



80. Latvijas Universitātes  
starptautiskā zinātniskā  
konference 2022

**BOTĀNISKĀ DĀRZA SEKCIJAS  
“AUGU DAUDZVEIDĪBAS  
PĒTĪJUMI *EX SITU*”  
UN  
“AUGU SELEKCIJA UN  
INTRODUKCIJA”**

**Tēžu krājums**



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

Latvijas Universitātes 80. starptautiskā zinātniskā konference. Botāniskā dārza sekcijas  
“Augu daudzveidības pētījumi *ex situ*” un “Augu selekcija un introdukcija”. Tēžu krājums.  
Atb. Red. S. Tomsone. Rīga: Latvijas Universitāte. 16 lpp.

Latvijas Universitātes 80. starptautiskās zinātniskās konferences Botāniskā dārza sekcijas  
“Augu daudzveidības pētījumi *ex situ*” un “Augu selekcija un introdukcija” referāti tika  
nolasīti 2022. gada 1. februārī plkst. 13.00 tiešsaistē.



Atbildīgā redaktore Signe Tomsone

Sagatavots LU Akadēmiskajā apgādā  
Korektore Ieva Zarāne  
Maketētāja Andra Liepiņa

© Tēžu autori, 2022  
© Latvijas Universitāte, 2022

ISBN 978-9934-18-869-5 (PDF)  
<https://doi.org/10.22364/luszk.80.botd.tk>

# Satura rādītājs

## Prioritārā tēma “Ekoloģija un bioloģiskā daudzveidība”

### Sekcija “Augu daudzveidības pētījumi *ex situ*”

Vadītāja <b>Signe Tomsone</b> .....	4
<b>Inese Nāburga</b> Lauku darbi operatīvas programmatūras sagatavošanai augu augšanas un veselības monitoringam .....	5
<b>Inga Apine</b> <i>Polyphagotarsonemus latus</i> (Banks, 1904) aktualitāte LU Botāniskā dārza siltumnīcu kolekcijās .....	7
<b>Madara Lazdāne, Signe Tomsone, Lita Zīra, Jeļena Kalniņa</b> Brūkleņu <i>Vaccinium vitis-idaea</i> L. mikropavairošana .....	8
<b>Māra Pakalne, Līga Strazdiņa</b> Purvu veģetācijas pētījumi Augstrozes dabas liegumā .....	9

## Nozare “Dabas zinātnes”

### Sekcija “Augu selekcija un introdukcija”

Vadītājs <b>Uldis Kondratovičs</b> .....	11
<b>Gunta Jakobsons, Dace Kļaviņa, Anita Osvalde</b> Iespējamie iemesli <i>Pulsatilla patens</i> sēklu dzīvotspējas atšķirībām tuvu esošās augtenēs Dārziņos .....	12
<b>Arturs Stalažs</b> Par dažu hibrīdo invazīvo augu sugu sastopamību un statusu Latvijā .....	13
<b>Māris Kaļinka, Jānis Zvirgzds, Inese Nāburga, Anta Sparinska, Rafaels Joffe</b> Robotizētās platforma ziemciešu pētniecībā – iDārzs .....	14
<b>Anna Korica, Rafaels Joffe, Solveiga Lapiņa, Līva Purmale</b> Vīrusu izraisīto infekciju izpēte kallām <i>Zantedeschia</i> sp. ....	15
<b>Gunita Riekstiņa</b> Papildinājums Latvijā izveidoto brīvdabas rododendru šķirņu klāstā .....	16

Prioritārā tēma

**Ekoloģija un bioloģiskā daudzveidība**

Sekcija

**Augu daudzveidības pētījumi *ex situ***

Vadītāja **Signe Tomsone**

# Lauku darbi operatīvas programmatūras sagatavošanai augu augšanas un veselības monitoringam

**Inese Nāburga**

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083  
inese.naburga@lu.lv

Mūsdienu intensīvas konkurētspējīgas dārzkopības nodrošināšanai, īpaši stādu audzētavās, ir svarīgi ieviest audzēšanas procesu un apstākļu uzraudzību, kā arī operatīvu kopšanas korekciju iespējas, kas notiktu, vadoties pēc monitoringa datu analīzes rezultātiem. Šim nolūkam ir nepieciešama robotizēta platforma iDārzs ar programmatūru un augu attīstības fāžu digitālo un multispektrālo attēlu datubāzi. Programmatūrai nepieciešamās datubāzes izveidošanai tika veikts pētījums, kura uzdevums bija novērtēt ierīkotos parauglaukumus un esošo augu paraugu viendabīgumu, to piemērotību robotizētas platformas izmantošanai ar fenoloģisko novērojumu palīdzību, fiksējot un diagnosticējot arī augu slimību simptomus. Robota darbības validēšanai fenoloģiskie novērojumi tika veikti 2021. gadā dekoratīvo augu stādījumu parauglaukumos, kas izveidoti Bulduru dārzkopības vidusskolas teritorijā. Parauglaukumos bija iestādītas 13 augu dažādības. Katrs taksons parauglaukumā tika iestādīts piecu eksemplāru grupā. Testēšanai bija izvēlētas dažādības (taksoni) no populārāko apzaļumošanai izmantojamo augu sortimenta: skujkoki – *Thuja occidentalis* ‘Smaragd’, krūmi – *Berberis thunbergii* ‘Admiration’, *Hydrangia* ‘Polestar’ un *Potentilla fruticosa* ‘Goldteppich’, ziemcietes – *Achillea* ‘Desert Eva Red’, *Aster novi-belgii* ‘Herbstgruss vom Bresserhof’, *Astilbe* ‘Bronzelaub’, *Echinacea* ‘Primadonna Deep Rose’, *Heuchera* ‘Palace Purple’, *Hosta* ‘Fragrant Blue’, *Phlox paniculata* ‘Laura’ un viengadīgie augi – *Calendula officinalis*, *Verbena bonariensis*. Stādījumi parauglaukumos bija plānoti tā, lai katra taksona paraugi izmēģinājumā atkārtotos sešas reizes. Datubāzei nepieciešamo parametru – fenoloģisko fāžu iestāšanās laiks, auga augstuma izmaiņas, slimību pazīmju parādīšanās – novērojumi tika veikti, vadoties pēc Latvijas Universitātes (LU) Botāniskā dārza protokoliem. Paralēli, fotografējot augus fāžu maiņas laikā ar digitālajiem fotoaparātiem *Canon Power Shot Mark II G7X* un *Canon Power Shot A650 IS*, tika veidota attēlu datubāze. Lakstaugu slimību simptomu attēli tika iegūti ar portatīvā binokulāra *Win10 Cooling Tech Microscope* palīdzību no augu materiāla, kas savākts ierīkotajos parauglaukumos un LU Botāniskajā dārzā.

Ievāktie dati un fotoattēli tika apkopoti eksperimentālajā pētniecības iDārza datubāzē, kas atrodas uz Bulduru dārzkopības vidusskolas stacionārā servera. Veicot fenoloģisko novērojumu analīzi, konstatēts, ka 12 taksoniem visos parauglaukumu atkārtojumos nav būtisku atšķirību augu attīstības norisē, un tas liecina par parauglaukumu

un šo taksonu augu materiāla viendabīgumu, kas savukārt ir nepieciešams robotizētas platformas ar multispektrālo kameru darbības testēšanai.

No 29 augu sugām tika savākti 33 saslimušu augu herbāriji, tostarp pieciem testējamiem taksoniem – deviņi slimu augu paraugi. Pēc ārējiem audu bojājumiem, kas apskatīti binokulārā, diagnosticētas 25 slimības un izveidota digitālo fotoattēlu galerija iDārza datubāzei. Veiktā slimību izraisītāju noteikšana ļaus piemeklēt PQR praimerus tālākai operatīvai un precīzai slimību izraisītāja noteikšanai augu audos, pirms ir radušies vizuālie bojājumi laboratorijas apstākļos, un tas, savukārt, ļaus sasaistīt robotizētas platformas veiktos multispektrālos attēlus ar auga veselības stāvokli reālajā laikā.

Pētījums līdzfinansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) finanšu līdzekļu projekta “Autonoma robotizēta platforma Latvijas iDārzs – ilgtspējīgai stādaudzēšanas nozares attīstībai”, Nr. 18-00-A01612-000021.

# *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) aktualitāte LU Botāniskā dārza siltumnīcu kolekcijās

Inga Apine

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083  
inga.apine@lu.lv

Mūsdienās kā sekas aizvien pieaugošajai starptautiskajai tirdzniecībai un cilvēku mobilitātei, it īpaši Eiropas Savienībā, aizvien ir aktuāli jautājumi, kas saistīti ar svešzemju augu bioloģisko drošību. Pastāv draudi, ka kopā ar stādiem var tikt ievazātas arī to slimības un kaitēkļi, un tas attiecas gan uz āra apstākļos, gan segtajās platībās audzētiem augiem. Tā LU Botāniskā dārza siltumnīcā 2012. gadā pirmo reizi uz acālījām (*Rhododendron simsii* Planch. hibrīdi) tika konstatēta mikroskopiskā fitofāgā ērce *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904). Turpmākajā laika periodā šo kaitēkli pētnieki diagnosticēja arī uz *Hedera*, *Ficus*, *Laurus*, *Fuchsia*, *Coffea*, *Citrus*, *Fatsia*, *Oleander*, *Cuphea*, *Pelargonium* u. c. augiem. Zināms, ka apmēram pirms sešiem gadiem *P. latus* ir konstatēta Nacionālā Botāniskā dārzā oranžerijā un vēlāk arī citās siltumnīcu saimniecībās Latvijā.

*P. latus* ir polifāgs kosmopolīts, kas var baroties uz vismaz 60 dzimtu augiem un savvaļā dzīvo tropu-subtropu klimata joslā. Cik zināms, mūsu platuma grādos šī ērce ziemas periodā āra apstākļos izdzīvot nevar. Lai gan *P. latus* ir zināma jau sen, tomēr tikai kopš 2007. gada, kad Eiropas Savienībā aizliedza plaša iedarbības spektra pesticīdus, kas satur endosulfānus (direktīva 2005/864/EK), tā kļuva par aktuālu kaitēkli Eiropā valstīs, kur nodarbojas ar intensīvu stādu audzēšanu tieši siltumnīcās. Visticamāk, LU Botāniskajā dārzā *P. latus* nonākusi kopā ar kādu no Rietumeiropas importētu siltumnīcas augu.

Arī esot uz augiem salīdzinoši nelielā daudzumā, *P. latus* spēj nodarīt vērā ņemamu kaitējumu, tāpēc regulāri ir jānodrošina tās populācijas monitorēšana un ierobežošana. LU Botāniskajā dārzā ir izmēģinātas šīs ērces ķīmiskās un bioloģiskās apkarošanas metodes. No līdz šim pārbaudītajiem pieejamajiem ķīmiskajiem pesticīdiem par visefektīvāko šajā jomā var atzīt *Vertimec 018 EC* (aktīvā viela abamektīns). Ļoti sekmīgi un arī videi draudzīgi *P. latus* var ierobežot, izmantojot plēsējērci *Neoseiulus californicus*.

Tā kā botāniskajos dārzos ir koncentrētas ļoti daudzveidīgu augu kolekcijas un diemžēl pastāv arī risks ievazāt kaitēkļus un patogēnus, tajos ir piemēroti apstākļi, lai veiktu augu monitoringu un savlaicīgi identificētu jaunus kaitīgos organismus, tādējādi sniedzot ieguldījumu bioloģiskās drošības nodrošināšanā un uzlabošanā. Pēdējo gadu laikā *P. latus* identifikācija ir tikai viens no piemēriem, kas apliecina botānisko dārzu nozīmi šajā jomā un parāda absolūtu nepieciešamību nodrošināt karantīnu augu materiālam, kas no jauna ienāk kolekcijās.

# Brūkleņu *Vaccinium vitis-idaea* L. mikropavairošana

**Madara Lazdāne, Signe Tomsone, Lita Zīra, Jeļena Kalniņa**

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083  
madara.lazdane@lu.lv

Brūklenes *Vaccinium vitis-idaea* L. ir mūžzaļi pundurkrūmi, kas savvaļā izplatīti cirkumpolāri visā ziemeļu puslodē. Latvijā suga ir sastopama ļoti bieži – skujkoku mežos, smilšainās un akmeņainās augsnēs, sūnu purvu malās un salās. Brūklenes Latvijā kā komerc kultūra ir jauna ogulāju audzēšanas niša, kura būtu perspektīva audzēšanai arī rekultivējamās kūdras laukos. Problēma brūkleņu kultivēšanai ir metožu trūkums to pavairošanai un tālākai audzēšanai lielos apjomos. Mikropavairošana būtu viens no pavairošanas veidiem, kad īsā laika posmā varētu iegūt lielu apjomu stādu. Pētījuma mērķis bija izstrādāt efektīvu brūkleņu *in vitro* pavairošanas protokolu, kas būtu izmantojams dažādu šķirņu pavairošanai.

Eksperimentos tika izmantotas brūkleņu šķirnes ‘Runo Belawskie’, ‘Koralle’ un ‘Red Pearl’. Primāro dzinumus iegūšana, audzējot kultūru *in vitro*, tika izmēģināta, pārbaudot dažādus eksplantu izolēšanas laikus, dezinficēšanas ilgumu un citokinīnu kvalitātes un kvantitatīvo sastāvu barotnē. Pavairošanas procesa optimizēšanai tika pārbaudīta dažādu audzēšanas faktoru ietekme uz dzinumus augšanu un attīstību: barotnes makroelementu sastāvs, citokinīni un to koncentrācija, kultivēšanas trauku tilpums un slēguma veids. Apsakņošanai *ex vitro* izmanto kūdru ar pH 4,8. Apsakņošanās veicināšanas eksperimentos dzinumi tika apstrādāti ar  $\beta$ -indolilsviestskābi (ISS) dažādās koncentrācijās un dažādos apstrādes variantos. Tika salīdzināta arī dzinumus apsakņošanās *ex vitro*, ņemot dzinumus, kam pavairošanas barotnē citokinīni bija dažādās koncentrācijās.

Rezultātā tika konstatēts, ka primāro dzinumus kultūras iegūšanai visefektīvāk ir izmantot steidzinātus mātē augu stādus, eksplantus izolējot maijā un sterilizēšanai izmantojot 1% NaOCl (aktīva viela šķīdrajā balinātāja ACE). Kultūras uzsākšanas un pavairošanas procesā dzinumus augšana tika stimulēta Andersona (Anderson, 1984) barotnē, kurai pievienots zeatīns 0,75 mg/l, pH 4,8–5. Audzēšanai izmantoti 300 ml kultivēšanas trauki, kas bija noslēgti ar alumīnija foliju. Novērojumi liecina, ka brūklenēm ISS izmantošana kavē rizoģenēzi *ex vitro*. Citokinīnu sastāvam barotnē ir pēcietekme uz rizoģenēzi.

Pētījums līdzfinansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) finanšu līdzekļu projekta “Brūkleņu *Vaccinium vitis-idaea* šķirņu pavairošanas un audzēšanas metodikas izveide”, projekta LAD reģistrācijas Nr. 18-00-A01620-000011.



# Purvu veģetācijas pētījumi Augstrozes dabas liegumā

## Māra Pakalne, Līga Strazdiņa

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083  
mara.pakalne@lu.lv

Dabas liegums “Augstroze” atrodas Kocēnu un Limbažu novadā un iekļaujas Ziemeļvidzemes biosfēras rezervātā. Tā ir īpaši aizsargājama dabas teritorija un *Natura 2000* teritorija ar kopējo platību 4007,2 ha. Dabas liegums ietver četrus augstos purvus, nelielā platībā arī zaļu un pārejas purvus, kā arī ezerus un daudzveidīgus meža tipus. Lielākais no purviem ir Madiešēnu purvs, kura platība ir 1880 ha.

Pētījuma mērķis bija veikt purva veģetācijas izpēti Augstrozes dabas lieguma Madiešēnu purvā, lai noskaidrotu purva veģetācijas attīstību pēc hidroloģiskā režīma stabilizēšanas un purva susināšanas ietekmes novēršanas. Madiešēnu purvā 2020. gada oktobrī tika uzbūvēti 25 kūdras aizsprosti uz nosusināšanas grāvjiem, kas izrakti laikā no 1983. līdz 1998. gadam aptuveni 7,8 km kopgarumā. Apsaimniekošanas pasākumu rezultātā ūdens līmenis grāvjos strauji paaugstinājās, pakāpeniski samitrinot kūdru to tuvumā.

Lai novērtētu purva veģetācijas attīstības dinamiku pirms ūdens līmeņa stabilizēšanas un pēc tā, 2018. gadā tika ierīkoti pastāvīgie purva veģetācijas monitoringa parauglaukumi gan degradētajā, gan dabiskajā purva daļā. 2021. gada monitoringa rezultāti liecina par veģetācijas atjaunošanos, tomēr izmaiņas parauglaukumos notiek lēni. Mitrajā daļā, kur paaugstinājies ūdens līmenis, var novērot sila virša *Calluna vulgaris* nokalšanu, kā arī veidojas jauni polijlapu andromedas *Andromeda polifolia*, lācenes *Rubus chamaemorus* un *C. vulgaris* dzinumi. Degradētajā daļā atjaunojas tādas sūnas kā slotiņu divzobe *Dicranum scoparium*, iesarkanais un garsmailes sfagns *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum cuspidatum*. Makstainā spilve *Eriophorum vaginatum* un apaļlapu rasene *Drosera rotundifolia* arvien vairāk ieviešas degradētajā purvā.

Sugu skaits veģetācijas parauglaukumos visā pētījuma periodā (no 2018. līdz 2021. gadam) mainās. Lielākais sugu skaits konstatēts 2019. gadā (vid. 11,3 sugas uz parauglaukumu), bet pakāpeniski tas samazinājies līdz vidēji 9,11 sugām vienā parauglaukumā. Kontroles jeb dabiskā purva parauglaukumos sugu bagātība visā pētījuma periodā saglabājusies visaugstākā (vid. 12–13 sugas uz parauglaukumu). Analizējot detalizētāk purva veģetācijas atjaunošanās indikatoru – sfagnu segumu, būtiskas izmaiņas nav konstatētas. Secināts, ka pēdējo vasaru sausuma un karstuma viļņi ir negatīvi ietekmējuši sfagnu augšanu un hidroloģiskā režīma stabilizēšanas efekts tikai sāk izpausties.

Monitoringa rezultāti dabas liegumā “Augstroze” liecina, ka hidroloģiskā režīma atjaunošanas pasākumiem gadu pēc aizsprostu uzbūvēšanas ir neliela, tomēr pozitīva

ietekme uz purva veģetācijas atjaunošanos. Hidroloģiskais monitorings liecina par to, ka ūdens līmenis pēc kūdras aizsprostu būves ir paaugstinājies, radot labvēlīgus apstākļus dabiskās purva veģetācijas izveidei Madiešēnu purva degradētajās un susināšanas ietekmētajās vietās.

Nozare

**Dabas zinātnes**

Sekcija

**Augu selekcija un introdukcija**

Vadītājs **Uldis Kondratovičs**

# Iespējamie iemesli *Pulsatilla patens* sēklu dzīvotspējas atšķirībām tuvu esošās augtenēs Dārziņos

Gunta Jakobsone<sup>1</sup>, Dace Kļaviņa<sup>2</sup>, Anita Osvalde<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Valsts emeritētā zinātniece

<sup>2</sup> VZI APP “Nacionālais botāniskais dārzs”, Miera iela 1, Salaspils, LV-2169

<sup>3</sup> Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts, O. Vācieša iela 4, Rīga, LV-1004

gunta.jakobsone@gmail.com

Meža silpuresnes *Pulsatilla patens* L. sēklu dzīvotspēja pie Rīgas robežas Dārziņos (D) pētīta 2018., 2019. un 2021. gadā trijās netālu vienai no otras esošās augtenēs: starp šoseju un dzelzceļu (D1), pie dzelzceļa stacijas (D2) un 10–20 m aiz D2 uzartas stigas malā (D3) (tikai 2021. gadā). Ievāktās sēklas tika pilnībā izskaitītas katrā augļkopā, tad šķirotas, atlasot lidmatīņus, uzskaitot vizuāli konstatējamas neattīstītas sēklas un sēklu dzīvotspējas testiem ņemot tikai vizuāli attīstītās sēklas. Tika izmantots 1% 2,3,5-trifeniltetrazolija hlorīda (TTH jeb tetrazolija) tests, kas izstrādāts orhidejām (Ramsey and Dixon, 2003) un aprobēts silpuresņu sēklām (G. Jakobsone, NBD, Augu ekofizioloģijas nodaļas dati). Rezultāti tika aprēķināti, nosakot gan dzīvotspējīgo sēklu skaitu katrā augļkopā (DZSg), gan to procentuālo daudzumu no kopējā sēklu skaita (DZS%).

Aprēķinot vidējos rādītājus katrai paraugvietai, tika iegūti būtiski atšķirīgi rezultāti. 2021. gadā, kad tika analizēti gan D1, gan D2 un D3, tie bija **šādi**: D1 - DZSg variēja no 3 līdz 21, vidēji tas bija 7,9; DZS% - 0,5–16, vidēji - 5,8; D2 - DZSg variēja 32–108, vidēji - 65,4; DZS% - 20,4–79,3, vidēji - 45; D3 DZSg variēja 3–52, vidēji - 18; DZS% - 2,2–29,7, vidēji - 12,5. Atradnes D1 un D2 atrodas tikai dažus centimetrus viena no otras, tādēļ nekādi krasi atšķirīgi klimatiskie faktori nevar būt ietekmējuši sēklu dzīvotspējas rezultātus. Kā potenciālu sēklu dzīvotspējas ietekmējošo faktoru varētu minēt atšķirīgos “traucējumus” blakus esošajās augtenēs: meža ugunsgrēku D2 un meža kopšanas cirtes D1. Zemo dzīvotspējīgo sēklu skaitu D1 parauglaukumā varētu izskaidrot arī ar augu populācijas lielāku vecumu: D1 dominē lieli, ģeneratīvi augi ar augstu morfoloģisko produktivitāti, turpretī D2 pēc demogrāfijas parametriem ir jauna populācija. Agroķīmiskās analīzes Dārziņu paraugvietās uzrāda būtisku atšķirību Fe un Cu saturā augsnē: D2 laukumā šo elementu koncentrācijas ir attiecīgi 5,7 un 3,8 reizes augstākas. Konstatētas arī atšķirības augsnes organiskās vielas un slāpekļa saturā. Tā kā D2 atradne atrodas dzelzceļa stacijas “Dārziņi” tuvumā, iespējama gan transporta, gan antropogēna ietekme. Papildu pētījumi ir nepieciešami, lai noskaidrotu augsnes agroķīmisko parametru ietekmi uz dīgtspējīgu sēklu veidošanos.

# Par dažu hibrīdo invazīvo augu sugu sastopamību un statusu Latvijā

**Arturs Stalažs**

Dārzkopības institūts, Graudu iela 1, Ceriņi, Krimūnu pagasts, Dobeles novads, LV-3701  
arturs.stalazs@llu.lv

Bioģeogrāfiskā skatījumā, izstrādājot efektīvus un pamatotus sugu aizsardzības pasākumus, viens no pirmajiem soļiem ir identificēt katras sugas statusu konkrētajā teritorijā, un tas ir pamatnosacījums vietējās floras aizsardzības nodrošināšanai. Visgrūtāk ir identificēt hibrīdās sugas un to statusu, īpaši, ja šīs sugas ir tuvas kādai no vecākaugu sugām. Rezultātā hibrīdās sugas mēdz apzīmēt ar citas sugas nosaukumu, kā arī uz tām mēdz attiecināt citu sugu bioloģiskās īpašības.

Latvijā ir trīs hibrīdas izcelsmes sugas, un divām no tām tiek piedēvēta vecāksugu bioloģija un ekoloģija, bet viena suga līdz šim nebija pamanīta.

Vārpainā korinte *Amelanchier* × *spicata* ir Latvijā plaši izplatīta invazīva suga. Diskusijas par sugas izcelsmi noritējušas ilgi. Tomēr jaunākie pētījumi apstiprinājuši hipotēzi par sugas hibrīdo izcelsmi, kas dabiski notikusi Eiropā. Literatūrā Eiropā šai sugai piedēvēta Ziemeļamerikā sastopamās *Amelanchier stolonifera* (*A. spicata* auctt.) ekoloģija un bioloģija.

Mičurina sorbaronija × *Sorbaronia mitschurinii* Latvijā jau ir kļuvusi par invazīvu sugu, kas turpina ekspansiju. Mičurina sorbaronijas invāzijas dinamika līdzinās vārpaino korinšu invāzijai. Var prognozēt, ka īpaši apdraudēti būs priežu un līdzīgi skrajie meži un mitrāji. Latvijas literatūrā suga minēta ar šādiem nosaukumiem: *Aronia melanocarpa*, *Aronia mitschurinii*, *Aronia* × *prunifolia*, *Aronia* × *prunifolia* 'Floribunda' × *S. mitschurinii* ir kompleksas hibrīdas izcelsmes, pirmā zināmā mākslīgi radītā suga, kas kļuvusi invazīva. Tā iegūta, krustojot × *Sorbaronia fallax* ar *Aronia melanocarpa*, un tautā plašāk zināma kā "aronija". Īstās *Aronia* ģints sugas ir morfoloģiski atšķirīgas, bet to augļi ir uz pusi mazāki, nav sulīgi. Literatūrā uz sugu × *S. mitschurinii* tiek attiecināta Ziemeļamerikas *A. melanocarpa* bioloģija un ekoloģija.

Bohēmijas dižsūrene *Reynoutria* × *bohemica* Latvijā pirmoreiz tika apstiprināta 2019. gadā. Cēlusies, krustojoties *Reynoutria japonica* un *R. sachalinensis*. Kurzemē, Zemgalē, kā arī Rīgas un Ogres apkārtnē izplatības ziņā suga ieņem otro vietu aiz *R. japonica*. Agrāk tā tika jaukta ar vecākaugu sugām. Izplatās dabiski. Vietām ir apzināti kultivēta. Audzes ir stipri invazīvas. Tāpat kā vecākaugu sugas, var būt sevišķi invazīva irdenēs, īpaši smilšainās augsnēs.

# Robotizētās platforma ziemciešu pētniecībā – iDārzs

**Māris Kaļinka<sup>1</sup>, Jānis Zvirgzds<sup>1</sup>, Inese Nāburga<sup>2</sup>,  
Anta Sparinska<sup>3</sup>, Rafaels Joffe<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Rīgas Tehniskā universitāte, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1050

<sup>2</sup> Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs, Kandavas iela 2, Rīga, LV-1083

<sup>3</sup> Bulduru Dārzkopības vidusskola, Viestura iela 6, Jūrmala, Latvija, LV-2010

maris.kalinka@rtu.lv

Digitālais laikmets un tehnoloģiskās iespējas, ko sniedz 21. gadsimts, paver daudzas iespējas, to skaitā arī informācijas uzkrāšanu par augiem. Robotizētā platforma iDārzs, kas tiek attīstīta Bulduru Dārzkopības vidusskolā kopā ar Latvijas Lauksaimniecības universitātes, Rīgas Tehniskās universitātes un Latvijas Universitātes zinātniekiem, sniedz iespēju informāciju ievākt uz lauka, izmantojot robotizētu pašgājēju, kas ievāc informāciju par augu, veicot tā fotografēšanu ar multispektrālu kameru un nosūtot datus uz datubāzi. Datubāzē informācija tiek uzkrāta un analizēta pēc zinātnieku izstrādātiem algoritmiem, kas vizualizē auga uzvedību dažādos augšanas apstākļos. Multispektrālie attēli tiek apstrādāti, analizējot spektra kanālus un identificējot iespējamās augu slimības agrīnā stadijā.

Robotizētās platformas mērķis ir veikt daļēji automatizētu augu analīzi, nosakot augšanas apstākļus un identificējot auga iespējamās patoloģijas. Kā papildmērķis ir unikāla datubāze, kas sniedz iespēju izzināt augus.

Pētījums līdzfinansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) finanšu līdzekļu projekta “Autonoma robotizēta platforma Latvijas iDārzs – ilgtspējīgai stādaudzēšanas nozares attīstībai”, Nr. 18-00-A01612-000021.

# Vīrusu izraisīto infekciju izpēte kallām *Zantedeschia sp.*

**Anna Korica, Rafaels Joffe, Solveiga Lapiņa, Līva Purmale**

Bulduru Dārzkopības vidusskolas Augu biotehnoloģiju laboratorija,  
Viestura iela 6, Jūrmala, LV-2010  
liva.purmale@bulduri.lv

Fitopatoloģijas pētījumos kallām *Zantedeschia sp.* ir aprakstīti vismaz 19 kallu vīrusi. Tie ietekmē augu dekoratīvātā, bojā ziedus un lapas, samazina ziedu skaitu, izmēru un kvalitāti. Šie bojājumi ievērojami ietekmē puķkopības nozari. Tādēļ pētījuma mērķis ir Bulduru Dārzkopības vidusskolas siltumnīcā identificēt kallu slimības izraisošos vīrusus. Darba uzdevums bija pārbaudīt astoņu vīrusu klātesamību – TSWV (*Tomato spotted wilt virus*), ZaMMV (*Zantedeschia mild mosaic virus*), ZaMV (*Zantedeschia mosaic virus*)/KoMV (*Konjac mosaic virus*), DsMV (*Dasheen mosaic virus*), TuMV (*Turnip mosaic virus*), PVX (*Potato virus X*), CMV (*Cucumber mosaic virus*), TRV (*Tobacco rattle virus*).

Pētījumā tika izmantotas Bulduru Dārzkopības vidusskolas siltumnīcā augošās kallas. Vīrusu klātbūtne augu materiālā tika noteikta ar molekulārās bioloģijas metodēm – izdalot RNS ar *Thermo Scientific™ GeneJET Plant RNA Purification Kit*, veicot reverso transkripciju ar *Applied Biosystems™ High-Capacity cDNA Reverse Transcription Kit*, PĶR reakcijai izmantojot *Solis BioDyne HOT FIREPol® Blend Master Mix*. Rezultāti tika vizualizēti uz 1,5 % agarozes gēla.

Rezultātā tika identificēti divi vīrusi: DsMV (*Dasheen mosaic virus*), kas pasaulē ir plaši izplatīts, un KoMV (*Konjac mosaic virus*) jeb ZaMV (*Zantedeschia mosaic virus*). Iepriekš KoMV tika konstatēts kallām Japānā, Taivānā, Ķīnā, Nīderlandē, Jaunzēlandē, Vācijā, Korejā un Brazīlijā.

Pētījums līdzfinansēts no Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai (ELFLA) finanšu līdzekļu projekta “Biotehnoloģiju kompetences attīstība augstvērtīgu dārzkopības produktu ieguvei”, 19-00-A01612-000006.

# Papildinājums Latvijā izveidoto brīvdabas rododendru šķirņu klāstā

## Gunita Riekstiņa

Latvijas Universitātes Botāniskā dārza nodaļa RSEIA “Babīte”, “Rododendri”,  
Spilve, Babītes pagasts, Mārupes novads, LV-2101  
gunita.riekstina@lu.lv

2021. gada 25. novembrī Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava “Babīte” saņēmusi sertifikātus piecām jaunām šķirnēm, kuras iekļautas Lielbritānijas Karaliskās dārzkopības biedrības uzturētajā Starptautiskajā rododendru šķirņu reģistrā. Kopumā starptautiski ir reģistrēta 131 Latvijas Universitātē izveidotā brīvdabas rododendru šķirne un 26 siltumnīcu acāliju šķirnes.

Vasarzaļais rododendrs ‘Sēlija’ papildina Latvijas kultūrvēsturiskajiem novadiem veltīto šķirņu sēriju. Tā ir šķirne ar sarkaniem, pildītiem un viegli smaržīgiem ziediem, kas sakārtoti blīvās lodveida ziedkopās. Selekcionārs – Rihards Kondratovičs.

Mūžzaļo rododendru šķirne ‘Dagnija’ pēc LU fonda ierosinājuma nosaukta par godu mecenātei Dagnijai Rūsei, kura kopā ar vīru Robertu Rūsi jau piekto gadu piešķir stipendijas LU Medicīnas fakultātes Māszinību studentiem. Šķirnei raksturīgi purpursarkani ziedi blīvās ziedkopās ar kružuļotām vainaglapu apmalēm un tumšu lāsojumu iekšpusē. Selekcionāre – Gunita Riekstiņa.

Šķirne ‘Dimash Qudaibergen’ pēc fanu kluba “Dimash Latvia Dears” lūguma nosaukta populārā Kazahstānas dziedātāja Dimaša Kudaibergena vārdā. Tā ir mūžzaļo rododendru šķirne ar tumšiem purpursarkanās krāsas ziediem, kuru iekšpusi rotā dzeltenzaļš lāsojums uz balta fona. Selekcionāre – Gunita Riekstiņa.

Šķirne ‘Miuaniz’ vārdu aizguvusi no Dimaša Kudaibergena vecmāmiņas Miuas Nizamutdinovas, kura uzaudzinājusi populāro dziedātāju. Tā ir bagātīgi ziedoša vasarzaļo rododendru šķirne ar koši rozā, pildītiem ziediem. Selekcionārs – Rihards Kondratovičs.

Vasarzaļo rododendru šķirne ‘Qazaqstan’ veltīta Kazahstānas Republikas neatkarības 30. gadadienai. Tai raksturīgi citrondzeltenās krāsas ziedi ar atliektām vainaglapu malām un patīkamu smaržu. Selekcionārs – Rihards Kondratovičs.