami daug didesniu dažniu nei 3ADON, gali iškreipti *F. graminearum* populiacijų genetikos tyrimų, kuriuose naudojamos grynos kultūros, rezultatus.

F. graminearum izoliatų patogeniškumas žieminiams ir vasariniams kviečiams *in vitro* ir lauko sąlygomis priklausė nuo atskirų izoliatų agresyvumo ir nebuvo susiję su jų chemotipais. *In vitro* patogeniškumo testai taip pat rodo žieminių ir vasarinių kviečių genotipo (veislės) įtaką ligos pasireiškimui dirbtinės infekcijos sąlygomis.

In vitro tirti *F. graminearum* 3ADON, 15ADON ir NIV chemotipų izoliatai buvo jautriausi metkonazolo poveikiui, atspariausi – tebukonazolui, jautrumas protiokonazolui buvo tarpinis. 15ADON chemotipo izoliatai buvo atsparesni visiems tirtiems fungicidams už 3ADON chemotipo izoliatus. Šis reiškinys gali iš dalies paaiškinti didesnę 15ADON izoliatų išskyrimo dažnį iš intensyviai ir tausiai, bet ne ekologiškai auginamų grūdų.

Atrinkti GB31, GB42, *B. sub2* ir Y2 bakterijų kamienai, gebantys slopinti *F. graminearum* augimą *in vitro*. Po išsamesnių tyrimų šie bakterijų kamienai turi potencialo būti taikomi fitopatogeninių grybų biologinei kontrolei.

6. „Inovatyvios technologijos aviečių ir braškių uogų mikrobiologinei saugai ir kokybei“, 2012–2015 m.

Projekto vadovės dr. Živilė Lukšienė (VU), dr. Alma Valiuškaitė

Viena pagrindinių minkštų uogų (braškių ir aviečių) derliaus nuostolius sukelianti ligų yra kekerinis puvinys. Tyrimais siekta įvertinti alternatyvias, draugiškas aplinkai ir žmogui, augalų apsaugos priemones. Tirtas neterminių maisto saugos priemonių, paremtų fotosensibilizacijos principu: matomos šviesos ir fotojautrios medžiagos sąveika deguoninėje aplinkoje – chlorofilino darinių ir cinko oksido poveikis uogų apsaugai nuo kekerinio puvinio. Chlorofilinas yra vandenyje tirpus maisto priedas (E140), naudojamas maisto pramonėje kaip dažas, taip pat papilduose bei kosmetikoje. Cinkas yra mineralinis elementas svarbus žmonių sveikatai, cinko papildai sudaryti iš cinko oksido.

Atlikti trys eksperimentai: per I-ąjį priemonės naudotos braškių žydėjimo metu. II-ąjį – uogų nokimo metu. Abu eksperimentai atlikti lauko sąlygomis. III eksperimentas atliktas laboratorinėmis sąlygomis apdorojus tiriamaisiais tirpalais sunokusias uogas ir paveiktus jas šviesos šaltiniu, veikiančiu kietakūnio apšvietimo pagrindu (400 nm, galia 20 mW/cm²).

Pirmą kartą lauko sąlygomis vykdyti tokio pobūdžio eksperimentai parodė teigiamas tendencijas mažinti braškių ir aviečių uogų patogeninių mikromicetų taršą. Neterminės maisto saugos priemonės turėjo teigiamą poveikį braškių uogų derliui ir kokybei, nors ir neprilygo tradiciniams fungicidams, kurie davė stabilų derliaus priedą. Pastabėta, kad šios priemonės neturi neigiamos įtakos augalų būklei, braškių kerelių augumui bei išsivystymui. Ryškiausiomis fitoncinėmis savybėmis pasižymėjo cinko oksidas. Panašios tendencijos nustatytos ir eksperimentuose su aviečių uogomis, bet dėl uogos konsistencijos ypatybių ryškių rezultatų nebuvo gauta. Taip pat nustatyta, kad fotosensibilizacijos metodas, naudojant fotojautrias medžiagas, naikina patogeninius mikromicetus ant nuskintų uogų paviršiaus.

Alternatyvių augalų apsaugos priemonių taikymas uogų apsaugai nuo puvinų yra preliminarių tyrimų stadijoje, todėl reikia tolimesnių eksperimentų siekiant įdiegti technologiją gamyboje.



7. „Bičių produktų, praturtintų augaliniais komponentais, sudėties ir savybių tyrimas“, 2012–2015 m.

Projekto vadovės dr. Bogumila Kurtinaitienė (VU), dr. Violeta Čeksterytė

Vandeniniai ekstraktai, pagaminti iš bičių produktų, konservuotų su medumi ir augaliniais priedais, pasižymi 1,5–2 kartus didesniu antioksidantiniu aktyvumu, negu ekstraktai iš grynų produktų. Žiedadulkes laikant šaldytuve 30 mėnesių, ABTS radikalo surišimo geba (AA), sumažėjo 12 %, tačiau žiedadulkių-medaus (Ž:M) mišinių AA išliko nepakitus. Kambario sąlygomis žiedadulkių AA sumažėjo 67 %, o mišinyje su medumi – 38 %. Bičių duonelės-medaus

(BD:M) mišinių AA mažėja 10–15 % šaldytuve, o kambario temperatūroje padidėja. Vandeniniuose ekstraktuose nustatytas silpnas antioksidantinio aktyvumo koreliacinis ryšys su bendru fenolių ir flavonoidų kiekiu ($R = 0,378$) rodo, kad bendrą AA lemia ir kiti, nefenoliniai junginiai, – vitaminai E, fermentai.

Fermento invertazės aktyvumo dydis gali būti vertinamas kaip bičių produktų šviežumo ir natūralumo rodiklis dėl jo mažesnio stabilumo.

Invertazės aktyvumas žiedadulkių-medaus mėginiuose buvo 20 % statistiškai patikimai didesnis ($p < 0,05$), negu bičių duonelės-medaus mėginiuose. Konservavimas medumi stabilizavo invertazės aktyvumą mišiniuose, laikytuose šaldytuve; po 2 metų saugojimo aktyvumas liko pradiniam lygyje. Tačiau žiedadulkių-medaus mišiniuose, laikytuose kambario temperatūroje, invertazės aktyvumas lyginant su pradiniu sumažėjo iki 87 %, o bičių duonelės-medaus mėginiuose iki 37 %. Gliukozės oksidazės aktyvumas bičių duonelės-medaus mėginiuose ženkliai padidėjo, kai mėginiai buvo laikomi kambario temperatūroje. Labai tikėtina, kad antioksidantinio ir fermentų aktyvumo pokyčiai gali būti susiję su bičių įnešamais fermentais ir mikroorganizmais į bičių duonelę jos brendimo ir fermentacijos metu. Laikymo trukmė turėjo didžiausią įtaką pentadekano ir linolelaido rūgščių pokyčiams produktuose, laikytuose šaldytuve.

Fenolinių junginių ekstrakto kiekis po 30 mėnesių laikymo iš konservuotų produktų buvo didesnis, negu grynųjų produktų. Grynose



žiedadulkėse ir bičių duonelėje fenolinių junginių koncentracija yra didesnė, negu jų mišiniuose su medumi. Atlikta įvairių augalų (dobilų, kiaulpienių, rapsų, karklų ir sodų) proteominė palyginamoji analizė. Bičių rinktose žiedadulkėse yra daugiau proteinų, dalyvaujančių metaboliniuose procesuose, negu rankomis rinktuose žiedadulkėse.

8. „Antocianinų biosintezės kelio genų raiška sodo augaluose“, 2012–2015 m. Projekto vadovės Vaiva Kazanavičiūtė (VU), dr. Aušra Brazaitytė

Vidmantas Stanys, Rytis Rugienius, Tadeušas Šikšnianas, Jūratė Bronė Šikšnianienė, Birutė Frercks, Vidmantas Bendokas, Gražina Stanienė

Šio projekto eigoje buvo atlikti antocianinų sintezės kelio reguliacinių ir struktūrinių genų raiškos tyrimai skirtingose veislėse, vaisiuose ir vegetatyvinėse augalų dalyse. Taip pat buvo įvertintas antocianinų kiekis bei jų sudėtis skirtingose augalų veislėse. Antocianinų kiekis ir sudėtis uogose, surinktose 2011–2015 m., priklausė nuo augalo rūšies, veislės, uogų sunokimo laipsnio ir metų agroklimatinių sąlygų. Sunokusiose juodųjų serbentų uogose antocianinų kiekis svyravo 425,0–462,0, agrastuose 44,4–391,0, trešnėse 0,1–178,0; vyšniose 277,6–580,0; braškėse 5,46–76,9 mg 100 g⁻¹ ribose. Juoduosiuose serbentuose antocianinų kiekis uogose atskirais metais buvo žymiai stabilesnis negu trešnių, daugelio vyšnių ir braškių. Galimai tai lėmė skirtingas kilmės arealas ir prisitaikymas prie Lietuvos klimato sąlygų bei antocianinų sintezės kelio genų raiškos ypatumai skirtingose rūšyse ir atskiruose genotipuose.

Nustatyta, kad antocianinų kiekis uogose priklauso nuo oro temperatūros ir nuo uogų dydžio.

Vandens deficito sukulto streso įtaka uogų dydžiui ir derliui priklauso nuo vandens deficito laipsnio ir agroklimatinių sąlygų. Laistymas 50 % vandens normos nepaveikė, o 25 % normos sumažino uogų masę ir derlių derėjimo pabaigoje. Vandens deficitas padidino antocianinų kiekį žemuogių uogose 18–45 %. Pelargonidin-3-gliukozido ir cianidin-3-glikozido santykis derėjimo metu kito priklausomai nuo oro temperatūros ir nuo augalo fiziologinės būklės. Nustatyta, kad didžiausias antocianinų kiekis ir mažiausias pel3g/c3g santykis žemuogių uogose būna, kai oro temperatūra neviršija 20 °C.

Išanalizavus augalus, auginamus kontroliuojamos aplinkos sąlygose, buvo nustatyta, kad 6 ir 9 % sacharozės, 5 % PEG priedai maitinamojoje terpėje bei mėlyna LED šviesa sumažina žemuogių mikroūglių vidutinę masę 43–77 %. Raudona LED ir UV šviesa mikroūglių augimo neveikia. Mikroaugalų augintų 30 °C ir 22 °C temperatūroje masė nesiskyrė, o

augintų 15 °C temperatūroje buvo 63 % mažesnė. Pastebėta, kad įvairios cheminės sudėties osmotikai skirtingai veikia antocianinų sintezės kelio genų raišką. Veikiant 9 % sacharozei genų raiška padidėjo, o 5–12 % polietilenglikolio – sumažėjo. Ultravioletinė ir mėlyna šviesa skatino daugelio tirtų genų raišką, o raudona šviesa raiškos nekeitė.

Auginant augalus 15 °C ir 30 °C temperatūrose lyginant su kontrole daugumos tirtų genų, ypač F3H ir DFR, raiška padidėjo. Mikroaugalų, augintų 30 °C temperatūroje, lyginant su kontroliniais augalais labiausiai padidėjo reguliacinių genų MYB ir WD40 raiška.



9. „Erškėtinių šeimos augalų dehidrinų įvairovė, identifikavimas ir sąsajos su užsigrūdinimu“ (DEHIDRA), 2013–2015 m.

Projekto vadovas dr. Rytis Rugienius

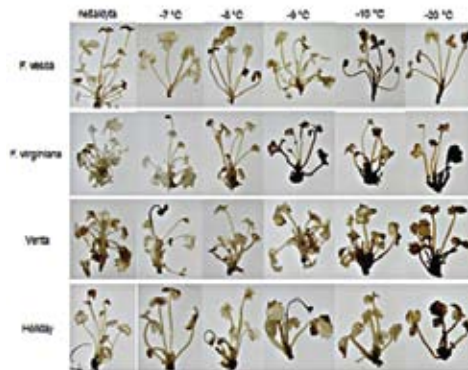
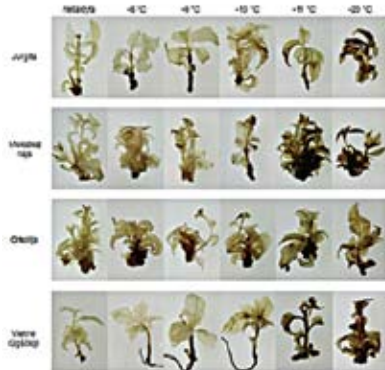
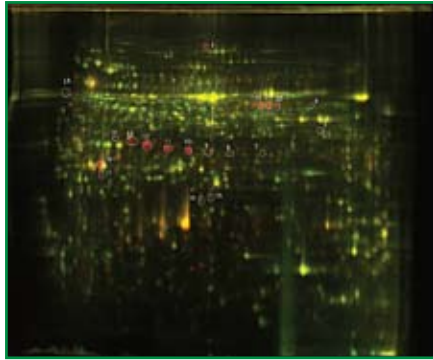
Rytis Rugienius, Gražina Stanienė, Perttu Haimi, Inga Stepulaitienė

Pagausintų fragmentų ilgio polimorfizmo ir mikrosatelitų sekų polimorfizmo žymeklių metodais charakterizuota 63 skirtingo ploidiškumo lygio *Fragaria x ananassa*, *F. virginiana*, *F. moschata* ir *F. vesca* bei 37 vyšnių (*Prunus cerasus*) ir trešnių (*P. avium*) genetinė įvairovė. Į atskiras genetinio giminingumo grupes išsiskyrė veislės, pasižyminčios skirtingu adaptyvumu Lietuvos klimato sąlygoms. Atsižvelgiant į genetinio polimorfizmo tyrimo rezultatus bei skirtingą ištvermingumą žiemą lauko sąlygomis išskirti 8 tipingi braškių ir žemuogių bei 5 tipingi *Prunus* genotipai, kurie buvo naudojami užsigrūdinimo ir dehidrinų identifikavimo tyrimuose.

Konduktometriniu metodu nustatyta, kad šaldant mikroaugalus kontroliuojamomis sąlygomis *in vitro*, 56 dienų grūdinimas 4 ± 2 °C temperatūroje lyginant su negrūdintais augalais sumažina *Malus* kritinės temperatūros (KT50) vertę 0,5–2,1 °C, *Pyrus* – 0,9–1,3 °C, *Prunus* – 1,3–1,6 °C, o *Fragaria* – 0,8 °C – 2,1 °C. Skirtingų genotipų augalų KT50 kitimo pobūdis užsigrūdinimo metu buvo nevienodas. Išskirti genotipai kurių atsparumas šalčiui ir užsigrūdinimo efektyvumas yra didžiausi. Mikroskopijos (panaudojant audinių gyvybingumui ir oksidacinio streso pažeidimui specifiskus dažus) metodais nustatyta, kad

anksčiausiai ir labiausiai pažeidžiami šalčio jauni mikroūglių audiniai, meristemės.

Tirtuose erškėtinių šeimos augaluose po grūdinimo *in vitro* imunochemine analize buvo identifiukuota nuo 2 iki 5 diferencinė raiška pasižyminčių dehidrinų tipo baltymų. Penki skirtingos molekulinės masės dehidrinai buvo nustatyti naminės *Malus* ir *Pyrus* mikroūgliuose. *Prunus* genties augalams buvo būdingi 3–4, o *Fragaria* genties augalams tik 1–2 dehidrinai. Grūdinimas indukavo daugumos identifiukuotų baltymų kiekio padidėjimą. Po grūdinimo sukaupto baltymo kiekis varijavo tarp skirtingų tos pačios rūšies genotipų ūglių. *Malus domestica* mikroūgliams būdingi diferencinė raiška pasižymintys dehidrinų baltymai buvo identifiukuoti kaip dehidrinai 2, 4 ir 6. Dehidrinams 2 ir 4 buvo būdingos fosforilavimo potransliacinės modifikacijos proteoformos, kurios pasižymėjo panašiu baltymo kiekio padidėjimu grūdintuose mikroūgliuose. Grūdintuose *Fragaria vesca* mikroūgliuose buvo identifiukuotas diferencinės raiškos Y2SK4 dehidrinų klasės baltymas. Jis yra analogiškas Xora-2 dehidrinui, kuriam taip pat būdingos fosforilavimo modifikacijos.



10. „Endofitų įtaka augalų streso *in vitro* sąlygomis indukuojamai aktyvių deguonies junginių sintezei (NOXENDO)“, 2013–2015 m.

Projekto vadovai prof. habil. dr. Vidmantas Stanys, prof. Algirdas J. Jesaitis, (Montanos valstijos universitetas)

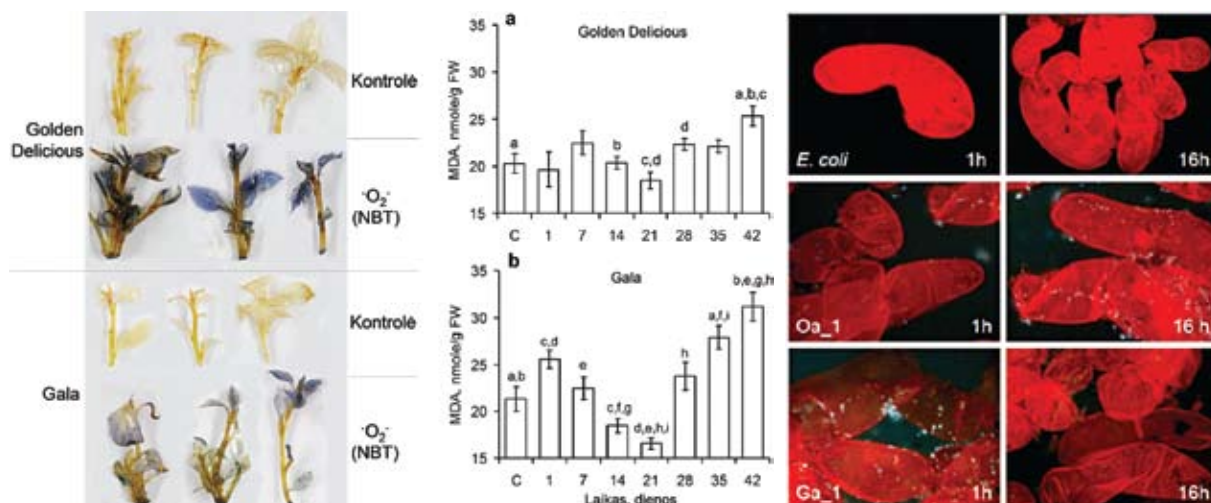
Vidmantas Stanys, Dalia Gelvonauskienė, Odeta Buzaitė, Gražina Stanienė, Sidona Sikorskaitė-Gudžiūnienė, Darius Čepauskas, Inga Miliūtė, Danas Baniulis

Naminės obels audinių oksidacinio streso tyrimais nustatyta, kad tiek naminės obels pumpurų įvedimui į *in vitro* kultūrą, tiek mikroūglių kultūros adaptacijai kritinis laikotarpis yra pirmoji savaitė po perkėlimo ant šviežios maitinamosios terpės. Šiuo laikotarpiu stebėtas su oksidaciniu stresu susijęs membranos lipidų peroksidacijos pažeidimų padidėjimas. Jo intensyvumas priklauso nuo augalo genotipo. Mažiausias audinių pažeidimo laipsnis visų tirtų genotipų mikroūgliams nustatytas po trijų savaičių inkubacijos. Tokio amžiaus naminės obels mikroūglių kultūra yra labiausiai adaptuota *in vitro* sąlygomis ir yra labiausiai tinkama augalų regeneracijos, kaliaus indukcijos, genetinės transformacijos bei kitiems darbams, kuriems svarbus aukštas audinių gyvybingumo laipsnis.

Remiantis homologija baltažiedžio vairo NOX genų sekoms identifikuoti devyni naminės obels NOX baltymai. Viena unikali obels ir kitų tirtų erškėtinių šeimos augalų seka buvo priskirta naujai NOX baltymų grupei Rboh K. Genų raiškos tyrimu nustatyta, kad šiuos baltymus koduojančių genų *Mdrboh DI-3* ir *F iRNR* raiška būdinga obels lapams, *in vitro* ūglių audiniams

ir ląstelių suspensijai, tačiau šiems audiniams būdinga skirtinga *Mdrboh E2* ir *H1-2* genų raiška. *Mdrboh DI-3* ir *F* genams būdinga raiškos variacija skirtinguose *in vitro* obels ūglių auginimo etapuose.

Metagenominiu naminės obels endofitinių bakterijų populiacijos struktūros tyrimu nustatyta, kad dauguma identifikuotų bakterijų sekų priklauso *Proteobacteria* grupei. Be to, buvo identifikuotos sekos, priskiriamos *Acidobacteria*, *Firmicutes*, *Bacteroidetes* grupėms. Bakterijų populiacijoje dominuoja *Enterobacteriaceae* (64,8 %), *Pseudomonadaceae* (13,1 %) ir *Rhodobacteraceae* (12 %) šeimų bakterijos. Dauguma genties lygmenyje identifikuotų bakterijų (73 % nuo visų identifikuotų sekų) priklauso *Pseudomonas* (44,6 %) ir *Paracoccus* (39,3 %) gentims. Izoliuotas endofitinių bakterijų *Curtobacterium flaccumfaciens* O_11 kamienas, kuris slopina aktyvių deguonies junginių gamybą obels ląstelėse ir superoksido gamybą ląstelių membranose, todėl šis kamienas yra perspektyvus šaltinis augalų oksidacinį stresą mažinančių priemonių kūrimui.



11. „Miškų tvarkymo darnumo ekonominis vertinimas“, 2013–2015 m. Projekto vadovas dr. Stasys Mizaras

Tyrimų tikslas – sukurti miškų ūkio darnumo įvertinimo metodiką, paremtą jų daugiafunkciškumo ekonominiu vertinimu. Tyrimų metodologija grindžiama prielaida, kad miškų ūkio darnumo lygis nustatomas miškų ekonominės, ekologinės ir socialinės naudos ekonominio vertinimo struktūrą (procentais), palyginus su šių naudos rūšių struktūra pagal sociologinę apklausą.

Miškų ūkio darnumo vertinimo schema: 1) atliekamas miškų daugiafunkciškumo ekonominis vertinimas, 2) nustatomos ekonominės, ekologinės ir socialinės naudos dalys (%), 3) atliekamas miškų naudos struktūros (ekonominės, ekologinės ir socialinės) socialinis (pagal apklausą) vertinimas (%), 4) miškų naudos ekonominio vertinimo struktūra (2 punkto procentai) lyginama su socialinio vertinimo struktūra (3 punkto procentai) ir apskaičiuojama absoliučių skirtumų suma, 5) nustatomas miškų ūkio darnumo lygis: iš 100 % atimant 4 punkto vertinimus. Vertinimo formulė:

$$I = 100 - (|A - a| + |B - b| + |C - c|),$$

kai I – miškų ūkio darnumo lygis, %; A, B, C – atitinkamai ekonominės, ekologinės ir socialinės miškų naudos ekonominės vertės dalis, %; a, b, c – atitinkamai ekonominės, ekologinės ir socialinės miškų naudos socialinės vertės dalis, %.

Aukštesnė rodiklio reikšmė rodo geresnę miškų ūkio darnumo būklę.

Lietuvos miškų daugiafunkciškumas, įvertintas pagal metinės naudos vertę. Bendroji miškų naudos metinė vertė nustatyta 567,3 mln. eurų.

Atliekant socialinį miškų naudos grupių vertinimą respondentų buvo klausta: kaip Jūs padalintumėte Lietuvos miškų ekonominės, ekologinės ir socialinės naudos svarbą procentine išraiška? Ekonominio ir socialinio miškų vertinimo duomenys pateikti lentelėje.

Taikant Lietuvos miškų ekonominio vertinimo ir sociologinės apklausos duomenis, miškų ūkio darnumo lygis vertinamas 84,6 %:

$$I = 100 - (|41,1 - 39| + |37,6 - 32| + |21,3 - 29|) = 84,6.$$

Lietuvos miškų naudos ekonominis ir socialinis vertinimas

Miškų nauda	Ekonominis vertinimas		Socialinis vertinimas %
	mln. €	%	
Ekonominė (mediena)	233,1	41,1	39
Ekologinė (CO ₂ sunaudojimas, biologinės įvairovės apsauga, vandenų apsauga, dirvų apsauga)	213,4	37,6	32
Socialinė (rekreacija, grybavimas, uogavimas, vaistažolės, medžioklė, dulkių sulaikymas)	120,8	21,3	29
Iš viso	567,3	100,0	100,0

Nuo visuomenės lūkesčių labiausiai skiriasi miškų socialinės reikšmės vertinimas (7,7 % punkto), toliau – ekologinė (5,6 % punkto) ir ekonominė reikšmė (2,1 % punkto). Dėl miškų ekonominio vertinimo prielaidų ir supaprastinimų (statistinių duomenų trūkumas, ne visas miško paslaugų sąrašas ir pan.) gauti rezultatai turi daugiau metodo iliustravimo reikšmę.

Siekiant ekonominį vertinimą taikyti miškų ūkio darnumui nustatyti, reikėtų specialių teisės dokumentų (nurodymų, standartų ir pan.), kurie reglamentuotų miškų vertinimo procedūras, remiantis pasiekama informacija ir užtikrinant vertinimų palyginamumą.



11. „Masiškai medžius niokojančių vabzdžių ir su jais susijusių mikroorganizmų tarpusavio sąveikos ekologija klimato kaitos kontekste“, 2012–2015 m. Projekto vadovas dr. Audrius Menkis

Projekto metu tirti:

- ✓ vieni svarbiausių Lietuvoje ir Europoje vabzdžiai-kenkėjai, pažeidžiantys įvairias medžių rūšis bei įvairias medžio vietas;
- ✓ įvairūs vabzdžių ir mikroorganizmų tarpusavio sąveikos tipai;
- ✓ apjungiant entomologijos, mikrobiologijos ir ekologijos mokslus vykdyti kompleksiniai; fundamentalieji bei taikomieji tyrimai;
- ✓ surinkta gausi eksperimentinė medžiaga;
- ✓ įsisavinti ir panaudoti patys pažangiausi DNR sekvenavimo ir bioinformatikos metodai, bendrai sugeneruota ir analizuota >2,6 milijono DNR sekų;
- ✓ detalai ištirtos mikroorganizmų bendrijos;
- ✓ bedradarbiauta su kaimyninių šalių (Latvijos, Suomijos, Ukrainos ir Švedijos)

mokslininkais projektui aktualiais klausimais, paruoštos bendros publikacijos (5 vnt.);

- ✓ paruošta Ado Marčiulyno daktaro disertacija projektui aktualiais klausimais.

Projekto metu nustatyta, kad tiek tirti vabzdžiai-kenkėjai, tiek jų pernešami mikroorganizmai daro esminį poveikį medžių ir medynų tvarumui bei sveikatingumui. Tirti vabzdžiai perneša žymiai gausesnę mikroorganizmų bendriją, nei manyta anksčiau, kuri dažnai yra specifiskai prisitaikiusi prie vabzdžio-šeimininko. Vabzdžių pažeistos medžių dalys yra dažnai užpuolamos pernešamų mikroorganizmų – tai lemia spartesnę pažeistų vietų ar net visų medžių džiūvimą. Tirti entomopatogenai pasižymi geromis biokontrolės savybėmis ir galėtų būti panaudoti medžių apsaugai nuo epidemijas sukeliančių bei invazinių vabzdžių rūšių.



12. „Patogeno indukuojamo superjautrumo atsako reguliacijai reikšmingu *Malus genties* augalų genų identifikavimas“, 2011–2015 m.

Projekto vadovas dr. Danas Baniulis

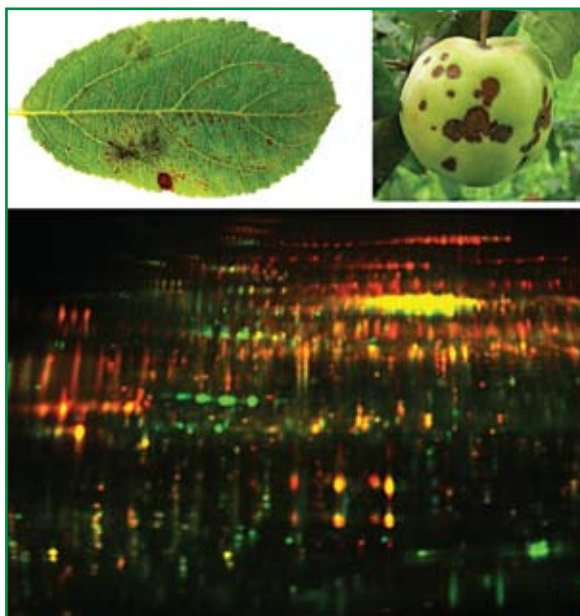
Danas Baniulis, Dalia Gelvonauskienė, Gražina Stanienė, Perttu Haimi, Odeta Buzaitė, Audrius Sasnauskas, Vidmantas Bendokas, Sidona Sikorskaitė-Gudžiūnienė, Inga Miliūtė, Inga Stepulaitienė, Vanda Lukoševičiūtė

Atsparumo obelinio rauplėgrybiui vertinimu lauko sąlygomis nustatyta, kad LAMMC SDI obels genetinių išteklių kolekcijoje rauplėgrybiui atsparūs genotipai (0 ir 2 klasės) sudaro apytiksliai 15 % visų tirtų obels genotipų, o daliniu atsparumu (3a–3b) pasižymi 73 % genotipų, jautrūs genotipai sudaro apie 12 %. Infekcijos paplitimo intensyvumas priklauso nuo kokybinių infekcijos požymių ir kito nuo $2,0 \pm 1,0$ iki $6,3 \pm 0,9$ balų. Mikrosatelitų sekų analize įvertinus 37 tradicinių bei vietinės kilmės veislių genetinį polimorfizmą pagal ligos simptomų panašumą ir atsparumo rauplėgrybiui lygį išskirtos 5 veislių grupės.

Iš naminės obels obelių pumpurų buvo išskirta 38 endofitinių bakterijų izoliatai. Dvylika bakterinių endofitų izoliatų buvo identifikuoti kaip *Pseudomonas*, *Pantoea* ir *Curtobacterium* genties bakterijos. Trylikai tirtų obels endofitinių bakterijų izoliatų buvo būdinga asociacija su obels ląstelėmis, jie lėmė skirtingus augalų sisteminių atsparumą reguliuojančių salicilo rūgšties ir jazminų rūgšties signalinių kelių genų raiškos dėšningumus.

Projekto tyrimais sukurtas obels lapų ląstelės branduolių praturtinimo metodas, mažos apimties obels pavyzdžių proteomos analizei dvikryptės baltymų elektroforezės metodu pritaikytas baltymų žymėjimas fluorescuojančiais dažais Dy-560 ir Dy-635. Patogeno indukuojamo obels atsako tyrimams panaudota naminės obels veislių ‘Gala’ ir ‘Golden Delicious’ ląstelių suspensijos kultūra.

Rauplėgrybio efektoriaus aktyvuojamo obels veislės ‘Golden delicious’ apsauginio atsako lyginamosios proteomos tyrimu buvo identifikuoti 234 baltymai, kuriems būdingi raiškos pakitimai po ląstelių suspensijos inkubacijos su rauplėgrybio kultūros filtratu arba flagelino baltymo fragmentu. Tyrimo duomenys rodo, kad specifiskas rauplėgrybio ir obels ląstelių sąveikos mechanizmas sie-



jasi su baltymų metabolizmu, antrinių metabolitų sintezės ir atsako į stresą bei patogeno infekciją procesais.

Igyvendinti ES struktūrinės paramos projektai

„Vaisių ir daržovių perdirbimo MTEP infrastruktūros plėtra bei įvairių džiovavimo būdų įvertinimas ir optimizavimas specifinės tekstūros ir išskirtinės kokybės produktų kūrimui (Džiovinimas)“.

Projekto vadovas prof. dr. Pranas Viškėlis.
Įgyvendinimo laikotarpis:
2013-04-18 – 2015-04-18

„C3 ir C4 žolinių augalų daugiafunkcionalumo inovatyvioms technologijoms mokslinis pagrindimas: fitožaliavos – bioproduktai – poveikis aplinkai“.

Projekto vadovas dr. Virginijus Feiza,
tyrimo vadovė dr. Alvyra Šlepetienė.
Įgyvendinimo laikotarpis:
2012-08-14 – 2015-08-14

4.3. Tarptautiniai projektai

FP7-FIBRA „Pluoštiniai augalai – tvarus bio-medžiagų šaltinis pramoniniams produktams Europoje ir Kinijoje“, 2012–2015 m.

Pagrindinis projekto tikslas – susieti pluoštinių augalų mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą ES ir Kinijoje vykdančių institucijų veiklą ir numatyti ilgalaikę ateities bendrų mokslinių tyrimų veiklos pluoštinių augalų srityje viziją.



FP7 EUPHRESKO II ERA-NET „Braškių patogenų tyrimas ir paplitimo įvertinimas“, 2013–2015 m.

dr. Rytis Rugienius, Neringa Rasiukevičiūtė, dr. Jūratė Bronė Šikšnianienė

Projekto vykdymo metu 2013–2015 metais sukurtos, optimizuotos ir patvirtintos tikslios metodikos braškių patogenams identifikuoti. Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad braškės daugiausiai buvo pažeidžiamos kekerinio puvinio

bei lapų ligų. Visuose ūkiuose vyravo kekerinio puvinio *Botrytis cinerea* (42 %) ir braškių miltligės *Podospaera aphanis* (38 %) sukėlėjai. Atskirų braškių ligų sutinkamumas ir augalų pažeidimas Lietuvos braškynuose skyrėsi. Dvylikoje skirtingų

Lietuvos braškynų surinkti 273 *B. cinerea* mėginiai, sukurta izoliatų kolekcija, išskirtos šių izoliatų grynos kultūros bei DNR molekuliniams tyrimams. Šiais tyrimais nustatyta, kad plačiausiai Lietuvoje paplitę (92,41 % visų izoliatų) *B. cinerea* izoliatai priskiriami jauriai fungicidui fenheksamidui grupei (II). Kita, mažesnioji dalis, izoliatų (I grupė) buvo atsparūs šiam fungicidui. Atlikus mikrosatelitų klasterinę analizę šio patogeno izoliatai susigrupavo, nepriklausomai nuo augalo šeimininko veislės. Izoliatai priskiriami atspariai grupei dendogramoje pateko į vieną grupę. Mikrosatelitų tyrime naudotos pradmenų poros buvo labai informatyvios (PIC > 0,5).

Kartu su partneriais iš kitų projekte dalyvaujančių šalių: Estijos, Austrijos, Airijos, Olandijos, Ispanijos ir Rusijos, buvo sukurtos ir optimizuotos kitų braškių patogenų: *Fusarium oxysporum f. sp. fragariae*, *F. solani*, *Macrophomina phaseolina*, *Phytophthora cactorum*, *Botrytis cinerea*, *Verticillium dahlia*, *V. albo-atrum* ir *Phytophthora fragariae* identifikavimo metodikos, kurias sėkmingai ir be apribojimų galės taikyti Lietuvos tyrėjai

Remiantis surinktais anketiniais duomenimis, išaiškėjo, kad populiariausia braškių au-

gintojų kvalifikacijos kėlimo forma yra specializuotų kursų lankymas. Nustatyta, kad plačiausiai taikoma braškių auginimo sistema – mulčiavimas šiaudais. Versliniuose braškynuose daugiausiai auginamos 'Darselect', 'Elkat', 'Asia' ir 'Sonata' veislių braškės.



„Baltijos jūros sojos tinklas – daržovių baltymų gamybos skatinimas ir moksliniai tyrimai“, 2014–2015 m.

Šiaurės Europos šalių gyventojai valgo per daug mėsos, o tai turi neigiamą poveikį žmonių sveikatai ir aplinkai, pvz., netinkamas mėšlo tvarkymas, požeminio ir paviršinio vandens užteršimas ir pan. Tačiau domėjimasis kitais baltymų šaltiniais, tokiais kaip žirniai ir pupelės, gana ribotas. Kaip mėsos pakaitalas gali būti ir soja, kuri naudojama kaip perdirbti maisto produktai (ledų, jogurto, tofu) ir kaip daržovės (edamame). Deja, Šiaurės ir Baltijos šalių kompetencija perkelti po perdirbimo sojos auginimo ir perdirbimo dar labai ribota ir turi sunkumų ieškant finansinės paramos atlikti mokslinius tyrimus ir perduodant žinias augintojams, vartotojams, perdirbimo įmonėms. Šioje srityje dirbantys mokslininkai turi ribotas galimybes susitikti ir dalintis savo patirtimi. Todėl pagrindinis projekto tikslas – keistis informacija ir žiniomis apie sojos auginimo ir perdirbimo galimybes Šiaurės ir Baltijos šalyse.

Per šį laikotarpį buvo organizuoti dalyvių susitikimai Švedijoje, Lietuvoje, Latvijoje,

Estijoje, Alandų salose (Suomija) ir baigiamasis – Švedijoje. Kiekvieno susitikimo metu organizuoti nedideli seminarai, kurių metu buvo pristatyti sojų auginimo istoriniai aspektai kiekvienoje šalyje, esama situacija, aptartos sojų auginimo ir perdirbimo perspektyvos, apžvelgti sojų moksliniai tyrimai. Šių susitikimų metu organizuotos išvykos į ekologinius sojų augintojų ūkius, apžiūrėti lauko eksperimentai su sojų veislių tyrimais, produktų iš sojų gaminimo įmonės. Susitikimuose dalyvavo ūkininkai, konsultavimo tarnybų specialistai, maisto pramonės atstovai ir kiti suinteresuoti asmenys.

Surinkę informaciją apie sojos auginimo ir perdirbimo problemas, projekto dalyviai su atstovais iš kitų institucijų paruošė projektą programai „Horizon 2020“ – „Introduction of soya to diversify sustainable protein crop production in Baltic–Nordic environment“ (BaltNordSoy) – pagal H2020-SFS-2015-2 šaukimą.

4.4. Augalų selekcija

2015 m. į ES bendrąjį žemės ūkio augalų rūšių veislių katalogą bei nacionalinį augalų veislių sąrašą įrašytos veislės:

Žieminiai kviečiai ‘Gaja DS’, ‘Sedula DS’

Sėjamosios avižos ‘Viva DS’

Raudonieji eraičinai ‘Alkas’

Rausvieji dobilai ‘Poliai’

Sėjamieji žirniai ‘Ieva DS’

Daugiametės svidrės ‘Veja DS’

Žieminių kviečių veislė ‘Gaja DS’

Dihaploidinė veislė, atrinkta iš populiacijos, sukurtos 2002 m. sukryžminus veisles ‘Hermann’, ‘Olivin’ ir ‘Picus’. Veislės autoriai – Vytautas Ruzgas, Žilvinas Liatukas, Kristyna Razbadauskienė ir Gintaras Brazauskas.

Augalų veislių tyrimo centre tirta 2011–2014 m., Lenkijoje išskirtinumo, vienodumo ir stabilumo (IVS) tyrimai atlikti 2012–2014 m. 2011–2014 m. tyrimų duomenimis, veislės ‘Gaja DS’ žieminių kviečių vidutinis derlingumas (8,77 t/ha) 4 standartinių veislių derlingumą viršijo 5,4 %, arba 0,45 t/ha ir pagal grūdų ko-kybinius rodiklius atsiliko tik pagal sedimentacijos rodiklį (37 ml, palyginus su standartinių veislių – 47 ml). Didžiausi grūdų derliai pasiekti 2011 m. – 10,04 t/ha (Utenos AVT stotyje), 2012 m. – 10,55 t/ha (Pasvalio AVT stotyje), 2013 m. – 9,86 t/ha (Kauno AVT stotyje), 2014 m. – 10,62 t/ha (Kauno AVT stotyje). Baltymų kiekis siekė 12,3 % (standartinių veislių – 12,2 %), glitimo – 23,4 %, (23,2 %), sedimentacijos – 37,0 ml (47 ml), kritimo skaičius – 279 s (259 s), hektolitro masė – 75,3 kg/hl (78,1 kg/hl). Pagal grūdų kokybinius rodiklius šios veislės žieminiai kviečiai priskirti gerų kepimo savybių grupei (A–B). Veislės ‘Gaja DS’ žieminiai kviečiai subrandino vidutinio dydžio grūdus – 43,1 g (standartinių veislių – 44,8 g). Jų vegetacija buvo 1 diena ilgesnė nei standartinių veislių – 203,1 d. Žiemkentiškumas buvo neįžymiai didesnis (6,63 balo) už standartinių veislių vidurkį (6,46 balo). Veislės ‘Gaja DS’ žieminiai kviečiai buvo žemi – 78,8 cm (standartinių veislių – 83,8 cm), atsparumas išgulimui (8,4 balo) buvo kiek geresnis už standartinių veislių vidurkį (8,0 balai).

Parentant priešsėlį ypatingų reikalavimų nėra, dėl gero atsparumo pavasariniam pelėsiui tinka atsėliuoti. Tačiau, atsižvelgiant į sėjomainų perkrovimą migliniais javais, siekiant sumažinti šaknų ir pašaknio ligų žalą, rekomenduojama naudoti tik efektyvius beicus. Sėklos norma – 3,5–5,0 mln./ha daigčių sėklų, jos kiekis koreguojamas pagal sėjos laiką. Rudenį augalai auga greitai, todėl rekomenduojamas vidutiniškai vėlyvas arba



vėlyvas sėjos laikas: rugsėjo 20–30 d. Esant vėsiam rudenii galima sėti nuo rugsėjo 15 d. Pavasarį atželia greitai. Tręšimas P ir K trąšomis intensyvu. Našiuose dirvožemiuose rekomenduojama naudoti maksimalias leidžiamas normas azoto; dalį azoto reikia panaudoti kaip skystąsias trąšas tręšiant per lapus, siekiant padidinti 1000 grūdų masę ir užtikrinti aukštesnę grūdų kokybę. Auginimo sąlygos turi didelę įtaką grūdų užsipildymui – hektolitro svoris ir 1000 grūdų masė priklauso nuo panaudoto azoto kiekio, esant skirtingam purškimui fungicidais.

Duonos kepimo savybės yra vidutiniškai geros. Joms auginimo sąlygos turi vidutinę įtaką, kai duona kepama iš baltų (valcuotų) miltų, bet gana žymią, kai kepama iš pilno grūdo miltų. Augalai užauga 75–80 cm aukščio ir pasižymi geru atsparumu išgulimui.

Augimo regulatorius tikslinga intensyviai naudoti siekiant didesnio nei 7 t/ha derliaus ir nuo ankstyvo pavasario formuojantis tankiems pasėliams. Fungicidų poreikis apsaugai nuo lapų ligų – nuo mažo sausesniais metais iki vidutiniškai didelio drėgnais, nes veislė yra atspari lapų septoriozei ir vidutiniškai



atspari dryžligei bei miltligei. Iš kitų veislių išsiskiria kiek didesniu atsparumu varpų fuzariozei, tačiau reikia skirti pakankamą dėmesį ligos kontrolei, jei sąlygos jai pisti labai palankios. Grūdai subręsta panašiu laiku kaip ir daugelio kitų veislių. Veislė atspari grūdų dygimui varpose, todėl nuėmimo laikas gali būti kiek pratęstas.

Žieminių kviečių veislė 'Sedula DS'

Dihaploidinė veislė, atrinkta iš populiacijos, sukurtos 2002 m. sukryžminus veisles 'Türkis' ir 'Olivin'. Veislės autoriai – Vytautas Ruzgas, Žilvinas Liatukas, Kristyna Razbadauskienė ir Gintaras Brazauskas.

Augalų veislių tyrimo centre tirta 2012–2014 m., Lenkijoje išskirtinumo, vienodumo ir stabilumo (IVS) tyrimai atlikti 2013–2014 m. 2012–2014 m. tyrimų duomenimis, veislės 'Sedula DS' žieminių kviečių derlingumas prilygo 4 standartinių veislių derlingumui (8,70 t/ha), o jų grūdų kokybiniai rodikliai taip pat buvo panašūs į standartinių veislių. Didžiausi grūdų derliai gauti 2012m. – 11,40 t/ha (Pasvalio AVT stotyje), 2013 m. – 9,53 t/ha (Pasvalio AVT stotyje), 2014 m. – 10,07 t/ha (Kauno AVT stotyje). Baltymų kiekis siekė 11,9 % (standartinių veislių – 12,2 %), glitimo – 23,0 % (23,8 %), sedimentacijos – 38,4 ml (41,8 ml), kritimo skaičius – 353 s (305 s), hektolitro masė – 79,9 kg/hl (78,3 kg/hl). Pagal grūdų kokybinius rodiklius veislė priskirta gerų kepimo savybių grupei (A). Veislės 'Sedula DS' žieminiai kviečiai subrandino vidutinio dydžio grūdus – 43,6 g (standartinių veislių – 47,4 g). Jų vegetacija buvo lygi standartinių veislių – 203,5 dienos. Žiemkentiškumas (6,0 balai) buvo artimas standartinių veislių vidurkiui (6,3 balo). Veislės 'Sedula DS' žieminiai kviečiai gana žemi – 82,1 cm (standartinių veislių – 84,6 cm), atsparumas išgulimui (8,1 balo) buvo lygus standartinių veislių vidurkiui (8,3 balo).

Parentant priešėlius atsėliuoti nerekomenduojama. Siekiant sumažinti šaknų ir pašaknio ligų žalą, patartina naudoti tik efektyvius beicūs. Sėklos norma – 3,5–5,0 mln./ha daigų sėklų, sėklų kiekis koreguojamas pagal sėjos laiką. Rudenį augalai auga vidutiniškai greitai, todėl rekomenduojamas



vidutinis sėjos laikas – nuo rugsėjo 15 d. Esant vėsiam rudeniiui galima sėti nuo rugsėjo 11 d. Pavasarį atželia vidutiniškai greitai. Trešimas P ir K trąšomis intensyvus. Našiuose dirvožemiuose galima naudoti maksimalias leidžiamas normas azoto, dalį azoto reikėtų panaudoti kaip skystąsias trąšas trešiant per lapus, siekiant padidinti 1000 grūdų masę ir užtikrinti aukštą grūdų kokybę. Auginimo sąlygos turi didelę įtaką grūdų užsipildymui – hektolitro svoris ir 1000 grūdų masė priklauso nuo panaudoto azoto kiekio esant skirtingam purškimui fungicidais.

Duonos kepimo savybės geros. Joms auginimo sąlygos turi nedidelę įtaką, kai duona kepama iš baltų (valcuotų) miltų, bet vidutiniškai, kai kepama iš pilno grūdo miltų. Augalai užauga 80–85 cm aukščio ir pasižymi geru atsparumu išgulimui. Augimo reguliatorius intensyviai tikslinga naudoti siekiant didesnio nei 7 t/ha derliaus ir nuo ankstyvo pavasario formuojantis tankiems pasėliams. Jei ruduo ilgas, žiema švelni, o pavasaris ankstyvas ir drėgnas, esant palankioms sąlygoms plisti ir vystytis stiebalūžei, šios ligos kontrolei produktyviuose pasėliuose tikslinga naudoti fungicidus. Fungicidų poreikis apsaugai nuo lapų ligų yra nuo vidutinio sausesniais metais iki didelio drėgnais, nes veislė vidutiniškai atspari lapų septoriozei bei dryžligei ir atspari miltligei. Tačiau, kaip ir daugeliui veislių, reikia skirti pakankamą dėmesį varpų fuzariozės kontrolei, jei sąlygos plisti ligai labai palankios. Šios veislės žieminiai kviečiai subręsta panašiu laiku kaip ir daugelio kitų veislių. Veislė atspari grūdų dygimui varpose, todėl nuėmimo laikas gali būti kiek pratęstas.

Avižų veislė 'Viva DS'

Veislė 'Viva DS' sukurta LAMMC Žemdirbystės institute, Lietuvoje registruota 2015 m. Veislės autoriai – Alfredas Kulikauskas, Vida Danytė, Jūratė Sprainaitienė ir Žilvinas Liatukas.

Išskirtinumo, vienodumo ir stabilumo tyrimai atlikti 2013–2014 m. Lenkijoje, tais pačiais metais tirta Valstybiniame augalų veislių tyrimo centre. Šių tyrimų metu vidutinis derlingumas buvo 7,51 t/ha. Avižų veislės 'Viva DS' derlingumas 2013 m. buvo 94 %, 2014 m. – 103 %, lyginant su standartinių veislių derlingumu. Veislės 'Viva DS' didžiausias derlingumas (9,20 t/ha) buvo 2014 m. Kauno AVT stotyje. Tais pačiais metais Vilniaus AVT stotyje derlingumas siekė 9,04 t/ha. Plungės AVTS 2014 m. veislės 'Viva DS' derlius buvo didžiausias, lyginant su kitomis tirtomis veislėmis, įskaitant standartines veisles.

LAMMC Žemdirbystės instituto Javų selekcijos skyriuje veislių tyrimų bandymuose veislė 'Viva DS' 2012–2013 m. buvo lyginama su standartinėmis veislėmis 'Typhon' ir 'Carron', 2014 m. – su 'Typhon' ir 'Symphony'. Lyginant su standartinių veislių vidurkiu, veislės 'Viva DS' derlingumas 2012 m. buvo 109 %, 2013 m. – 114 %, 2014 m. – 97 %. 2012–2013 m. veislės 'Viva DS'



grūdų natūrinis svoris buvo atitinkamai 105 ir 104 %, lyginant su standartinėmis veislėmis, 2014 m. – toks pat kaip standartinių veislių. Lukštingumas visais tyrimų metais buvo mažesnis nei standartinių veislių. Didelis šios veislės grūdų natūrinis svoris bei mažas lukštingumas buvo ir atlikus tyrimus Valstybiniame augalų veislių tyrimo centre.

Šios veislės avižos yra vidutinio aukštumo (101–123 cm), atsparios išgulimui – 7,6–9,0 balai (1 balas – visiškai išgulusi, 9 balai – visiškai neišgulusi), vidutinio ankstyvumo, vidutiniškai atsparios kūlėms, dryžligei ir vainikuotosioms rūdims. Daugelio tyrimų duomenimis, veislės ‘Viva DS’ avižų grūdai turi vidutiniškai baltymų ir žalių riebalų, tačiau 2013 m. Kauno ir Vilniaus AVT stotyse veislė ‘Viva DS’ buvo baltymingiausia, lyginant su kitomis tirtomis veislėmis.

Estijos žemdirbystės institute (*Estonian Crop Research Institute*) Jogevo augalų selekcijos skyriuje atliktų tyrimų duomenimis, lyginant su standartine veisle ‘Flamingsprofi’, veislės ‘Viva DS’ avižų derlingumas buvo 104 % (5,3 t/ha), 2014 m. – 94 % (6,0 t/ha). Estijoje ši veislė buvo visiškai atspari išgulimui (abiem tyrimų metais – 9,0 balai) ir atsparesnė nei standartinė veislė grybinėms ligoms. Lukštingumas nebuvo didesnis nei standartinės veislės, tačiau natūrinis svoris buvo žymiai didesnis – 2013 ir 2014 m. standartinės veislės natūrinis svoris buvo 505 ir 491 g/l, veislės ‘Viva DS’ – atitinkamai 548 ir 519 g/l.

Raudonųjų eraičinų veislė ‘Alkas’

Veislė sukurta LAMMC Žemdirbystės institute atrankos metodu iš laukinės populiacijos, surinktos Varėnos r. Kastinio ežero pakrantėje. Veislės autoriai Juozas Mockaitis ir Vaclovas Stukonis.

Raudonųjų eraičinų veislė ‘Alkas’ skirta vejų ir kraštovaizdžio želdiniams įrengti, yra tankiakerė, neišauginanti šakniastiebių, todėl formuoja tankų žolyną. Jai būdingas lėtas žolės augimas tarp pjūčių, ankstyvas sužaliavimas pavasarį, intensyviai žalia



lapų spalva. Augalai pakankamai gerai žiemoja, vidutiniškai sėklingi. Sėklos gana smulkios, 1000 sėklų masė – 0,9 g. Veislė nereikli augimo sąlygoms, gali augti ir pusiau pavėsyje, geriausiai auga lengvesnės mechaninės sudėties ir neužmirkusiuose dirvožemiuose. Neigiamos savybės – nepakankamas atsparumas sausrai ir tik vidutiniškas atsparumas lapų ligoms.

Labiau tinka įrengti intensyviai prižiūrimoms vejoms arba žydinčioms (mauritaniškoms) pievutėms. Šios veislės eraičinai turėtų būti sėjami mišiniuose su turinčiomis šakniastiebius veislėmis. Geriausia sėti su kitomis raudonųjų eraičinų, pievinių miglių, paprastųjų ir baltųjų smilgų veislėmis, mažiau tinka su daugiametėmis svidrėmis.

Rausvieji dobilai ‘Poliai’

Tetraploidinė veislė ‘Poliai’ ($2n = 32$) sukurta LAMMC Žemdirbystės institute kryžminimo ir atrankos metodais iš 5 tetraploidinių įvairios geografinės kilmės (Norvegijos, Švedijos, Baltarusijos, Rusijos ir Latvijos) genotipų. Veislės autoriai – Algirdas Sprainaitis ir Egidijus Vilčinskas.



Veislės ūkinio vertingumo tyrimų Plungės ir Pasvalio augalų veislių tyrimų stotyse duomenimis, 2012 m. sėklų derlius siekė vidutiniškai 0,03 t/ha ir prilygo standartinės veislės 'Lomiai', o sausųjų medžiagų derlius buvo 9,84 t/ha, arba 1,6% mažesnis, lyginant su standartinė veisle. Žolės sausojoje medžiagoje baltymų nustatyta 19,80%, ląstelienos – 29,15%. Lapai sudarė vidutiniškai 52,25% žolės derliaus.

Augalų vidutinis aukštis yra 86,5 cm, vidutinis atsparumas išgulimui – 6,0 balai. Vegetacijos laikotarpio nuo sausio 1 d. iki pirmosios pjūties vidutinė trukmė – 173,5 dienos. Žydėti pradeda dažniausiai 5–9 dienomis vėliau už diploidinių veislių rausvuosius dobilus. Sėklas subrandina rugpjūčio mėnesį. Žiedynas rutulio formos, sėklos smulkios, 1000 sėklų masė – 0,86–1,25 g. Lyginant su standartinė veisle 'Lomiai', pasižymi stambesniais žiedynais, lapais, lapkočiais ir stiebais. Lapai su baltomis dėmėmis. Pagal lapų dėmėtumą lenkia veislę 'Lomiai'. Gerai žiemoja (6,9 balo), atsparūs dobilų vėžiui (*Sclerotinia trifoliorum* Eriks.).

Veislės 'Poliai' rausvųjų dobilų pašarinė vertė yra šiek tiek prastesnė nei raudonųjų ir baltųjų dobilų. Gerai auga rūgščiuose ir drėgnuose dirvožemiuose, tinka pašarui ruošti, yra medingi.

Sėjamųjų žirnių veislė 'Ieva DS'

Veislė sukurta LAMMC Žemdirbystės institute tarpveislinės hibridizacijos metodu. 2004 m. sukryžmintos dvi pusiau belapio tipo veislės 'Eclipse' ir PS 610152. Veislės autoriai – Kristyna Razbadauskienė, Jūratė Sprainaitienė ir Romanas Bogušas.

Lietuvoje ūkinio vertingumo ir Lenkijoje išskirtinumo, vienodumo bei stabilumo (IVS) tyrimai atlikti 2013–2014 m. Veislė tirta Kauno, Pasvalio ir Utenos AVT stotyse. 2013–2014 m. tyrimų duomenimis, gautas veislės 'Ieva DS' sėjamųjų žirnių vidutinis 5,26 t/ha derlius. Didžiausias derlius (7,23 t/ha) gautas 2014 m. Kauno AVT stotyje. Augalų aukštis, priklausomai nuo auginimo vietos ir meteorologinių sąlygų, svyravo: 2013 m buvo 70 cm (Utenos AVT stotyje), 2014 m. – 129 cm (Kauno AVT stotyje), dvejų tyrimo metų vidurkis – 104,3 cm.

Veislė pasižymi didesniu atsparumu išgulimui (6,7 balo) nei standartinė veislė (6,1 balo). 'Ieva DS'



yra ilgesnio vegetacijos laikotarpio (89 dienos), o standartinės veislės – 83 dienos. Sėklos vidutinio stambumo, tyrimo metų vidurkis – 234,4 g. Grūdai gerai laikosi ankštyse – jų atsparumas išbyrėjimui įvertintas 8,8 balo. Vidutinis baltymų kiekis siekė 23,3%, standartinės veislės – 24,0%. Veislė atspari pašaknio ligoms ir žirnių askochitozei.

Kadangi šios veislės žirniai yra aukšti ir vėlyvesnės brandos, tinka auginti ir ekologiniuose ūkiuose mišiniuose su migliniais javais. Sėklos norma parenkama atsižvelgiant į dirvožemį ir sėklos kokybę. Sėjama vidutiniškai 250–300 kg/ha. Vėluojant sėją sėklos norma reikia didinti. Taikoma tradicinė žirnių auginimo technologija.

Daugiamečių svidrių veislė 'Veja DS'

Daugiamečių svidrių veislė 'Veja' masinės atrankos metodu buvo sukurta 1957 m. iš nežinomos kilmės prekybinio sėklų pavyzdžio. Veislės autoriai – Juozas Klevaitis ir Juozas Pivoriūnas. Ilgą laiką Lietuvoje buvo auginama kaip vienintelė lietuviška daugiamečių svidrių veislė. Registravus naujas derlingas tetraploidines šios rūšies veisles, 'Veja' buvo kiek primiršta. Pastaraisiais metais, išryškėjus šios veislės itin geram žiemojimui, veislės tyrimai buvo atnaujinti.

Veislės ūkinio vertingumo tyrimų Plungės ir Pasvalio augalų veislių tyrimų stotyse metu 2012–2014 m. nustatytas vidutiniškai 40,46 t/ha sausųjų medžiagų ir 290 kg/ha sėklų derlius (atitinkamai 3,15 t/ha ir 0,10 kg/ha didesnis, lyginant su standartinė veisle 'Sodré'). Veislių tyrimų stotyse ištvermingumo balas buvo vidutinis (5 balai), tačiau, lyginant su standartinė veisle, išlikusių augalų buvo 2,4 karto daugiau.

Tai diploidinė, ankstyva, neblogai atželianti, atspari išgulimui, vidutiniškai atspari lapų ligoms veislė. Keras pusiau status, augalai užauga iki 60–80 cm aukščio. Plaukėjimo metu lapuotumas siekia 43%, baltymų kiekis – 11,98%, virškinamumas – 60,4%.

Veislė tinkama imti į mišinius su tetraploidinėmis daugiamečių svidrių veislėmis ir kitomis miglinėmis bei pupinėmis žolėmis. Geros pašarinės vertės mišiniai tinkami ganyti ir šienauti. Pjaunama 3, ganoma 4–5 kartus.



5. DOKTORANTŪRA

2015 m. Centre studijavo 52 doktorantai.

Mokslų kryptis	Priimta doktorantų 2015 m.	Iš viso studijuoja
Agronomija	9	34
Miškotyra	2	13
Ekologija ir aplinkotyra	1	4
Biochemija		1

5.1. 2015 m. priimti doktorantai

Žemės ūkio mokslai, agronomija (01 A)

- ✓ Mindaugas Visockis, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinis vadovas prof. dr. Pranas Viškelis
Disertacinio darbo tema „Ląstelių elektroporacijos tyrimai biomolekulių pernašos iš augalinės žaliavos efektyvumo didinimui“
Disertacinio darbo tema „Ląstelių elektroporacijos tyrimai biomolekulių pernašos iš augalinės žaliavos efektyvumo didinimui“
- ✓ Ieva Urbanavičiūtė, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinis vadovas prof. dr. Pranas Viškelis
Disertacinio darbo tema „Svarainių biologiškai aktyvių medžiagų tyrimai ir svarainių beatliekinių perdirbimo technologijų vystymas“
- ✓ Monika Toleikienė, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Žydrė Kadžiulienė, mokslinė konsultantė dr. Aušra Arlauskienė
Disertacinio darbo tema „Biologinis ir organinis azotas augalų produktyvumui, dirvožemio gyvybingumui ir ekologinio ūkininkavimo sistemų aplinkos gerinimui“
- ✓ Povilas Švėgžda, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Skaidrė Supronienė, mokslinė konsultantė dr. Gražina Kadžienė
Disertacinio darbo tema „Alternatyvių augalų–šeimininkų ratas varpų fuzariozės sukėlėjų ilgalaikiam įsitvirtinimui pasėliuose“
- ✓ Auksė Sinkevičiūtė, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Eugenija Bakšienė, mokslinis konsultantas dr. Almantas Ražukas.
Disertacinio darbo tema „Biogeninių elementų apytaka naudojant ekologines organines trąšas“
- ✓ Žilvinas Kryževičius, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Danutė Karčauskienė, mokslinė konsultantė doc. dr. Audronė Žukauskaitė (Klaipėdos universitetas).
Disertacinio darbo tema „Aliuminio junginių išskyrimas ir toksiškumo įvertinimas vasarinių javų rizosferos dirvožemyje skirtingo pH ir drėgmės režimo sąlygomis“
- ✓ Olakunle Kelvin Akinroluyo, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Gražina Statkevičiūtė
Disertacinio darbo tema „Ploidiskumo įtaka augalo atsakui į abiotinį stresą / *Effect of ploidy level on plant stress response*“
- ✓ Evaldas Lelešius, studijų pradžia 2015-12-01 – pabaiga 2019-11-30, mokslinė vadovė dr. Eglė Petraitienė

Disertacinio darbo tema „Žieminių ir vasarinių rapsų verticiliozės (*Verticillium spp.*) biologijos ir žalingumo tyrimai“

- ✓ Radvilė Nagrockaitė, studijų pradžia 2015-12-01 – pabaiga 2019-11-30, mokslinis vadovas dr. Gintaras Brazauskas

Disertacinio darbo tema „Kviečių žiemkenčiškumo genetinių faktorių identifikavimas“

Žemės ūkio mokslai, Miškotyra (04 AB)

- ✓ Arūnas Tarvydas, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Olgirda Belova

Disertacinio darbo tema „Šernų (*Sus scrofa* L.) populiacijos kokybinės sudėties valdymas žalos žemės ir miškų ūkiui mažinimui ir parazitinių ligų prevencijai“

- ✓ Rita Šilingienė, studijų pradžia 2015-09-01 – pabaiga 2019-08-31, mokslinė vadovė dr. Diana Lukminė

Disertacinio darbo tema „Lietuvos privačių miškų savininkų miškininkavimo tikslų kaita ir juos lemiantys veiksniai“

Biomedicinos mokslai, ekologija ir aplinkotyra (03B)

- ✓ Tautvydas Braziulis, studijų pradžia 2015-10-01 – pabaiga 2019-09-30, mokslinis vadovas doc. dr. Sigutė Kuusienė.

Disertacinio darbo tema „Ekologinių sąlygų įtaką hibridinės drebulės skirtingų genotipų klonų išlikimui, augimui bei biomasės kaupimui plantaciniuose želdiniuose“

5.2. 2015 m. apgintos disertacijos

Agromonijos mokslo kryptis

- ✓ Danutė Jablonskytė-Raščė – „Paprastųjų ir spelta kviečių produktyvumo ir kokybinių rodiklių formavimosi dėsningumai ekologinės žemdirbystės sąlygomis“, mokslinė vadovė dr. Audronė Mankevičienė.
- ✓ Ingrida Verbylienė – „Agropriemonių įtaka cheminių elementų migracijai priešmėlio išplautžemyje“, mokslinė vadovė habil. dr. Liudmila Tripolskaja.

Miškotyros mokslo kryptis

- ✓ Diana Marčiulynienė – „Grybo *Hymenoscyphus fraxineus* skirtingos kilmės populiacijų savybės ir paprastojo uosio jautrumas ligos sukėlėjui“, mokslinis vadovas dr. Vaidotas Lygis, moksliniai konsultantai prof. habil. dr. Zenonas Dabkevičius, dr. Alfas Pliūra.
- ✓ Rytis Zizas – „Miško struktūros įtaka kurtinių (*Tetrao urogallus* L.) buveinių pasirinkimui ir pasiskirstymui Baltijos jūros

pietryčių regione“, mokslinis vadovas prof. dr. Gediminas Brazaitis, mokslinė konsultantė dr. Olgirda Belova.

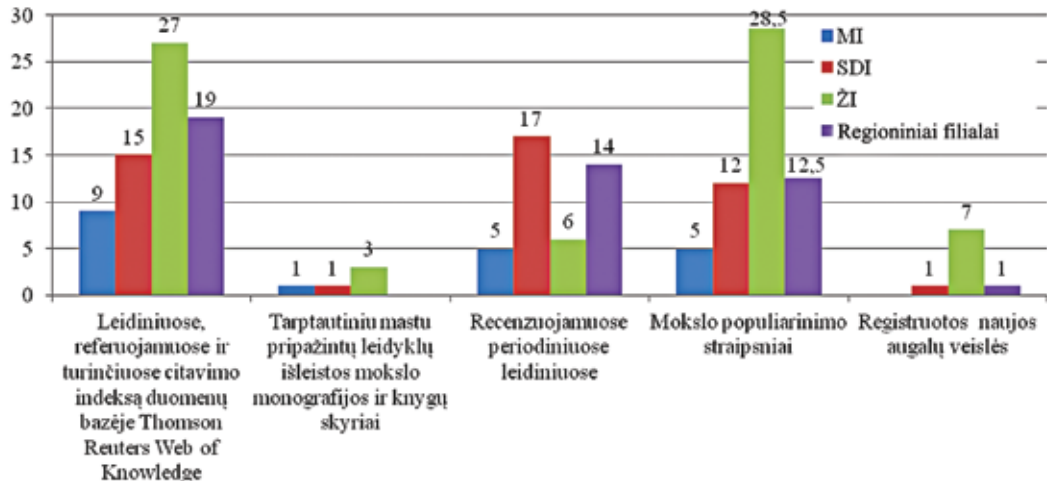
Ekologijos ir aplinkotyros kryptis

- ✓ Rita Verbylaitė – „Drebulė Lietuvos miškuose (*Populus tremula* L.) Lietuvos miškuose: rinktinių medžių ir populiacijų genetinė įvairovė, nustatyta molekuliniiais žymenimis“, mokslinis vadovas dr. Virgilijus Baliuckas, prof. habil. dr. Remigijus Ozolinčius, mokslinė konsultantė dr. Sigutė Kuusienė.
- ✓ Vaida Šežienė – „Plynų kirtaviečių dominantų alelopatinis poveikis brukninių pušynų atkūrimui kintant klimato sąlygoms“, mokslinė vadovė prof. dr. Ligita Baležentienė, mokslinis konsultantas prof. habil. dr. Remigijus Ozolinčius.

6. MOKSLO PRODUKCIJA

2015 m. Centro mokslininkai paskelbė 81 mokslinę publikaciją leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje „Thomson Reuters Web of Knowledge“, 9

tarptautiniu mastu pripažintas leidyklų išleistas mokslo monografijas ir knygų skyrius, 80 mokslinių publikacijų recenzuojamuose periodiniuose leidiniuose ir 98 mokslo populiarinimo straipsnius.



7. ŠVIEČIAMOJI VEIKLA

2015 m. suorganizuota: 6 konferencijos, per 50 seminarų, per 20 lauko dieny.

Sausio 28–30 d. vyko 2014 m. baigtų mokslinių tyrimų darbų ataskaitinė konferencija „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“

Konferencijos metu pristatyti pagrindiniai mokslinių tyrimų rezultatai, daug dėmesio skirta ilgalaikėms institucinėms programoms, baigtiems moksliniams projektams. Tris dienas vykusio renginio metu su aktualiaisiais klausimais susipažino mokslininkai, ūkininkai, miškininkai, konsultantai, ūkio subjektai bei kiti dalyviai.

Kovo 18–20 d. darbinis susitikimas „Obelių ir kriaušių tyrimai Europoje“ EUFRIN

Susirinkimo metu buvo diskutuojama apie naujų obuolių ir kriaušių veislių ir poskiepių tyrimus skirtingose šalyse, taikomas metodikas ir plėtros galimybes. Pagrindinis susirinkimo tikslas buvo informacijos pasidalinimas, diskusija dėl tolimesnių tyrimų.

Birželio 11 d. mokslinė konferencija „Augalininkystės mokslo naujovės ir technologijų plėtra“

Konferencijos metu pristatyta Žemdirbystės instituto mokslinė veikla, veislės, tarptautinio institucinio vertinimo rezultatai. Pranešimuose daugiausia dėmesio skirta dirvožemiui, nes 2015 metai paskelbti dirvožemio metais, taip pat pupiniams augalams, žalinimui – šiuo metu itin aktualioms temoms. Po pranešimų svečiai apžiūrėjo lauko eksperimentus, juos pristatė Žemdirbystės instituto Žolių, Javų selekcijos, Dirvožemio ir augalininkystės, Augalų mitybos ir agroekologijos, Augalų patologijos ir apsaugos skyrių mokslininkai. Renginyje dalyvavo ne tik Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro darbuotojai, bet ir LR žemės ūkio ministerijos, Valstybinės augalininkystės tarnybos prie žemės ūkio ministerijos, Žemės ūkio rūmų, Aleksandro Stulginskio universiteto, Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnybos, Augalų genų banko atstovai. Mokslinėje konferencijoje lankėsi ūkininkai ir svečiai iš verslo įmonių, tokių kaip „Kauno grūdai“, „Kustodija“, „Agrokontraktas“, „Agricon“, „Agrochema“ ir kt.

Birželio 10–12 d. vyko tarptautinė konferencija „Blackcurrant: the Stress Hero“

Renginį organizavo Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės institutas, Pramoninių uogynų

augintojų asociacija, Lietuvos mokslų akademija ir Agrarinių ir miškų mokslų institutų asociacija.

Liepos 1–3 d. Žemės ūkio technologijų paroda „Agrovizija 2015“

Akademijoje, Dotnuvos seniūnijoje, Kėdainių r., jau 10 kartą vyko paroda „Agrovizija“, organizuota Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Žemdirbystės instituto, Lietuvos augalų apsaugos asociacijos ir Lietuvos ūkininkų sąjungos. Žemdirbystės instituto mokslininkai ne tik parodos organizatoriai, bet ir aktyvūs parodos dalyviai: dalinosi žiniomis dešimtyje seminarų, pristatė naujas Instituto selekcininkų sukurtas veisles, konsultavo parodos lankytojus dominančiais klausimais.

Rugsėjo 22–25 d. tarptautinė konferencija „Dirvožemio degradacija: teorija, esama situacija ir apsaugos priemonės“

2015 m. rugsėjo 22–25 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Vėžaičių filiale

(Gargždų g. 29, Vėžaičiai, Klaipėdos r.) vyko NJF (Šiaurės šalių žemės ūkio mokslininkų asociacija) seminaras (483) „Dirvožemio degradacija: teorija, esama situacija ir apsaugos priemonės“. Organizatoriai: NJF Aplinkos skyrius, Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras, Lietuvos dirvožemininkų draugija prie Lietuvos mokslų akademijos Žemės ūkio ir miškų mokslų skyriaus, Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija, Lietuvos mokslų akademija.

2015 m. spalio 30 d. konferencija „Dirvožemio ir agrochemijos srities problemos ir sprendimai“

Konferencijos metu pristatyti dirvožemio ir agrochemijos srities moksliniai tyrimai, didelis dėmesys skirtas aktualioms problemoms ir jų sprendimo būdams. Renginyje dalyviams buvo pristatyta naujausia Agrocheminių tyrimų laboratorijos ir kitų filialų mokslininkų išleista knyga „Inovatyvūs dirvotyros ir agrochemijos mokslo sprendimai“.

8. MOKSLININKŲ MOBILUMAS

8.1. Ilgalaikės mokslinės stažuotės

Dr. Lina Šarūnaitė – Auburno universitetas, Alabamos valstija, JAV, 2014-09-26 –2015-10-30

Lina Šarūnaitė 2014–2015 metais stažavosi Jungtinėse Amerikos Valstijose. Mokslinę stažuotę „Alelopatinis piktžolių slopinimas, įtraukiant alternatyvias javų auginimo sistemas“ Auburno universitete, Alabamoje finansavo Baltijos – Amerikos Laisvės fondas. Mokslinio vizito metu kartu su dr. Andrew Price tyrėjų grupe buvo atliekami laboratoriniai ir lauko tyrimai. Laboratorinė lauko augalų su alelopatiniu efektu atranka gana sudėtinga, tačiau laboratorinė augalų atranka leidžia patikrinti ir išbandyti augalus lauko sąlygomis. Atrinkti augalai, kurie turi alelopatinį efektą gali papildyti piktžolių kontrolės strategiją. Tyrimuose buvo vykdoma rezistentiškumą įgavusių piktžolių kontrolė cheminėmis priemonėmis ir alternatyviomis augalų auginimo sistemomis. Dėl skirtingų klimato ir dirvožemio sąlygų Alabamos regionuose, augalai eksperimentuose įvairavo nuo žemės riešutų, medvilnės, sojos, sezamo iki daržo augalų-arbūzų ir pomidorų. Vizito metu buvo recenzuotos ir sudarytos dvi knygos apie herbicidų naudojimą.



Dr. Kristina Jonavičienė – ETH Zürich institute Ciuriche, Šveicarija, 2014-05-14 – 2015-05-15

Stazuotės Šveicarijos ETH Zürich (Šveicarijos federalinis technologijų institutas) metu (2014–2015 m.), Kristina Jonavičienė prisijungė prie grupės mokslininkų, dirbančių augalų fenotipavimo srityje. Dėl pastaraisiais metais, išstobulintų genominių technologijų, buvo sukaupta daug žinių apie augalų genomo struktūrą, tačiau norint šias žinias panaudoti praktikoje, t.y. augalų selekcijoje, augalų genominiai požymiai turi būti susieti su jų išoriniais požymiais. Stažuotės metu buvo sukurta ir pritaikyta inovatyvi, automatizuota nedestrukcinio fenotipavimo platforma, leidžianti įvertinti daugiamečių svidrės skirtingų genotipų lapų augimą sausros sąlygomis. Šios platformos pagalba surinkti duomenys (meristeminė temperatūra, lapo augimo greitis realiu laiku ir substrato drėgmė) buvo integruoti į ekofiziologinį modelį, kuriuo nustatyta, kad augalo atsakas į didėjančią drėgmės stygių, sudarytas iš 3 fazių, kurias skiria augimo sulėtėjimo ir pilnutinio sustojimo taškai. Modelis buvo pritaikytas fenotipuojant daugiamečių svidrės kolekciją, sudarytą iš 200 skirtingos prigimties genotipų, siekiant nustatyti saurai atspariausius individus.



8.2. Podoktorantūrinės stažuotės

Dr. Sandra Sakalauskienė – Vytauto Didžiojo universitete, 2013-03 – 2015-02

Dr. Rasa Buožytė – Gamtos tyrimų centro Botanikos institute, 2013-09-02 – 2015-05-31

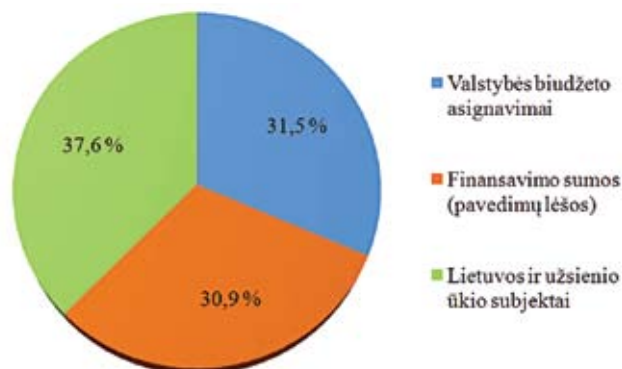
9. LEIDYBA



Centras yra vienas iš mokslinių žurnalų „Baltic Forestry“ (IF 2015 – 0,412) „Žemdirbystė=Agriculture“ (IF 2015 – 0,420), „Sodininkystė ir daržininkystė“, „Miškininkystė“, „Agronomy Research“ leidėjas. Pastaraisiais metais taip pat buvo išleisti kiti leidiniai:

- ✓ Monografija „Inovatyvūs dirvotyros ir agrochemijos mokslo sprendimai“. Leidinio leidybos finansavimo šaltinis – Lietuvos mokslo taryba.
- ✓ Mokslinės konferencijos „Agrariniai ir miškininkystės mokslai: naujausi tyrimų rezultatai ir inovatyvūs sprendimai“ pranešimai.
- ✓ Naujausios rekomendacijos žemės ir miškų ūkiui. Leidinio leidybos finansavimo šaltinis – Lietuvos mokslo taryba.
- ✓ Miškų instituto informacinis lankstinukas „Tuopų hibridų klonai plantaciniams želdiniams“.
- ✓ Galimybių studija „Fotofiziologinių tyrimų būklė ir jų taikymo perspektyvos augalininkystėje“.
- ✓ Monografija „Miškų tvarkymo darnumo vertinimas: ekonominiai ir socialiniai aspektai“.
- ✓ Dr. Vilius Jonas Valma. Bibliografija.

10. 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. 2015 m. Centro pajamos sudarė 10.6 mln. Eur. Pagrindinės išlaidos skirtos darbo užmokesčiui (57%), prekėms, paslaugoms, doktorantūros studijoms, komunalinėms paslaugoms ir kt.

11. KITA INFORMACIJA

Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centre ne tik ruošiami agronomijos, miškotyros, biochemijos, ekologijos ir aplinkotyros mokslo kryptių doktorantai, bet ir vykdoma mokslo žinių sklaida vaikams, moksleiviams ir studentams, bendradarbiaujant su darželiais, gimnazijomis, pagrindinėmis, profesinėmis mokyklomis, kolegijomis, universitetais.



Dr. K. Jonavičienės, dr. G. Brazausko ir prof. Bruno Studer (ETH Zürich) projektas „**PhenoDrought – Phenotyping leaf growth of perennial ryegrass under drought**“ organizatorių buvo pažymėtas kaip vienas iš 21 sėkmingiausių SCIEX-NMS programos projektų, suteikiant teisę pristatyti rezultatus konferencijoje ir vieninteliu atstovauti Lietuvos mokslo institucijoms.

Šveicarijos stipendijų fondo (Sciex-NMS) stažuočių programa siekiama sumažinti ekonominius ir socialinius skirtumus Europos Sąjungoje, taip pat jauniems tyrėjams suteikti galimybę didinti mokslinę kompetenciją ir gilinti dvišalius tarpinstitucinius ryšius.



Gegužės 28 d. Žemdirbystės institute surengtas tarptautinis renginys vaikams „Augalų žavadienis“, kurio tikslas – paskatinti vaikus domėtis ir grožėtis augalais.



Rugsėjo 7 d. Lietuvos Respublikos Prezidentė Dalia Grybauskaitė apdovanojo geriausių 2014 metų mokslinių disertacijų laureatus. Apdovanoti aštuoni jauni mokslų daktarai, kurių unikalūs darbai paskatins Lietuvos mokslo raidą ir bus praktiškai pritaikyti medicinos, biotechnologijų, chemijos pramonėje. Viena iš laureačių – Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės instituto mokslininkė dr. Sidona Sikorskaitė-Gudžiūnienė. Darbo tema „Obels atsparumo rauplėgrybiui įvairovės genetinė charakteristika“.



Rugsėjo 25 d. atidarytas Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės instituto Integruoto mokslo, studijų ir verslo centro „Nemunas“ atviros prieigos Vaisių ir daržovių perdirbimo technologijų modeliavimo atviros prieigos centras.



Lapkričio 27 d. Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Agrocheminių tyrimų laboratorijoje vyko konferencija „Inovatyvūs dirvotyros ir agrochemijos mokslo sprendimai“, skirta laboratorijos 50-ies metų jubiliejui. Renginio metu pasirašytas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos memorandumas „AuGink



savo kraštą“, apžvelgta Agrocheminių tyrimų laboratorijos veikla ir pasiekimai, pristatyta knyga „Inovatyvūs dirvotyros ir agrochemijos mokslo sprendimai“

Lapkričio 27 d. atidarytas naujas Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centro Sodininkystės ir daržininkystės instituto prekybos paviljonas Kaune, Savanorių pr. 287, LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijos pastate. Tai jau antroji instituto parduotuvė, kurioje prekiaujama tik lietuviška SDI ir Centro filialų užauginta ir pagaminta produkcija.



Pasirašytos tarptautinio bendradarbiavimo sutartys su:

- ✓ Fudan University, Shanghai (Kinija)
- ✓ Ubon Ratchathani Rajabhat university (Tailandas)

Jaunųjų mokslininkų ir doktorantų mokslinių darbų konkurso nugalėtojai



dr. Rita Armonienė
už darbą „Žieminių kviečių tolerantiškumas žemoms temperatūroms: genų paieška ir analizė“



dr. Sidona Sikorskaitė-Gudžiūnienė
už darbą „Obels atsparumo rauplėgrybiui įvairovės genetinė charakteristika“

Studentų mokslinių darbų konkurso nugalėtojai



Doktorantė Sigita Fedaravičiūtė
už darbą „Fomozės sukėlėjų *Leptosphaeria maculans* ir *Leptosphaeria Biglobosa* paplitimas įvairių rūšių bastutinių šeimos augaluose“



LMA 2015–2016 m. Jaunųjų mokslininkų stipendijos
skirtos dr. Kristinai Jonavičienei,
dr. Akvilei Viršilei, dr. Ramunei Bobinaitei



LMT doktorantų stipendijos
už akademinis pasiekimus skirtos Andriui Aleliūnui,
Aistei Bagdonavičienei, Viktorijai Vaštakaitei

Rugpjūčio 3–7 d. LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės instituto mokslininkas dr. Darius Kviklys dalyvavo Amerikos sodininkystės ir daržininkystės mokslų asociacijos (ASHS) simpoziume, Naujajame Orleane, JAV.



Simpoziumo plenarinėje sesijoje
dr. D. Kviklys kartu su bendraautoriais buvo apdovanoti už geriausią ASHS 2014 metais publikuotą mokslinį straipsnį sodininkystės tematika.

SDI Biochemijos ir technologijos laboratorijoje sukurtas naujas produktas – obuolių ir moliūgų pastilė „Gardumėlis“

Sodininkystės ir daržininkystės institute pradėta gaminti

- ✓ Obuolių ir morkų; obuolių ir moliūgų; obuolių ir juodųjų serbentų bei slyvų, obuolių ir morkų pastilės „Gardumėlis“ – tai nedidelio kaloringumo natūralus ir unikalus džiovintas konditerijos produktas, pagamintas iš vaisių, uogų ir daržovių tyrės.
- ✓ Šaltalankių ir moliūgų džemas „Gardumėlis“ – produktas pagamintas iš 100 % šaltalankių sulčių su minkštimu, praturtintas liofilizuotų moliūgų gabaliukais.



12. PRIEDAI

12.1. Projektai

NMP „AGRO-, Miško ir vandens ekosistemų tvarumas“ projektai 2015–2018 m.

1. Ilgalaikio įvairaus intensyvumo išteklių naudojimo poveikis skirtingos genėzės dirvožemiams ir kitiems agroekosistemų komponentams (AGROTVARA).
Projekto vadovas dr. V. Feiza.
Partneriai – Aleksandro Stulginskio universitetas, Vilniaus universitetas
2. Kintančio klimato ir ūkininkavimo praktikų poveikyje naujai išskylančio javų patogeno populiacijos įvairovė ir įsitvirtinimas agroekosistemoje.
Projekto vadovė dr. G. Kadžienė.
Partneris – Gamtos tyrimų centras.
3. Skirtingų medžių rūšių ir besiformuojančių miško bendrijų atsakas ir plastiškumas klimato kaitos ir kitų streso veiksnių poveikyje (MIŠKOEKOKAITA).
Projekto vadovas dr. A. Pliūra.
Partneris – Gamtos tyrimų centras.
4. Plynų kirtimų poveikio miško ekosistemų biologinės įvairovės dinamikai tyrimai.
Projekto vadovas prof. dr. R. Daubaras – Vytauto Didžiojo universitetas.
Partneris LAMMC – dr. V. Stakėnas.
5. Klimato ir aplinkos kaitos kompleksinis poveikis agro-ekosistemų produktyvumui, biologinei įvairovei ir tvarumui (KLIMAGRO).
Projekto vadovas prof. habil. dr. R. Juknys – Vytauto Didžiojo universitetas.
Partneris LAMMC – dr. S. Sakalauskiene.

Nacionalinės mokslo programos „SVEIKAS IR SAUGUS MAISTAS” projektai

1. Antocianinų biosintezės kelio genų raiška sodo augaluose, 2012–2015 m.
Projekto vadovė dr. V. Kazanavičiūtė.
2. Inovatyvios technologijos aviečių ir braškių uogų mikrobiologinei saugai ir kokybei, 2012–2015 m.
Projekto vadovės
dr. Ž. Lukšienė, dr. A. Valiuškaitė.
3. Bičių produktų, praturtintų augaliniais komponentais, sudėties ir savybių tyrimas, 2012–2015 m.
Projekto vadovė B. Kurtinaitienė.
4. Daugiamečiai pupiniai augalai – pridėtinės vertės ingredientų šaltinis funkciniam maistui, 2014–2015 m.
Projekto vadovė dr. N. Lemežienė.
5. Elektroporacijos tyrimai augalinės žaliavos bioaktyvių komponentų masės pernašos intensyviniui, 2014–2015 m.
Projekto vadovas dr. S. Šatkauskas.
6. Grikių veislių ir auginimo sąlygų atranka, technologijos funkcionaliųjų komponentų didinimui kūrimas, 2014–2015 m.
Projekto vadovas dr. L. Ivanauskas.
7. Sveikų produktų gamybai aktualių augalų saugos ir kokybės gerinimas auginant ir perdirbant, 2014–2015 m.
Projekto vadovė dr. A. Mankevičienė.
8. Trichotecenus produkuojančių *Fusarium* spp. chemotipų sudėtis javuose, jų patogeniškumas ir kontrolė, 2014–2015 m.
Projekto vadovė dr. S. Supronienė.
9. Koncentruotų ir granuliuotų organinių trąšų panaudojimo proceso optimizavimo ir jo įtakos lauko daržovių derliaus potencialo didinimui, dirvožemio ekosistemos gerinimui tyrimai, pagal priemonės „Agrarinės aplinkosaugos išmokos“ programos „Tausojanti aplinką vaisių ir daržovių auginimo sistema“ (TAVDAS) specifikacijos reikalavimus, 2015 m.
Projekto vadovė dr. O. Bundinienė.

Mokslininkų grupių projektai

1. Molekulinių žymeklių sukūrimas daugiametės svidrės adaptyvumo genominei selekcijai (ADAPTGENAS), 2015–2018 m.
Projekto vadovas dr. G. Brazauskas.
2. Lipidai obelių prisitaikyme prie žemos temperatūros, 2015–2018 m.
Projekto vadovas dr. P. Haimi.
3. Likopeno ekstrakcija superkriziniais skysčiais ir ekstraktų panaudojimas inovatyvių produktų kūrimui, 2015–2018 m.
Projekto vadovas prof. dr. P. Viškelis.
4. Nitratų redukcijos valdymas žalumyninėse daržovėse: šviesos ir kitų aplinkos veiksnių metaboliniai efektai, 2015–2018 m.
Projekto vadovė dr. A. Viršilė.
5. *Artemisia dubia* biomasės cheminės sudėties ir termocheminės konversijos tyrimai (ARTBIO), 2014–2016 m.
Projekto vadovė dr. Ž. Kadžiulienė.
6. Vaisių krūvio ir poskiepių įtakos obelių vaismedžių derėjimo periodiškumui fiziologinis pagrindimas, 2014–2016 m.
Projekto vadovė dr. G. Samuolienė.



- Erškėtinių šeimos augalų dehidrinų įvairovė, identifikavimas ir sąsajos su užsigrūdinimu (DEHIDRA), 2013–2015 m.
Projekto vadovas dr. R. Rugienius.
- Endofitų įtaka augalų streso in vitro sąlygomis indukuojamai aktyvių deguonies junginių sintezei (NOXENDO), 2013–2015 m.
Projekto vadovai
prof. habil. dr. V. Stanys, prof. A. J. Jesaitis,
Montanos valstijos universitetas.

Visuotinės dotacijos projektai

- Miškų tvarkymo darnumo ekonominis vertinimas, 2013–2015 m.
Projekto vadovas dr. S. Mizaras.
- Masiškai medžius niokojančių vabzdžių ir su jais susijusių mikroorganizmų tarpusavio sąveikos ekologija klimato kaitos kontekste, 2012–2015 m.
Projekto vadovas dr. A. Menkis.
- Patogeno indukuojamo superjautrumo atsako reguliacijai reikšmingų *Malus* genties augalų genų identifikavimas, 2011–2015 m.
Projekto vadovas dr. D. Baniulis.

Moksliniai darbai, finansuojami ŽŪM – NMA

- Dirvožemio agrocheminių savybių tyrimai.
Projekto vadovas
prof. habil. dr. G. Staugaitis.
- Mineralinio azoto ir sieros dirvožemyje monitoringas.
Projekto vadovas
prof. habil. dr. G. Staugaitis.
- Integruotosios kenksmingųjų organizmų kontrolės priemonių tyrimai ekonomiškai svarbiausiuose žemės ūkio augaluose (kviečiuose, miežiuose, rapsuose).
Projekto vadovė dr. R. Semaškienė.
- Stambiavaisių slyvų veislių ir veislių–poskiepių derinių tyrimai.
Projekto vadovas dr. J. Lanauskas.
- Plačiausiai ūkiuose auginamų kviečių ir rapsų veislių jautrumo ligoms bei vertingumo tyrimai skirtinguose ligų kontrolės fonuose.
Projekto vadovė dr. R. Semaškienė.
- Ekologiškos produkcijos kokybei pagerinti, atlikti sertifikuotos sėklos privalumų/trūkumų kokybinę analizę, bei pateikti rekomendacijas dėl naujausių leistinių ekologinėje gamyboje metodų.
Projekto vadovas dr. Ž. Liatukas.
- Žemės ūkio augalų pasėlių būklės bei derlingumo prognozių Lietuvoje parengimas.
Projekto vadovas dr. V. Feiza.
- Pluoštinių kanapių, kaip priešsėlio įtakos javų ligų ir kenkėjų plitimo kontrolei tyrimai.
Projekto vadovė dr. E. Gruzdevienė.
- Atsparumo piretroidų grupės insekticidams spragių (*Psylliodes chrysocephala*, *Phyllotreta nemorum* ir *P. undulata*) populiacijose Lietuvoje nustatymas.
Projekto vadovė dr. E. Petraitienė.
- Aplinkos, biologinių ir cheminių veiksnių įtaka Lietuvoje išaugintų kukurūzų grūdų derliui ir kokybei.
Projekto vadovė dr. A. Mankevičienė.
- Glifosato, naudojamo prieš derliaus nuėmimą defoliavimo tikslams, likučių bei jo skilimo produktų koncentracijos kitimas saugant grūdus ir jų įtaka grūdų perdirbimo produktų saugai.
Projekto vadovė dr. G. Kadžienė.
- Monokultūroje auginamų pluoštinių kanapių įtakos dirvos kokybiniams rodikliams ir piktžolėtumui tyrimai.
Projekto vadovė dr. E. Gruzdevienė.
- Lietuvos sąlygoms pritaikytų lauko šakniavaisinių daržovių auginimo technologijų tobulinimas ir diegimas ūkiuose.
Projekto vadovė dr. D. Kavaliauskaitė.
- Nacionalinės selekcijos bulvių veislių meristemines sėklininkystės tyrimai.
Projekto vadovas dr. A. Ražukas.

15. Granuliuoto mėšlo poveikio tyrimai augalams ir dirvožemiui.
Projekto vadovas
prof. habil. dr. G. Staugaitis.
16. Naujų braškių veislių tyrimai ir technologinis jų auginimo įvertinimas.
Projekto vadovas dr. N. Uselis.
17. Pluoštinių augalų paruošimo ir naudojimo biokurui technologinis-techninis pagrindimas ir technologijų energetinis-aplinkosauginis įvertinimas.
Projekto vadovas dr. A. Jasinskas (ASU).
18. Sojų auginimo technologinių normų nustatymas.
Projekto vadovė dr. Ž. Kadžiulienė.
19. Žieminių kviečių pasėlio formavimas geram žiemojimui ir derliui.
Projekto vadovas dr. S. Lazauskas.
20. Lubinų, tinkančių auginti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis, veislių atrinkimas.
Projekto vadovė dr. Z. Maknickienė.

ŽŪM mokslo žinių ir inovacinės praktikos sklaidos projektai

1. iMETOS®sm prognozavimo sistemos inovacijos darnios sodininkystės ūkiuose, 2014–2015 m.
Projekto vadovė dr. A. Valiuškaitė.
2. Inovatyvios pupinių augalų auginimo technologijos praturtinančios pašarą vietiniais baltymais bei dirvožemį biologiniu azotu, 2014–2015 m.
Projekto vadovės
dr. L. Šarūnaitė, dr. V. Tilvikienė.
3. Žieminių ir vasarinių kviečių pasėlių statikos kontrolės technologijos tobulinimas siekiant gausesnį ir geresnį kokybės derlių, 2014–2015 m.
Projekto vadovė dr. O. Auškalnienė.
4. Javų ir kitų išteklių naudojimas tausojančioje žemdirbystės sistemoje, 2013–2015 m.
Projekto vadovės
dr. L. Šarūnaitė, dr. V. Tilvikienė.
5. Techninė parama parodai „Agrovizija“ 2015 m.
Projekto vadovė dr. I. Deveikytė.
6. Išskirtinės kokybės produkcijos kopūstinių daržovių auginimo technologinės inovacijos šalies ūkininkų ūkiuose besikeičiančio klimato ir rinkos sąlygomis, 2012–2015 m.
Projekto vadovė dr. D. Kavaliauskaitė.
7. Informavimo, konsultavimo ir mokymų elektroninės paslaugos vykdant integruotą augalų apsaugą, 2013–2015 m.
Projekto vadovas R. Petraitis (LŽŪKT),
koordinatore ŽI – dr. R. Semaškienė.

Moksliniai taikomieji tyrimai, finansuojami Aplinkos ministerijos

1. Įvertinti juodalksnio ir baltalksnio tarprūšinius hibridus ir jų panaudojimo perspektyvas vystant miško sėklinę bazę.
Projekto vadovas dr. V. Baliuckas.
2. Miško medelynuose atvirame grunte auginamų atitinkamo amžiaus ir retų vietinių medžių rūšių bei persodinamų miško sodmenų kokybės tyrimas ir kokybės reikalavimų nustatymas.
Projekto vadovas dr. V. Suchodckas.
3. Hibridinių drebulių ir tuopų klonų selekcinis įvertinimas ir atranka kloniniuose bandymuose vegetatyviniam dauginimui ir kryžminimams.
Projekto vadovas dr. A. Pliūra.
4. Juodalksnio ir baltalksnio tarprūšinių hibridų ir jų panaudojimo perspektyvų, vystant miško sėklinę bazę, įvertinimas.
Projekto vadovas dr. V. Baliuckas.
5. Eglės, maumedžio, beržo ir juodalksnio plantacinių miško želdinių veisimo rekomendacijų parengimas.
Projekto vadovas dr. G. Urbaitis.
6. LAMMC filialo Miškų instituto augalų nacionalinių genetinių išteklių lauko kolekcijų palaikymas ir atnaujinimas.
Projekto vadovas dr. V. Baliuckas.
7. Nenukirsto miško kainos nustatymo naujos metodikos sukūrimas, priartinant atskirų medžių rūšių skirtingo padarungumo

nenukirto miško kainą prie realios jos vertės rinkoje.

Projekto vadovė – dr. D. Lukminė.

8. 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.

Projekto vadovas dr. V. Baliuckas.

9. Ekstensyvių ilgalaikių atrankinių kirtimų pagal tikslinį skersmenį vykdymo galimybių įvertinimas Lietuvos miškuose. Projekto vadovas dr. V. Mikšys.

10. Karpotojo beržo kilmų rajonavimo ir miško dauginamosios medžiagos perkėlimo galimybių pagal DNR žymenis ir bandomuosius želdinius patikslinimas. Projekto vadovas dr. V. Baliuckas.

11. Miško gaisrų rizikos prognozavimo sistemos tobulinimas.

Projekto vadovas dr. V. Stakėnas.

Įgyvendinti ES struktūrinės paramos projektai

1. Vaisių ir daržovių perdirbimo MTEP infrastruktūros plėtrai įvairių džiovinimo būdų įvertinimas ir optimizavimas specifinės tekstūros ir išskirtinės kokybės produktų kūrimui (Džiovinimas).

Projekto vadovas prof. dr. P. Viškelis.

Įgyvendinimo laikotarpis:

2013-04-18 – 2015-04-18.

2. C3 ir C4 žolinių augalų daugiafunkcionalumo inovatyvioms technologijoms mokslinis pagrindimas: fitožialiavos – bioproduktai – poveikis aplinkai.

Projekto vadovas dr. V. Feiza,

tyrimo vadovė dr. A. Šlepetienė.

Įgyvendinimo laikotarpis:

2012-08-14 – 2015-08-14.

12.2. Mokslinės publikacijos

Straipsniai leidiniuose, referuojamuose ir turinčiuose citavimo indeksą duomenų bazėje „Thomson Reuters Web of Knowledge“

1. Abeynayake S. W., Byrne S., Nagy I., **Jonavičienė K.**, Etzerodt T. P., Boelt B., Asp T. 2015. Changes in *Lolium perenne* transcriptome during cold acclimation in two genotypes adapted to different climatic conditions. *BMC Plant Biology*, 15: 250
2. **Aleliunas A.**, **Jonaviciene K.**, **Statkeviciute G.**, Vaitiekūnaite D., **Kemešyte V.**, Lubberstedt T., **Brazauskas G.** 2015. Association of single nucleotide polymorphisms in LpIR11 gene with freezing tolerance traits in perennial ryegrass. *Euphytica*, 204 (3): 523–534
3. **Arlauskiene A.**, **Šlepetiene A.**, **Liaudanskiene I.**, **Sarunaite L.**, **Amaleviciute K.**, **Velykis A.** 2015. The influence of Short-lived legume swards and straw on soil humic substances in a clay loam Cambisol. *Fresenius Environmental Bulletin*, 24 (5): 1636–1640
4. **Avižienytė D.**, Romaneckas K., Adamavičienė A., Šarauskius E., Jakienė E. 2015. Interaction between maize and weeds under conditions of long-term reduced tillage. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 363–370
5. Babayants O., Babayants L., **Gorash A.**, Vasilev A., Traskovetskaya V., Galaev A. 2015. Physiologic specialization of *Puccinia triticina* and effectiveness of *Lr*-genes in the south of Ukraine during 2013–2014. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 75 (4): 443–450
6. Babayants O. V., Babayants L. T., Traskovetskaya V. A., **Gorash A. F.**, Saulyak N. I., Galaev A. V. 2015. Race Composition of *Blumeria graminis* (DC) Speer f. sp. *tritici* in the South of Ukraine and Effectiveness of *Pm*-genes in 2004–2013. *Cereal Research Communications*, 43 (3): 449–458
7. **Bagdonavičienė A.**, **Brazaitytė A.**, **Viršilė A.**, **Samuolienė G.**, **Jankauskienė J.**, **Sirtautas R.**, **Sakalauskiene S.**, **Miliauskienė J.**, **Maročkienė N.**, **Duchovskis P.** 2015. Cultivation of sweet pepper (*Capsicum annuum*) transplants under high pressure sodium lamps supplemented by light-emitting diodes of various wavelengths. *Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus*, 14 (16): 3–14
8. **Baksiene E.**, **Asakaviciute R.**, **Romanovskaja D.**, **Tripolskaja L.**, **Razukas A.** 2015. The influence of lake sediments on sandy loam soil properties and crop yield. *Romanian Agricultural Research*, 32: 183–190

9. Bartkiene E., Krungleviciute V., Juodeikiene G., Vidmantiene D., **Maknickiene Z.** 2015. Solid state fermentation with lactic acid bacteria to improve the nutritional quality of lupin and soya bean. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95 (6): 1336–1342
10. Bartkiene E., Juodeikiene G., Zadeike D., **Viškelis P., Urbonavičienė D.** 2015. The use of tomato powder fermented with *Pediococcus pentosaceus* and *Lactobacillus sakei* for the ready-to-cook minced meat quality improvement. *Food Technology & Biotechnology*, 53 (2): 163–170.
11. Bobinaitė R., Pataro G., **Lamanauskas N., Šatkauskas S., Viškelis P., Ferrari G.** 2015. Application of pulsed electric field in the production of juice and extraction of bioactive compounds from blueberry fruits and their by-products. *Journal of Food Science and Technology*, 52 (9): 5898–5905
12. Bogužas V., Mikučionienė R., Šlepetienė A., **Sinkevičienė A., Feiza V., Steponavičienė V., Adamavičienė A.** 2015. Long term effect of tillage systems, straw and green manure combinations on soil organic matter. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (3): 243–250
13. **Brazaitytė A., Viršilė A., Jankauskienė J., Sakalauskienė S., Samuolienė G., Sirtautas R., Novičkovas A., Dabašinskas L., Miliauskienė, Vaštakaitė V., Bagdonavičienė A., Duchovskis P.** 2015. Effect of supplemental UV-A irradiation in solid-state lighting on the growth and phytochemical content of microgreens. *International Agrophysics*, 29 (1): 13–22.
14. **Brazaitytė A., Sakalauskienė S., Samuolienė G., Jankauskienė J., Viršilė A., Novičkovas A., Sirtautas R., Miliauskienė J., Vaštakaitė V., Dabašinskas L., Duchovskis P.** 2015. The effects of LED illumination spectra and intensity on carotenoid content in *Brassicaceae* microgreens. *Food Chemistry*, 173: 600–606
15. Brukas V., **Mizaras S., Mizaraitė D.** 2015. Economic forest sustainability: Comparison between Lithuania and Sweden. *Forests*, 6 (1): 47–64
16. Buragienė S., Šarauskis E., Romanecas K., Sasnauskienė J., **Masilionytė L., Kriaučiūnienė Z.** 2015. Experimental analysis of CO₂ emissions from agricultural soils subjected to five different tillage systems in Lithuania. *Science of The Total Environment*, 514: 1–9
17. Burokiene D., Prospero S., Jung E., **Marciulyniene D., Moosbrugger K., Norkute G., Rigling D., Lygis V., Schoebel C. N.** 2015. Genetic population structure of the invasive ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in its expanding range. *Biological Invasions*, 17 (9): 2743–2756
18. **Dabkevičienė G., Lemežienė N., Norkevičienė E., Liatukas Ž., Cesevičienė J., Armonienė R., Butkutė B.** 2015. Variability of nuclear DNA content and agromorphological characteristics of switchgrass (*Panicum virgatum* L.) germplasm in Lithuania. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 153–158
19. Danilcenko H., Gajewski M., Jariene E., Paulauskas V., **Mažeika R.** 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
20. **Deveikytė I., Seibutis V., Feiza V., Feizienė D.** 2015. Control of annual broadleaved weeds by combinations of herbicides in sugar beet. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 144–152
21. **Feiza V., Feizienė D., Sinkevičienė A., Bogužas V., Putramentaitė A., Pranaitienė S., Steponavičienė V., Deveikytė I., Seibutis V.** 2015. Soil water capacity, pore-size distribution and CO₂ e-flux in different soils after long-term no-till management. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (1): 3–14
22. **Feiziene D., Janusauskaite D., Feiza V., Putramentaite A., Sinkevičienė A., Supronienė S., Seibutis V., Kadziene G., Deveikyte I., Lazauskas S., Janusauskaite D., Povilaitis V.** 2015. After-effect of long-term soil management on soil respiration and other qualitative parameters under prolonged dry soil conditions. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 39: 633–651
23. Filippov A., Rogozhin A., Kuznetsova M., Statsyuk N., **Ronis A., Platt H. W. (Bud).** 2015. Efficiency of a computerised decision support system as a tool to reduce fungicide input for the control of potato late blight. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 449–456
24. **Gedminas A., Lynikienė J., Marčiulynas A., Povilaitienė A.** 2015. Effect of *Physokermes piceae* Schrank. on shoot and needle growth in Norway spruce stands in Lithuania. *Baltic Forestry*, 21 (1): 162–169
25. **Gedminas A., Lynikienė J., Povilaitienė A.** 2015. Entomopathogenic fungus *Cordyceps militaris*: distribution in South Lithuania, *in vitro* cultivation and pathogenicity tests. *Baltic Forestry*, 21 (2): 359–368
26. **Haimi P., Sikorskaite-Gudziuniene S., Baniulis D.** 2015. Application of multiplexed cysteine-labeled complex protein sample for 2D electrophoretic gel alignment. *Proteomics*, 15 (11): 1777–1780
27. Jakienė E., Spruogis V., Romanecas K., Dautartė A., **Avižienytė D.** 2015. The bio-organic nano fertiliser improves the sugar beet photosynthesis process and productivity. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 141–146
28. **Jankauskienė Z., Butkutė B., Gruzdevienė E., Cesevičienė J., Fernando A. L.** 2015. Chemical composition and physical properties of dew-and water-retted hemp fibers. *Industrial Crops and Products*, 75 (B): 206–211
29. **Jankauskienė S., Gruzdevienė E.** 2015. Changes of wild and cultivated stinging nettle (*Urtica dioica* L.) productivity at different implantation densities and crop age. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (1): 31 – 40



30. Jankauskienė Z., Gruzdevienė E. 2015. Recent results of flax breeding in Lithuania. *Industrial Crops and Products*, 75 (B): 185–194
31. Jankauskiene Z., Gruzdevienė E. 2015. Screening of industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivars for biomass yielding capacities in Lithuania. *Journal of Natural Fibers*, 12 (4): 368–377
32. Jokubauskaitė I., Amaleviciute K., Lepane V., Slepėtie A., Slepėtys J., Liaudanskiene I., Karcauskiene D., Booth C. A. 2015. High-performance liquid chromatography (HPLC)-size exclusion chromatography (SEC) for qualitative detection of humic substances and dissolved organic matter in mineral soils and peats in Lithuania. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 95 (6): 508–519
33. Jokubauskaitė I., Karčauskienė D., Antanaitis Š., Mažvila J., Šlepėtie A., Končius D., Piałokaitė-Motuzienė L. 2015. The distribution of phosphorus forms and fractions in *Retisol* under different soil liming management. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (3): 251–256
34. Katutis K., Rudzianskaitė A. 2015. The fluctuation of calcium and magnesium concentrations in the floodwater in the Nemunas and Minija lowlands. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (3): 257–264
35. Kerienė I., Mankevičienė A., Bliznikas S., Jablonskytė-Raščė D., Maikštėnienė S., Česnulevičienė R. 2015. Biologically active phenolic compounds in buckwheat, oats and winter spelt wheat. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (3): 289–296
36. Krzysztof Heller, Qiu Cai Sheng, Fengzhi Guan, Efthimia Alexopoulou, Long Song Hua, Guang Wen Wu, Zofija Jankauskienė, Wang Yu Fu. 2015. A comparative study between Europe and China in crop management of two types of flax: linseed and fibre flax. *Industrial Crops and Products*, 68: 24–31
37. Kulma A., Zuk M., Long S. H., Qiu C. S., Wang Y. F., Jankauskiene Z., Preisner M., Kostyn K., Szopa J. 2015. Biotechnology of fibrous flax in Europe and China. *Industrial Crops and Products*, 68: 50–59
38. Lamanaukas N., Bobinaitė R., Šatkauskas S., Viškelis P., Pataro G., Ferrari G. 2015. Pulsed electric field-assisted juice extraction of frozen/thawed blueberries. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (1): 59–66
39. Lamanaukas N., Šatkauskas S., Bobinaitė R., Viškelis P. 2015. Pulsed electric field (PEF) impact on *Actinidia kolomikta* drying efficiency. *Journal of Food Process Engineering*, 38 (3): 243–249
40. Lemežienė N., Norkevičienė E., Liatukas Ž., Dabkevičienė G., Cecevičienė J., Butkutė B. 2015. Switchgrass from North Dakota – an adaptable and promising energy crop for northern regions of Europe. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B – Soil & Plant Science*, 65 (2): 118–124
41. Lemežienė N., Padarauskas A., Taujenis L., Cecevičienė J., Butkutė B., Norkevičienė E., Mikaliūnienė J. 2015. The concentration of isoflavones in red clover (*Trifolium pratense* L.) at flowering stage. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 443–448
42. Liatukiene A., Liatukas Ž., Ruzgas V. 2015. Reaction of the Lithuanian alfalfa breeding populations to *Phoma medicaginis* under cool temperate climate conditions. *Pakistan Journal of Botany*, 919–925
43. Liatukas Ž., Lemežienė N., Butkutė B., Cecevičienė J., Dabkevičienė G. 2015. Chlorophyll values as a measure of genetic variation of switchgrass (*Panicum virgatum* L.) populations under cool temperate climate conditions. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 159–166
44. Liaudanskas M., Viškelis P., Kviklys D., Raudonis R., Janulis V. 2015. A Comparative Study of Phenolic Content in Apple Fruits. *International Journal of Food Properties*, 8 (5): 945–953
45. Maknickienė Z., Asakavičiūtė R., Jančienė R. 2015. A details study of effect of nitrobenzoyl substituted 1,5-benzodiazepin-2-one derivatives on growth and productivity of *Lupinus angustifolius*. *Ciencia e Tecnica Vitivinicola*, 30 (10): 2–10
46. Menkis, A., Marčiulynas, A., Gedminas, A., Lynikienė J., Povilaitienė A. 2015. High-Throughput Sequencing Reveals Drastic Changes in Fungal Communities in the Phyllosphere of Norway Spruce (*Picea abies*) Following Invasion of the Spruce Bud Scale (*Physokermes piceae*). *Microbial Ecology*, 70 (4): 904–911
47. Mikaliūnienė J., Lemežienė N., Danytė V., Supronienė S. 2015. Evaluation of red clover (*Trifolium pratense* L.) resistance to *Sclerotinia crown and root rot (Sclerotinia trifoliorum)* in the laboratory and field conditions. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 167–176
48. Mikić A., Čupina B., Rubiales D., Mihailović V., Šarūnaitė L., Fustec J., Antanasović S., Krstić Đ., Bedoussac L., Zorić L., Đorđević V., Perić V., Srebrić M. 2015. Models, developments, and perspectives of mutual legume intercropping. *Advances in Agronomy*, 130: 337–419
49. Miliūtė I., Buzaitė O., Baniulis D., Stanys V. 2015. Bacterial endophytes in agricultural crops and their role in stress tolerance: a review. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 465–478
50. Mizaras S., Mizaraite D. 2015. Integrated economic and social approaches for the evaluation of forest management sustainability: the case of Lithuania. *Baltic Forestry*, 21 (1): 96–105
51. Mizaras S., Kavaliauskas M., Cinga G., Mizaraitė D., Olgirda Belova. 2015. Socio-economic aspects of recreational forest use in Lithuania. *Baltic Forestry*, 21 (2): 308–314

52. Nicola Di Virgilio, Eleni G. Papazoglou, **Jankauskiene Z.**, Sara Di Lonardo, Marcin Praczyk, Katarzyna Wielgusz. 2015. The potential of stinging nettle (*Urtica dioica* L.) as a crop with multiple uses. *Industrial Crops and Products*, 68: 42–49
53. Paurson E. R., Ronis A., Hansen M., Aav A. Williams I. H. 2015. Lithuanian populations of *Phytophthora infestans* revealed a high phenotypic diversity. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 122 (2): 57–65
54. Pekarskas J., Žibutis S. Gražulevičienė V., Grigalavičienė I., **Mažeika R.** 2015. Cattle horn shavings as slow release nitrogen fertilizer. *Polish Journal of Environmental Studies*, 24 (2): 645–650
55. **Piliponytė-Dzikiene A.**, Andriūnaitė E., **Petraitiene E.**, **Brazauskienė I.**, **Statkevičiūtė G.**, **Brazauskas G.** 2015. Genetic diversity and occurrence of *Leptosphaeria* spp. on brassica oleracea and b. Napus in Lithuania. *Journal of Plant Pathology*, 97 (2): 265–271
56. **Rasiukevičiūtė N.**, **Valiuškaitė A.**, **Uselis N.**, **Buskienė L.**, **Viškelis J.**, Lukšienė Ž. 2015. New non-chemical postharvest technologies reducing berry contamination. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 411–416
57. Raudone L., **Raudonis R.**, Gaivelyte K., Pukalskas A., **Viškelis P.**, Venskutonis P. R., Janulis V. 2015. Phytochemical and antioxidant profiles of leaves from different *Sorbus* L. species. *Natural Product Research*, 29 (3): 281–285
58. **Rubinskiene M.**, **Viškelis P.**, **Dambrauskienė E.**, **Viškelis J.**, **Karklelienė R.** 2015. Effect of drying methods on the chemical composition and colour of peppermint (*Mentha × piperita* L.) leaves. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 223–228
59. **Rugienius R.**, **Šikšnianienė J. B.**, **Frercks B.**, **Stanienė G.**, **Stepulaitienė I.**, **Haimi P.**, **Stanys V.** 2015. Characterization of strawberry (*Fragaria × ananassa* Duch.) cultivars and hybrid clones using SSR and AFLP markers. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 177–184
60. **Ruseckas J.**, Grigaliūnas V., **Suchockas V.**, **Pliūra A.** 2015. Influence of ground water table depth, ground vegetation coverage and soil chemical properties on forest regeneration in cutovers on drained fen habitats. *Baltic Forestry*, 21 (1): 152–161
61. Sarvašová Z., Zivojinovic I., Weiss G., Dobšínská Z., Drágoi M., Gál J., Jarský V., **Mizaraite D.**, Pöllumäe P., Šálka J., Schiberna E., Šišák L., Wolfslehner B., Zalite Z., Zalis T. 2015. Forest Owners Associations in the Central and Eastern European Region. *Small-scale Forestry*, 14 (2): 217–232
62. Shamila W. Abeynayake, Thomas P. Etzerodt, **Kristina Jonavičienė**, Stephen Byrne, Torben Asp, Birte Boelt. 2015. Fructan metabolism and changes in fructan composition during cold acclimation in perennial ryegrass. *Frontiers in Plant Science*, 6: 1–13
63. **Skema M.**, **Miksys V.**, **Aleinikovas M.**, Kulbokas G., **Urbaitis G.** 2015. Underbrush biomass in Lithuanian forests: factors affecting quantities. *Baltic Forestry*, 21 (1): 124–132
64. **Skuodienė R.**, **Tomchuk D.** 2015. Root mass and root to shoot ratio of different perennial forage plants under western lithuania climatic conditions. *Romanian Agricultural Research*, 32: 209–219
65. Starkevič P., Paukštytė J., Kazanavičiūtė V., Denkovskienė E., **Stanys V.**, **Bendokas V.**, **Šikšnianas T.**, Ražanskienė A., Ražanskas R. 2015. Expression and Anthocyanin Biosynthesis-Modulating Potential of Sweet Cherry (*Prunus avium* L.) MYB10 and bHLH Genes. *PlosOne*, Research Article published 15 May 2015
66. **Statkevičiūtė G.**, **Aleliūnas A.**, **Kemešytė V.**, Pašakinskienė I., Lübberstedt T., Brazauskas G. 2015. Association analysis of five candidate genes with plant height and dry matter yield in perennial ryegrass. *Plant Breeding*, 134 (4): 454–460
67. **Staugaitis G.**, **Žičkienė L.**, **Mažvila J.**, **Arbačiauskas J.**, **Šumskis D.**, **Masevičienė A.**, **Staugaitienė R.** 2015. The regularities of mineral nitrogen distribution in Lithuania's soils in spring. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 371–380
68. **Stukonis V.**, **Armonienė R.**, **Lemežienė N.**, **Kemešytė V.**, **Statkevičiūtė G.** 2015. Identification of fine-leaved species of *Genus Festuca* by molecular methods. *Pakistan Journal of Botany*, 47 (3): 1137–1142
69. **Stukonis V.**, Juzėnas S., **Cesevičienė J.**, **Norkevičienė E.** 2015. Assessment of morpho-anatomical traits of red fescue (*Festuca rubra* L.) germplasm differing in origin. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (4): 437–442
70. **Supronienė S.**, **Semaskiene R.**, Juodeikiene G., **Mankevičienė A.**, Cizeikiene D., Vidmantienė D., Basinskiene L., Sakalauskas S. 2015. Seed treatment with lactic acid bacteria against seed-borne pathogens of spring wheat. *Biocontrol Science and Technology*, 25 (2): 144–154
71. **Šiaudinis G.**, Jasinskas A., Šarauskis E., Steponavičius D., **Karčauskienė D.**, **Liaudanskienė I.** The assessment of Virginia mallow (*Sida hermaphrodita* Rusby) and cup plant (*Silphium perfoliatum* L.) productivity, physico-mechanical properties and energy expenses. *Energy*, 93: 606–612
72. **Šlepetienė A.**, **Amalevičiūtė K.**, **Šlepetys J.**, Volungevičius J. 2015. Stocks of total, humified and labile carbon as influenced by re-naturalisation of previously differently used peat soil. *Fresenius Environmental Bulletin*, 24 (6)
73. **Tamošiūnas R.**, **Valiuškaitė A.**, Jukna L., **Tamošiūnas K.**, Žiogas A. F. 2015. Spatial distribution patterns of apple sawfly populations in two differently managed commercial apple orchards. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (1): 73–80



74. Taujenis L., Padaruskas A., Mikaliūnienė J., Cesevičienė J., Lemežienė N., Butkutė B. 2015. Identification of isoflavones and their conjugates in red clover by liquid chromatography coupled with DAD and MS detectors. *Chemija*, 26 (2): 107–112
75. Teder M., Mizaraitė D., Mizaras S., Nonić D., Nedeljković J., Sarvašová Z., Vilkriste L., Zalite Z., Weiss G. 2015. Structural changes of state forest management organisations in Estonia, Latvia, Lithuania, Serbia and Slovakia since 1990. *Baltic Forestry*, 21 (2): 326–339
76. Urbonavičienė D., Viškelis P., Viškelis J., Bobinas Č. 2015. Stability of tomato lycopene under thermal- and light-irradiation treatments in an oil-based model system. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 185–192
77. Vaičiulytė-Funk L., Žvirdauskienė R., Šalomskienė J., Šarkinas A. 2015. The effect of wheat bread contamination by the *Bacillus* genus bacteria on the quality and safety of bread. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (3): 351 – 358
78. Vaitkuviene D., Dagys M., Bartkevičienė G., Romanovskaja D. 2015. The effect of weather variables on the white stork (*Ciconia ciconia*) spring migration phenology. *Ornis Fennica*, 92: 43–52
79. Varnagiryte-Kabašinskiene I., Stakenas V., Mikšys V., Kabašinskas A. 2015. Vertical position of dry mass and elemental concentrations in *Pinus sylvestris* L. canopy under the different ash-nitrogen treatments. *iForest – Biogeosciences and Forestry*, 8: 838–845
80. Volungevičius J., Amalevičiūtė K., Liaudanskienė I., Šlepetienė A., Šlepetys J. 2015. Chemical properties of *Pachiterric Histosol* due to different land use. *Žemdirbystė=Agriculture*, 102 (2): 123–132
81. Wiczorek T. M., Semaškienė R., Mehl A., Sierotzki H., Stammler G., Justesen A. F., Jørgensen L. N. 2015. Impact of DMI and SDHI fungicides on disease control and CYP51 mutations in populations of *Zymoseptoria tritici* from Northern Europe. *European Journal Plant Pathology*, 143 (4): 861–871

Tarptautiniu mastu pripažintų mokslo leidyklų išleistos monografijos ir knygų skyriai

1. Aleliūnas A., Statkevičiūtė G., Jonavičienė K., Kemešytė V., Brazauskas G. 2015. Evaluation of perennial ryegrass association mapping population for freezing tolerance traits. In *Molecular Breeding of Forage and Turf*. Eds. Budak H., Spangenberg G.- Springer Dordrecht, p. 9–18
2. Butkutė B., Liaudanskienė I., Jankauskienė Z., Gruzdevienė E., Cesevičienė J., Amalevičiūtė K. 2015. Features of carbon stock in the biomass of industrial hemp and stinging nettle. In *Renewable Energy in the service of Mankind*. Vol I. / ed. Ali Sayigh.- Springer, p. 17–30
3. Butkutė B., Cesevičienė J., Lemežienė N., Norkevičienė E., Dabkevičienė G., Liatukas Ž. 2015. The variation of ash and inorganic elements concentrations in the biomass of Lithuania – grown Swichgrass (*Panicum virgatum* L.). In *Renewable Energy in the service of Mankind*, Vol I. / ed. Ali Sayigh.- Springer, p. 75–90
4. Deveikyte I., Sarunaite L., Seibutis V. Evaluation of pre- and postemergence herbicide combinations for broadleaved weeds in sugar beet. In *Herbicides, Agronomic Crops and Weed Biology* / ed. Price A., Kelton J., Sarunaite L. Publisher: InTech, p. 53–71
5. Jankauskienė J., Brazaitytė A., Viškelis P. Effect of Different Growing Substrates on Physiological Processes, Productivity and Quality of Tomato in Soilless Culture. In: *Soilless Culture – Use of Substrates for the Production of Quality Horticultural Crops*. InTech, p. 99–124
6. Kelton J. A., Price A. J., Balkcom K. S., Faircloth W. H., Sarunaite 2015. Peanut performance and weed management in a high-residue cover crop system. In *Herbicides, Agronomic Crops and Weed Biology* / ed. Price A., Kelton J., Sarunaite L. Publisher: InTech, p. 95–112
7. Urbonavičienė D., Viškelis P., Bartkienė E., Juodeikienė G., Vidmantienė D. 2015. The use of lactic acid bacteria in the fermentation of fruits and vegetables—technological and functional properties. In *Biotechnology*. InTech, p. 135–164
8. Viskelis P., Radzevicius A., Urbonaviciene D., Viskelis J., Karkleliene R., Bobinas C. Biochemical parameters in tomato fruits from different cultivars as functional foods for agricultural, industrial, and pharmaceutical uses. In: *Plants for the Future*. Ed. Hany El-Shemy. InTech, Rijeka, p. 45–77

Lietuvos leidyklų išleistos monografijos

1. Inovatyvūs dirvotyros ir agrochemijos mokslo sprendimai: monografija. 2015. Sudaryt. G. Staugaitis, Z. Vaišvila. Kaunas, 320 p.
2. Mizaras S., Brukas V., Mizaraitė D. 2015. Miškų tvarkymo darnumo vertinimas: ekonominiai ir socialiniai aspektai: monografija. Lututė, 256 p.

LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRO VEIKLA 2015 METAIS

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

SL 1610. 2016 05 17. 5,5 spaudos lanko
Tiražas 50 egz.

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

Spausdino UAB „Spaudvita“
Radvilų g. 16, Kėdainiai
www.spaudvita.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



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
Tinklapis <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
Tinklapis <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
Tinklapis <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