

MEŽA NOZARES IKGADĒJĀ ZINĀTNISKĀ KONFERENCE

**ZINĀTNE UN PRAKSE NOZARES ATTĪSTĪBAI**

Talsu novada Šķēdes Mežmājā un Jelgavā 2018. gada 16.-18. maijā

Latvijas Valsts mežzinātnes institūta "Silava" darbs 2017.  
gadā – zināšanas nozares attīstībai

**Jurgis Jansons**

Dr.silv., LVMI Silava direktors

Tālrunis: +37126190266

E-pasts: [jurgis.jansons@silava.lv](mailto:jurgis.jansons@silava.lv)

LVMI "SILAVA"  
RĪGAS IELA 111  
SALASPILS LV-2169 LATVIJA  
FAKSS: 7901359  
[WWW.SILAVA.LV](http://WWW.SILAVA.LV)



## **Mežsaimniecību atbalstošā zinātne:**

- Kokaudžu komerciālās vērtības uzlabošana
  - koku augšanas ātrums
  - izaugušo koku kvalitāte
    - tehniskās (mehāniskās) īpašības
    - biotisko risku ietekmes mazināšana
- Koku un meža uzmērīšanas (novērtēšanas) metodes
  - precīzāki koka stumbra un pārējās biomasas aprēķina algoritmi
  - precīzāki CO<sub>2</sub> piesaistes un SEG emisiju algoritmi
  - precīzāki meža koksnes resursu prognožu algoritmi
- Mežsaimniecības un citu meža ekosistēmas pakalpojumu mijiedarbība
  - Mežsaimniecības ietekme uz vidi
  - Meža rekreatīvo funkciju un mežsaimniecības mijiedarbība
  - Biodaudzveidības un mežsaimniecības mijiedarbība

MEŽA NOZARES IKGADĒJĀ ZINĀTNISKĀ KONFERENCE

**ZINĀTNE UN PRAKSE NOZARES ATTĪSTĪBAI**

Talsu novada Šķēdes Mežmājā un Jelgavā 2018. gada 16.-18. maijā

*LVMi Silava un akciju sabiedrības "Latvijas valsts meži"  
2011. gada memorands par sadarbību zinātniskajā izpētē  
- sadarbības rezultāti ir pieejami meža nozarē*



Latvijas Valsts mežzinātnes institūta "Silava" darbs 2017. gadā – zināšanas nozares attīstībai

**•162 darbinieki, t.sk.**

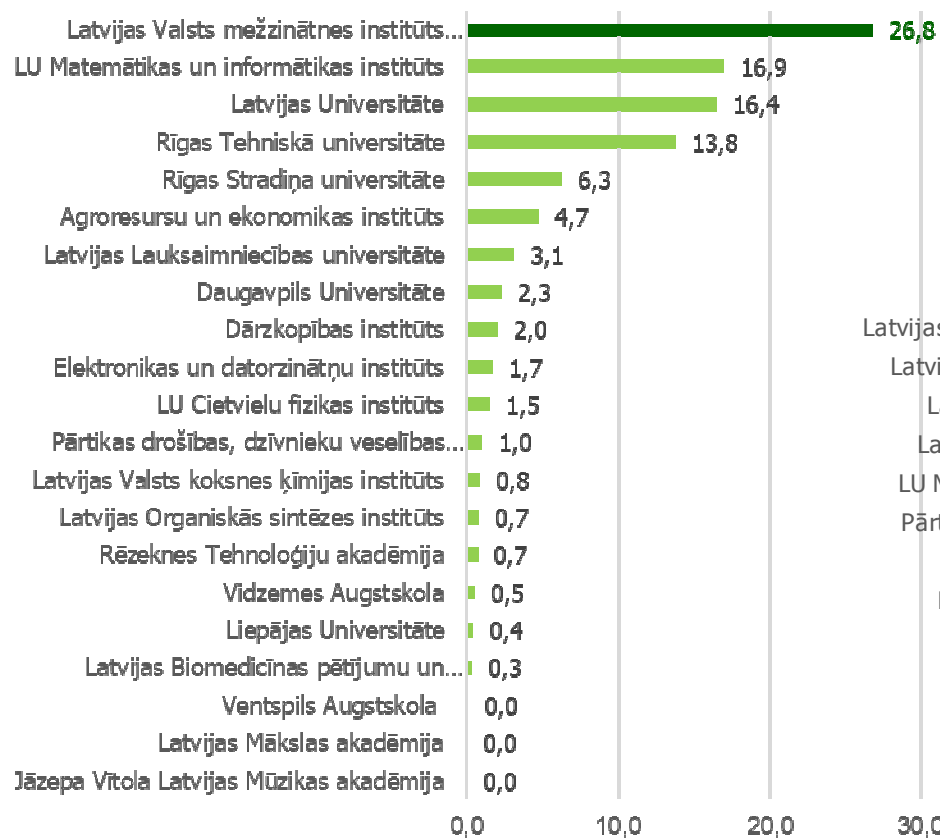
- 35 zinātņu doktori
- 16 vadošie pētnieki, 28 pētnieki, 50 zinātniskie asistenti, 46 inženiertehniskie darbinieki, 7 tehniskie darbinieki un daži administratīvie darbinieki

**•Zinātniskās darbības finansējums apmēram 4 (5) milj. EUR (neskaitot ERAF infrastruktūras attīstības un MPS atbalstu), tai skaitā:**

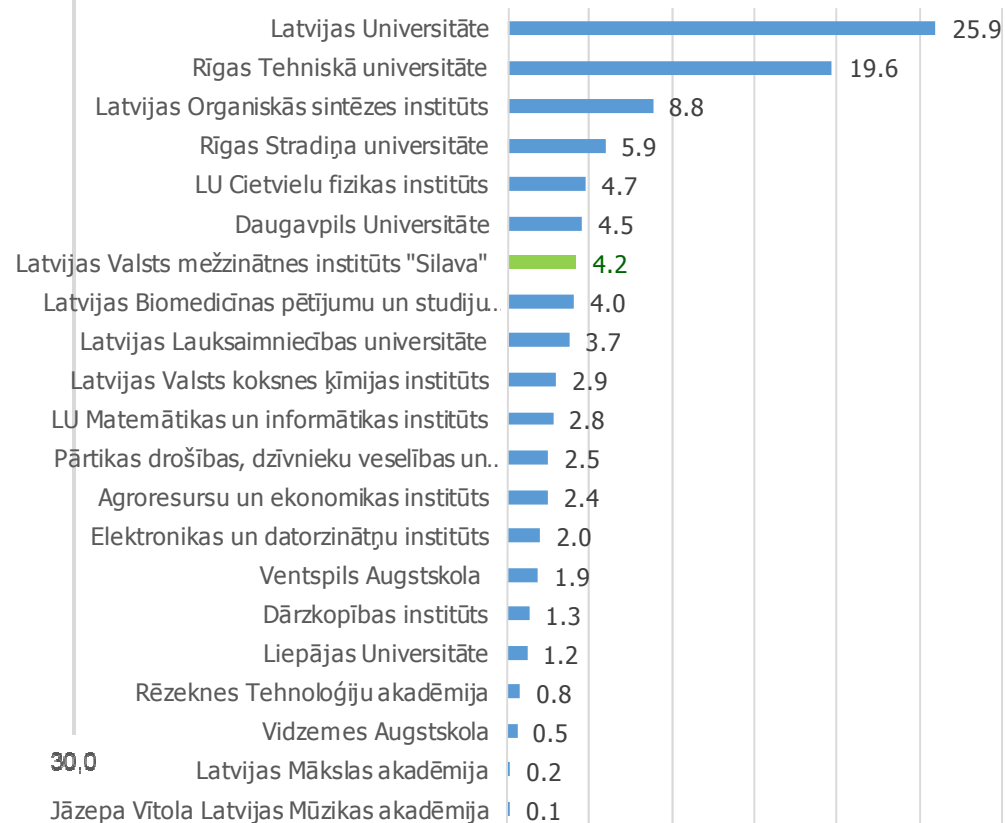
1. komerciālā sektora pētījumu programmas 40,6 (49,0) %
2. zinātnes bāzes finansējums 23,8 (21,4) %
3. valsts deleģētās funkcijas 15,0 (12,1) %
4. zinātnes nozares (IZM) publiskā sektora finansējums 10,1 (7,6) %
5. meža nozares (ZM) publiskā sektora finansējums (MAF) 1,3%
6. fundamentālās zinātnes (LZP) finansējums 0 (3,4) %
7. starptautiskais finansējums 7,2 (3,4) %
8. medību nozari atbalstošās zināšanas 1,6 (2,4) %
9. cita veida apgrozījums 0,4 (0,6) %

## LVMI Silava Latvijas zinātnes telpā

Zinātne, par kuru maksāja Latvijas  
**business sektors** (2016)



Zinātnes bāzes finansējums % 2018.  
 gadā





## Svarīgākie notikumi LVMĪ Silava aizvadītajā gadā

- turpinātas zinātniskās izpētes programmas LVMĪ Silava un a/s LVM sadarbības memoranda īstenošanai 2015. (2016.) – 2020. (2021) gados
- saskaņota LVMĪ Silava darbības un attīstības stratēģija 2014.-2020. gadam
- arvien vairāk taustāmu rezultātu ir LVMĪ Silava zinātnieku darbībai starptautiskā apritē
- turpināta aktuālā perioda EM Meža nozares kompetences centra programma, atbalstot 3 LVMĪ Silava un a/s LVM sadarbības programmas (meža selekcijā, koku augšanas apstākļu uzlabošanā, meža darbu mehanizācijā un meža fitopatoloģijā)
- turpināts aktuālā perioda IZM “lietišķas ievirzes” ERAF programmas pētījums, atbalstot LVMĪ Silava un a/s LVM sadarbības programmu mežsaimniecības riska faktoru izpētē
- būtiski stiprināta LVMĪ Silava administratīvā kapacitāte
  
- bijuši dažādi citi interesanti procesi un notikumi, panākumi un kļūdas, kā arī **atzinības institūta darbiniekiem**



LVMI Silava pētnieks Jānis Smilga saņēmis meža nozares gada balvu "Zelta čiekurs" par mūža ieguldījumu nozares attīstībā

LVMI Silava Zinātniskās padomes vadītājs Tālis Gaitnieks ievēlēts par Latvijas Zinātņu akadēmijas akadēmiķi

LVMI Silava vadošais pētnieks Imants Baumanis saņēmis LZA Arvīda Kalniņa balvu

LVMI Silava vadošā pētniece Mudrīte Daugaviete apbalvota ar Atzinības krusta ordeni

LVMI Silava pētnieks Mārtiņš Zeps ieguvis mežzinātņu doktora zinātnisko kvalifikāciju



## Zinātniskās izpētes programmas LVMI Silava un a/s LVM sadarbības ietvaros

Mežsaimniecības ietekme uz meža un saistīto ekosistēmu pakalpojumiem

Koku augšanas apstākļu uzlabošanas pētījumu programma 2016.–2021. gadam

Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru izpēte

Meža atjaunošanas, ieaudzēšanas un kopšanas programma

Priežu audžu tiklapsesnes monitorings un rekomendācijas tās radīto bojājumu ierobežošanai

Sakņu trupes izplatību ierobežojošo faktoru izpēte

Meža darbu mehānizācijas un meža biokurināmā pētījumu programma

Platlapju mežaudžu stabilizējošā loma ilgspējīgā mežsaimniecībā Latvijā

Siltumnīcefekta gāzu emisiju un CO<sub>2</sub> piesaistes novērtējums vecās mežaudzēs

Meža apsaimniekošanas risku izmaiņu prognozes un to mazināšana

Meža koku selekcijas pētījumi ģenētiski augstvērtīga meža reproduktīvā materiāla atlasei

Augšanas gaitas modeļu pilnveidošana

Pētījums veikts a/s "Latvijas valsts meži" un LVMI Silava

2011. gada 11. oktobra memoranda

"Par sadarbību zinātniskajā izpētē" ietvaros

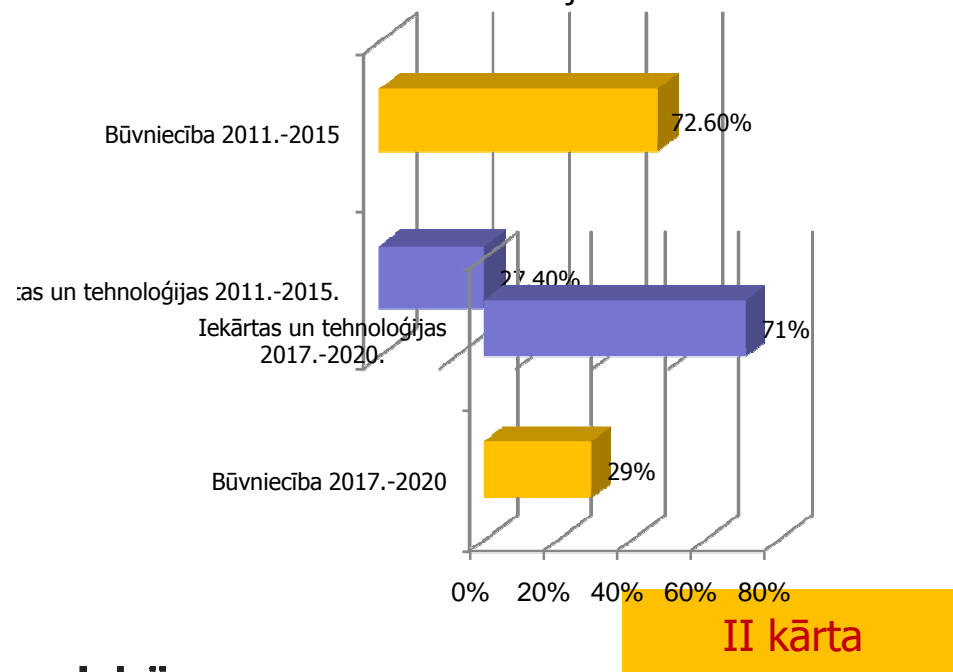




## Aktivizējies LVM Silava starptautiskā sadarbība, 2016. gadā uzsākot un 2017. gadā turpinot zinātnisko darbu:

- **LIFE programmas pētījums** *"Sustainable and responsible management and re-use of degraded peatlands in Latvia"* (aktivitātes *"Criteria for classification of degraded peatlands and optimal management approach definition"*, *"Approbation of the methodology for GHG emission accounting"*, *"Monitoring of the impact of project actions"*)
- **LIFE programmas pētījums** *"Sustainable and responsible management and re-use of degraded peatlands in Latvia"* (aktivitātes *"Criteria for classification of degraded peatlands and optimal management approach definition"*, *"Approbation of the methodology for GHG emission accounting"*, *"Monitoring of the impact of project actions"*)
- **Eiropas Kosmosa aģentūras pētījums** *"Dynamic land use monitoring by fusion of satellite data (DynaLand)"* (aktivitāte *"Formulation of data processing methodology and testing of the produced software on the basis of procured satellite data and 'ground truth' from the reference plots they are maintaining"*)
- **H2020 programmas ERA-NET SUMFOREST pētījums** *"Mixed species forest management. Lowering risk, increasing resilience" (REFORM)* (aktivitāte *"to provide to REFORM pine-spruce and pine-oak triplets and two case studies"*).
- **Eiropas Kosmosa aģentūras pētījums** *"Dynamic land use monitoring by fusion of satellite data (DynaLand)"* (aktivitāte *"Formulation of data processing methodology and testing of the produced software on the basis of procured satellite data and 'ground truth' from the reference plots they are maintaining"*)
- **Interreg Baltic sea region programmas pētījums WAMBAF** *"Water management in Baltic forests"*
- **H2020 programmas ERA-NET SUMFOREST pētījums** *"Mixed species forest management. Lowering risk, increasing resilience" (REFORM)*
- **ERA-NET FACCE ERA-GAS (H2020) programmas pētījums** *"Pilinveidoti risinājumi Meža resursu monitoringā datu izmantošanai oglekļa uzkrājuma izmaiņu rāksturošanas nacionālajā SEG inventarizācijā (INVENT)"*
- **Horizon 2020 (H2020) programmas granta līguma Nr. 727698 pētījums** *"Lauksaimniecībai mazpiemērotas (marginālas) platības: apgrūtinājuma pārvēršana iespējā (MAGIC)"*

- Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1.4. pasākuma "P&A infrastruktūras attīstīšana viedās specializācijas jomās un zinātnisko institūciju institucionālās kapacitātes stiprināšana" īstenošanas noteikumi (MK noteikumi Nr. **Nr. 562** no 2016. gada 16. augusta)
- Pieejamais publiskais finansējums, ko veido Eiropas Reģionālās attīstības fonda finansējums un valsts budžeta finansējums, ir šāds:
  - 16.9. Latvijas Valsts mežzinātnes institūtam "Silava" – 6 068 271 *euro* (tai skaitā Eiropas Reģionālās attīstības fonda finansējums – 5 158 030 *euro* un valsts budžeta līdzfinansējums – 910 241 *euro*);





Vienošanās "Pētniecības infrastruktūras attīstīšana Latvijas Valsts mežzinātnes institūtā "Silava"", Nr. 1.1.1.4./17/I/012. Šī brīža statuss:

- ✓Veikta LVMI Silava iekšējā datortīkla modernizācija - kopējā summa 70 000 EUR
- ✓Izsludināta iepirkuma procedūra "Pētniecības iekārtu un aprīkojuma iegāde LVMI Silava", kopā **90 iepirkuma daļas**, plānotā iepirkuma kopējā summa 2,5 milj. EUR, piedāvājumu iesniegšanas termiņš 31.05.2018.
- ✓IUB nosūtīta iepirkuma dokumentācija pirmspārbaudes veikšanai atklātam konkursam "Būvdarbu veikšana LVMI Silava", plānotā iepirkuma kopējā summa 1,8 milj. EUR. Plānotajai būvniecībai ir Salaspils būvvaldē sasakņoti 3 būvprojekti un 2 apliecinājuma kartes ar atzīmi par projektēšanas nosacījumu izpildi.

**Izaicinājums:** vispārējā būvniecības izmaksu palielināšanās laikmetā zinātnes infrastruktūras būvniecības izmaksas, visticamāk, pieaugs, kādēļ **būs nepieciešama LVMI Silava darbības un attīstības stratēģijā** noteiktā finansējuma precizēšana un finansējuma devēju piekrišana mainīt atļauto procentuālo attiecību starp būvniecību un iekārtu iegādi



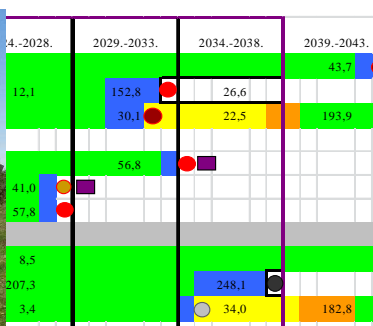
## **LVMi Silava administratīvās kapacitātes stiprināšana – zinātniskie darbinieki LVMi Silava administrācijā zinātniskā darba konsolidācijai starp zinātniskā darba virzieniem:**

- Ilglaicīgo parauglaukumu sistēmas vadība un komunikācija meža nozarē ([una.neimane@silava.lv](mailto:una.neimane@silava.lv))
- Klimata laboratorijas attīstība un vadība ([martins.zeps@silava.lv](mailto:martins.zeps@silava.lv))
- Meža resursu prognožu sistēmas izveide un vadība uz nacionālā meža monitoringa informācijas un Silavas zināšanu bāzes ([guntars.snepsts@silava.lv](mailto:guntars.snepsts@silava.lv))



## Daži LVMI Silava zinātniskās darbības rezultāti 2017. gadā

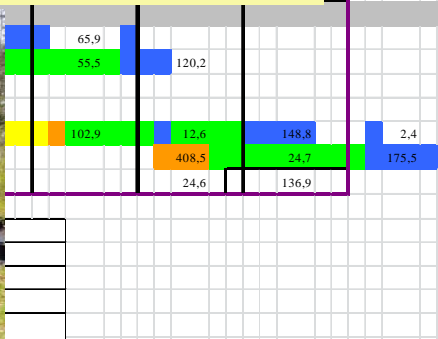
**Meža koku selekcijas pētījumi** nākotnes mežaudžu vērtības palielināšanai saskaņā ar a/s Latvijas valsts meži apstiprinātu un aktualizētu programmu ([arnis.gailis@silava.lv](mailto:arnis.gailis@silava.lv))



2054.-2058.	2059.-2063.	2064.-2068.	Izmaksas 30 gados	Izmaksas kopā*
			135	178
			584	557
			151	487
			224	224
			95	95
			156	156
			152	200
			855	855

**Kontrolētā krustošana** – selekcijas materiāla nodrošināšana nākošajam selekcijas ciklam, priedei sagatavotas 17 jaunas krustojumu kombinācijas sēklu plantācijās Dravas un Sāviena, ievākti un sagatavoti glabāšanai 20 klonu putekšņi, eglei sagatavotas 102 krustojumu kombinācijas sēklu plantācijā Liuzā, no 91 ievākti čiekuri, ievākti un sagatavoti glabāšanai 44 klonu putekšņi

**Parastās priedes čiekuru un potzaru ievākšana, pēcnācēju pārbaūžu ierīkošana.** Ievākti čiekuri 326 iepriekš nepārbaudītiem kloniem 6 sēklu plantācijās, ierīkoti klonu pēcnācēju pārbaūžu stādījumi 41 ha platībā MPS Jelgavas un Kalsnavas mežu novados. Klonu arhīva ierīkošanai ievākti 99 klonu potzari



**Klonu veģetatīvā pavairošana.** Turpināta potēto 160 āra bērza selekcijas populācijas klonu audzēšana ziedēšanas stimulēšanai, uzsākta to kontrolētā krustošana



915
949
158
968

**Klonu veģetatīvā pavairošana.** Āra bērzs - *in vitro* kolekcijā ievādīts 121 klons, izaudzēti ~14500 bērza stādi (88 kloniem), ierīkoti pēcnācēju pārbaūžu stādījumi 5,11 ha platībā (~7455 stādu)





**Meža koku selekcijas pētījumi** nākotnes mežaudžu vērtības palielināšanai saskaņā ar a/s Latvijas valsts meži apstiprinātu un aktualizētu programmu

2017. gadā Latvijā:

- mežos kokaudzes atjaunotas 40,4 tūkst. ha, no 13 tūkst. ha jeb 32 (33)% tiem sējot un stādot
- Meža atjaunošanai Latvijā izmantoti 44,72 milj. sējeņu un stādu, no tiem 32,90 milj. (74%) ir selekcionēti (kategorijas «uzlabots» un «pārāks»)
- Iespēja palielināt nākotnes mežaudžu vērtību, izvēloties kokaudžu atjaunošanu ar augstvērtīgu stādmateriālu, izmantota **24% (iepriekšējā gadā 23%)**



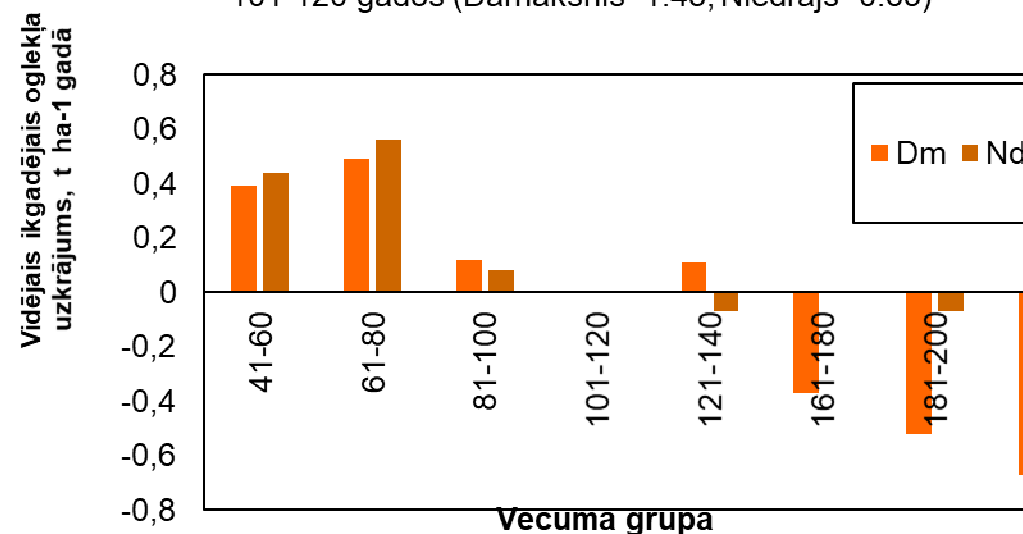
**Siltumnīcefekta gāzu emisiju un CO<sub>2</sub> piesaistes novērtējums vecās mežaudzēs** - augšanas gaitas modeļu papildināšana oglekļa piesaistes prognozēm ([aris.jansons@silava.lv](mailto:aris.jansons@silava.lv))



✓ Oglekļa ikgadējais uzkrājums koku biomasā un nedzīvajā koksne būtiski neatšķiras nedaudz jaunākās audzēs (81-100 gadi), liecinot, ka galvenā cirte šajā vecumā neatstātu nozīmīgu negatīvu ietekmi uz šī elementa piesaisti rotācijas periodā, savukārt pagarināšana – atstātu

✓ Vecās priežu audzēs (vidējais vecums 179 ± 37 gadi) varbūtība, ka veidosies **priedes** paauga ar skaitu vismaz 1000 koki ha<sup>-1</sup>, ir mazāka par 0,1, tātad ir jāveic mērķtiecīgas darbības šīs koku sugas atjaunošanās nodrošināšanai

Oglekļa uzkrājuma dinamika pret references vērtību 101-120 gados (Damaksnis=1.48; Niedrājs=0.65)



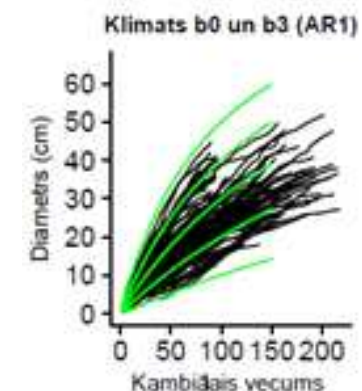


## Meža apsaimniekošanas risku izmaiņu prognozes un to mazināšana ([aris.jansons@silava.lv](mailto:aris.jansons@silava.lv))

- ✓ Priedes, egles un bērza sēklu plantāciju pēcnācēju sezonālā augšanas ritma izmaiņas nākotnes klimatā neliecina, ka tie nākotnē nespēs efektīvi izmantot klimata izmaiņu sniegtās iespējas, t.i. sākt augt agrāk un asimilēt vairāk augstākā temperatūrā.
- ✓ Priedes augšanas gaitas modeļiem pievienojot klimata (meteoroloģisko faktoru) komponenti, iegūtie rezultāti parādīja labāko atbilstību empīriskajiem datiem; tāpēc tie izmantojami koku augšanas nākotnes klimata modelēšanai
- ✓ Audžu daudzveidība meža masīva līmenī statistiski būtiski samazina egļu bruņuts bojājumus šīs koku sugas tīraudzēs, savukārt piemistrojumam audzes līmenī ietekme netika konstatēta.



Dižskābaržu augšanas gaitu raksturojošo koeficientu aprēķināšana LVMI Silava kokaudžu augšanas gaitas modeļiem



## Koku augšanas apstākļu uzlabošanas pētījumu programma ([andis.lazdins@silava.lv](mailto:andis.lazdins@silava.lv))

•Pētījumā konstatēts, ka koksnes pelni un slāpekļa mēslojums optimālās devās un pareizi izraudzītās mežaudzēs rada būtisku krājas papildpieaugumu. Saskaņā ar sākotnējiem datiem ar koksnes pelniem mēsloātās egļu audzēs Ks meža tipā kopējais **papildpieaugums pirmajos 5 gados pēc pelnu izkliešanas ir 15 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>.**

•**Pelnu izkliešana mežā ir lētāka nekā deponēšana, taču papildus izmaksas var radīt** uzlabojumi, lai **novērstu tehnikas**

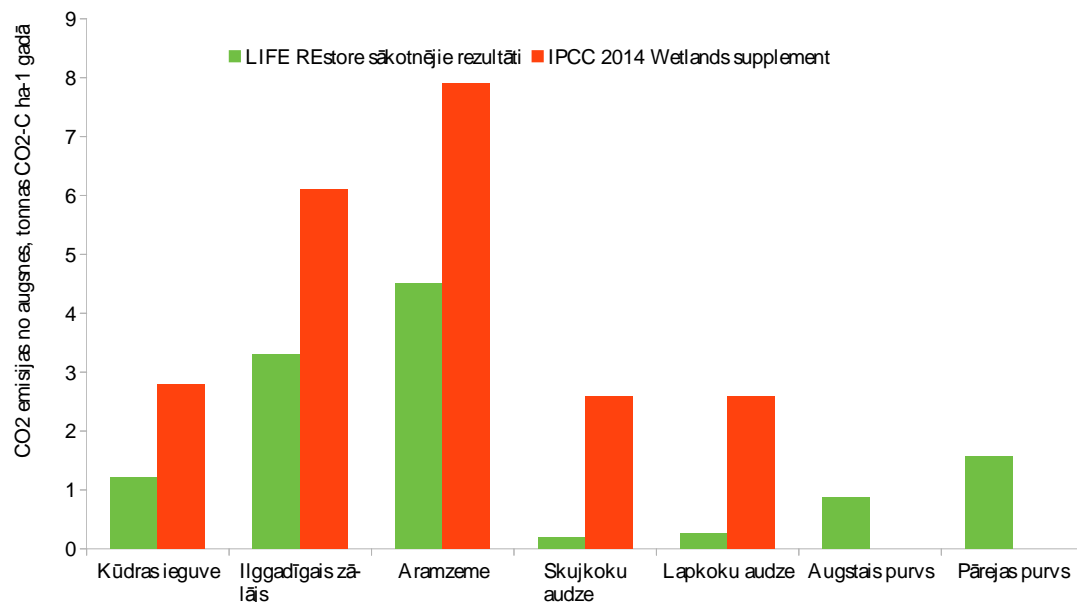


LVMI Silava izstrādātais pelnu izkliešanas agregāts, kas izmantots lielākajā daļā izmēģinājumu

- Koksnes pelni pieaugušās audzēs kūdreņos: izmaksas 41-88 € ha<sup>-1</sup>, atkarībā no kvalitātes;
  - izmaksas būtiski ietekmē pelnu piegādes organizācija;
  - papildpieaugums – 6-15 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> 5 gadu laikā.
- Slāpekļa mēslojums pieaugušās audzēs:
  - darba ražīgums – 1,84 ha h<sup>-1</sup>;
  - izmaksas – 145-170 € ha<sup>-1</sup>;
  - papildpieaugums – 11-16 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> 10 gadu laikā.
- Slāpekļa mēslojums briestaudzēs:
  - darba ražīgums – 1,55 ha h<sup>-1</sup>;
  - izmaksas 150-165 € ha<sup>-1</sup>;
  - papildpieaugums – 10-15 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> 10 gadu laikā.
- Slāpekļa mēslojums un koksnes pelni briestaudzēs:
  - izmaksas - 115-130 € ha<sup>-1</sup>.



## LIFE REstore – SEG emisiju faktoru izstrādāšana augstā un pārejas purva augsnēm



LIFE REstore pētījums ir lielisks piemērs, kas raksturo to, cik svarīgi nepaļauties uz vadlīnijām, bet ieguldīt līdzekļus nacionālu aprēķinu metožu izstrādāšanā.

Saskaņā ar LIFE REstore sākotnējiem rezultātiem CO<sub>2</sub> emisijas no organiskām augsnēm kūdras laukos, aramzemēs un zālajos ir gandrīz 2 reizes mazākas, nekā atbilstoši vadlīnijām, bet **meliorētas pārejas un augstā purva kūdras augsnes vidēja vecuma mežaudzēs nav būtisks SEG emisiju avots.**

Turpretim, saimnieciskās darbības **šķietami neskarti purvi var būt tikpat liels emisiju avots, kā nosusināti kūdras lauki.**

## Koku augšanas apstākļu uzlabošanas pētījumu programma



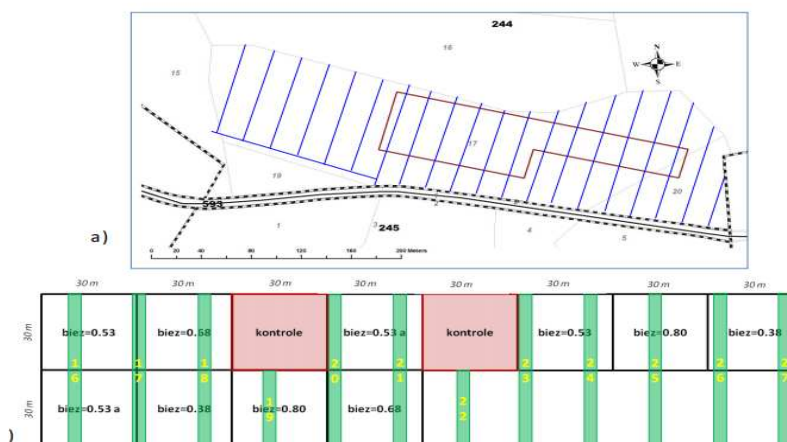
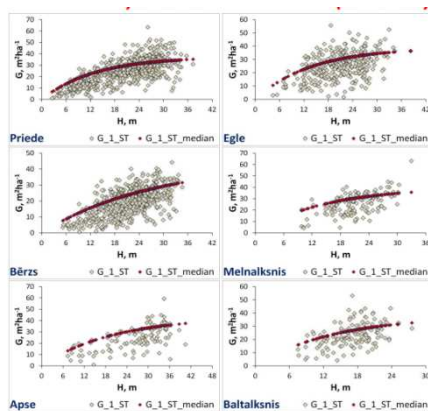
- Mežaudze pēc neapstrādātu (sausu, putošu) pelnu izkliedēšanas - **lielākā daļa pelnu ir nogūlušies uz tehnoloģiskajiem koridoriem.**
- Saskaņā ar sākotnējiem rezultātiem pelnu ietekme izpaužas 3-5 m attālumā no izkliedēšanas vietas, tāpēc ir svarīgi, lai pelni būtu izkliedēti vienmērīgi.
- **Lai pelnus varētu izkliedēt vienmērīgi, tie ir jāapstrādā** – jācietina (salejot ar ūdeni un tad sadrupinot) vai jāgranulē.



## Meža augšanas gaitas prognozēšana un modelēšana ([janis.donis@silava.lv](mailto:janis.donis@silava.lv))

Turpināts darbs par kokaudžu meža elementu stāvokļa un augšanas gaitas augšanas gaitas sakarību aproksimācija balstot uz:

- pārmērīto MSI parauglaukumu datu bāzi
- citos pētījumu projektos iegūtu lauku datiem, piem., pāraugušu audžu struktūra, stumbra analīžu dati, meža selekcijas izmēģinājumu objekti
- no jauna iekārtotu dažādas intensitātes kopšanas ciršu parauglaukumu objektu sērijas priedes, egles un bērzu audzēs – 72 objekti ar 3-4 dažādas intensitātes kopšanas pakāpēm un atbilstošiem kontroles parauglaukumiem.





### Sakņu trupes zinātniskā izpēte Latvijā ([talis.gaitnieks@silava.lv](mailto:talis.gaitnieks@silava.lv))

Joprojām 23% egļu Latvijā ir inficētas ar sakņu trupi, kas Latvijā egļu audzes galvenās cirtes aprites laikā rada zaudējumus vidēji 1000 eiro/ha, sasniedzot pat 4000 eiro/ha

Joprojām sakņu trupi izraisa sēņu valsts, kas ir ikdienišķa un latviešu tautas iecienīta meža ekosistēmas sastāvdaļa, un mežzinātnes interešu lokā ir risinājumi, kā cilvēka darbību meža ekosistēmā padarīt sakņu trupi apsteidzošu

### Priežu audžu tiklapsesnes monitorings un rekomendācijas tās radīto bojājumu ierobežošanai ([agnis.smits@silava.lv](mailto:agnis.smits@silava.lv))

lā veikta priežu audžu tiklapsesnes dabisko ienaidnieku- olu parazitā *amma embriophagum* izlaišana mežā. Izlaišanas vietās novērota Pētījumā mērķis: noskaidrot priežu audžu tiklapsesnes iztīva ietekmē koku aizsardzībai.

ziemojoso kāpuru diapauzes mehānismu, izstrādāt savairošanās prognozēšanas metodiku un novērtēt

nes diapauzes pētījumu izpēti un

uēti un pārbaudīti praksē zemes slazdi.

2018.gadā lielākā daļa ziemojošo

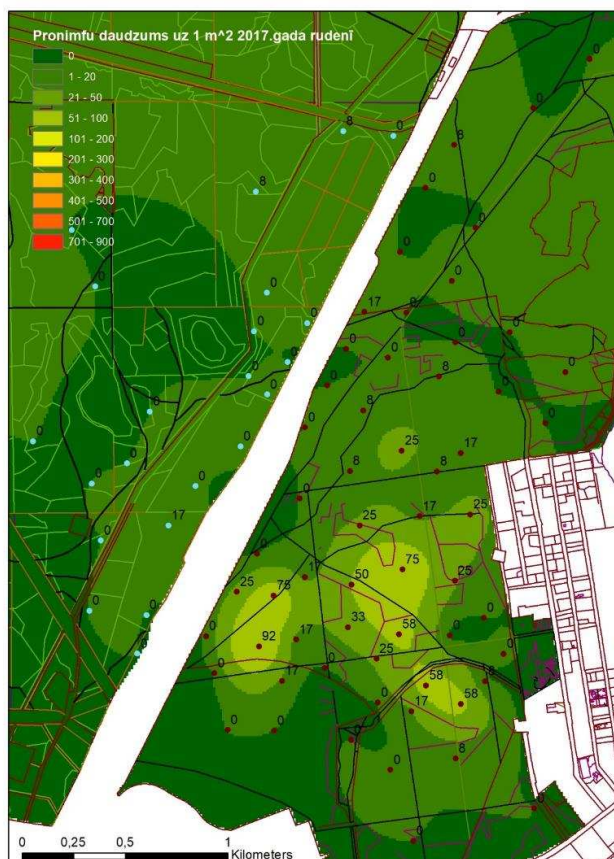
kāpuru diapauzēs

Lidošanas aktivitāte būs zema un

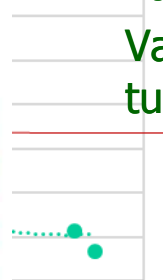
koku vainagi atjaunosies

Vairāk būs jāatjauno meža audzes loma kaitēkļa

turpmās iekārtošanas



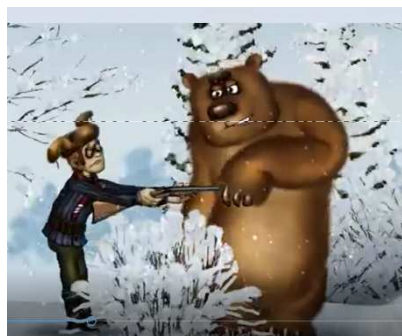
7. gada  
jošo  
s)  
= 0,5017



## Medību faunas un medniecības zinātniskā virziena darbība 2017. gadā ([janis.ozolins@silava.lv](mailto:janis.ozolins@silava.lv); [guna.bagrade@silava.lv](mailto:guna.bagrade@silava.lv))



- Latvijas lielo plēsēju zinātniskā izpēte – VARAM apstiprināti atjaunotie LVMI "Silavā" izstrādātie sugu aizsardzības plāni vilkiem, lūšiem, brūnajiem lāčiem un ūdriem. Tie saņēmuši arī atzinīgu ārvalstu speciālistu novērtējumu



monitorings – 2017. gadā  
znīcināto P un E kociņu  
A īpatsvars palicis  
pārnadžu populāciju blīvuma  
ensīvāku jaunaudžu kopšanu.  
kā dažāda kopšanas darbu  
u.

psaimniekotā vidē – pirmo reizi Latvijā  
uzsākta medņu izpēte ar telemetrijas metodi, lai noskaidrotu  
putnu uzvedību tiešu traucējumu (meža tehnika, ogotāji, medības  
ar dzinējiem u.c.) ietekmē.

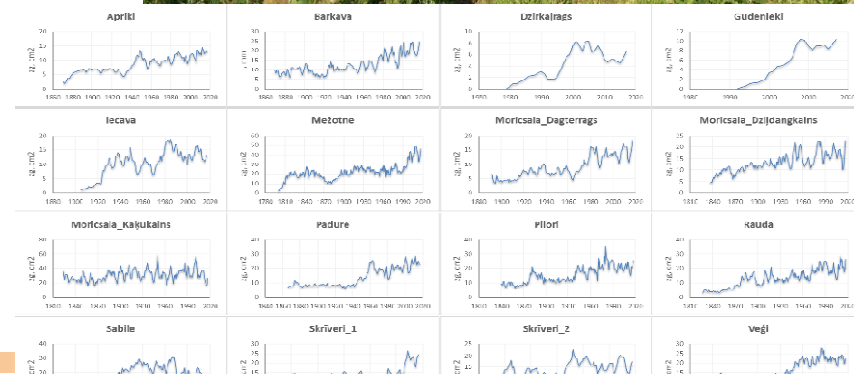


## Platlapju mežaudžu stabilizējošā loma ilgtspējīgā mežsaimniecībā Latvijā ([maris.laivins@silava.lv](mailto:maris.laivins@silava.lv))

Pieaugušās (pāraugušās) ozolu audzēs joprojām intensīvi palielinās krāja.

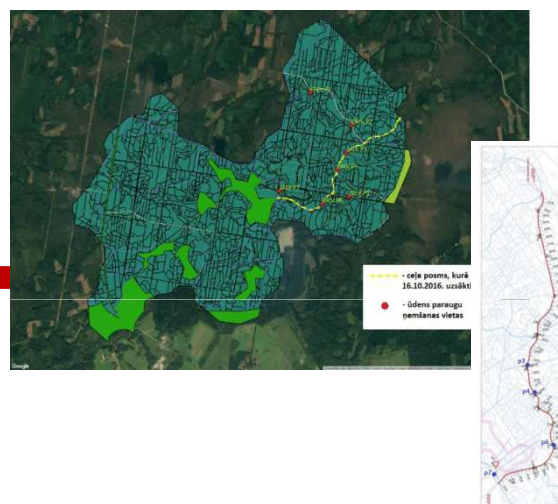
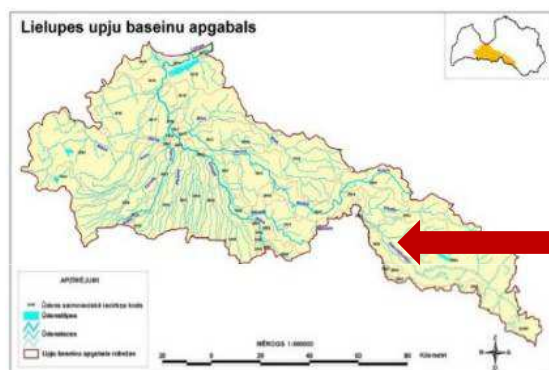
Par 200 gadiem vecākiem ozoliem (Mežotnes Ozoldārzs) gadskārtu platums pēdējos gados vidēji sasniedz 1 mm gadā

Gadskārtu platuma svārstības ir cikliskas, bet gadskārtu platuma mainībā iezīmējas divi intensīvāki pieauguma periodi: pirmais ir pagājušā gadsimta 60. gadi, bet otrais – pirms 10-15 gadiem, mūsu gadsimta sākumā





Mežsaimniecības ietekmes ainavu mēroga novērtējums uz meža un saistīto ekosistēmu regulējošo un uzturošo ekosistēmu pakalpojumu kvalitāti ([zane.libiete@silava.lv](mailto:zane.libiete@silava.lv))



Modeļteritorija "Zalvīte" 2037 ha platībā Lielupes baseinā LVM saimnieciskajos mežos mežsaimniecības ietekmes izvērtēšanai

Latvijas mežzinātnes diena sadarbībā ar a/s Latvijas valsts meži Koknesē un Neretas pagastā 2018. gada jūlijā



LVMĪ Silava jauno zinātnieku pēcdoktorantūras pētījumi  
(veiksmīgi 5 pieteikumi (no 6), uzsākti 4. 2018. gadā  
iesniegti vērtēšanai 4 pētījumi.



ERAF pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts

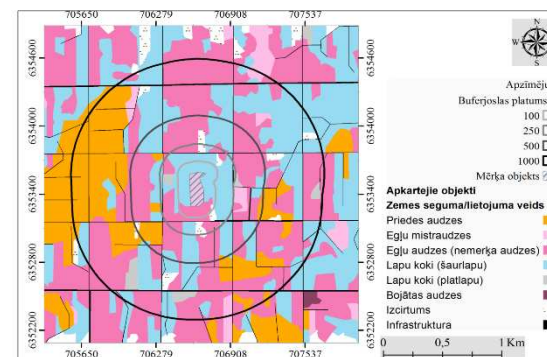
## ES struktūrfondu atbalstītā pēcdoktorantūras pētījumu programma – grantu sistēma jauno zinātnieku atbalstam



### Mežzinātņu doktora Endija Bādera pētījums **“Egļu mežu noturības pret klimata izmaiņu ietekmi paaugstināšanas iespējas”**

#### Pētījuma būtība:

- kvantificēt dabisko traucējumu ietekmi egles audzēs
- iegūt datus par saimnieciskās darbības neietekmētām egles audzēm kā referenci veikto darbību ietekmes analīzei



- 50 gadus pēc vētras saimnieciskās darbības neskartās audzēs augsnes mikroorganismu kompozīcija ir tāda pati, kā atjaunošanā pēc kailcirtes saimnieciskajos mežos





## ES struktūrfondu atbalstītā pēcdoktorantūras pētījumu programma – grantu sistēma jauno zinātnieku atbalstam

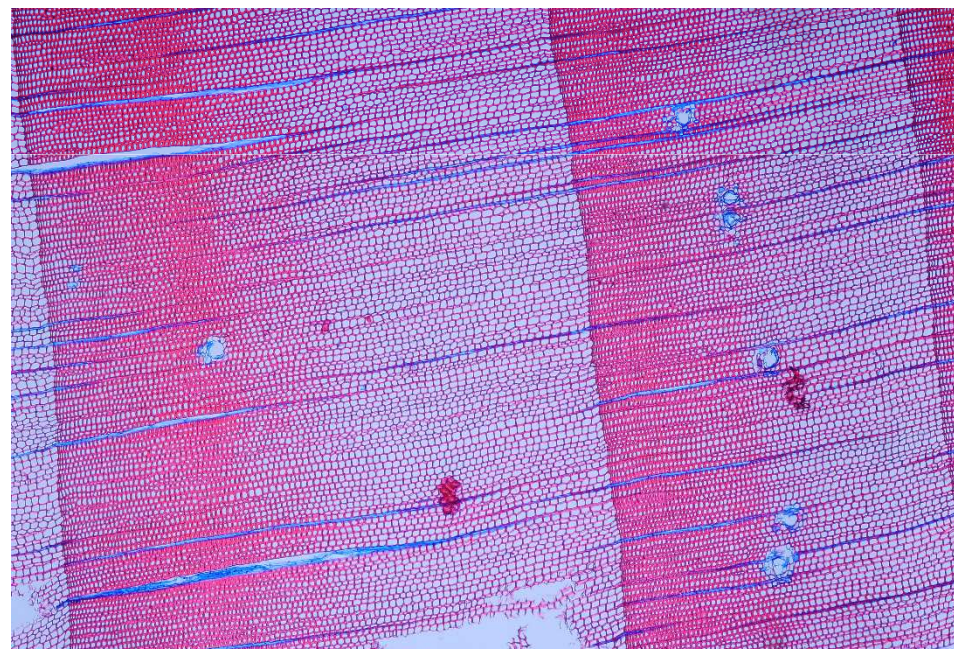
Bioloģijas doktora Roberta Matisona pētījums **“Vietējo un introducēto koku sugu attīstības un ksiloģenēzes plastiskums mainīga klimata apstākļos”**

### Pētījuma mērķis:

paaugstināt izpratni un vispusīgāku informāciju par vietējā un introducētā meža reprodūktīvā materiāla reakciju uz vides faktoriem, kā arī reakcijas plastiskumu dažādā klimatā.

**Padziļināta izpratne par koksnes struktūrām un to nosakošajiem faktoriem dod iespēju veidot precīzākas prognozes par dažāda stādmateriāla pieauguma reakciju nākotnē**

- fizioloģiskos procesus stumbrā un kokā kopumā nosaka koksnes struktūras
- atslēga izdzīvošanai un pieaugumam mainīgā vidē ir **koksnes veidošanās plastiskums**



## ES struktūrfondu atbalstītā pēcdoktorantūras pētījumu programma – grantu sistēma jauno zinātnieku atbalstam



Bioloģijas doktores Agneses Gailītes pētījums "Melleņu (*Vaccinium*) ģints ģenētisko resursu izpēte Latvijā"

**Pētījuma mērķis:** veikt *Vaccinium* ģints sugu *in situ* apzināšanu Latvijā un to molekulāri ģenētisko izpēti, iegūstot jaunas zināšanas par šo sugu populāciju struktūru un ģenētisko daudzveidību, kas nākotnē dotu ieguldījumu kultūraugu savvaļas radnieku stratēģijas izstrādē

- pētāmo vietu un populāciju atlase un dokumentēšana,
- DNS kolekciju izveidošana, piemērotāko DNS marķieru atlase un ģenētisko analīžu veikšana,
- fizioloģisko analīžu veikšana ar nedestruktīvām metodēm vides ietekmes un sugu vitalitātes noteikšanai dažādos meža tipos,



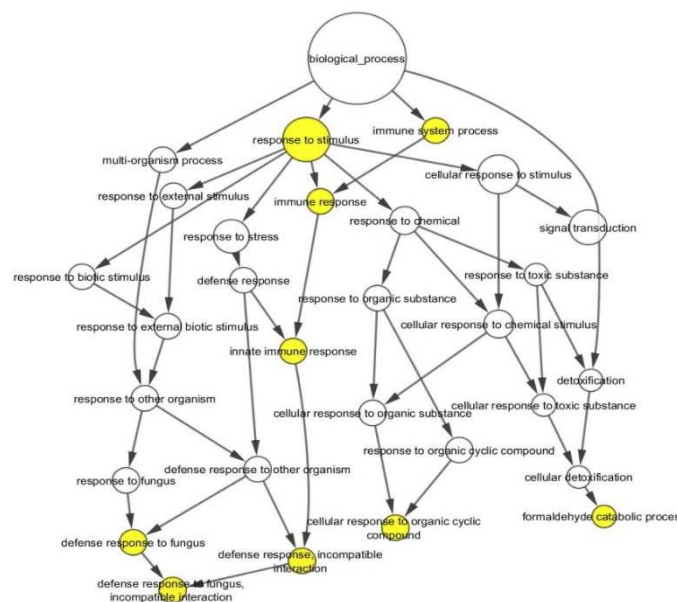
## ES struktūrfondu atbalstītā pēcdoktorantūras pētījumu programma – grantu sistēma jauno zinātnieku atbalstam

### Bioloģijas doktores Angelikas Voronovas pētījums "Transponējamo elementu variāciju izpēte parastās priedes (*Pinus sylvestris* L.) gēnu rajonos

Pateicoties jaunām sekvenēšanas tehnoloģijām kļuva iespējams pētīt priežu references genomus (*Pinus taeda*, *Pinus lambertiana*) un pārnest iegūtās zināšanas parastās priedes (*Pinus sylvestris*) genoma izpētei. Bioinformātiskā genomu analīze veikta sadarbībā ar Zviedrijas Lauksaimniecības Zinātņu universitātes zinātniekiem.

Transponējamie elementi (TE) ir genomā izplatīti struktūrelementi, kas stresa apstākļos spēj pārvietoties genomā un var ietekmēt gēnu darbību vairākos veidos.

**Identificējot strukturālās izmaiņas gēnos, kas palīdz augam labāk pārvarēt nelabvēlīgus apstākļus (vide, kaitēkļi, infekcijas), ir iespējams izmantot tās veiksmīgāko genotipu selekcijai.**



Att.1. Gēnu tīkls, kurā katrs gēns satur vienas klases TE.



## VALSTS PĒTĪJUMU PROGRAMMAS PĒTĪJUMS “**Vienvecuma egļu mežu audzēšanas potenciāls auglīgajās meža ekosistēmās**”

Pētījuma gaitā esam centušies noskaidrot, kā pēdējo 12 gadu laikā mainījies egļu augšanas potenciāls pēc pirmā šāda vērtējuma gadsimta sākumā. Uz mērījumu pamata esam centušies skaidrot, vai 30-60 gadu vecos, sākotnēji pārbiezinātos egļu stādījumos pēc starpcirtes ir notiksi paliekošo audzes koku augšanas uzlabošanās. Ar ģenētiskās analīzes metodēm esam skaidrojuši, vai egļu audžu zema augšanas potenciāla iemesls varētu būt vēsturiskais stādmateriāla “imports” no bijušās PSRS dienvidu reģioniem. LVMI Silava zinātnieki turpinājuši uzkrāt zināšanas par sakņu trapes izplatību vienvecuma egļu mežos uz kūdras augsnēm. Pētījumu programmas laikā ierīkots eksperimentāls stādījums pēc iepriekš nokaltušas vienvecuma egļu kokaudzes nociršanas, izmantojot dažādas koku sugas un to kombinācijas, lai nākotnē meklētu atbildi meža atjaunošanas izaicinājumiem. Veikts sākotnējs eksperimentālā stādījuma vērtējums un koku uzmērījumi. Lai intensīvas mežsaimniecības apstākļos ar zināšanām atbalstītu meža īpašniekus izvēlēties egli par atjaunojamo koku sugu, veikts pētījums par sākotnēji retu stādījumu augšanas gaitu un rezultātu mijiedarbībā ar koku iedzimtību un meža selekcijas efektu.

Valsts pētījumu programmas noslēguma konference Rīgā, Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā 2018. gada jūnijā

Monogrāfija “Vienvecuma egļu meži Latvijā”



“Esmu pārliecināts, ka, lai pienācīgi attīstītos, katrai zinātnes nozarei pretī ir jābūt attiecīgajam ražotājam, industrijai. Šādā tandēmā ir iespējams sasniegt vislabākos rezultātus”.

LR Izglītības un zinātnes ministrs  
Vjačeslavs Dombrovskis konferencē  
par Latvijas zinātnes sasniegumiem 08.01.2014





**PALDIES PAR UZMANĪBU!!**  
***THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!***

