



## PĀRSKATS

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS:

**MEŽA BIOTISKO RISKU MONITORINGS  
BRIEŽU DZIMTAS DZĪVNIEKU NODARĪTO  
JAUNAUDŽU BOJĀJUMU MONITORINGA  
2021. GADA REZULTĀTI**

IZPILDES LAIKS:

01.01.2021.–31.12.2021.

IZPILDĪTĀJS:

LATVIJAS VALSTS MEŽZINĀTNES INSTITŪTS "SILAVA"

PĒTĪJUMA VADĪTĀJI:

JĀNIS OZOLIŅŠ, LVMI "SILAVA" VADOŠAIS PĒTNIĒKS

GUNDEGA DONE, LVMI "SILAVA" ZINĀTNISKĀ ASISTENTE

## Saturs

<b>Saturs</b> .....	<b>2</b>
<b>Kopsavilkums</b> .....	<b>3</b>
<b>Materiāls un metodes</b> .....	<b>4</b>
1. Pētījumam atlasītās mežaudzes .....	4
2. Datu ievākšana .....	4
<b>Rezultāti</b> .....	<b>6</b>
1. Briežu dzimtas dzīvnieku radīto bojājumu izvērtējums 2021. gadā .....	6
1.1. Priežu jaunaudzēs .....	6
1.2. Egļu jaunaudzēs .....	7
1.3. Apšu jaunaudzēs .....	9
2. Pārnadžu populāciju blīvuma novērtējums pēc ekskrementu kaudziņu uzskaišu rezultātiem apsekotajās jaunaudzēs .....	10
3. Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu intensitātes salīdzinājums priežu, egļu un apšu jaunaudzēs laika posmā no 2015. līdz 2021. gadam .....	12
4. Atkārtoti apsekoto jaunaudžu stāvokļa vērtējums laika posmā no 2017. līdz 2021. gadam .....	13
<b>Secinājumi</b> .....	<b>15</b>

## Kopsavilkums

2021. gadā briežu dzimtas dzīvnieku bojājumu intensitāte novērtēta 195 priežu, 199 egļu un 205 apšu jaunaudzēs, kas izvietotas vienmērīgi Latvijas teritorijā. Kopējā novērtētā mežaudžu platība ir 783,75 ha, kur attiecīgi 269,45 ha ir priežu jaunaudzes, 257,08 ha egļu jaunaudzes un 257,22 ha apšu jaunaudzes.

Salīdzinot ar iepriekšējo monitoringa sezonu, apsekotajās jaunaudzēs stipri bojāto (svaigi mizas bojājumi 50-80% no stumbra perimetra vai bojāti vairāk nekā 50% dzinumu, galotne vesela) un iznīcināto (svaigi mizas bojājumi vairāk kā 80% no stumbra perimetra vai nolauzta galotne) koku īpatsvars visās apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs ir nedaudz palielinājies un ir attiecīgi  $7,32\% \pm 0,9$ ,  $1,56\% \pm 0,3$  un  $7,1\% \pm 0,9$  iepriekšējo  $6\% \pm 0,9$ ,  $0,76\% \pm 0,2$  un  $6,9\% \pm 1,2$  vietā.

Visaugstākais bojāto un iznīcināto priežu īpatsvars ir valsts ZA un A esošajās jaunaudzēs, egļu jaunaudzes visvairāk bojātas ZA un DR daļā, savukārt apses ar vislielākajiem bojājumiem ir valsts ZA, A un centrālajā daļā esošajās jaunaudzēs.

Kā populācijas blīvuma rādītājs izmantots pārnadžu ekskrementu kaudzīšu skaits hektārā. Aļņu populācijas telpiskajā izvietojumā labi redzams jau zināmais austrumu-rietumu gradients, respektīvi, Latvijas austrumu daļā šis rādītājs ir augstāks un samazinās virzienā uz rietumiem. Augstāks staltbriežu populācijas blīvums, vērtējumā pēc ekskrementu kaudzīšu uzskaites rezultātiem, ir valsts D, R un DR esošajās jaunaudzēs, savukārt stirnu populācijas blīvums visaugstākais ir valsts Z, centrālajā un DA daļā.

## Materiāls un metodes

### 1. Pētījumam atlasītās mežaudzes

Uzskaiti veic, lai novērtētu staltbriežu, stirnu un aļņu populācijas un to nodarītos bojājumus priežu, egļu un apšu kokaudzēm.

Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu uzskaitē sākotnēji atlasītās mežaudzes ne tālāk par 200 m no meža resursu monitoringa parauglaukuma centra, kura uzmērīšana bija veikta vai plānota laika posmā no 2014. līdz 2018. gadam (meža resursu monitoringa viena cikla periods). Uzskaitē izvēlētas priežu (P), egļu (E) un apšu (A) audzes, kurās pirmās uzskaites reizē pēc meža inventarizācijas datiem audzes sastāvā dominējošā koku suga bija E līdz 35 gadu vecumam, P līdz 15 gadu vecumam vai A līdz 15 gadu vecumam.

Ja, pēc jaunaudzes apsekošanas dabā, valdošās sugas koku pētāmā audzē vispār nav konstatēti (vai ir tikai dažos parauglaukumos, bet vairākumā parauglaukumu iztrūkst), vai, ja valdošās sugas koku vecums ir sasniedzis maksimālo monitoringa metodikā noteikto vecumu (P un A 20 gadi, E 40 gadi), nākamā gadā to nomaina pret citu atbilstošu nogabalu. 2021. gadā no jauna apsekoti 4 P, 8 E un 15 A nogabali, tādējādi nomainot 2020. gada nogabalus, kas vairs neatbilda monitoringa metodikas nosacījumiem. No jauna izvēlētas audzes, kurās valdošās sugas īpatsvars sastāva formulā ir vismaz 7 un kuras novietotas pēc iespējas tuvāk, bet ne tālāk kā 1 km rādiusā ap iepriekšējām jaunaudzēm.

2021. gadā monitoringa ietvaros apsekotas 600 jaunaudzes.

### 2. Datu ievākšana

Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu uzskaitē izvēlētajā nogabalā ierīkoti apļveida parauglaukumi. Katra parauglaukuma platība ir 100 m<sup>2</sup> (rādiuss 5,64 m). Ja nogabala platība nesasniedz 1 ha, koku uzskaiti veic 4 parauglaukumos, bet nogabalos, kuru platība pārsniedz 1 ha, parauglaukumu skaitu aprēķina, 5% no nogabala platības daļot ar 100 un noapaļojot līdz veselam skaitlim.

Koku un pārnadžu ekskrementu kaudzīšu uzskaiti veic iepriekšējo parauglaukumu vietās, tās atrodot iespējami precīzi dabā pēc koordinātem ar GPS iekārtas palīdzību. No jauna apsekotajās jaunaudzēs parauglaukumus izvieta vienmērīgi pēc acumēra, dabā neiezīmējot, bet parauglaukumu centru atrašanās vietas un to koordinātes fiksē ar GPS iekārtas palīdzību.

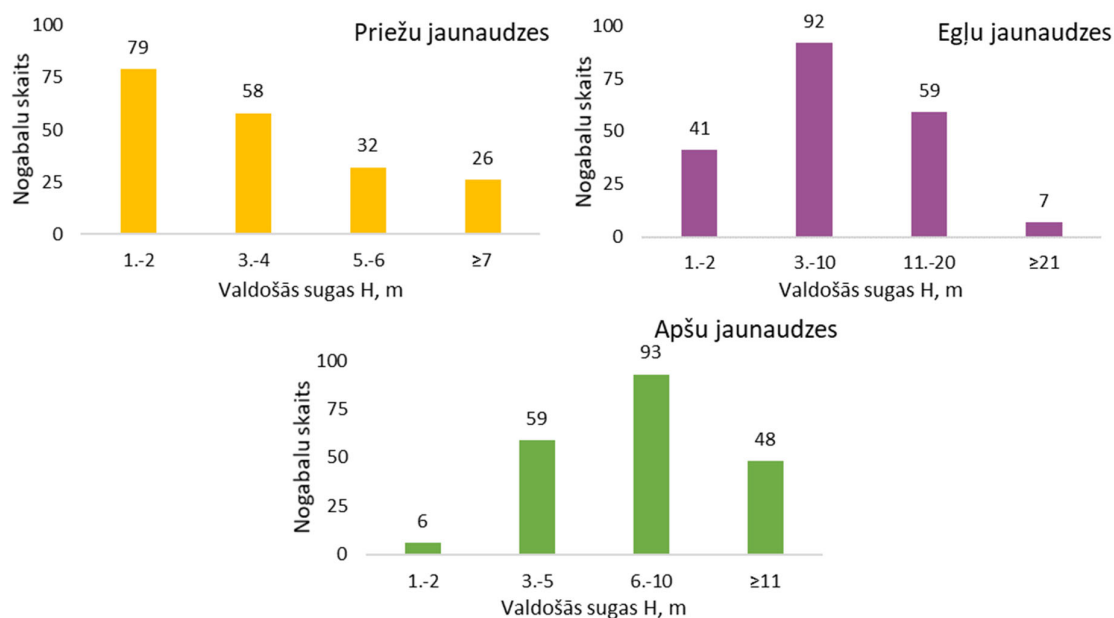
Neatkarīgi no valdošās sugas, katrā parauglaukumā uzskaita jaunaudzes pirmā stāva P, E un A svaigos bojājumus (no iepriekšējās ziemas un tekošā pavasara), kā arī briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu kaudzītes.

Bojājumu uzskaiti veic, visus kokus katrā parauglaukumā sadalot piecās kategorijās:

1. nebojātie koki (bez svaigiem kārtējās ziemas/pavasara bojājumiem);
2. viegli bojāts (konstatēti atsevišķi svaigi mizas nobrāzumi un dzinumu apkodumi);
3. stipri bojāts (svaigi mizas bojājumi 50-80% no stumbra perimetra, bojāti vairāk kā 50% dzinumu, galotne vesela);
4. iznīcināts (svaigi mizas bojājumi vairāk kā 80% no stumbra perimetra, nolauzta galotne);
5. nokaltis iepriekšējā gada bojājumu rezultātā.

Katrā jaunaudzē tiek noteikts valdošās koku sugas vidējais augstums H (2021. gadā apsekoto jaunaudžu daļījums pa H grupām – 1. attēlā), citu koku sugu (gan paaugas, gan pameža) skaits un vidējais augstums, atzīmēts vai nogabalā ir veikta kopšana (iepriekšējā

vasara/rudens/ziena/tekošais pavasaris), kā arī veikta atzīme par koku aizsardzības līdzekļu pielietošanu.



**1. attēls. 2021. gadā apsekoto audžu sadalījums pēc valdošās koku sugas vidējā augstuma (H, m)**

Apļveida parauglaukumos uzskaita visas novērotās briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu kaudzītes (EK), nosakot sugu. Aļņu un staltbriežu EK diferencē četrās kategorijās:

1. bullis;
2. govs;
3. jaunāks par gadu (teļš, abu dzimumu);
4. dzimums un vecums nav pārliecinoši nosakāms.

Stirnu EK pa dzimuma un vecuma grupām nedala.

Uzskaitītais pārnadžu ekskrementu kaudzīšu skaits pārrēķināts uz ekskrementu kaudzīšu skaitu 1 hektārā (EK/ha).

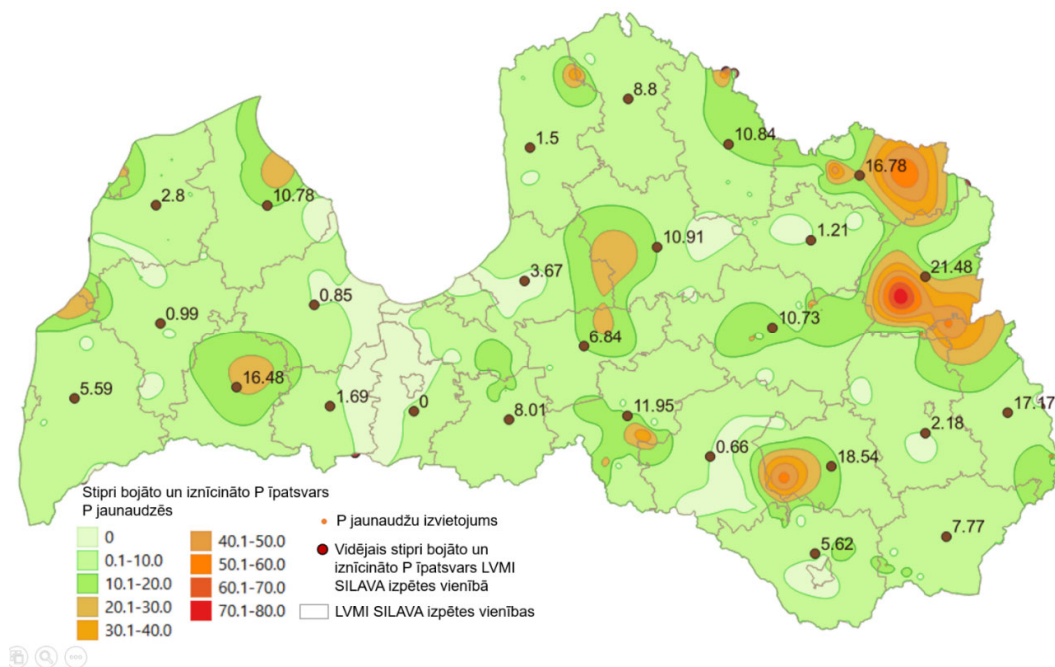
Jaunaudžu stāvoklis novērtēts, aprēķinot stipri bojāto un iznīcināto koku īpatsvaru % visās jaunaudzēs, kā arī atsevišķi izdalītas jaunaudzes, kurās ir konstatēti svaigi, stipri bojāti vai iznīcināti valdošās sugas koki (118 P jaunaudzes, 61 E jaunaudze un 93 A jaunaudzes).

## Rezultāti

### 1. Briežu dzimtas dzīvnieku radīto bojājumu izvērtējums 2021. gadā

#### 1.1. Priežu jaunaudzes

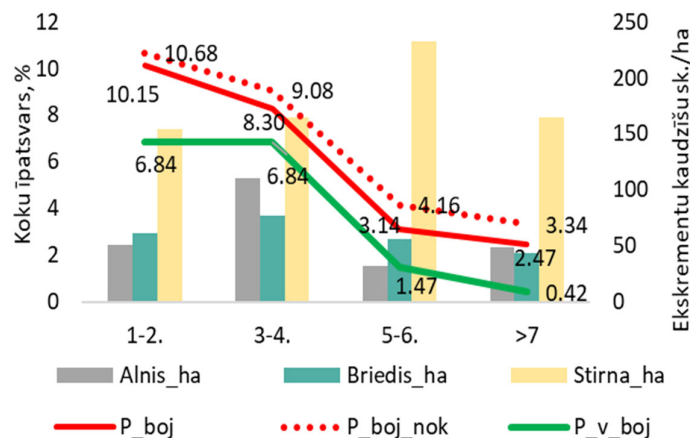
Monitoringa ietvaros 2021. gadā apsekotajās P jaunaudzēs uzskaitīts vidēji  $7,32\% \pm 0,9$  (šeit un turpmāk tekstā vidējā vērtība  $\pm$  SE (standartklūda)) svaigi, stipri bojātu un iznīcinātu P (2. att.), uzskaitītas vidēji  $64,2 \pm 8,5$  aļņu EK vienā hektārā (EK/ha),  $62,1 \pm 7,2$  staltbriežu EK/ha un  $172,2 \pm 15,3$  stirnu EK/ha.



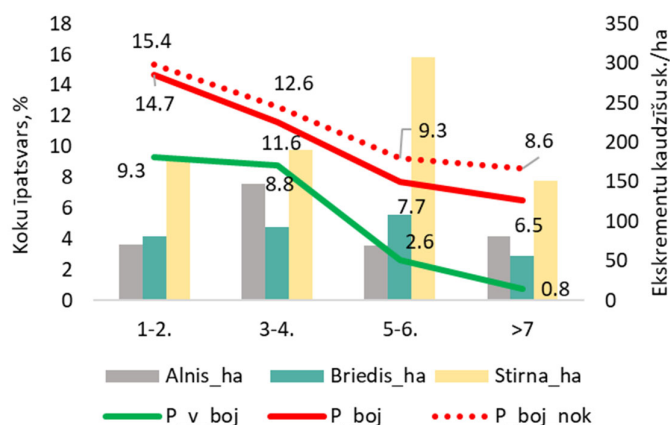
#### 2. attēls. Stipri bojāto un iznīcināto P īpatsvars apsekotajās P jaunaudzēs un vidējais bojājumu īpatsvars LVMi Silava izpētes vienībā 2021. gadā

77 (no 195) P jaunaudžu parauglaukumos netika konstatēta neviena svaigi, stipri bojāta un/vai iznīcināta priede. Šajā grupā viegli bojātas priedes bija  $1\% \pm 0,36$  apmērā. Ar galotnes aizsardzības līdzekli bija apstrādāti koki 8 jaunaudzēs, nesena (iepriekšējā gadā vai kārtējā gadā) kopšana veikta 13 jaunaudzēs. Šajā grupā uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha ir attiecīgi  $12,5 \pm 3,7$  un  $25,9,2 \pm 4,8$ , stirnām –  $138,3 \pm 19,3$ .

Jaunaudzēs ar svaigi stipri bojāto un iznīcināto P īpatsvaru virs 0% ( $n = 118$ ), vidējais bojājumu īpatsvars ir  $12,1\% \pm 1,4$ ; ar galotnes un arī stumbru aizsardzības līdzekļiem apstrādāti koki 15 jaunaudzēs, nesena kopšana veikta 20 jaunaudzēs. Šajā grupā uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha ir attiecīgi  $97,9 \pm 13$  un  $85,6 \pm 10,8$ , stirnām –  $192,8 \pm 21$ .



**3.1. attēls Vidējais viegli bojāto (P\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (P\_boj) un nokaltušo priežu īpatsvars priežu jaunaudzēs (P\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto priežu īpatsvara summa) (n = 195)**



**3.2. attēls. Vidējais viegli bojāto (P\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (P\_boj) un nokaltušo priežu īpatsvars priežu jaunaudzēs (P\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto priežu īpatsvara summa) īpatsvars dažāda augstuma priežu jaunaudzēs ar bojājumu īpatsvaru > 0% (n = 118)**

Dažāda augstuma grupās (iedalījums pēc valdošās koku sugas augstuma) svaigi viegli bojāto, stipri bojāto un iznīcināto, kā arī nokaltušo P īpatsvars redzams 3.1. un 3.2. attēlā. Pēc svaigo bojājumu novērtēšanas līdz 2 m augstās P jaunaudzēs kā stipri bojātas un iznīcinātas uzskaitītas 10,1% priežu, bet neņemot vērā jaunaudzēs, kuru parauglaukumos nav konstatēts neviens stipri bojāts un iznīcināts koks, šis rādītājs ir 14,7%.

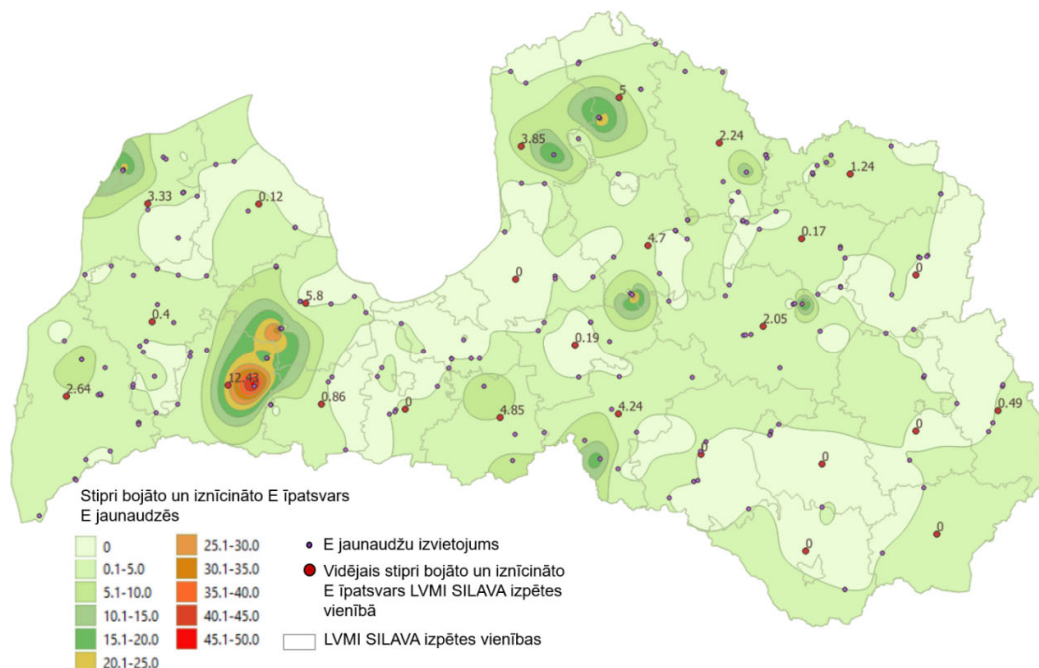
### 1.2. Egļu jaunaudzēs

2021. gadā 199 apsekotajās E audzēs vidējais svaigi stipri bojāto un iznīcinātais E īpatsvars ir  $1,56\% \pm 0,3$  (4. att.). E jaunaudzēs uz 1 ha uzskaitītas vidēji  $21,1 \pm 3,5$  aļņu EK,  $64,36 \pm 7,6$  staltbriežu EK un  $60,4 \pm 5,8$  stirnu EK.

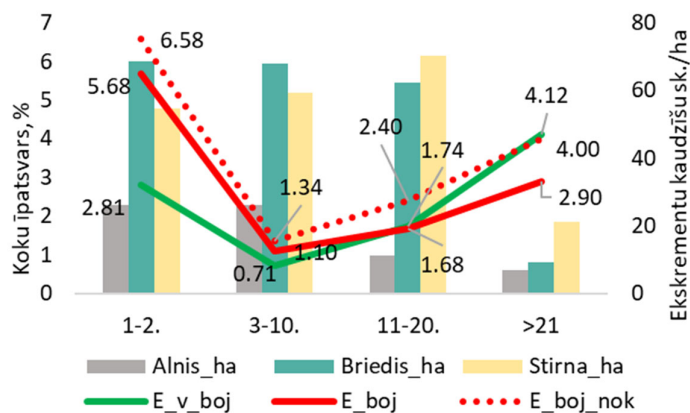
No visām apsekotajām E jaunaudzēm 138 audzēs nav uzskaitītas neviena stipri bojāta un iznīcināta E, viegli bojājumi konstatēti  $0,58\% \pm 0,2$  apmērā; nesena kopšana veikta 23 jaunaudzēs. Šajā grupā uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha ir attiecīgi  $21,9 \pm 3,4$  un

55,8 ± 8,5, stīrnām 63,9 ± 7,9. Jaunaudzēs, kurās konstatētas stipri bojātas un iznīcinātas E, vidējais stipri bojāto un iznīcināto E īpatsvars ir 7,4% ± 1,4, svaiga kopšana veikta 3 jaunaudzēs. Bojātajās jaunaudzēs uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha ir attiecīgi 19,3 ± 8,9 un 83,6 ± 15, stīrnām 52,3 ± 6,7.

Dalījumā pēc valdošās sugas H, līdz divus metrus augstās E jaunaudzēs, kur ir konstatēti stipri bojāti un iznīcināti valdošās sugas koki, vidējais stipri bojāto un iznīcināto E īpatsvars ir 11,95%, 3-10 m augstās E jaunaudzēs tas ir 4,63%. Jaunaudzēs, kas augstākas par 11 m, vidējais stipri bojāto un iznīcināto E īpatsvars ir 10,15%. un jaunaudzēs ar koku augstumu virs 21 m šis bojājumu īpatsvars ir 5,52% apmērā (1.1. un 5.2. att.).

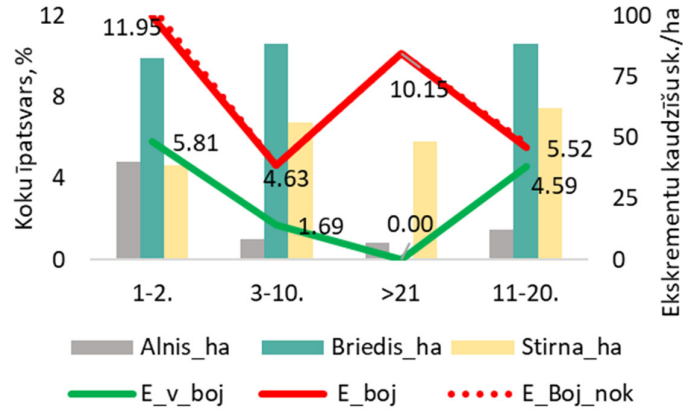


4. attēls. Stipri bojāto un iznīcināto E īpatsvars apsekotajās E jaunaudzēs un vidējais bojājumu īpatsvars LVMi Silava izpētes vienībā 2021. gadā



5.1. attēls. Vidējais viegli bojāto (E\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (E\_boj) un nokaltušo egļu īpatsvars egļu jaunaudzēs (E\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto egļu īpatsvara summa) (n = 199)

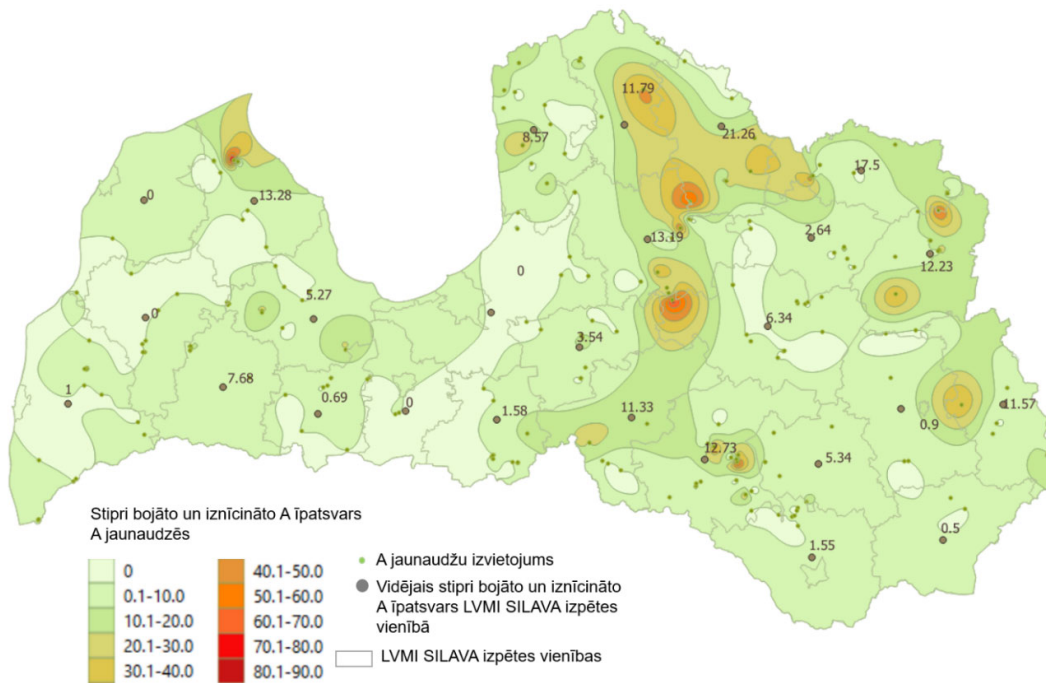




**5.2. attēls. Vidējais viegli bojāto (E\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (E\_boj) un nokaltušo egļu īpatsvars egļu jaunaudzēs (E\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto egļu īpatsvara summa) īpatsvars dažāda augstuma egļu jaunaudzēs ar bojājumu īpatsvaru > 0% (n = 60)**

### 1.3. Apšu jaunaudzēs

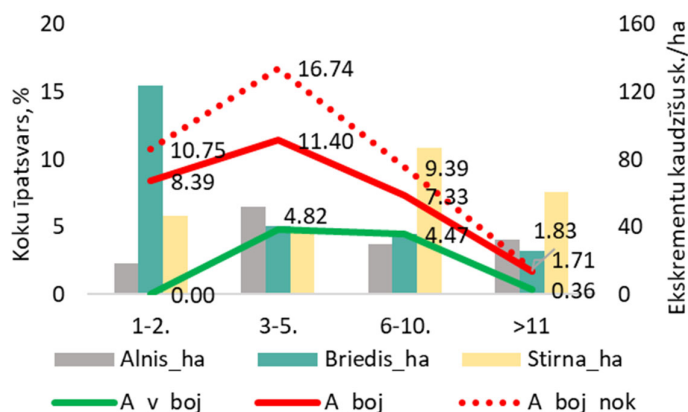
2021. gadā apsekotajās A jaunaudzēs vidējais A īpatsvars ar svaigiem mizas bojājumiem no stumbra perimetra un sānu dzinumu apkodumiem vairāk kā 50% apmērā vai nolauztu galotni bija  $7,1\% \pm 0,9$ , (6. att.) savukārt viegli bojātas apses bija  $3,5\% \pm 0,7$  apmērā. Apšu jaunaudzēs uz vienu hektāru šajā sezonā uzskaitītas vidēji  $36,4 \pm 4,4$  aļņu,  $36,3 \pm 5,1$  staltbriežu un  $66,1 \pm 13,5$  stirnu EK.



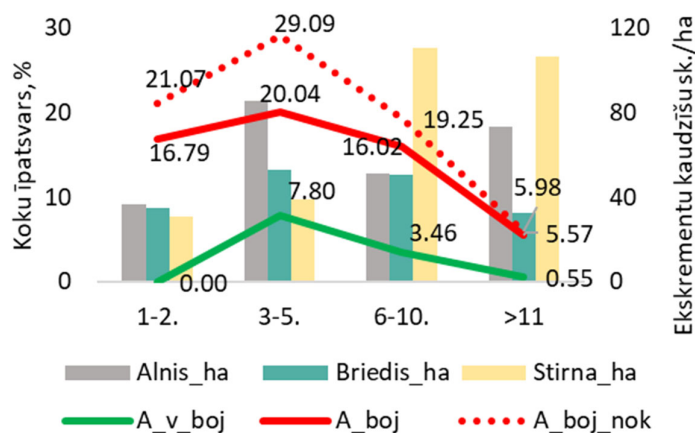
**6. attēls. Stipri bojāto un iznīcināto A īpatsvars apsekotajās A jaunaudzēs un vidējais bojājumu īpatsvars LVMI Silava izpētes vienībā 2021. gadā**

A jaunaudzēs, kur nav konstatētas svaigi stipri bojātas un/vai iznīcinātas A (n = 112), iepriekšējā gadā vai kārtējā gadā kopšana veikta 11 jaunaudzēs. Šajā grupā uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha ir attiecīgi  $11,5 \pm 2,5$  un  $26,7 \pm 5,4$ , stirnas –  $52,3 \pm 8,7$ . Jaunaudzēs, kur konstatētas svaigi, stipri bojātas un/vai iznīcinātas A (n = 93), vidējais bojājumu īpatsvars ir  $15,8\% \pm 1,8$  iepriekšējā gadā vai kārtējā gadā kopšana veikta 15 jaunaudzēs. Šajā grupā uzskaitītais aļņu, staltbriežu un stirnu EK/ha ir attiecīgi  $66,4 \pm 8,2$ ,  $47,9 \pm 9$  un  $82,5 \pm 27,9$ .

Vislielākie pārnadžu bojājumi konstatēti 3 līdz 5 m augstās A audzēs (7.1. un 7.2. att.).



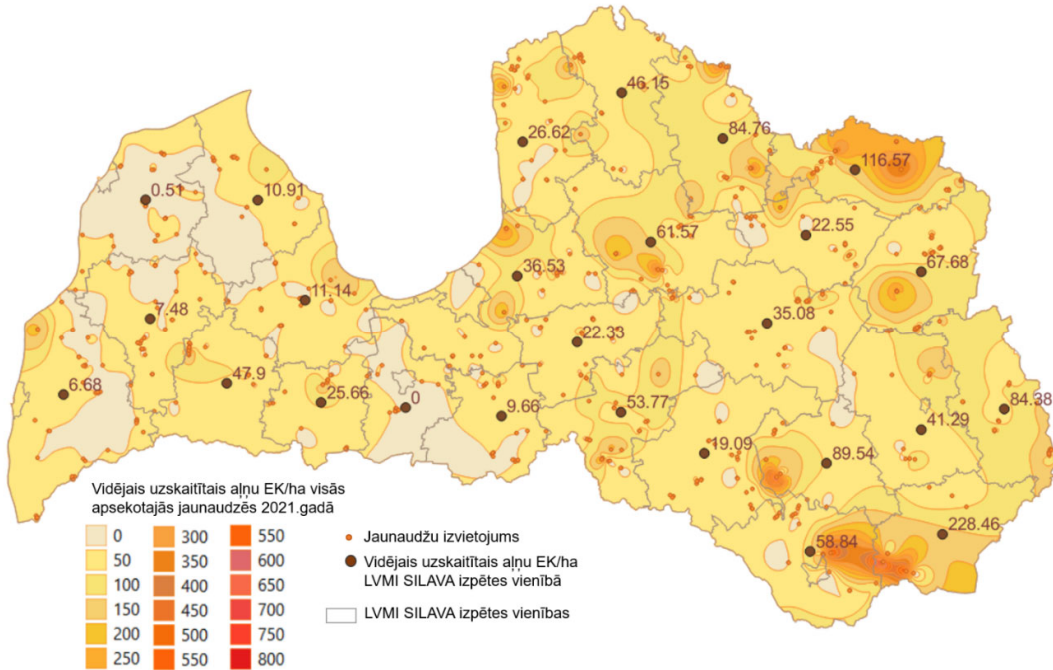
**7.1. attēls. Vidējais viegli bojāto (A\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (A\_boj) un nokaltušo apšu īpatsvars apšu jaunaudzēs (E\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto apšu īpatsvara summa) (n = 205)**



**7.2. attēls. Vidējais viegli bojāto (A\_v\_boj), stipri bojāto un iznīcināto (A\_boj) un nokaltušo apšu īpatsvars apšu jaunaudzēs (A\_boj\_nok nokaltušo un stipri bojāto un iznīcināto apšu īpatsvara summa) īpatsvars dažāda augstuma apšu jaunaudzēs ar bojājumu īpatsvaru > 0% (n = 93)**

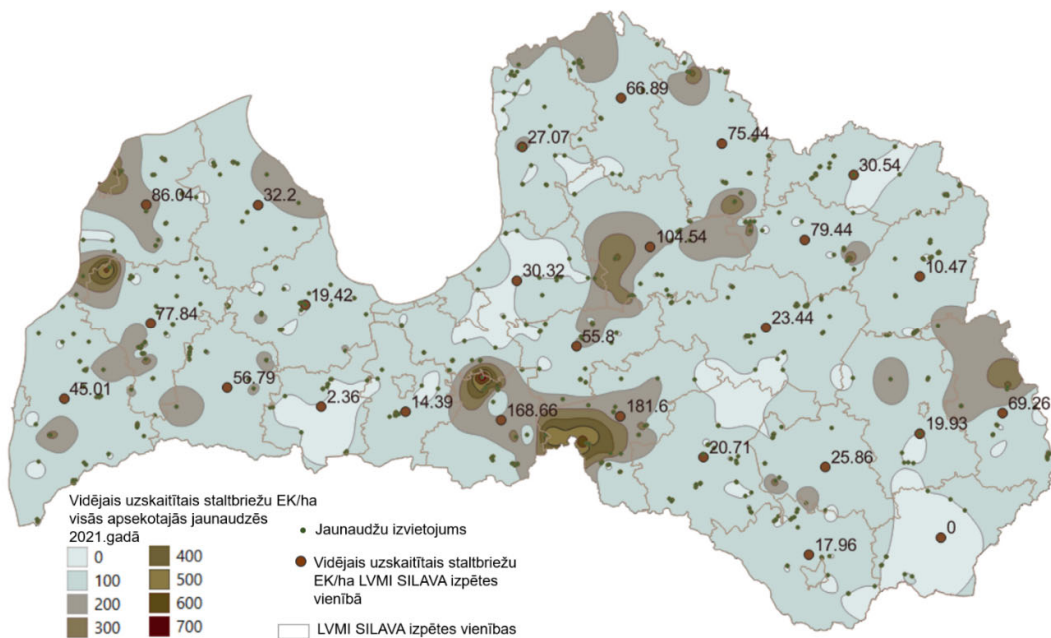
## 2. Pārnadžu populāciju blīvuma novērtējums pēc ekskrementu kaudzīšu uzskaišu rezultātiem apsekotajās jaunaudzēs

Nākamajos trīs attēlos ir parādīti ekskrementu kaudzīšu uzskaites rezultāti, apkopojot informāciju par visām 600 apsekotajām jaunaudzēm. Vidējais aļņu EK/ha visās jaunaudzēs ir  $40,57 \pm 3,4$ . Visaugstākais aļņu populācijas blīvums ir jaunaudzēs, kas atrodas valsts ZA, A un DA (8. att.).

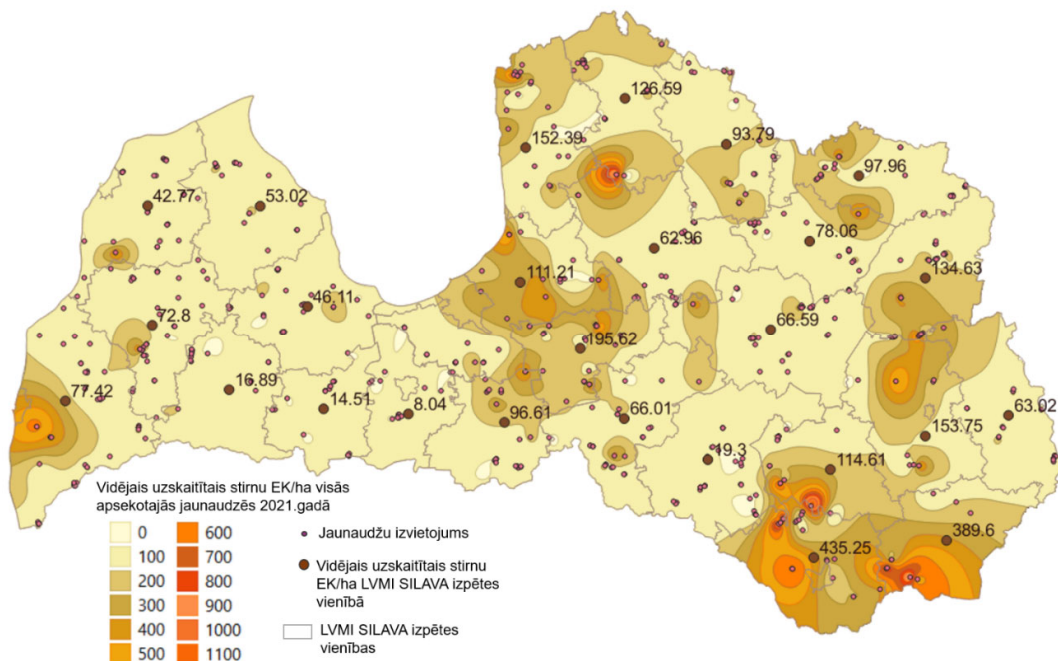


**8. attēls. Vidējais uzskaitītais aļņu ekskrementu kaudziņu skaits vienā hektārā (EK/ha) apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs 2021. gadā**

Vidējais staltbriežu EK/ha ir  $54,02 \pm 3,8$ . Augstāks staltbriežu populācijas blīvums, vērtējumā pēc ekskrementu kaudziņu uzskaites rezultātiem, ir valsts D, R un DR esošajās jaunaudzēs (9. att.). Savukārt stirnu populācijas blīvums visaugstākais ir valsts Z, centrālajā un DA daļā (10. att.). Vidējais uzskaitītais stirnu EK/ha ir  $98,28 \pm 7,3$ .



**9. attēls. Vidējais uzskaitītais staltbriežu ekskrementu kaudziņu skaits vienā hektārā (EK/ha) apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs 2021. gadā**

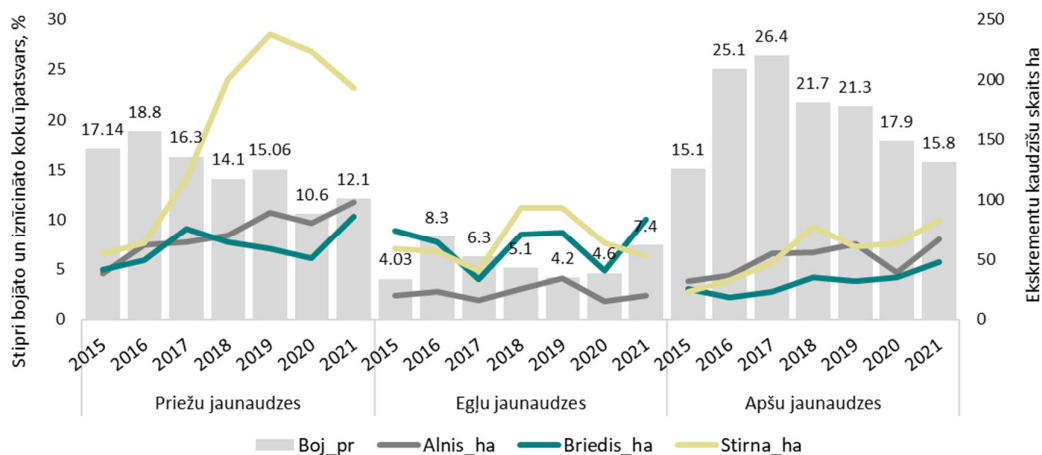


**10. attēls. Vidējais uzskaitītais stirnu ekskrementu kaudziņu skaits vienā hektārā (EK/ha) apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs 2021. gadā**

### **3. Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu intensitātes salīdzinājums priežu, egļu un apšu jaunaudzēs laika posmā no 2015. līdz 2021. gadam**

Salīdzinot apkodumu monitoringa rezultātus jaunaudzēs ar stipri bojāto un iznīcināto koku īpatsvaru virs 0% laika posmā no 2015. līdz 2021. gadam, redzams, ka svaigo stipri bojāto un iznīcināto P īpatsvars P jaunaudzēs attiecībā pret iepriekšējā 2020. gada sezonu ir nedaudz palielinājies. Tāpat arī bojāto egļu īpatsvars ir palielinājies no 4,6% 2020. gadā līdz 7,4% 2021. gadā; un ir pieaudzis to nogabalu skaits, kuros ir konstatētas stipri bojātas un iznīcinātas egles: ja 2020. gadā tādi nogabali bija 31, tad 2021. gada sezonā – jau 60 E jaunaudzēs bija konstatēti stipri bojāti un iznīcināti valdošās sugas koki.

Lai arī vidējais bojāto A īpatsvars attiecībā pret iepriekšējo gadu ir samazinājies par 1,1% un ir 15,8%, ir palielinājies to jaunaudžu skaits, kurās ir uzskaitītas stipri bojātas un iznīcinātas A, 2020. gadā tādas bija 78 jaunaudzes, savukārt, 2021. gadā – 93 jaunaudzes.



**11. attēls. Monitoringa rezultātu atspoguļojums laika posmā no 2015. līdz 2021. gadam apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs, kur stipri bojāto un iznīcināto koku īpatsvars pārsniedz 0% (Boj\_pr – stipri bojāto un iznīcināto koku īpatsvars %; Alnis\_ha, Briedis\_ha, Stirna\_ha – uzskaitītais pārnadžu ekskrementu kaudzīšu skaits vienā hektārā attiecīgajā jaunaudžu grupā)**

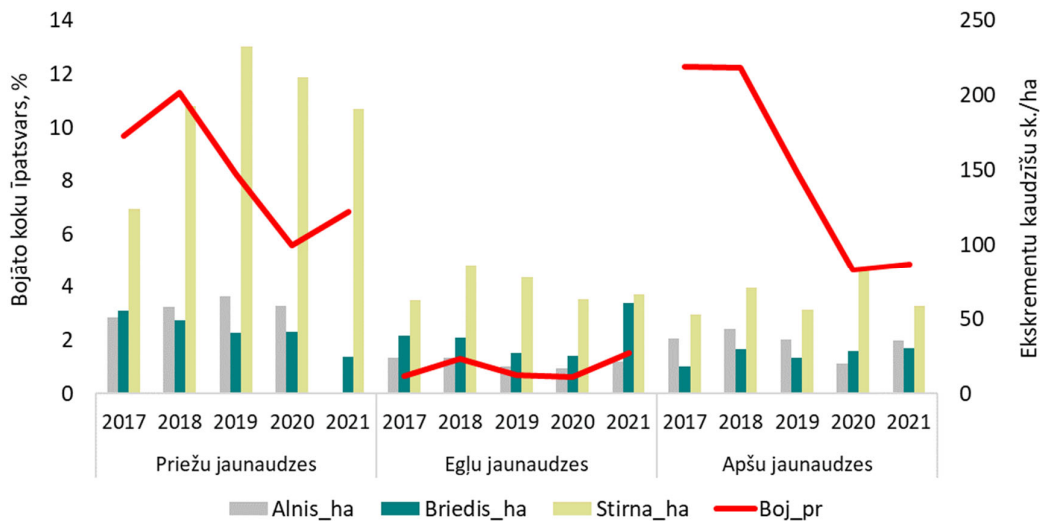
Visās jaunaudzēs uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha salīdzinot ar iepriekšējo uzskaites sezonu, ir palielinājies (11. att.), savukārt uzskaitītais stirnu EK/ha P un E audzēs ir samazinājies, bet pieaudzis A jaunaudzēs.

Gan pie bojājumu, gan arī pārnadžu EK/ha interpretācijas jāņem vērā tas, ka tikai ar 2017. gadu ir sasniegts metodikā noteiktais apsekojamo jaunaudžu apjoms – 600 nogabali, un līdz ar to šie rezultāti daudz pilnīgāk ataino vispārējo briežu dzimtas pārnadžu radīto apkodumu slodzi jaunaudzēm. Kā arī pārnadžu barošanas ziemā būtiski ietekmē meteoroloģiskie apstākļi un jo īpaši sniega segas biežums, kas ietekmē gan sīkkrūmu, gan citas zemsedzes veģetācijas pieejamību, gan arī pārvietošanos un līdz ar to arī pagarina šo bojājumu riska periodu jaunaudzēm (Hörnberg 2001<sup>1</sup>). 2019./2020. gada ziemas sezona lielākajā valsts daļā bija ar ļoti nelielu, īslaicīgu sniegu vai pat pilnībā bez sniega segas (skat. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra interneta vietnes brīvpieejas datus), kas potenciāli varēja mazināt pārnadžu bojājumu risku jaunaudzēm. Savukārt, 2021.gada ziema jau bija ar izteiktu, noturīgu sniega segas kārtu, tādējādi samazinot pieeju alternatīvajai barības bāzei.

#### **4. Atkārtoti apsekojo jaunaudžu stāvokļa vērtējums laika posmā no 2017. līdz 2021. gadam**

Laika posmā no 2017. līdz 2021. gadam briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu novērtējums un ekskrementu kaudzīšu uzskaitē atkārtoti veikta 134 P, 146 E un 103 A jaunaudzēs (12. att.).

<sup>1</sup> Hörnberg S. 2001. Changes of population density of moose (*Alces alces*) and damage to forests in Sweden. *Forest Ecology and Management*, 149: 141-151.



**12. attēls. Stipri bojāto un iznīcināto valdošās sugas koku īpatsvara un uzskaitīto briežu dzimtas pārnadžu ekskrementu kaudziņu sk./ha izmaiņas atkārtoti apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs laika posmā no 2017. līdz 2021. gadam**

#### Priežu jaunaudzes

Atkārtoti apsekotajās P jaunaudzēs 2021. gada monitoringa sezonā  $6,85\% \pm 1,1$  priežu bija ar svaigiem mizas bojājumiem vairāk nekā 50% apmērā no stumbra perimetra un/vai bojātiem vairāk nekā 50% sānu dzinumu, un/vai nolauztu galotni., kas ir nedaudz vairāk par iepriekšējā sezonā konstatētajiem bojājumiem šajās pašās P jaunaudzēs ( $5,59\% \pm 0,9$ ). Salīdzinot ar iepriekšējām sezonām, ir pieaudzis aļņu un staltbriežu uzskaitīto EK/ha, savukārt stirnām – nedaudz samazinājies.

#### Egļu jaunaudzes

Atkārtoti apsekotajās E jaunaudzēs svaigo bojājumu īpatsvars pēdējā monitoringa sezonā ir palielinājies:  $0,61\% \pm 0,18$  2020. gadā un  $1,5\% \pm 0,3$  2021. gadā (12. att.). Uzskaitītais aļņu un staltbriežu EK/ha šajās E jaunaudzēs pēdējā sezonā ir palielinājies, savukārt stirnām palicis iepriekšējā gada līmenī.

#### Apšu jaunaudzes

Atkārtoti apsekotajās A jaunaudzēs svaigo bojājumu īpatsvars ir palicis iepriekšējās sezonas līmenī un ir  $4,86\% \pm 1,1$  (12. att.). Tāpat kā atkārtoti apsekotajās priežu un egļu jaunaudzēs, arī apšu jaunaudzēs aļņu un staltbriežu EK/ha ir palielinājies, savukārt stirnām – samazinājies, salīdzinājumā ar iepriekšējo sezonu (12. att.).

## Secinājumi

1. 2021. gada monitoringa sezonā, salīdzinājumā ar iepriekšējo, vidējais svaigo bojājumu īpatsvars visās apsekotajās priežu, egļu un apšu jaunaudzēs ir nedaudz palielinājies.
2. Šajā monitoringa sezonā būtiski palielinājies to jaunaudzju skaits, kurās ir uzskaitīti valdošās sugas koki ar svaigiem mizas bojājumiem vismaz 50-80% apmērā no stumbra perimetra un/vai nolauztu galotni.
3. Visās apsekotajās jaunaudzēs ir palielinājies uzskaitītais aļņu un staltbriežu ekskrementu kaudziņu skaits, savukārt stirnu ekskrementu kaudziņu skaits – samazinājies.