



**PĒTĪJUMA NOSAUKUMS: MEŽA KAITĒKĻU UN SLIMĪBU
MONITORINGS UN BRIEŽU DZIMTAS
DZĪVNIĒKU NODARĪTO JAUNAUDŽU
BOJĀJUMU MONITORINGA 2016.
GADA REZULTĀTI**

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"

PROJEKTA VADĪTĀJS: Agnis Šmits

Salaspils, 2017

Saturs

<i>levads</i>	3
1. Zemesdzemes kontrole	3
2. Egļu astoņzobu mizgrauža monitorings 2016.gadā	8
2.1. Egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamika 2016.gadā	8
3. Egļu astoņzobu mizgrauža bojājumu uzskaitē izmantojot transektu metodi	13
4. Egļu mūķenes uzskaitē feromonu slazdos	15
4. Ozolu mūķenes uzskaitē feromonu slazdos	18
5. Mežaudžu apsekojumi pēc ziņojumiem	20
6. Citu kaitēkļu un slimību novērtējums	21
Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto jaunaudžu bojājumu monitoringa 2016. gada rezultāti	23
Kopsavilkums	24
Materiāls un metodes	24
Rezultāti	28
Secinājumi	39
PIELIKUMS	41

Ievads

Šajā atskaitē apkopoti meža kaitēkļu un slimību monitoringa rezultāti, kā arī briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto jaunaudzju bojājumu monitoringa rezultāti par 2016.gadu.

1. Zemsedzes kontrole

Zemsedzes kontrole ir viens no meža kaitēkļu monitoringa pamat elementiem.

2014.gada aprīļa- maija mēnesī iekārtoti 26 parauglaukumi zemsedzes kontroles veikšanai priežu audzēs (1.tabula). Katru pavasari līdz 10 jūnijam tiek veikta kaitēkļu ziemojošo stadiju uzskaitē zemsedzē. Katrā parauglaukumā nejauši tiek izvēlēti desmit 1m² lieli uzskaites laukumi. Pastāvīgie parauglaukumus ierīkoti vidēja vecuma priežu audzēs Sl, Mr vai Ln meža tipos, vienmērīgi noklājot Latvijas teritoriju. Parauglaukumu koordinātes dotas 1.tabulā. Par parauglaukumiem izvēlēti viendabīgu, vismaz 1 ha lielu mežaudzi.

Veicot uzskaiti, katram uzskaites laukumam noņem sūnu, ķērpju (zemsegas) kārtu un rūpīgi pārmeklē visu uzskaites laukumu līdz augsnes minerālajai daļai. Uzskaites kartiņā atzīmē veselo un vizuāli bojāto vai parazitēto kūniņu (kāpuru vai citu attīstības stadiju) daudzumu. Pēc uzskaites laukuma pārbaudes sūnas noklāj atpakaļ. Uzskaites laukumi konkrētajā parauglaukumā katru gadu tiek izvēlēti nejauši.

Zemsedzes kontrolē konstatējamas sekojošas kaitēkļu sugas:

priežu parastā zāglapsene (*Diprion pini*),

priežu sprīžotājs (*Bupalus piniarius*),

Priežu stūrspārnis (*Semithisa liturata*)

priežu sfings (*Hyloicus pinastri*).

Priežu pūcīte (*Panolis flammea*)

Priežu iedzeltenā zāglapsene (*Gilpinia pallida*)

Citas mazāk nozīmīgas kaitēkļu sugas

2016.gada zemsedzes kontroles rezultāti:

Zemsedzes kontrolē uzskaitīto priežu sprīžotāja (*Bupalus piniarius*) kūniņu skaits salīdzinot ar 2015. gadu nedaudz samazinājies. Nevienā parauglaukumā kūniņu skaits nerasniedza 0,5 uz m² (2. tabula, 1. attēls). Kūniņu daudzuma skaita zemsegā samazinājums novērots visā Latvijas teritorijā (2. attēls). Priežu sprīžotāja populācija samazinās kopš pirmā novērojuma gada (3. attēls)

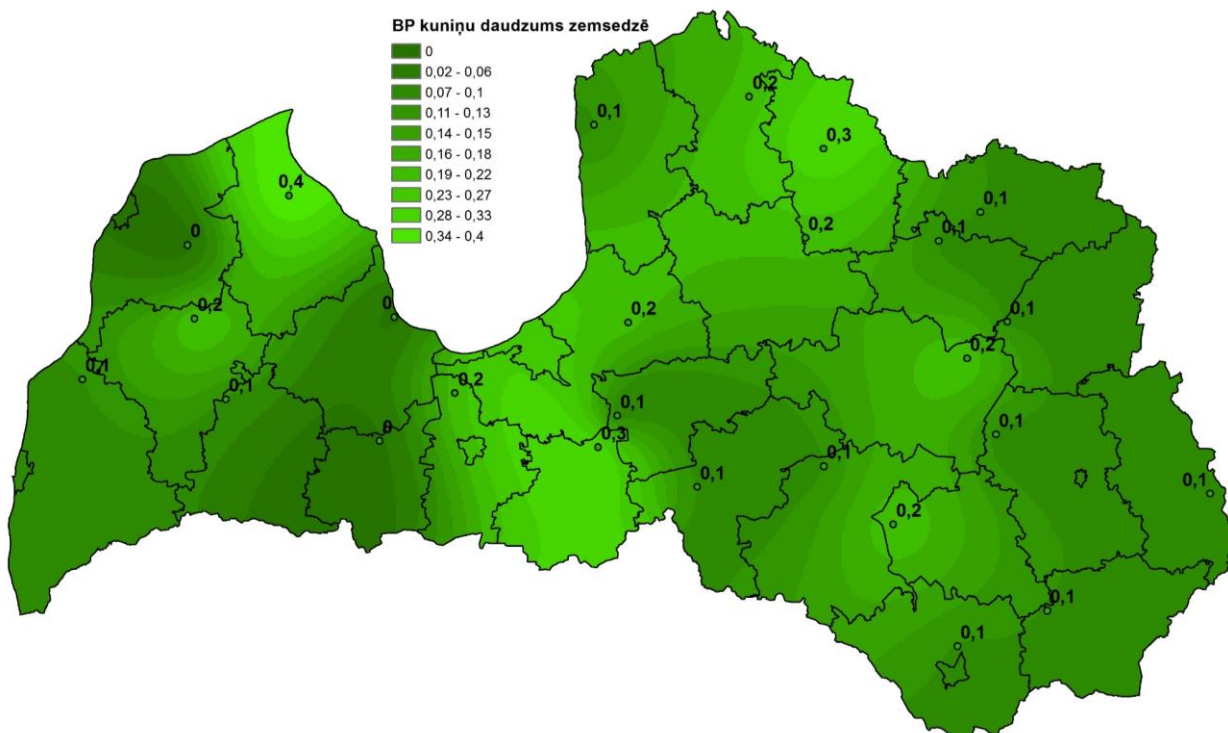
Citu zemsegā ziemojošo priežu kaitēkļu klātbūtne (*Panolis flammea*, *Hyloicus pinastri*, *Diprion pini*) nenozīmīga.

Priežu sprīžotāja vidējais kūniņu svars 2016.gadā mātītēm bija 0,13 g, bet tēviņiem- 0,09 g., kas ir tieši tāds pats kā 2015. gadā. Zemsedzē atrasts lielāks skaits mātīšu kūniņu, nekā tēviņu, bet, salīdzinot ar 2015. gadu, dzimumu proporcija nedaudz izlīdzinājusies un 1,2:1. No kūniņām izlidoja 4 parazītoīdi (11%)- 3 *Ichniumonidae* un 1 *Tachinidae* dzimtas parazītoīds. 2015.gadā parazitētas bija 8% kūniņu.

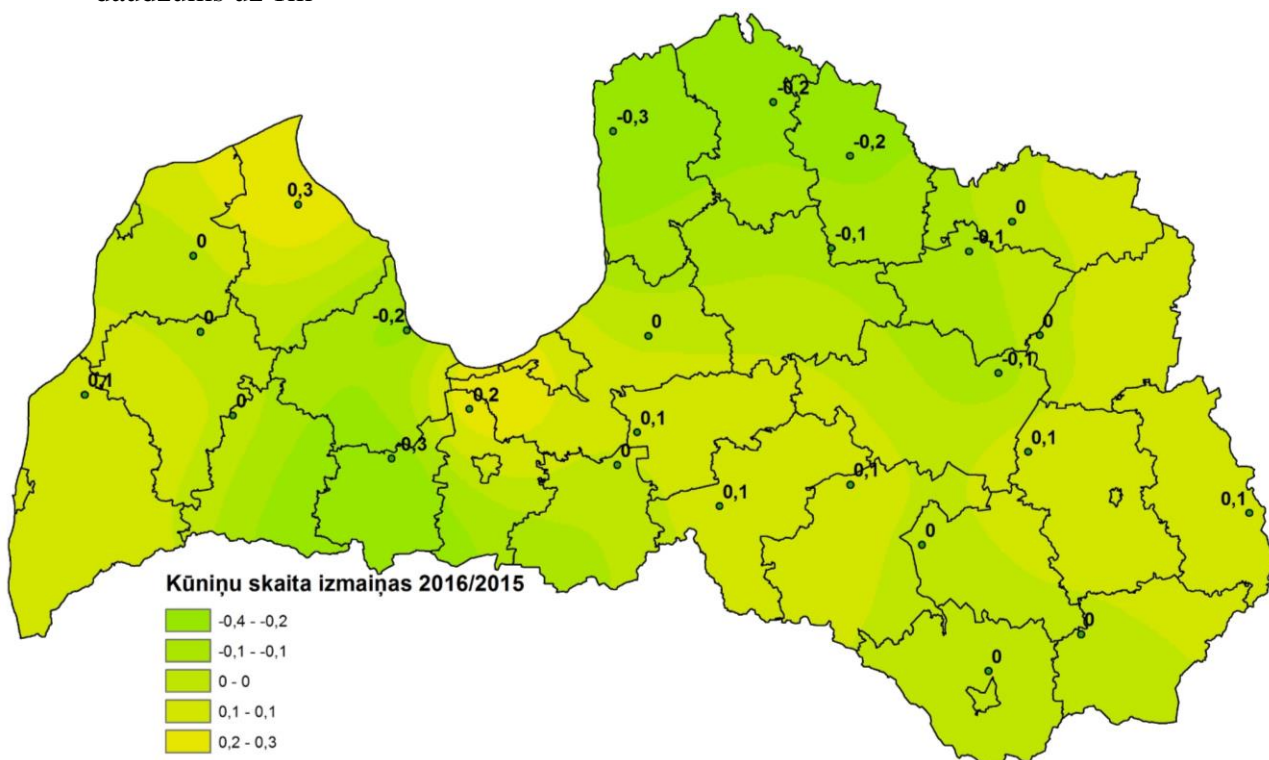
1.tabula

Zemsedzes kontroles parauglaukumu ģeogrāfiskās koordinātes LKS92 koordinātu sistēmā

Parauglaukums	Rajons	Koordinātes	
		X	Y
1	Aizkraukle	565051	6264390
2	Alūksne	668806	6365117
3	Balvi	678665	6324833
4	Bauska	528777	6279077
5	Cēsis	604697	6355736
6	Daugavpils	660358	6206125
7	Dobele	448769	6281315
8	Gulbene	653532	6354536
9	Jelgava	476420	6298739
10	Jēkabpils	611441	6272084
11	Krāslava	693223	6219222
12	Kuldīga	380989	6326121
13	Liepāja	339880	6303853
14	Limbaži	527328	6397103
15	Ludza	752866	6262023
16	Madona	663861	6311458
17	Ogre	535845	6290529
18	Preiļi	636884	6250748
19	Rēzekne	674443	6283602
20	Rīga	539797	6324652
21	Saldus	392520	6296540
22	Talsi	415634	6371203
23	Tukums	454117	6326695
24	Valka	611277	6388323
25	Valmiera	584184	6407330
26	Ventspils	378425	6353082



1. attēls. 2016.gada zemsedzes kontroles- priežu sprīžotāja (*Bupalus piniarius*) ziemojošo kūniņu daudzums uz 1m²



2. attēls. Priežu sprīžotāja skaita izmaiņas 2016. gadā salīdzinot ar 2015. gadu

2015.gada zemesdzies uzskaitē atrasto priēžu sprīžotāja kūniņu daudzums uz 1m² zemesdzies

	Parauglaukums	Aizkraukle	Alūksne	Balvi	Bauska	Cēsis	Daugavpils	Dobele	Gulbene	Jēkabpils	Jelgava	Krāslava	Kuldīga	Liepāja	Limbaži	Ludza	Madona	Ogre	Preiļi	Rēzekne	Rīga	Saldus	Talsi	Tukums	Valka	Valmiera	Ventspils
Uzskaites laukumi	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	
	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Vid.	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,1	0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,4	0	0,3	0,2	0	
Citas sugas*				1HP											1HP										1HP		

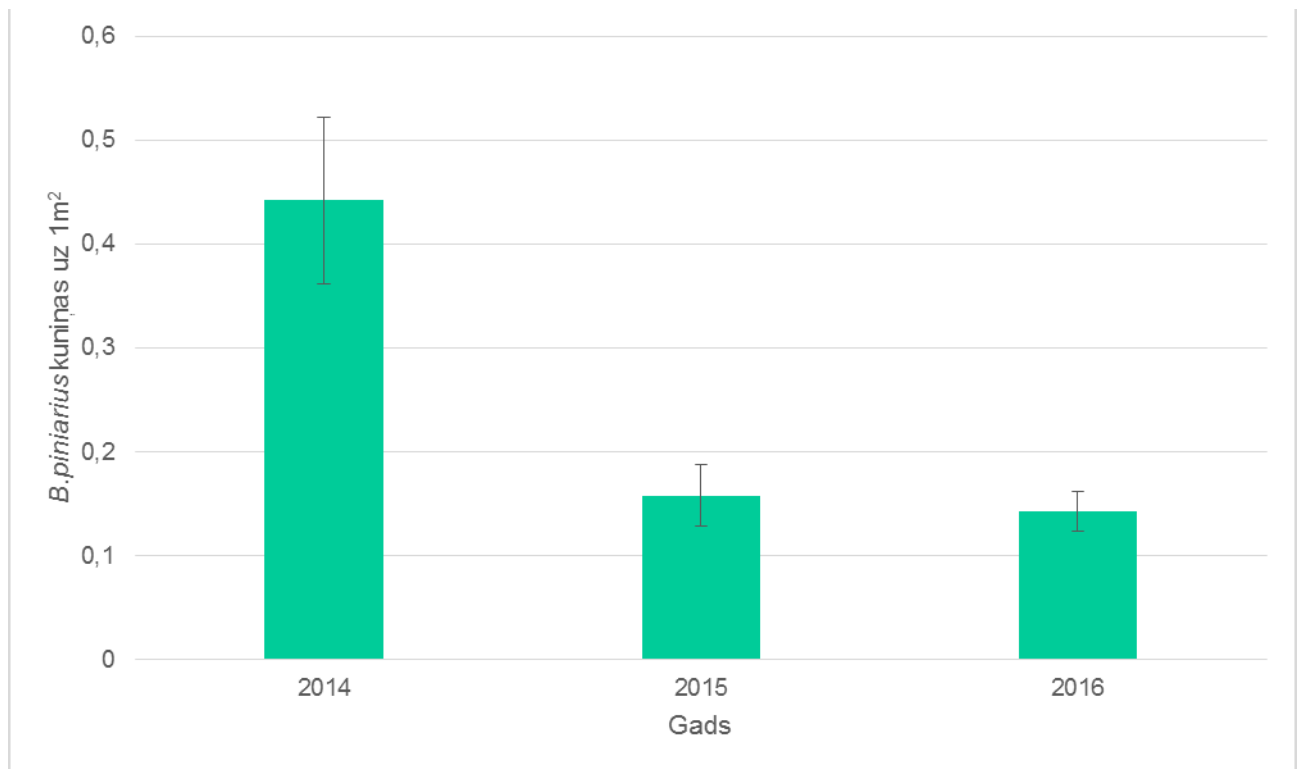
* NS- *Neodiprion sertifer* diapauzējošie kokoni

AP- *Acantholyda posticalis*

HP- *Hyloicus pinastri*

DP- *Diprion pini*

PF- *Panolis flammea*



3. attēls. Priežu sprīžotāja kūniņu skaita izmaiņas parauglaukumos pa gadiem

2. Egļu astoņzobu mizgrauža monitorings 2016.gadā

Egļu astoņzobu mizgrauzis (*Ips typographus*) uzskatāms par bīstamāko meža kaitēkli Latvijā pēc mežam nodarītā zaudējuma apmēra. Pēc Valsts meža dienesta datiem 2014. gadā šī kaitēkļa darbības rezultātā bojā gājušo egļu apjoms bija 93 ha (Meža statistika 2015).

Ņemot vērā šī kaitēkļa nozīmi mežsaimniecībā, monitoringa programmas ietvaros veiktas divas aktivitātes:

egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamikas novērtējums feromonu slazdos;

egļu astoņzobu mizgrauža bojājumu novērtējums egļu audzēs izmantojot transektu metodi.

2.1. Egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamika 2016.gadā

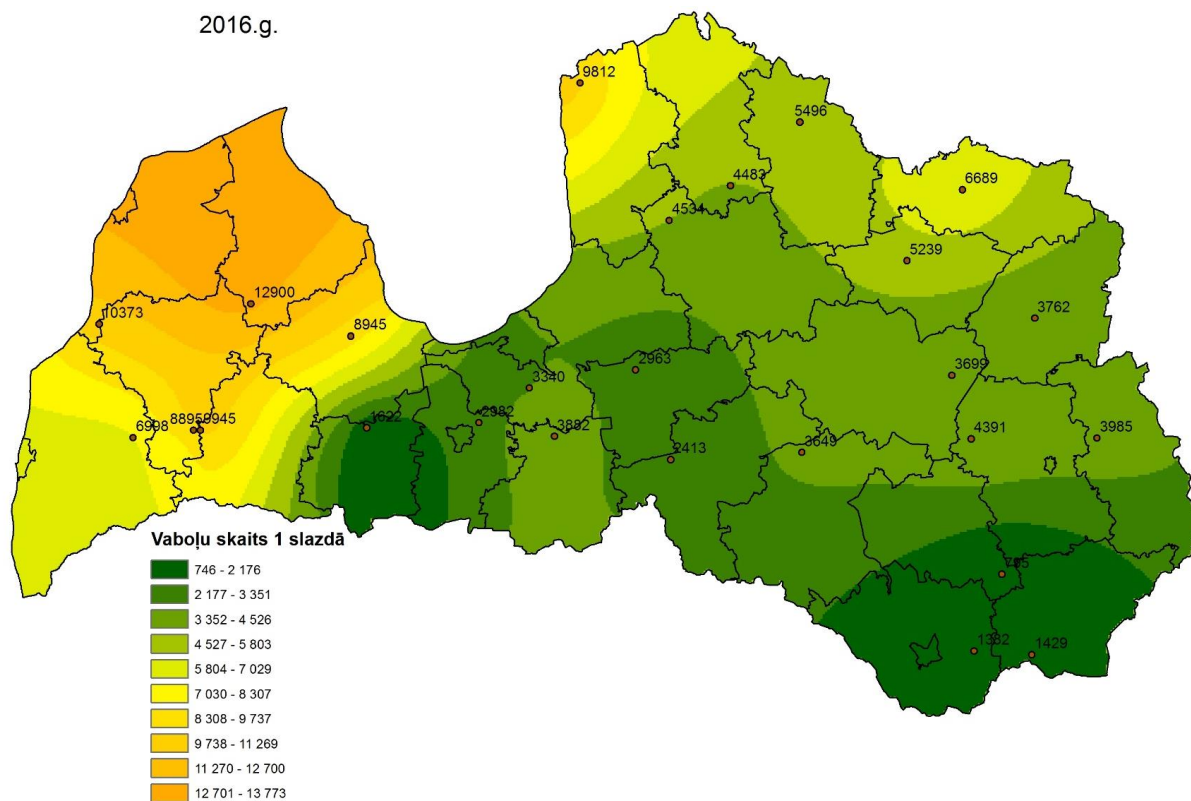
2016.gadā iekārtoti 26 parauglaukumi egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamikas novērtējumam izmantojot feromonu slazdus. Parauglaukumu izvietojums un dots 4.tabulā. Katrā parauglaukumā izvietoti 3 tāfeļslazdi (4. attēls).



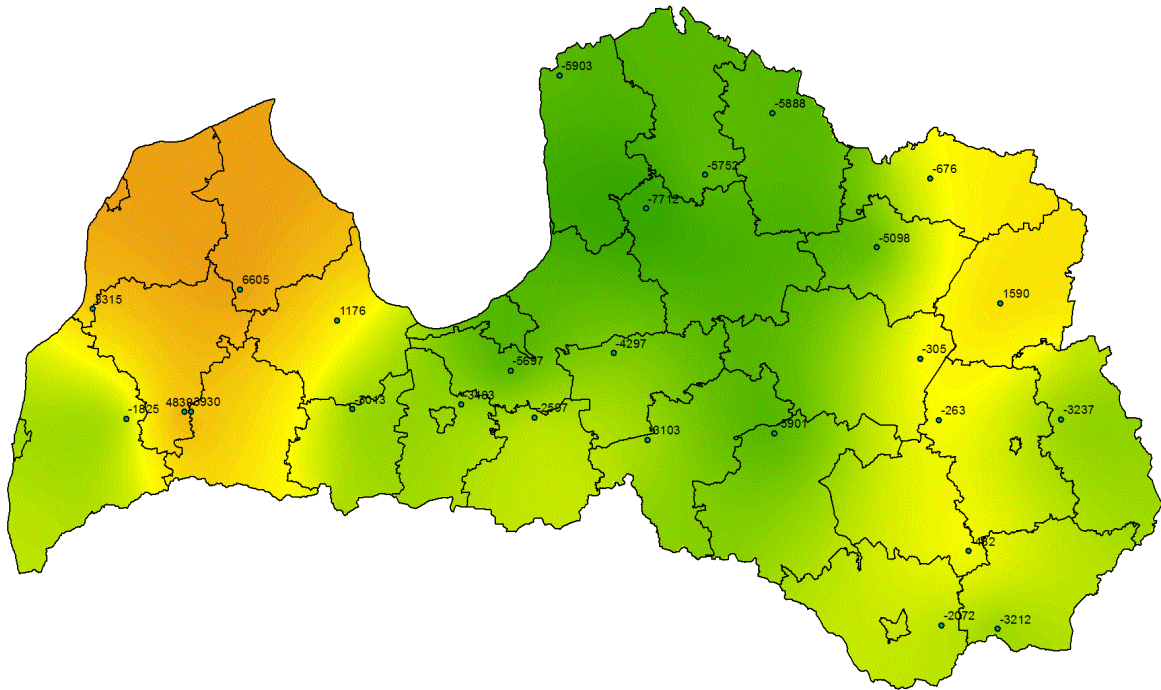
4.attēls. Egļu astoņzobu mizgrauža feromonu slazdi parauglaukumā

2016.gada pavasarī, salīdzinot ar 2015. gadu, novērojama zemāka **egļu astonzobu mizgrauža** (*Ips typographus*) I paaudzes vaboļu lidošana aktivitāte (5. attēls). Laikā no 1.maija līdz 1.jūlijam vidēji vienā slazdā noķertas 3675±501 vaboles, kas ir par 36% mazāk nekā šajā pašā laika periodā 2015.gadā. Tomēr reģionāli novērots būtisks populācijas pieaugums Kurzemē (6. attēls). Neliels populācijas pieaugums novērots arī Valsts austrumu daļā, bet reģionos, kuros mizgrauža lidošanas aktivitāte vislielākā bija 2015 gadā (Rietumvidzemes mežsaimniecība, Sēlija) mizgraužu daudzums slazdos samazinājies. Vidēji vienā slazdā visā lidošanas sezonā 2016.gadā noķerto vaboļu daudzums dots 7. attēlā. Kopumā valstī egļu astonzobu mizgraužu apdraudējums vērtējams kā neliels. Vidēji valstī mizgraužu populācija ir fona līmenī ar paaugstinātu populācijas blīvumu Kurzemē. Skuju koku kailcirtēs rekomendējama feromonu lietošana Kurzemē, kā arī Sēlijā gar Lietuvas robežu. Lietuvā Rokišku reģionā novērojama egļu astonzobu mizgrauža savairošanās, kas aizsākās 2013.gadā.

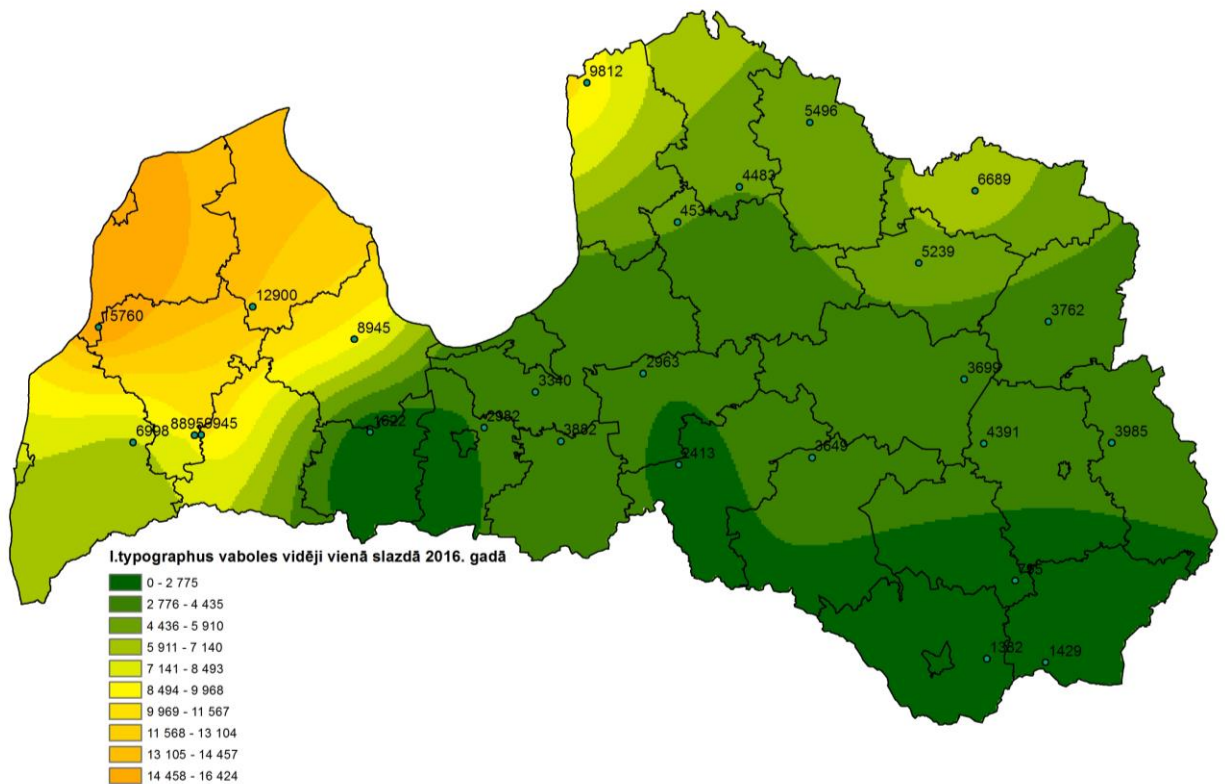
Kopējais vienā slazdā noķerto vaboļu daudzums un parauglaukumu atrašanās vietas dots 3.tabulā.



5. attēls. Vidēji vienā feromonu slazdā noķerto egļu astonzobu mizgrauža I paaudzes vaboļu skaits 2016.gadā



6. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto pirmās paaudzes vaboļu teritoriālās daudzuma izmaiņas 2016.gadā salīdzinot ar 2015.gadu



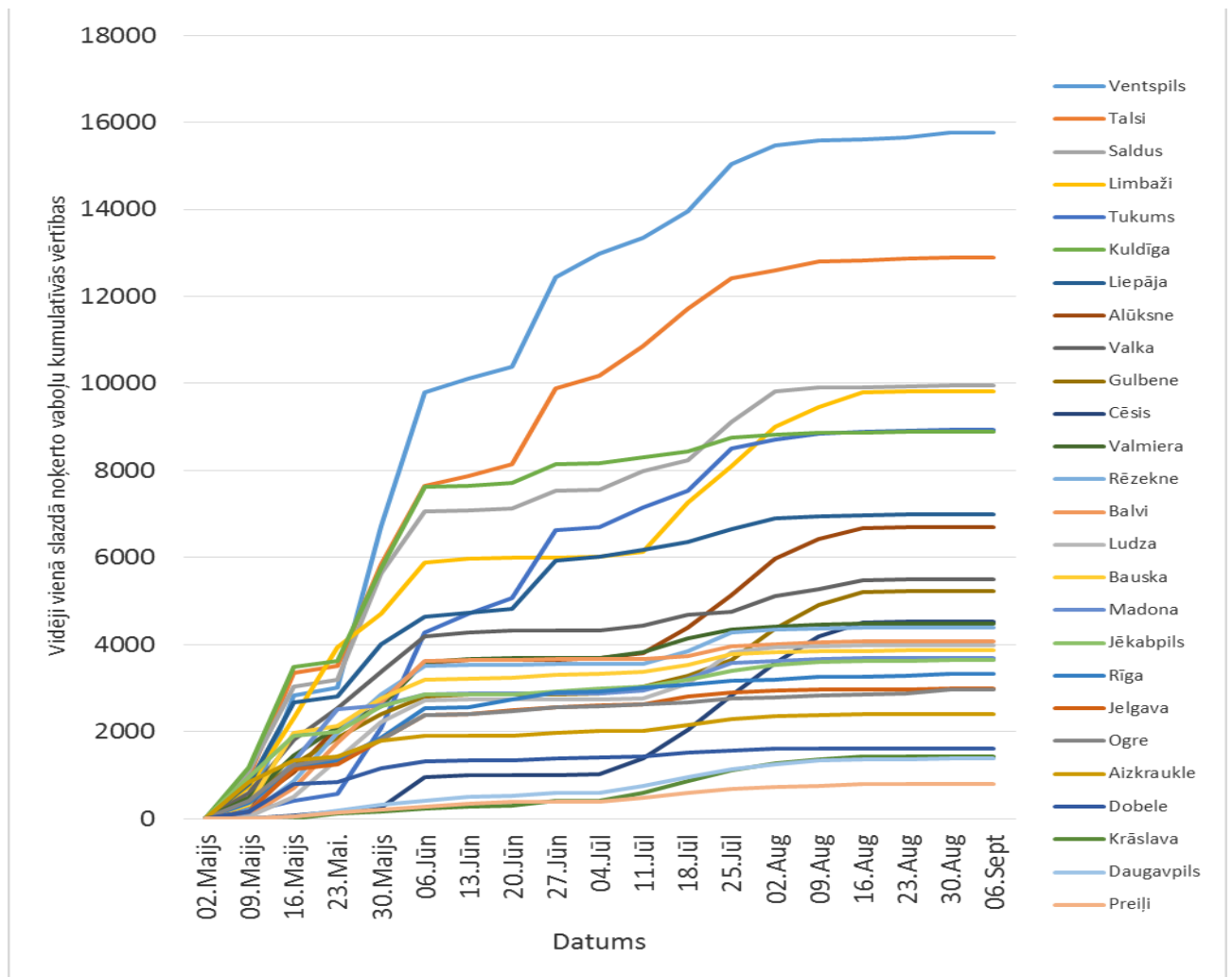
7. attēls. Vidēji vienā feromonu slazdā noķerto egļu astoņzobu mizgrauža I un II paaudzes vaboļu skaits 2016.gadā

Vidēji vienā slazdā noķerto egļu astoņzobu mizgrauža vaboļu skaits laikā no 2016.gada 1. maija līdz 31. augustam un skaita izmaiņas attiecībā pret šo pašu laika periodu 2015. gadā

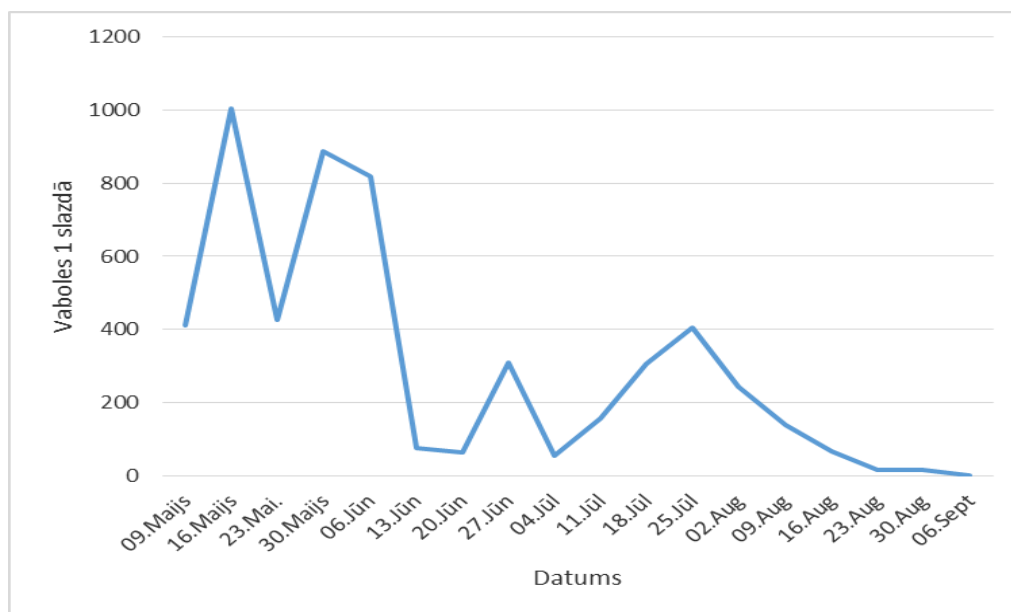
PRG	X	Y	2016	2015	Izmaiņas
Aizkraukles	562059	6269792	2413	6969	-4556
Alūksnes	672353	6371724	6689	4667	2023
Balvu	699691	6323087	3762	3210	552
Bauskas	518081	6278513	3882	7445	-3563
Cēsu	561533	6360072	4534	11475	-6941
Daugavpils	676791	6197462	1382	5346	-3964
Dobeles	447128	6281780	1622	6673	-5052
Gulbenes	651408	6344838	5239	10475	-5236
Jelgavas	489560	6283605	2982	8678	-5697
Jēkabpils	611647	6272426	3649	9841	-6192
Krāslavas	698668	6196100	1429	6163	-4734
Kuldīgas	381730	6280767	8895	4230	4665
Liepājas	358899	6278040	6998	9830	-2832
Limbažu	527838	6411975	9812	14990	-5178
Ludzas	723305	6277880	3985	8102	-4117
Madonas	668378	6301533	3699	6043	-2345
Ogre	548880	6303665	2963	8271	-5308
Preiļi	687250	6226466	795	1611	-816
Rēzeknes	675693	6277605	4391	6075	-1684
Rīgas	508729	6296779	3340	10232	-6892
Saldus	384358	6280865	9945	5663	4282
Talsu	403333	6328596	12900	5637	7263
Tukuma	441263	6316430	8945	4475	4470
Valkas	610833	6397214	5496	13342	-7846
Valmieras	584646	6373167	4483	12393	-7910
Ventspils	345975	6320906	15760	9266	6494
VIDĒJI			5384	7735	-2351

Lielākais egļu astoņzobu mizgraužu blīvums novērots Ventspils parauglaukumā, kur sezonas laikā noķertas gandrīz 16000 vaboles (8.attēls). Vēl paaugstināts fons novērots Talsu parauglaukumā, bet citos parauglaukumos noķerto vaboļu daudzums sezonā nepārsniedza 10000.

2016.gadā mizgraužu lidošana raksturojās ar izteiktu pirmā paaudzes un māsu paaudzes lidošanu, kuru ietekmēja mitrais un vēsais laiks maija mēnesī. Salīdzinot ar 2015.gadu otrās paaudzes lidošana bija daudz mazāk aktīva (9. attēls).



8. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto egļu astoņzobu mizgrauža vaboļu skaita kumulātes 2016.gadā



9. attēls. Egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamika 2016.gadā

3. Egļu astoņzobu mizgrauža bojājumu uzskaitē izmantojot transektu metodi

Lai iegūtu pilnīgāku priekšstatu par egļu audžu apdraudējumu no bīstamā egļu astoņzobu mizgrauža, 2016.gadā tika veikta egļu audžu apsekošana novērtējot mizgrauža bojājumus mežā izmantojot transektu metodi.

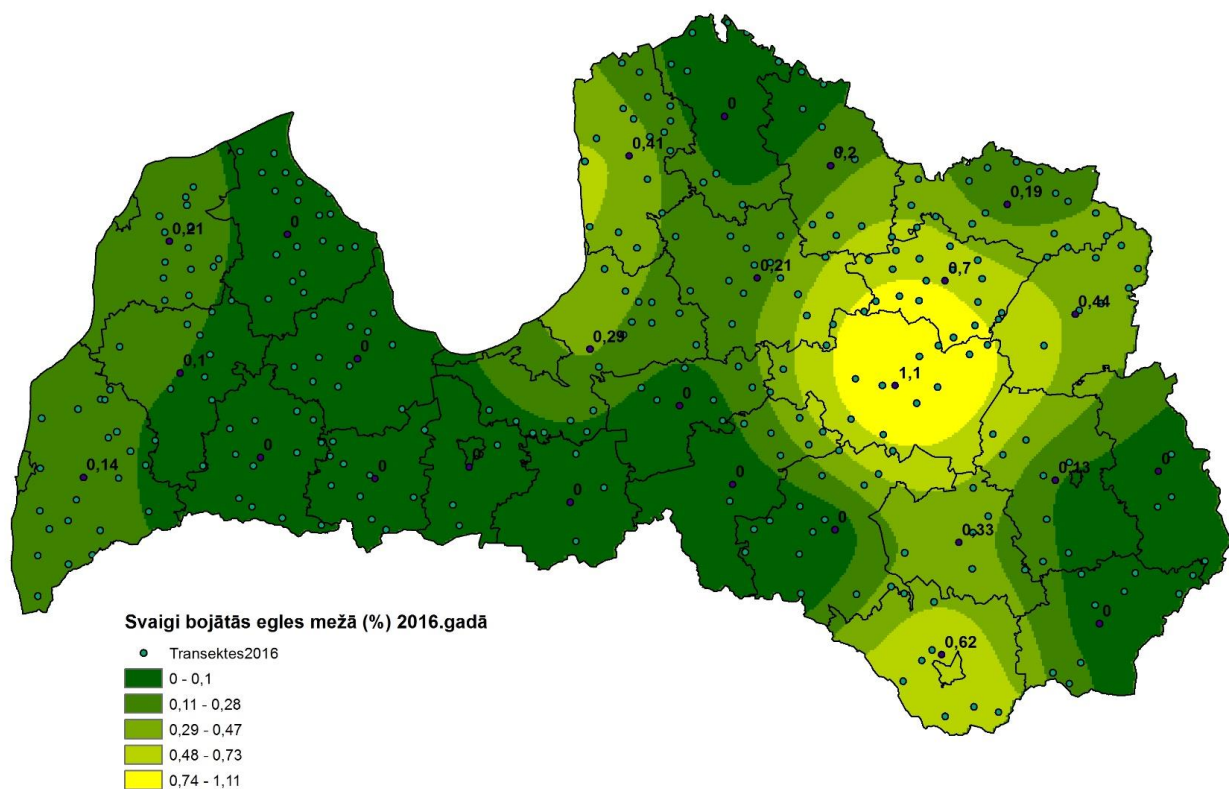
Pavisam tika apsekotas 292 egļu audzes. Apsekošanu veic pēc sekojošas metodikas:

- 1.1. Izvēlas egļu audzes, kuras atbilst sekojošiem kritērijiem:
 - 1.1.1. audzes vecums lielāks par 50 gadiem
 - 1.1.2. egles sastāva koeficients audzes sastāva formulā ir 7 un lielāks;
- 1.2. Mežaudzes tiek izvēlētas nejauši, nepieļaujot tādu mežaudžu iekļaušanu izlasē, kurās iepriekš zināmi stipri bojājumi.
- 1.3. Parauglaukumos uzskaita svaigi invadētos kokus, izmantojot transektu metodi.
 - 1.3.1. Transekta sākumu brīvi izvēlas audzes malā. Pirms uzskaites sākšanas sagatavo vienu mietiņu uzskaites punkta iezīmēšanai. Transekta sākums uzskatāms par pirmo uzskaites punktu, un tajā iesprauž sagatavoto mietiņu.
 - 1.3.2. Katrā uzskaites punktā novērtē 3 egles. Kā pirmo novērtē mietiņam tuvāko egli, pēc tam 2 novērtētajai eglei tuvākās egles.
 - 1.3.3. Uzskaites kartiņā atzīmē, ja vai egle ir vai nav svaigi invadēta.
 - 1.3.4. Ja tuvākā egle no uzskaites punkta atrodas tālāk par 4 m, tad uzskaiti konkrētā punktā neveic, un šis punkts uzskatāms par “tukšo” punktu (uzskaites kartiņā visās uzskaites punkta ailītēs ieraksta „X”).
 - 1.3.5. Ja pārējās egles no novērtētās egles atrodas tālāk par 4 m, tās neuzskaita, ievēlot uzskaites kartiņas attiecīgajā ailītē „X”.
 - 1.3.6. Kad koki pirmajā uzskaites punktā uzskaitīti, izvēlas transekta virzienu (azimutu), perpendikulāri potenciālajam mizgraužu avotam (svaigai egļu vējgāzei vai savairošanās ligzdai, meža sienai, ciršanas atlieku zaru kaudzēm u.c.), vai brīvi izvēlētu virzienu, ja šāda potenciālā avota nav. Izņem mietiņu, ar soļiem transekta virzienā nomēra 10 m un iesprauž mietiņu. Šis ir otrais uzskaites punkts.

1.3.7. Kopējais transekta garums ir 30 uzskaites punkti (290 m). Ja transekts ir garāks par konkrētās mežaudzes garumu, transekta līniju drīkst lauzt, atzīmējot jauno virzienu (azimutu) uzskaites kartiņā. Uzskaites laukuma shematisks attēlojums dots 1.attēlā.

Uzskaita tikai egļu astoņzobu mizgrauža svaigi invadētas egles. Par svaigi invadētām eglēm uzskatāmas egles, kuras vizuāli izskatās veselas (egles vainags - skujas ir zaļas un nav redzami mizas bojājumi), bet to mizā ir redzamas sekmīgas mizgrauža invāzijas pazīmes (brūni mizas milti pie egles sakņu kakla un mizgrauža ieskrejas bez sveķojuma).

Veicot svaigi invadēto egļu uzskaiti transekotos, netika konstatēts mizgraužu aktivitātes pieaugums (10. attēls). Tas var būt skaidrojams ar to, ka mizgraužu populācija joprojām ir pārāk zema lai tas atspoguļotos kaitējuma apjomos augošās audzēs. Svarīgi ir izvērtēt populācijas izmaiņas un kaitējumu mežā 2017.gada vasarā. Lielākais bojāto koku īpatsvars novērots Madonas rajonā. Šos paaugstināto augošo koku bojājumu apjomus mežā varētu skaidrot ar faktu, ka šajā reģionā atrodamas novājinātas egļu audzes uz kūdras augsnēm. Kopējais apsekoto audžu saraksts dots 1. pielikumā.

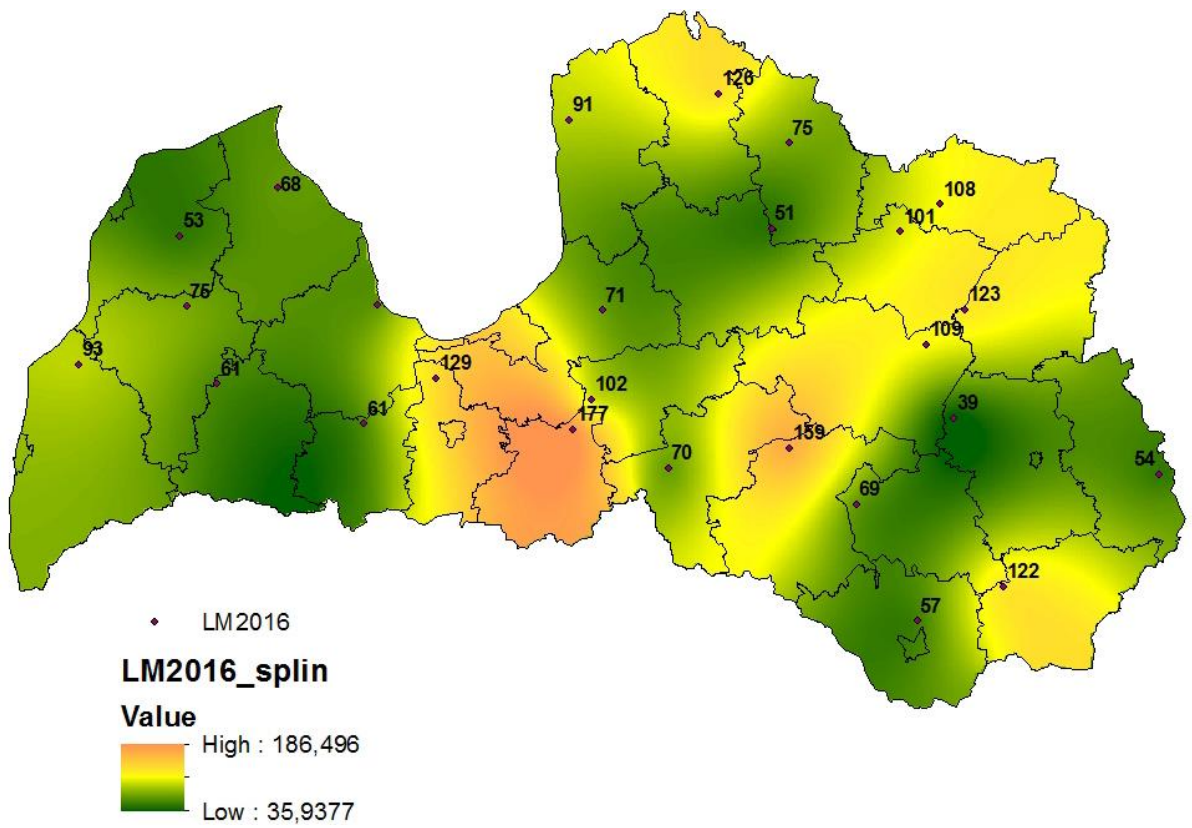


10. attēls. Egļu astonzobu mizgrauža svaigi invadēto egļu daudzums mežā. Zaļie apli norāda uzskaites laukumu atrašanās vietas, bet melnie punkti un skaitļi norāda vidējo bojāto pieaugušo egļu daudzumu rajonā.

4. Egļu mūķenes uzskaitē feromonu slazdos

Egļu mūķene (*Lymantria monacha*) ir viens no bīstamākajiem skuju grauzēju kaitēkļiem Latvijā. Pēdējā šī kaitēkļa masu savairošanās novērota 2010.-2012.gg. Garkalnes apkārtnē, kad priežu audzes tika pilnībā atskujotas vairāk nekā 10000 ha platībā. Mūķene ziemo olu stadijā aiz priežu krevēs mizas, kur tās grūti atrodamas. Sekojoši, šo kaitēkli nav iespējams konstatēt zemesdzīves kontrolē. Šī kaitēkļa monitoringam tiem izmantoti feromonu slazdi. Kā atraktants tilpuma slazdos tiek izmantots kompānijas Chemipan ražots dzimuma feromonu dispensers Lymodor M. Šis feromons pievilina tikai tēviņus, bet, ņemot vērā, ka šai sugai dzimumu sadalījums ir līdzīgs, pēc noķerto tauriņu daudzuma var spriest par kopējo populācijas lielumu. Par augstu risku priežu un egļu audzēm tiek uzskatīts noķerto tauriņu skaits, kas lielāks par 200 vidēji vienā slazdā.

2016.gadā slazdi mežā izlikti 1.jūlijā un novākti pēc 1.oktobra. Salīdzinot ar 2015.gadu egļu mūķenes populācija ievērojami samazinājās (11. attēls). Nevienā parauglaukumā tauriņu skaits nepārsniedza kritisko 200 tauriņu skaitu uz vienu slazdu. Lielākais noķerto tauriņu skaits konstatēts Bauskas (177 tauriņi uz 1 slazdu) un Jēkabpils (159 tauriņi uz vienu slazdu) rajonos (4. tabula).



11. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto egļu mūķenes tauriņu daudzums feromonu slazdos 2016.gadā

Vidēji vienā slazdā noķerto tauriņu daudzums parauglaukumos dots 8.tabulā. Atšķirībā no iepriekšējiem gadiem, kad vairāki parauglaukumi tika izpostīti, dati iegūti no visiem 26 parauglaukumiem. Kopā pazuduši 3 slazdi.

Kopā Latvijas teritorijā vidēji vienā slazdā noķerto tauriņu skaits bija $88,9 \pm 7,0$, kas ir par apmēram 25% mazāk nekā 2015.gadā, kad vidēji vienā slazdā tika noķerti $117,7 \pm 11,8$ tauriņi.

4. tabula

Vidēji vienā feromonu slazdā noķerto egļu mūķenes tauriņu skaits vienā slazdā 2016.gadā

Parauglaukums	Koordinātes		slazdi izlikti	slazdi noņemti	Slazdi			Vidēji
	X	Y			1	2	3	
Aizkraukle	565051	264390	01.07.2016	08.10.2016	55	84	-	69,5
Alūksne	668806	365117	29.06.2016	11.10.2016	104	83	138	108,3
Balvi	678665	324833	29.06.2016	02.10.2016	91	134	145	123,3
Bauska	528777	279077	29.06.2016	08.10.2016	159	194	-	176,5
Cēsis	604697	355736	01.07.2016	04.10.2016	52	54	48	51,3
Daugavpils	660358	206125	02.07.2016	02.10.2016	37	48	86	57,0
Dobele	448769	281315	02.07.2016	01.10.2016	67	55	61	61,0
Gulbene	653532	354536	29.06.2016	02.10.2016	66	95	142	101,0
Jelgava	476420	298739	02.07.2016	01.10.2016	154	138	96	129,3
Jēkabpils	611441	272084	01.07.2016	02.10.2016	124	127	227	159,3
Krāslava	693223	219222	02.07.2016	02.10.2016	127	129	111	122,3
Kuldīga	380989	326121	03.07.2016	02.10.2016	72	89	65	75,3
Liepāja	339880	303853	02.07.2016	01.10.2016	128	95	55	92,7
Limbaži	527328	397103	01.07.2016	04.10.2016	111	78	85	91,3
Ludza	752866	262023	29.06.2016	03.10.2016	41	56	66	54,3
Madona	663861	311458	29.06.2016	03.10.2016	107	123	98	109,3
Ogre	535845	290529	29.06.2016	08.10.2016	121	115	71	102,3
Preiļi	636884	250748	01.07.2016	06.10.2016	73	71	64	69,3
Rēzekne	674443	283602	29.06.2016	03.10.2016	43	35	-	39,0
Rīga	539797	324652	01.07.2016	04.10.2016	82	61	69	70,7
Saldus	392520	296540	02.07.2016	01.10.2016	78	49	55	60,7
Talsi	415634	371203	03.07.2016	02.10.2016	67	71	65	67,7
Tukums	454117	326695	03.07.2016	02.10.2016	67	58	77	67,3
Valka	611277	388323	01.07.2016	04.10.2016	65	84	76	75,0
Valmiera	584184	407330	01.07.2016	04.10.2016	135	126	117	126,0
Ventspils	378425	353082	03.07.2016	02.10.2016	54	42	63	53,0

4. Ozolu mūķenes uzskaitē feromonu slazdos

Ozolu mūķene (*Lymantria dispar*) par nozīmīgu kaitēkli Latvijas mežiem kļūva tikai nesēn. Pirmā masveida savairošanās novērota 2008.gadā Liepājas pilsētas teritorijā. Lielākajā valsts teritorijā šī suga nav konstatējama, bet, klimatam pasiltinoties, šī kaitēkļu suga var kļūt par vienu no nozīmīgākajiem kaitēkļiem Latvijas mežos.

Ozolu mūķenes uzraudzībai tiek izmantoti tādi paši feromonu slazdi un feromoni, kā egļu mūķenes gadījumā jo feromonu dispensers Lymodor M pievilina gan egļu, gan ozolu mūķeni.

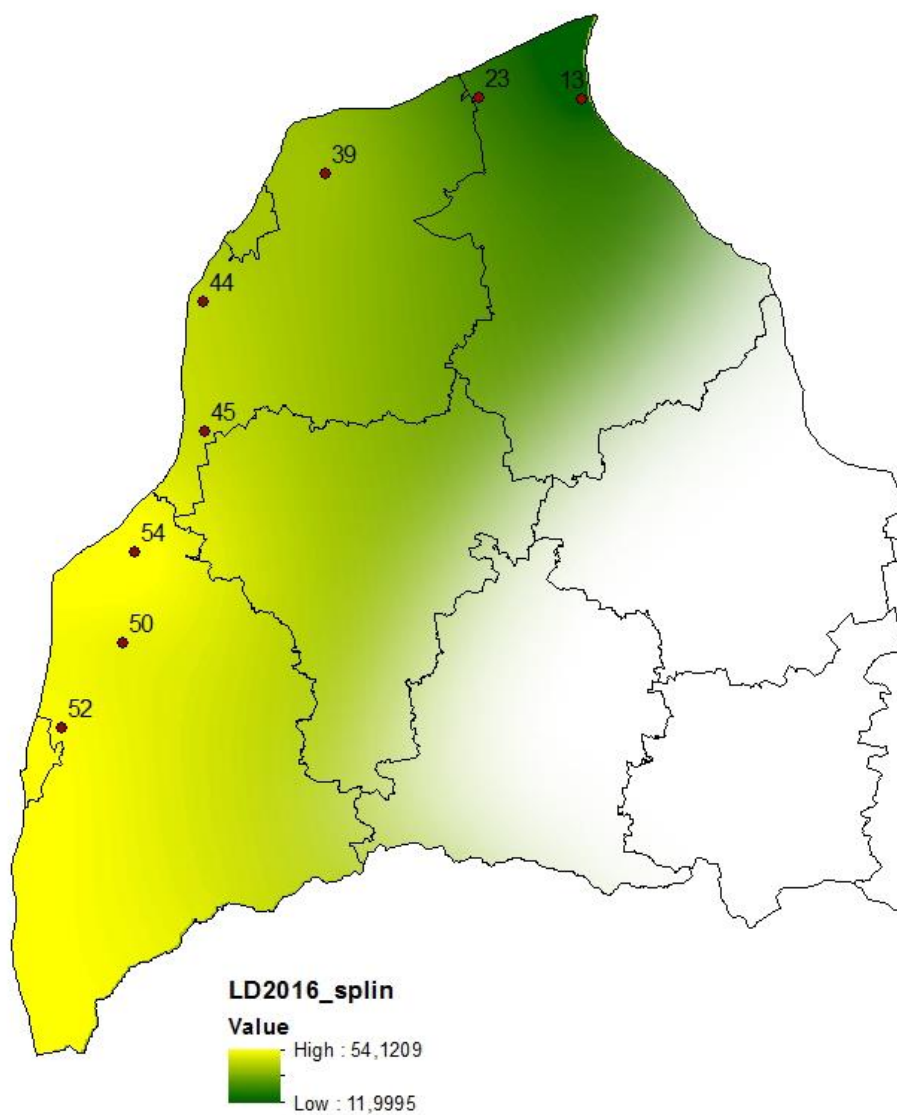
Ozolu mūķenes uzraudzībai iekārtoti 8 parauglaukumi lapu koku audzēs, kas izveidoti transektā dienvidu-ziemeļu virzienā no 2008. gada savairošanās vietas Liepājā. Parauglaukumu atrašanās vieta un slazdos noķerto ozolu mūķenes un egļu mūķenes tauriņu skaits dots 6.tabulā.

Līdzīgi kā 2014. un 2015.gadā, noķerto ozolu mūķenes tauriņu skaits samazinās ziemeļu virzienā (12. attēls, 5. tabula). Tajā pat laikā egļu mūķenes tauriņu skaits tajos pašos slazdos ziemeļu virzienā pieaug (13. attēls). Salīdzinot ar 2015.gadu, gan egļu mūķenes gan ozolu mūķenes populācija Kurzemes reģionā lapu koku audzēs nedaudz samazinājusies, tomēr 2008.gadā Liepājas un Engures apkārtnē novērotās ozolu mūķenes savairošanās sekas vēl jūtamas.

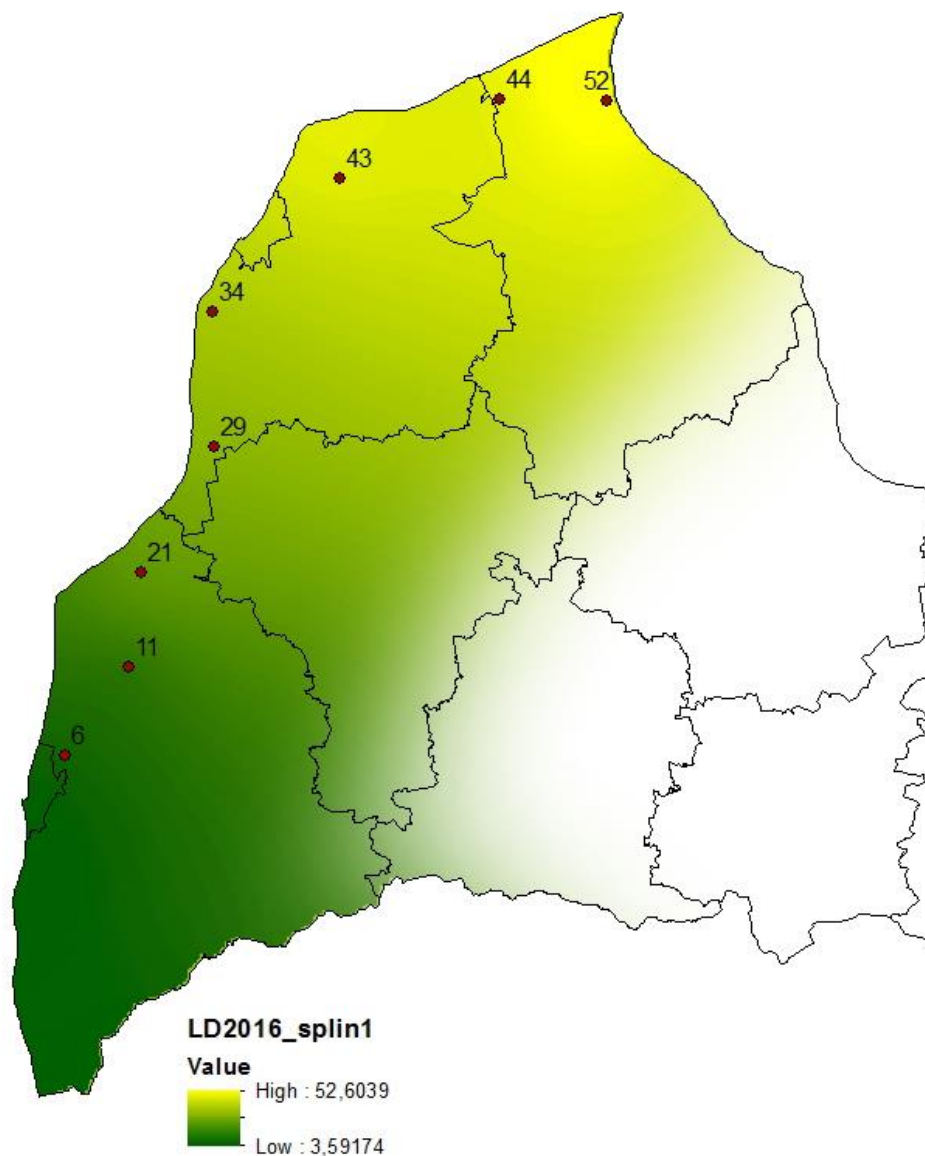
5. tabula

**Slazdos noķerto ozolu mūķenes un egļu mūķenes skaits parauglaukumos
2016.gadā un parauglaukumu izvietojums**

Parauglaukumi	Slazdi (<i>L.dispar</i>)			Slazdi (<i>L.monacha</i>)			Vid. L.dispar	Vid L.monacha	Koordinātas	
	1	2	3	1	2	3			X	Y
P1	53	47	55	5	8	4	51,7	5,7	321865	6275980
P2	54	44	52	11	8	14	50,0	11,0	332756	6291023
P3	57	51	54	16	21	25	54,0	20,7	334762	6307051
P4	45	46	45	26	33	28	45,3	29,0	347377	6328719
P5	46	42	45	29	36	37	44,3	34,0	346957	6351661
P6	37	44	36	35	51	42	39,0	42,7	368701	6374471
P7	25	20	25	39	48	45	23,3	44,0	396108	6387910
P8	13	17	9	43	55	59	13,0	52,3	414431	6387772



12. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto ozolu mūķenes tauriņu skaits ozolu mūķenes monitoringa parauglaukumos 2016.gadā



13. attēls. Vidēji vienā slazdā noķerto egļu mūķenes tauriņu skaits ozolu mūķenes monitoringa parauglaukumos 2016.gadā

5. Mežaudžu apsekojumi pēc ziņojumiem

Meža kaitēkļu monitoringa ietvaros tika veiktas 23 audžu apsekošanas pēc meža īpašnieku ziņojumiem. Līdzīgi kā iepriekšējos gados apsekojumos vairāk

konstatētas konstatētas egļu astonezobu mizgraužu invadētas egles, Zemgalē konstatētas egļu mazās zāglapsenes (*Pristiphora abietina*) bojājumi. Citviet konstatēti mazāk nozīmīgu kaitēkļu bojājumi- alkšņu zilā lapgrauža (*Agelastica alni*), Apšu lielā un mazā lapgraužu (*Melasoma populi*, *M.tremulae*) kaitējums, kā arī priežu rūsganās zāglapsenes (*Neodiprion sertifer*), Ozolu tinēja (*Tortrix viridana*) bojājumi. Daugavpils apkārtņē turpinās priežu audžu tīklapsenes (*Acantholyda posticalis*) savairošanās.

Iepriekšējos gadā novērotās **priežu rūsganās zāglapsenes** savairošanās intensitāte Kurzemē nedaudz samazinās. Ventspils, Kuldīgas un Talsu rajonos nepieciešams veikt priežu audžu apsekošanu, savlaicīgu sekundāro kaitēkļu svaigi invadēto priežu izvākšanu, īpaši degumos un to tuvumā, kā arī dobumperētāju putniem piemērotu putnu būru izvietojumu priežu audzēs.

Kurzemē dažviet vēl novērota **ozolu tinēja** izraisīta ozolu defoliācija Talsu apkaimē. Jūnijā novērota vidēji stipra ozolu defoliācija, bet jau jūlijā koku vainagi atjaunojās un speciāli uzraudzības pasākumi nav nepieciešami.

Lielākais apdraudējums mežaudzēm Latvijā ir **priežu audžu tīklapsenes** savairošanās Daugavpils apkaimē. Kā jau tika prognozēts 2015.gada vasarā tika novērota intensīva tīklapsenes lidošana un vasaras beigās intensīva audžu defoliācija. 2016.gadā tīklapsenes lidošana bija mazāk intensīva un koku vainagi nedaudz atjaunojās. 2017.gadā sagaidāma ļoti intensīva tīklapsenes lidošana- ap 90% diapauzējošo kāpuru lidos izraisot intensīvu defoliāciju vasarā un primārajā savairošanās reģionā sagaidāma intensīva koku kalšana.

6. Citu kaitēkļu un slimību novērtējums

Citu kaitēkļu un slimību konstatācija, kas nav saistīta ar sistemātisku datu ievākšanu apkopota 6.tabulā.

	skuju grauzēji:																		
Alz kraukle	+																		
Alūksne	+																		
Balvi	+																		
Bauska	+																		
Cēsis	+																		
Daugavpils	+																		
Dobele																			
Gulbene	+																		
Jelgava	+																		
Jēkabpils	+																		
Krāslava	+																		
Kuldīga	+																		
Liepāja	+																		
Limbaži	+																		
Ludza	+																		
Madona	+																		
Ozre	+																		
Preiļi	+																		
Rēzekne	+																		
Rīga	+																		
Saldus	+																		
Talsi	+																		
Tukums	+																		
Valka	+																		
Valmiera	+																		
Ventspils	+																		

priežu sprīzotājs (*Ips palus pinarius*);
 priežu parastā zāglapsene (*Diprion pini*);
 priežu rūsganā zāglapsene (*Neodiprion sertifer*);
 priežu ledzeltēnā zāglapsene (*Gilpinia pallida*);
 egļu mazā zāglapsene (*Pristiphora abietina*);
 priežu audžu tīklapsene (*Acantholida posticalis*);
 priežu pūcīte (*Parasalis flammea*);
 priežu vērpējs (*Denarolimus pini*);
 priežu sfings (*Hyloicus pinastri*);
 egļu mūķene (*Lymantria monacha*);
 egļu bruņūns (*Physoctermes piceae*);
 priežu īsskuju pangodīņš (*Thaenodiplosis brachyntera*).

lapu grauzēji:
 ozolu mūķene (*Lymantria dispar*);
 mazais salnsprīzmetis (*Dperophtera brumata*);
 lielais salnsprīzmetis (*Erannis defoliaria*);
 ozolu tinējs (*Tortrix viridana*);
 bērzu vērpējs (*Eriogaster lanestris*);
 ābeļu vērpējs (*Malacosoma neustria*);
 ievu tīklode (*Yponomeuta evonymella*);
 lauku, meža maijvabole (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastani*);
 ābolu zāglapsene (*Hoplodampa testudinea*);

stumbrā kaitēkļi:
 egļu astoņzobu mizgrauzis (*Ips typographus*);
 egļu sešzobu mizgrauzis (*Pityogenes chalcographus*);
 gaiļtņu sešzobu mizgrauzis (*Ips accuminatus*);
 lūksngrauži (*Tomicus piniperda*, *T. minor*);
 sveļotājasmecernieki (*Pissodes spp.*);
 koksgrauži (*Monochamus spp.*, *Rhagium inquisitor*, *Acanthocinus acedilis*,
 ošu raibais lūksngrauzis (*Hylesinus fraxini*);
 bērzu gremzdgrauži (*Scolytus ratzeburgi*);

jaunaužu un sēkļu kaitēkļi:
 maijvaboles (*Melolontha spp.*);
 smecernieki (*Hylobius spp.*);
 sakngrauži (*Hylastes spp.*);
 tinēji (*Evtria spp.*, *Epinotatadella*, *Rhyacionia spp.* u.c.);
 čiekuru svīnīs (*Dyorictria abietella*);
 egļu čiekuru tinējs (*Laspeyresia strabellata*);
 priežu stādu tīklapsene (*Acantholyda hieroglyphica*);

slimības:
 saņņu trupe (*Heterobasidium annosum*);
 celmeņu (*Armillaria spp.*);
 sveķu vēzis (*Peridermium pini*);
 skujbīre (*Lophodermium spp.*);
 egļu čiekuru rūsa (*Thecopsora pini*).

Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto jaunaudžu bojājumu monitoringa 2016. gada rezultāti

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”

AUTORS: Dr.biol. Jurgis Šuba

VIRZIENA VADĪTĀJS: _____
Dr.biol. Jānis Ozoliņš

IZPILDĪTĀJI: *Dr. biol. Guna Bagrade, Mg.sc. Samantha Jane Howlett, Mg. envir.sc. Mārtiņš Lūkins, Mg. biol. Aivars Ornicāns, Dr. biol. Jānis Ozoliņš, Dr.biol. Jurgis Šuba, Mg. biol. Agrita Žunna*

Kopsavilkums

Briežu dzimtas dzīvnieku radīto priežu, egļu un apšu bojājumu apjoms 2016. gadā vērtēts, apmeklējot 151 priežu, 167 egļu un 154 apšu nogabalus, kopumā ierīkojot 3580 parauglaukumus. Parauglaukumos veikta arī briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu kaudzīšu uzskaitē.

Visaugstākais augtspējīgo koku īpatsvars konstatēts priežu (81,6%) un egļu jaunaudzēs (80%), turpretī apšu jaunaudzēs vidēji 48,4% apšu bija stipri bojātas vai iznīcinātas. Kaut arī apmeklētās priežu un egļu audzēs novērots liels augtspējīgo koku īpatsvars, salīdzinot koku skaitu (hektārā) un šķērslaukumu ar 2012. gada Ministru Kabineta noteikumos Nr. 935 noteiktām minimālām un kritiskām vērtībām, tomēr tikai apmēram trešdaļa no tām vērtētas kā veselas. Audzēs, kas novērtētas kā iznīcinātas, vidējais bojāto un iznīcināto koku īpatsvars bija ievērojami lielāks nekā audzēs, kas vērtētas kā veselas vai bojātas.

Apmeklētos parauglaukumos uzskaitītas 1649 stirnu, 1266 staltbriežu un 1210 aļņu ekskrementu kaudzītes. Stirnu un aļņu gadījumā vairums ekskrementu kaudzīšu bija uzskaitītas priežu audzēs, bet staltbriežu gadījumā līdzīgs ekskrementu kaudzīšu īpatsvars bija konstatēts kā priežu, tā egļu audzēs. Vismazākais ekskrementu kaudzīšu īpatsvars novērots apšu audzēs.

Materiāls un metodes

Pētījumam izvēlētās mežaudzes

Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu uzskaitē izvēlētās mežaudzes 200 m attālumā no meža resursu monitoringa parauglaukuma centra, kura uzmērīšana veikta vai plānota 2014., 2015. un 2016. gadā. Uzskaitē izvēlētās priežu, egļu un apšu audzes, kurās pirmās uzskaites reizē pēc meža inventarizācijas datiem audzes sastāvā dominējošā koku suga bija egle līdz 40 gadu vecumam, priede līdz 20 gadu vecumam vai apse līdz 20 gadu vecumam. Koku augstumam, resnumam, meža augšanas apstākļu tipam, citu sugu piemistojumam un bonitātei izvēles brīdī nav nozīmes. Tādējādi 2016. gadā pētījums veikts 472 LVM dažādu meža īpašnieku un likumīgo valdītāju platībās izvietotās audzēs jeb nogabalos (1. att.).



1. attēls. 2016. gadā apmeklēto audžu izvietojums Latvijas teritorijā ($n = 472$)

Datu ievākšana

Briežu dzimtas dzīvnieku nodarīto bojājumu uzskaitēi izvēlētā nogabalā ierīkoti apļveida parauglaukumi (2. att.). Katra parauglaukuma platība ir 100 m². Ja nogabala platība nerasniedz 1 ha, koku uzskaiti veic 4 parauglaukumos, bet nogabalos, kuru platība pārsniedz 1 ha, parauglaukumu skaitu aprēķina 5% no konkrētā nogabala platības izdalot ar 100 un noapaļojot līdz veselam skaitlim. Parauglaukumus audzē izvieto vienmērīgi pēc acumēra, dabā neiezīmējot. Parauglaukumu centru atrašanās vietas un to koordinātes fiksē ar ĢPS iekārtas palīdzību. Nākamās uzskaites veic iespējami precīzi vietās, kur ierīkoti iepriekšējo uzskaitišu parauglaukumi. Katrā parauglaukumā uzskaita jaunaudzes pirmā stāva priežu, egļu un apšu svaigos bojājumus (no iepriekšējās ziemas un pavasara), kā arī briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu kaudzītes.



2. attēls. 100 m² apļveida parauglaukuma ierīkošana dabā, nospraužot centru un 5,64 m rādiusā veicot koku bojājumu un briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu uzskaiti

Bojājumu uzskaiti veic, visus kokus katrā parauglaukumā sadalot piecās kategorijās (3. att.):

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

Neatkarīgi no tā, vai parauglaukums atrodas priežu, egļu vai apšu audzē, tajā uzskaita veselās un bojātās priedes, egles, apses, kā arī bērzus. Gadījumos, kad, piemēram, audzē pēc sastāva formulas Meža valsts reģistrā (MVR) dominējošā suga ir priede, bet dabā pēc kociņu skaita parauglaukumos faktiski tā ir egle, apse vai bērzs, nogabalu neizslēdz no turpmākās priežu jaunaudžu izpētes. Savukārt ja priežu pētāmā audzē vispār nav (vai parādās tikai dažos parauglaukumos, bet vairākumā parauglaukumu iztrūkst), šādu nogabalu nākamā gadā nomaina pret citu atbilstošu nogabalu.

Briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu uzskaitē uzskaita visas ekskrementu kaudzītes, nosakot arī sugu. Aļņu un staltbriežu ekskrementu kaudzītes diferencē četrās kategorijās:

1. tēviņš (bullis);
2. māīte (govs);
3. jauns dzīvnieks (teļš, abu dzimumu);
4. dzimums un vecums nav pārliecinoši nosakāms.

Stirnu ekskrementu kaudzītes pa dzimuma un vecuma grupām nedala.

Datu analīze

Uzskaišu rezultātus, klāt pievienojot datus par apmeklēto nogabalu no MVR, apkopoja Microsoft Excel tabulās. Nogabaliem aprēķināts veselo un bojāto koku vidējais skaits hektārā, pareizino ar koeficientu 100 un izdalot ar parauglaukumu skaitu, kā arī augtspējīgo koku īpatsvars (veselo un viegli bojāto audzes valdošo koku skaita attiecība pret visu valdošās sugas uzskaitīto koku kopskaitu).

Apmeklēto audžu stāvoklis novērtēts arī pēc Ministru Kabineta 2012. gada noteikumiem Nr. 935 „par koku ciršanu mežā”, kas nosaka audzes minimālo un kritisko šķērslaukumu vai tam atbilstīgo koku skaitu atkarībā no pirmā stāva koku augstuma. Lietotas trīs audzes stāvokļa kategorijas:

1. vesela audze – audzes šķērslaukums (vai tam atbilstīgais koku skaits līdz 11 m augstām audzēm) pārsniedz noteikto minimālā šķērslaukuma (vai tam atbilstīgo koku skaita) vērtību;
2. bojāta audze – audzes šķērslaukums (vai tam atbilstīgais koku skaits) ir mazāks par noteikto minimālā šķērslaukuma (vai tam atbilstīgo koku skaita) vērtību, pārsniedzot kritisko šķērslaukuma (vai tam atbilstīgo koku skaita) vērtību;
3. iznīcināta audze – audzes šķērslaukums (vai tam atbilstīgais koku skaits) ir mazāks par noteikto kritiskā šķērslaukuma (vai tam atbilstīgo koku skaita) vērtību.

Audzēm ar pirmā stāva koku augstumu līdz 11 m stāvokļa vērtējumam izmantots aplēstais valdošās sugas koku skaits hektārā. Augstākām audzēm aprēķināts šķērslaukums, pareizino koku skaitu (hektārā) ar vidējo pirmā stāva koka šķērslaukumu. Dati par apmeklēto nogabalu pirmā stāva koku augstumu un caurmēru (diametru) iegūti no MVR datubāzes. Analīzē nav izmantoti dati no nogabaliem, kuru

augstums nebija zināms ($n = 3$), kā arī kur nebija konstatēta MVR norādītā valdošā suga ($n = 2$).

Rezultāti

Apmeklēto nogabalu raksturojums

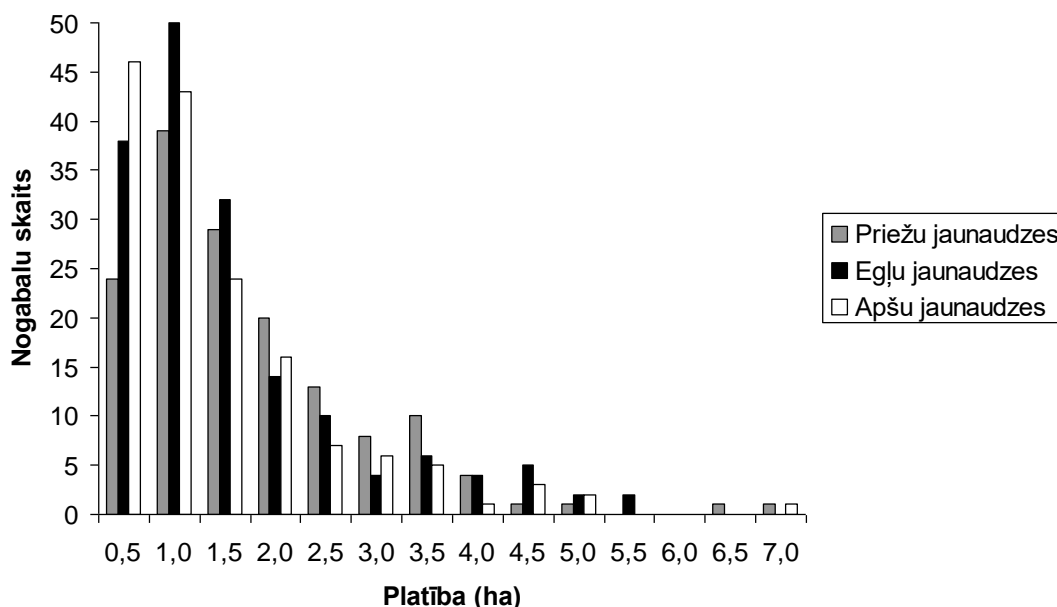
Pavisam 2016. gadā apmeklēti 167 egļu un 154 apšu nogabali, kā arī 151 priežu nogabals. Briežu dzimtas dzīvnieku radīto koku bojājumu un ekskrementu uzskaitē veikta 3580 parauglaukumos (1. tab.).

1. tabula

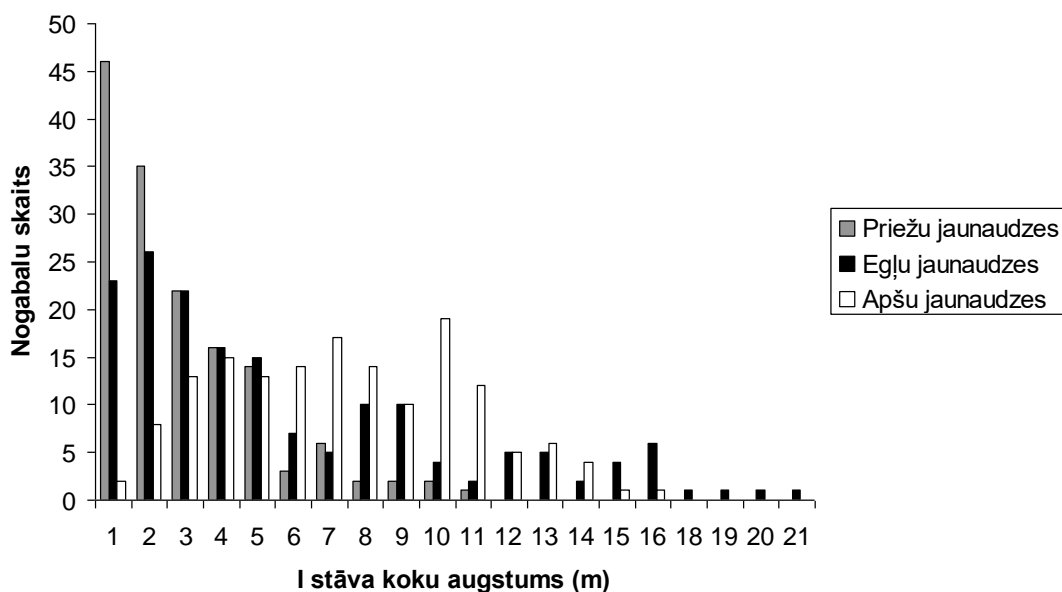
2016. gadā apmeklēto nogabalu un tajos ierīkoto apļveida parauglaukumu skaita sadalījums atkarībā no audzes valdošās koku sugas

Audzes valdošā suga	Nogabalu skaits	Parauglaukumu skaits
Priede	151	1249
Egļe	167	1238
Apse	154	1093
Kopā	472	3580

Izvēlēto nogabalu izmēri 2016. gadā svārstījās robežās no 0,1 līdz 6,9 ha. Apmeklēto nogabalu vairumam platība bija līdz 1,5 ha (3. att.). Priežu nogabalu vairumā pirmā stāva koku augstums bija līdz 3 m, bet egļu un apšu nogabalos pirmā stāva koku augstuma sadalījums bija vienmērīgāks (4. att.).



3. attēls. Briežu dzimtas dzīvnieku bojāto jaunaudzju monitoringam 2016. gadā izvēlēto priežu, egļu un apšu audžu sadalījums atkarībā no nogabalu platības



4. attēls. Briežu dzimtas dzīvnieku bojāto jaunaudzņu monitoringam 2016. gadā izvēlēto priežu, egļu un apšu audzņu sadalījums atkarībā no pirmā stāva koku augstuma

Briežu dzimtas dzīvnieku radīto bojājumu apjoms

Bojājumu kopsavilkumi pa koku sugām priežu, egļu un apšu nogabalos doti 2.–4. tabulā. Vidēji visaugstākais augtspējīgo koku īpatsvars konstatēts priežu (81,6%) un egļu jaunaudzēs (80%), turpretī apšu jaunaudzēs vidēji 48,4% apšu bija stipri bojātas vai iznīcinātas. Tādējādi priežu un egļu audzņu postījumu līmenis vērtējams kā relatīvi zems, savukārt apšu audzēs postījumu līmenis atzīstams par augstu.

Būtiskas sakarības starp audzes augstumu un augtspējīgo (vai bojāto) koku īpatsvaru nenovēroja, ko var saistīt ar dzinumu vai galotnes apkošanas risku jauniem kociņiem un mizas noberšanas risku vecākiem un augstākiem kociņiem.

Visu pētīto sugu augtspējīgo koku vidējais skaits pārsniedza 1200–1500 kokus/ha (2.–4. tab.). Lai novērtētu audzes stāvokli līdz 11 m augstām audzēm, aprēķinātais koku skaits hektārā salīdzināts ar MK noteikumos Nr. 935 noteiktam minimālajam un kritiskajam šķērslaukumam atbilstīgo koku skaita vērtībām atkarībā no pirmā stāva koku augstuma. Iegūtie rezultāti apkopoti 5., 8. un 8. tabulā. Kopumā tikai 29% priežu, 37% egļu un 43% apšu audzēs augtspējīgo koku skaits atbilda veselas audzes kritērijam. Audzes koku skaita neatbilstība kritiskām vērtībām ne visos gadījumos bija saistāms ar briežu dzimtas dzīvnieku radītiem bojājumiem, jo arī bojātās un iznīcinātās audzēs konstatētais augtspējīgo koku īpatsvars varēja būt relatīvi liels. Mazais koku skaits, kādēļ audze atzīstama par bojātu vai iznīcinātu, var būt radies arī citu biotisku vai abiotisku traucējumu, kā arī jaunaudzņu kopšanas vai

nekopšanas dēļ. Tomēr audzēs, kas pēc MK noteikumiem bija novērtētas kā iznīcinātas, vidējais stipri bojāto un iznīcināto koku īpatsvars bija ievērojami lielāks nekā veselās un bojātās audzēs (5. att.).

Šai pētījumā visu priežu audžu pirmā stāva koku augstums bija zemāks par 12 m. Šo augstuma robežu pārsniedza atsevišķas egļu ($n = 26$) un apšu audzes ($n = 17$). Starp šiem nogabaliem 15 (58%) egļu un 6 (35%) apšu audzes atbilda MK noteikumu veselu audžu kritērijam (7. un 9. tab.).

2. tabula

Bojājumu kopsavilkums priežu jaunaudzēs pēc kociņu skaita

Bojājumu pakāpe	Kopējais skaits parauglaukumos ($n=1249$)	Vidējais skaits (hektārā)
<i>Priedes:</i>		
veselas	18731	1500
viegli bojātas	911	73
stipri bojātas	1222	98
iznīcinātas	1175	94
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	2016	161
Augstspējīgo koku vidējais īpatsvars		81,6%
<i>Egles:</i>		
veselas	15040	1204
viegli bojātas	61	5
stipri bojātas	36	3
iznīcinātas	23	2
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	627	50
<i>Apses:</i>		
veselas	1230	98
viegli bojātas	247	20
stipri bojātas	361	29
iznīcinātas	116	9
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	104	8
<i>Bērzi:</i>		
	18605	1490

3. tabula

Bojājumu kopsavilkums egļu jaunaudzēs pēc kociņu skaita

Bojājumu pakāpe	Kopējais skaits parauglaukumos (n=1238)	Vidējais skaits (hektārā)
<i>Egles:</i>		
veselas	14843	1199
viegli bojātas	157	13
stipri bojātas	176	14
iznīcinātas	70	6
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	3512	284
Augtspējīgo koku vidējais īpatsvars		80,0%
<i>Priedes:</i>		
veselas	1527	123
viegli bojātas	103	8
stipri bojātas	121	10
iznīcinātas	164	13
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	459	37
<i>Apses:</i>		
veselas	1983	160
viegli bojātas	198	16
stipri bojātas	373	30
iznīcinātas	68	5
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	150	12
<i>Bērzi:</i>		
	9825	794

4. tabula

Bojājumu kopsavilkums apšu jaunaudzēs pēc kociņu skaita

Bojājumu pakāpe	Kopējais skaits parauglaukumos (n=1093)	Vidējais skaits (hektārā)
<i>Apses:</i>		
veselas	16060	1469
viegli bojātas	2178	199
stipri bojātas	11679	1069
iznīcinātas	1852	169
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	3593	329
Augtspējīgo koku vidējais īpatsvars		51,6%
<i>Priedes:</i>		
veselas	94	9
viegli bojātas	3	0,3
stipri bojātas	10	1
iznīcinātas	9	1
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	30	3
<i>Egles:</i>		
veselas	1734	159
viegli bojātas	42	4
stipri bojātas	19	2
iznīcinātas	6	1
nokaltušas iepriekšēju bojājumu dēļ	203	19
<i>Bērzi:</i>		
	8438	772

5. tabula

Apmeklēto priežu jaunaudžu stāvokļa vērtējumu kopsavilkums, kas izdarīti pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem

<i>h</i>	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>N</i> _{min.}	<i>N</i> _{krit.}	<i>n</i> _{ves.}	<i>n</i> _{boj.}	<i>n</i> _{izn.}
1	46	2203 (0...6267)	3000	1000	16	17	13
2	35	1720 (25...10000)	2200	1000	8	13	14
3	22	1377 (33...3050)	2000	1000	6	8	8
4	16	1509 (25...8875)	1700	1000	4	5	7
5	14	737 (0...1997)	1500	1000	2	4	8
6	3	2336 (700...4518)	1400	1000	2		1
7	5	1215 (25...1744)	1400	950	2	2	1
8	2	1338 (975...1700)	1300	900	1	1	
9	2	1090 (117...2063)	1200	850	1		1
10	2	825 (100...1550)	1100	750	1		1
11	1	57	900	700			1
Kopā	148	-	-	-	43	50	55

apzīmējumi: *h* – pirmā stāva koku augstums, *n* – atbilstošais nogabalu kopskaits, *N* – vidējais, minimālais un maksimālais augstspējīgo koku skaits hektārā, *N*_{min.} un *N*_{krit.} – atkarībā no I stāva koku augstuma noteiktais minimālajam un kritiskajam šķērslaukumam atbilstīgais koku skaits (hektārā), *n*_{ves.}, *n*_{boj.}, *n*_{izn.} – bojāto, veselo un iznīcināto audžu skaits

6. tabula

Apmeklēto egļu jaunaudžu stāvokļa vērtējumu kopsavilkums, kas izdarīti pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem (pirmā stāva koku augstums < 11 m; apzīmējumu atšifrējumu skat. zem 5. tabulas)

<i>h</i>	<i>n</i>	<i>N</i>	<i>N</i> _{min.}	<i>N</i> _{krit.}	<i>n</i> _{ves.}	<i>n</i> _{boj.}	<i>n</i> _{izn.}
1	23	1438 (0...3425)	2000	800	6	12	5
2	26	1452 (0...2667)	1600	800	9	14	3
3	22	1521 (0...4000)	1600	800	11	8	3
4	16	922 (0...2513)	1500	800	4	5	7
5	15	1653 (0...5075)	1400	800	7	3	5
6	7	1096 (0...2844)	1300	800	2	1	4
7	5	363 (14...941)	1300	800		1	4
8	10	1797 (0...4725)	1200	750	8		2
9	10	575 (0...1767)	1200	750	2	1	7
10	4	803 (0...1900)	1200	750	2		2
11	2	1160 (675...1644)	1100	700	1		1
Kopā	140	-	-	-	52	45	43

7. tabula

Apmeklēto egļu jaunaudzū stāvokļa vērtējumu kopsavilkums, kas izdarīti pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem (pirmā stāva koku augstums ≥ 12 m; G – audzes vidējais, minimālais un maksimālais augtspējīgo egļu šķērslaukums [m^2/ha], $G_{min.}$ un $G_{krit.}$ – atkarībā no I stāva koku augstuma noteiktais koku minimālais un kritiskais šķērslaukums [m^2/ha], pārējo apzīmējumu atšifrējumu skat. zem 5. tabulas)

h	n	G	$G_{min.}$	$G_{krit.}$	$n_{ves.}$	$n_{boj.}$	$n_{izn.}$
12	5	9 (0...18)	11	6	3		2
13	5	13 (0...25)	12	6	2	2	1
14	2	24 (23...25)	12	7	2		
15	4	14 (0...28)	14	7	2	1	1
16	6	16 (0...41)	15	7	2	2	2
18	1	48	17	8	1		
19	1	37	19	8	1		
20	1	44	20	8	1		
21	1	26	22	8	1		
Kopā	26	-	-	-	15	5	6

8. tabula

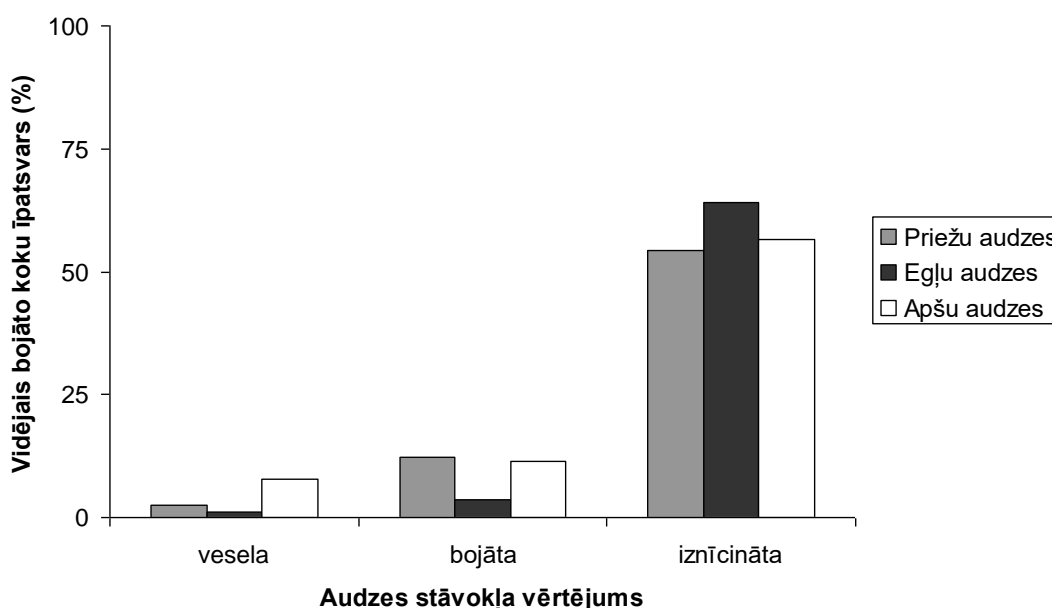
Apmeklēto apšu jaunaudzū stāvokļa vērtējumu kopsavilkums, kas izdarīti pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem (pirmā stāva koku augstums < 11 m; apzīmējumu atšifrējumu skat. zem 5. tabulas)

h	n	N	$N_{min.}$	$N_{krit.}$	$n_{ves.}$	$n_{boj.}$	$n_{izn.}$
1	2	985 (120...1850)	2000	800		1	1
2	8	12119 (75...63500)	1500	800	6	1	1
3	12	2159 (0...6725)	1300	800	6	2	4
4	15	1819 (50...9275)	1300	800	6	3	6
5	13	1283 (77...5900)	1300	800	4	3	6
6	14	619 (0...2771)	1300	800	3	1	10
7	17	1516 (50...3746)	1200	750	8	5	4
8	14	760 (0...2175)	1100	700	4	2	8
9	10	1312 (0...3875)	1000	650	5		5
10	19	1012 (0...4050)	900	600	7	4	8
11	12	1467 (25...4500)	800	550	9	1	2
Kopā	136	-	-	-	58	23	55

9. tabula

Apmeklēto apšu jaunaudzū stāvokļa vērtējumu kopsavilkums, kas izdarīti pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem (pirmā stāva koku augstums ≥ 12 m; apzīmējumi kā 5. un 7. tabulā)

h	n	G	$G_{\min.}$	$G_{\text{krit.}}$	$n_{\text{ves.}}$	$n_{\text{boj.}}$	$n_{\text{izn.}}$
12	5	6 (1...11)	10	5	2	1	2
13	6	4 (0...12)	10	6	1	1	4
14	4	40 (7...135)	11	6	1	3	
15	1	26	11	6	1		
16	1	13	12	6	1		
Kopā	17	-	-	-	6	5	6



5. attēls. Vidējais bojāto koku īpatsvars atkarībā no audzes stāvokļa vērtējuma pēc MK noteikumu Nr. 935 kritērijiem

Briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu uzskaišu rezultāti

Kopumā apmeklētos parauglaukumos uzskaitītas 1649 stirnu, 1266 staltbriežu un 1210 aļņu ekskrementu kaudzītes. Kaudzīšu sadalījums pa sugu dzimuma un vecuma grupām dots 10. tabulā. Stirnu un aļņu gadījumā vairums ekskrementu kaudzīšu bija uzskaitītas priežu audzēs (attiecīgi 51 un 59%), bet staltbriežu gadījumā līdzīgs ekskrementu kaudzīšu īpatsvars bija konstatēts kā priežu (46%), tā egļu audzēs (38%). Vismazākais ekskrementu kaudzīšu īpatsvars novērots apšu audzēs (aļņu gadījumā 27%, staltbriežu – 16%, stirnu – 22%).

Vidējais ekskrementu blīvums atkarībā no audzes platības dots 11. tabulā. Egļu audzēs novērots samērā vienmērīgs ekskrementu kaudzīšu blīvuma sadalījums. Priežu un apšu audzēs ekskrementu blīvums pieauga, audzes platībai pieaugot līdz 2–4 ha, un pēc tam samazinājās, audzes platībai palielinoties. Tomēr daudz stirnu un aļņu

ekskrementu uzskaitīts 6,9 ha plašā priežu audzē, kā arī daudz aļņu un staltbriežu
ekskrementu konstatēts 6,6 ha plašā apšu audzē.

10. tabula

Briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu skaits priežu, egļu un apšu jaunaudzēs

	Aļņi				Staltbrieži				Stirnas
	<i>tēviņi</i>	<i>mātītes</i>	<i>juv.</i>	<i>nenoteikti</i>	<i>tēviņi</i>	<i>mātītes</i>	<i>juv.</i>	<i>nenoteikti</i>	
Priežu jaunaudzēs (<i>n</i> =1249)	208	223	107	105	163	167	153	113	833
Egļu jaunaudzēs (<i>n</i> =1238)	94	93	32	44	140	166	94	88	494
Apšu jaunaudzēs (<i>n</i> =1093)	106	112	54	32	40	45	57	40	322
Kopā (<i>n</i> =3580)	408	428	193	181	343	378	304	241	1649

Briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu blīvums priežu jaunaudzēs atkarībā no audzes platības

Platība (ha)	Vidējais ekskrementu kaudziņu skaits 100 m ² parauglaukumos		
	aļņu	staltbriežu	stirnu
Priežu nogabalu parauglaukumos (n=1249):			
0,5	0,1	0,1	0,5
1	0,2	0,4	0,6
1,5	1	0,2	0,6
2	0,5	0,3	0,7
2,5	0,5	0,4	0,9
3	1,1	1,4	1
3,5	0,4	0,7	0,3
4	0,2	0,6	0,5
4,5	0,1	0,8	0,2
5	0,1	0	0,1
6,5	1,5	0,3	2,6
7	0,4	0	0,1
Egļu nogabalu parauglaukumos (n=1238):			
0,5	0,1	0,5	0,3
1	0,3	0,2	0,3
1,5	0,1	0,6	0,3
2	0,4	0,2	0,3
2,5	0,1	0,5	0,7
3	0,1	0,1	0,1
3,5	0,2	0,7	0,8
4	0,2	0,6	0,4
4,5	0,5	0	0,3
5	0,1	0,7	0,5
5,5	0	0,3	0,5
Apšu nogabalu parauglaukumos (n=1093):			
0,5	0,1	0,1	0,3
1	0,3	0,1	0,4
1,5	0,2	0,3	0,3
2	0,2	0,2	0,4
2,5	0,1	0,2	0,3
3	0,1	0,1	0,3
3,5	0,3	0	0,2
4	0	0	0
4,5	0,3	0,2	0,1
5	0	0	0
7	2,6	1,2	0,6

Secinājumi

1. Egļu astoņzobu mizgrauža lidošanas dinamika liecina par samērā strauju populācijas pieaugumu Kurzemē, bet masu savairošanās 2017.gadā nav sagaidāma.
2. Zemais ziemojošo kaitēkļu blīvums, kas konstatēts zemesdzemes kontrolē, liecina par to, ka 2017.gadā nav sagaidāmas savairošanās tādiem priežu kaitēkļiem kā priežu sprīžotājs, priežu pūcīte, priežu parastā zāglapsene, priežu sfings u.c. kaitēkļiem, kuru daudzums tiek noteikts zemesdzemes kontrolē.
3. Egļu mūķenes populācija salīdzinot ar iepriekšējo gadu samazinājusies par apmēram 25%. Lielākais vidēji vienā feromonu slazdā noķertais tauriņu daudzums konstatēts Bauskas (177 tauriņi uz 1 slazdu) un Jēkabpils (159 tauriņi uz vienu slazdu) rajonos. Par kritisku tiek uzskatīti 200 tauriņi vienā feromonu slazdā.
4. Salīdzinot ar 2015.gadu, gan egļu mūķenes gan ozolu mūķenes populācija Kurzemes reģionā lapu koku audzēs nedaudz samazinājusies, tomēr 2008.gadā Liepājas un Engures apkārtnē novērotās ozolu mūķenes savairošanās sekas vēl jūtamas.
5. Iepriekšējos gadā novērotās priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās intensitāte Kurzemē nedaudz samazinās. Ventspils, Kuldīgas un Talsu rajonos nepieciešams veikt priežu audžu apsekošanu, savlaicīgu sekundāro kaitēkļu svaigi invadēto priežu izvākšanu, īpaši degumos un to tuvumā, kā arī dobumperētāju putniem piemērotu putnu būru izvietojumu priežu audzēs.
6. Kurzemē dažviet vēl novērota ozolu tinēja izraisīta ozolu defoliācija Talsu apkaimē. Jūnijā novērota vidēji stipra ozolu defoliācija, bet jau jūlijā koku vainagi atjaunojās un speciāli uzraudzības pasākumi nav nepieciešami.
7. Lielākais apdraudējums mežaudzēm Latvijā ir priežu audžu tīklapsenes savairošanās Daugavpils apkaimē. Kā jau tika prognozēts 2015.gada vasarā tika novērota intensīva tīklapsenes lidošana un vasaras beigās intensīva audžu defoliācija. 2016.gadā tīklapsenes lidošana bija mazāk intensīva un koku vainagi nedaudz atjaunojās. 2017.gadā sagaidāma ļoti intensīva tīklapsenes lidošana- ap 90% diapauzējošo kāpuru lidos izraisot intensīvu defoliāciju vasarā un primārajā savairošanās reģionā sagaidāma intensīva koku kalšana.
8. Pētījumā konstatētais briežu dzimtas dzīvnieku radīto bojājumu līmenis priežu un egļu jaunaudzēs vērtējams kā relatīvi zems ($\leq 20\%$). Turpretī apšu audzēs bojāto apšu īpatsvars pārsniedza 50%.
9. Apmēram trešdaļā no apmeklētiem nogabaliem konstatētais augtspējīgo valdošās sugas kociņu skaits un šķērslaukums bija mazāks par MK noteikumos Nr. 935 noteiktām minimālām un kritiskām vērtībām. Audzes atzīšana par bojātu ne vienmēr saistāma ar

brīžu dzimtas dzīvnieku radītiem bojājumiem, jo augtspējīgo koku īpatsvars atsevišķos gadījumos bija liels, savukārt mazais koku skaits var būt radies citu biotisku un abiotisku traucējumu, kā arī mežaudzes kopšanas vai nekopšanas dēļ. Tomēr par iznīcinātām atzītās audzēs vidējais bojāto valdošās sugas koku īpatsvars bija lielāks nekā audzēm, kas vērtētas kā veselas vai bojātas.

10. Parauglaukumos visvairāk uzskaitīti stirnu ekskrementi (1649), savukārt aļņu un staltbrīžu ekskrementu skaits bija līdzīgs (1210 un 1266). Visbiežāk ekskrementu kaudzītes atrastas priežu audzēs (staltbrīžu gadījumā – arī egļu audzēs), retāk – apšu audzēs. Lielākais ekskrementu blīvums konstatēts audzēs ar 2–4 ha platību. Divos gadījumos relatīvi daudz ekskrementu atrasti arī plašākās priežu un apšu audzēs (6,5–7 ha).

PIELIKUMS

1.pielikums

Egļu astonezobu mizgrauža svaigi inficēto egļu uzskaitē parauglūkumos. Ar sarkanu krāsu atzīmēti parauglūkumi, kuros veikta uzskaites kontrole.

PRG	Uzskaiti veica	LKS92(E)	LKS92(N)	KokiTotal	Invadēti	%
1	Ģirts Razma	362551	272535	35	0	0,0
2	Ģirts Razma	352528	267737	41	0	0,0
3	Ģirts Razma	351852	284936	23	0	0,0
4	Ģirts Razma	349327	300407	38	0	0,0
5	Ģirts Razma	348689	282696	27	0	0,0
6	Ģirts Razma	337474	293237	34	0	0,0
7	Ģirts Razma	345848	296727	43	0	0,0
8	Ģirts Razma	324066	289817	60	0	0,0
9	Ģirts Razma	363587	255391	54	0	0,0
10	Ģirts Razma	356870	277737	64	0	0,0
11	Ģirts Razma	336998	259734	57	0	0,0
12	Ģirts Razma	323630	271291	27	0	0,0
13	Ģirts Razma	323458	255665	39	0	0,0
14	Ģirts Razma	345708	248545	32	0	0,0
15	Ģirts Razma	333783	252059	27	0	0,0
16	Ģirts Razma	326979	249019	36	1	2,8
17	Ģirts Razma	342728	239494	47	0	0,0
18	Ģirts Razma	334019	236048	28	0	0,0
19	Ģirts Razma	322778	224335	56	0	0,0
20	Ģirts Razma	322718	239134	22	0	0,0
21	Ģirts Razma	542334	400264	73	0	0,0
22	Ģirts Razma	548351	393590	20	0	0,0
23	Ģirts Razma	555863	404975	48	0	0,0
24	Ģirts Razma	555941	399378	36	0	0,0
25	Ģirts Razma	524353	384560	66	0	0,0
26	Ģirts Razma	538577	404000	39	0	0,0
27	Ģirts Razma	528692	393000	54	0	0,0
28	Ģirts Razma	537971	420818	52	0	0,0
29	Ģirts Razma	544525	417391	16	0	0,0
30	Ģirts Razma	547597	408302	34	0	0,0
31	Ģirts Razma	553546	395356	33	0	0,0
32	Ģirts Razma	555893	388491	62	0	0,0
33	Ģirts Razma	698020	372815	66	0	0,0
34	Ģirts Razma	683573	384433	52	0	0,0
35	Ģirts Razma	614723	364637	25	0	0,0
36	Ģirts Razma	623912	385298	43	0	0,0
37	Ģirts Razma	604639	403906	15	0	0,0
38	Ģirts Razma	604286	417479	15	0	0,0
39	Ģirts Razma	612324	412931	25	0	0,0
40	Ģirts Razma	617123	357218	42	1	2,4
41	Ģirts Razma	626384	360711	60	0	0,0
42	Ģirts Razma	618228	388748	9	0	0,0
43	Ģirts Razma	611833	397292	30	0	0,0
44	Ģirts Razma	666109	377364	23	0	0,0
45	Ģirts Razma	644659	368250	40	0	0,0
46	Ģirts Razma	647463	377945	13	0	0,0

47	Ģirts Razma	672800	382257	21	0	0,0
48	Ģirts Razma	687679	378055	50	0	0,0
49	Ģirts Razma	608384	361278	28	0	0,0
50	Ģirts Razma	691971	380702	12	0	0,0
51	Aigars Jansons	577777	6259331	72	0	0,0
52	Aigars Jansons	693397	6268614	82	1	1,2
53	Aigars Jansons	702957	6273494	53	0	0,0
54	Aigars Jansons	674837	6283878	55	0	0,0
55	Aigars Jansons	678506	6276290	64	0	0,0
56	Aigars Jansons	687056	6281817	52	0	0,0
57	Aigars Jansons	694650	6252607	63	0	0,0
58	Aigars Jansons	702722	6240305	74	0	0,0
59	Aigars Jansons	707372	6232470	52	0	0,0
60	Aigars Jansons	727277	6232849	46	0	0,0
61	Aigars Jansons	723299	6225971	55	0	0,0
62	Aigars Jansons	743363	6225069	49	0	0,0
63	Aigars Jansons	748503	6231818	65	0	0,0
64	Aigars Jansons	753059	6237080	80	0	0,0
65	Aigars Jansons	642160	6225193	63	2	3,2
66	Aigars Jansons	641683	6192886	89	0	0,0
67	Aigars Jansons	657270	6179885	70	0	0,0
68	Aigars Jansons	667858	6183460	72	0	0,0
69	Aigars Jansons	648636	6200472	68	0	0,0
70	Aigars Jansons	676858	6181403	43	0	0,0
71	Aigars Jansons	652389	6204432	58	1	1,7
72	Aigars Jansons	653028	6222162	73	0	0,0
73	Aigars Jansons	642222	6240235	75	0	0,0
74	Aigars Jansons	667136	6234245	72	0	0,0
75	Aigars Jansons	667449	6247646	68	0	0,0
76	Aigars Jansons	673101	6253830	60	0	0,0
77	Aigars Jansons	686580	6233952	59	0	0,0
78	Aigars Jansons	702914	6191994	59	0	0,0
79	Aigars Jansons	696881	6196018	84	0	0,0
80	Aigars Jansons	707146	6199649	42	0	0,0
81	Aigars Jansons	712504	6220915	61	0	0,0
82	Aigars Jansons	693175	6237002	83	0	0,0
83	Andis Adamovičs	596580	6276146	65	0	0,0
84	Andis Adamovičs	607011	6280094	55	0	0,0
85	Andis Adamovičs	593051	6284270	62	0	0,0
86	Andis Adamovičs	583027	6287854	62	0	0,0
87	Andis Adamovičs	547435	6377937	45	0	0,0
88	Andis Adamovičs	536820	6358368	58	0	0,0
89	Andis Adamovičs	562151	6417754	37	0	0,0
90	Andis Adamovičs	603560	6290049	25	0	0,0
91	Andis Adamovičs	612048	6284846	40	0	0,0
92	Andis Adamovičs	572805	6380077	85	0	0,0
93	Andis Adamovičs	568045	6376780	51	0	0,0
94	Andis Adamovičs	582529	6368603	49	0	0,0
95	Andis Adamovičs	543497	6352601	67	3	4,5
96	Andis Adamovičs	564018	6431987	67	0	0,0
97	Andis Adamovičs	526165	6360392	63	0	0,0
98	Andis Adamovičs	556281	6420403	82	0	0,0
99	Andis Adamovičs	632712	6269277	37	0	0,0
100	Andis Adamovičs	624488	6224933	52	0	0,0
101	Andis Adamovičs	583428	6240563	56	0	0,0
102	Andis Adamovičs	586720	6248871	59	0	0,0
103	Andis Adamovičs	603743	6257219	31	0	0,0

104	Andis Adamovičs	627422	6265099	46	0	0,0
105	Andis Adamovičs	611857	6268629	48	0	0,0
106	Andis Adamovičs	618092	6278021	44	0	0,0
107	Andis Adamovičs	592554	6251946	30	0	0,0
108	Andis Adamovičs	608402	6247954	55	0	0,0
109	Andis Adamovičs	603512	6239731	46	0	0,0
110	Andis Adamovičs	603999	6225200	54	0	0,0
111	Andis Adamovičs	612832	6252358	54	0	0,0
112	Andis Adamovičs	577066	6435610	48	0	0,0
113	Andis Adamovičs	584063	6432162	49	0	0,0
114	Andis Adamovičs	595819	6421249	48	0	0,0
115	Andis Adamovičs	637273	6227815	36	0	0,0
116	Uldis Zvirbulis	416717	340274	51	0	0,0
117	Uldis Zvirbulis	414021	380326	71	0	0,0
118	Uldis Zvirbulis	437972	323601	44	0	0,0
119	Uldis Zvirbulis	417300	308807	70	0	0,0
120	Uldis Zvirbulis	424464	327784	60	0	0,0
121	Uldis Zvirbulis	424121	303450	46	0	0,0
122	Uldis Zvirbulis	453503	316966	58	0	0,0
123	Uldis Zvirbulis	437673	309256	46	0	0,0
124	Uldis Zvirbulis	426325	312163	42	0	0,0
125	Uldis Zvirbulis	433390	301560	60	0	0,0
126	Uldis Zvirbulis	444317	321717	43	0	0,0
127	Uldis Zvirbulis	396791	260267	49	0	0,0
128	Uldis Zvirbulis	446530	328523	73	0	0,0
129	Uldis Zvirbulis	395635	276473	64	0	0,0
130	Uldis Zvirbulis	418171	277119	48	0	0,0
131	Uldis Zvirbulis	457023	293241	81	0	0,0
132	Uldis Zvirbulis	427321	280848	57	0	0,0
133	Uldis Zvirbulis	402762	288923	33	0	0,0
134	Uldis Zvirbulis	377247	371400	79	0	0,0
135	Uldis Zvirbulis	418181	292428	61	0	0,0
136	Uldis Zvirbulis	424288	289221	77	0	0,0
137	Uldis Zvirbulis	384217	305079	57	0	0,0
138	Uldis Zvirbulis	386812	296438	56	0	0,0
139	Uldis Zvirbulis	393489	285993	63	0	0,0
140	Uldis Zvirbulis	377843	324474	58	0	0,0
141	Uldis Zvirbulis	365999	281583	59	0	0,0
142	Uldis Zvirbulis	386951	328887	65	0	0,0
143	Uldis Zvirbulis	347492	296605	51	0	0,0
144	Uldis Zvirbulis	382535	320440	72	1	1,4
145	Uldis Zvirbulis	352857	316219	56	0	0,0
146	Uldis Zvirbulis	371764	300648	62	0	0,0
147	Uldis Zvirbulis	386119	313287	61	0	0,0
148	Uldis Zvirbulis	394168	333151	54	0	0,0
149	Uldis Zvirbulis	397193	388204	75	0	0,0
150	Uldis Zvirbulis	387511	345671	68	0	0,0
151	Uldis Zvirbulis	427259	250450	68	0	0,0
152	Uldis Zvirbulis	412854	253133	53	0	0,0
153	Uldis Zvirbulis	402188	272264	41	0	0,0
154	Uldis Zvirbulis	383649	272271	72	0	0,0
155	Uldis Zvirbulis	401735	257180	63	0	0,0
156	Raimonds Putniņš	646831	6360149	42	0	0,0
157	Raimonds Putniņš	631742	6332946	42	0	0,0
158	Raimonds Putniņš	712776	6365450	71	0	0,0
159	Raimonds Putniņš	697468	6357932	50	0	0,0
160	Raimonds Putniņš	702545	6369834	54	0	0,0

161	Raimonds Putniņš	694718	6349224	67	0	0,0
162	Raimonds Putniņš	653721	6364212	47	0	0,0
163	Raimonds Putniņš	637546	6356679	57	0	0,0
164	Raimonds Putniņš	671996	365405	29	1	3,4
165	Raimonds Putniņš	667159	6361558	43	0	0,0
166	Raimonds Putniņš	693613	6316679	34	0	0,0
167	Raimonds Putniņš	676939	6326271	46	0	0,0
168	Raimonds Putniņš	702391	6352912	61	0	0,0
169	Raimonds Putniņš	716779	6357017	61	0	0,0
170	Raimonds Putniņš	722143	6353519	40	0	0,0
171	Raimonds Putniņš	712644	6348914	42	0	0,0
172	Raimonds Putniņš	714750	6332189	52	0	0,0
173	Raimonds Putniņš	706562	6329581	46	0	0,0
174	Raimonds Putniņš	724913	6337934	55	1	1,8
175	Raimonds Putniņš	728281	6345084	51	1	2,0
176	Raimonds Putniņš	597450	6307891	35	0	0,0
177	Raimonds Putniņš	592809	6299480	59	0	0,0
178	Raimonds Putniņš	654679	6316648	59	0	0,0
179	Raimonds Putniņš	666242	6313454	49	0	0,0
180	Raimonds Putniņš	646677	6295399	48	0	0,0
181	Raimonds Putniņš	633982	6301910	39	1	2,6
182	Raimonds Putniņš	615936	6324436	48	2	4,2
183	Raimonds Putniņš	624149	6304293	45	0	0,0
184	Raimonds Putniņš	622471	6289401	58	0	0,0
185	Raimonds Putniņš	672882	6316905	59	2	3,4
186	Raimonds Putniņš	637915	6277880	48	0	0,0
187	Raimonds Putniņš	634453	6283807	43	0	0,0
188	Raimonds Putniņš	647633	6312595	55	3	5,5
189	Raimonds Putniņš	654489	6301315	47	0	0,0
190	Raimonds Putniņš	627365	6329240	59	0	0,0
191	Raimonds Putniņš	592771	6347252	34	0	0,0
192	Raimonds Putniņš	596528	6341498	47	0	0,0
193	Raimonds Putniņš	577986	6356899	34	0	0,0
194	Raimonds Putniņš	583946	6352438	41	1	2,4
195	Raimonds Putniņš	577468	6340551	38	0	0,0
196	Raimonds Putniņš	582911	6335814	63	2	3,2
197	Raimonds Putniņš	557907	6356834	37	0	0,0
198	Raimonds Putniņš	563262	6336787	41	0	0,0
199	Raimonds Putniņš	552900	6365511	31	1	3,2
200	Raimonds Putniņš	602929	6335521	50	2	4,0
201	Raimonds Putniņš	606223	6327683	39	1	2,6
202	Raimonds Putniņš	586815	6346211	39	0	0,0
203	Raimonds Putniņš	596538	6357134	38	0	0,0
204	Raimonds Putniņš	613006	6349218	38	0	0,0
205	Raimonds Putniņš	613400	6316810	73	1	1,4
206	Raimonds Putniņš	578728	6324573	37	0	0,0
207	Raimonds Putniņš	667603	6264164	51	1	2,0
208	Agnis Šmits	367498	6364371	58	0	0,0
209	Agnis Šmits	369010	6341547	63	0	0,0
210	Agnis Šmits	369480	6358428	59	0	0,0
211	Agnis Šmits	369521	6333300	48	0	0,0
212	Agnis Šmits	369665	6347375	61	0	0,0
213	Agnis Šmits	377675	6368417	77	0	0,0
214	Agnis Šmits	378138	6352592	60	0	0,0
215	Agnis Šmits	378410	6335102	40	0	0,0
216	Agnis Šmits	379099	6344828	51	0	0,0
217	Agnis Šmits	379145	6360019	42	0	0,0

218	Agnis Šmits	380106	6375059	44	0	0,0
219	Agnis Šmits	389403	6348622	63	2	3,2
220	Agnis Šmits	405359	6380363	65	0	0,0
221	Agnis Šmits	407639	6333756	66	0	0,0
222	Agnis Šmits	409791	6387471	59	0	0,0
223	Agnis Šmits	410182	6373635	73	0	0,0
224	Agnis Šmits	410687	6350176	62	0	0,0
225	Agnis Šmits	418251	6353173	54	0	0,0
226	Agnis Šmits	418572	6370086	55	0	0,0
227	Agnis Šmits	419189	6376817	57	0	0,0
228	Agnis Šmits	420369	6343265	22	0	0,0
229	Agnis Šmits	420768	6336112	46	0	0,0
230	Agnis Šmits	426466	6364697	56	0	0,0
231	Agnis Šmits	427858	6355127	66	0	0,0
232	Agnis Šmits	429915	6372628	24	0	0,0
233	Agnis Šmits	430575	6275753	28	0	0,0
234	Agnis Šmits	430653	6365069	50	0	0,0
235	Agnis Šmits	430910	6265016	54	0	0,0
236	Agnis Šmits	431515	6281179	23	0	0,0
237	Agnis Šmits	434325	6352438	60	0	0,0
238	Agnis Šmits	435390	6272923	51	0	0,0
239	Agnis Šmits	439670	6353111	68	0	0,0
240	Agnis Šmits	441573	6261113	29	0	0,0
241	Agnis Šmits	445180	6268826	52	0	0,0
242	Agnis Šmits	445775	6252615	40	0	0,0
243	Agnis Šmits	451044	6248779	43	0	0,0
244	Agnis Šmits	461222	6260640	63	0	0,0
245	Agnis Šmits	465275	6285499	73	0	0,0
246	Agnis Šmits	475616	6257845	71	0	0,0
247	Agnis Šmits	478155	6250223	55	0	0,0
248	Agnis Šmits	489058	6292838	69	0	0,0
249	Agnis Šmits	492203	6279949	67	0	0,0
250	Agnis Šmits	499135	6288639	54	0	0,0
251	Agnis Šmits	505170	6284273	67	0	0,0
252	Agnis Šmits	509357	6284651	52	0	0,0
253	Agnis Šmits	519121	6288977	63	1	1,6
254	Agnis Šmits	521077	6276809	42	0	0,0
255	Agnis Šmits	521101	6244468	69	0	0,0
256	Agnis Šmits	525152	6284871	54	0	0,0
257	Agnis Šmits	527446	6292775	50	0	0,0
258	Agnis Šmits	529530	6308767	48	0	0,0
259	Agnis Šmits	531342	6264351	74	0	0,0
260	Agnis Šmits	531617	6344875	78	0	0,0
261	Agnis Šmits	538665	6320559	41	0	0,0
262	Agnis Šmits	539396	6336634	35	0	0,0
263	Agnis Šmits	541723	6325364	72	0	0,0
264	Agnis Šmits	544196	6332721	60	0	0,0
265	Agnis Šmits	545211	6301099	67	0	0,0
266	Agnis Šmits	549040	6325065	61	0	0,0
267	Agnis Šmits	549121	6332595	31	1	3,2
268	Agnis Šmits	551018	6296488	43	0	0,0
269	Agnis Šmits	559287	6328539	34	0	0,0
270	Agnis Šmits	561201	6308340	22	0	0,0
271	Agnis Šmits	565468	6316880	68	0	0,0
272	Agnis Šmits	571860	6296458	58	0	0,0
273	Agnis Šmits	575166	6288968	66	0	0,0
274	Agnis Šmits	581029	6308920	71	0	0,0

275	Agnis Šmits	586097	6301235	75	0	0,0
276	Agnis Šmits	629079	6348190	56	0	0,0
277	Agnis Šmits	637779	6344821	32	1	3,1
278	Agnis Šmits	639085	6351665	39	0	0,0
279	Agnis Šmits	640351	6334907	52	0	0,0
280	Agnis Šmits	647546	6333137	60	1	1,7
281	Agnis Šmits	647723	6348724	54	0	0,0
282	Agnis Šmits	650190	6340576	59	0	0,0
283	Agnis Šmits	658996	6353271	39	0	0,0
284	Agnis Šmits	660024	6344510	58	1	1,7
285	Agnis Šmits	660218	6319594	41	1	2,4
286	Agnis Šmits	668270	6324078	57	2	3,5
287	Agnis Šmits	669204	6348143	50	0	0,0
288	Agnis Šmits	669352	6332799	72	0	0,0
289	Agnis Šmits	670776	6341253	37	0	0,0
290	Agnis Šmits	678032	6328736	59	0	0,0
291	Agnis Šmits	735540	6257216	59	0	0,0
292	Agnis Šmits	740630	6276458	69	0	0,0
293	Agnis Šmits	740731	6260748	71	0	0,0