

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės instituto mokslinė veikla 1938–2008 m.

Česlovas Bobinas

*Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas, Kauno g. 30, LT-54333, Babtai,
Kauno r., el. paštas institutas@lsdi.lt*

Sodininkystės ir daržininkystės planingų mokslinių tyrimų Lietuvoje pradžia reikėtų laikyti Sodininkystės ir daržininkystės bandymų stoties įkūrimą 1938 m. Dotnuvoje. Po dvejų metų ši stotis buvo perkelta į Vytėnus, esančius prie Kauno miesto. 1956 m. Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotis perduota Lietuvos žemdirbystės mokslinių tyrimų instituto priklausomybėn. Bandymų stočiai išsiplėtus, pasidarė ankšta šalia didelio miesto, todėl 1961–1969 m. Vytėnų bandymų stotis buvo perkelta į naują bazę Babtuose. 1987 m. bandymų stotis reorganizuota į Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutą (LSDI).

Šiuo metu institute dirba 33 mokslo darbuotojai, iš jų 2 profesoriai habilituoti daktarai, 1 docentas, 27 daktarai, doktorantūroje kasmet studijuoja 12–14 doktorantų. Mokslinis darbas organizuojamas trijuose moksliniuose skyriuose: Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos, Sodininkystės technologijų, Daržininkystės, ir trijose laboratorijose – Augalų apsaugos, Augalų fiziologijos, Biochemijos ir technologijos.

Svarbiausios LSDI veiklos kryptys:

- plėtoti sodo ir daržo augalų selekcijos, genetikos, biotechnologijos mokslinius pagrindus, kurti naujas sodo ir daržo augalų veisles, kaupti, saugoti ir tirti Lietuvos Respublikos augalų genofondą;
- tirti sodo ir daržo augalų biologinius dėsningumus, modeliuoti kokybę ir produktyvumą lemiančias agrobiologines sistemas;
- modeliuoti ir optimizuoti vaisių, uogų ir daržovių perdirbimo procesus ir saugojimo būdus, tirti sodo ir daržo augalų biologiškai aktyvias medžiagas natūralioje ir perdirbtoje produkcijoje.

Reikšminiai žodžiai: Lietuva, sodininkystė, daržininkystė, institutas.

Įvadas. Sodininkystė ir daržininkystė Lietuvoje turi senas ir gražias tradicijas. Lietuvos kaime nerasi nė vienos sodybos, kurios nepuoštų didesnis ar mažesnis sodas. Kada vaisius ir daržoves pradėta auginti Lietuvos teritorijoje, tiksliai pasakyti negalima. Pirmosios rašytinės žinios apie Lietuvos sodus yra išlikusios iš XIV a. Informacijos apie Lietuvos sodus ir daržus randama XV–XVII a. dvarų ir palivarkų inventoriaus surašymo knygoje, o teisinių sodininkystės žinių – 1529 m. išleistame Lietuvos Statute. Jame numatytos baudos už skiepyto medžio nukirtimą arba sugadinimą (Tuinyla, 1974).

Sodininkystė ir daržininkystė pradėjo smarkiai plėtotis XIX a. antroje pusėje panaikinus baudžiavą. Praėjusio šimtmečio pabaigoje vaisiai ir uogos iš Lietuvos buvo eksportuojami į Rygą, Sankt Peterburgą, Vokietiją ir kitas šalis. Dar sparčiau šios šakos ėmė plėtotis sukūrus Lietuvos Respubliką, priėmus Žemės reformos įstatymą ir pradėjus gyventojams keltis į vienkiemius. Iš tų laikų ir liko tradicija prie kiekvienos lietuviškos sodybos sodinti vaismedžius. 1937 m. Lietuvoje buvo 38 tūkst. ha sodų (Kviklys, 1988).

Sparčiai besiplėtojančiai sodininkystei ir daržininkystei buvo reikalingi moksliniai pagrindai, todėl tuo metu ir pradėta galvoti apie sodininkystės ir daržininkystės mokslo įstaigos įkūrimą Lietuvoje.

Žemės ūkio tyrimo įstaigos sodininkystės ir daržininkystės sekcijos posėdyje 1938 m. kovo 24 d. nutarta Sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotį organizuoti Dotnuvoje, o filialines stotis – Samališkėse ir Joniškėlyje. Šios komisijos sprendimas turėjo įtakos tolesnei sodininkystės ir daržininkystės šakų mokslo plėtotei Lietuvoje, o bandymų stoties įkūrimas buvo planingo sodininkystės ir daržininkystės mokslinio tiriamojo darbo pradžia Lietuvoje. Prieš 70 metų įkurta nedidelė bandymų stotis, kurioje iš pradžių dirbo tik du mokslo darbuotojai, išaugo iki mokslinio tyrimo instituto. Keitėsi bandymų stoties vieta, pavaldumas, tačiau nesikeitė svarbiausieji uždaviniai – kartu su kitomis Lietuvos mokslo įstaigomis spręsti pačius aktualiausius sodininkystės ir daržininkystės klausimus.

Šiame straipsnyje apžvelgiamas mokslo institucijos kelias, svarbesnieji istoriniai momentai, atlikti darbai, prisiminti tie, kurie puoselėjo šią instituciją bei įnešė svarų indėlį į sodininkystės ir daržininkystės mokslą Lietuvoje.

Instituto istorija. Žemės ūkio ministerijos įsakymu Sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotis įkurta 1938 m. gegužės 1 d. Dotnuvoje, netoli Kėdainių, o jos vedėju paskirtas iš stažuotės Latvijoje sugrįžęs K. Bučiūnas. Žemės ūkio akademijos mokslinė taryba 1938 m. birželio 21 d. bandymo stočiai iš savo ūkio paskyrė 22 ha žemės ir atskirai esantį 24 ha Valinavos ūkelį su administracinėmis patalpomis ir nedideliu inventoriu. Tačiau Valinava dėl aukšto gruntinio vandens lygio bandymo stočiai netiko. Buvo sudarytos autoritetingos komisijos padėčiai tirti. Nors komisijų ir Žemės ūkio ministerijos atstovų nuomonės nesutapo, stotį vis dėlto buvo nutarta kurti Valinavoje. Nesutikdamas su tuo, K. Bučiūnas vedėjo pareigų atsisakė. Šias pareigas pradėjo eiti Dotnuvos bandymų stoties vedėjas P. Kadziauskas.

Nuo 1938 m. gruodžio 1 d. bandymų stoties vedėjo pareigas perėmė iš stažuotės Danijoje sugrįžęs J. Paršeliūnas. Pirmiesiems stoties vadovams teko daug rūpintis kuriant bazę, pradedant tyrimus. Jau 1939 m. buvo pasodintas pirmasis obelių veislių tyrimų sodas. Daržovių veislės pradėtos tirti 1940 m. Prasidėjus sovietų okupacijai, 1940 m. lapkričio 24 d. Žemės ūkio komisariato nutarimu bandymų stotis perkelta į Vytėnus (prie Kauno). Naujoji bazė atitiko tuometei bandymų stočiai keltus reikalavimus. Buvo numatyta išplėsti sodininkystės, daržininkystės ir sėklininkystės tyrimus, bet užmojus nutraukė karas. Kai 1941 m. okupacinė valdžia iš Žemės ūkio akademijos atleido profesorių S. Nacevičių (Daržininkystės katedros vedėjas, mokomojo daržo kūrėjas, fenologijos tyrimų pradininkas), jo pareigos buvo pavestos J. Paršeliūnui, stoties vedėju pradėjo dirbti J. Galinis, o jo ankstesnes pareigas perėmė J. Praškevičius.

Tiriamasis darbas karo metais susiaurėjo. 1944 m. balandžio mėn. savininkui gražintas stoties centras – Vytėnai. Kai kurie augalai – vegetatyviniai poskiepai ir uogakrūmiai – perkelti į Dotnuvą, o medelynas paliktas Vytėnuose. Baigiantis karui, 1944 m. liepos mėn. Sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotis Vytėnuose vėl atkurta.

Žemės ūkio ministerijos 1950 m. birželio 16 d. įsakymu Nr. 428 Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotis perėjo Lietuvos TSR Mokslų akademijos žinion. Tuo laikotarpiu ir vėliau bandymų stotyje pradėjo dirbti žinomi mokslininkai – M. Baranauskienė, A. Šidlauskas, I. Štaras, V. Tuinyla, S. Bičkauskienė ir kt. 1953 m. stoties direktoriumi paskirtas buvęs pirmasis stoties vedėjas K. Bučiūnas.

1956 m. rugsėjo 3 d. Lietuvos TSR Ministrų Tarybos nutarimu Nr. 447 Vytėnų bandymų stotis perėjo Lietuvos žemdirbystės mokslinio tyrimo instituto (LŽMTI) priklausomybėn. Reorganizavus Valstybinę selekcijos stotį į Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotį, iš Dotnuvos buvo perkelta daržo augalų selekcija. Iš Dotnuvos į Vytėnus išvyko dirbti selekcininkai J. Mačys, V. Ozolas, P. Varnas, priimti nauji darbuotojai E. Armolaitis ir A. Misevičiūtė. 1957–1959 m. bandymų stotyje dirbo iš Sibiro grįžęs buvęs Lietuvos Respublikos Prezidentas, Seimo pirmininkas A. Stulginskis. Bandymų stotis turėjo Dūkšto atraminį punktą, kuriame dirbo E. Lapinskas ir A. Ryliškis.

Vytėnų bandymų stočiai pasidarė ankšta šalia nemažo Kauno miesto, tad pradėta ieškoti naujos vietos mokslinei bazei. 1961 m. stotis pradėta kelti į naująją bazę Babtuose. Nuo 1963 m. pradėjo ir 26 metus jai vadovavo K. Palaima. Jam vadovaujant, naujoje bazėje buvo pastatyti hidroponiniai šiltnamiai, katilinė, išplėsti sodininkystės ir daržininkystės skyriai, įkurti Sodo augalų selekcijos, Sodo agrotechnikos, Daržovių selekcijos ir sėklininkystės, Lauko daržovių agrotechnikos, Šiltadaržių agrotechnikos sektoriai, Biochemijos ir technologijos bei Augalų apsaugos laboratorijos. Daržovių selekcijos ir agrotechnikos tyrimai pradėti 1964 m. specialiai skirtame 50 ha bandymų lauke. 1969 m. pastatytas bandymų stoties administracinis-laboratorinis pastatas, į Babtus iš Vytėnų perkelti visi padaliniai.

Tolesnei bandymų stoties veiklai turėjo įtakos spartūs verslinės sodininkystės ir daržininkystės plėtros tempai, didėjantis mokslo poreikis ir ypač – tuometės administracijos pastangos stiprinti materialinę bazę. Buvo modernizuojamos senos ir kuriamos naujos laboratorijos. Įrengtos Meristeminė, Vaisių ir daržovių laikymo ir perdirbimo laboratorijos, pastatyta Imuniteto laboratorija, skirtas specialus bandymų laukas laistomajai sodininkystei. Iš Mokslo ir technikos komiteto nuolat gaunant lėšų papildomiems užsakomiesiems tyrimams, augo mokslinių tyrimų apimtis ir darbuotojų skaičius. 1987 m. stotyje dirbo 63 mokslo darbuotojai. Bandymų stoties statusas nebeatitiko išaugusios mokslinės įstaigos poreikių, todėl 1987 m., Lietuvos žemdirbystės instituto tarybai ir direktoriui A. Būdvyčiui pritarus bei palaikant Vaisių ir daržovių ūkio ministerijai ir ministru V. Einoriui, o vėliau ir Žemės ūkio ministerijai, kreiptasi į Mokslo ir technikos komitetą dėl bandymų stoties reorganizavimo į institutą. LTSR Ministrų Tarybos 1987 m. vasario 26 d. nutarimu Nr. 46 bandymų stotis reorganizuota į Lietuvos vaisių ir daržovių ūkio mokslinio tyrimo institutą. 1990 m. rugpjūčio 15 d. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos įsakymu Nr. 149 patikslinamas instituto pavadinimas – Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas (LSDI). Lietuvos

Respublikos Vyriausybės 1992 m. sausio 28 d. nutarimu Nr. 59 institutui patvirtintas valstybinio instituto statusas. Institutas tapo pavaldus Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijai.

Institutas šiandien. Pirmasis dešimtmetis buvo reikšmingas ne tik tuo, kad, įgyvendinus Mokslo ir studijų įstatymo nuostatas, institute įtvirtintas savivaldos principas, demokratiniais pagrindais išrinkta Instituto taryba, parengti ir patvirtinti pagrindiniai dokumentai, reglamentuojantys instituto veiklą, bet ir tuo, kad toliau stiprinta materialinė bazė, o moksliniai tyrimai orientuoti į išsamesnius, fundamentinius tyrimus.

Antrasis dešimtmetis institutui buvo svarbus tuo, kad, panaudojant Lietuvos, o vėliau ir ES struktūrinės paramos lėšas, žymiai sustiprinta instituto mokslinė techninė bazė. Kartu su mokslinės techninės bazės modernizavimu vyko labai svarbus kolektyvo atnaujinimo procesas. Baigę doktorantūrą į mokslinę veiklą aktyviai įsitraukė jaunieji mokslininkai. Augalų biotechnologijos laboratorijoje sėkmingai darbuojasi D. Gelvonauskienė, A. Sasnauskas, R. Rugienius; Augalų fiziologijos laboratorijoje – A. Brazaitytė, J. B. Šikšnianienė, G. Samuolienė; Biochemijos ir technologijos laboratorijoje – E. Dambrauskienė, M. Rubinskienė; Augalų apsaugos laboratorijoje – E. Survilienė, A. Valiuškaitė, L. Raudonis, L. Duchovskienė; Sodininkystės technologijų skyriuje – D. Kviklys, L. Buskienė, N. Kviklienė, J. Lanauskas; Daržininkystės skyriuje – R. Karklelienė, D. Juškevičienė, D. Kavaliauskaitė.

Išaugęs mokslinis potencialas ir pastaraisiais metais sparčiai vykstantis mokslinės techninės bazės modernizavimas sudaro sąlygas plėtoti taikomuosius ir fundamentinius tyrimus visomis kryptimis, pradedant genų inžinerija, baigiant gatavu perdirbtu produktu. Visa tai daro institutą išskirtinį – Lietuvoje nėra nė vienos kitos analogiškos mokslo įstaigos, dirbančios taip plačiai, pradedant selekcija, auginimo technologijomis, baigiant gatavu produktu. Neatsitiktinai, vykstant Lietuvos mokslo institutų reformai, 2003 m., įvertinus institutų mokslo pasiekimus ir perspektyvas, Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutui (kartu su Žemdirbystės bei Miškų mokslinio tyrimo institutais) buvo paliktas valstybinio instituto statusas. Visi kiti žemės ūkio institutai tapo Lietuvos žemės ūkio universiteto dalimi.

Šiuo metu institute dirba 33 mokslo darbuotojai, iš jų 2 profesoriai habilituoti daktarai, 1 docentas, 27 daktarai, doktorantūroje kasmet studijoje 12–14 doktorantų. Mokslinis darbas organizuojamas trijuose moksliniuose skyriuose: Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos (pavadinimas pakeistas nuo 2003 09 23) – vedėjas prof. habil. dr. V. Stanys, Sodininkystės technologijų – vedėjas dr. N. Uselis, Daržininkystės – vedėjas doc. dr. Č. Bobinas; dviejuose sektoriuose: Daržovių selekcijos – vedėja dr. R. Karklelienė, Daržininkystės technologijų – vedėjas V. Zalatorius; ir trijuose laboratorijose: Augalų apsaugos – vedėjas dr. L. Raudonis, Augalų fiziologijos – vedėjas prof. habil. dr. P. Duchovskis, Biochemijos ir technologijos – vedėjas dr. P. Viškelis.

Institutas turi 392 ha ploto eksperimentinę bazę su bandymų lauku, eksperimentiniais ir parodomaisiais sodais, medelynu bei šiltnamiais.

Lietuvos Respublikos Vyriausybė 1992 m. patikslino instituto mokslinės veiklos kryptis. Svarbiausios LSDI mokslinės veiklos kryptys šiandien:

– plėtoti sodo ir daržo augalų selekcijos, genetikos, biotechnologijos mokslinius pagrindus, kurti naujas sodo ir daržo augalų veisles, kaupti, saugoti ir tirti Lietuvos Respublikos augalų genofondą;

– tirti sodo ir daržo augalų biologinius dėsningumus, modeliuoti kokybę ir produktyvumą lemiančias agrobiologines sistemas;

– modeliuoti ir optimizuoti vaisių, uogų ir daržovių perdirbimo procesus ir saugojimo būdus, tirti sodo ir daržo augalų biologiškai aktyvias medžiagas natūralioje ir perdirbtoje produkcijoje.

Visos institute sprendžiamos mokslinės problemos sujungtos į šešias kompleksines programas:

1 programa. Tirti sodo augalų požymių ir savybių genetinę prigimtį, optimizuoti selekcijos procesą, kurti intensyvios sodininkystės reikalavimus atitinkančias veisles. Vadovas – prof. habil. dr. V. Stanys.

2 programa. Tirti sodo augalų biologiją, optimizuoti vaismedžių ir vaiskrūmių auginimo agrobiologinius parametrus, kurti ir tobulinti moksliskai pagrįstas aukštąsias sodų ir uogynų veisimo ir priežiūros technologijas, užtikrinančias ekonomiškai pagrįstus geros kokybės vaisių ir uogų derlius vidaus rinkai ir eksportui. Vadovas – dr. N. Useelis.

3 programa. Plėtoti augalų augimo, vystymosi, morfogenezės, žydėjimo iniciacijos teoriją. Vadovas – prof. habil. dr. P. Duchovskis.

4 programa. Tirti daržo augalų požymių bei savybių genetinę prigimtį, optimizuoti selekcijos procesą, kurti rinkos reikalavimus atitinkančias veisles ir hibridus. Vadovas – dr. R. Karklelienė, doc. dr. Č. Bobinas.

5 programa. Plėtoti daržininkystės mokslo pagrindus, kurti ir tobulinti integruotas ir ekologines daržovių auginimo technologijas. Vadovas – doc. dr. Č. Bobinas.

6 programa. Tirti ir tobulinti vaisių, uogų, daržovių ir prieskoninių augalų paruošimo, laikymo bei perdirbimo technologinius procesus. Vadovas – dr. P. Viškeelis.

Lietuvos sodininkystės ir daržininkystės institutas glaudžiai bendradarbiauja su kitomis šalies ir užsienio mokslo institucijomis, dalyvauja mokslo ir studijų integracijos procese. Vykdoma mokslo ir studijų integracija su Lietuvos žemės ūkio universitetu, Vytauto Didžiojo universitetu, Kauno technologijos universitetu.

Pasirašytos bendradarbiavimo sutartys su Švedijos pomologiniu mokslo centru, Ulensvango ir Nijos sodo augalų bandymų stotimis Norvegijoje, Grosbereno daržininkystės ir gėlininkystės institutu Vokietijoje, Estijos gamtos mokslų universitetu, Lenkijos Olštino Varmijos ir Mazurijos žemės ūkio ir technologijos universitetu, Krokuvos žemės ūkio universitetu, Tailando King Monghut's technologijos universitetu, Nikitos botanikos sodu Ukrainoje, Mordovijos N. P. Ogariovo valstybiniu universitetu, Kaliningrado technologijos universitetu Rusijoje. Užmegzti ryšiai su Danijos vaisių, daržovių ir maisto institutu, Nyderlandų Wageningeno augalų selekcijos ir reprodukcijos institutu, Vokietijos Bonos universitetu. Su užsienio institucijomis vykdomos daugelio sodo augalų selekcinės programos, tiriami intensyvių sodų veisimo ir auginimo, vaisių, uogų bei daržovių kokybės klausimai.

Nuo 1992 m. institutas yra ISHS (Tarptautinė sodininkystės ir daržininkystės

mokslo organizacija) ir EUFRIN (Europos mokslo institucijų vaisių tyrimo tinklas) narys, o nuo 1997 m. – Tarptautinės maisto chemijos ir technologijos sąjungos narys. Direktorius pavaduotojas mokslui dr. A. Sasnauskas vadovauja uoginių kultūrų veislių tyrimams Europoje. Dr. D. Kviklys koordinuoja obelų poskiepių tyrimus Europoje.

LSDI kasmet vyksta tarptautinės mokslinės, mokslinės–gamybinės konferencijos, seminarai, priimamos ekskursijos, teikiamos konsultacijos, patarimai. Baigti moksliniai tiriamieji darbai apibendrinami monografijose ir periodiniame mokslo žurnale „Sodininkystė ir daržininkystė“, kuris įrašytas į „Lietuvos mokslo tarybos patvirtintą tarptautinę duomenų bazę“ sąrašą. Informacija apie mokslo naujoves skelbiama knygose, mokslo darbuose, vadovėliuose, žurnaluose, brošiūrose, rekomendacijų knygelėse, populiariuose straipsniuose, mokslo žinios skleidžiamos radijo ir televizijos laidose, įvairiose parodose ir kituose renginiuose.

Institutas glaudžiai bendradarbiauja su Žemės ūkio rūmais, Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba, sodininkų ir daržininkų asociacijomis ir draugijomis.

Svarbesni moksliniai tyrimai 1938–2008 m. Jau pirmose bandymų stoties tyrimų programose 1940 ir 1942 m. rašoma apie sėklinių ir vegetatyvinių obelų poskiepių tyrimus, sodų ir daržovių tręšimo, daržovių laikymo bandymus, augalų sodinimo optimalių atstumų nustatymą, daržo augalų veislių kūrimą ir kt. (Misevičiūtė, 1960). Tai rodo, kad jau tuo metu buvo suformuoti svarbiausieji sodininkystės ir daržininkystės agrotechnikos uždaviniai, kurie neprarado reikšmės ir dabar.

Sodininkystės srityje pirmuosius agrotechninius bandymus po karo pradėjo J. Praškevičius, vėliau juos tęsė P. Kalkys, K. Bučiūnas. S. Švirinas, E. Armolaitis, P. Petryla. Pirmasis tyrimų etapas – obelų tręšimo, sodo dirvos naudojimo, sodinimo atstumų, poskiepių tyrimo bandymai. Šių tyrimų pagrindu parengtos mokslinės rekomendacijos, kurios buvo pritaikytos 1958 m. pradėjus veisti stambius verslinius sodus Lietuvoje. Tolesnis tyrimų etapas yra susijęs su sodų intensyvinimo problemomis.

Vykdamas obelų tręšimo bandymus, gauta prieštarų duomenų dėl tręšimo mineralinėmis trąšomis (K. Bučiūnas). Jauno sodo obuolių derlių labai padidino mėšlas arba jo derinys su mineralinėmis trąšomis, bet jau kelerius metus darančiam sodui tos pačios trąšos buvo ne tokios efektyvios (Bučiūnas, 1960). Tai buvo netikėti, nauji duomenys, paskatinę iš naujo įvertinti sodų tręšimo rekomendacijas, vaismedžių mitybą koreguoti pagal lapų analizių duomenis (S. Švagždys).

Institute parengtos intensyvių sodų sodinimo sistemos, o pirmuosius sodų konstrukcijų bandymus atliko P. Kalkys. Juos tęsė E. Armolaitis. Derinant sodinimo atstumus su vainikų formomis bei genėjimu, vaismedžius imta auginti plačiomis ir siauromis juostomis. Pasiūlytas mišrus (mechanizuoto ir rankinio) genėjimo metodas. Lietuvos soduose pradėta auginti obelis be viršūnių, su 3–4 skeletinėmis šakomis, medelių aukštis sumažintas iki 3–3,5 m. Tuo metu tai buvo labai svarbūs tyrimai intensyvinant pramoninius obelų sodus Lietuvoje (Armolaitis, 1977).

Ištyrus sodo dirvos priežiūros būdus, nustatyta, kad juodasis pūdymas bei žolių ir herbicidų sistema savo poveikiu derliui yra lygiaverčiai, bet, esant žolynui, lengvesni priežiūros ir derliaus skynimo darbai (L. Kulikauskas). Piktžolėms naikinti pomedžiuose pasiūlyta herbicidų sistema ir jų naudojimo technologija, taikyti plokščiasroviai purkštuvų antgaliai arba aplikacijos metodas (A. Kviklys, L. Kulikauskas). Ši pomedžių priežiūros sistema išliko iki šių dienų ir sėkmingai taikoma naujuose žemaūgiuose

soduose (Kulikauskas, 1984).

Įvertintas įvairių veislių obelių sėjinukų šaknų atsparumas šalčiui. Sėkliniams poskiepiams, be dažniausiai naudojamo 'Paprastojo antaninio', rekomenduoti 'Popierinio' ir miškinės formos V.9 sėjinukai (S. Švirinas). Ekspediciniu būdu įvertintos Lietuvoje augančios laukinės kriaušės, atrinkti geriausi sėklinių ir ištvėrimingų tarpinukų donorai (P. Petryla). Tirdamas sėklinių kriaušių poskiepius, P. Petryla atliko didelį floristinį darbą, nustatydamas laukinių kriaušių paplitimą įvairiuose Lietuvos rajonuose ir geriausias jų augavietes. Apytiksliais apskaičiavimais, 1965–1971 m. Lietuvoje buvo apie 0,5 mln. laukinių kriaušių. Iš jų, taip pat iš kaimyninėse respublikose labiausiai rekomenduojamų poskiepių kriaušėms, buvo atrinkta 279 formų kolekcija, kuri išsaugota iki šių dienų (Petryla, 1983).

Bandymų stotyje surinkta ir iširta daugiau kaip 80 formų vegetatyvinių obelių ir kriaušių poskiepių. Perspektyviausi pasirodė esantys pusiau žemaūgiai obelių poskiepai – M.26, MM.106, 54–118, 57–545. Iširtas obelių auginimas su žemaūgių poskiepių tarpais, nustatytas optimalus intarpo ilgis, atsakyta į kai kuriuos tokių vaismedžių sodinimo ir auginimo klausimus (A. Kviklys). Šių tyrimų pagrindu buvo įvesti pirmieji žemaūgiai intensyvūs sodai Lietuvoje, tačiau jie labiau neišplito. Tam turėjo įtakos ypač šalta 1978–1979 m. žiema ir nepakankamas specialistų dėmesys (Kviklys, 1988).

Kaip atsparios šalčiui ir su svarainiais gerai suaugančios kaip įskiepai, atrinktos kriaušės 'Jūratė', 'Sonata' ir Nr. 31. Tačiau visos vegetatyviai dauginamos svarainio formos Lietuvoje nustatytos kaip neatsparios šalčiui. Ilgalaikės selekcijos dėka atrinkti svarainiai, kurie neišalo per šalčiausias pastarųjų dešimtmečių žiemas ir šiuo metu pradėti jų poskiepių žemaūgėms kriaušėms tyrimai (A. Kviklys, D. Kviklys). Pagal atsparumą šalčiams ir kitas ūkinės biologines savybes atrinkti trys svarainių poskiepai žemaūgėms kriaušėms, kurie tiriami Nyderlanduose, pasirašyta sutartis dėl jų platinimo Europoje.

1966 m. A. Kviklys ir J. Lanauskas pasiūlė vaismedžius akiuoti priglaudimu ir šis metodas buvo įdiegtas ne tik Lietuvos, bet ir visuose tuometės Tarybų sąjungos medelynuose. Tai iš esmės pakeitė skiepių auginimą, padidėjo darbo našumas, o svarbiausia – buvo galima akiuoti plonesnius poskiepius. 1976–1979 m. A. Šumskis parengė originalią obelių ir kriaušių sėklinių poskiepių auginimo technologiją polietilenuose šiltnamiuose. Šių tyrimų pagrindu buvo parengtos rekomendacijos visai tuometei Tarybų Sąjungai (Šumskis, 1986).

Naujas agrotechnikos tyrimų etapas prasidėjo devintojo dešimtmečio pradžioje įkūrus Vaisių ir daržovių ūkio ministeriją. Didžiulis ministerijos dėmesys tolesniam sodininkystės intensyviniui išskėlė naujus uždavinius mokslui. Pradėti išsamūs obelių derėjimo biologijos tyrimai siekiant išvengti pramečiavimo (A. Lokcikaitė). Išplėsti braškių agrotechnikos tyrimai, sukurta braškių daigų auginimo ankstyvam pavasariniam sodinimui technologija (N. Uselis). 1984 m. pradėti platūs serbentų agrotechnikos tyrimai, kuriais remiantis sukurti mechanizuoto serbentų auginimo technologijos pagrindai, patikslinti mechanizuoto derliaus skynimo reikalavimai, nustatytos tinkamiausios agrotechnikos ir techninės priemonės serbentams veisti ir prižiūrėti (S. Kutkevičius). Institute parengtos ir Lietuvoje pradėtos taikyti verslinių sodų mechanizuoto veisimo, sodų veisimo vienamečiais skiepais technologijos, taip

pat srautinio vaisių skynimo technologija. Įdiegta sodo augalų devirusavimo ir A klasės sodmenų dauginimo sistema.

Lietuvai atkūrus nepriklausomybę, rinkos ekonomikos sąlygomis sodų ir uogynų agrotechnikos bei veislių tyrimai įgavo naują prasmę. Išsiplėtė įvairaus intensyvumo braškynų bei avietytynų technologiniai tyrimai (N. Uselis, L. Buskienė). Pastaraisiais metais ypač daug kas pasikeitė sodų agrotechnikos srityje. Vakarų Europos pavyzdžiu pradėti nauji, platūs ir išsamūs obelų veislių, vaismedžių formavimo būdų, sodo konstrukcijų, drėkinimo, mineralinės mitybos tyrimai soduose su pusiau žemaūgiais, žemaūgiais ir nykštukiniais poskiepiais (N. Uselis, V. Žika, D. Kviklys, S. Svagždys, P. Petronis, A. Rašinskienė).

Sprendžiant vaisių kokybės gerinimo klausimus, atliekami tręšimo kalciu tyrimai (S. Svagždys, J. Lanauskas, P. Viškelis) bei tobulinami vaisių skynimo laiko nustatymo metodai, tikslinamas skynimo laikas (N. Kviklienė). Toliau tęsiami S. Švirino pradėti sodo ir medelyno dirvos gentinio nualinimo tyrimai. Jie reikalingi rekonstruojant senus verslinius sodus į naujus žemaūgius, šiuolaikinės rinkos reikalavimus atitinkančius sodus (J. Lanauskas). Iškilus naujiems reikalavimams sodinukų kokybei, atnaujinti bandymai vaismedžių medelyne (D. Kviklys).

Pastaraisiais metais Sodininkystės technologijų skyriaus moksliniai tyrimai skirti – tirti sodo augalų biologiją bei optimizuoti vaismedžių ir vaiskrūmių auginimo agrobiologinius parametrus, kurti ir tobulinti mokslškai pagrįstas sodų ir uogynų veisimo ir priežiūros technologijas, garantuojančias ekonomiškai pagrįstą geros kokybės vaisių ir uogų derlių vidaus rinkai ir eksportui.

Svarbi LSDI darbo kryptis – sodo augalų introdukcija ir selekcija. Šioje srityje sėkmingai dirbo sodo augalų selekcijos pradininkas I. Štaras, selekcininkai A. Ryliškis, A. Misevičiūtė, A. Lukoševičius, D. Štaraitė-Bulavienė, pomologai V. Tuinyla, A. Bandaravičius.

Pirmieji obelų ir kriaušių veislių sodai stotyje įveisti 1946 m. Surinkta ir ištirta daugiau kaip 1 700 obelų, 596 kriaušių, 323 slyvų, 68 vyšnių, 150 trešnių, 400 juodųjų serbentų, 65 raudonųjų ir baltųjų serbentų, 200 agrastų, 400 braškių, 120 aviečių ir retųjų sodo augalų veislių (Misevičiūtė, Lukoševičius, 1988). Šiuo metu LSDI kolekcijoje tiriama apie 658 obelų, 195 kriaušių, 63 vyšnių, 81 trešnių, 240 serbentų, 162 braškių ir retųjų sodo augalų veislių. Tai viena didžiausių sodo augalų kolekcijų Baltijos šalyse. Institutas dalyvauja Tarptautinio augalų genetinių resursų instituto ir Šiaurės šalių genų banko programoje, skirtoje augalų genetiniams ištekliams kaupti ir saugoti. Sukauptas genetinis fondas naudojamas sodo augalų selekcijai.

Sodo augalų selekciją 1940 m. Birutės kaime prie Kauno pradėjo Ipolitas Štaras. Nuo 1952 m. šį darbą jis tęsė Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotyje.

Kryžminimams buvo parenkamos tolimesnės geografinės kilmės veislės. Vietinės kilmės senos rusiškos obelų veislės, prisitaikiusios prie agroklimate sąlygų, buvo naudojamos kaip motinos. Veislės, introdukuotos iš Vakarų Europos bei Amerikos, pasižymėjo puikia vaisių kokybe, geru laikymusi, kryžminant buvo naudojamos kaip tėvai. I. Štaras išvedė penkias obelų veisles: ‘Vytėnų vasarinis’, ‘Ridas’, ‘Keistutis’, ‘Birutės pepinas’ ir ‘Noris’. Vėliau iš I. Štaro palikto fondo atrinkti trys hibridai buvo pavadinti tokiais vardais: ‘Aukšis’, ‘Vytenis’ ir ‘Štaris’. Pastarųjų veislių obelys

atsparios rauplėms ir ši požymį perduoda palikuonims (Gelvonauskis, 1998).

Aštuntajame dešimtmetyje selekcijoje pradėtos naudoti veislės, pasižyminčios nedideliu augumu, retesniu vainiku. 1978 m. hibridizacijoje pirmą kartą buvo panaudoti imunūs obelų rauplėms donorai 'Prima', 'Priscila', SR 0523, OR 33T90 ir kt., kurie turi *Vf*, *Vm* genus. Atrinkti keli hibridai, kurie šiuo metu tiriami pirminio veislių tyrimo bandymuose. Ši darbą nuo 1985 m. vykdo B. Gelvonauskis.

Iki šiol svarbiausias selekcijos tikslas tebėra išvesti ištvermingas žiemą ir atsparias rauplėms veisles. Be to, naujos veislės turi pasižymėti trumpu juveniliniu periodu, ribotu augumu, kompaktišku ir vidutinio tankumo vainiku, kasmetiniu derėjimu. Jų vaisiai turi būti labai gero skonio ir puikios prekinės išvaizdos.

Lietuvoje kriaušių selekciją 1940 m. pradėjo I. Štaras. Nuo 1962 m. kriaušių selekciją vykdė A. Lukoševičius, o nuo 1995 m. į šį darbą įsitraukė B. Gelvonauskis. Kriaušių selekcijos tikslas – sukurti veisles, ištvermingas žiemą, atsparias rauplėms, anksti pradedančias derėti ir derančias įvairaus vartojimo laiko, geros kokybės vaisiais.

LSDI selekcijos darbe panaudojus tarpveislinį kryžminimą, sukurtos kriaušių veislės 'Alka', 'Alsa' (I. Štaras, A. Lukoševičius) 'Alna', 'Alnora', 'Alvita' (A. Lukoševičius).

Slyvų selekciją Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotyje 1952 m. pradėjo I. Štaras. 1959–1963 m. slyvų selekcijos srityje dirbo G. Švirinienė, o nuo 1963 m. rudens – A. Lukoševičius. Siekta sukurti slyvų veisles, kurių vaismedžiai būtų ištvermingi žiemą, vidutinio augumo, anksti pradėtų derėti, būtų derlingi, atsparūs ligoms, jų vaisiai tiktų ne tik desertui, bet ir technologiniam perdirbimui.

Slyvų selekcijoje kaip donorai buvo naudojamos vietinės veislės. Institute išvestos ir Lietuvoje auginamos šios slyvų veislės: 'Štaro vengrinė', 'Orija', 'Rausvė', 'Gynė', 'Skalvė', 'Aleksona', 'Kauno vengrinė', 'Jūrė' (Lukoševičius, 1998).

Vyšnių ir trešnių selekcija pradėta 1965 m. selekcininko A. Lukoševičiaus. Šiuo darbu siekta sukurti naujas trešnių veisles, kurių vaismedžiai būtų ištvermingi žiemą, atsparūs grybinėms ligoms, derlingi, anksti pradėtų derėti, jų vaisiai būtų ne tik vartojami švieži, bet ir tiktų perdirbti, ypač kompotams. Siekiant sukurti ištvermingas žiemą trešnių veisles, kaip donorai buvo panaudotos žemaitiškos trešnės.

1965–1996 m. institute sukurtos šios vyšnių ir trešnių veislės: 'Agila', 'Austė', 'Jurga', 'Jurgita', 'Vasarė', 'Vytėnų juodoji', 'Vytėnų rožinė', 'Vytėnų žvaigždė' ir kt. (A. Lukoševičius). Trešnių selekciją nuo 1995 m. pradėjo vykdyti V. Stanys.

Juodųjų serbentų selekcija Lietuvoje atliekama nuo 1946 m., o 1959–1976 m. vykdyta ir agrastų selekcija. Sodo augalų selekcijos pradininkas Lietuvoje I. Štaras išvedė veisles 'Derliai', 'Juodžiai', 'Vyteniai'. Nuo 1963 m. juoduosius serbentus selekcionavo A. Misevičiūtė, o nuo 1988 m. į juodųjų serbentų selekcinį darbą įsijungė T. Šikšnianas.

Vytėnų bandymų stotyje A. Misevičiūtė išvedė veisles 'Sakalai' ir 'Kastyčiai', o A. Ryliškis Dūkšto atramos punkte – 'Audriai' ir 'Svyriai' (Šikšnianas, 1998).

1990 m. LSDI sukurta pirmoji serbentinėms erkutėms atspari veislė 'Vakariai'. Tai viena iš keletos pasaulyje žinomų veislių, turinčių šį atsparumą. Sukryžminus hibridinės kilmės juoduosius serbentus 'Stachanovka Altaja' su sibiriniam porūšiui priklausančia veisle 'Sovchoznaja', atrinkta keletas klonų, kurių per 20 metų nepažeidė

serbentinės erkutės. Jie naudoti atliekant kryžminimus, kad naujoms veislėms perduotų atsparumą erkutėms. 1994 m. LSDI perdavė tirti Valstybiniam augalų veislių tyrimo centrui juodųjų serbentų veisles ‘Joniniai’, ‘Laimiai’, ‘Pilėnai’, ‘Almiai’ ir ‘Vyčiai’, o 1995 m. – ‘Kriviai’, ‘Kupoliniai’ ir ‘Gagatai’. Šių veislių serbentai gana atsparūs serbentinėms erkutėms ir miltligei.

Juodieji serbentai ‘Almiai’ ir ‘Gagatai’ yra atsparūs grybinėms ligoms, derlingi, jų uogos labai geros kokybės.

Agrastų selekciijoje, panaudoję sudėtingus tarpveislinius kryžminimus ir radiacinę mutogenezę, A. Ryliškis sukūrė šešias agrastų veisles. Keturios iš jų – ‘Lūšiai’, ‘Kirdeikiai’, ‘Ginučiai’ ir ‘Žiliniai’ – įrašytos į Nacionalinį augalų veislių sąrašą.

Siekdamas sukurti braškių veisles, tinkamas auginti Lietuvos agroklimato sąlygomis, braškių selekciją 1953 m. Vytėnų stotyje pradėjo I. Štaras. Ši braškių selekcijos kryptis liko viena iš pagrindinių iki šių dienų. I. Štaras iš keturių hibridinių šeimų sėjinukų atrinko ir sukūrė šešias įvairaus uogų sunokimo laiko veisles: ‘Rytė’, ‘Vytė’, ‘Svaja’, ‘Gaiva’, ‘Lina’, ‘Vaiva’ (Misevičiūtė, Lukoševičius, 1988).

Nuo 1961 m. braškių selekcijos darbą tęsė A. Misevičiūtė. 1962–1978 m. siekta išvesti įvairaus sunokimo laiko desertines ir technologiškai perdirbti skirtas veisles. 1971 m. sukurta vėlyvųjų braškių veislė ‘Nida’. Šios braškės pasižymi tokiais savybėmis, kurios būtinos vėlyvo uogų sunokimo braškių veislėms Lietuvoje. Be to, braškės ‘Nida’ yra labai ištvėringos žiemą.

Prieš parinkdama kryžminti poras, A. Misevičiūtė tyrė veislių savybių ir požymių paveldimumą ir kombinacines tėvinių veislių galimybes. Atlikdama reciprokinius kryžminimus, selekcininkė pastebėjo, kad motininės veislės geriau negu tėvinės perduoda palikuonims ištvėringumo žiemai ir ankstyvumo požymius (A. Misevičiūtė). Kruopštus ir ilgas sėjinukų ir klonų tyrimas, tinkamas tėvinių veislių parinkimas lėmė A. Misevičiūtės sukurtų braškių ‘Venta’ kokybę ir ilgaamžiškumą. Nuo 1991 m. į braškių selekcinį darbą įsitraukė R. Rugienius. 1997 m. į Valstybinį augalų veislių tyrimo centrą perduota tyrimams ankstyvųjų braškių veislė ‘Saulenė’.

Veislių tyrimų duomenimis, lietuviškos veislės neatsilieka nuo tokių populiariausių Vakarų Europoje braškių veislių, kaip ‘Elsanta’, ‘Tenira’, ‘Polka’, ‘Kent’ ir kitų, derlumu, uogų skoniu, patrauklumu, o ‘Venta’ – ir uogų dydžiu. Pastaroji veislė šiuo metu registruota Latvijoje ir Baltarusijoje.

Institute sukurta 60 sodo augalų veislių, iš kurių šiuo metu 37 įrašytos į Nacionalinį augalų veislių sąrašą.

Be tiesioginio selekcinio darbo, Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriuje daug dėmesio skiriama klausimams, kurie padėtų paspartinti selekcinį procesą bei padidinti jo efektyvumą. Vienas svarbiausių selekcijos procesą spartinančių veiksnių yra vertingų sėjinukų atranka ankstyvais individo išsivystymo laikotarpiais. Institute ištirtos genetinės koreliacijos tarp sėjinukų morfologinių požymių pasireiškimo jaunatviniu išsivystymo etapu, o obelių bei japoninių svarainių – generatyviniu etapu. Nustatytas morfologinių požymių ir produktyvumo parametrų ryšys: obelių derėjimo ankstyvumas koreliuojasi su sėjinukų šakojimusi bei jų augumu (B. Gelvonauskis). Nustatyti markeriniai požymiai, kuries esant galima atrinkti aukštaūgius, stačiai augančius jaunus japoninių svarainių sėjinukus (D. Kviklys).

Tiriant augalų atrankos galimybes embrioniniu etapu, svarbu *in vitro* sąlygomis

ištirti izoliuotus embrionus ir jų eksplantus. Institute ištirtos izoliuotų sėklaskilčių auginimo *in vitro* biologinės prielaidos ir parengtas atsparių sėjinukų atrankos metodas, obelų sėklaskiltės užkrečiant rauplėgrybiu. Kai obelų sėklaskiltės pažeidžia rauplėgrybis, jas galima naudoti rauplėms atspariems augalams testuoti. Tų pačių sėklų sėklaskiltės ir iš jų išaugintus augalus rauplės pažeidžia vienodu dažnumu. Taikant šį metodą, atsparius augalus galima atrinkti dar embrioniniu vystymosi tarpsniu, vykdyti atsparumo rauplėms genetinius tyrimus, aiškintis užsikrėtimo rauplėmis mechanizmus. Taip pat galima spręsti apie tėvinių formų homozigotiškumą atsparumo rauplėms genų atžvilgiu bei apie konkrečią oligogenų sudėtį genotipe. Atsparumas šalčiui – viena svarbiausių naujų veislių savybių. Institute ištirti braškių eksplantų ir nesubrendusių gemalų atsparumo šalčiui parametrai, užsiagrūdinimo formavimasis ir galimybės iš jų regeneruoti augalus. Parengta braškių sėjinukų atrankos metodika jų embrioniniu vystymosi etapu (R. Rugienius, V. Stanys). Nustatyta, kad genotipų diferenciacija pagal atsparumą šalčiui geriausiai vyksta –9–10 °C temperatūroje. Išryškėjo tiesioginė priklausomybė tarp grūdinimo trukmės, sacharozės koncentracijos maitinamojoje terpėje ir eksplanto būklės. Visa tai padeda optimizuoti genotipų diferencijavimo sąlygas.

Pradėti ir sėkmingai vykdomi tyrimai, kuriais siekiama sukurti braškių sėjinukų, atsparių verticiliozei, atrankos sistemą embrioniniu augalų vystymosi etapu. Ieškomi baltyminiai ir DNR markeriai, pagal kuriuos galima identifikuoti vertingus augalų genotipus ankstyvaisiais vystymosi laikotarpiais.

Žinant selekcionuojamų požymių genetinės kontrolės mechanizmus, galima sistemingai prognozuoti kiekvieno kryžminimo rezultatus. Institute įvertintas 8 obelų veislių kiekybinių požymių paveldėjimas dialelinių kryžminimų sistemoje ir nustatyta, kad obelų jaunatvinių laikotarpio trukmės paveldėjimą kontroliuoja adityviniai genai. Atrinkus tėvines formas pagal fenotipą, galima sutrumpinti hibridų juvenalinį periodą ir padidinti jų derlingumą (B. Gelvonauskis). Genai su adityviniais efektais lemia obelų sėjinukų kamieno skersmens, šoninių šakų skaičiaus, medžio aukščio paveldėjimą (B. Gelvonauskis, D. Gelvonauskienė, 1994). Juodųjų serbentų atsparumą miltligei (*Sphaerotheca mors uvae* Schw. Berk.), šviesmargei (*Mycospharella ribis* Lind.), serbentinei erkutei (*Cecidophyopsis ribis* Westw.) irgi lemia adityviniai genai (A. Sasnauskas, T. Šikšnianas). Izoliuotų gemalų dauginimas *in vitro* – veiksmingas būdas gauti augalus tarprūšinėse kryžminimo kombinacijose. Gemalus auginant *in vitro*, gauta 57–100 % augalų išeiga. Metodas leidžia anksčiau užauginti augalus ir išvengti serbentų sėklų stratifikavimo.

Sodo augalų selekcijai itin reikšmingas poliploidijos metodas. LSDI parengtas metodas obelų kolchicinavimo, kurio metu panaudojamos izoliuotos obelų sėklaskiltės leidžia redukuoti chimerų susidarymą iki minimumo (V. Stanys, G. Staniene). Sėklaskiltės ūglių regeneravimas aukštu dažniu – nesudėtingas įvedimo į kultūrą etapas. Šis eksplantas labai plastiškas morfogenezės būdų atžvilgiu. Lieka galimybė deponuoti pradinį augalo genotipą išsaugant gemalinę ašį.

Braškių selekcijoje eksperimentinė poliploidija (kaip savarankiškas metodas) nebuvo praktiškai rezultatyvi, tačiau šio metodo pritaikymas labai perspektyvus, derinant su tolimąja hibridizacija bei kuriant dekoploidines braškių veisles. Institute parengtas originalus braškių poliploidų gavimo metodas, kai augalai regeneruojami kolchicino aplinkoje iš izoliuotų mezginių.

Šio metu Sodo augalų genetikos ir biotechnologijos skyriaus pagrindinis dėmesys sutelktas į šias tyrimų kryptis: sodo augalų biologijos ir vertingiausių požymių paveldėjimo tyrimai; selekcinės medžiagos genetinės struktūros kryptingas keitimas panaudojant moderniausias genetikos ir biotechnologijos metodus; sodo augalų genitinių išteklių tyrimas ir kokybiškai naujų, konkurencingų augalų veislių kūrimas.

Pirmuosiuose daržovių tręšimo bandymuose buvo tiriamos mineralinių trąšų normos kopūstams, pomidorams ir agurkams. Palyginus organinių ir mineralinių trąšų efektyvumą agurkams, nustatyta, kad didžiausias derliaus priedas gautas, kai tręšta kartu organinėmis ir mineralinėmis trąšomis (Misevičiūtė, 1960).

Įvertinta tręšimo įtaka šakniavaisių daržovių laikymuisi. Patręšus mineralinėmis trąšomis morkas, augančias vidutiniškai humusingame ir daug judriųjų fosforo bei kalio turinčiame dirvožemyje, negauta esminio derliaus priedo. Mažai derlingose dirvose geriausi rezultatai gauti patręšus $N_{60}P_{120}K_{180}$ – taip tręštos morkos geriausiai laikėsi sandėliuose. Burokėliai, nedaug tręšti azoto trąšomis – $N_{90}P_{180}K_{180}$, užaugino didžiausią standartinių šakniavaisių derlių, geriausiai laikėsi ir mažiau sukauptė nitratų (L. Sipavičiūtė).

Aštuntajame dešimtmetyje, žemės ūkio intensyvinimo laikmečiu, siekiant gauti maksimalų daržovių derlių, pradėta gausiai tręšti mineralinėmis trąšomis. Padidinus trąšų normas, daržovėse pradėjo kauptis žmogaus sveikatai kenksmingi nitratai, todėl tuo metu tręšimo tyrimai buvo nukreipti šiai problemai spręsti. Atlikti bandymai su pagrindinėmis daržovėmis įgalino matematiškai modeliuoti daržovių tręšimą pagal mineralinio azoto kiekį dirvožemyje ir augaluose (G. Staugaitis, R. Karitonas). Parengti matematiniai modeliai šiandien sėkmingai taikomi sudarant tręšimo planus, kurie yra neatskiriama integruotų daržovių auginimo technologijų sudėtinė dalis (Staugaitis, 1997).

Kuriant lauko daržovių auginimo technologijas, pirmuosiuose bandymuose buvo tiriamos veislės, sodinimo (sėjos) atstumai ir sėklos normos. Nustatyta, kad didžiausias svogūnų sėjinukų derlius užauga, kai pasėjama 100 kg ha^{-1} sėklų. Optimalus daržo žirnių pasėlių tankumas gaunamas pasėjus $1,2\text{--}1,4 \text{ mln. ha}^{-1}$ žirnių, arba $260\text{--}300 \text{ kg ha}^{-1}$ (N. Gaižutienė, N. Kviklienė, A. Bulotienė) (Kviklienė, Baranauskienė, 1988).

Didžiausias svogūnų derlius gaunamas, kai jie sodinami daigais, tačiau ekonomiškiausia svogūnus sėti anksti pavasarį tiesiai į dirvą. Buvo tirta svogūnų sėja dražuotomis sėklomis, palyginta svogūnų sėja eiline ir punktyrine sėjama. Punktyrinė sėja 36 % padidino derlių. Auginant lauko agurkus tarp rugių, derlius padidėja 54 %. Dvigubai didesnis ir 15 dienų ankstyvesnis derlius gautas, kai agurkai buvo sodinti tarp rugių daigais. Palyginus vidutinio ankstyvumo kopūstų auginimą daigais ir sėją tiesiai į dirvą, nustatyta, kad taikant antrąjį būdą bendras derlius gaunamas didesnis, bet prekinis beveik nesikeičia. Kopūstus sėti tiesiai į dirvą galima tik jai esant labai sukultūrintai, nepiktžolėtai (Šidlauskas, 1960). Užbaigus tyrimus, buvo parengtos daržovių auginimo technologijos, kuriomis tuomet vadovavosi specializuoti daržininkystės ūkiai.

Lauko daržovių auginimo technologijos kolūkiuose ir tarybiniuose ūkiuose buvo pritaikytos prie tuo metu egzistavusios mašinų sistemos: plačiabarių žemės dirbimo agregatų, nenašios ir prastos kokybės technikos. Prieš šešerius metus prie Daržovių agrotechnikos skyriaus įkurtas Daržininkystės mechanizacijos sektorius per trumpą laiką sukūrė ir pagamino mašinas, kuriomis pagal naują technologiją daržovės

auginamos vagoje dirvoje. Ši technologija padarė didžiulį perversmą daržininkystėje (V. Zalatorius). Mašinos tikslumu ir atliekamomis operacijomis nenusileidžia užsienietiškomis, bet yra 5–10 kartų pigesnės. Toliau tobulinama jų sistema, kad būtų galima greičiau pradėti serijinę gamybą. Norima, kad mašinos būtų paklausios ne tik Lietuvoje, bet ir Latvijoje, Estijoje, Baltarusijoje, Lenkijoje.

Penktajame dešimtmetyje, pradėjus daržovių sėklas auginti visuomeniniuose ūkiuose, trūko žinių ir patirties, todėl buvo pradėti pagrindinių daržovių sėklų auginimo agrotechnikos tyrimai. Sėklojų maitinamojo ploto tyrimai parodė, kad tankiau auginami jie mažiau šakojasi, anksčiau ir vienodžiau bręsta. Tręšimo bandymais nustatytos optimalios organinių ir mineralinių trąšų normos, kurios padeda gauti geriausią kopūstų sėklojų derlių laistomuose ir nelaistomuose plotuose (M. Baranauskienė, Č. Bobinas) (Kviklienė, Baranauskienė, 1988). Kartu su buvusiu Lietuvos žemės ūkio mechanizacijos ir elektrifikacijos institutu parengtos daržovių sėklojų džiovavimo ir brandinimo technologijos. Visa tai padėjo mokslinius pagrindus daržovių sėklininkystei Lietuvos agroklimato sąlygomis.

Visą laiką svarbūs buvo augalų apsaugos nuo piktžolių klausimai. Pirmuosiuose herbicidų taikymo daržovių pasėliuose bandymuose geriausi rezultatai gauti nupurškus morkas prometrinu (J. Juozėnienė). Vėlesniais metais atsirado daugiau herbicidų ir tyrimai buvo išplėsti, pradėti tirti herbicidų deriniai. Tyrimus žirnių pasėliuose vykdė N. Kviklienė, morkų ir svogūnų – P. Baleliūnas.

Pradėjus intensyviai auginti daržoves drėkinamuose plotuose, juose labai išplito sunkiai išnaikinamos vienkaskiltės piktžolės – šerytės ir rietmenės. Siekiant rasti būdą joms išnaikinti, morkų bei burokėlių pasėliuose atlikti įvairių herbicidų mišinių ir derinių tyrimai. Nustatytos herbicidų normos, geriausi mišiniai, panaudojimo laikas morkų ir burokėlių pasėliuose (P. Baleliūnas) (Misevičiūtė, 1960).

Institute atlikta labai daug ilgalaikių stacionarių sėjomainų tyrimų. Nustatyti tinkamiausi daržovių priešsėliai, išaiškinta daugiamečių žolių, vikių ir avižų mišinio reikšmė sėjomainoje, priešsėlių įtaka pasėlių piktžolėtumui (O. Visockis, J. Jozėnienė). Atsižvelgiant į specifines Lietuvos žemės ūkio sąlygas, pastaruoju metu plečiami tyrimai ekologinės daržininkystės srityje, nes ekologiška produkcija turi paklausą ir Lietuvoje, ir Vakaruose.

Šiltadaržių agrotechnikos tyrimai atlikti inspektuose, po laikinomis priedangomis, plėvele dengtuose pavasariniuose ir stiklu dengtuose žieminiuose gruntiniuose hidroponiniuose šiltnamiuose.

Vieni pirmųjų ištirti lauko daržovių daigų auginimo inspektuose klausimai. Naujas tyrimų etapas prasidėjo, kai Lietuvos žemės ūkiui pradėta tiekti lengva ir lanksti polimerinė plėvelė. Ištirta, kaip ją naudoti, kokios turi būti šiltadaržių konstrukcijos, kokius daržovių derinius auginti po priedangomis bei plėvele dengtuose šiltnamiuose. Buvo ieškoma efektyvių substratų šiltnamių dirvai, atlikti tyrimai su įvairiais paruoštais šiaudais. Rekomenduota prieš sodinant agurkus į dirvą įterpti 6,2 kg m⁻² šiaudų ir išberti reikiamą kiekį mineralinių trąšų (A. Šidlauskas).

Plėvele dengtuose šiltnamiuose tyrinėti svarbesnieji agurkų ir pomidorų agrotechnikos klausimai. Parengtos rekomendacijos, kaip organinėmis medžiagomis pagerinti šiltnamių dirvą agurkų daigams, kaip ją mulčiuoti. Nustatytos agurkų ir pomidorų veislės įvairiems sodinimo terminams, taip pat ir veislės ridikėlių, tinkamų

sėti įvairiu laiku bei jų sėjos atstumai (J. Jakubynaitė). Įvertinta pagrindinė gūžinių salotų agrotechnika, parengta jų auginimo technologija.

Sprendžiant daržovių auginimo agrotechnikos problemas, auginant jas hidropoliniu būdu, buvo įvertinti vietinės kilmės substratai pomidorams auginti, ištirti įvairūs maitinamieji tirpalai (Petronienė, 2001). Pomidorams ir agurkams auginti pasiūlytas Česnakovo ir Bazyrinos tirpalas su dviguba superfosfato norma, kuris vėliau modifikuotas (S. Gegužis, Z. Gegužienė) (Gegužienė, Gegužis, 1980). Hidropoliniuose šiltnamiuose nustatytas rudenį auginamų agurkų papildomo apšvietimo efektyvumas, parinktos gūžinių salotų ir ridikėlių veislės, ištirtas geriausias sėjos laikas, rastas tinkamiausias žiemos ir pavasario laikotarpiu auginamų pomidorų formavimo būdas (L. Petkevičienė, J. Jakubynaitė) (Petkevičienė, 1988).

Gruntiniuose žieminiuose šiltnamiuose nustatyti pomidorų ir agurkų daigų papildomo švitinimo parametrai, tinkamiausias daigų augimo tarpsnis jiems sodinti. Nustatyti geriausi pomidorų sodinimo atstumai ir formavimo būdai žiemos ir pavasario laikotarpiu, ištirta rudenį auginamų pomidorų agrotechnika, taip pat sukurtos daržovių auginimo šiltnamiuose technologijos (L. Petkevičienė, J. Šidlauskaitė).

Pasikeitus ekonominėms sąlygoms, LSDI parengė šiltnamių rekonstrukcijos ir modernizavimo programą, pagal kurią beveik pusė Lietuvos šiltnamių yra modernizuota. Norint padidinti patobulintų šiltnamių daržovių auginimo technologijų efektyvumą, pradėti tyrimai optimizuojant daržovių auginimą fitomonitoringo principais. Vykdomi šiltnamių daržovių tolerantiškumo žemai temperatūrai tyrimai.

Institute daug nuveikta tiriant mažai paplitusias daržoves ir prieskoninius augalus. Dar 1952–1955 m. Vytėnų bandymų stotyje pradėtos auginti mažai tuo metu žinomos vienametės ir dvimetės daržovės. Šie tyrimai ypač išplėsti 1969 m., kai kolekcija perkelta į Babtus. Kasmet ji papildoma naujomis daržovių bei prieskoninių augalų rūšimis bei veislėmis. Šiuo metu kolekcijoje auginama apie 70 rūšių retųjų daržovių ir 20 rūšių prieskoninių augalų. Mažai paplitusių daržovių ir prieskoninių augalų tyrimams beveik visą gyvenimą paskyrė M. Baranauskienė, kuri atliko ne tik didelį tiriamąjį, bet ir propagandinį darbą.

Pastaraisiais metais daržininkystės skyriuje tyrimai nukreipti integruotoms daržovių auginimo technologijoms kurti lauke ir šiltnamiuose. Didelis dėmesys skiriamas ekologinio daržovių auginimo tyrimams.

Daržo augalų selekcijos pradininkas Lietuvoje – prof. S. Nacevičius. 1924 m. Dotnuvoje, Lietuvos žemės ūkio akademijos mokomajame darže, profesorius pradėjo planingą daržovių veislių tyrimą ir selekciją. S. Nacevičiui teko daryti tyrimus visų pagrindinių daržo augalų: pomidorų, kopūstų, svogūnų, burokėlių, ridikėlių, agurkų, pupelių. Buvo sukurtos naujos veislės arba pagerintos senosios, labiau tikusios augti mūsų krašto sąlygomis (Mačys, 1970).

Po II pasaulinio karo Lietuvos žemės ūkio akademijai persikėlus į Kauną ir panaikinus Mokomąjį daržą, sukaupta selekcinė medžiaga perduota Dotnuvoje veikusiai Valstybinei selekcijos stočiai. 1956 m. Dotnuvos bandymų stotis ir Valstybinė selekcijos stotis perorganizuotos į Lietuvos žemdirbystės mokslinio tyrimo institutą, o daržovių selekcija perkelta į Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotį.

1948 m. pradėjęs pomidorų selekcinį darbą Valstybinėje selekcijos stotyje, dr. J. Mačys surinko gausią veislių ir vietinių populiacijų kolekciją. Taikydamas

viduveislinį kryžminimą ir tolesnę kryptingą hibridų atranką, per palyginti trumpą laiką jis sukūrė naujas pomidorų veisles ‘Neris’, ‘Ryčiai’, o vėliau – ‘Vytėnų didieji’. Panaudojus mutagenezę ir taikant individualią atranką, gauta konservinio tipo pomidorų veislė ‘Vytėnų konserviniai’.

Nuo 1973 m. pomidorų selekciją lauke, o vėliau ir šiltnamiuose vykdė G. Visockienė. Pomidorų atsparumo ligoms tyrimus pradėjo O. Bartkaitė, nuo 1985 m. ėmėsi ir hibridų selekcijos. Per pastarąjį laikotarpį sukurta daug naujų veislių ir hibridų, pasižyminčių geromis ūkinėmis ir biologinėmis savybėmis. Iš jų reikėtų pažymėti veisles ‘Aušriai’, ‘Laukiai’, ‘Drūčiai’, ‘Slapukai’, ‘Viltis’, ‘Svara’, ‘Rutuliai’, ‘Skariai’, ‘Milžiniai’, ‘Balčiai’, pirmuosius lietuviškus hibridus ‘Pirmutis’ F₁ ir ‘Sveikutis’ F₁. Toliau vykdant pomidorų selekciją, darbas sutelktas heteroziniams hibridams kurti, siekiant gauti derlingus, atsparius ligoms, transportabiliais vaisiais pirmosios kartos hibridus (Visockienė, Bartkaitė, 1998).

Agurkų selekciją 1924 m. pradėjo prof. S. Nacevičius Žemės ūkio akademijos mokomajame darže Dotnuvoje. Po karo agurkų selekcija buvo atnaujinta ir selekcininko V. Ožolo vietinių populiacijų pagrindu sukurtos dvi agurkų veislės – ‘Trakų pagerintieji’ ir ‘Kauno’ (Mačys, 1970).

Nuo 1985 m. bandymų stotyje Babtuose pradėta tirti gana didelė Vakarų Europos ir Amerikos veislių ir hibridų kolekcija. Atrinktų derlingiausių pavyzdžių pagrindu įvaiso metodu kuriamos konstantinės moteriškosios, vyriškosios ir hermofroditinės linijos su įvairiais vaisių ir augalų morfologiniais tipais (Dambrauskas, 1998). Agurkų selekcijos tikslas – derlingų, atsparių ligoms, geros vaisių kokybės, pakančių žemesnei temperatūrai veislių ir hibridų sukūrimas plėvele dengtiems šiltnamiams.

Panaudojus surinktą selekcinę medžiagą, sukurtos keturios agurkų veislės ir hibridai – ‘Kauniai’, ‘Krukiai’ F₁, ‘Žalsviai’ F₁, ‘Daugiai’ F₁. Šiuo metu LSDI vykdoma trumpavaisių partenokarpinių agurkų selekcija ir jau yra registruoti pirmieji lietuviški partenokarpiniai hibridai – ‘Pūkiai’, ‘Troliai’ ir ‘Ulonai’ (Dambrauskas, 1998).

Burokėlių selekcija pradėta 1948 m. Valstybinėje selekcijos stotyje Dotnuvoje. 1957 m. ji perkelta į Vytėnų bandymų stotį. Selekcinį darbą vykdė dr. J. Mačys, vėliau įsitraukė J. Armolaitienė. Selekcijos darbo tikslas – išvesti veisles burokėlių, kurie būtų derlingi, tiktų augti mūsų šalies klimato sąlygomis, turėtų vertingų biologinių savybių, gerai laikytųsi sandėliuose. Tuo metu buvo sukurtos penkios burokėlių veislės: ‘Kamuoliai’, ‘Kamuoliai-2’, ‘Nevėžis’, ‘Vytėnų bordo’ bei vienadaigiai ‘Ainiai’ (Staugaitis, 1997).

Nuo 1993 m. burokėlių selekcijos darbą vykdė O. D. Petronienė. Šių dienų burokėlių selekcijoje keliami uždaviniai: išvesti veisles ir hibridus su stabilium vienasėkliškumu ir dvisėkliškumu, ankstyvas su vienalaikiu šakniavaisių formavimusi, vienodais, geros prekinės išvaizdos šakniavaisiais, tinkamais vartoti šviežius, ilgai laikyti ir perdirbti. Sukurtos veislės ‘Joniai’ ir ‘Ilgiai’.

Morkų selekcija Lietuvoje pradėta 1948 m. Valstybinėje selekcijos stotyje, o 1957 m. ji perkelta į Vytėnų bandymų stotį. Selekcinį darbą vykdė J. Mačys, vėliau įsitraukė J. Armolaitienė. Morkų selekcijos tikslas – atrinkimas ir išvedimas derlingų veislių bei hibridų, kurių šakniavaisiai būtų gerai išsilaikantys, atsparūs ligoms, turėtų ne mažiau kaip 15 mg % karotino. Selekcinio darbo rezultatas – morkų veislės ‘Garduolės’, ‘Gausės’, ‘Šatrija’, ‘Žieminės 119’, ‘Vytėnų nanto’, ‘Vaiguva’ (Gaučienė, 1997).

1973 m. O. Gaučienė pradėjo naują kryptį morkų selekcijoje – heterozinių hibridų kūrimą. Sterilūs veislių ‘Garduolės’, ‘Šatrija’, ‘Nanto 4’ analogai buvo kuriami grįžtamojo kryžminimo („bekros“) metodu, panaudojant CVS „petaloid“ tipo pavyzdžius, gautus iš VIR-o ir Moldovos. Sterilios linijos (veislių analogai), kurių CVS iki BC₃ („bekros“ trečiosios kartos) išsilaikė daugiau kaip 80 %, buvo kryžminamos su kolekcijoje iširtomis ir ūkiškai vertingomis savybėmis pasižyminčiomis veislėmis. Tokiu būdu buvo sukurti pirmieji lietuviški morkų hibridai ‘Svalia’ F₁, ‘Skalsa’ F₁ (Gaučienė, 2001).

Selekcinio darbo rezultatas Lietuvoje – 60 daržo augalų veislės, iš kurių 23 yra įtraukta į Nacionalinį augalų veislių sąrašą bei ES daržovių rūšių veislių bendrąjį katalogą.

Pastaraisiais metais Daržovių selekcijos sektoriaus mokslo darbuotojai vykdo daržovių veislių, hibridų, selekcinėlių linijų genofondo ir genetinių išteklių saugojimo tyrimus, kaupia pagrindinių ir retesniųjų daržovių genetinius išteklius, tiria daržovių reprodukcinės savybės *ex situ* ir *in vitro* sistemose, kuria naujas daržo augalų veislės ir hibridus.

1969 m. įkurta Augalų apsaugos laboratorija ir pradėti sodinukų, jaunų ir derančių vaismedžių, uogakrūmių, lauko daržovių, sėklojų ir šiltnamių daržovių apsaugos nuo ligų ir kenkėjų tyrimai. Svarbūs sodų fitosanitarinės būklės, ankstyvų purškimų efektyvumo, biologinių priemonių naudojimo sode ir šiltnamiuose galimybių, smulkialašio sodų purškimo nuo kenkėjų ir ligų tyrimai (A. Zimavičius, 1969–1994 m.). Taip pat aktualūs obuolių puvinių sukėlėjų bioekologijos bei priemonių jų žalingumui sumažinti tyrimai (A. Rašinskienė) (Zimavičius, 1988).

Uogakrūmių derlių ir kokybę lemia apsaugos būdai ir priemonės. Iširta juodųjų serbentų šviesmargės, degulių, agrastų valkčio, viksvinių ir veimutinių rūdžių bioekologija, įvertintas veislių jautrumas minėtoms ligoms (B. Budriūnienė). Ištyrus braškių lapų ligų, žalingiausių uogų puvinių bei vytulių sukėlėjų biologiją, įvertinti įvairūs pesticidai, augintojams rekomenduota braškių apsaugos nuo ligų sistema (A. Rašinskienė) (Rašinskienė, 1997).

Iširta svogūnų netikroji miltligė, ropučių ligos saugyklose, valgomųjų burokėlių pasodų ir sėklojų ligos, Fundazolo, Ridomilo, Topsino M efektyvumas bei parengtos rekomendacijos augintojams (A. Dobrovolskienė). Ištyrus baltagūžių kopūstų, valgomųjų burokėlių ir ridikėlių ligas, jų sukėlėjus bei pavojingiausius kenkėjus, sukurta apsaugos priemonių sistema (A. Dobrovolskienė, V. Kapelioraitė, A. Zimavičius) (Zimavičius, 1988).

Šiltnamiuose labai daug žalos padaro agurkų ligos. Ištyrus pašaknio ligas, nustatyta, kad, atlikus terminę grunto dezinfekciją, agurkų derlius padidėja tris kartus, taip pat labai efektyvu gruntą laistyti Fundazolu (I. Rimkevičienė). Nuo kenkėjų šiltnamiuose galima apsisaugoti ir biologinėmis priemonėmis. Tirtas Fitoseiliaus efektyvumas nuo voratinklinių erkių, jo naudojimo laikas ir būdai (A. Zimavičius, J. Minginaitė).

Pastaraisiais metais tęsiami ligų ir kenkėjų tyrimai soduose, daržuose, šiltnamiuose. Teoriniu ir praktiniu atžvilgiu įdomus darbas yra mikromicetų – agurkų ir kopūstų pašaknio ligų sukėlėjų – biologiniai ypatumai bei efektyvių augalų apsaugos priemonių paieška (E. Survilienė). Tiriamas naujų, mažai kenksmingų aplinkai pesticidų efektyvumas ir naudojimo galimybės obelų, kaulavaisių, uogakrūmių apsaugai (A. Rašinskienė,

L. Raudonis), lauko ir šiltnamio daržovėms (E. Survilienė, L. Duchovskienė).

Tiriama žalingų vabzdžių fauna obelų agrocenozeje, įvairių insekticidų efektyvumas bei jų poveikis naudingiems vabzdžiams įvairių konstrukcijų soduose (L. Raudonis). Kuriant integruotą kaulavaisių apsaugą nuo ligų, tiriama kaulavaisių mikrobiota, žalingiausia vyšnių liga kokomikozė bei nauji fungicidai, tinkami naudoti vyšnynuose (A. Valiuškaitė, J. Galvydis). Šiuolaikine prognozavimo aparatūra siekiama parengti integruotą obelų apsaugos nuo rauplių ir kenkėjų sistemą, iširti ir pritaikyti naujausias apsaugos priemones šiuolaikinėms integruoto daržovių auginimo technologijoms.

Augalų fiziologijos laboratorija įkurta 1988 m. Prie laboratorijos pastatytas ir įrengtas fitotroninis kompleksas su fitotronu, eksperimentiniais šiltnamiais, vegetacinių bei *ex situ* tyrimų aikštele. Laboratorijos mokslinė tematika siejasi su kitų padalinių uždaviniais ir įeina į visas pagrindines LSDI programas.

Laboratorijoje tiriama dvimečių bei daugiamečių augalų ontogenezės fiziologija ir generatyvinis vystymasis (P. Duchovskis, Z. Duchovskienė, J. Šikšnianienė, V. Orentienė). Remiantis šiais ir anksčiau atliktais daugiamečių žolinių augalų tyrimais, 1995–1996 m. sukurta nauja žiemojančių dvimečių ir daugiamečių augalų žydėjimo iniciacijos teorija (Duchowski, 1995). Ši teorija paaiškina žiemojančių augalų žydėjimo indukcijos, evokacijos, žiedų bei gametų iniciacijos mechanizmus. Sudarius dirbtinį klimata, galima pagreitinti žiemojančių augalų generacijų kaitą ir paspartinti selekcijos procesą – taip taikomieji darbai padeda išspręsti daržovių sėklininkystės klausimus.

Fitomonitoringas – tai nauja kryptis augalų fiziologijoje (A. Brazaitytė, P. Duchovskis). Siekiant optimizuoti derėjimo, auginimo ir vystymosi santykį, laboratorijoje tiriami pomidorai, žemaūgės obelys, braškės bei avietės. Naudojamasi unikaliomis elektroninėmis augalų tyrimo sistemomis „Ekoplant“ ir LPS-03.

Augalų atsparumo šalčiui, ištvermingumo žiemą bei tolerantiškumo žemai temperatūrai tyrimai plačiausiai vykdomi su obelėmis ir kaulavaisiais (G. Bandaravičienė, P. Duchovskis, A. Brazaitytė). Tiriamas svarbiausias ištvermingumo žiemai komponentas – atsparumas šalčiui įvairiais žiemos laikotarpiais. Metūglių audinių atsparumas šalčiui tiriama šaldymo kamerose. Pastaruoju metu taikomas modernus diferencialinės analizės metodas su automatine tyrimo sistema „Ekoplant“, – taip selekcinio būdu galima sukurti visiems žiemojimo komponentams atsparias sėklavaisių ir kaulavaisių formas. Įdomūs tyrimai atlikti su juodaisiais serbentais, siekiant nustatyti vystymosi tempų įvairiais organogenezės etapais bei butonų, žiedų ir užuomazgų atsparumo pavasario šalnoms ryšį. Sukurtas atsparių juodųjų serbentų formų selekcijos metodas. Nustatyta, kad kai kurios Lietuvoje sukurtos veislės ir hibridai yra labai tolerantiški žemoms temperatūroms.

Augalų fiziologijos laboratorijoje vykdomi augalų izofermentų (J. B. Šikšnianienė), elektromagnetinių laukų poveikio augalams ir ekofiziologiniai tyrimai (P. Duchovskis, A. Brazaitytė).

Pastaraisiais metais svarbiausios laboratorijos temos skirtos augalų žydėjimo iniciacijos teorijos bei morfogenezės tyrimams plėtoti. Nuo 2003 m., kartu su Vilniaus universiteto fizikais pradėjus aukštųjų technologijų programos projektą „Kietakūnio apšvietimo technologija augalų fotofiziologinių procesų valdymui (HORTILED)“, laboratorijoje vykdomi fotofiziologiniai tyrimai. Ištyrus augalų fotosintetinės ir

fotomorfogenetinės pigmentų sistemos atsaką į įvairius šviesos parametrų derinius, bandoma valdyti augalų augimą, vystymąsi, produktyvumą, medžiagų metabolizmo kryptingumą. Sprendžiant besikeičiančio klimato problemas atsirado nauja, svarbi tyrimų kryptis – kompleksinis gamtinių ir antropogeninių veiksnių poveikis augalų fiziologiniams ir biocheminiams procesams, jų tolerancijos ribos ir adaptyvumas įvairiems stresoriams bei konkurencinis pajėgumas besikeičiančio klimato ir aplinkos taršos sąlygomis. Taip pat laboratorijoje pastaruoju metu atliekama daug augalų produktyvumo fiziologijos tyrimų su kitomis mokslo institucijomis.

Biocheminė laboratorija Vytėnų bandymų stotyje įkurta 1955 m. Iš pradžių laboratorijos darbuotojai savarankiškų tyrimų nedarė – pagal kitų darbuotojų pageidavimus atlikdavo vaisių, daržovių, trąšų, dirvožemio ir kt. analizes ir papildydavo tyrimų rezultatus. 1960 m. tyrimų profilis pasikeitė ir išsiplėtė: be biocheminių, pradėti ir technologiniai bandymai. Tuo metu buvo tiriamas vaisių, uogų ir daržovių tinkamumas perdirbti. Technologiniai tyrimai iš pradžių atlikti Kauno ir Vilniaus konservų fabrikuose. 1962–1964 m. pradėti pirmieji vaisių ir daržovių laikymo bandymai: tirtos įvairios priemonės, gerinančios vaisių ir daržovių laikymąsi saugyklose ir rūsiuose (Kontrimas, 1998). Obuolių laikymo modifikuotame ore bandymai pradėti 1968 m. (J. Kontrimas), o daržovių – 1972 m. (A. Karalius). Buvo tiriamas trąšų, pesticidų ir kitų priemonių poveikis vaisių ir daržovių laikymuisi.

Nuo 1988 m., sukūrus naują materialinę bazę, laboratorija reorganizuota į Vaisių ir daržovių laikymo laboratoriją. Šiuo metu ji vadinasi Biochemijos ir technologijos laboratorija.

Laboratorijoje vykdomi vaisių ir daržovių biochemijos, laikymo ir perdirbimo procesų bei agrocheminiai tyrimai. Pagrindinė laboratorijos mokslinės veiklos kryptis – vaisių, uogų ir daržovių kokybės tyrimai, laikymo ir perdirbimo būdų optimizavimas bei modeliavimas. Tiriamos svarbiausių ir mažai paplitusių sodo ir daržo augalų cheminės sudėties biologiškai aktyvios medžiagos bei jų metabolitai. Vykdoma vertingiausios biocheminės sudėties (karotinoidai, polifenoliai, glikozidai, antocianinai, vitaminai ir kt.) augalų įvertinimas bei atranka genofondui, farmacijai, biologiškai vertingų maisto produktų profilaktinei bei dietinei mitybai, gamybai. Modeliuojama agropriemonių, biotinių bei abiotinių aplinkos veiksnių įtaka vaisių, uogų ir daržovių cheminei sudėčiai bei metabolitams (P. Viškelis, M. Rubinskienė).

Nustatant prieskoninių augalų biochemines bei technologines savybes, vykdomi aromatinių medžiagų dinamikos bei cheminės sudėties tyrimai įvairiais augalų organogenezės etapais, įvertinamos prieskoninių augalų antioksidacinės savybės, antioksidantų išskyrimas bei imobilizavimas. Kartu modeliuojamas mineralinės mitybos poveikis kai kurių aromatinių augalų derliui, cheminei sudėčiai, eterinių aliejų kiekiui ir kokybei, optimizuojamas ir modeliuojamas vaistinių bei aromatinių augalų džiovimo procesas (P. Viškelis, E. Dambrauskienė).

Optimizuojant ir modeliuojant vaisių, uogų bei daržovių laikymo procesus, derliaus laikymasis prognozuojamas (vertinama vaisių skynimo laikas bei biotiniai aplinkos veiksniai), atliekama optimalių derliaus laikymo režimų paieška (modifikuoto oro sudėtis, atšaldymo greitis ir būdai, oro parametrai), pirminiai metabolitai. Tiriamas vaisių laikymas įvairaus tipo ir talpos saugyklose (fiziologiniai, biocheminiai, šiluminiai procesai bei ligų plitimas, ramybės drumstimo problema), derliaus laikymo ribos prognozė, derliaus aklimatizacijos po laikymo, paruošimo realizacijai tyrimai. Taip pat tiriama gentinio dirvožemio nualinimo įtaka sėklavaisių biocheminių bei fiziologinių

procesų dinamikai laikymo metu. Kuriami vaisių ir daržovių laikymo matematiniai modeliai (P. Viškelis).

Laboratorijoje kuriamos naujų, biologiškai vertingų produktų receptūros, atliekami biologiškai aktyvių medžiagų (antocianinų, polifenolių, karotinoidų, vitaminų) dinamikos technologinių procesų bei produktų laikymo metu tyrimai bei modeliavimas, uogų, vaisių ir daržovių užšaldymo fizikiniai-biocheminiai bei technologiniai tyrimai (P. Viškelis, M. Rubinskienė).

Ateities uždaviniai. Tolimesni sodininkystės ir daržininkystės mokslo darbai bus skirti sodo ir daržo augalų biologinių dėsningumų tyrimams, kokybę ir derlingumą nulemiančioms agrobiologinėms sistemoms modeliuoti. Siekiant intensyvinti sodininkystę ir daržininkystę ir išauginti konkurentabilią sodų ir daržų produkciją vietinei ir užsienio rinkai, būtina įvertinti veiksnius, leidžiančius Lietuvos agroklimato sąlygomis išnaudoti augalų biologinį potencialą, optimizuoti vegetatyvinio augimo ir generatyvinio vystymosi santykį. Būtina modeliuoti aplinkos ir agrobiologinių veiksnių įtaką įvairių sodo ir daržo augalų vystymuisi, produktyvumui, kokybei ir aplinkai. Svarbu iširti vaismedžių įskiepio ir poskiepio, kaip skirtingų genotipų, sąveiką, išaiškinti vaismedžių, uogakrūmių ir daržovių mitybos dėsningumus, pagrįsti cheminius ir biologinius augalų apsaugos bei dirvožemio derlingumo išlaikymo principus.

Sprendžiant šias problemas, keliamas uždavinys iširti vaismedžių, vaiskrūmių ir daržovių potencines biologines galimybes, sumodeliuoti agrobiologinių priemonių sistemą efektyviai sodininkystei ir daržininkystei. Fitomonitoringo metodologijos principais įvertinta įvairių fertigacijos režimų įtaka obelų augimui, vystymuisi ir derėjimui bei šiltnamių daržovių produktyvumo elementų formavimui ontogenezėje. Pagal sodo augalų ir veislių biologinius ypatumus bus grindžiamas genėjimo laikas ir formavimo būdas, modeliuojamos sodo konstrukcijos, nustatoma mitybos ir drėkinimo įtaka augalų biologiniam potencialui pasiekti. Dar bus gilinama sodų dirvos gentinio nualinimo teorija, tobulinama dirvos nuovargio diagnostika, pagrindžiamos sodų rekonstrukcijos ypatybės. Siekiant nustatyti optimalaus derliaus nuėmimo laiko kriterijus, tiriami vaisių brendimo fiziologiniai procesai.

Tiriant aplinkos ir agrobiologinių veiksnių įtaką lauko daržovių vystymuisi, produktyvumui, kokybei ir aplinkai, bus nustatomas dirvoje vykstančių mikrobiologinių procesų intensyvumo lygis, klimato, agrobiologinių veiksnių ir įvairių cheminių elementų bei jų junginių poveikis. Nustatoma dirvožemio cheminių bei fizinių savybių dinamika ir maisto elementų balansas įvairaus intensyvumo daržininkystės sistemose, kuriami mineralinės mitybos modeliai, bus parengti daugelio veiksnių įtakos įvairių rūšių daržovėms algoritmai.

Šiems strateginiams uždaviniams spręsti LSDI numato nukreipti savo mokslinius tyrimus artimiausioje ateityje, kad galėtų garantuoti spartesnę mokslo pažangą sodininkystės ir daržininkystės srityje, o tai sudarytų sąlygas tolesniam šių šakų plėtojimui, produkcijos konkurencingumui didinti Lietuvos rinkai integruojantis į ES ir kitų šalių rinkas.

Gauta 2008-07-17

Parengta spausdinti 2008-08-14

Literatūra

1. Armolaitis E. 1977. Suaugusių obelų performavimo į plokščią vainiką įtaka derliui. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 21: 47–49.
2. Bučiūnas K. 1960. Tręšimo įtaka jaunų obelų augimui ir derėjimui. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 5: 145–175.
3. Dambrauskas E. 1998. Agurkų selekcija. *Augalų selekcija: mokslinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, 226–230.
4. Duchowski P. 1995. Indukcja kwitnienia / wybranych roślin pastewnych (Traw i koniczyny białej). *Acta Academiae Agriculturae ac Technicae Olstenensis (509)*. Agricultura, 61: 1–61.
5. Gaučienė O. 1997. Lietuviškos daržovių veislės. *Babtai*, 3–51.
6. Gaučienė O. 2001. Morkos. *Babtai*, 13–18.
7. Gegužienė Z., Gegužis S. 1980. Fosforo ir kalio trąšų formų efektyvumas maitinamuose tirpaluose auginant agurkus ir pomidorus. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 23: 99–112.
8. Gelvonauskis B. 1998. Obelų selekcija. *Augalų selekcija: mokslinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, 189–198.
9. Kontrimas J. 1998. Vaisių, uogų ir daržovių biocheminiai, technologiniai ir laikymo tyrimai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 129–137.
10. Kulikauskas L. 1984. Derančio sodo tarpueilių naudojimo būdai: *Sodininkystė ir daržininkystė*, 2: 19–25.
11. Kviklienė N., Baranauskienė M. 1988. Lauko daržovių agrotechniniai tyrimai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 97–111.
12. Kviklys A. 1988. Sodo agrotechnikos tyrimai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 47–68.
13. Lukoševičius A. 1998. Kaulavaisių selekcija. *Augalų selekcija: mokslinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, 202–206.
14. Mačys J. 1970. Daržovių selekcijos pasiekimai Lietuvos TSR. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 13: 207–218.
15. Misevičiūtė A. 1960. Pomidorų, agurkų ir kopūstų tręšimo būdai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 5: 365–379.
16. Misevičiūtė A. 1960. Sodininkystės – daržininkystės mokslinio tyrimo darbas Vytėnuose. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 5: 7–13.
17. Misevičiūtė A., Lukoševičius A. 1988. Sodo augalų veislių tyrimas ir selekcija. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 26–46.
18. Petkevičienė L. 1988. Šiltadaržių agrotechnikos tyrimai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 112–121.
19. Petryla P. 1983. Atrinktieji kriaušių sėkliniai poskiepai. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 1: 8–14.
20. Petronienė O. D. 2001. Burokėlių biologija ir auginimas. *Akademija, Kėdainių r.*, 7–11.
21. Rašinskienė A. 1997. Braškių ligų sukėlėjai ir kai kurios apsaugos priemonės nuo jų. *Žemės ūkio mokslai*, 4: 53–56.
22. Staugaitis G. 1997. Nitratų kiekiai įvairiose daržovių rūšyse ir veiksniai, sąlygojantys jų kaupimąsi. *Žemės ūkio mokslai*, 2: 39–45.

23. Šidlauskas A. 1960. Kulisų įtaka agurkų derliui. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 5: 323–330.
24. Šikšnianas T. 1998. Uogakrūmių selekcija. *Augalų selekcija: mokslinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, 207–209.
25. Šumskis A. 1986. Obelų sėklinių poskiepių auginimas polietilenuose šiltnamiuose. *Sodininkystė ir daržininkystė*, 4: 21–29.
26. Tuinyla V. 1974. Pomologijos istorija. *Lietuvos pomologija*. Vilnius, 10–22.
27. Visockienė G., Bartkaitė O. 1998. Pomidorų selekcija. *Augalų selekcija: mokslinių straipsnių rinkinys*. Vilnius, 217–225.
28. Zimavičius A. 1988. Sodo ir daržo augalų apsaugos tyrimai: *Sodininkystė ir daržininkystė*, 7: 122–128.

SODININKYSTĖ IR DARŽININKYSTĖ. SCIENTIFIC ARTICLES. 2008. 27(3).

Scientific activity of Lithuanian Institute of Horticulture in 1938–2008

Č. Bobinas

Summary

In 1938 an experimental station for horticultural crops of the Lithuanian Academy of Agriculture was founded in Dotnuva; it was moved to Vytėnai near Kaunas in 1940. In 1956 the scope of its activities increased when the station became part of the Lithuanian Research Institute of Agriculture.

In 1960 a new experimental farm of the station was set up in Babtai. After completion of the administration laboratory building, in 1969, the experimental station was moved to Babtai. Since that time the research themes have been becoming broader, the research staff increasing and new departments established.

In 1987 the experimental station was reorganized into the Lithuanian Research Institute for Horticultural Production and in 1990 the name of the institute was changed into the Lithuanian Institute of Horticulture.

At present the institute is structured into three scientific departments (Orchard Plant Genetic and Biotechnology, Horticulture Technologies, Vegetable Growing) and three laboratories (Plant Protection, Plant Physiology, Biochemistry and Technology). There work 33 scientists, out of them 2 professors habilitated doctors, 1 associate professor, 27 doctors, 12–14 doctoral students study each year.

The main directions of research at the LIH are as follows:

- to develop a theoretical basis for the breeding of horticultural plants, to create new varieties, to accumulate and preserve the genetic resources of horticultural plants in Lithuania;
- to investigate the bioecological regularities of horticultural plants, to model agrobiological systems for quality and productivity:
- to model and optimize the processing and storage of fruits, berries and vegetables, to analyze biologically active, compounds of orchard and garden plants in fresh and processed production.

The institute has an experimental basis of 396 ha with orchards, vegetable fields, greenhouses, a nursery and a complex for seed production.

Key words: Lithuania, horticulture, institute.