

Priekšlikumu izstrāde Nacionālā meža
monitoringa pilnveidei, ietverot meža
bioloģiskās daudzveidības monitoringa,
Otrā līmeņa gaisa piesārņojuma ietekmes
monitoringa un egļu astoņzobu mizgrauža
monitoringa komponentes, kā arī
konsultatīvi zinātniskajam atbalstam
Latvijas pozīciju sagatavošanai par
Eiropas Parlamenta un Padomes regulas
projektu par Eiropas mežu noturību
veicinoša monitoringa satvaru

Pārskats par 2025. gadu

Agita Treimane, Dainis Ruņģis, Andis Lazdiņš,
Emīls Mārtiņš Upenieks, Jānis Donis, Agnis
Šmits

LVMI "Silava"

2025.11.28.



Zinātniskā izpētes projekta uzdevumi

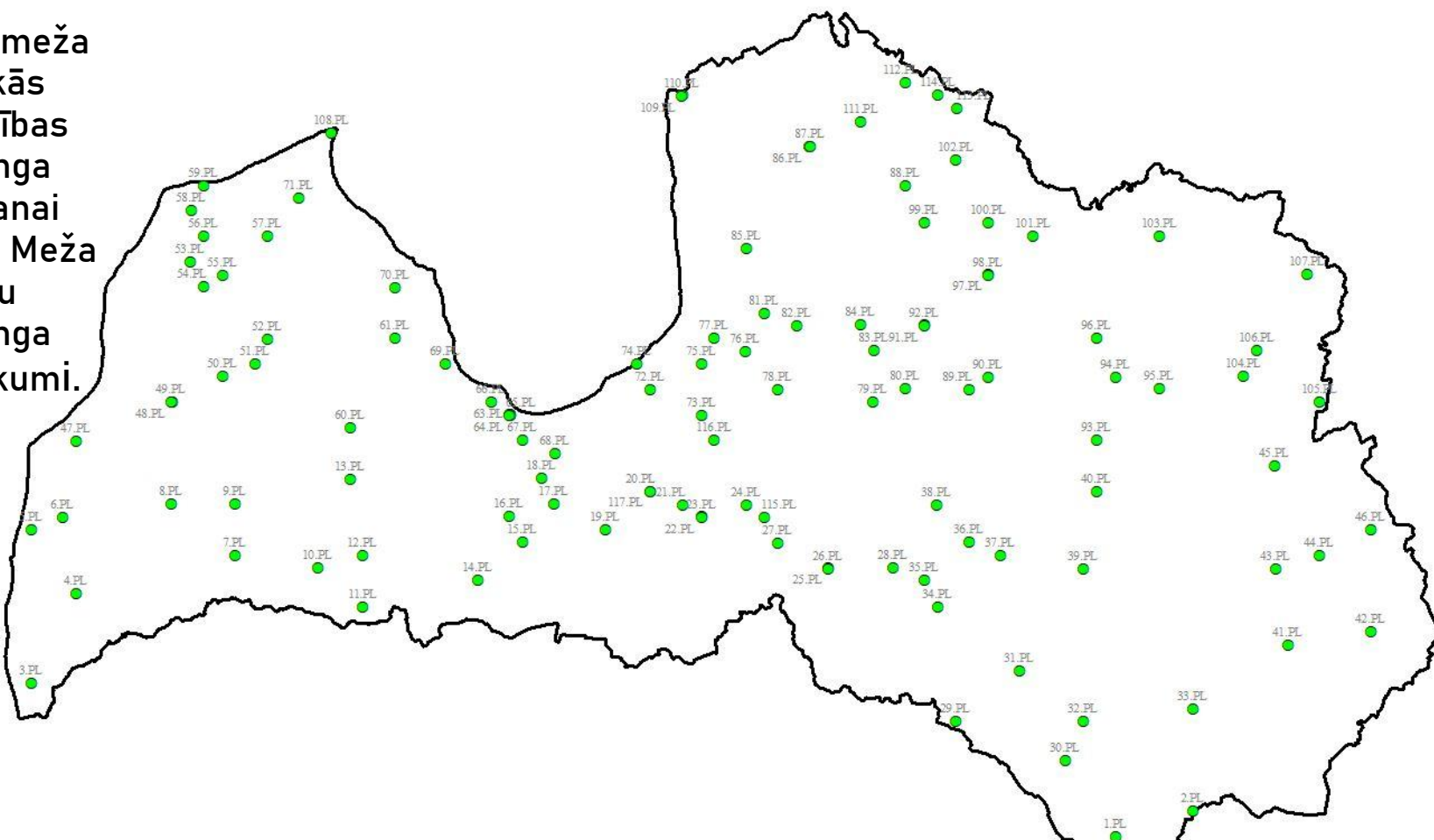


1. Novērtēt augu sabiedrību, epifītus un epiksīlus
2. Veikt atmirušās koksnes padziļinātu vērtējumu
3. Veikt bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru monitoringu
4. Veikt meža ģenētiskās daudzveidības monitoringu divās meža ģenētisko resursu audzēs un divās sēkļu plantācijās
5. Veikt Otrā līmeņa gaisa piesārņojuma ietekmes novērtēšanas programmas saskaņā ar ICP Forests vadlīnijām obligāti nosakāmo parametru monitoringa divos parauglaukumos
6. Sniegt konsultatīvi zinātnisko atbalstu Latvijas pozīciju sagatavošanai par Eiropas Parlamenta un Padomes regulas projektu par Eiropas mežu noturību veicinoša monitoringa satvaru
7. Veikt papildus egļu astoņzobu mizgraužu uzskaiti feromonu slazdos (27 parauglaukumos Mežsaimniecības biotisko riska faktoru monitoringa ietvaros)

Augu sabiedrību un epifītu, epiksīlu novērtējums

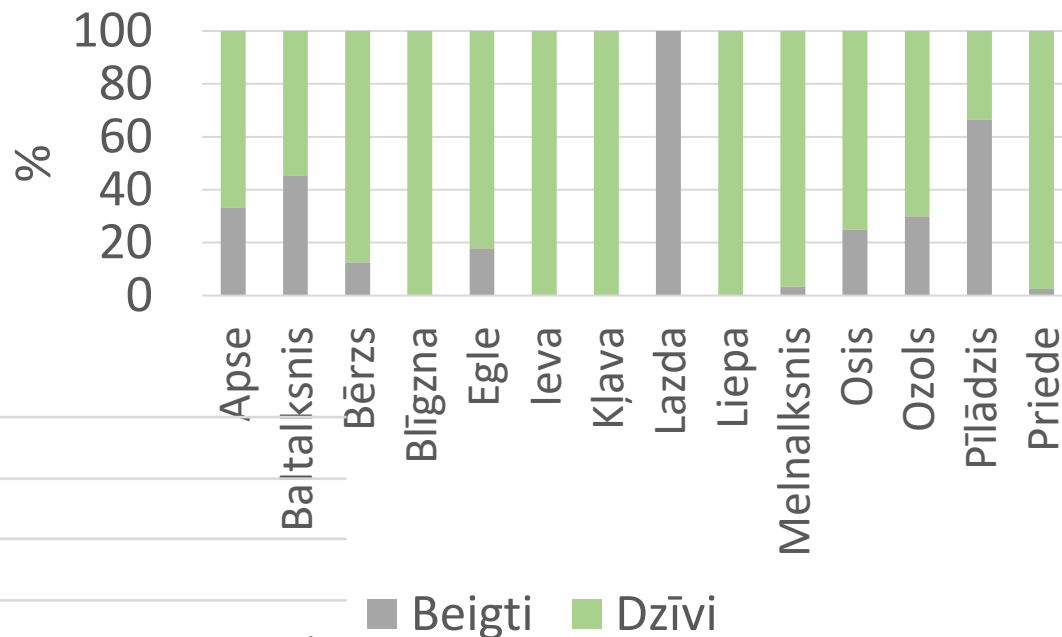
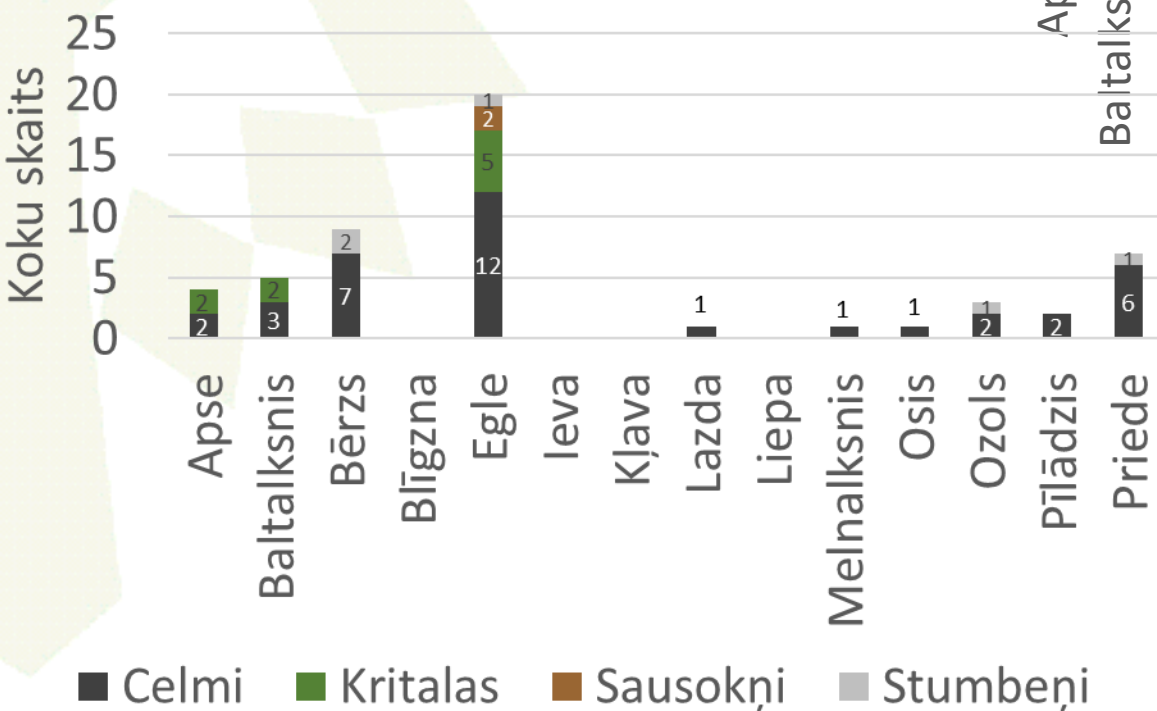
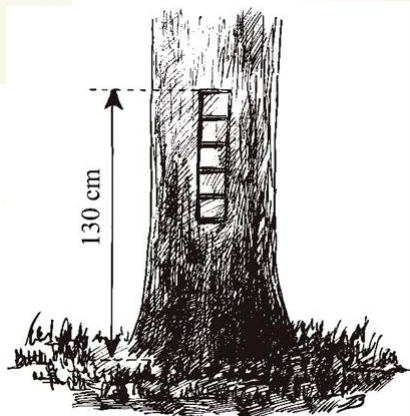


2025. gadā meža
bioloģiskās
daudzveidības
monitoringa
novērtēšanai
apsekoti 117 Meža
resursu
monitoringa
parauglaukumi.



Sausieņi 44.44 %						Slapjaini 17.95 %				Purvaini 13.68 %				Āreņi 13.68 %				Kūdreņi 10.26 %			
Sl	Mr	Ln	Dm	Vr	Gr	Mrs	Dms	Vrs	Grs	Pv	Nd	Db	Lk	Av	Am	As	Ap	Kv	Km	Ks	Kp
5	4	8	15	15	5	6	5	7	3	2	6	6	2	0	3	9	4	1	1	6	4

Epifītu novērtējums



Epifītu novērtējums

Atkārtoti apsektajās audzēs biežāk sastopamās ķērpju sugas:

Lepraria spp. (83%)

Hypogymnia physodes (44%)

Cladonia coniocrea (41%)

Biežāk sastopamās sūnu sugas:

Hypnum cupressiforme (23%)

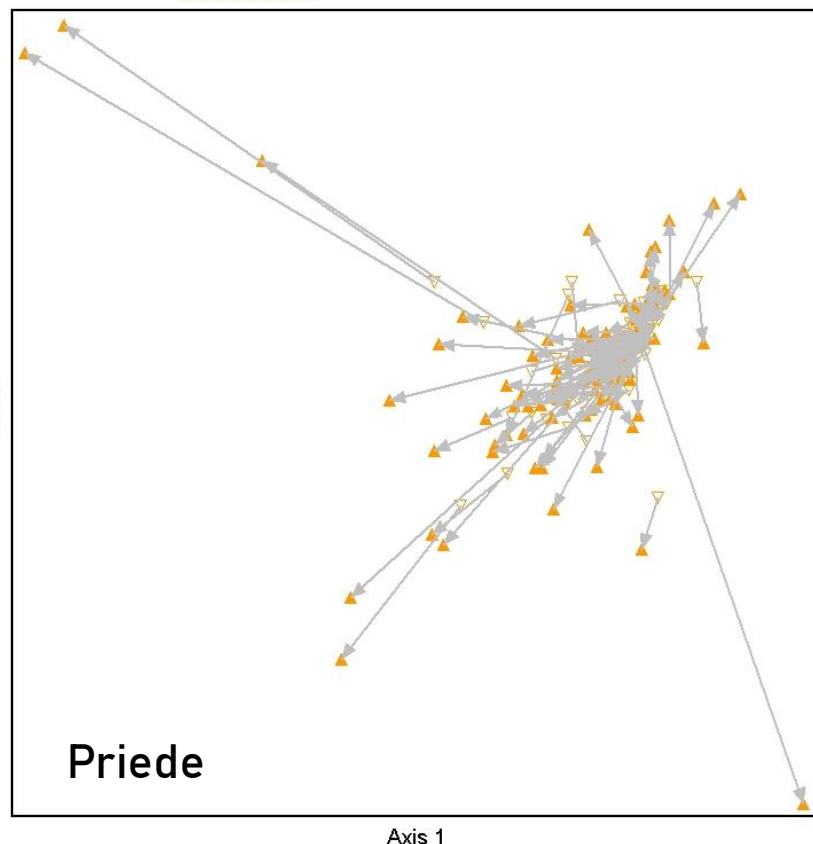
Dicranum montanum (18%)

Radula complanata (14%)



Uz dzīviem kokiem konstatētas arī 13 DMB sugas, tostarp, *Acrocordia gemmata*, *Anomodon longifolius*, *Arthonia spadicea*, *Arthonia leucopellaea*, *Lecanactis abietina*, *Metzgeria furcata*, *Mycoblastus sanguinarius*

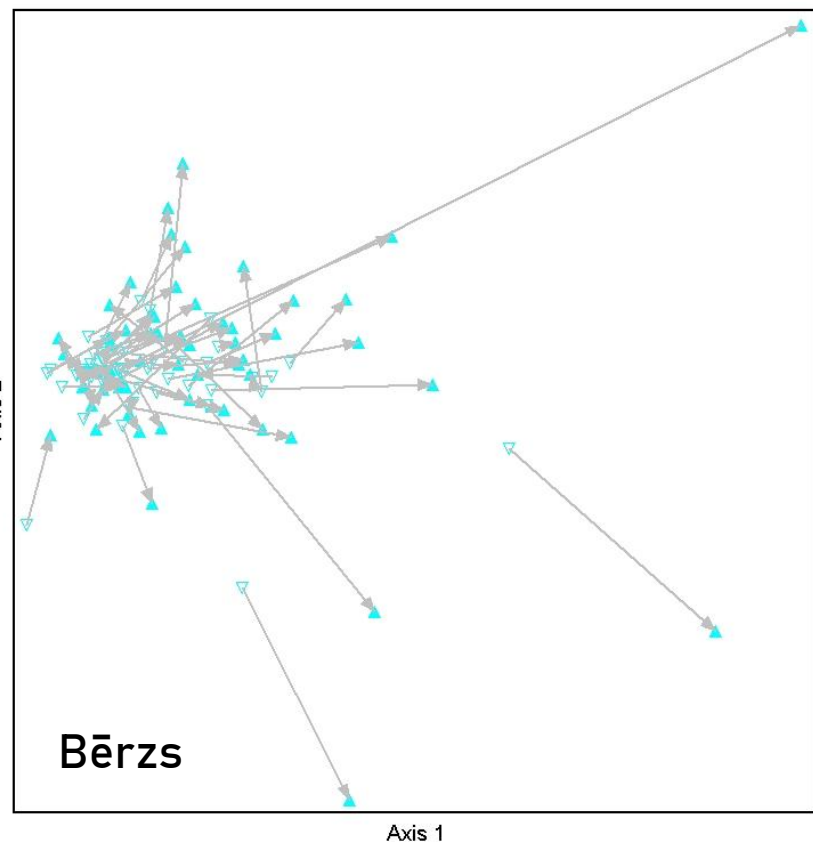
Epifītu sugu sastāva ordinācija



Gads

▼ 2020

▲ 2025



Gads

▼ 2020

▲ 2025

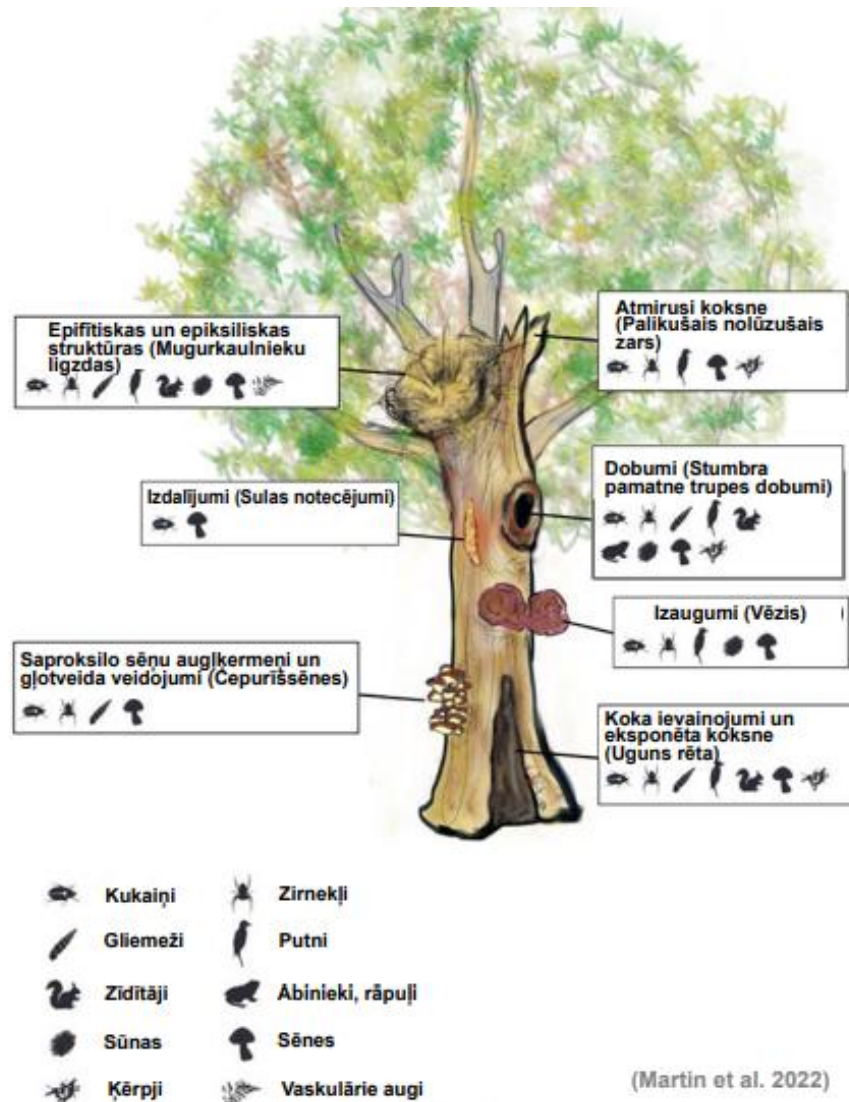
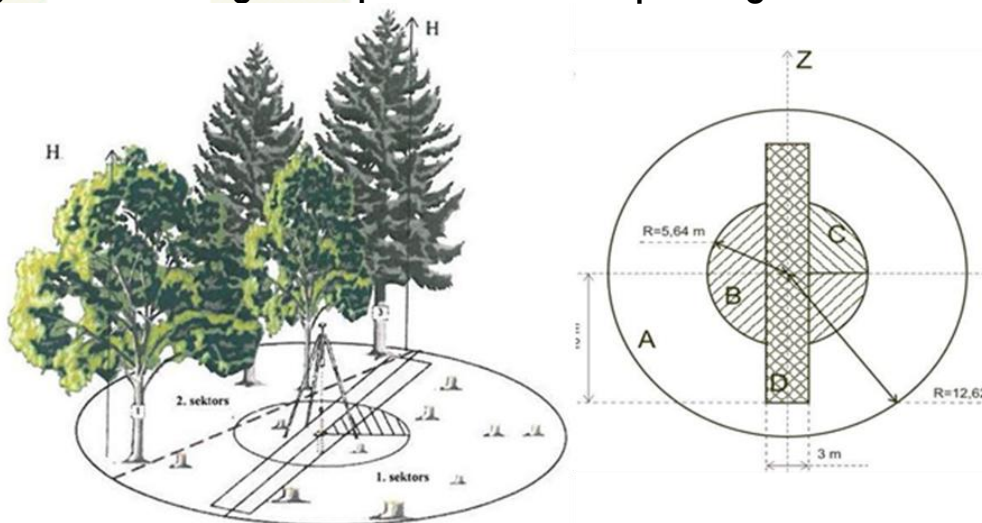
Uz dzīvajiem kokiem epifītu sugu sastāvā un sastopamībā novērojamas izmaiņas piecu gadu laikā.

Bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru novērtējums *(2025. gada datu apstrāde vēl turpinās)*



- ✓ Atmirusī koksne
- ✓ Ar kokiem saistītās mikrodzīvotnes

5 gadu cikls - parauglaukumi sadalīti vienmērīgi pa pieciem gadiem, un katrs parauglaukums tiek apsekots un tajā uzmērīti koki vienu reizi piecos gados. 2025. gadā apsekoti ~ 1900 parauglaukumi.



7 tipi, kuros klasificētas 15 grupas

Ģenētiskās daudzveidības monitorings



- Meža koku sugu ģenētiskā daudzveidība
 - Meža ģenētisko resursu (MĢR) audzes
 - No katras MĢR audzes ievākti 96 paraugi. 48 koksnes paraugi ievākti no veciem indivīdiem, 48 skuju paraugi ievākti no dabīgi atjaunojušiem indivīdiem.
 - Sēklu plantācijas sēklu raža
 - No katra sēklu parauga sēklas izdiedzētas uz mitra filtra papīra klimatu kamerā (16 stundas gaisma pie 22°C, 8 stundas tumsa pie 18°C, gaisa mitrums 65%). DNS izdalīta no 196 dīgstiem no katras sēklu partijas.

DNS paraugi analizēti ar 16 mikrosatelītu marķieriem. Iegūtie rezultāti ir savstarpēji salīdzināmi – starp MĢR audzēm un sēklu plantācijām, kā arī starp gadiem.

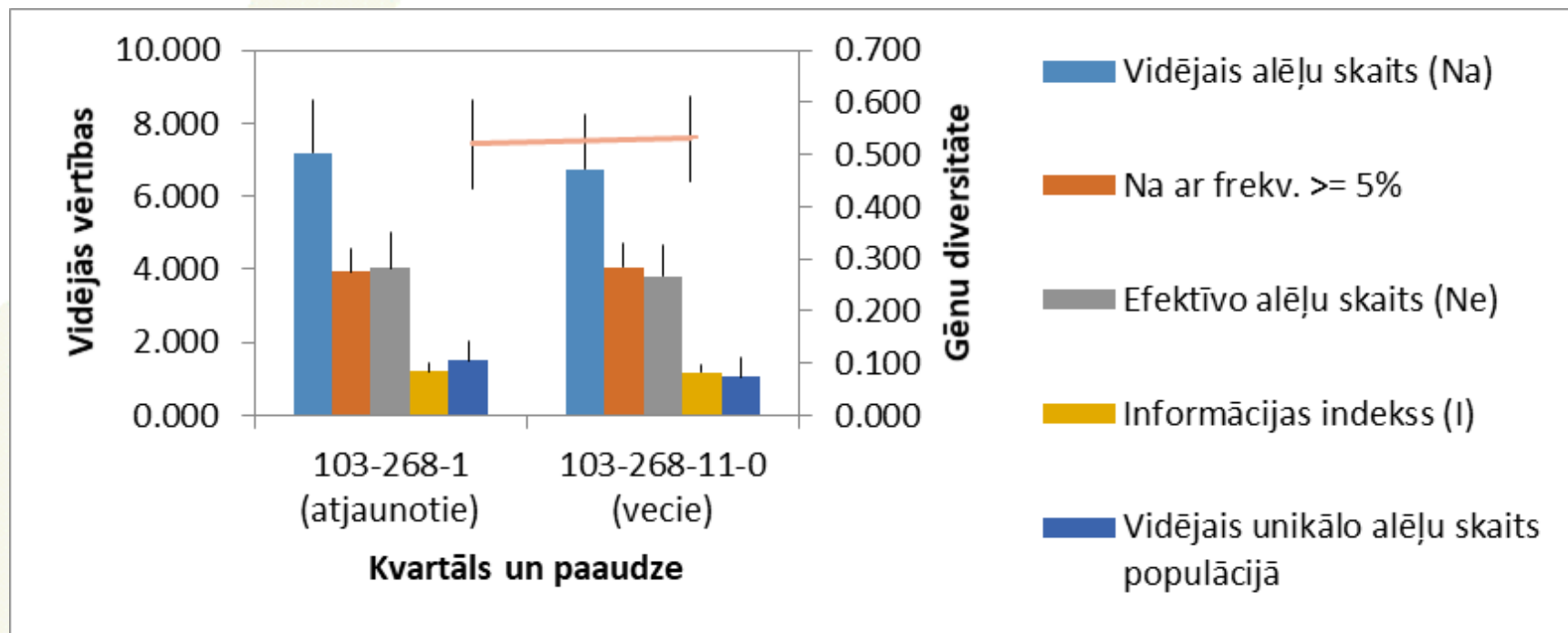
Ģenētiskās daudzveidības monitorings



- Ģenētisko resursu audzes
- INDIKATORI –
 - alēļu skaits
 - reto alēļu skaits ($f < 0.05$)
 - populāciju (audžu) diferenciācija

MĢR analīze nosaka ģenētisko daudzveidību, un noskaidrot vai ir nepieciešams izdalīt papildus MĢR audzes.

Meža ģenētisko resursu audzes (2025.gads)



Vijciema priežu ģenētisko resursu audze – atjaunotā audzē ir līdzīga ģenētiskā daudzveidība kā vecā audzē.

Ģenētiskās daudzveidības monitorings



- Sēklu plantācijas sēklu raža
- INDIKATORI –
 - alēļu skaits
 - reto alēļu skaits ($f < 0.05$)
 - radniecības pakāpe starp indivīdiem
 - noteiktais mātes koku skaits (salīdzināt ar sēklu plantāciju klonu skaitu)

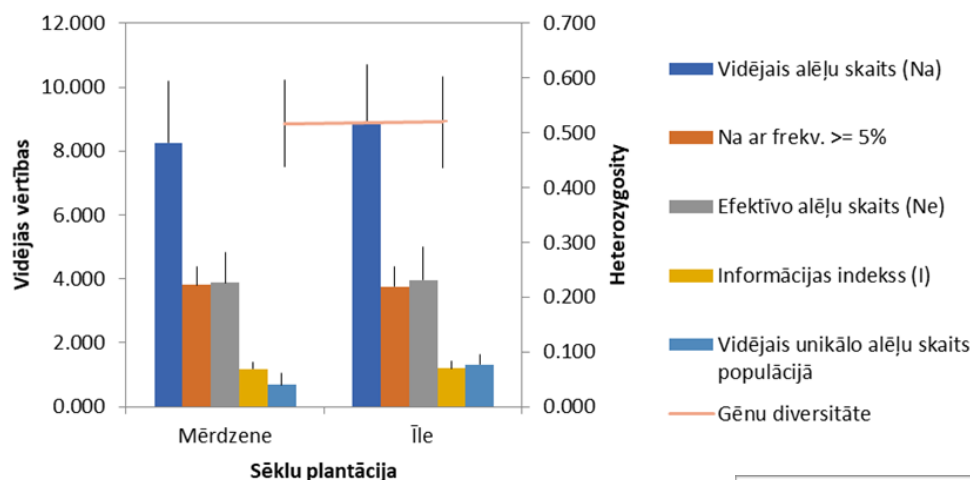
Sēklu plantācijas sēklu analīze nosaka ģenētisko daudzveidību uzlabotā stādmateriālā. Daudzveidību var salīdzināt starp sēklu plantācijām, ražas gadiem.

Pēcnācēju daudzveidību ietekmē klonu skaits, putekšņu fons, ziedēšanas laiki.

Sēklu plantācijas pēcnācēji (2025.gads)

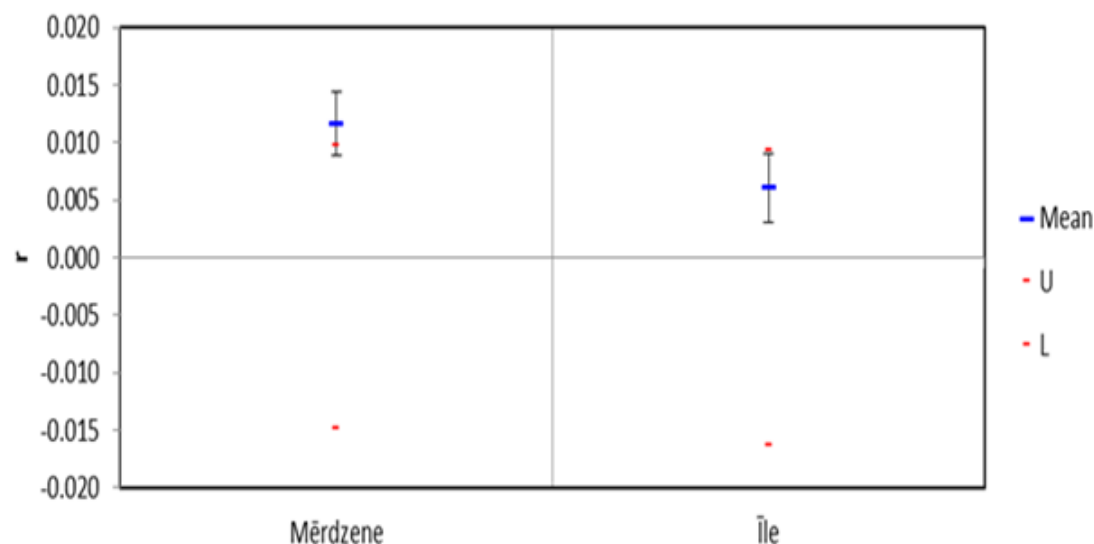


Ģenētiskās daudzveidības rādītāji



Ģenētiskās daudzveidības rādītāji sēklu plantāciju pēcnācējos ir līdzīgi.

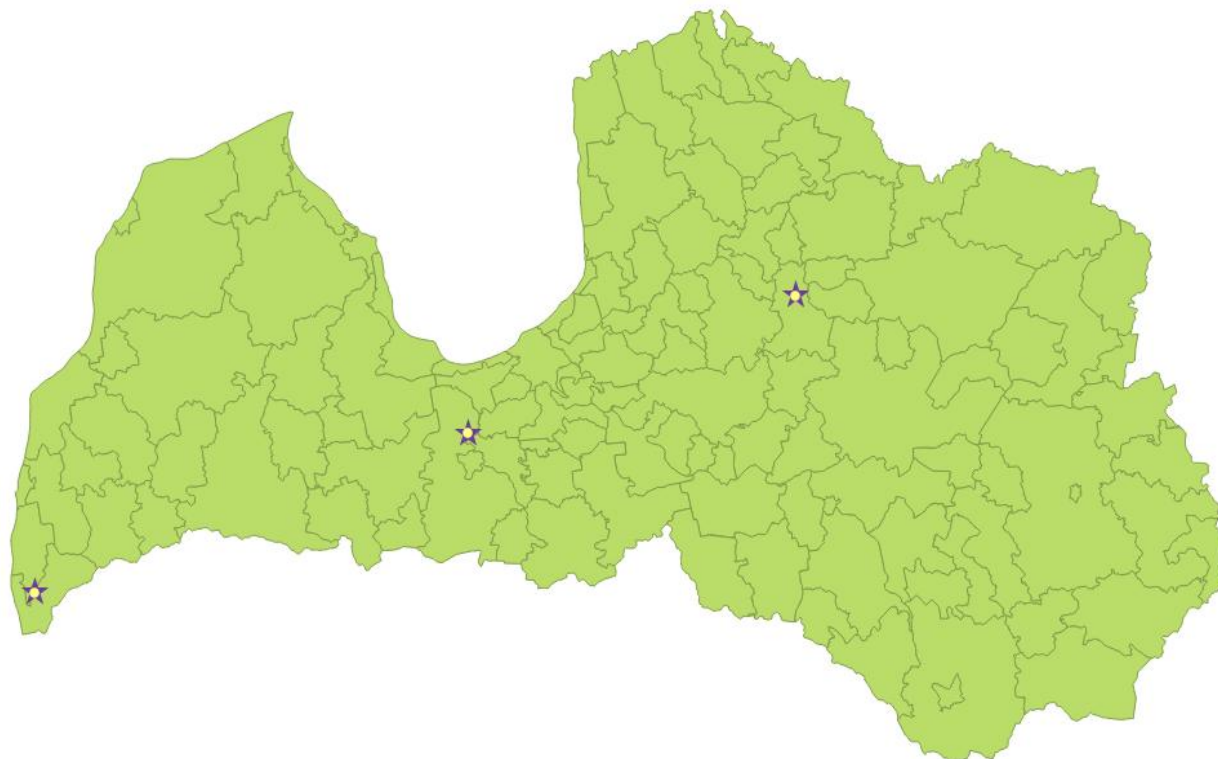
Savstarpējā radniecība starp sēklu plantāciju pēcnācējiem



Savstarpējā radniecība ir augstāka Mērdzenes sēklu partijā.

Savstarpējo radniecību varētu ietekmēt klonu ziedēšanas asinhronitāte, bet putekšņu plūsma no blakus audzēm papildina ģenētisko daudzveidību sēklu plantācijas pēcnācējos.

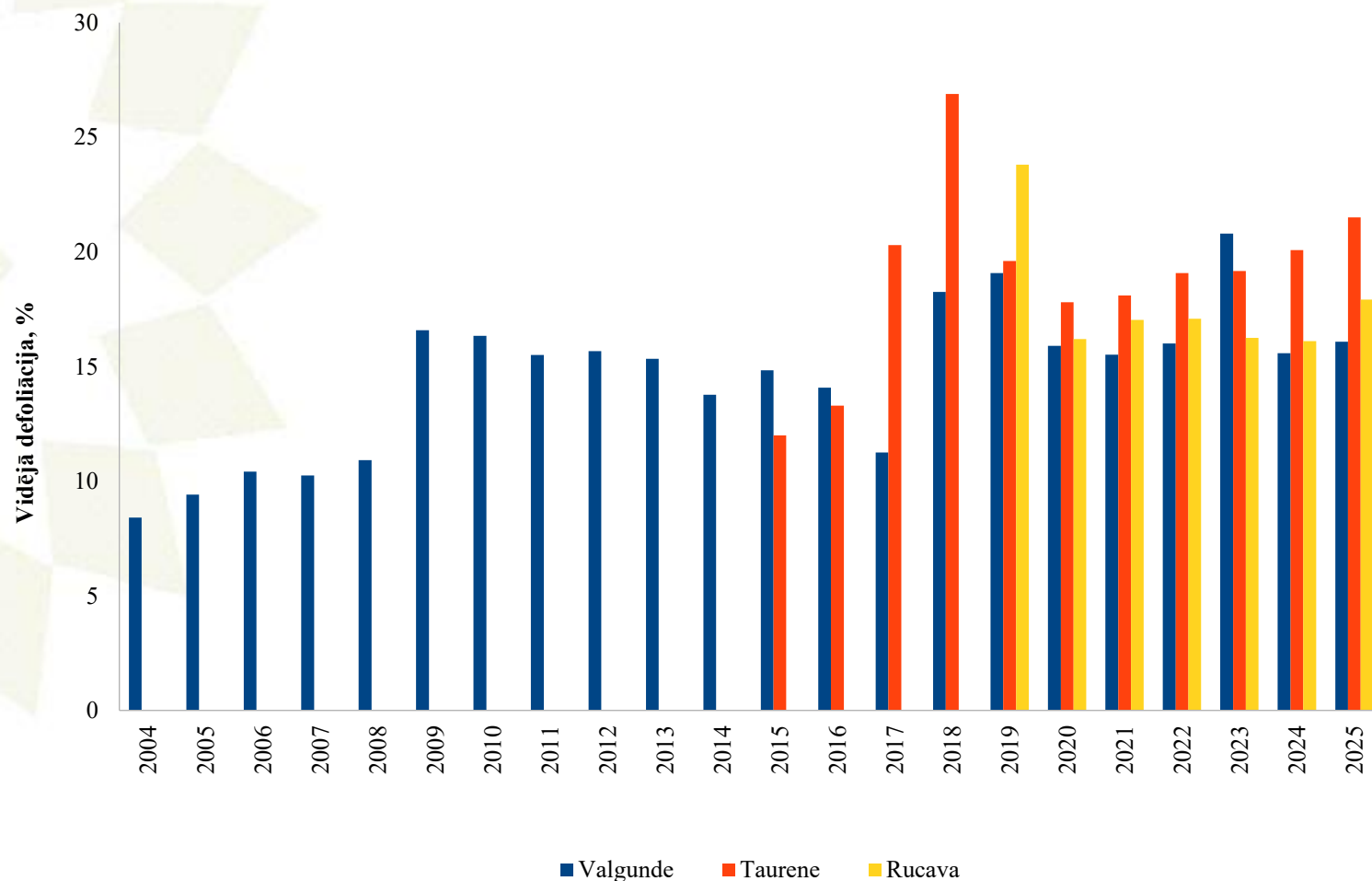
Otrā līmeņa gaisa piesārņojuma monitorings Latvijā



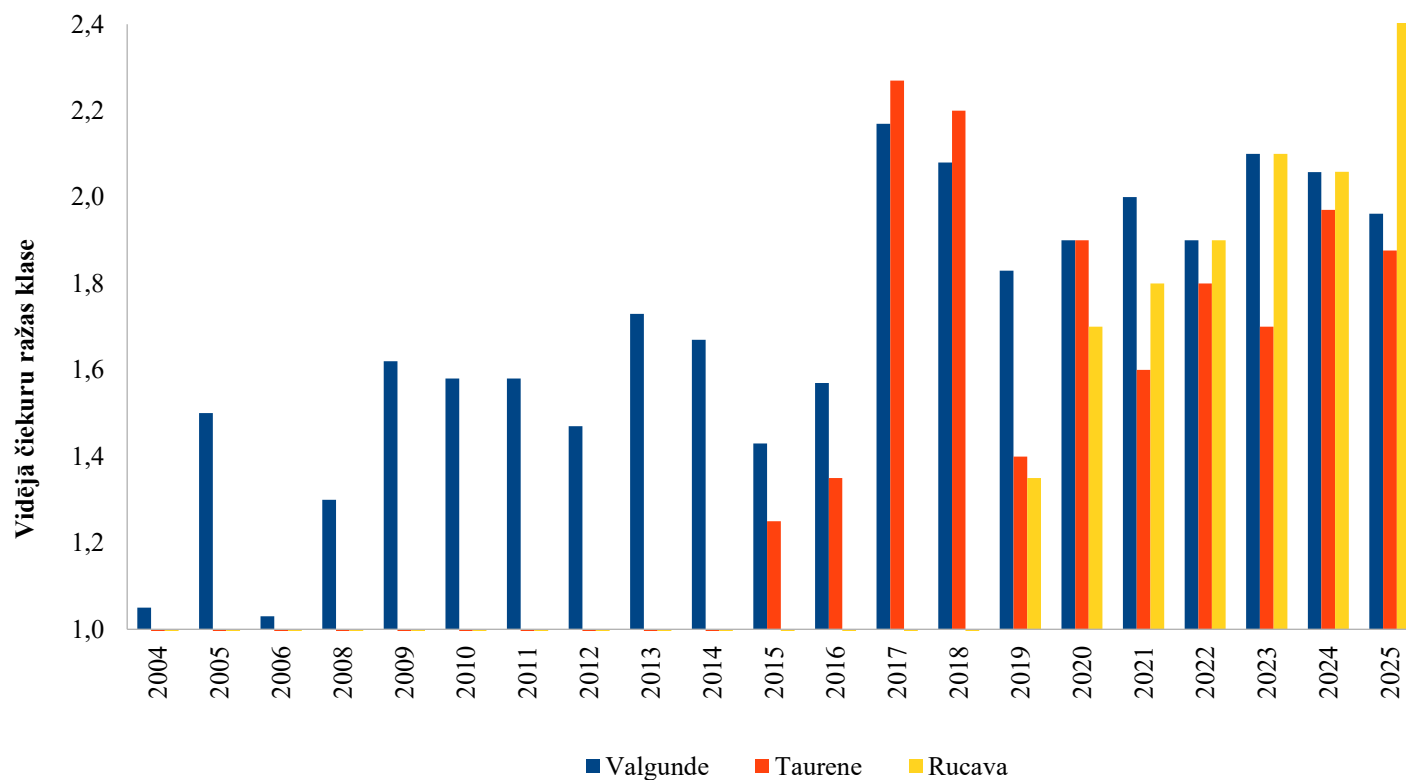
Vieta	Platība, ha	Valdošā suga	Meža tips	Mežaudzes vecuma desmitgade	Krāja, $\text{m}^3 \text{ha}^{-1}$	Šķērslaukum s, $\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$	Bonitāte	Sastāva formula
Valgunde	0,8	Priede	Lāns	10	384	32	I	5P3E2B91
Taurene	2,2	Priede	Lāns	10	221	21	I	8P1E1B93
Rucava	7,8	Priede	Lāns	8	250	24	I	10P73

[illegible]

Vainaga stāvoklis (defoliācija) monitoringa parauglaukumos



Čiekuru raža monitoringa parauglukumos



Stacked bar chart showing the height of pieaugums (mm) for 16 paraugkoka numurs. The y-axis ranges from 0 to 45 mm. The bars are composed of various colored segments representing different components. Bar 13 is the tallest, reaching approximately 41 mm, while bar 14 is the shortest, around 1 mm.

Paraugkoka numurs	Pieaugums, mm (approx.)
1	15
2	23
3	32
4	17
5	29
6	27
7	13
8	15
9	22
10	27
11	28
12	19
13	41
14	1
15	13
16	11

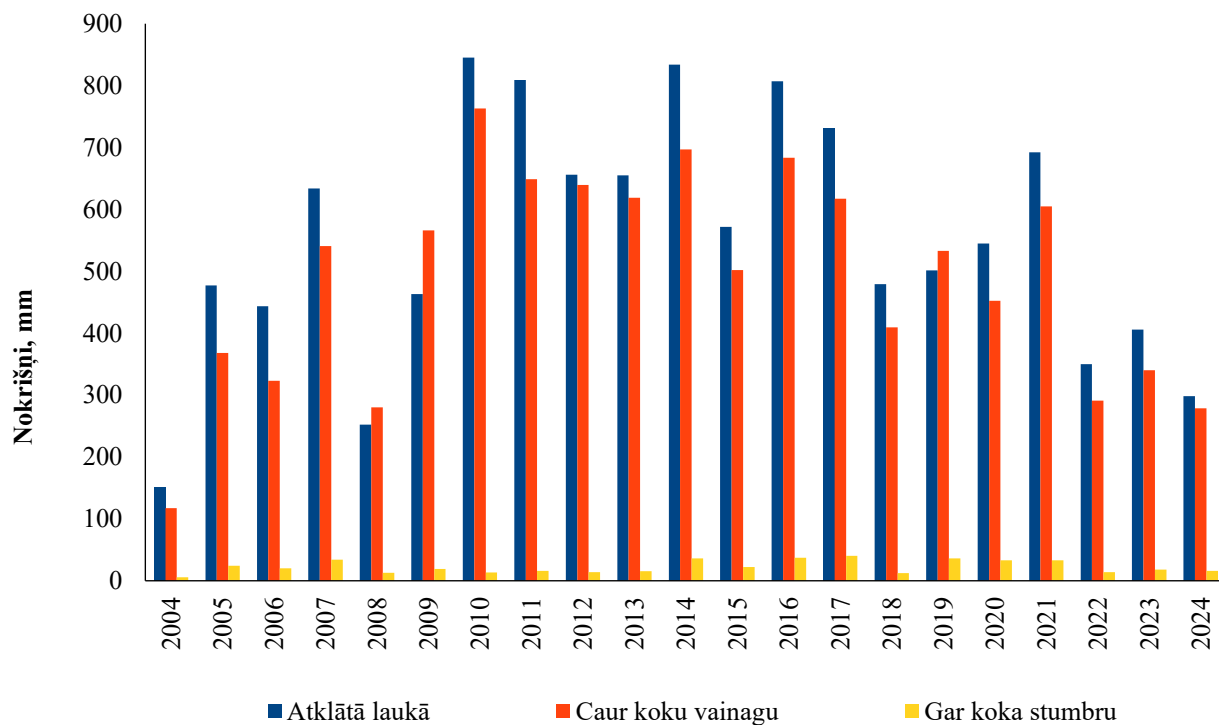
Location	2023 (Blue)	2024 (Red)
Valgunde	~1.5	~1.5
Taurene	~0.7	~0.7
Rucava	~1.9	~1.9

Year	Valgunde	Taurene	Rucava
2018	0.28	0.08	0.18
2017	0.00	0.00	0.44
2016	0.00	0.00	0.00
2015	0.00	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.15	0.00
2012	0.00	0.00	0.00
2011	0.33	0.24	0.00
2010	0.00	0.00	0.00
2009	0.00	0.00	0.00

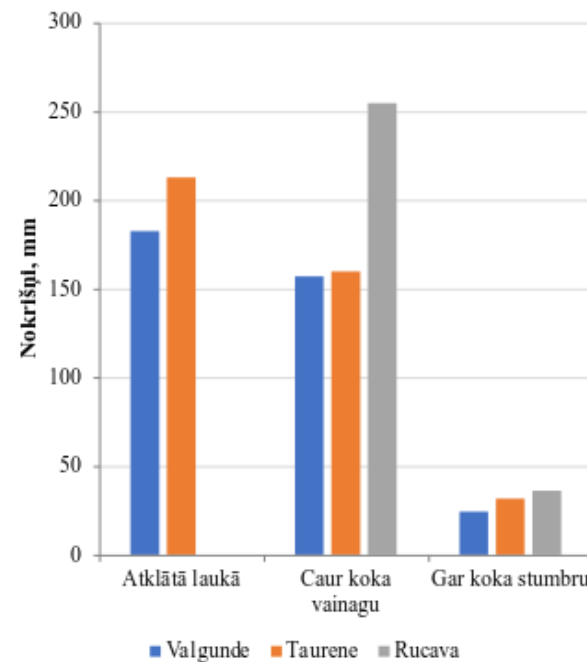
Nokrišņu apjoms



Valgunde

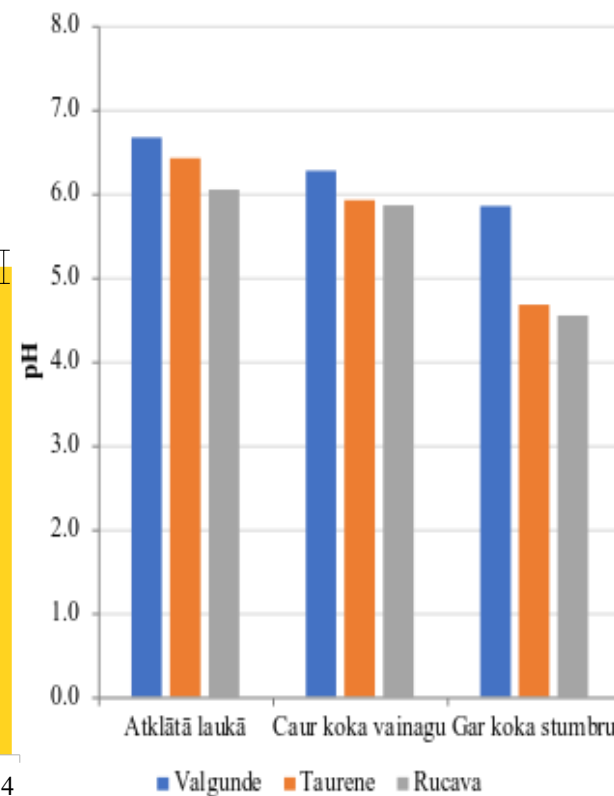
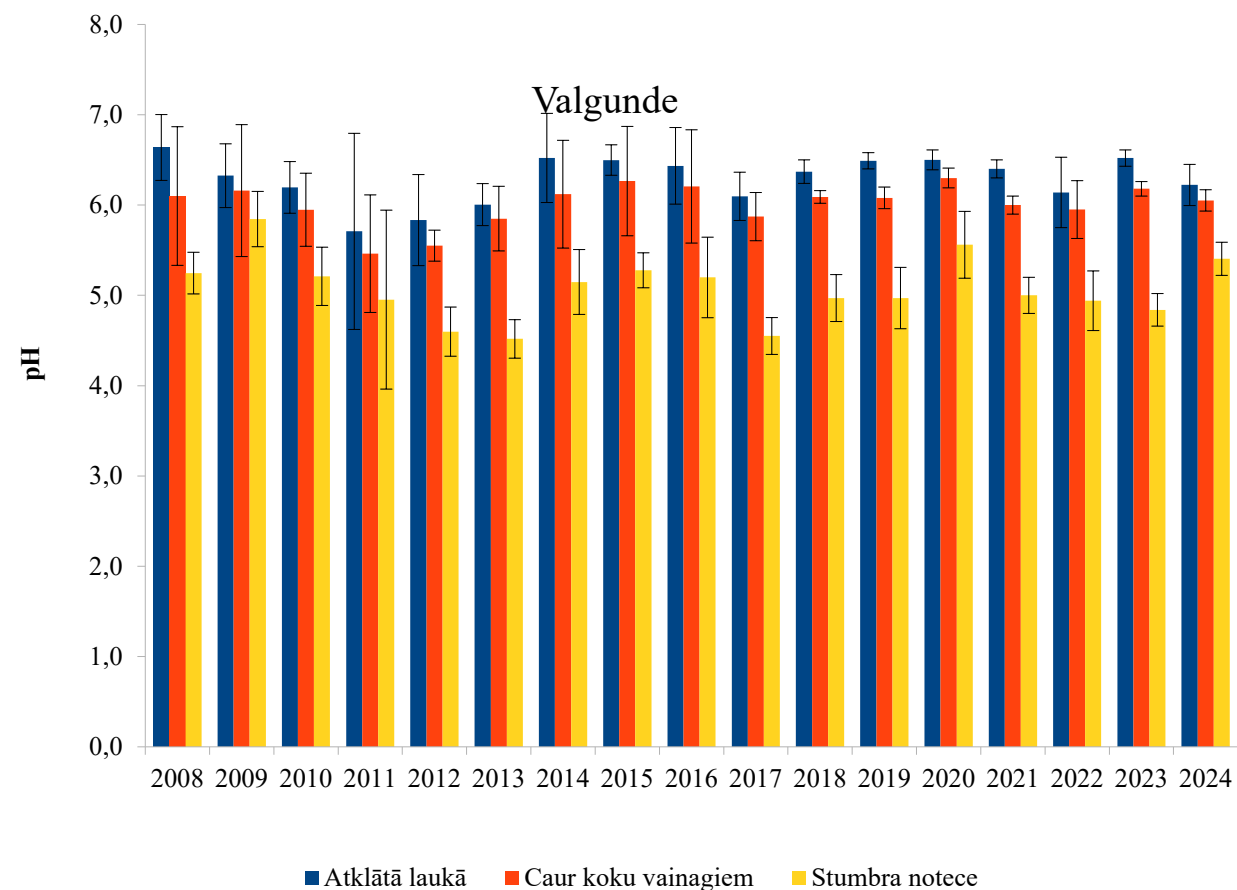


2025. gads

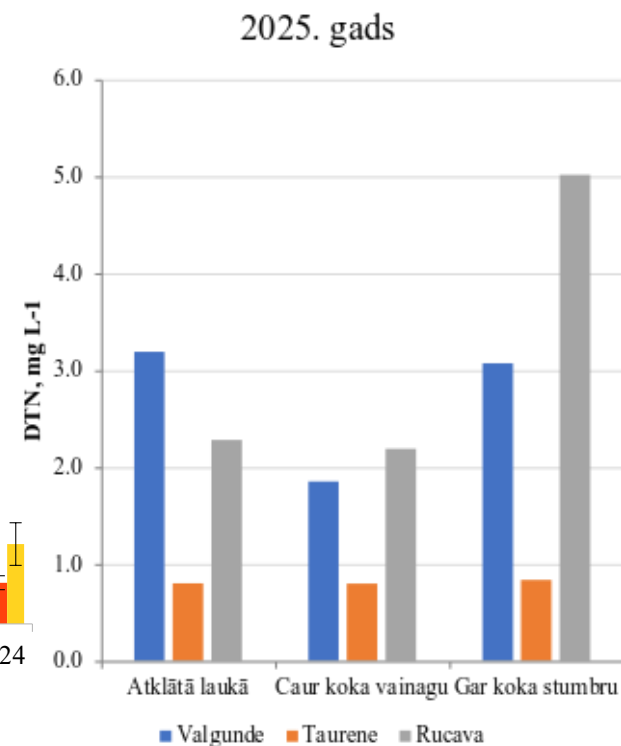
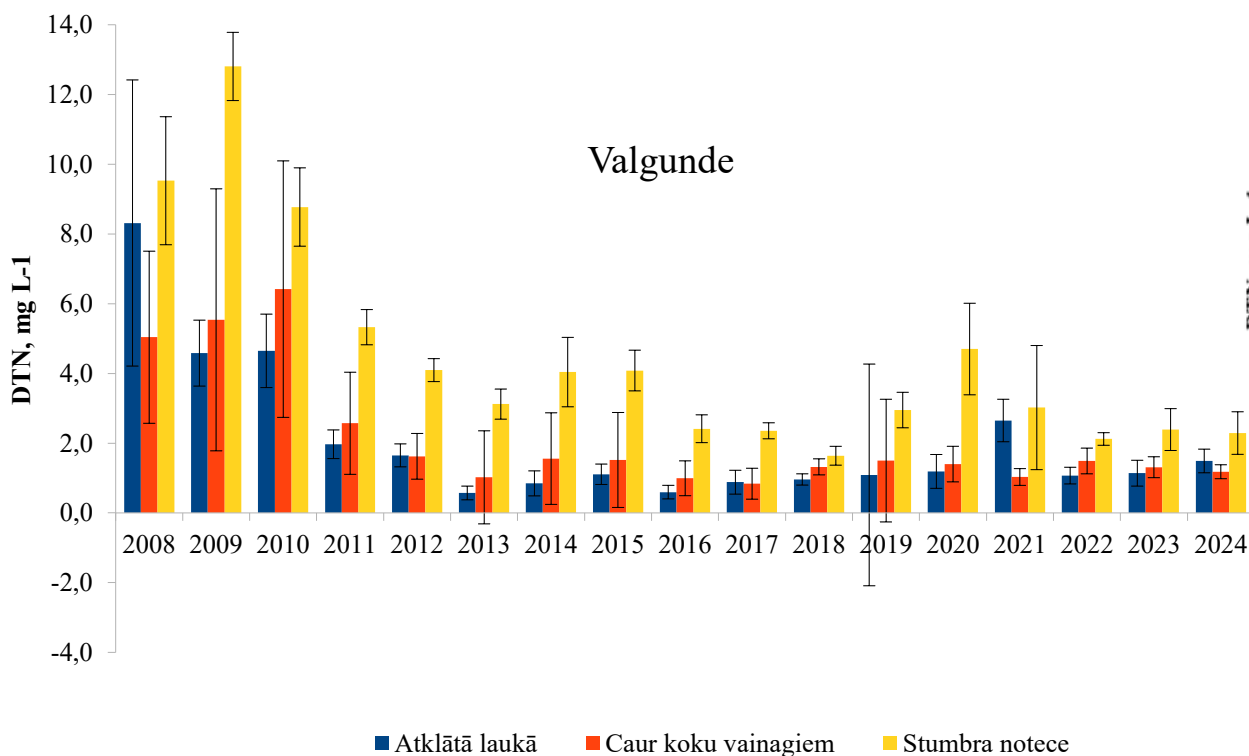


Nokrišņu pH

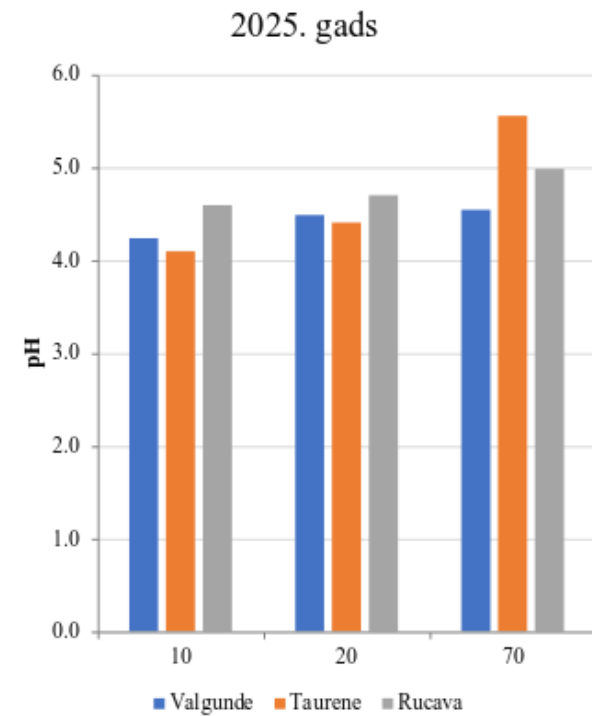
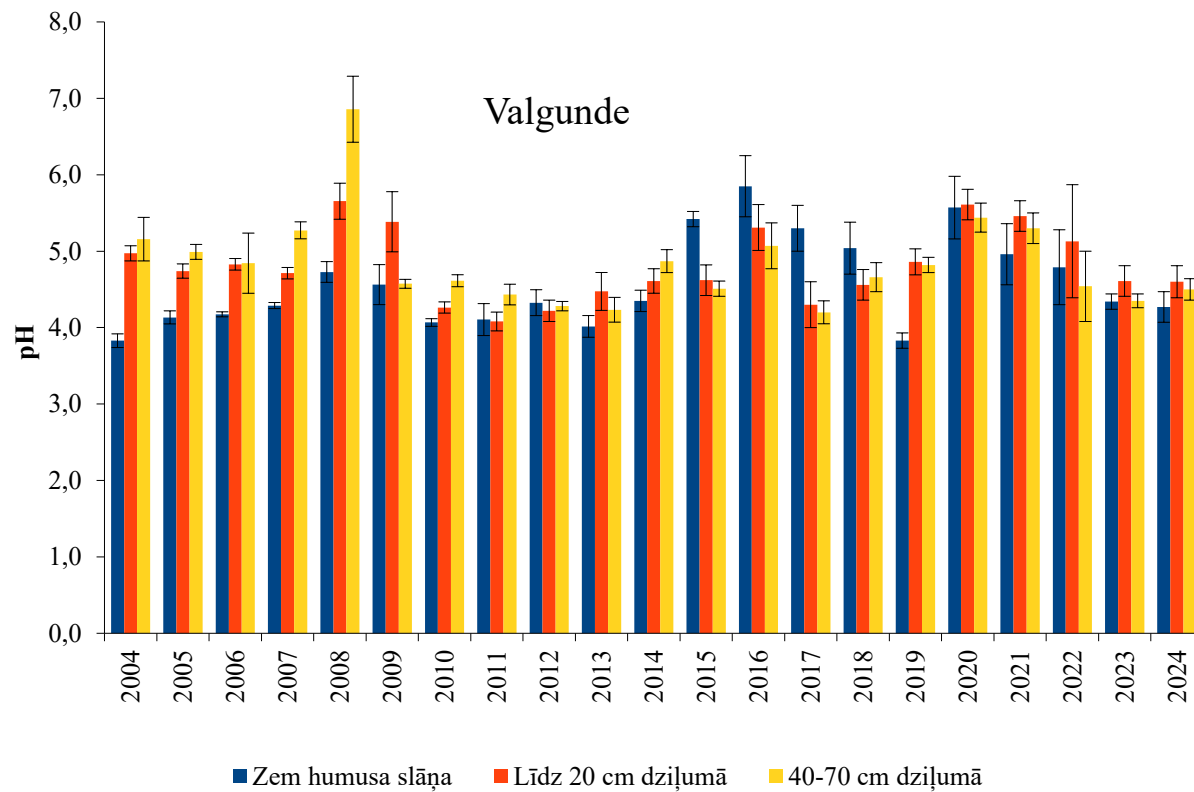
2025. gads



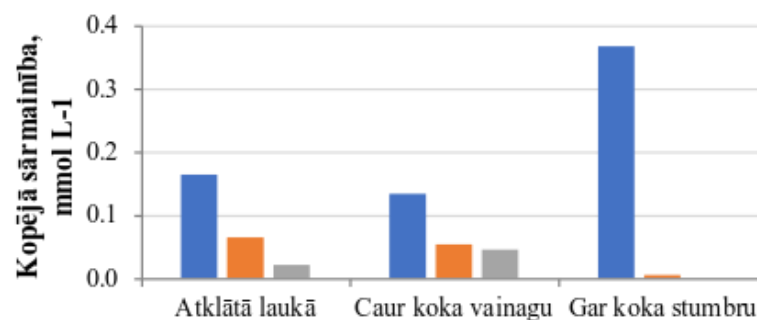
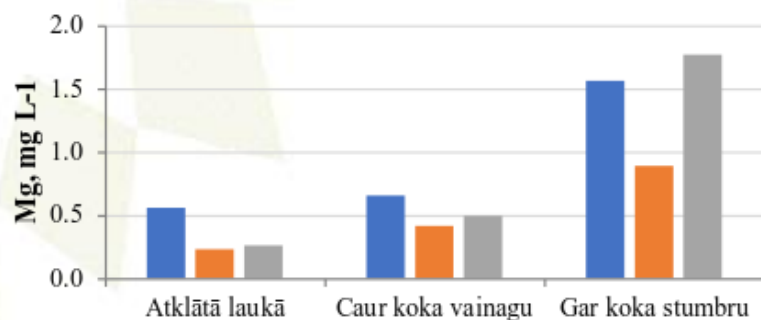
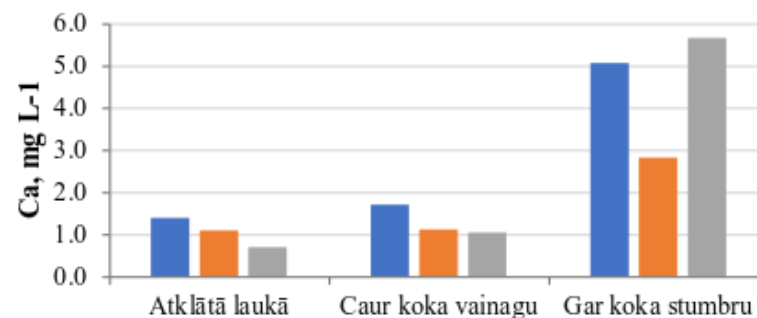
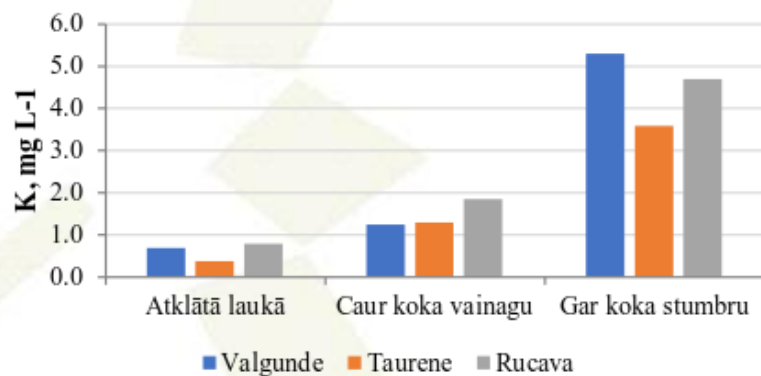
Vidējais kopējā slāpekļa (DTN) saturs nokrišņu ūdeņos



Augsnes ūdens skābums



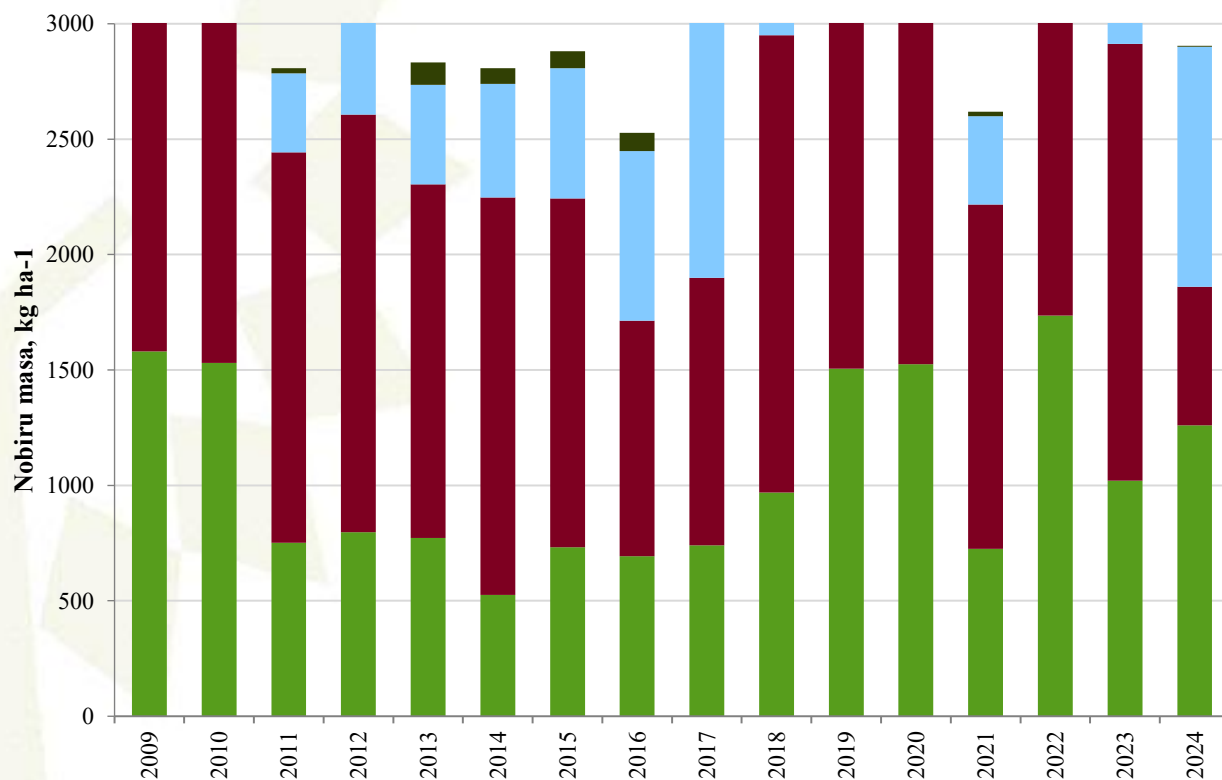
Katjonu saturs nokrišņos 2025. gadā



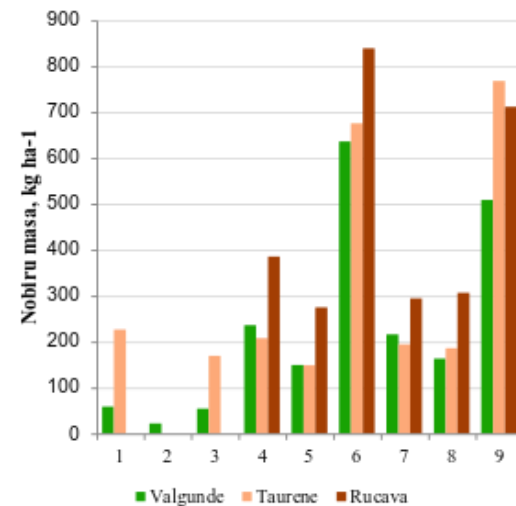
Meža nobiru daudzums



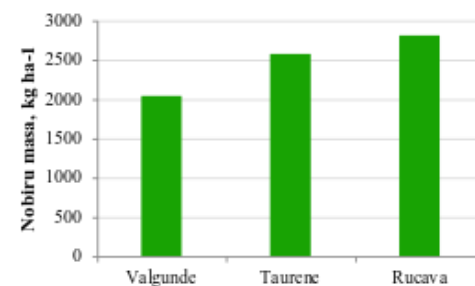
■ Zari ($\varnothing < 2$ cm) un mizas ■ Skujas un lapas ■ Augļi (čiekuri, sēklas) ■ Cita biomasa (insekti, fekālijas, citu sugu skuju u.c.)



01.2025.-09.2025.



2025. gads (apstrādātie paraugi)



Zinātnisks atbalsts Latvijas pozīciju sagatavošanai



Tiek sniegts konsultatīvi zinātnisks atbalsts Latvijas pozīciju sagatavošanai par Eiropas Parlamenta un Padomes regulas projektu par Eiropas mežu noturību veicinoša monitoringa satvaru.



Egļu astoņzobu mizgraužu uzskaitē feromonu slazdos



Egļu astoņzobu mizgrauzis *Ips typographus* uzskatāms par bīstamāko meža kaitēkli Latvijā pēc mežam nodarītā zaudējuma apmēra.



Apsekojumi no 15.04.-15.09.

Paldies par
uzmanību!

