

**Latvijas Universitātes
75. zinātniskās konferences**

**BOTĀNISKĀ DĀRZA
sekciju**

***Augu daudzveidības pētījumi ex situ
Augu selekcija un introdukcija***

TĒŽU KRĀJUMS



Latvijas Universitātes 75. konferences **Augu daudzveidības pētījumi *ex situ*** un **Augu selekcijas un introdukcijas** sekcijas sēdes notiek 2017. gada 9. februārī, plkst. 13.00 LU Botāniskajā dārzā Kandavas ielā 2, Rīgā.



Redaktore
Datorsalikums

Signe Tomsone
Lauma Strazdiņa

09.02.

Ekoloģija un bioloģiskā daudzveidība (BF)

Sekcijas sēde
'Augu daudzveidības
pētījumi ex situ'

Kandavas iela 2, Lektoris, Botāniskais dārzs

Vadītājs: Signe Tomsone

13.00 - 14.45

Inga Apine, Rihards Kondratovičs _____ 3

LU Botāniskā dārza brīvdabas rododendru kolekcijas vēsturiskā attīstība

Madara Lazdāne, Jeļena Kalniņa, Lita Zīra _____ 4

Rododendru mikropavairošanas īpatnību analīze

Inese Nāburga - Jermakova _____ 5

Lakstaugu introdukcijas rezultātu analīzes problemātika botāniskajos dārzos

Madara Lazdāne, Nauris Kalniņš _____ 6

Dižkoki Latvijas Universitātes Botāniskā dārza teritorijā

Signe Tomsone _____ 7

Brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea*), to in vitro pavairošanas iespēju izpēte

Lauma Strazdiņa _____ 8

Augu atradņu datu bāžu izmantošana Latvijas savvaļas reto augu ex situ kolekcijas veidošanai
LU Botāniskajā dārzā

Ieva Rūrāne _____ 9

Adventīvās sugas krustziežu dzimtā (*Cruciferae* Juss.) Latvijā

Nauris Kalniņš, Didzis Elferts _____ 10

Nauris Kalniņš, Didzis Elferts

Latvijas Universitātes Botāniskā dārza brīvdabas rododendru kolekcijas vēsturiskā attīstība

Inga Apine, Rihards Kondratovičs

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
Latvijas Universitātes Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava "Babīte"
inga.apine@lu.lv*

LU Botāniskajā dārzā pirmā rododendru kolekcija tika izveidota 20. gs. 30-to gadu vidū. Tomēr gan Otrais Pasaules karš, gan vairākas bargas ziemas bija cēlonis lielākās daļas rododendru stādījumu bojā ejai. Interese par rododendriem kā vērtīgiem krāšņumaugiem no jauna pieauga 50-to gadu sākumā. Latvijas Universitātē Rihards Kondratovičs 1957. gadā uzsāka kompleksu rododendru ģints izpēti, kas ietvēra ne tikai rododendru ģints introdukciju un aklimatizāciju, bet arī dažādu fizioloģisko, augšanas, attīstības, anatomisko un morfoloģisko parametru izpēti. Paralēli LU Botāniskajā dārzā veidoja rododendru kolekciju. Pirmajos desmit gados tika pārbaudīta vairāk nekā 200 taksonu piemērotība Latvijas klimatiskajiem apstākļiem. Plašās kolekcijas izveide bija pamats arī apjomīgajam selekcijas darbam, kas tagad tiek turpināts LU Rododendru selekcija un izmēģinājumu audzētavā "Babīte".

Rododendru mikropavairošanas īpatnību analīze

Madara Lazdāne, Jeļena Kalniņa, Lita Zīra

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs
madara.lazdane@lu.lv*

Rododendri (*Rhododendron* L.) ir lielākā ēriku dzimtas (*Ericaceae* D.C.) ģints un pārstāv vienus no populārākajiem ainavu augiem ziemeļu puslodē. Ģints ietver apmēram 1200 sugas. Latvijas Universitātes Botāniskajā dārzā prof. Riharda Kondratoviča vadībā kopš 1957. gada notiek intensīva rododendru selekcija.

Mikropavairošana ir viens no etapiem selekcijas procesā, lai salīdzinoši īsā laikā, veģetatīvi pavairojot, iegūtu tādu īpatņu daudzumu, kas ir nepieciešami kvalitatīvām pārbaudēm perspektīvo hibrīdu novērtēšanai. Izmantojot in vitro tehnoloģiju, no neliela auga fragmenta laboratorijā iegūst viendabīgus klonus. Rododendru mikropavairošana notiek vairākos etapos – sterila eksplanta iegūšana, in vitro dzinumu kultūras iegūšana, pavairošana, dzinumu apsākņošanās un aklimatizācija ex vitro. Jau no 1985. gada Augu bioloģijas laboratorijā pēta pavairošanas procesa nianšes, lai optimizētu vairošanas protokolu, jo tā nianšes atšķiras dažādiem rododendru taksoniem, kas būtiski ietekmē katra mikropavairošanas etapa rezultativitāti konkrētajam hibrīdam.

Lakstaugu introdukcijas rezultātu analīzes problemātika botāniskajos dārzos

Inese Nāburga – Jermakova

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
inese.naburga_jermakova@lu.lv*

Botāniskie dārzi nodarbojas ar dažādos pasaules reģionos un klimatiskajās zonās augošo augu kolekcionēšanu, dzīvo augu kolekciju uzturēšanu, izpēti un dokumentēšanu. Introdukcijas sekmīgums un tās dažādās pakāpes tajā skaitā naturalizācija un invazivitāte, ir būtisks faktors kolekciju veidošanā. Lielākajā daļā dārzu nozīmīga kolekciju daļa ir daudzgadīgo lakstaugu kolekcija. Tādēļ ir svarīga to introdukcijas paņēmieni un kolekcijas uzturēšanas iespēju izpēte. Pētījuma mērķis ir novērtēt introdukcijas paņēmienus un izstrādāt introdukcijas vērtēšanas metodiku: ņemot vērā aklimatizācijas un adaptācijas kritērijus, dažādu savvaļas sugu un šķirņu salīdzināšanas paņēmienus.

Dižkoki Latvijas Universitātes Botāniskā dārza teritorijā

Madara Lazdāne, Nauris Kalniņš

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
madara.lazdane@lu.lv*

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs kopš 1926. gada atrodas kādreizējā Volfšmita muižas teritorijā, no kuras mantojumā dārzs ieguva 800 kokus. Lielākā daļa koku bija vismaz 15 cm diametrā, kā arī to skaitā bija 236 vecas liepas. Dārza 16 ha teritorijā 99 gadu laikā koku daudzums un sastāvs ir mainījies. Tomēr ir saglabājušās dendroloģiskas liecības no muižas laikiem un mūsdienās redzamajiem kokiem jau ir dižkoku parametri. Laika gaitā veidojot Botāniskā dārza kolekcijas, 2016. gadā arī daudzu introducēto taksonu paraugi jau ir pieskaitāmi dižkokiem. Šobrīd Botāniskajā dārzā ir 63 vietējās nozīmes (32 taksoni) un 19 valsts nozīmes dižkoki (6 taksoni), neskaitot dendroloģiskos retumus, kuri Latvijā vēl nav iekļauti sarakstā "Aizsargājamie koki – vietējo un svešzemju sugu dižkoki".

Brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.), to *in vitro* pavairošanas iespēju izpēte

Signe Tomsone

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
signe.tomsone@lu.lv*

Brūklenes (*Vaccinium vitis-idaea* L.) ir savvaļā priežu mežos un purvos uz ciņiem augoši sīkkrūmi. To ogas izmanto uzturā. Tādēļ pasaulē pakāpeniski sugu sāk izmantot komerciāliem nolūkiem un tiek pētītas tās pavairošanas, kultivēšanas un selekcijas iespējas. Darba mērķis ir noskaidrot *in vitro* apstākļus, lai izveidotu metodiku augu audu kultūru tehnoloģiju izmantošanai brūkleņu pavairošanas procesā.

Augu atradņu datu bāžu izmantošana Latvijas savvaļas reto augu *ex situ* kolekcijas veidošanai LU Botāniskajā dārzā

Lauma Strazdiņa

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
lauma.strazdina@lu.lv*

Botānisko dārzu darbībai saistoša ir Konvencija par bioloģisko daudzveidību (1992) un Globālās augu saglabāšanas stratēģijas (2002) mērķi, kas ir vērsti uz to, lai saglabātu apdraudētās augu sugas. Tādēļ botānisko dārzu teritorijās tiek veidotas šo augu *ex situ* kolekcijas. LU Botāniskā dārza botāniķi 2016. gadā devās ekspedīcijās pa Latviju, apsekojot reto un aizsargājamo augu atradnes un ievācot augu vai sēklu paraugus *ex situ* kolekcijas papildināšanai. Referātā analizēta pieejamo augu atradņu datu bāžu, herbārija datu un privāto ziņojumu ticamība un efektivitāte, veicot lauka ekspedīcijas pirms tam neapsekotās teritorijās.

Adventīvās sugas krustziežu dzimtā (*Cruciferae* Juss.) Latvijā

Ieva Rūrāne

Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
ieva.rurane@lu.lv

Krustziežu dzimta (*Cruciferae* Juss.) ir viena no plašākajām Latvijas florā un būtiska daļa no tās kopējā sugu sastāva ir adventīvās sugas. Lielai daļai krustziežu dzimtas vietējo sugu, kā arī adventīvajām sugām raksturīgi atklāti biotopi ar skraju zemsedzi un nelielu citu sugu konkurenci. Vairākas sugas konstatētas tikai vienu vai dažas reizes galvenokārt laikposmā no 20. gs. sākuma līdz vidum – *Alyssum parviflorum* Fisch. ex M. Bieb., *Sisymbrium polymorphum* (Murray) Roth, *Euclidium syriacum* (L.) R. Br., *Coronopus didymus* (L.) Sm. un *C. squamatus* (Forssk.) Asch. Dažas sugas audzētas kā kultūraugi vai krāšņumaugi, piemēram, *Armoracia rusticana* P. Gaertn., B. Mey. et Scherb., *Brassica napus* L., *Hesperis matronalis* L., *H. pycnotricha* Borbās et Degen, *Iberis pinnata* L., *I. umbellata* L., *Lunaria annua* L., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Raphanus sativus* L. un *Sinapis alba* L. Šīm sugām raksturīgi rudērāli biotopi, galvenokārt ceļmalas, dzelzceļu malas un nezālienes.

Klimata ietekme uz bērzu (*Betula pendula* Roth) augšanu damakšņa mežaudzēs Latvijā

Nauris Kalniņš, Didzis Elferts

Latvijas Universitāte,
nk11064@lu.lv

Dendrochronoloģiskie pētījumi ir nozīmīgs veids, kā uzzināt informāciju par pagātnes, tagadnes un iespējamo nākotnes klimata nozīmi koku augšanā - kā pašreizējais klimats (gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums) ietekmē kokaudzi vai visu meža ekosistēmu. Gadskārtas platums un blīvums ir galvenie parametri, kas tieši saistīti ar koka radiālo augšanu. 20. un 21. gadsimtā galvenokārt ir izmantots gadskārtas platums un pētāmā koku suga – parastā priede *Pinus sylvestris*, lai raksturotu klimata saistību ar sekundāro augšanu. Reti ir izmantots blīvuma parametrs, lai noskaidrotu šo saistību.

Darba mērķis – noskaidrot, vai gadskārtas blīvums ir atšķirīgs klimata ietekmes raksturojošs parametrs par gadskārtas platumu Latvijā augošajiem kokiem. No tā seko uzdevumi:

- Iegūt gadskārtu paraugus no parastā bērza, kus aug atbilstošajā meža tipā - damaksnī;
- Izdarīt nepieciešamos mērījumus ar Lignostation Wood Surface Scanner un analizēt iegūtos datus;
- Novērtēt gadskārtas platuma un blīvuma atšķirīgos/līdzīgos iegūtos rezultātus;
- Novērot gadskārta platuma un blīvuma izmaiņas un to saistības ar klimata, gradientā no Latvijas austrumiem uz rietumiem.

Pētījumā apskatīts āra bērza *Betula pendula* gadskārtas blīvums un gadskārtas platums kā klimatisko apstākļu raksturojoši rādītāji. Gadskārtu paraugi ievākti 7 dažādās damakšņa tipa mežaudzēs, kuras atradās uz transektes, kas vilkta pāri Latvijas teritorijai 56°75' Ziemeļu platumu un izvēloties vienu mežaudzi ik pēc viena Austrumu garuma grāda. No parauglaukumiem tuvākajām meteoroloģiskajām stacijām izmantoti klimata dati: mēneša vidējā gaisa temperatūra un nokrišņu daudzums visiem parauglaukumiem. Kopā ievākts 231 gadskārtas urbuma paraugs, kas tika izžāvēts un ielīmēts sastatnē. Gadskārtas platuma un blīvuma dati iegūti ar Rinntech® Lignostation™ Wood Surface Scanner ierīci. No iegūtajiem datiem izmantoti astoņi parametri: gadskārtas platums, agrīnās koksnes platums, vēlīnās koksnes platums, gadskārtas blīvums, agrīnās koksnes blīvums, vēlīnās koksnes blīvums, maksimālais gadskārtas blīvums un minimālais gadskārtas blīvums.

09.02.
Bioloģija

Sekcijas sēde
'Augu selekcija un introdukcija'

Kandavas ielāc 2, Lektorijs, Botāniskais dārzs

Vadītājs: Rihards Kondratovičs

14.45 - 16.00

Ingūna Gudrupa _____ 12

Meksikas sauso reģionu flora LU Botāniskā dārza kolekcijā

Jānis Haļzovs, Ina Alsīņa _____ 13

Arbūzu un meloņu pavairošanas specifika in vitro

Edgars Cirša, Kaspars Kampuss _____ 14

Latvijā iegūto aprikožu hibrīdu novērtējums

Rihards Kondratovičs, Gunita Riekstiņa _____ 15

2016. gada rododendru selekcijas jaunumi

Latvijas
Universitātes
zinātniskā
konference

Meksikas sauso reģionu flora LU Botāniskā dārza kolekcijā

Ingūna Gudrupa

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
inguna.gudrupa@inbox.lv*

Latvijas Universitātes Botāniskā dārza tropu un subtropu augu kolekcijā ir 1830 taksoni, no tiem sauso reģionu floru pārstāv 746 taksoni, tai skaitā kaktusi – 348 taksoni. Kolekcijā plaši pārstāvēta ir Meksikas sauso reģionu flora ar 212 taksoniem, no kuriem 149 taksoni piederīgi kaktusu dzimtai *Cactaceae*.

Kolekcijā ir 175 Meksikas sugas, kas ir endēmas šajā reģionā. Retas un aizsargājamas ir 150 sugas. Meksikas floru no kaktusu dzimtas *Cactaceae* pārstāv *Ariocarpus*, *Astrophytum*, *Cephalocereus*, *Coryphantha*, *Echinocactus*, *Ferocactus*, *Mammillaria*, *Neobuxbaumia*, *Opuntia*, *Pilosocereus*, *Stenocactus*, *Thelocactus* ģintis. Biezlapju dzimta *Crassulaceae* – *Echeveria*, *Graptopetalum*, *Sedum*, *Pachyphytum* ģintis. Asparāgu dzimta *Asparagaceae* – *Agave*, *Beucarnea*, *Yucca* ģintis. Eiforbiju dzimta *Euphorbiaceae* pārstāvēta ar vienu sugu *Euphorbia pteroneura*.

Arbūzu un meloņu pavairošanas specifika *in vitro*

Jānis Halzovs, Ina Alsiņa

Latvijas Lauksaimniecības Universitāte,
Lauksaimniecības fakultāte
janis.halzovs@inbox.lv

Arbūzu un meloņu audzēšana dārzos un dārzenkopju saimniecībās kļūst pieprasīta līdz arvien pieaugošo sēklu piedāvājumu veikalu tīklos Latvijā. Latvijas klimatam un veiksmīgai arbūzu un meloņu introdukcijai Latvijā nav piemērotu arbūzu un meloņu šķirņu, tāpēc nepieciešams ievākt nepieciešamo ģenētisko materiālu no vietām un reģioniem Latvijā, kuros tiek audzēti šie kultūraugi. Ievāktais materiāls ir jāpavairo iespējami īsā laikā, lai izstrādātu pavairošanas darba metodiku *in vitro* un iegūtu izejmateriālu selekcijas darba vajadzībām Latvijā.

Pētījumā izmantotas četras Latgales meloņu līnijas 4(3), 5(2), 8 un 14, kuras 2014. gadā iegūtas no Pūres Dārzkopības pētījumu centra, un četras 2014. gadā ievāktās arbūzu varietātes no Liepājas, Medzes pagasta M1, M2, M3, M4.

Sēklu materiāls ar atšķirīgu ekspozīcijas laiku apstrādāts 70% etilspirtā, ACE (aktīvā viela NaClO <5%) un trīs reizes skalots destilētā, autoklavētā ūdenī. Sēklas ievadītas *in vitro* iepriekš sagatavotā un autoklavētā Murashige un Skoog barotnē ar 30 g l-1 saharozes un 8.5% agaru ar pH 6.2, kura iepildīta 250 ml tilpuma kultivēšanas traukos, kuri cieši noslēgti ar foliju. Ievadītās augu sēklas diedzētas augu kamerā $24 \pm 2^\circ \text{C}$ ar 16 h gaismas un 8 h tumsas fotoperiodu 2500 lx gaismas intensitātē. Katrā variantā ievadītas 10 sēklas 3 atkārtojumos. Noteikta baktēriju un mikroskopisko sēņu klātbūtne barotnēs starp atšķirīga ekspozīcijas laika grupām, sēklu dīgšanas ilgums, izstrādāta metodika arbūzu un meloņu mikrospraudeņu iegūšanai no sēklām augu audu kultūrās. Pētījumā noskaidrots, ka meloņu līnijas 14 kloni *in vitro* veido vīrišķos ziedus un apsakņojas, augu sēklu dīgšanu MS barotnē aizkavē biezs sēklapvalks, *in vitro* iegūt arbūzu un meloņu mikrospraudeņus iespējams vidēji 46 dienu laikā, arbūzu un meloņu sēklām jāveic sēklapvalka noņemšana, lai vecinātu sēklu dīgšanu.

Darbs izstrādāts Latvijas Universitātes Botāniskā dārza Augu bioloģijas laboratorijā, pateicoties LZP finansētajam projektam Nr. 519/2012 "Metodes fizioloģiski aktīvu savienojumu paaugstināšanai Latvijā audzētos dārzenos mainīga klimata apstākļos".

Latvijā iegūto aprikožu hibrīdu novērtējums

Edgars Cirša, Kaspars Kampuss

*Latvijas Universitātes Botāniskais dārzs,
Latvijas Lauksaimniecības Universitāte
edgars.cirsa@lu.lv*

Aprikozes pasaulē audzē jau vairāk nekā 4000 gadu. Latvijā tās audzē kopš 19. gs. beigām, kad aprikozes jau bija sastopamas mazdārziņos. Pētījumi rāda, ka gada vidējā gaisa temperatūra Latvijā pieaug, tāpēc nākotnē varētu būt iespējams audzēt aprikozes lielākās platībās komerciāliem nolūkiem. Lielākajā daļā Latvijas teritorijas samazinājies arī sala dienu skaits un Baltijas jūras piekrastē sala periodi kļuvuši krietni īsāki.

Pagājušā gadsimta piecdesmitajos gados Pēteris Upītis un Viktors Vārna uzsāka aprikožu selekciju Latvijā. Šobrīd tās ir jau pietiekami aklimatizētas un Latvijas ziemas vairs nav letālas aprikožu kokiem, tomēr izveidotajām šķirnēm ir ļoti daudz nepilnību. No Viktora Vārnas darba LU Botāniskajā dārzā ir saglabājušies perspektīvi hibrīdi, kas līdz galam nav izpētīti.

Pētījumā novērtēti LU Botāniskajā dārzā augošie aprikožu hibrīdi un šķirnes. Visiem kokiem pārbaudīts dziļā miera perioda ilgums, lapu pumpuru un ziedpumpuru ziemcietība. Novērtētas augļu kvalitātes īpašības (kauliņa īpatsvars (%), šķīstošā sausne (Brix,%), askorbīnskābes saturs (mg 100g⁻¹), fenola savienojumu saturs (µg g⁻¹), flavonoīdu saturs (mg/g), antioksidatīvā aktivitāte (%) un antociānu saturs (mg 100g⁻¹)) un koka augšanas īpašības (vainaga forma, zarošanās leņķi un veselīgums).

Pētījuma rezultātā varēs novērtēt LU Botāniskajā dārzā esošo aprikožu ģenētisko materiālu. Iegūto informāciju būs iespējams izmantot par pamatu tālākā aprikožu krustošanā un selekcijas darbā.

2016. gada rododendru selekcijas jaunumi

Rihards Kondratovičs, Gunita Riekstiņa

Latvijas Universitātes Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava "Babīte"
gunita.riekstina@lu.lv

Latvijas Universitātes Rododendru selekcijas un izmēģinājumu audzētava "Babīte", pildot savu galveno uzdevumu – jaunu, Latvijas agroklimatiskajiem apstākļiem piemērotu šķirņu radīšanu, 2016. gadā Lielbritānijas Karaliskās dārzkopības biedrības Starptautiskajā rododendru šķirņu reģistrā reģistrējusi 6 jaunas brīvdabas rododendru šķirnes. No šīm šķirnēm 3 ir vasarzaļo: 'Aura', 'Gunita', 'Lelde' un 3 mūžzaļo rododendru šķirnes: 'Baltija', 'Cīrava' un 'Monta'.