

Platlapju mežu dinamika, kompozīcija un stabilizējošā loma mežsaimniecībā

Māris Laiviņš, Ilmārs Krampis, Guntars Šnepsts, Ilze Matisone,
Dainis Rungis, Linda Gerra-Inohosa u.c.

Kāpēc vajadzīgi platlapju mežaudžu pētījumi



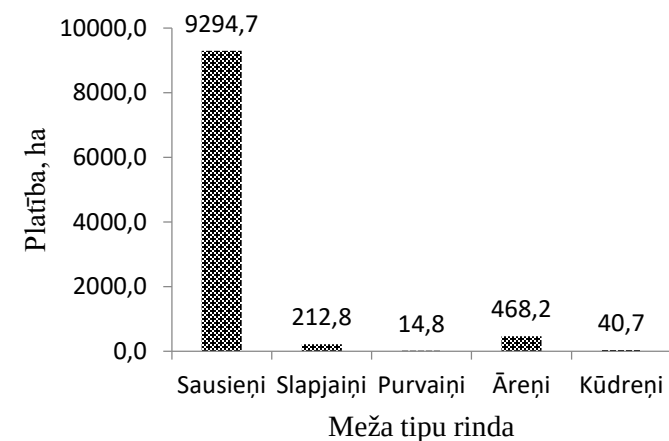
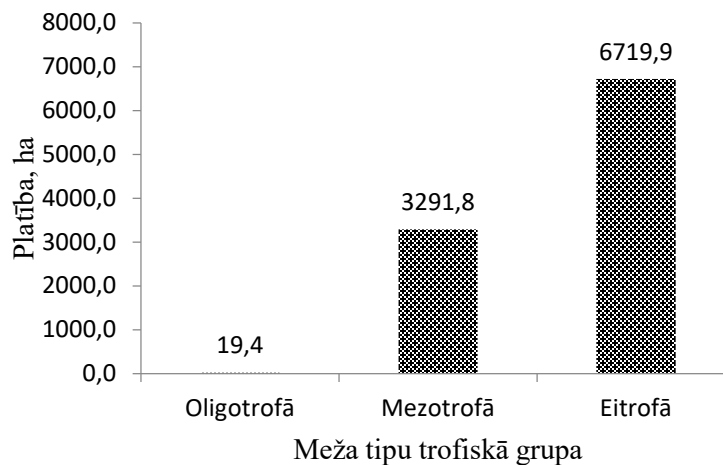
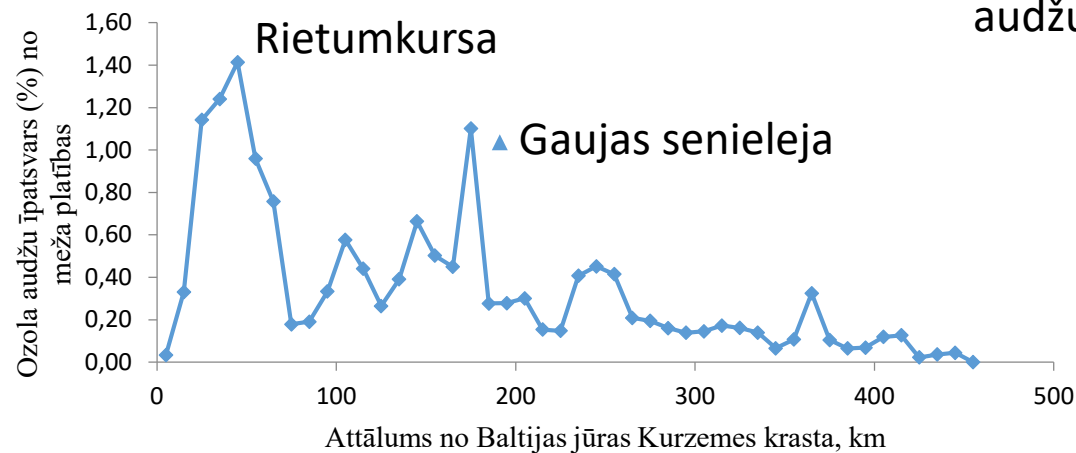
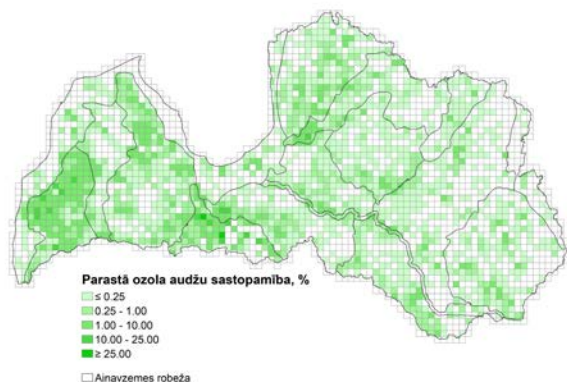
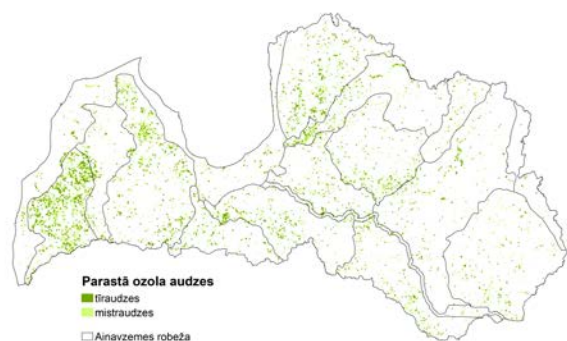
- Latvijā ir augsta platlapju mežu ģenētiskā, sugu, ekosistēmu un arī ainavas dažādības kapacitāte, citiem vārdiem, liela bioloģiskās daudzveidības ietilpība.
- Platlapu kokaugiem ir vērtīga koksne, kas salīdzinājumā ar tradicionālo skujkoku, bērza un apses koksni, aizņem specifisku saimniecisko nišu.
- Platlapju mežaudžu attīstība notiek sinhroni ar mūsdienu vides pārmaiņām, piemēram, ar augāja (un biotas kopumā) sinantropizāciju, vides eitrofikāciju un pats svarīgākais - attīstības virzība sakrīt ar mežaudžu sukcesiju noslēguma jeb klimaksa stadijām eitrofās augtenēs.

Platlapju audžu platība (astoņu sugu audzes aizņem 1 % no kopējās Latvijas meža platības)

Suga/audze	Latvija, ha			Valsts/ZM pārziņā, ha			
	Tīraudze *	Mistraudze *	Kopā	Tīraudze	Mistraudze	Kopā	% no platības valstī
Osis	3007.8	12268.2	15276.0	1349.0	4704.7	6053.7	39.6
Ozols	2681.1	7392.7	10073.8	973.5	1810.9	2784.4	27.6
Liepa	1380.4	2789.6	4170.0	977.3	1604.9	2582.2	61.9
Goba/Vīksna	221.4	1908.5	2129.9	21.5	82.1	103.6	4.9
Kļava	459.1	1774.1	2233.2	39.9	154.8	194.7	8.7
Dižskābardis	25.7	26.5	52.2	6.4	2.2	8.6	16.5
Skābardis	8.6	17.4	26.0	5.6	12.7	18.3	70.4
<i>Pavisam</i>	7784.1	26177.0	33961.1	3373.2	8372.3	11745.5	34.6
Tīraudze: sugas īpatsvars audzes formulā - 8-10 balles							
Mistraudze: sugas īpatsvars audzes formulā - 4-7 balles							

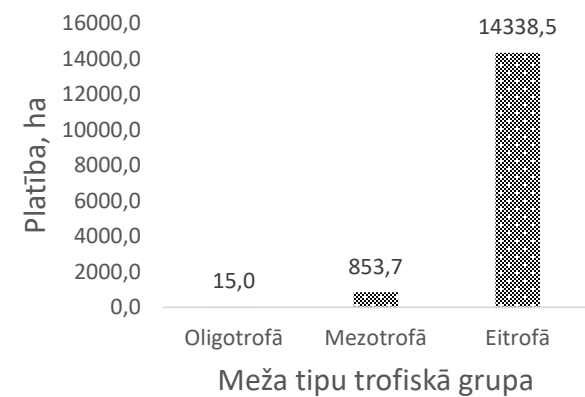
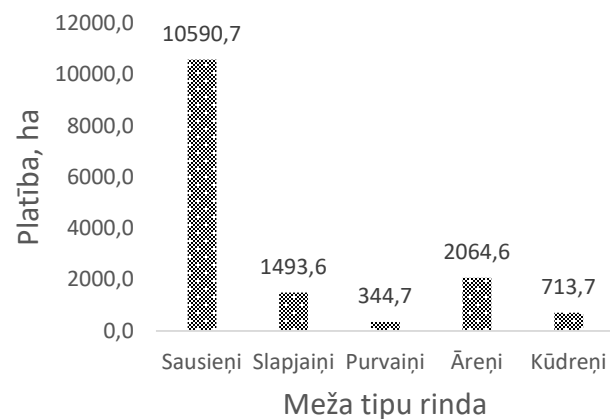
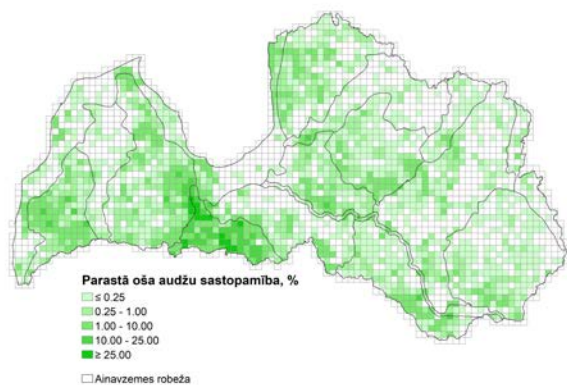
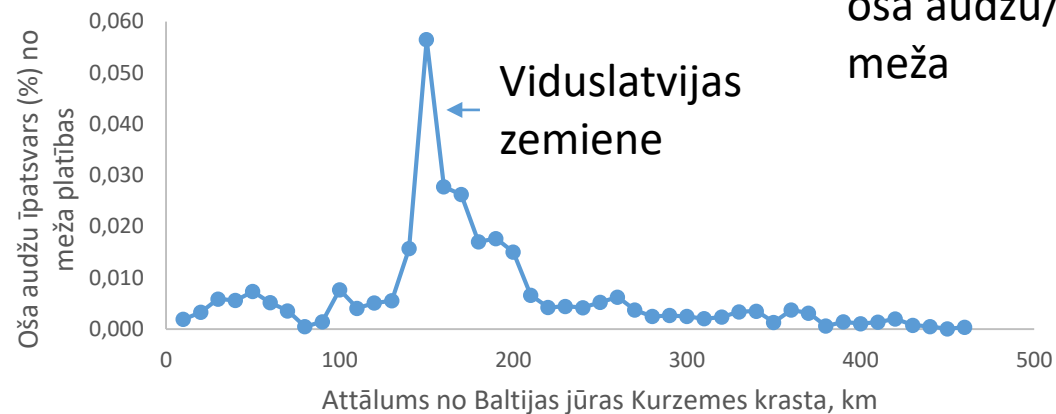
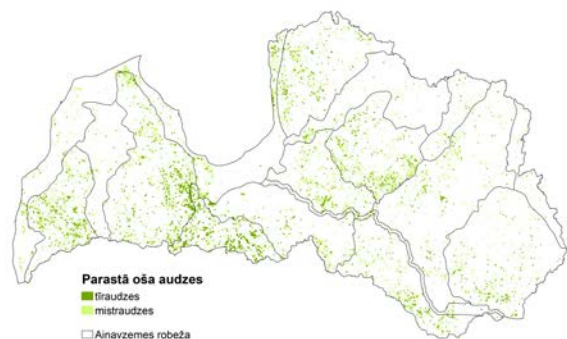
Ozola audžu izplatība Latvijā

Rietumkursā: 2.3 ha ozola audžu/100 ha meža



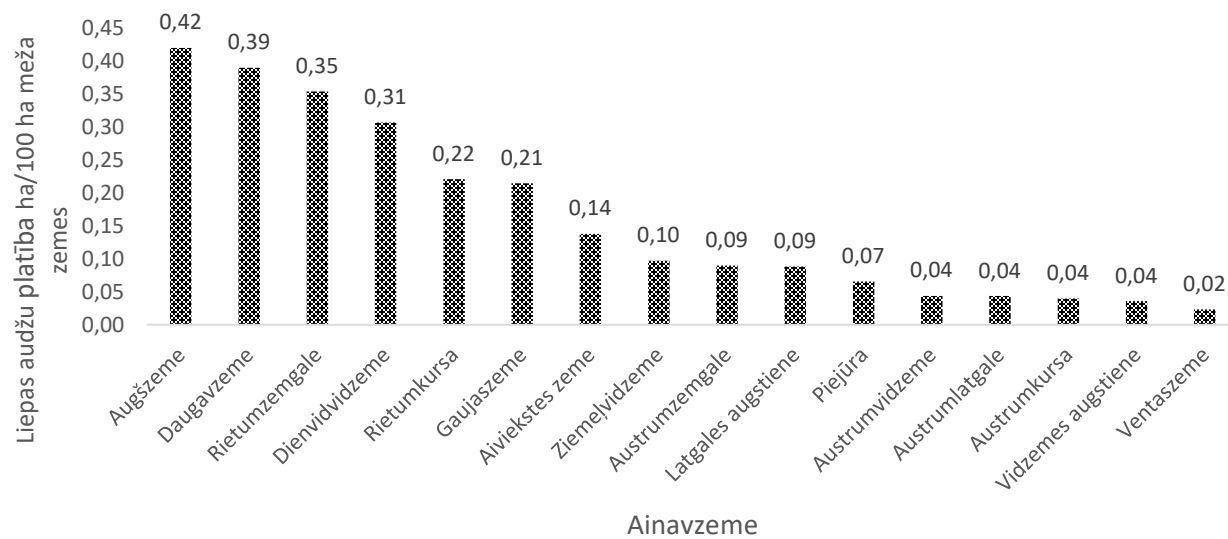
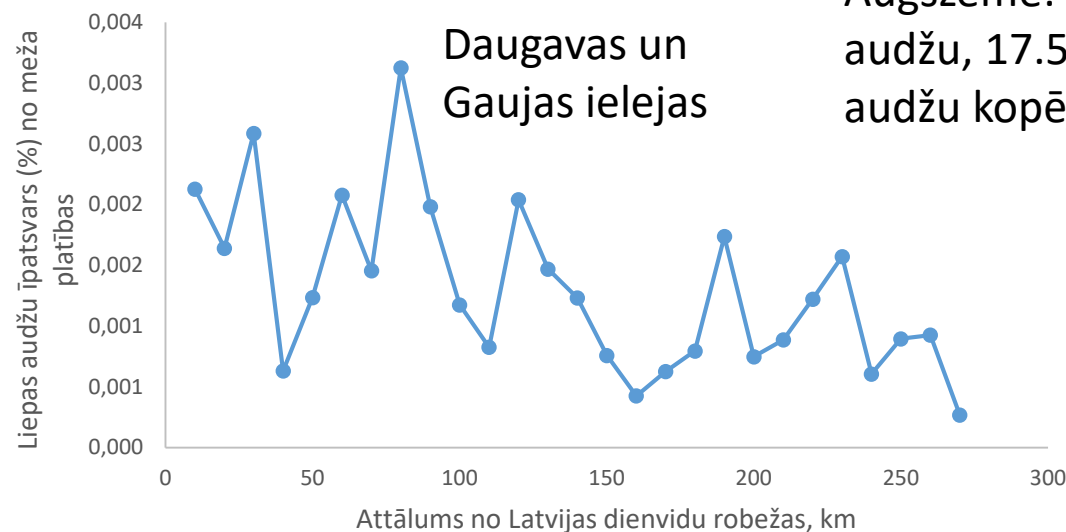
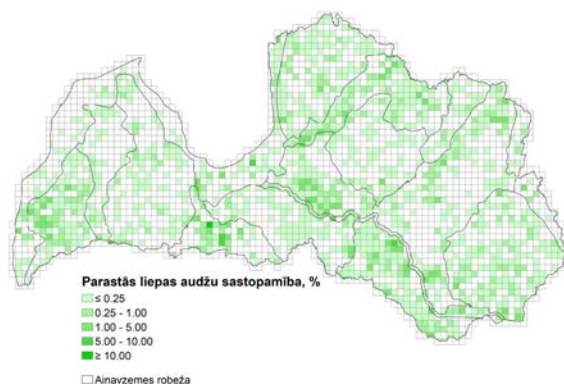
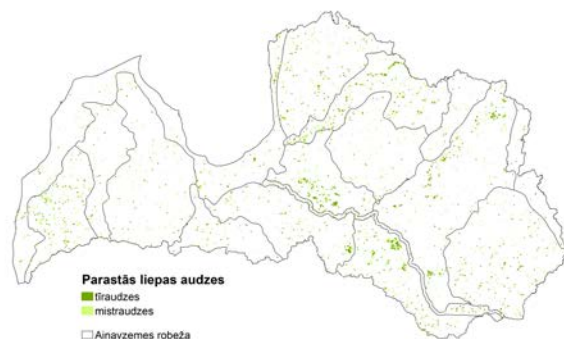
Oša audžu izplatība Latvijā

Rietumzemgalē: 9.5 ha
oša audžu/100 ha
meža

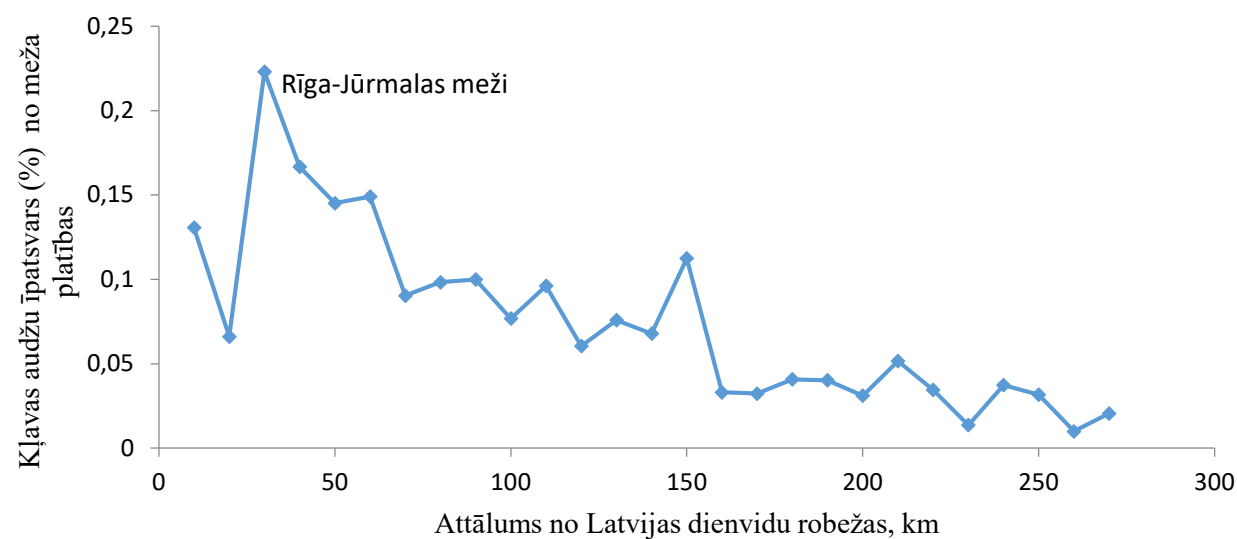
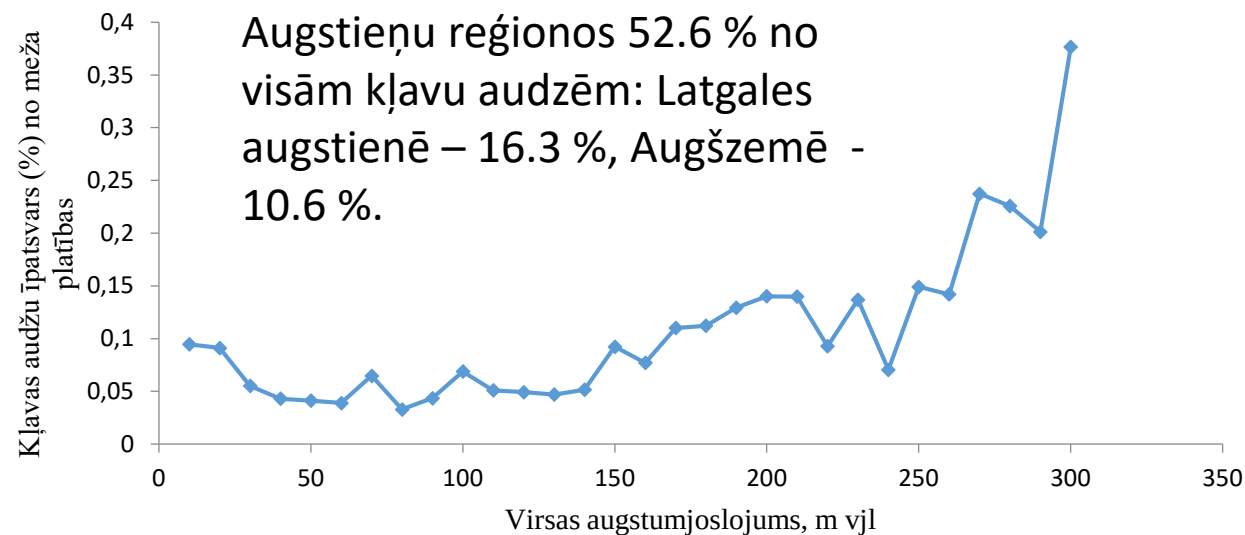
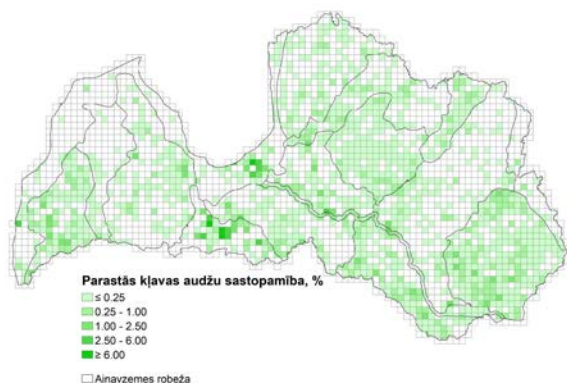


Liepas audžu izplatība Latvijā

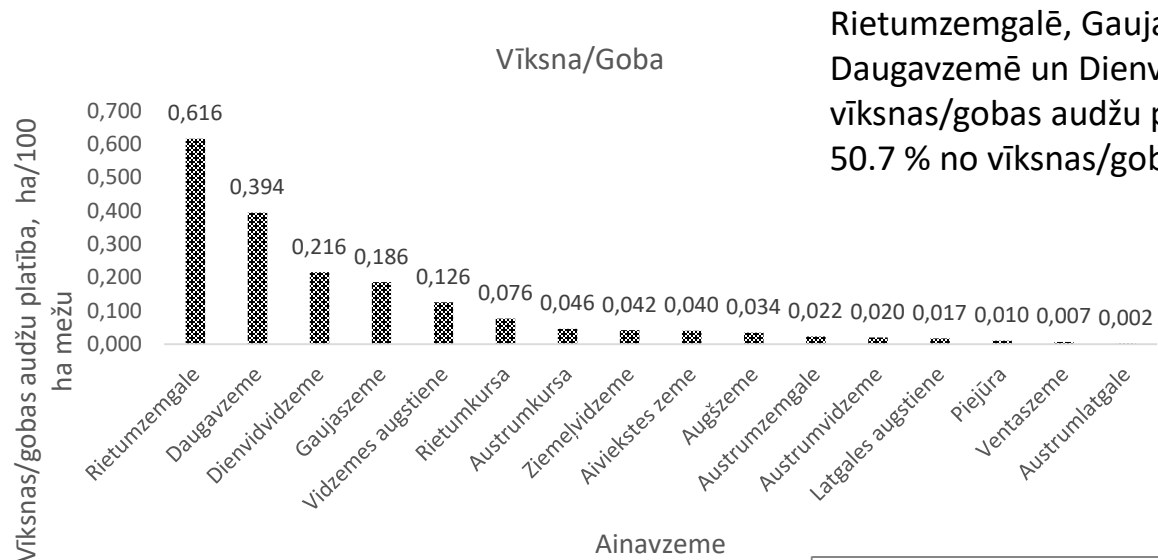
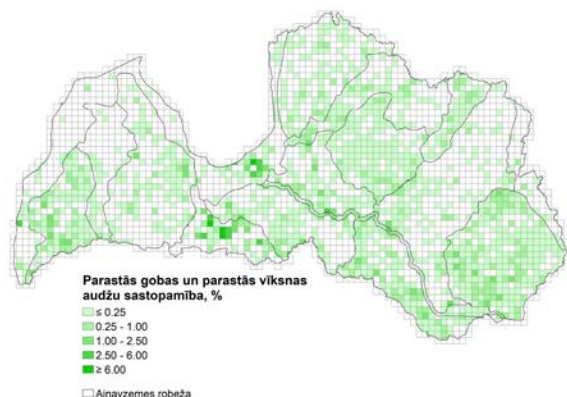
Augšzemē: 730,2 ha liepas audžu, 17.5 % no liepas audžu kopējās platības



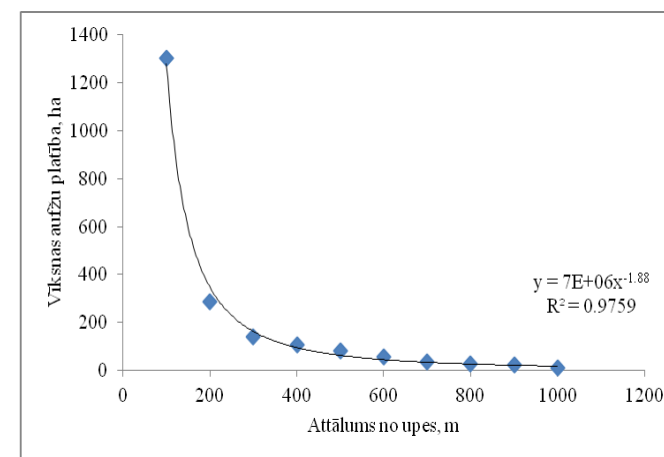
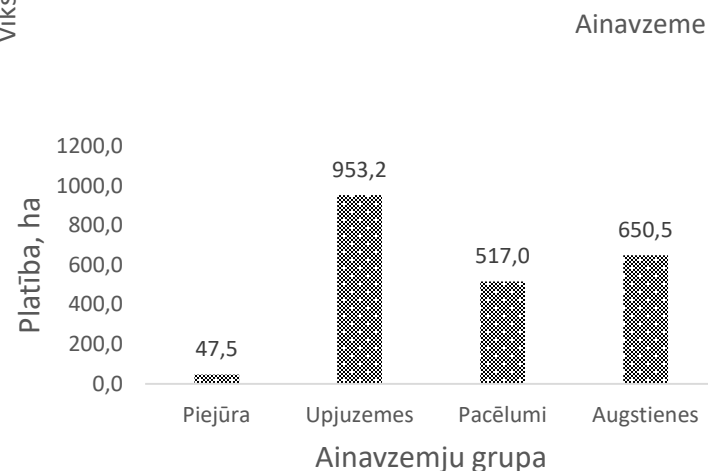
Kļavas audžu izplatība Latvijā



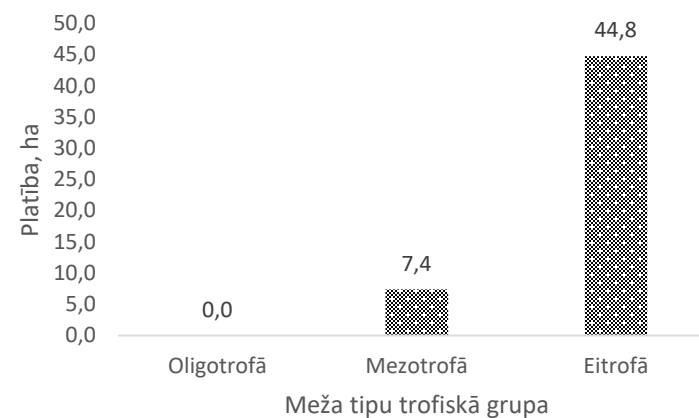
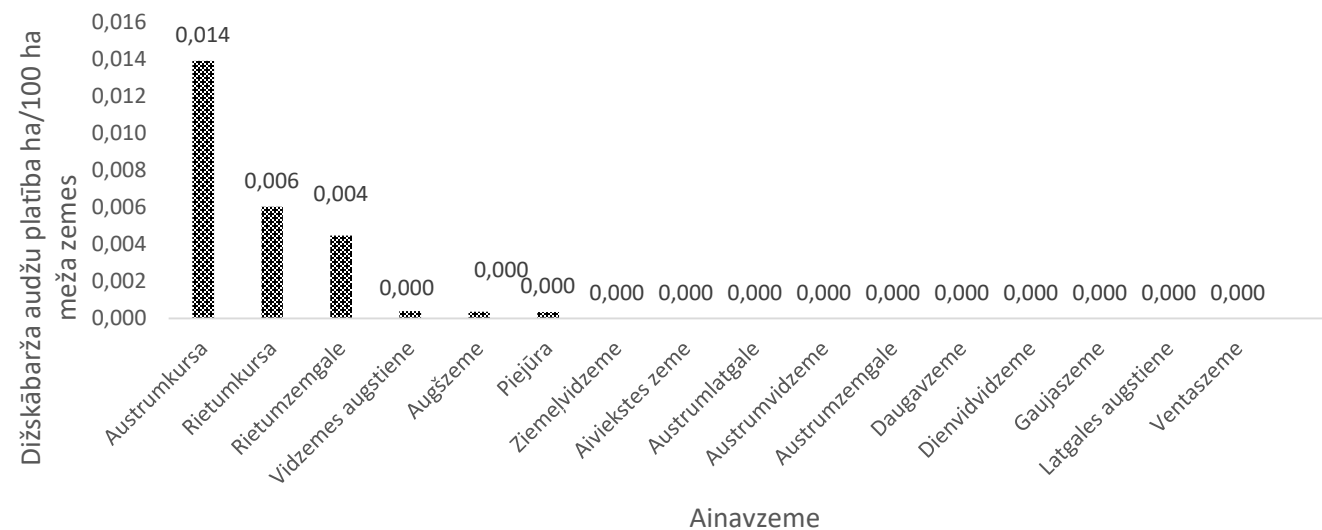
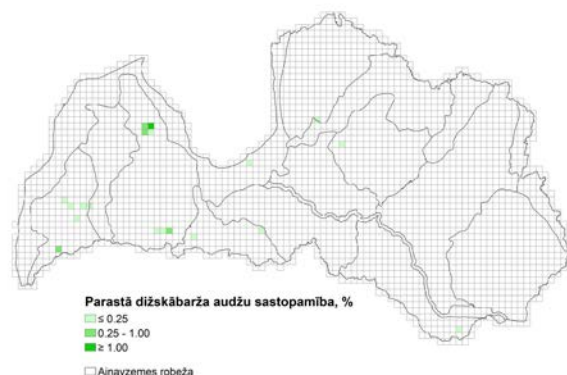
Vīksnas/gobas audžu izplatība Latvijā



Rietumzemgalē, Gaujaszeme, Daugavzemē un Dienvidvidzemē vīksnas/gobas audžu platība – 1080,6 ha, 50.7 % no vīksnas/gobas audžu platības

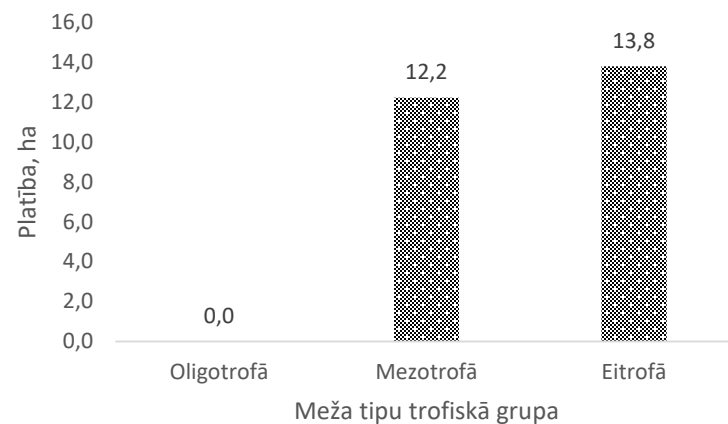
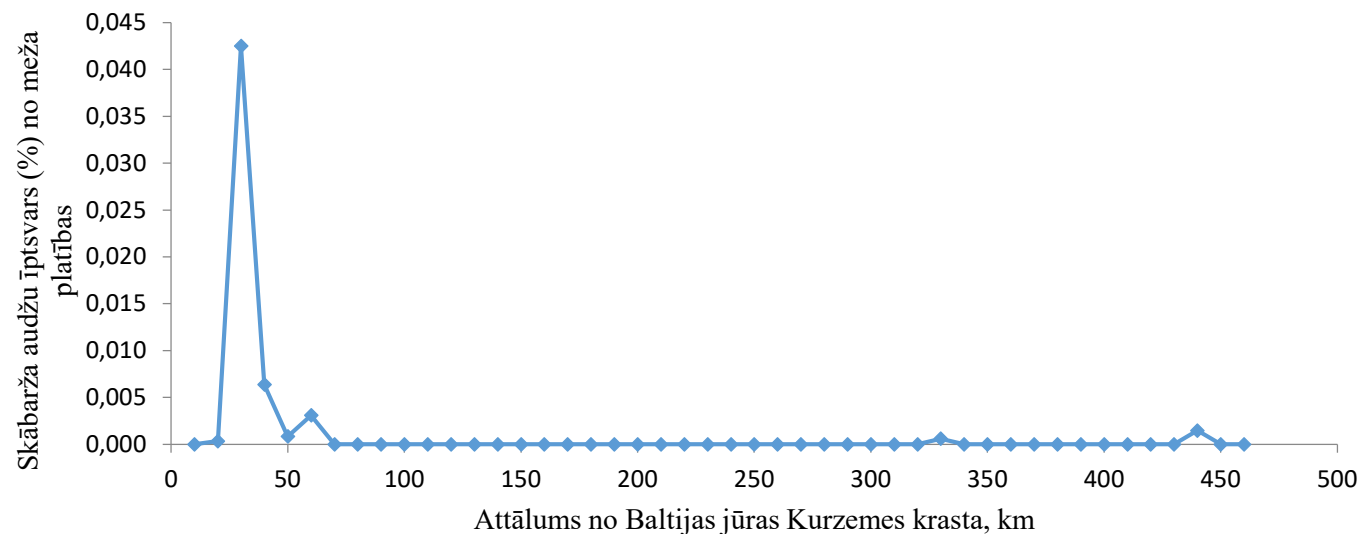


Dižskābarža audžu izplatība Latvijā



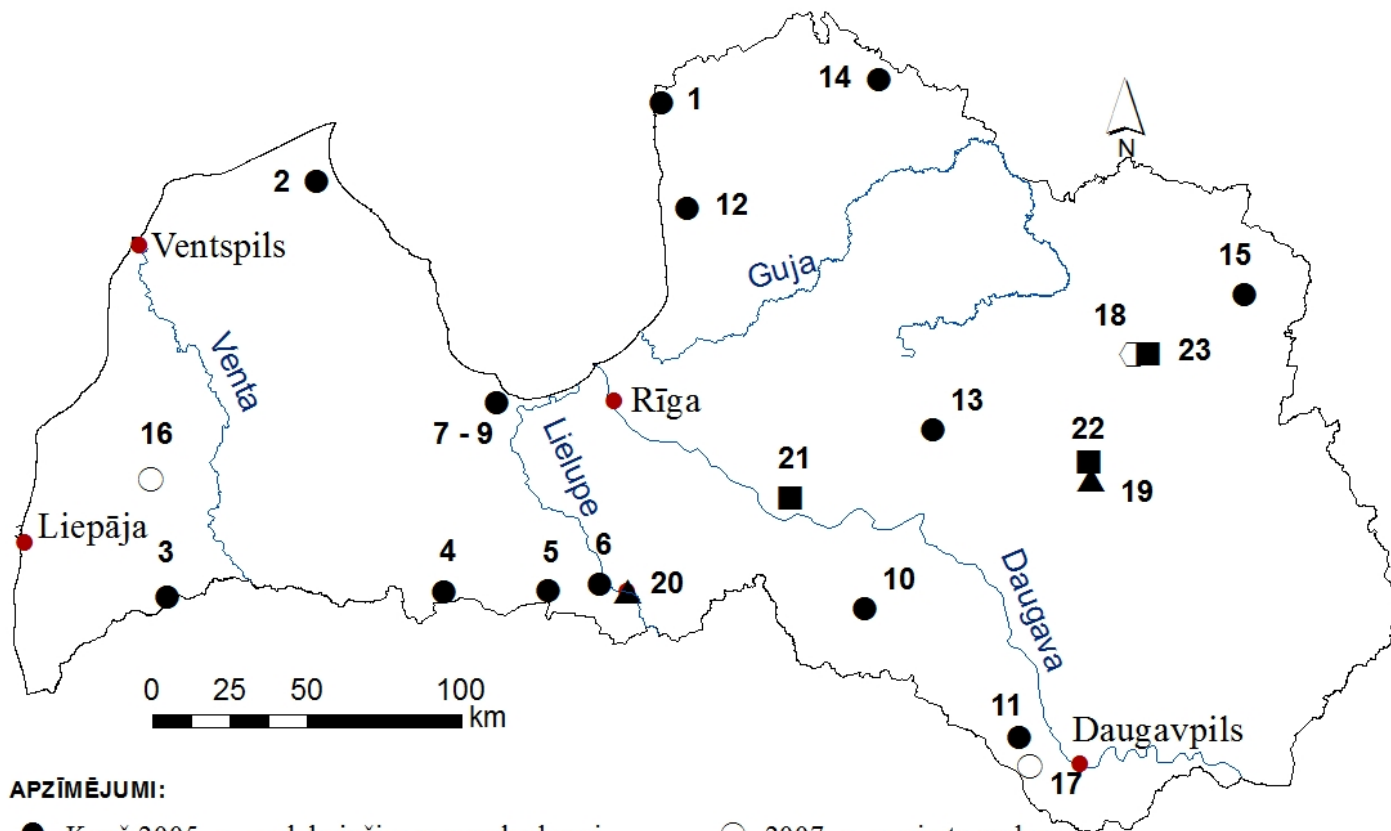
Austrumkursas augstienē (Šķēde, Auce) ir 40.0 ha dižskābarža audžu, 76.6 ha no dižskābarža audžu platības

Skābarža audžu izplatība Latvijā



Lielākās skābarža audžu platības – 24.9 ha (95.8 % no audžu kopplatības) atrodas Rietumkursas augstienē

Pastāvīgie parauglaukumi oša audzēs (2005.-2015. g.)



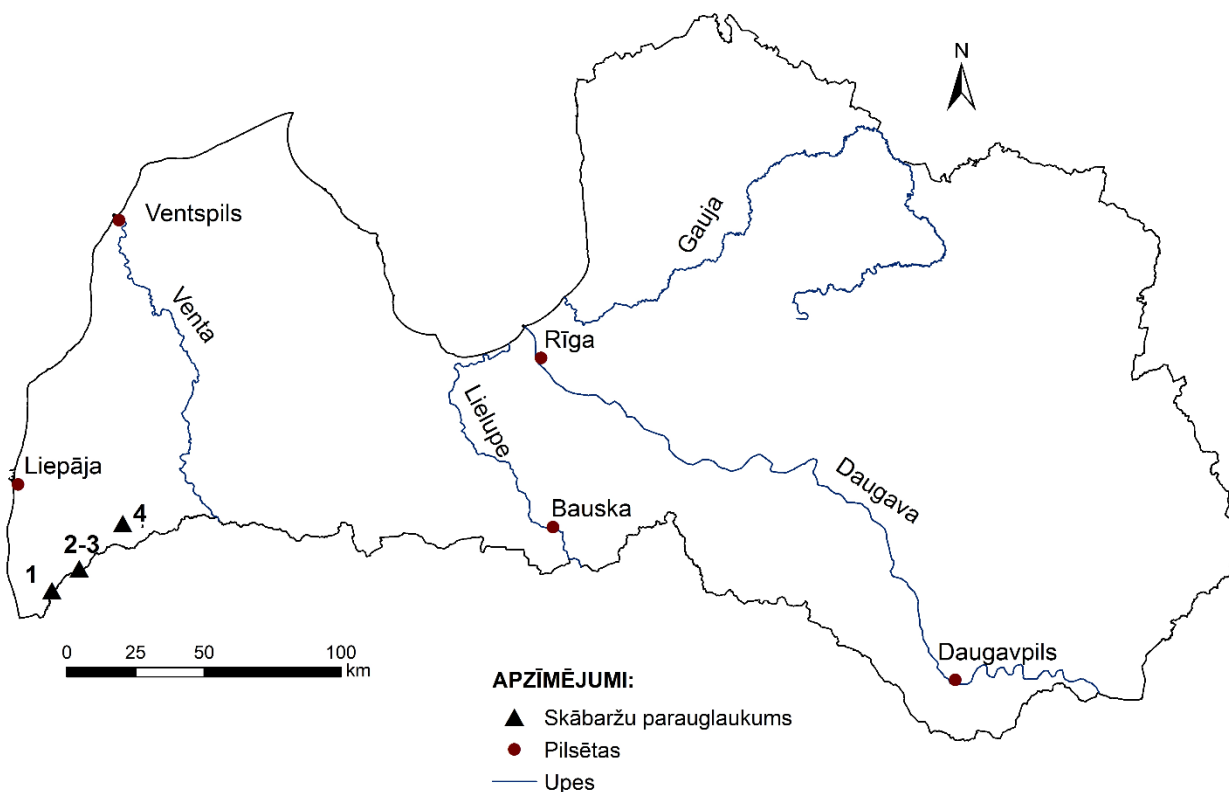
APZĪMĒJUMI:

- Kopš 2005. g. saglabājušies parauglaukumi
- ▲ 2014. g. nocirststa audze
- 2007. g. nocirststa audze un transformēta meža zeme

- 2007. g. nocirststa audze
- 2015. g. ierīkoti parauglaukumi

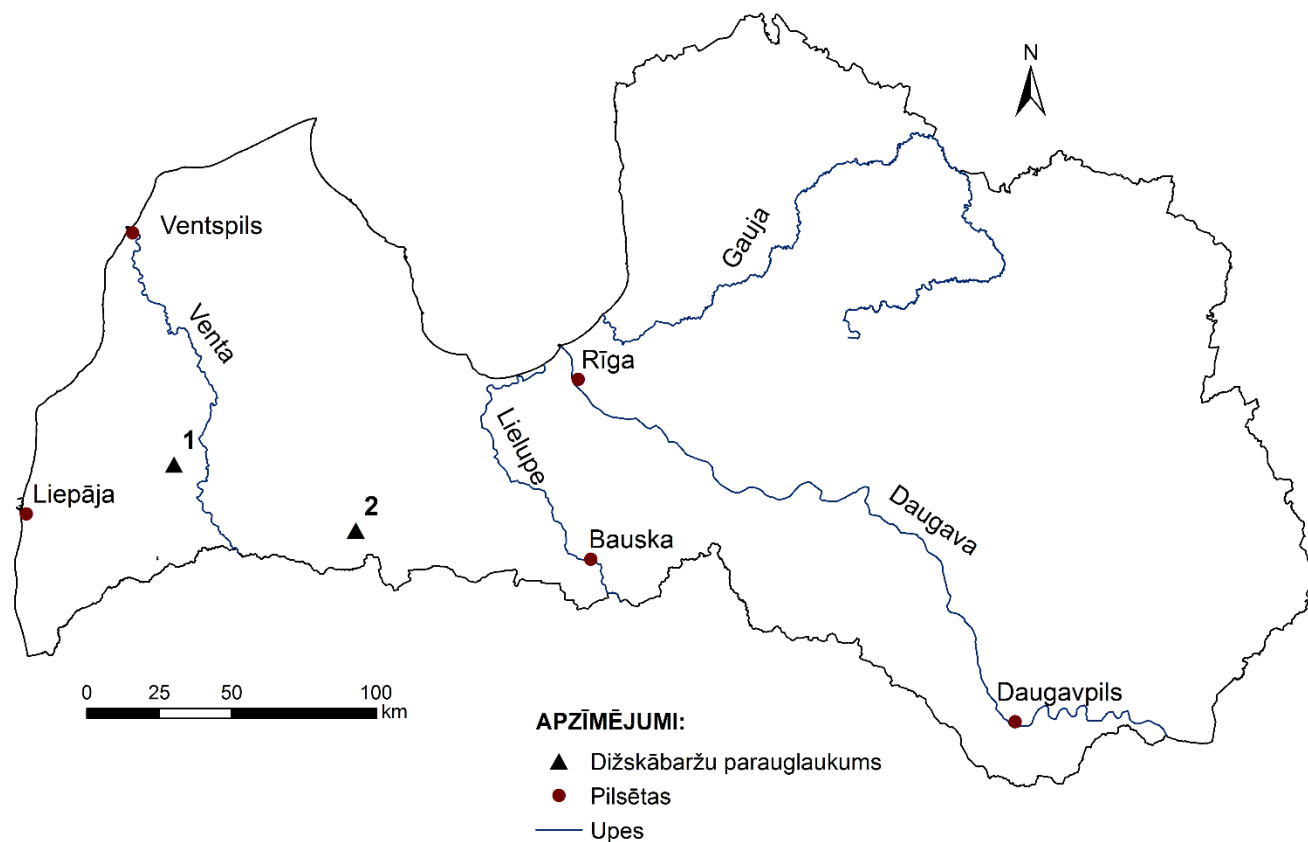
- 1 – Ainaži
- 2 – Vidāle
- 3 – Vaiņode
- 4 – Ukri
- 5 – Bērvircava
- 6 – Rundāle
- 7-9 – Ķemeri
- 10 – Viesīte
- 11 – Jaunlāši
- 12 – Limbaži
- 13 – Vestiena
- 14 – Piksāre
- 15 – Viļaka
- 16 – Aizpute
- 17 – Šēdere
- 18 – Gulbene
- 19 – Barkava
- 20 – Bauska
- 21 – Skrīveri
- 22 – Lisiņa
- 23 – Ezernieki

Pastāvīgie parauglaukumi skābarža audzēs (2016.g.)



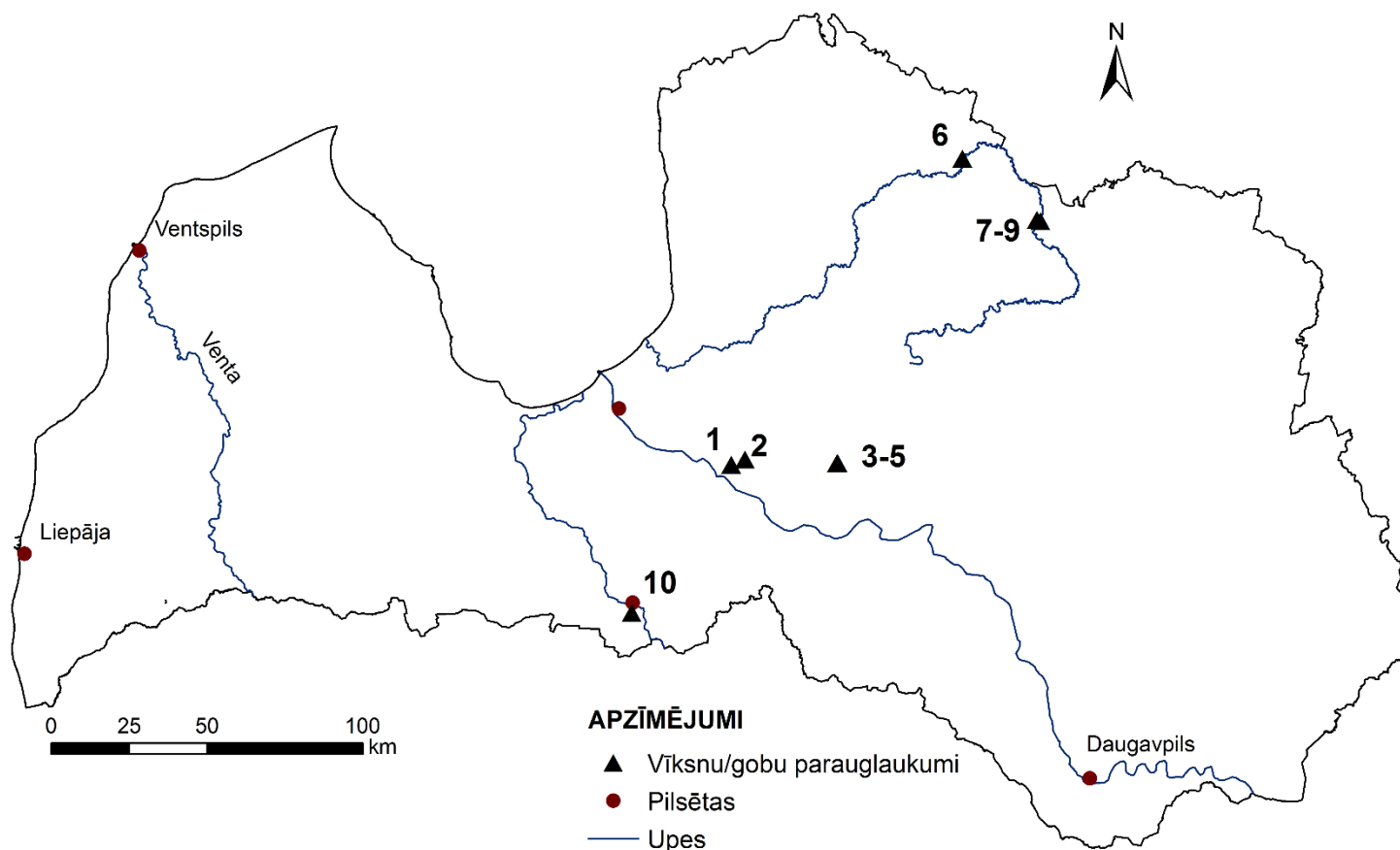
- 1 – Liepnieki (Šventojas paliene)
- 2 – Lukna1
- 3 – Lukna2
- 4 – Mazgramzda (Rūņas paliene)

Pastāvīgie parauglaukumi dižskābarža audzēs (2016.g.)



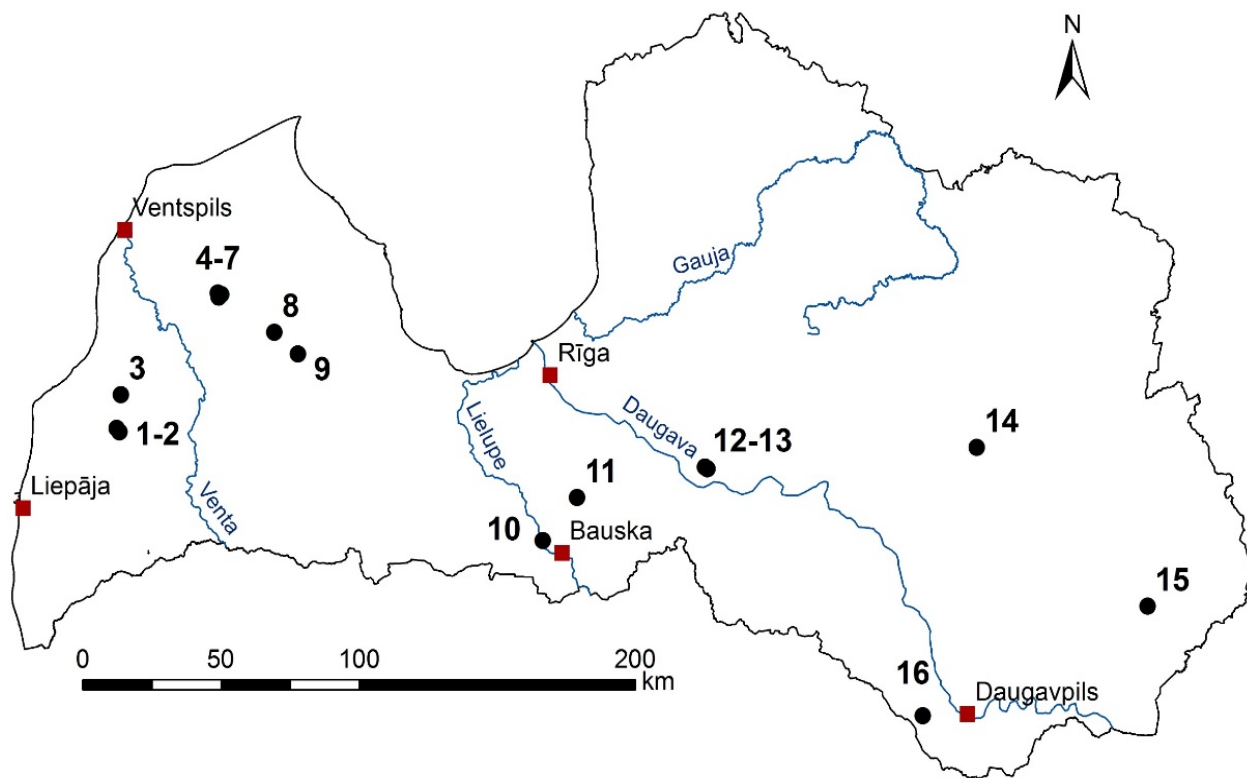
- 1 – Valtaiķi
- 2 – Auce
- 3 – Kalēti

Pastāvīgie parauglaukumi vīksnas audzēs (2016.g.)



- 1 – Mazpeči
- 2 – Indrāni
- 3 - Vērene_Paliene
- 4 – Vērene_Grava
- 5 – Vērene_Skacers
- 6 – Saule
- 7 – Smidži
- 8 – Lejassmidži
- 9 – Kalnasmidži
- 10 - Rītausma

Pastāvīgie parauglaukumi ozola audzēs (2017.g.)

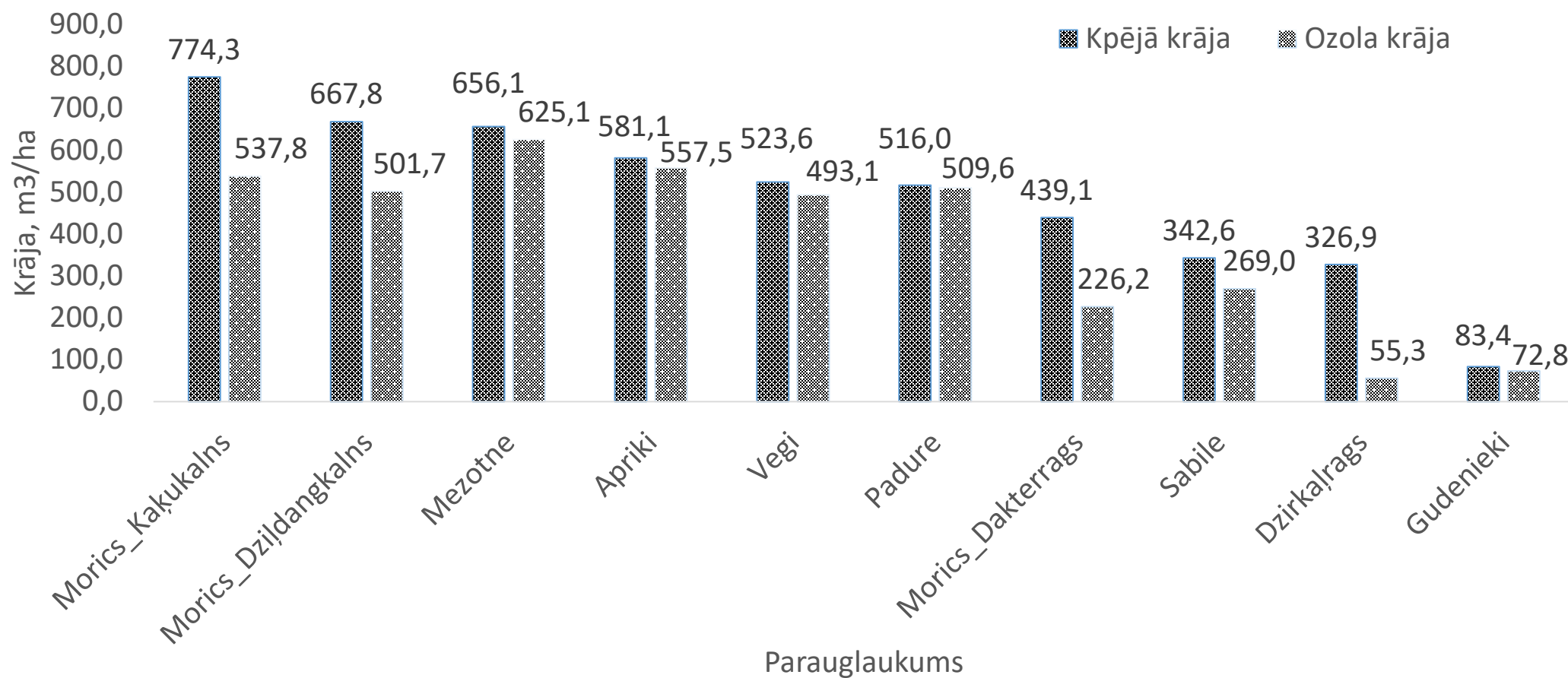


- 1 – Apriķi
- 2 – Padure (Aizpute)
- 3 – Gudenieki
- 4 – Moricsala_Dakterrags
- 5 – Moricsala_Dziļdangkalns
- 6 – Moricsala_Kaķukalns
- 7 – Dzirkalrags
- 8 – Veģi
- 9 – Sabile
- 10 – Ozoldārzs
- 11 – Iecava
- 12 – Skrīveri1
- 13 – Skrīveri2
- 14 – Barkava
- 15 – Pīlori
- 16 – Rauda

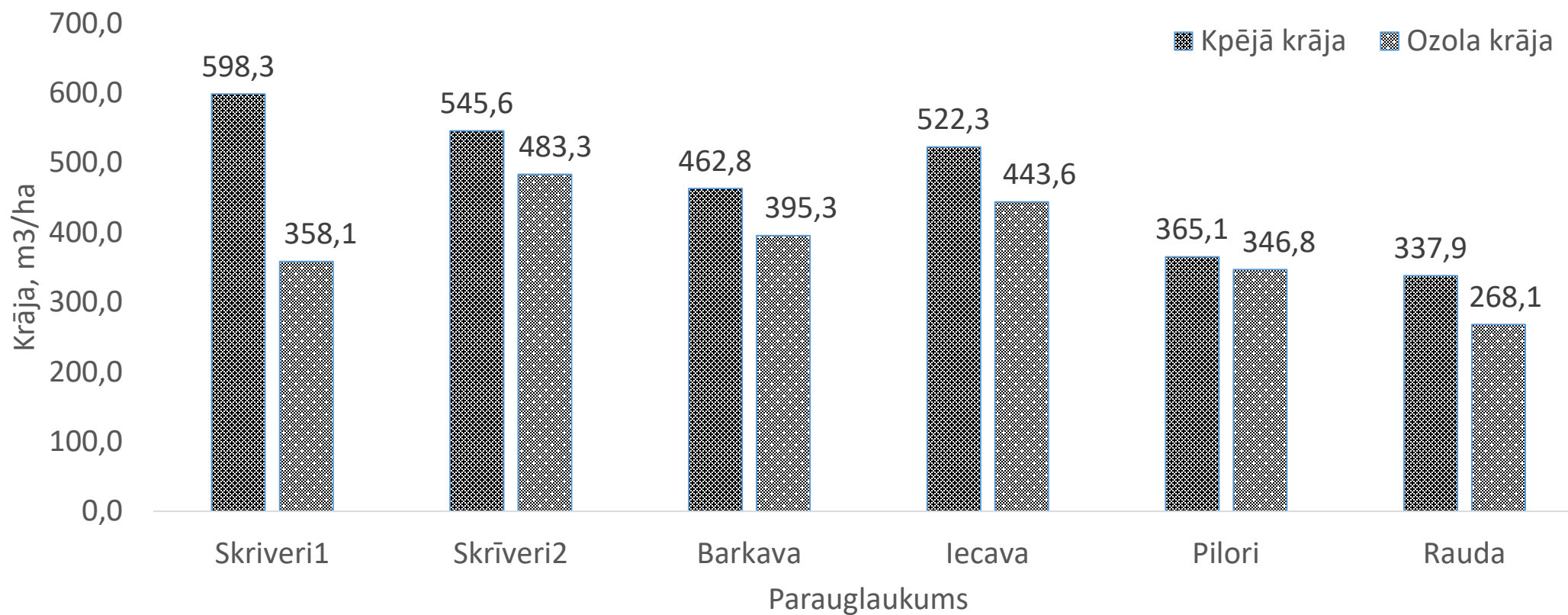
Audžu sadalījums vecuma grupās

Audzes valdošā suga	Saimnieciskā vecuma grupa				
	Jaunaudze	Vidēja vecuma audze	Briestaudze	Pieauguša audze	Pārauguša audze
Skābardis		2		2	
Dižskābardis	1	1	1		
Vīksna		4	6		
Ozols	1	1		5	9

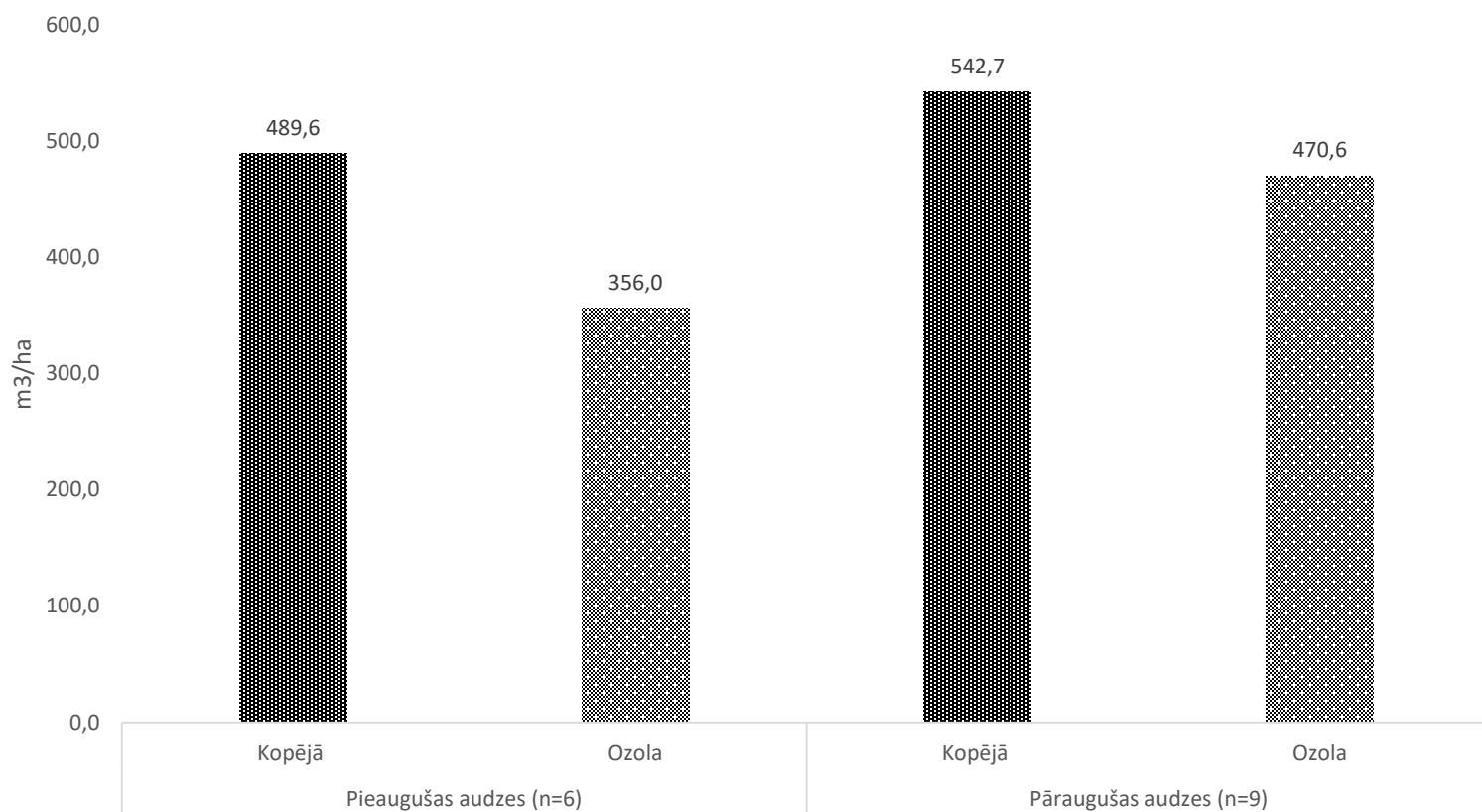
Ozola audžu krāja Rietumlatvijā



Ozola audžu krāja Austrumlatvijā

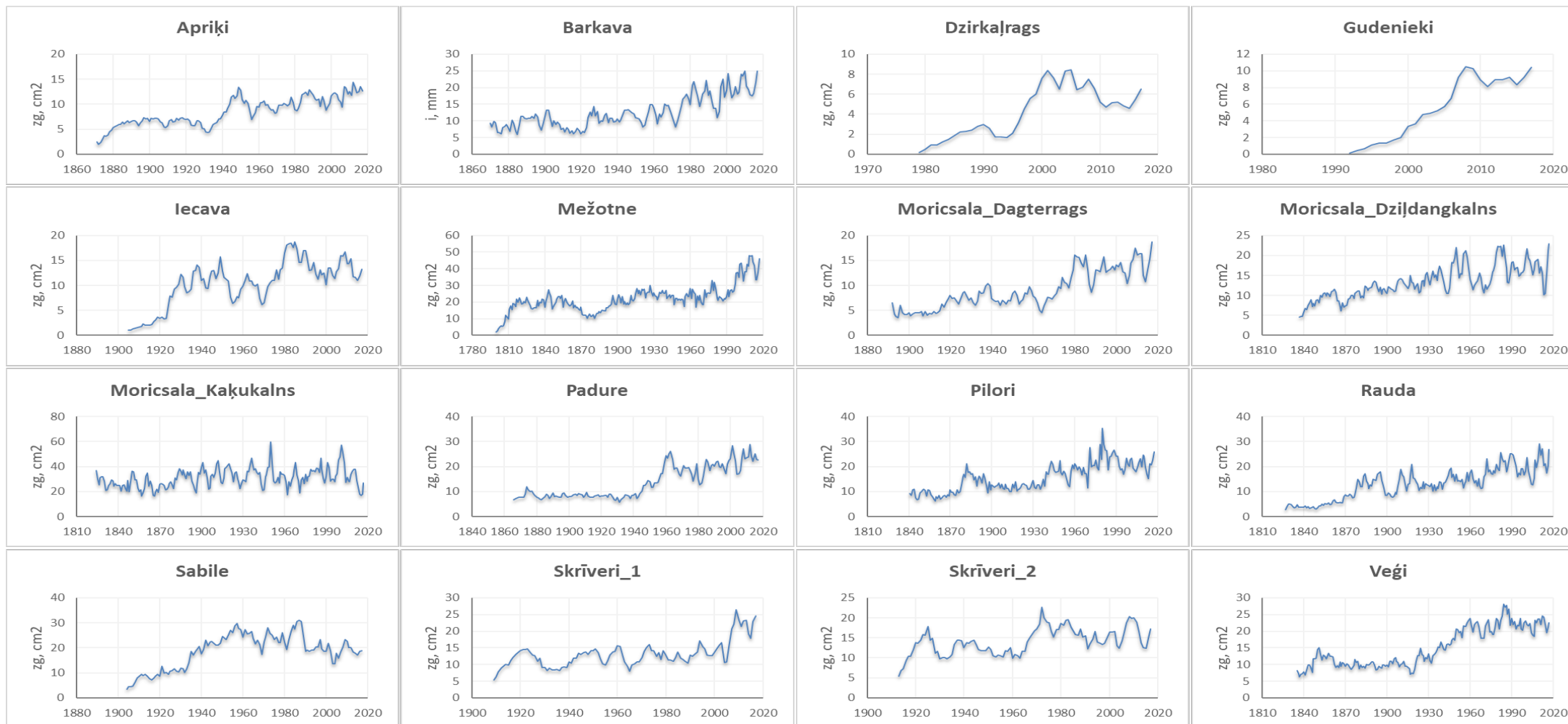


Ozola audžu krāja

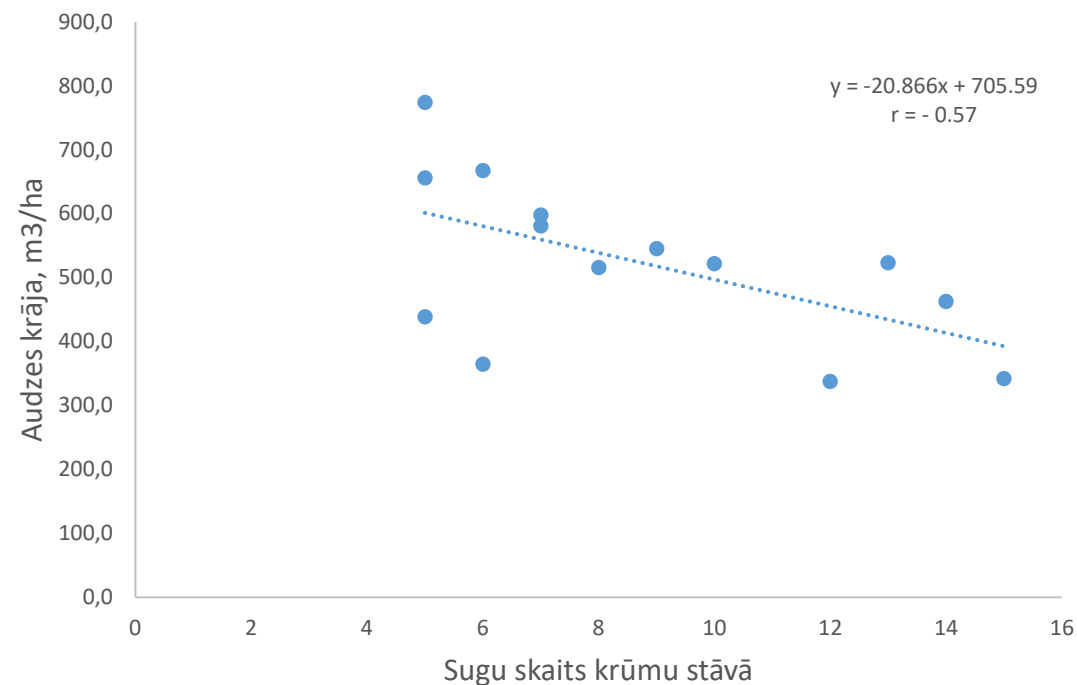
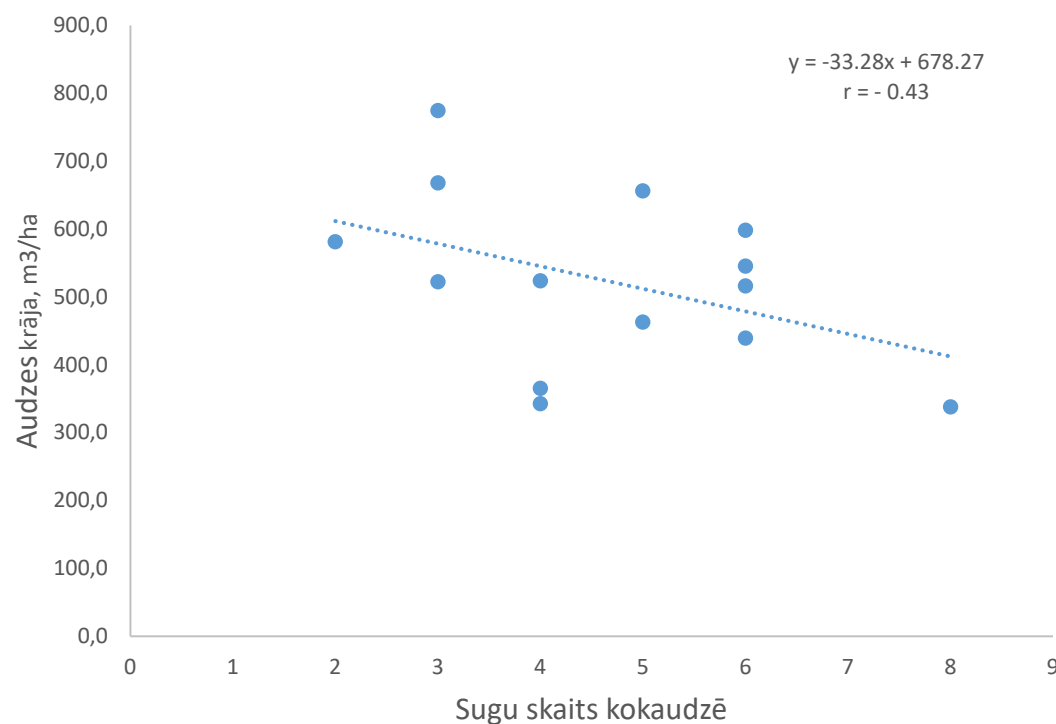


Pieaugušu audžu vidējā krāja –
489.6 m³/ha (ozola krāja – 72.7 %)
Pāraugušu audžu vidējā krāja –
542.7 m³/ha (ozola krāja – 86.7 %)

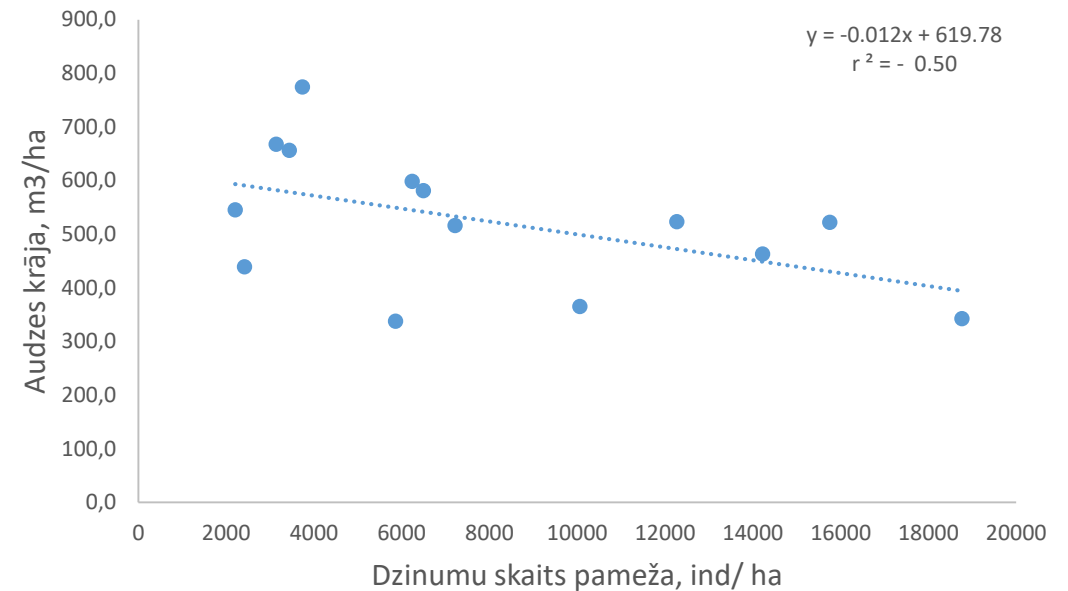
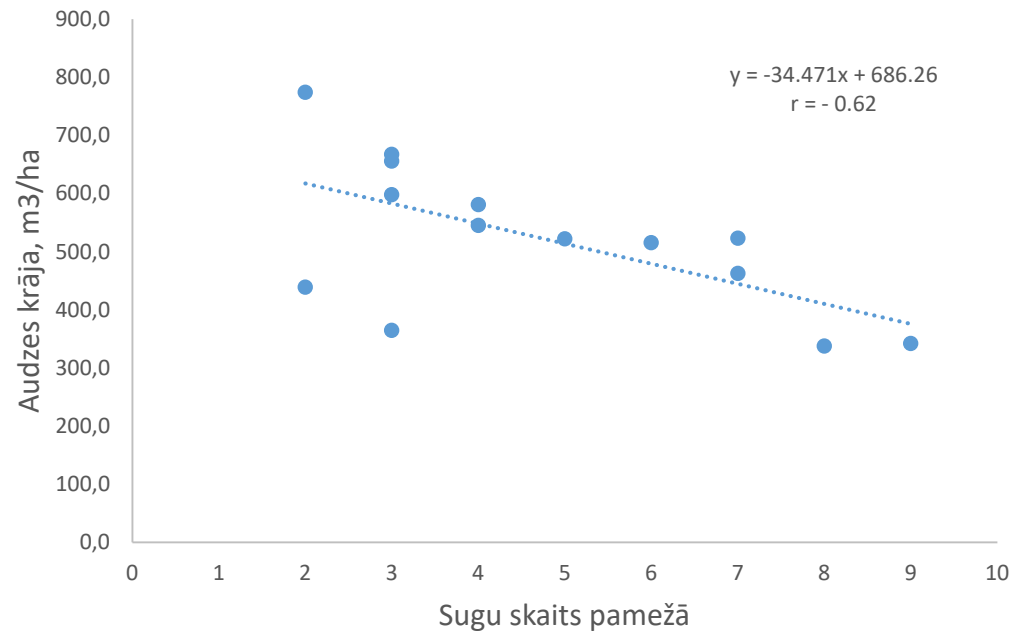
Ozola ikgadējais šķērslaukuma pieaugums (zg.cm2) vidējā caurmēra kokam



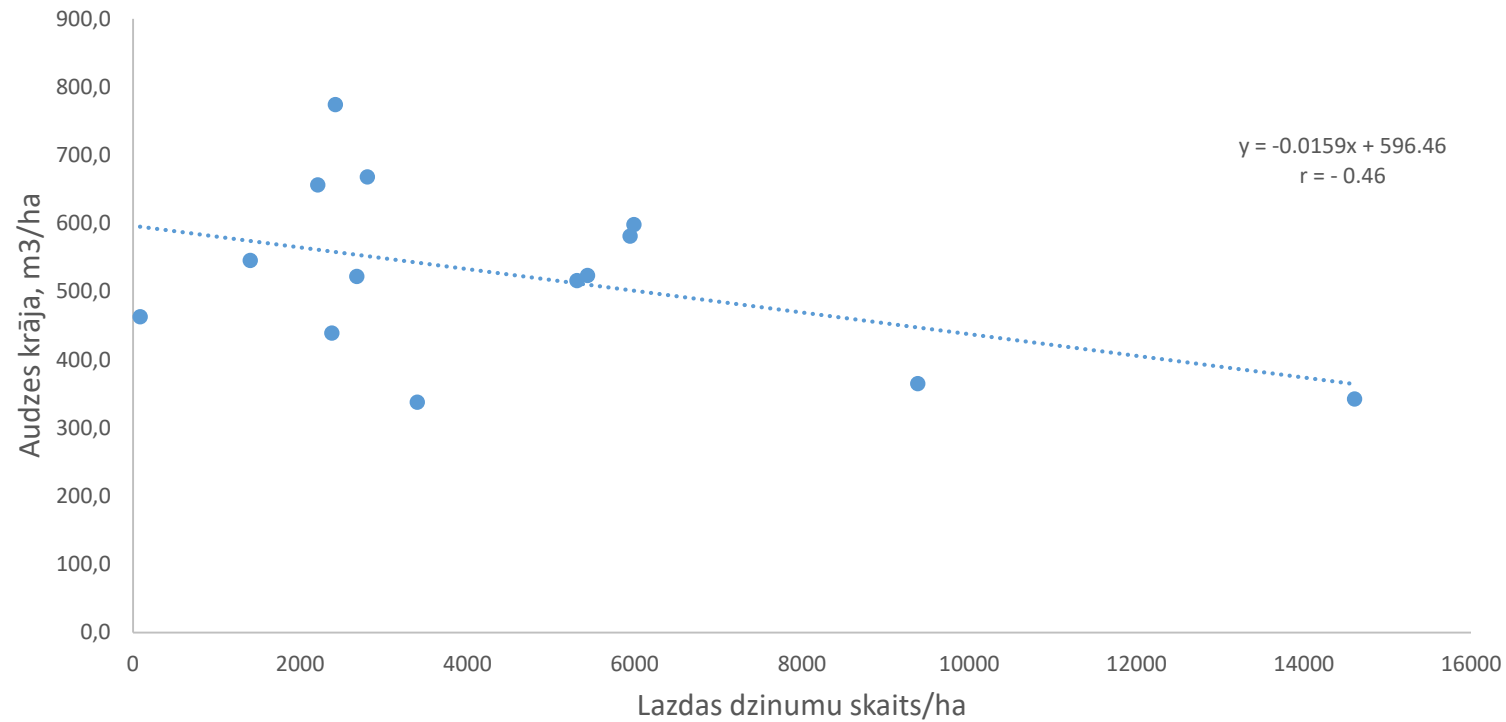
Ozola audžu krājas sakarības ar sugu skaitu kokaudzē un krūmu stāvā



Ozola audžu krājas sakarība ar sugu un dzinumu skaitu pamežā



Ozola audžu krājas un lazdas dzinumu skaita sakarība

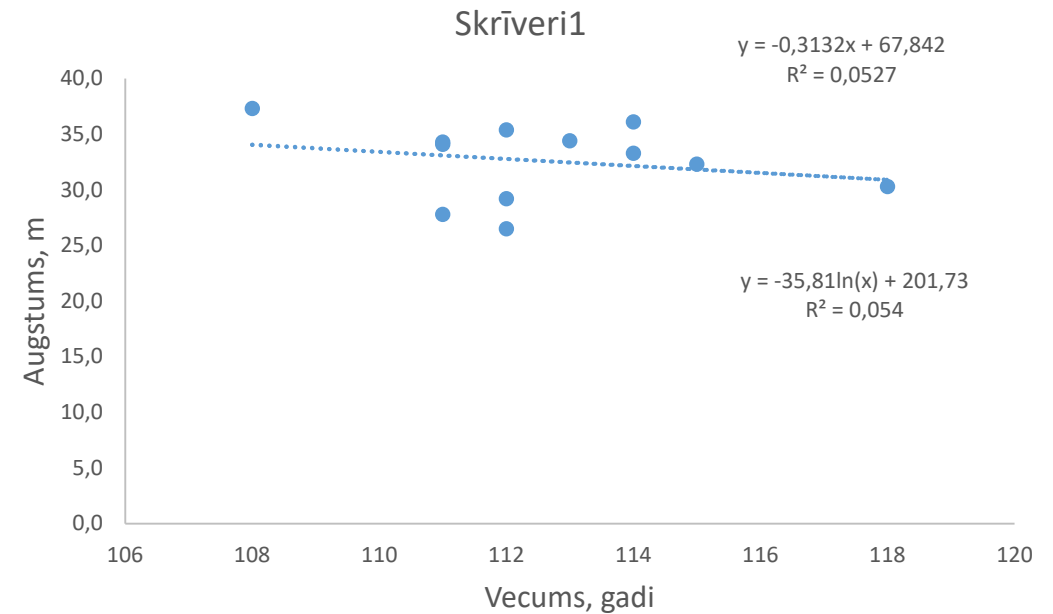
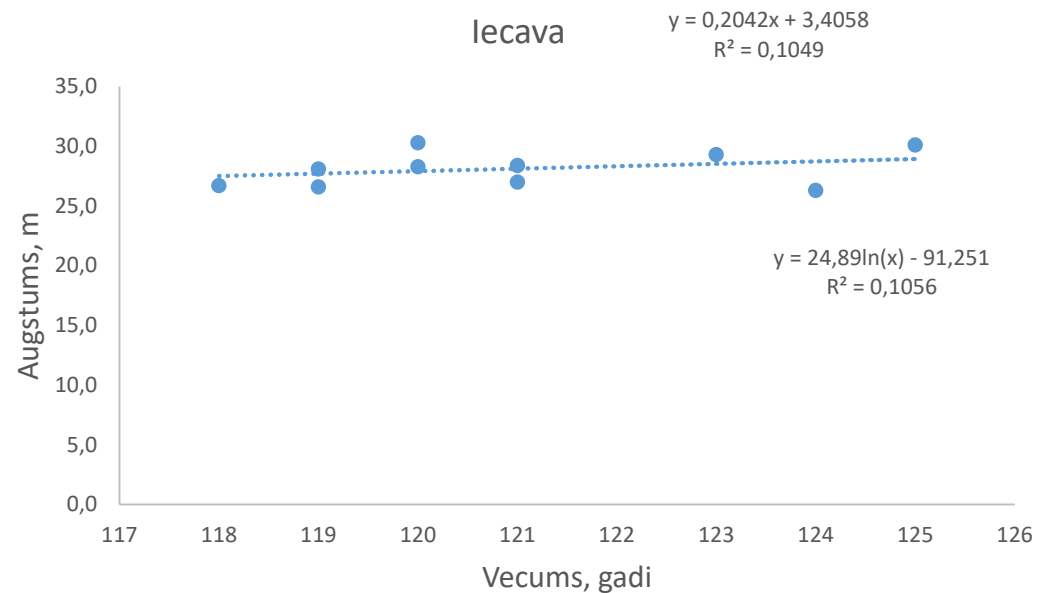


Ozola indivīdu vecums

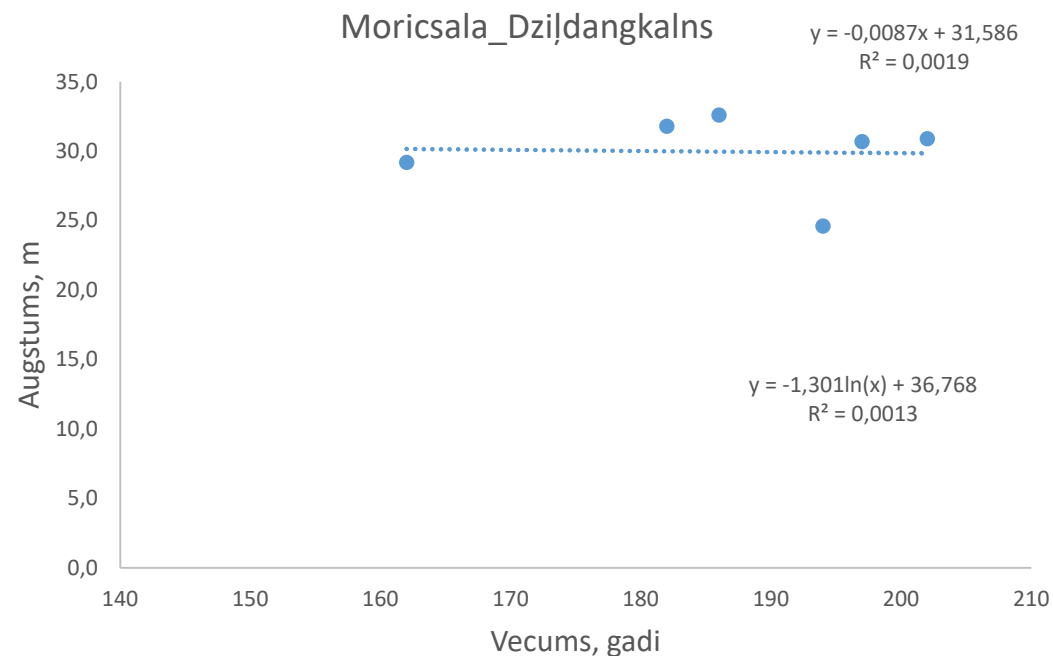
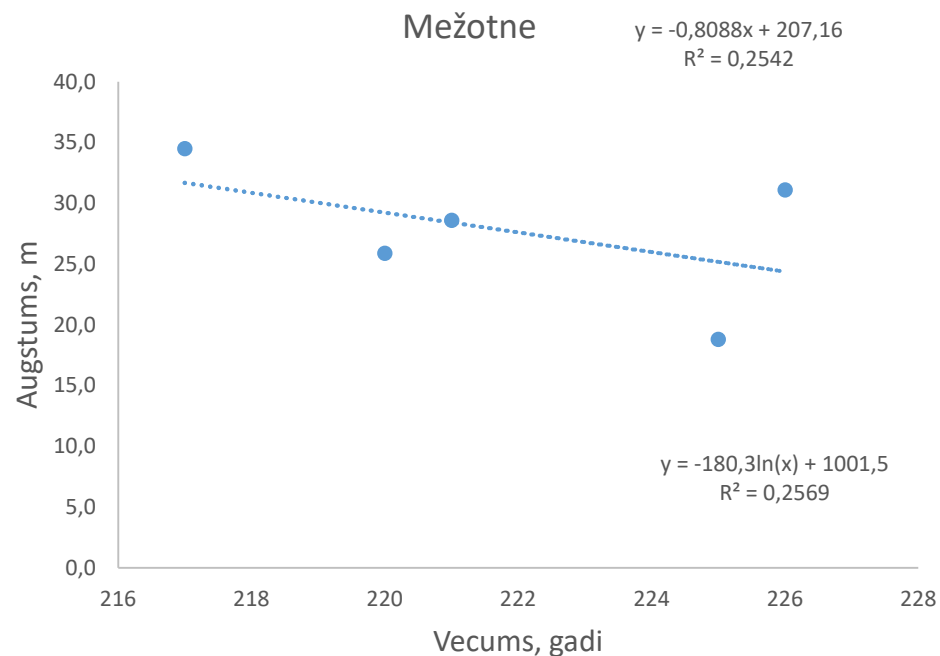
Parauglaukums	Koku skaits	Vidējais vecums	Mazākais vecums	Lielākais vecums	Indivīdu vecuma starpība
Mežotne	5	221,8±1,7	217	226	9*
Veģi	6	203,0±4,9	190	222	32
Rauda	5	193,4±6,5	173	214	41
Pilori	4	190,0±3,3	182	198	16
Morics_Kažukalns	4	189,3±9,4	161	200	39
Morics_Dziļdangkalns	6	187,2±5,8	162	202	40
Barkava	6	159,8±4,4	148	173	25
Padure	9	158,2±2,3	149	167	18
Apriķi	14	157,8±2,4	144	175	31
Morics_Dakterrags	7	138,7±9,9	116	189	73
Iecava	10	121,0±0,7	118	125	7
Skrīveri_1	12	112,6±0,7	108	118	10
Skrīveri_2	15	108,5±1,1	102	115	13
Sabile	6	100,7±8,8	77	125	48
Dzirkaļrags	23	41,3±1,0	34	57	23
Gudenieki	22	30,1±0,9	24	42	18

*viena vecumklase

Ozola indivīdu vecuma un augstuma sakarība pieaugušās audzēs



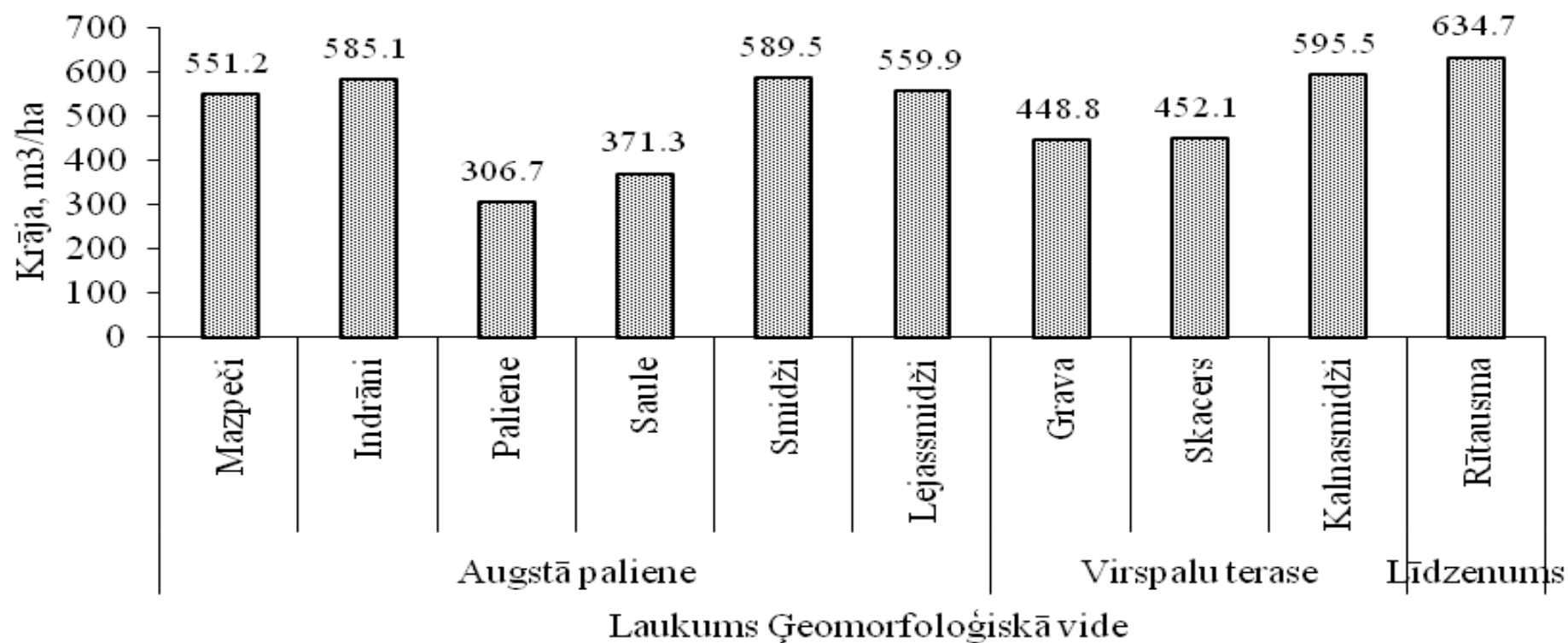
Ozola indivīdu vecuma un augstuma sakarība pāraugušās audzēs



Ozola krājas uzkrāšanās dinamika

- Parauglaukumos pieaugušās un pāraugušās ozola audzēs joprojām notiek intensīva krājas apjoma palielināšanās. Ozoliem, vecākiem par 200 gadiem gadskārtu platums pēdējos gados vidēji sasniedz 1 mm gadā (Mežotnes Ozoldārzā pēdējo 10 gadu vidējais pieaugums ir 5.1 m³/ha.gadā). Vidējais pieaugušu un pāraugušu audžu krājas pieaugums pēdējos 10 gados ir 2.8 m³.ha.gadā.
- Gadskārtu platuma svārstības ir cikliskas, bet gadskārtu platuma mainībā iezīmējas divi intensīvāki pieauguma periodi: pirmais ir pagājušā gadsimta 60. gadi, kad straujāks pieaugums iezīmējas Moricsalas audzēs, bet otrais – pirms 10-15 gadiem, mūsu gadsimta sākumā, kad straujāks pieaugums vērojams Apriķu, Padures, Iecavas, Raudas un citās ozola audzēs.

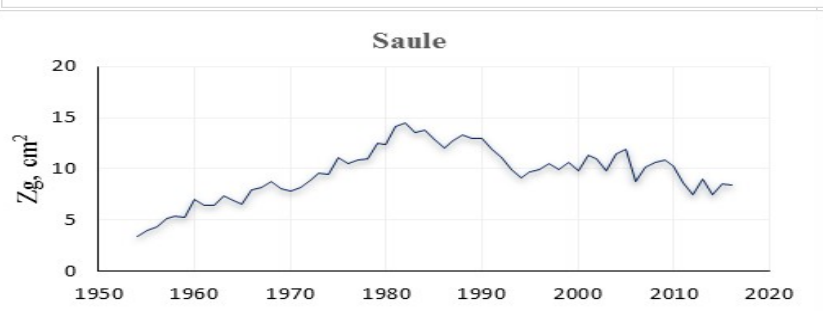
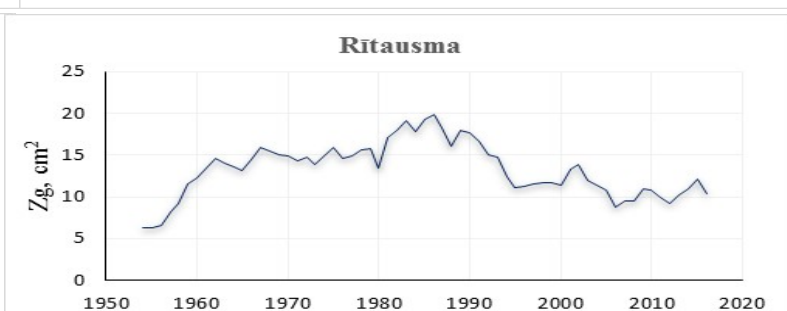
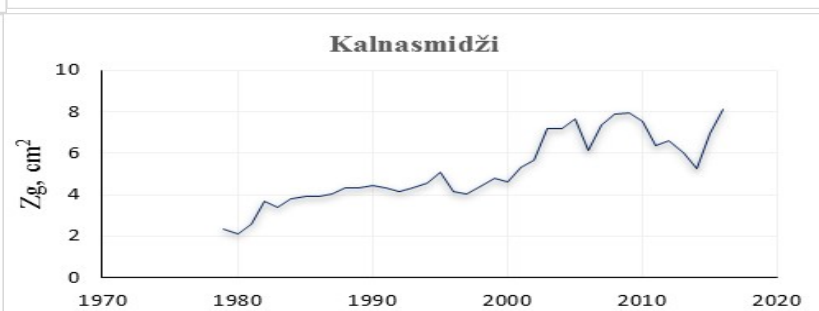
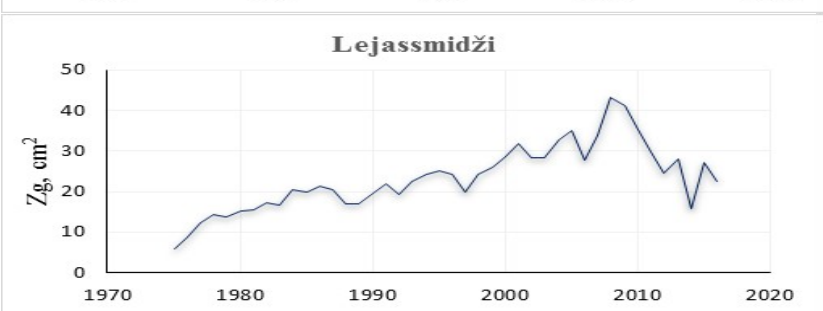
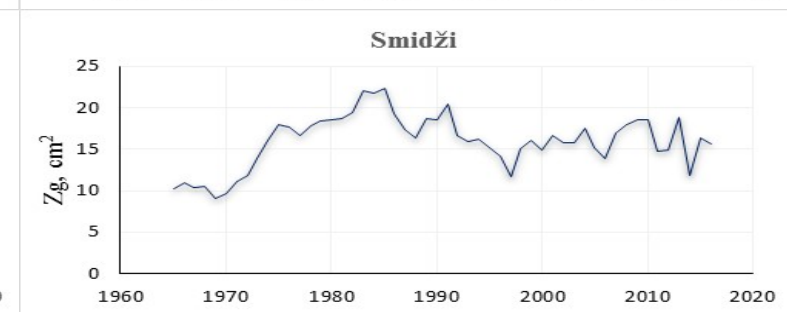
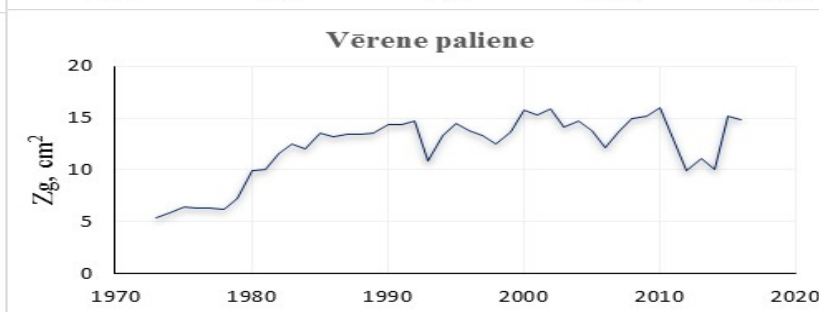
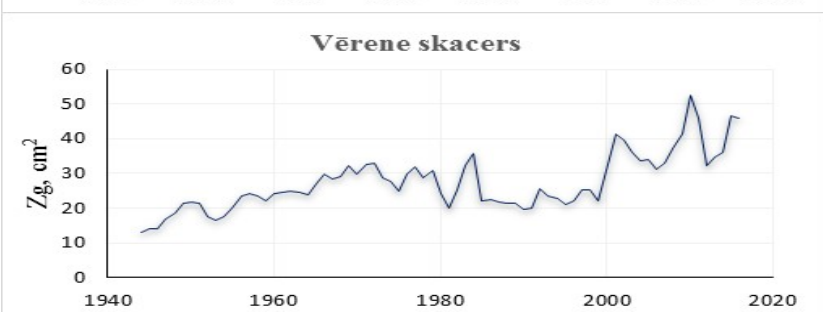
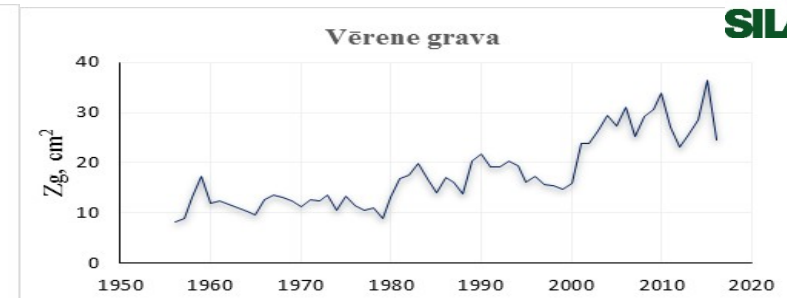
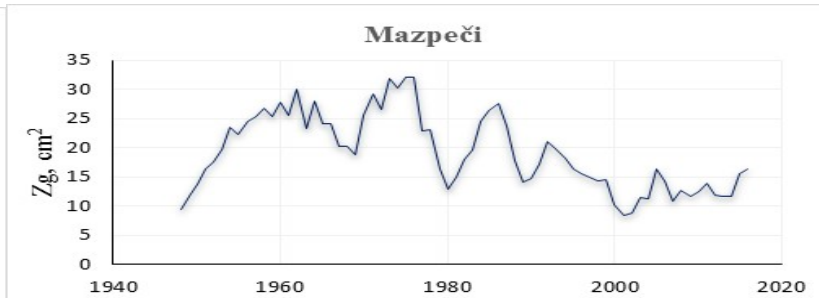
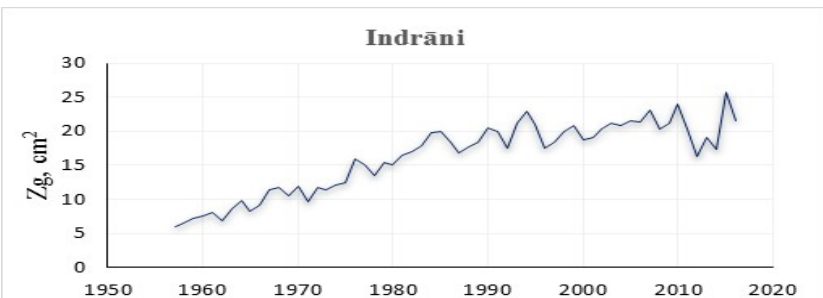
Vīksnas audžu krāja



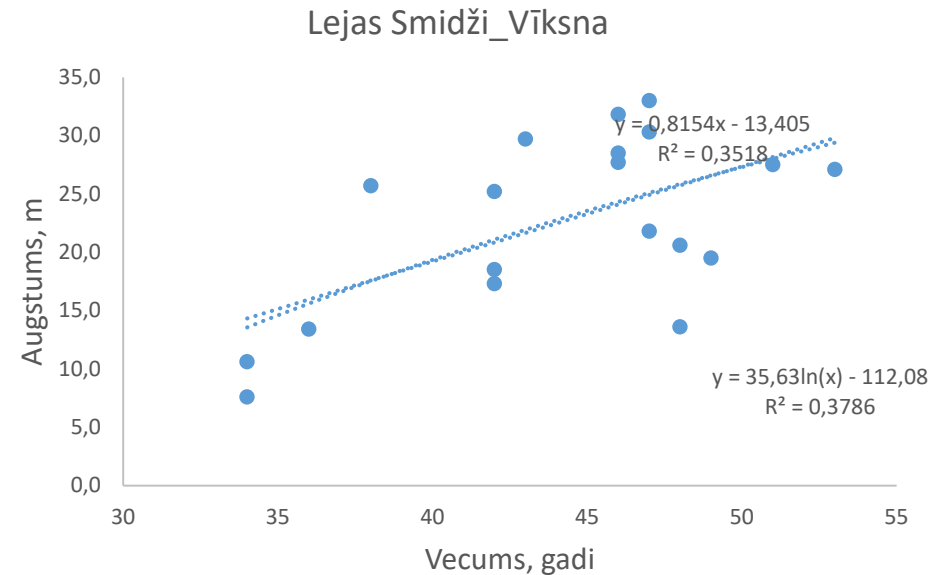
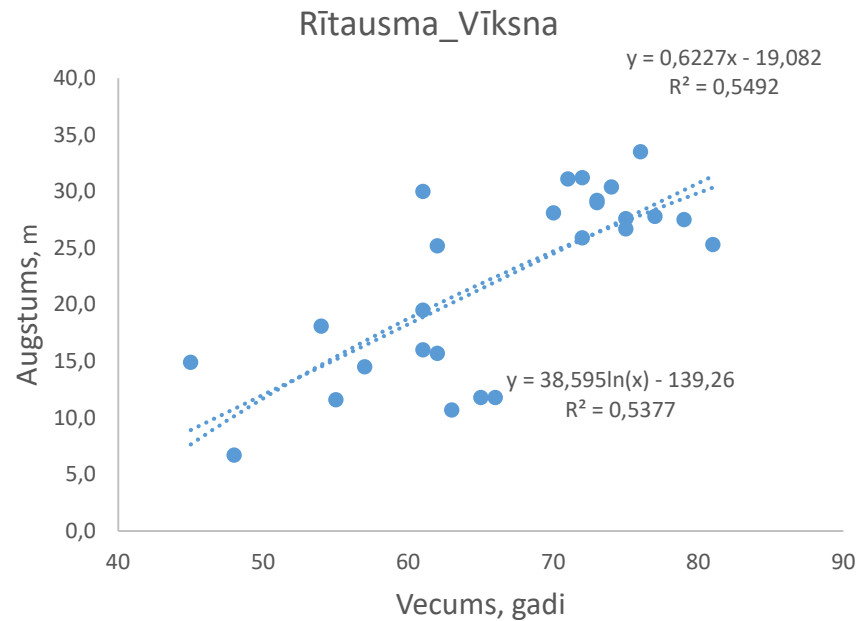
Vīksnas indivīdu vecums

Pārauglaukums	Koku skaits	Vecums			
		Vidējais	Mazākais	Lielākais	Vecuma starpība
Indrāni	15	62	42	108	66
Mazpeči	7	72	55	82	27
Vērene_Paliene	15	48	33	35	2*
Vērene_Grava	3	81	57	124	67
Vērene_Skacers	7	73	60	80	20
Saule	27	63	41	78	37
Smidži	29	53	35	69	34
Lajassmidži	19	44	34	53	19
Kalnasmidži	31	49	33	63	30
Rītausma	26	66	45	81	36
*viena vecumklase					

Vīksnas ikgadējais šķērslaukuma pieaugums (zg.cm²) vidējā caurmēra kokam



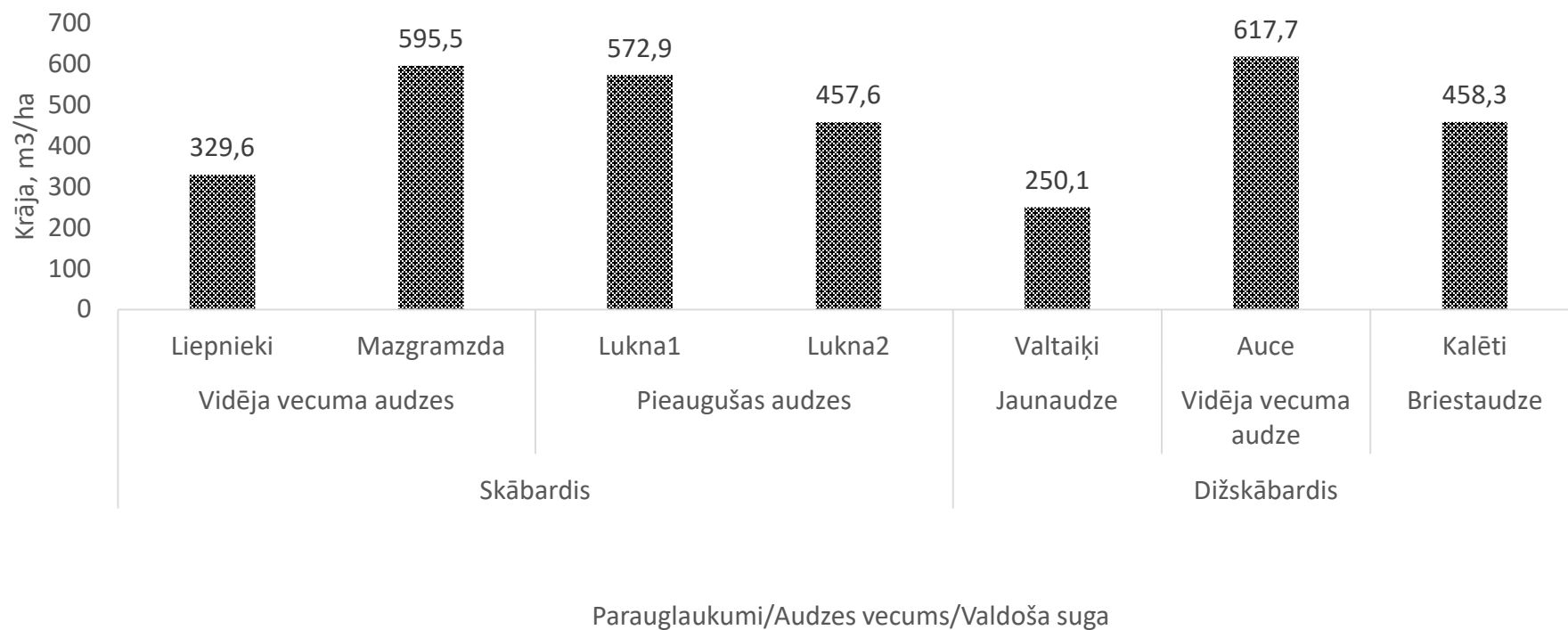
Vīksnas indivīdu vecuma un augstuma sakarība vidēja vecuma un briestaudzes vecuma audzē



Vīksnas audžu ražība

- Vīksnas audžu krājas uzkrāšanās ir atkarīga no audzes novietojuma. Pēdējos 10 gados ražīgākās ir zemo palieņu audzes – Gaujas palienē (īslaicīga applūšana reizi 1-2 gados) - 5-6 m³.ha.gadā; Ogres palienē – 4-5 m³.ha.gadā. Augstās palienes un līdzenuma audzēs vīksnas audžu pieaugums ir 2-3 m³.ha.gadā.

Skābarža un dižskābarža audžu krāja

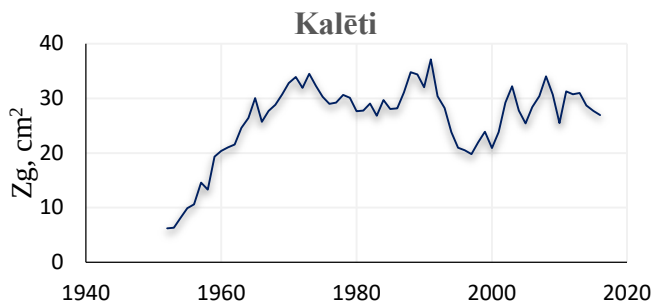
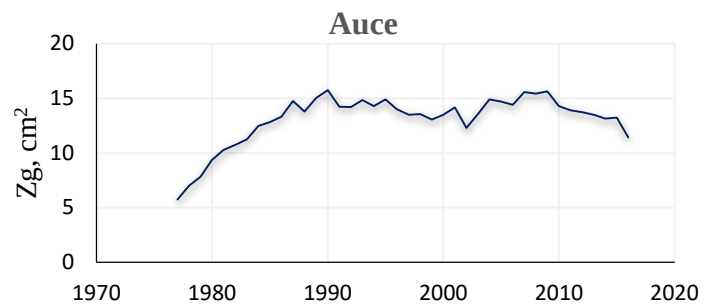
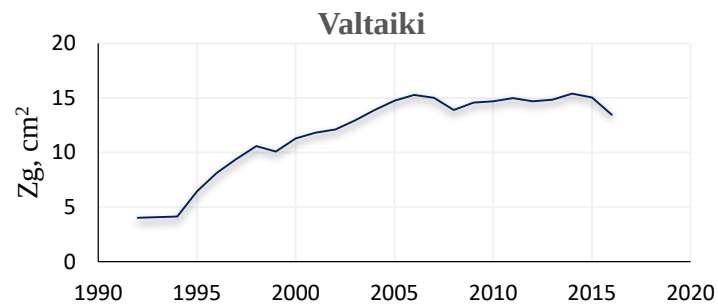
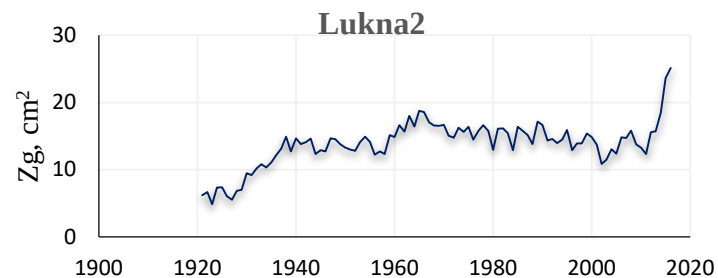
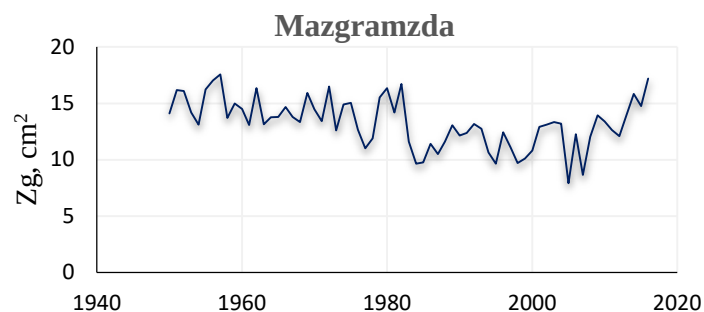
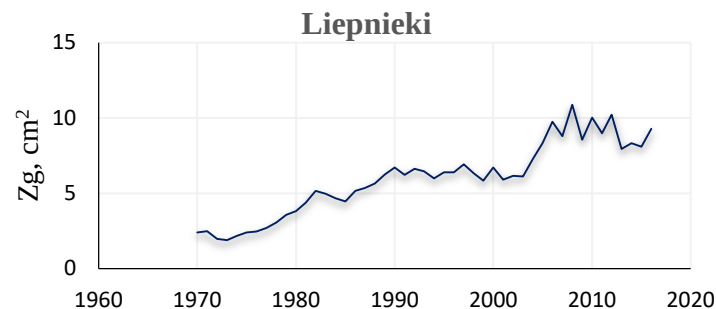


Skābarža un dižskābarža indivīdu vecums

Valdošā suga	Pauglaurums	Koku skaits	Valdošās sugas vecums			
			Vidējais	Mazākais	Lielākais	Vecuma starpība
Skābardis	Liepniki	8	55	39	75	36
	Mazgramzda	2	60	53	67	14*
	Lukna1	3	125	122	129	7
	Lukna2	4	96	56	155	99
Dižskābardis	Valtaiķi	23	27	13	41	28
	Auce	25	43	26	51	25
	Kalēti	7	68	55	76	21

* viena vecumklases robežas

Skābarža un dižskābarža ikgdējais šķērslaukuma pieaugums (zg.cm2) vidējā caurmēra kokam

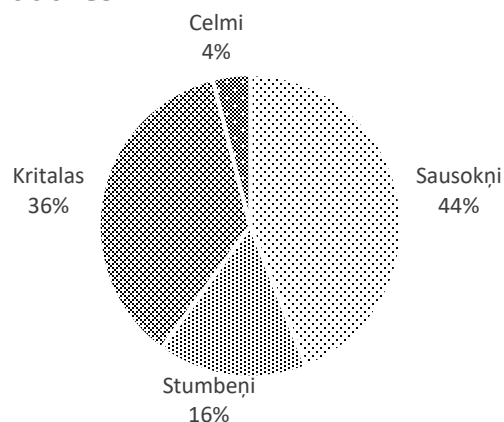


Skābarža un dižskābarža audžu ražība

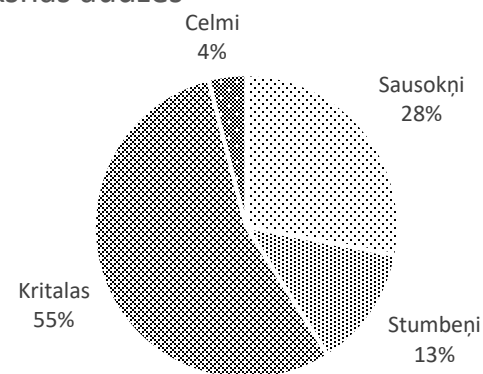
- Pieaugušu skābarža audžu (Luknas audze) pēdējo 10 gadu pieaugums ir 2.5-3.0 m³.ha.gadā; vidēja vecuma audžu mazo upju (Šventoja, Rūņa) palienē – 1-2 m³.ha.gadā.
- Dižskābarža vidēja vecuma plantācijas pieaugums Aucē ir 8.4 m³.ha.gadā, pusdabiskas dižskābarža briestaudzes pieaugums Kalētos – 4 m³.ha.gadā.

Nedzīvās koksnes frakciju īpatsvars platlapju audzēs

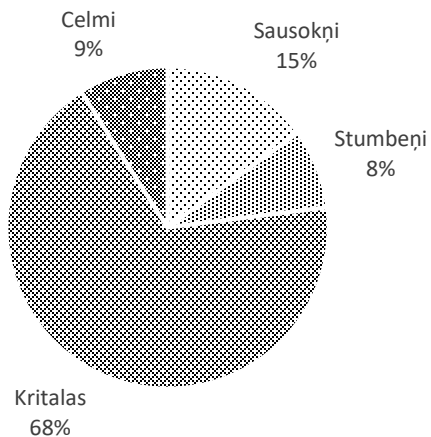
Ozola audzes



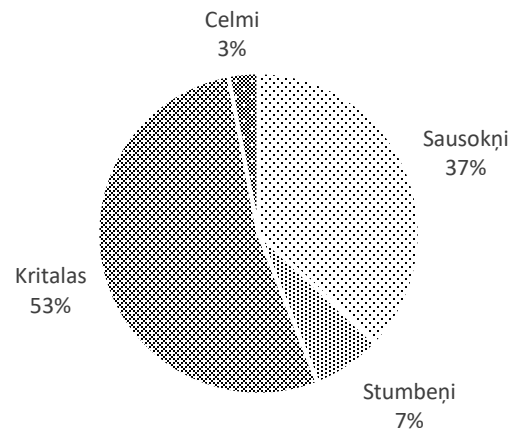
Vīksnas audzes



Skābarža audzes



Dižskābarža audzes



Nedzīvās koksnes apjoms platlapju audzēs

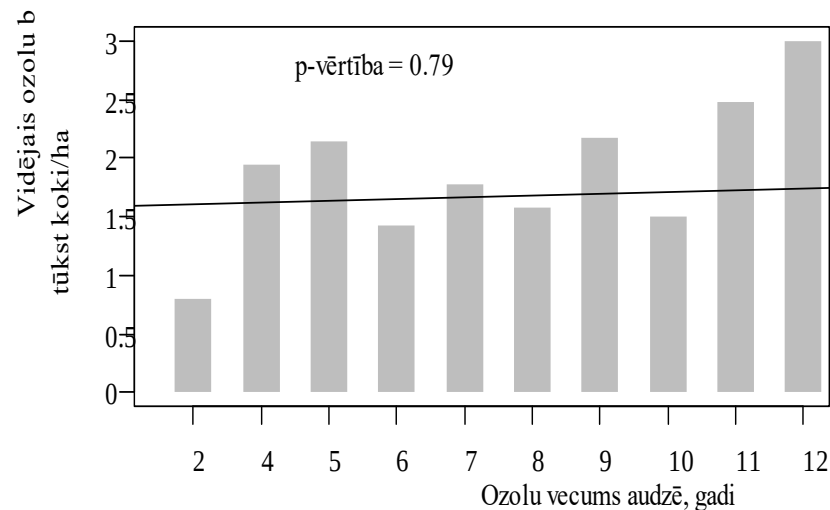
- Ozolu audzēs (pieaugušas un pāraugušas) vidējais nedzīvās koksnes apjoms ir 68.5 m³.ha (13.2 % no dzīvās koksnes krājas). Pieaugušās ozola audzēs, salīdzinot ar pāraugušām, ir par 8.3 % lielāks nedzīvās koksnes apjoms
- Vīksnas audzēs vidējais nedzīvās koksnes apjoms – 36.7 m³.ha (6.8 % no dzīvās koksnes krājas)
- Skābarža audzēs vidējais nedzīvās koksnes apjoms - 29.9 m³.ha (5.8 % no dzīvās koksnes krājas)
- Dižskābarža audzēs vidējais nedzīvās koksnes apjoms – 20.4 m³.ha (4.4 % no dzīvās koksnes krājas)

Platlapu sugu veselības stāvoklis

Audze	Koku skaits	Vainaga parametri				
		Garums	Blīvums	Atmirums	Caurredzamība	Defoliācija
Ozola	248	51.6	58.1	7.3	13.7	20.8
Vīksnas	274	46.9	54.4	7.4	12.9	22.7
Skābarža	73	48.9	71.3	5.8	8.6	16.6
Dižskabārža	84	45.1	65.0	6.4	9.4	18.3

Ozola dabiskās atjaunošanās pētījumi jaunaudzēs

- Pētījumi veikti 53 jaunaudzēs: līdz 10 gadus vecās, kurās pēc sastāva pāri par 40 % ir ozols. un 64 briestaudzēs/pieaugušās audzēs dažādos dabas reģionos. Modeļobjektos iekārtoti divi transektveida 2 x 100 m parauglaukumi, kuros uzskaitītas visas jauno koku un krūmu sugas, dzinumu skaits un izmērīts to augstums.
- Ozola atjaunošanās jaunaudzēs ir sekmīga – vidēji uzskaitīti 1719 ozola indivīdi/ha.



Ozola indivīdu biežums dažāda vecuma jaunaudzēs būtiski neatšķiras ($p=0.79$), kas liecina, ka jaunie ozoli sekmīgi konkurē ar citām pameža un paaugas sugām

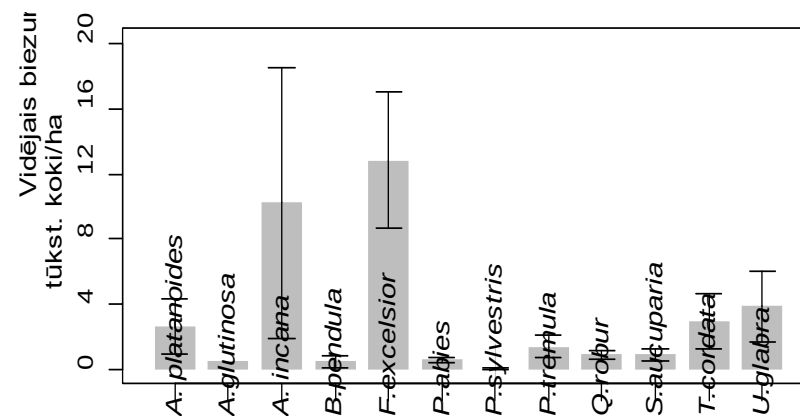
Ozola dabiskās atjaunošanās pētījumi briestaudzēs un pieaugušās audzēs

Paaugas uzskaite veikta 64 ozola tīraudzēs un mistraudzēs, damaksnī un vērī transekta parauglaukumos .

Lielākais indivīdu skaits paaugā konstatēts divām sugām osim – 12834 un baltalksnim – 10229 ind/ha.

Ozola indivīdu skaits ir neliels – 957 ind/ha, pēc garuma valdošie ir ozoli līdz 0.5 m augstumam.

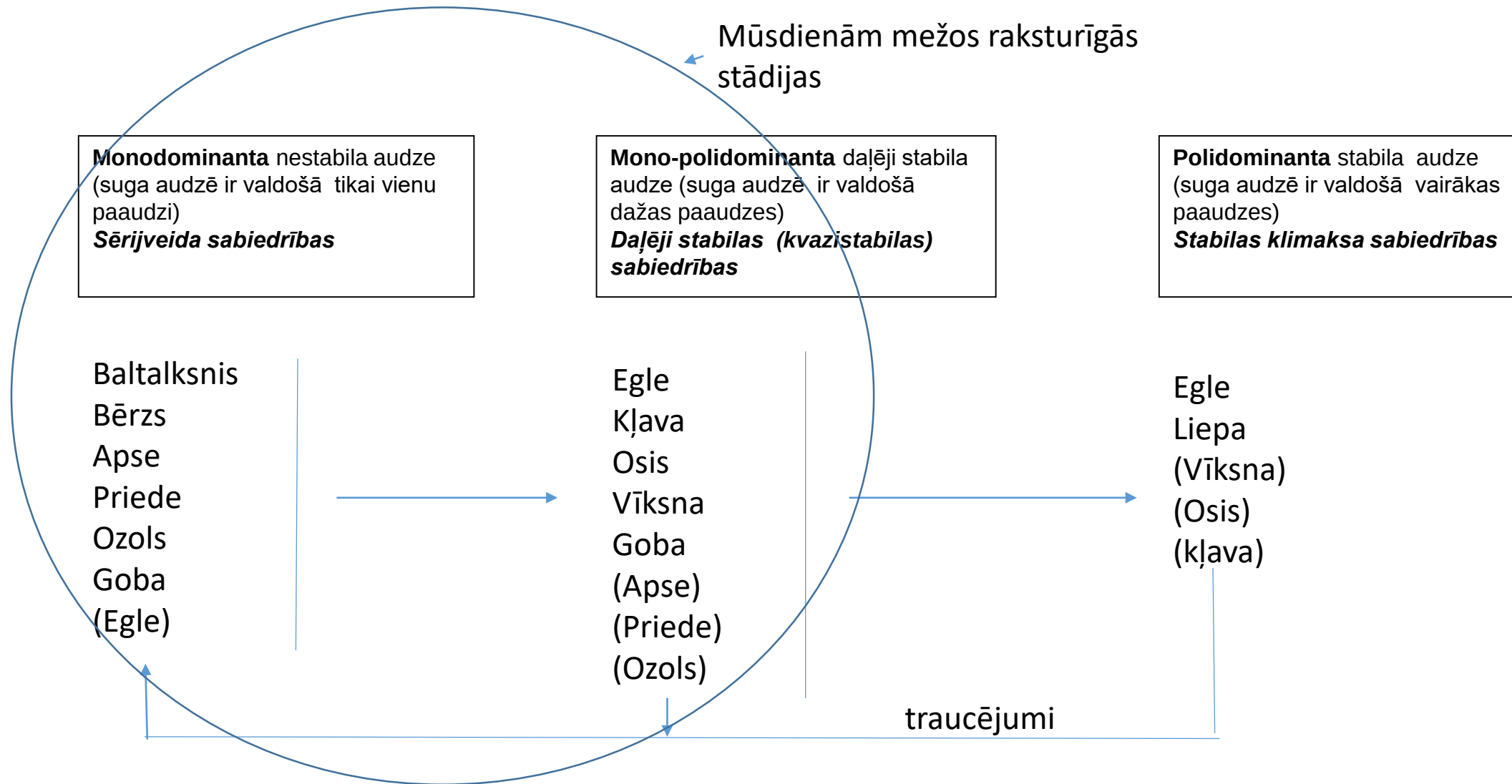
Ozols vislabāk atjaunojās audzēs, kurās ozols audzē ir piemistrojuma suga (līdz 40 %).



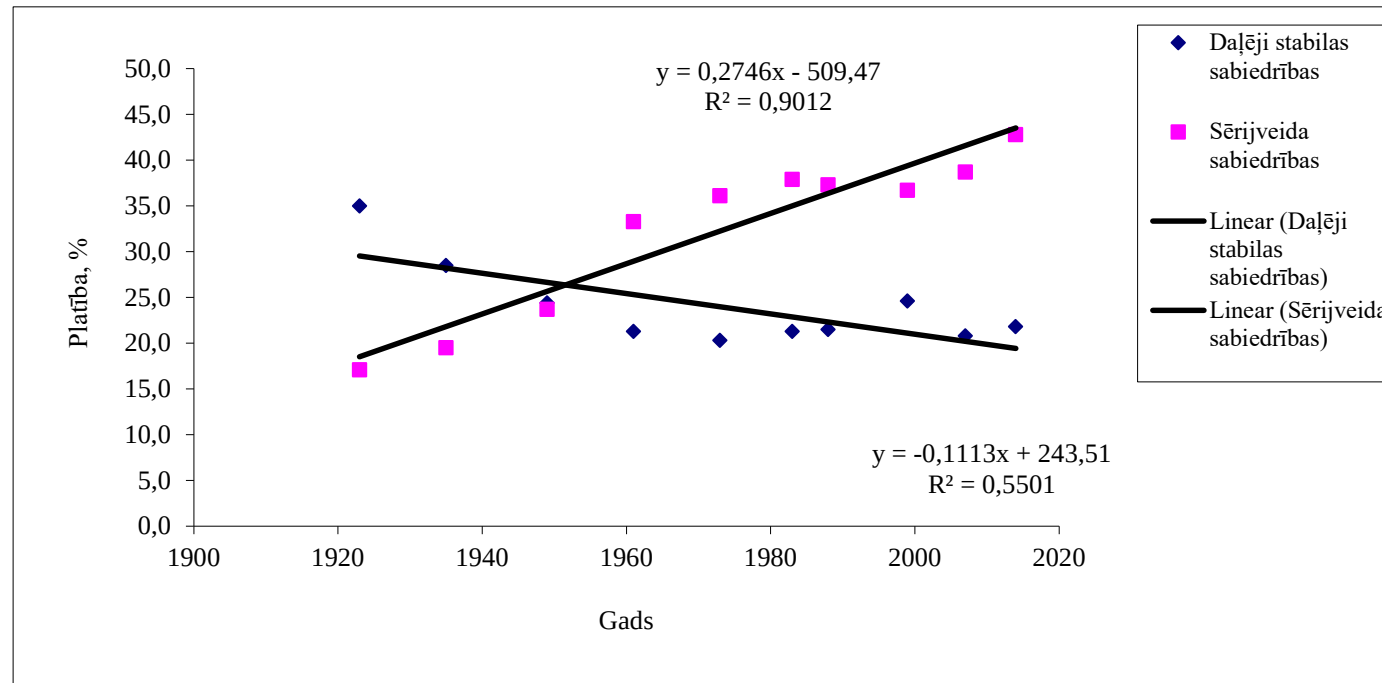
Āudžu dabiskās dinamikas likumības

- Mežaudžu dabiskā attīstība (atjaunošanās procesi, sugu nomaiņa audzē) ir varbūtīgs process
- Latvijā (arī Austrumeiropā) audžu dabiskā nomaiņa notiek pakāpeniskā un pastāvīgā **ēncietīgu kokaugu sugu** edificatorlomas pieaugumā
- Zem kokaudzes valdošās sugas (sevišķi tīraudzēs, nereti arī mistraudzēs) parasti neatjaunojas tā pati suga, bet atjaunojas cita, vides ekoloģiskiem un fitosocioloģiskiem vides apstākļiem piemērota koku suga
 - * Daļēji stabilām (kvazistabilām) platlapju audzēm raksturīgs mistrots sugu sastāvs. Kokaudzi veido 2-3-4 platlapu koku sugas

Mežaudžu transformācija un stabilizācija



Sērijveida un daļēji stabilo audžu dinamika



Pieaugušu un pāraugušu ozola un priedes audžu nomaiņas tendences

- Ozola nomaiņa ar kļavu (Moricsala, Rauda, Mežotne)
- Ozola nomaiņa ar liepu (Moricsala, Pīlori)
- Ozola nomaiņa ar egli (Skrīveri, arī Apriķi, Padure)
- Ozola nomaiņa ar osi un melnalksni (Barkava)
- Ozola nomaiņa ar lazdu (Veģi, Sabīle ??)
- Priedes nomaiņa ar ozolu (Gudenieki, Dzirkalrags_Usma, Moricsala)

Vīksnas audžu nomaiņas tendences

- Vīksnas audžu nomaiņa ar osi un melnalksni (Saule, Smidži, Vērene_Paliene u.c.); raksturīgi palieņu augtenēm
- Vīksnas audžu nomaiņa ar ozolu (Rītausma ?); Zemgale
- Dabiskā īslaika sugu – gobas un baltalkšņa, mainība zem vīksnas audžu klāja (Vērene_Grava, Vērene_Skacers, Mazpeči), raksturīgi augstajām palienēm
- Savdabīgs gadījums – preides nomaiņa ar vīksnu (Kalna_Smidži)

Skābarža un dižskābarža audžu transformācijas tendences

- Skābarža audzēs pakēpeniski palielinās parastās liepas (*Tilia cordata*) indivīdu īpatsvars (Lukna)
- Dižskābarža audzes ir salīdzinoši jaunas un sugu nomaiņas procesi ir neskaidri. Zīmīgi, ka ozols nesadzīvo ar dižskābardi; daļēji dabiskās dižskābarža audzēs (Kalēti) piejaukumā parādās jaunās kļavas un liepas, kas veidos audzes II stāvu
- Dižskābarža jaunaudzes veidojas priedes audžu vietā (Valtaiķi)

Oša audžu destrukcija un audžu atjaunošanās

Sugu nomaiņā daudzas kopējās iezīmes ar ozola audzēm

- Oša nomaiņa ar kļavu (Limbaži, Rundāle, Šēdere); Vidzeme, Zemgale, Augšzeme
- Oša nomaiņa ar liepu (Piksāre, Vestiena); Austrumlatvija
- Oša nomaiņa ar melnalksni (Vidāle, Ķemeri); Piejūras ziemeļi
- Oša nomaiņa ar egli (Vainode); Rietumkursā
- Oša nomaiņa ar gobu (Ainaži); Piejūras ziemeļi
- Oša nomaiņa ar ozolu (Bērvircava ??): Zemgale
- Oša nomaiņa ar vīksnu (Vircava); Zemgale
- Oša nomaiņa ar lazdu (Bērvircava, Ukri); zemgale

Pārkrūmošanās process platlapju audzēs

- Ozola (un sevišķi oša audzēm) sabrūkot, vērojama parastās lazdas (*Corylus avellana*) saaudžu veidošanās
- Vīksnas audzēm sabrukot, vērojama parastās ievas (*Padus racemosa*) saaudžu veidošanās

Paldies !

Galvenais vēlējums –
jāmāk sadzīvot ar platlapjiem un jāmāk pielāgoties platlapjiem