

**SODININKYSTĖ IR DARŽININKYSTĖ: AGROBIOLOGINIAI PAGRINDAI IR  
TECHNOLOGIJOS**

**1. Programos vykdytojas** - Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras (toliau – LAMMC).  
Norminiai etatai, skirti programai - 13,5.

**2. Programos tikslas** - sukurti mokslinius pagrindus moderniai sodininkystei ir daržininkystei plėtotis šalyje kintančio klimato bei ekonomikos sąlygomis, užtikrinant kokybiškos, saugios ir konkurencingos produkcijos išauginimą vidaus rinkai ir eksportui.

**3. Programos uždaviniai:**

3.1. Ištirti sodo ir daržo augalų agrobiologijos ypatumus, morfogenetinius bei fotofiziologinius procesus, turinčius įtakos produktyvumo potencialo bei produkcijos kokybės didinimui.

3.2. Optimizuoti vaismedžių, uogakrūmių bei daržovių auginimo agrobiologinius parametrus, kuriant naujas bei tobulinant esamas saugias aplinkai, ekonomiškai pagrįstas, kokybiškų bei konkurencingų vaisių, uogų ir daržovių auginimo technologijas.

3.3. Ištirti antrinių metabolitų ir kontaminantų kiekį bei kokybės pokyčius auginant, laikant ir perdirbant vaisius ir daržoves, optimizuoti ir tobulinti jų laikymo ir perdirbimo technologinius procesus, kurti inovatyvių produktų prototipus.

**4. Metodologinis tyrimų pagrindimas:**

4.1. Lauko bandymų metodas - dirbant lauko sąlygomis su sodo bei daržo augalais;

4.2. Vegetacinių bandymų metodas – dirbant šiltnamiuose ir fitotrone kontroliuojamomis / modeliuojamomis aplinkos sąlygomis;

4.3. Eksperimentų *in vitro* sistemoje metodas – vykdant augalų regeneracijos iš audinių ir ląstelių bei mikrodauginimo darbus;

4.4. Augalų bei dirvožemio cheminės analizės metodai – chromatografijos, kapiliarinės elektroforezės, spektrofotometrijos, spektrometrijos, atominės absorbcijos bei kiti agronominėse laboratorijose naudojami cheminės analizės metodai;

4.5. Morfofiziologinis augalų raidos kontrolės metodas (pagal Kuperman);

4.6. Statistiniai eksperimentų duomenų analizės metodai, visuotinai aprobuoti agronominiuose bei biologiniuose tyrimuose.

Tyrimų aktualumas. Lietuvoje sodininkystės ir daržininkystės tyrimai vykdomi įvairiais aspektais – plėtojami kaip fundamentiniai, taip ir taikomieji. Pastaraisiais metais suintensyvėjo taikomojo pobūdžio darbai, ypač skirti augalininkystės, sodininkystės, daržininkystės ir agrobiotechnologijų plėtojimui. Kuriant sodininkystės ir daržininkystės mokslų pagrindus, siekiant užtikrinti saugios ir konkurencingos produkcijos gamybą, atsižvelgiant į kintančias klimato ir rinkos sąlygas aktualu kurti ir tobulinti ekologinės, integruotos, intensyvios lauko ir šiltnamių daržininkystės, sodo ir daržo, retųjų, vaistinių ir alternatyvių augalų auginimo technologijas, vykdyti minėtų augalų selekciją, nagrinėti fiziologinius, genetinius bei biocheminius aspektus. Kita vertus, Lietuvoje plėtojama verslinė ir mėgėjiška sodininkystė ir daržininkystė neužtikrina reikiamo kiekio ir kokybės vaisių ir daržovių vidaus rinkai ir eksportui. Todėl siekiant, kad Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės produkcija būtų konkurencinga, domintų augintojus, perdirbėjus bei gamintojus, ypatingas dėmesys skiriamas vaisių, uogų, daržovių bei prieskoninių augalų derliui, įvairovei, cheminei sudėčiai bei technologinėms savybėms. Reikia sukurti ir optimizuoti kultūrinių augalų laikymo ir beatliekinės technologijos perdirbimo procesus, leidžiančius maksimaliai išsaugoti žaliavos natūralią biocheminę sudėtį.

**5. Tyrimų etapai ir jų charakteristika; detalus įgyvendinimo planas:**

5.1. Sprendžiant 3.1 papunktyje nurodytą uždavinį:

5.1.1. vykdoma 1 priemonė - ištirti sodo ir daržo augalų morfogenezę, regeneracijos, ontogenezę bei žydėjimo iniciacijos dėsningumus, augimo ir raidos santykio valdymo galimybes, fotofiziologinius reiškinius augaluose skirtinguose ontogenezės tarpsniuose.

Šios priemonės įgyvendinimui 2012-2016 metais buvo tirti sodo ir daržo augalų ontogenezės ciklai, pagrindinių aplinkos veiksnių (ypač šviesos parametrų bei temperatūros) įtaka augalų augimui

ir raidai, šių procesų santykiui. Vykdamas augalų žydėjimo iniciacijos procesų tyrimus, nustatyta atskirų fitohormonų bei jų santykio, angliavandenių reikšmė skirtingiems žydėjimo iniciacijos procesams. Atlikti sodo ir daržo augalų regeneracijos iš įvairios genės eksplantų tyrimai *in vitro* sistemoje. Nagrinėti šviesos spektrų bei srautų derinių efektai augalų fotosintezės produktyvumo didinimui, morfogenezės valdymui, produkcijos kokybės rodikliams, antioksidacinei sistemai bei metabolizmo kryptingumui skirtinguose ontogenezės tarpsniuose. Siekiant užtikrinti 1 priemonės tęstinumą bus tęsiami darbai susiję su augalų morfogenezės dėsningumą bei jų valdymo priemonėmis. Tuo tikslu bus vykdomi tyrimai įgalinantys valdyti fotosintetinį potencialą, siekiant optimizuoti biologinius procesus, formuojančius augalų produktyvumą bei kokybę. Nagrinėjant augalų žydėjimo iniciacijos klausimus ypatingas dėmesys bus skiriamas metabolizmo procesams pasitelkiant kontroliuojamus aplinkos veiksnius, tikslingai nukreipiant antrinių metabolitų biosintezę siekiant valdyti šiuos procesus. Pasitelkiant įgytą patirtį augalų fotofiziologinių procesų valdyme, ypatingas dėmesys bus skiriamas fotosintezės, fotomorfogenezės bei metaboliniam atsakui į kompleksinius šviesos ir kitų aplinkos veiksnių parametrus. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 4 moksliniuose straipsniuose Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti tarptautinėse ir nacionalinėse konferencijose.

5.1.2. vykdoma 2 priemonė - ištirti kintančio klimato bei antropogeninių aplinkos veiksnių poveikį sodo bei daržo augalų ir pasėlių fotosintetinių rodiklių formavimuisi, derėjimui bei produkcijos kokybei, augalų atsparumui bei adaptyvumui streso poveikiui ir konkurencinei įtampai.

Šios priemonės įgyvendinimui 2012-2016 metais fitotrono kontroliuojamomis/modeliuojamomis sąlygomis nagrinėtas įvairių klimato ir aplinkos veiksnių (CO<sub>2</sub>, UV-B, temperatūros, drėgmės deficito bei kt.) diferencijuotas bei kompleksinis poveikis augalų fotosintetiniams ir biocheminiams rodikliams, biologiniam produktyvumui bei produkcijos kokybei. Soduose ir daržovių pasėliuose tirti įvairių technologinių priemonių efektai siekiant optimizuoti augalų fotosintetinius rodiklius, augimo ir raidos santykį, sumažinant neigiamą kintančio klimato, stresinių veiksnių bei konkurencinės įtampos poveikį produktyvumui bei produkcijos kokybei. 2017-2021 metų etape toliau bus vykdomi įvairių klimato ir aplinkos veiksnių diferencijuoto ir kompleksinio poveikio kitoms augalų rūšims modeliniai tyrimai. Bus vykdomi klimato ir aplinkos kaitos kompleksinio poveikio kultūrinių augalų ir piktžolių, kultūrinių augalų bei segetalinės floros konkurencingumo tyrimai. Tuo tikslu bus nagrinėjami augalų fotosintetinių rodiklių formavimosi, derėjimo ir produkcijos kokybės rodiklių fiziologiniai aspektai. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 4 moksliniuose straipsniuose Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti tarptautinėse ir nacionalinėse konferencijose, seminaruose, populiarioje spaudoje.

5.2. Sprendžiant 3.2 papunktyje nurodytą uždavinį:

5.2.1. vykdoma 3 priemonė - vykdyti vaismedžių ir uoginių augalų agrobiologinius tyrimus, siekiant sukurti naujas ar patobulinti esamas vaisių ir uogų auginimo technologijas.

Buvo tirtos introdukuotų ir Lietuvoje sukurtų sodo ir uoginių augalų veislių, vaismedžių poskiepių bei poskiepių ir įskiepių derinių biologinės-ūkinės savybės, įvertintas jų tinkamumas Lietuvos agroklimato sąlygoms. Ištirtos ir biologiškai bei ekonomiškai įvertintos modernių sodų auginimo sistemos pilnai derančiame sode. Nustatytos vaismedžių augimo ir raidos optimizavimo galimybės. Įvertintos vaismedžių mitybos, derėjimo normavimo ir vaisių kokybės gerinimo priemonės bei atlikti augalų ligotumo bei kenkėjų plitimo tyrimai, žaladarių žalingumo vertinimas skirtingose sodininkystės technologijose. Siekiant išlaikyti priemonės tęstinumą toliau bus vykdomi sodo ir uoginių augalų veislių bei poskiepių tyrimai, taikant tausojančią, ekologinę ar intensyvią auginimo technologijas. Bus nagrinėjama sodo ir uoginių augalų veisimo ir auginimo sistemų įtaka augalų augumui, produktyvumui, derėjimo stabilumui ir fiziologiniams procesams bei toliau vykdomi tyrimai susiję su ligų ir kenkėjų išplitimo prognozavimu, vertinamas ligų ir kenkėjų žalingumas siekiant valdyti derliaus kokybę. Bus siekiama sukurti inovatyvius mokslinius-technologinius sprendimus pažangiai mėgėjiškos ir verslinės sodininkystės plėtrai užtikrinti. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 6 moksliniuose straipsniuose Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti tarptautinėse ir nacionalinėse konferencijose, seminaruose, populiarioje spaudoje, paruošti rekomendacijas ūkininkams.

5.2.2. vykdoma 4 priemonė - optimizuoti lauko ir šiltnamių daržovių, vaistinių, prieskoninių ir aromatinių augalų auginimo agrobiologinius parametrus, kuriant ir tobulinant intensyvias,

ekologiškas bei integruotas auginimo technologijas besikeičiančio klimato, rinkos sąlygomis ir didėjant agroaplinkosaugos reikalavimams.

Šios priemonės įgyvendinimui 2012-2016 metais buvo tirti lauko ir šiltadaržių, tradicinių ir retesnių, vaistinių, prieskoninių ir aromatinių augalų auginimo agrobiologiniai ir agroekonominiai parametrai, sukurtos naujos ir tobulintos esamos, intensyvios, integruotos (tausojančios aplinką) bei ekologinės auginimo technologijos. Parinktos šalies agroklimato sąlygomis tinkamos auginti daržo augalų rūšys ir jų veislės, įvertintas ir moksliskai pagrįstas augalų apsaugos priemonių ir trąšų panaudojimas auginant įvairias daržoves skirtingo intensyvumo žemdirbystės sistemose. 2017-2021 metų etape numatoma remiantis Nacionaline žemės ūkio ir maisto kokybės sistema gaminamų šviežių daržovių auginimo technologijų, paremtų integruotos augalų apsaugos ir agroaplinkosaugos principais, kurti ir tobulinti technologinius elementus. Vykdyti mažai paplitusių daržo augalų auginimo technologijų elementų tyrimus. Tęsti lauko ir šiltnamio daržovių biopotencialo didinimo, naudojant įvairius inovatyvius biologinius preparatus agrobiologinius ir technologinius tyrimus. Naujame programos vykdymo etape bus įvertintos Lietuviškų ir introdukuotų lauko ir šiltnamio daržovių bei aromatinių, prieskoninių ir retųjų augalų rūšių ir veislių morfobiologinės ir ūkinės savybės kintančio klimato sąlygomis. Bus vykdoma daržovių veislių ir hibridų atranka versliniams ir mėgėjiškiems ūkiams. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 3 moksliniuose straipsniuose Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti seminaruose, populiarioje spaudoje, paruošti rekomendacijas ūkininkams.

5.2.3. vykdoma 5 priemonė - optimizuoti sodo augalų sveikos sodinamosios medžiagos dauginimo sistemą *in vitro*, *in situ* bei *in vivo*.

Buvo vykdyti sodo augalų veislių bei poskiepių sodinamosios medžiagos dauginimo, ilgalaikio saugojimo ir palaikymo *in vivo* ir *in vitro* sistemoje tyrimai. Vykdytas sodo augalų motininių plantacijų virusinių ligų ir vektorių monitoringas, jų tarpusavio biologinių ryšių, rastų virusų ar į juos panašių patogenų genetiniai tyrimai. Remiantis Europos augalų apsaugos organizacijos standartais testuota pradinė ir super elitinė sodo augalų dauginamoji medžiaga. Buvo vykdomi sodo augalų devirusavimo (termoterapija, krioterapija ar chemoterapija) *in vitro* sistemoje tyrimai. Kitame etape planuojama vykdyti pradinės sodinamosios medžiagos devirusavimo ir sodo augaluose paplitusių patogenų tyrimus. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 1 moksliniame straipsnyje Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti tarptautinėse ir nacionalinėse konferencijose, seminaruose, paruošti rekomendacijas ūkininkams.

5.3. Įgyvendinant 3.3 papunktyje nurodytą uždavinį:

5.3.1. vykdoma 6 priemonė - ištirti vaisių ir daržovių biocheminę sudėtį bei jų biologinį aktyvumą siekiant atrinkti vertingiausias veisles besikeičiančioms Lietuvos agroklimato sąlygoms.

2012-2016 metais buvo ištirta biotinių ir abiotinių veiksnių įtaka vaisių ir daržovių cheminei sudėčiai, biologiškai vertingų arba kenksmingų medžiagų biosintezei, kaupimuisi ir metabolizmui, atrinktos vertingiausios veislės. Nustatyti biocheminių komponentų kaupimosi ir metabolizmo bei tekstūros dėsniumai nokstant vaisiams bei daržovėms. Parengtos moksliskai pagrįstos rekomendacijos ir technologijų prototipai biologiškai vertingų, išskirtinės kokybės bei saugesnių vaisių ir daržovių bei jų produktų paruošimui, atliktas jų maistinės vertės ir sveikatinančio poveikio įvertinimas. Išlaikant priemonės tęstinumą sekančiame etape toliau bus vykdoma vertingiausių sodo ir daržo augalų rūšių ir veislių, tinkančių auginti tradicinės ir ekologinės daržininkystės sistemose atranka. Tuo tikslu bus nustatyta sodo ir daržo augalų biocheminė sudėtį sudėtis bei kiti kokybės parametrai ir įvertinta biotinių ir abiotinių veiksnių įtaka minėtų rodiklių pokyčiams. Bus tiriama vaistinių ir prieskoninių augalų genotipo, auginimo sąlygų, žaliavos paruošimo būdo ir laikymo sąlygų įtaka biocheminiai sudėčiai, siekiant platesnio minėtų augalų ar jų ingredientų panaudojimo maisto ir ne maisto pramonėje. Bei bus nustatoma veislės, auginimo būdo ir kintančių aplinkos veiksnių įtaka biologiškai vertingų medžiagų biosintezei aromatiniuose augaluose. Gautus naujus duomenis planuojama publikuoti 5 moksliniuose straipsniuose Thomson Reuters Web of Knowledge duomenų bazės su citavimo indeksu leidiniuose, duomenis viešinti populiarioje spaudoje, paruošti rekomendacijas ūkininkams.

5.3.2. vykdoma 7 priemonė - optimizuoti ir modeliuoti sodo ir daržo produkcijos laikymo bei perdirbimo technologinius procesus, kurti inovatyvius, biologiškai vertingus produktus, panaudojant



|                   |              |              |              |              |              |        |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| Kitos lėšos       | 24,8         | 22,2         | 22,8         | 23,9         | 22,1         | 115,8  |
| Viso 7 priemonei  | 44,9         | 42,3         | 42,9         | 44,0         | 42,2         | 216,3  |
| Viso 3 uždaviniui | 4,2 / 40,2   | 4,2 / 40,2   | 4,2 / 40,2   | 4,2 / 40,2   | 4,2 / 40,2   | 201,0  |
| Kitos lėšos       | 48,9         | 44,0         | 45,3         | 47,6         | 44,8         | 230,6  |
| Iš viso:          | 89,1         | 84,2         | 85,5         | 87,8         | 85,0         | 431,6  |
| Viso Programai    | 13,5 / 129,2 | 13,5 / 129,2 | 13,5 / 129,2 | 13,5 / 129,2 | 13,5 / 129,2 | 646,0  |
| Kitos lėšos       | 142,9        | 138,6        | 139,6        | 103,6        | 100,8        | 625,9  |
| Iš viso:          | 272,1        | 267,8        | 268,8        | 232,8        | 230,0        | 1271,5 |

## 6. Numatomi rezultatai:

6.1. Sėkmingai įvykdžius užsibrėžtas 3.1. papunktyje nurodyto uždavinio priemones, bus:

6.1.1. Padaryta pažanga tiriant augalų augimo ir raidos santykį, reguliuojant apikalinę dominavimą ontogenezeje;

6.1.2. Remiantis pamatinėmis fotofiziologinių procesų valdymo patirtimi bus sukauptos žinios apie metabolinius pokyčius bei metabolizmo valdymo galimybes manipuluojant šviesos parametrais bei sąveika su aplinka;

6.1.3. Toliau gilinamos žinios tiriant dvimečių ir daugiamečių augalų žydėjimo iniciacijos procesus, bus sukauptos žinios apie antrinių metabolitų valdymo galimybes panaudojant technologines priemones bei kontroliuojant kintančius aplinkos veiksnius;

6.1.4. Toliau gilinamos žinios apie stresinių veiksnių kompleksinį ir diferencijuotą poveikį sodo ir daržo augalams, bus sukauptos žinios apie augalų atsparumą, adaptyvumą bei konkurencingumą atliekant klimato ir aplinkos veiksnių diferencijuoto ir kompleksinio poveikio modelinius tyrimus.

6.2. Sėkmingai įvykdžius užsibrėžtas 3.2 papunktyje nurodyto uždavinio priemones, bus:

6.2.1. Atrinktos vertingiausios sodo ir daržo augalų veislės įvairiems technologiniams tikslams, tinkančios auginti Lietuvos agroklimato sąlygomis;

6.2.2. Toliau gilinamos žinios apie sodo augalų derėjimo pastovumo bei vaisių vidinės ir išorinės kokybės formavimosi dėsninumus atliekant poskiepių tyrimus, bei taikant įvairias auginimo technologijas;

6.2.3. Sukauptos žinios apie veisimo ir auginimo sistemų poveikį sodo augalų augimo ir derėjimo optimizavimui taikant inovatyvius mokslinius-technologinius sprendimus;

6.2.4. Sukauptos žinios prognozuojant sodo ir daržo augalų ligų ir kenkėjų išplitimą, siekiant valdyti jų žalingumą ir didinti derliaus kokybę ;

6.2.5. Sukurtos ar patobulintos sodo ir daržo augalų auginimo technologijos ar atskiri jų elementai;

6.2.6. Bus sukauptos žinios apie lauko ir šiltnamio daržovių biopotencialo didinimą, naudojant įvairius biologinius preparatus;

6.2.7. Atrinktos daržovių veislės ar hibridai versliniams ir mėgėjiškiems ūkiams;

6.2.8. Sukauptos žinios apie lietuviškų ir introdukuotų lauko ir šiltnamio daržovių bei prieskoninių augalų rūšių ir veislių morfologines ir ūkines savybes kintančio klimato sąlygomis;

6.2.9. Sukurta augalų pradinės sodinamosios medžiagos devirusavimo sistema.

6.3. Sėkmingai įvykdžius užsibrėžtas 3.3 papunktyje nurodyto uždavinio priemones, bus:

6.3.1. Sukauptos žinios sodo ir daržo augalų biocheminei sudėčiai, kokybės parametrams veikiant įvairiems biotiniams ir abiotiniams veiksniams;

6.3.2. Sukauptos žinios apie vaistinių ir prieskoninių augalų genotipo, auginimo sąlygų, žaliavų paruošimo būdo, laikymo sąlygų įtaką biocheminei sudėčiai;

6.3.3. Vaistinių, aromatinių ir prieskoninių augalų ar jų ingredientų platesnis panaudojimas maisto ir ne maisto pramonėje;

6.3.4. Optimizuoti sodo ir daržo produkcijos laikymo ir perdirbimo technologiniai procesai;

6.3.5. Sukurti inovatyvūs, biologiškai vertingi produktai taikant beatliekines bei aplinką tausojančias technologijas.

## 7. Rezultatų sklaidos priemonės:

7.1. Programos tematika paskelbti straipsniai *Thomson Reuters Web of Knowledge* duomenų bazės leidiniuose turinčiuose citavimo indeksą - ne mažiau kaip 25. Kituose referuojamuose *Thomson Reuters Web of Knowledge* duomenų bazės leidiniuose kuriuose spausdinami geriausi sodininkystės ir daržininkystės pasiekimai, pavyzdžiui „Acta Horticulturae“ kuris priklauso pasaulinei sodininkystės ir daržininkystės mokslų asociacijai (ISHS), bei kituose bazėse referuojamuose moksliniuose leidiniuose – ne mažiau kaip 7.

7.2. Programoje dalyvaujančių antrosios pakopos studijų studentų skaičius – ne mažiau kaip 10 studentų;

7.3. Programoje dalyvaujančių mokslo doktorantų – ne mažiau kaip 4; stažuotojų – ne mažiau kaip 2 tyrėjai;

7.4. Inovatyvių metodikų, technologijų prototipų, praktinių rekomendacijų ir patentinių paraiškų skaičius – ne mažiau kaip 10;

7.5. Programos rezultatų sklaidos intensyvumas: pranešimai tarptautinėse mokslo konferencijose – ne mažiau kaip 15; praktiniai mokymai ir informacija specialistams seminaruose, praktinėse-gamybinėse konferencijose, lauko dieneose, individualiose konsultacijose sodininkystės ir daržininkystės ūkių vadovams, specialistams, darbuotojams, žemės ūkio konsultantams, žemės ūkio specialybių dėstytojams ir studentams, augintojams mėgėjams; kasmetinė programos rezultatų sklaida visuomenei per masinės informacijos priemones; bus išleisti informaciniai lapeliai, kurie bus skleidžiami per seminarus, konferencijas, Nacionalinio maisto ūkio klasterio susirinkimus, Maisto ūkio technologinės platformos renginius, sodininkų ir daržininkų asociacijų susirinkimus; pagrindiniai rezultatai bus periodiškai pateikiami LAMMC bei LAMMC SDI tinklalapiuose; Programos rezultatai bus pristatomi specialistų, studentų, mokinių bei mokytojų ekskursijoms.

7.6. Programos tyrimų rezultate gautos pamatinės žinios ir technologine informacija bus naudojama:

7.6.1. šalies valdymo institucijoms dėl sodininkystės ir daržininkystės plėtotės strategijos priemonių plano įgyvendinimo bei koregavimo;

7.6.2. maisto sektoriaus verslui (per maisto ūkio klasterius) – rekomendacijos bei perspektyvių netradicinių maisto žaliavų panaudojimo funkcionalaus maisto produktų gamybai;

7.6.3. sodininkystės ir daržininkystės verslui – rekomendacijos dėl tinkamiausių Lietuvos klimato sąlygoms, išsiskiriančių produktyvumu ir aukštos kokybės rodikliais, žemės ūkio augalų veislių, pažangiausių sodo ir daržo augalų auginimo technologijų ir žaliavos maisto pramonei ruošimo;

7.6.4. studijų programų „Agronomija“, „Sodininkystė ir daržininkystė“, „Agrobiotechnologija“ „Agroekologija“ vykdytojams kaip spaudiniai, metodinė ir vaizdinė medžiaga agronominėje bei sveiko maisto problematikoje;

7.6.5. plėtojant mokslinį ir verslo bendradarbiavimą su Europos Sąjungos sodininkystės ir daržininkystės mokslo ir studijų institucijomis ir struktūromis.

#### **8. Preliminarus programos lėšų paskirstymas (tūkst. Eurų):**

| Eil. Nr. | Išlaidų pavadinimas  | 2017 metais    | 2018 metais    | 2019 metais    | 2020 metais    | 2021 metais    | Visai programai (suma) |
|----------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|
| 1.       | Programai skirti norminiai etatai, lėšos   | 13,5<br>129,45 | 13,5<br>129,45 | 13,5<br>129,45 | 13,5<br>129,45 | 13,5<br>129,45 | 647,25                 |
| 2.       | Kitos lėšos planuojamos programai vykdyti (iš kitų, institutui skirtų valstybės biudžeto bazinio finansavimo lėšų) | 142,9          | 138,6          | 139,6          | 103,6          | 100,8          | 625,9                  |
|          | Iš viso  | 272,1          | 267,8          | 268,8          | 232,8          | 230,0          | 1271,5                 |

#### **9. Programos trukmė: 2017 - 2021 metai.**

#### **10. Programos vadovas:**

dr. Giedrė Samuolienė, LAMMC Sodininkystės ir daržininkystės instituto Direktorius pavaduotoja mokslui; Augalų fiziologijos laboratorijos vyriausioji mokslo darbuotoja, tel.: (+370 37) 555220, el.paštas: [g.samuoliene@lsdi.lt](mailto:g.samuoliene@lsdi.lt)