

Briežu dzimtas pārnadžu izraisīto bojājumu ietekmējošie faktori parastās priedes (*Pinus sylvestris*) jaunaudzēs

Factors affecting deer browsing damages in young Scots pine stands

Gundega Done, Ieva Jaunslaviete, Liene Zēberga, Linda Jankūna, Āris Jansons

Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava", salaspils, Rīgas iela 111, LV-2169

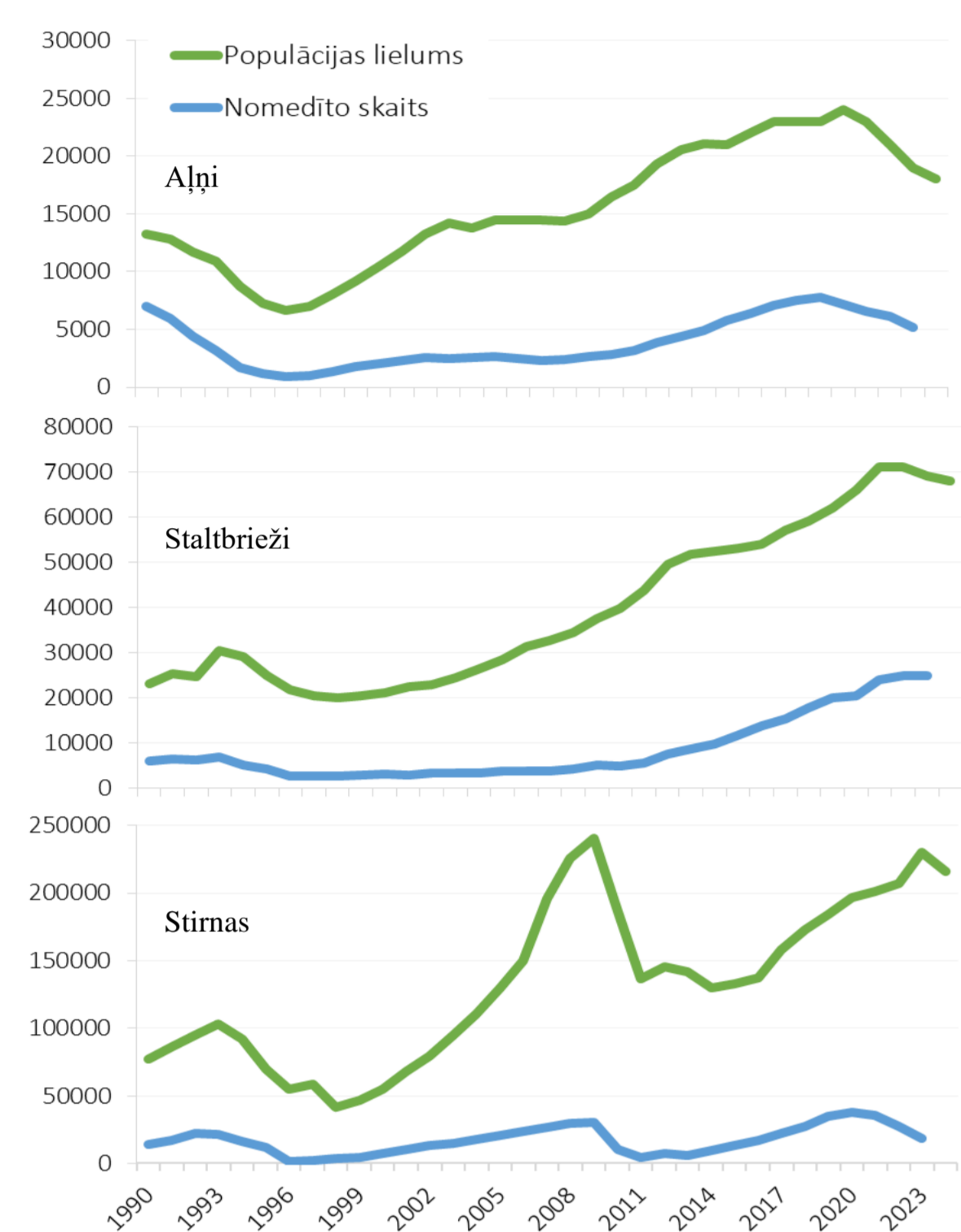
gundega.done@silava.lv, aris.jansons@silava.lv



Ievads / Introduction

Briežu dzimtas pārnadžu populācijas pēdējās sezonās piedzīvo skaita samazināšanos (Attēls 1), tomēr joprojām tas ir pietiekoši augsts un rada postījumu riskus priežu un arī citu saimnieciski nozīmīgu koku sugu jaunaudzēs. Pārnadži jaunajām priedēm apkož sānu dzinumus, bojā mizu un nolauž galotnes dzinumus (Attēls 2).

Zināšanas par priežu jaunaudžu struktūru – koku augstums, audzes biežums, piemistrojums, pameža un sīkrūmu klātbūtne - radītu priekšnosacījumus rekomendācijām par sekmīgāku priežu jaunaudžu un arī pārnadžu populāciju apsaimniekošanu.



Attēls 1. Briežu dzimtas pārnadžu populāciju lieluma un nometīto dzīvnieku skaita dinamika laika posmā 1990.-2024.gads

Figure 1. Dynamics of deer numbers and cull numbers in time period 1990-2024



Attēls 2. Pārnadžu bojātas priedes

Figure 2. Pines damages caused by ungulates

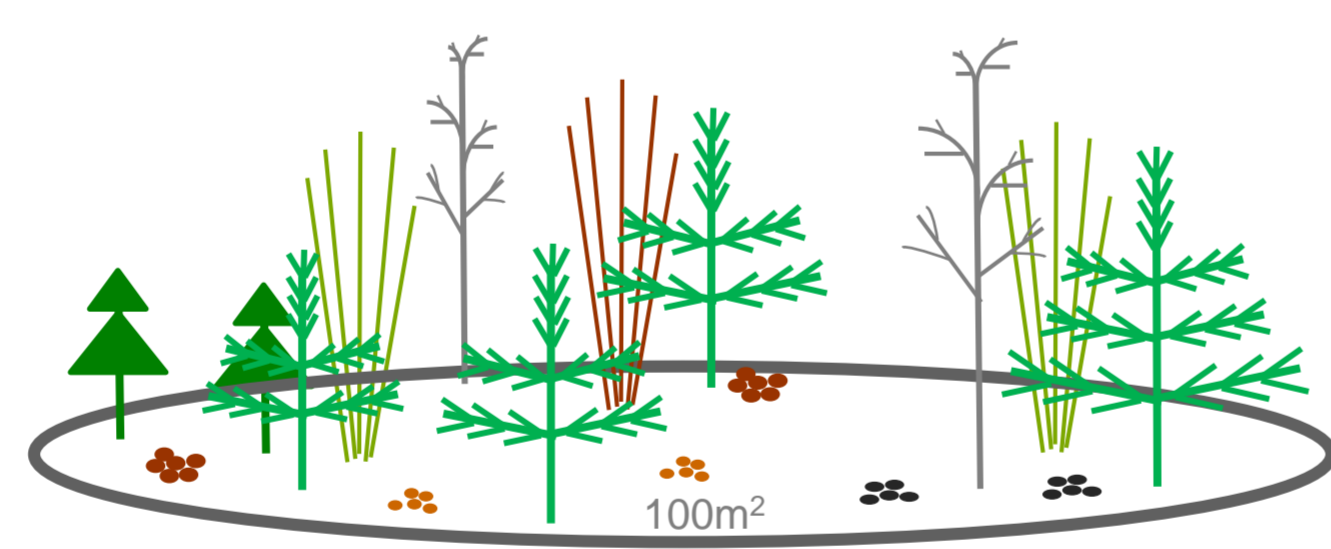
Materiāls un metodika / Materials and methods

Nacionālā meža monitoringa ietvaros papildus pamatdatiem par priežu stāvokli, audzes sastāvu un pārnadžu ekskrementu kaudzīšu skaitu un dalījumu pa sugām (Silava, 2022), 60 priežu audzēs 2023.gada pavasarī ievākta informācija par sīkrūmu sugu sastāvu, projektīvo segumu (%) un augstumu (cm). Šie papilddati ievākti jau esošajos monitoringa 100m² lielajos aplveida parauglaukumos (Attēls 3).



Attēls 3. Audzēs izvietoto 100m² lielo aplveida parauglaukumu shēma.

Figure 3. Sample of the 100m² large circular plots located in the stands.



Lai novērtētu audzes struktūras, kā arī pārnadžu klātbūtnes ietekmi (kas izteikts kā ekskrementu kaudzīšu skaits 1ha (EK/ha)) uz bojāto priežu īpatsvaru audzē, izmantots neparametriskais datu apstrādes rīks GLM (Generalized Linear Model). Kā viens no parametriem izmantots arī attiecīgajās Valsts meža dienesta uzskaites vienību teritorijās novērtētais briežu dzimtas pārnadžu blīvums.

Rezultāti / Results

Pētījumā apsekotajās priežu audzēs vidējais pameža biežums bija vairāk kā 4000 kokaugi uz 1ha abās augstuma grupās, un biežāk sastopamās sugas pēc atvasu bērziem bija kārkli un krūkli (Tabula 1), kas veido būtisku pārnadžu ziemas barības bāzes daļu.

Lielāko piemistrojuma daļu priežu audzēs veidoja bērzi, attiecīgi vairāk kā 12% katrā no augstuma grupām un arī to vidējais augstums pārsniedza priežu vidējo augstumu (Tabula 1). Priežu jaunaudzēs līdz 3,9 m augstumam, kur piemistrojums bija augstāks, bojāto priežu īpatsvars bija lielāks, kas liecina, ka būtisks šis piemistrojuma augstums ir tieši jaunākām priežu audzēm.

Priežu jaunaudzēs līdz 3,9m augstumam jaunaudžu kopšana, kuras laikā tiek izžāgēta potenciālā ziemas barības bāze, palielina bojājumu risku audzēm, savukārt augstākām priežu jaunaudzēm šī sakarība netika novērota (Attēls 4).

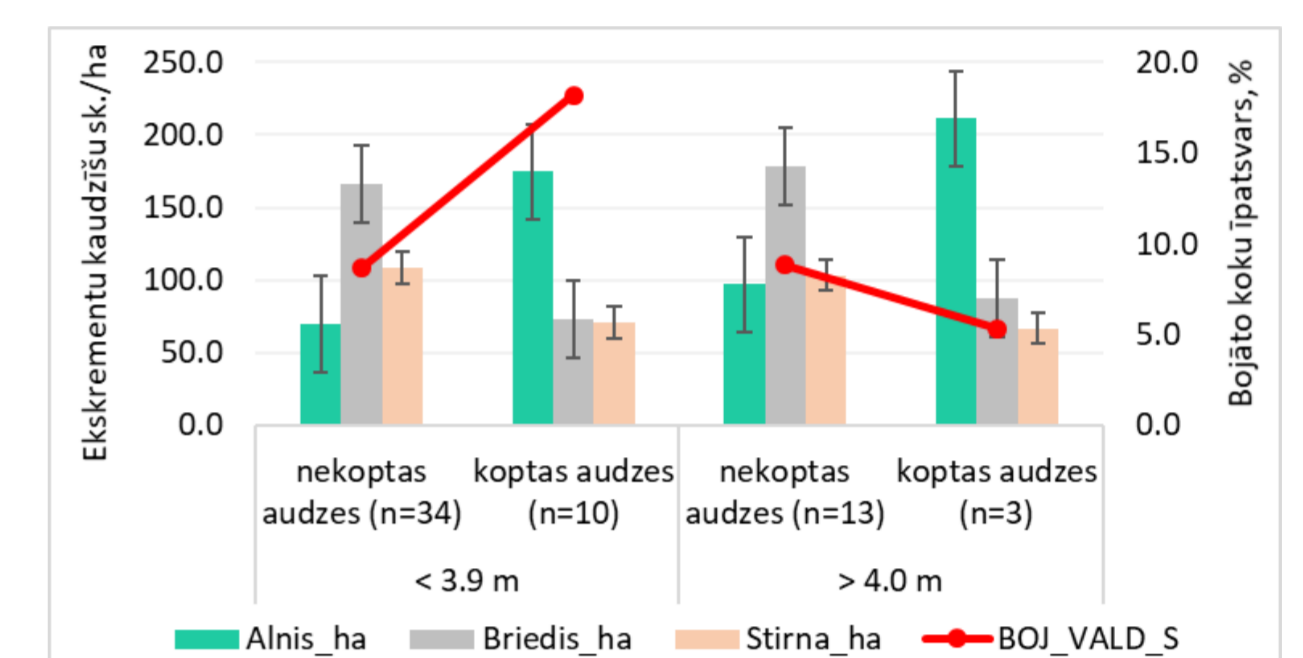
Pētījumā apsekotajās priežu audzēs bojāto priežu īpatsvars bija lielāks audzēs ar 1) lielāku pameža biežumu; 2) mazāku pamežā esošo kokaugu sugu skaitu; 3) lielāku piemistrojuma augstumu; 4) mazāku audzes biežumu; 5) lielāku uzskaitīto aļņu EK/ha (Tabula 2).

Brūkleņu un melleņu projektīvais segums lielāks bija bojātās 4,0 m augstās un augstākās priežu jaunaudzēs, turklāt šo sīkrūmu vidējie augstumi bija zemāki audzēs ar augstāku bojāto priežu īpatsvaru (bet šīs sakarības nebija statistiski būtiskas).

Tabula 1. Priežu jaunaudžu uzmērīto un aprēķināto parametru vidējās vērtības un standartkļūda audzēs līdz 3,9 m augstumam un 4,0 m un augstākās priežu jaunaudzēs

Table 1. Mean values and standard error of the measured and calculated parameters in pine stands up to 3.9 m high and higher

Audzes pamatinformācija	≤ 3.9 m		≥ 4.0 m
	Bojāto priežu īpatsv., %	10.84±2.45	8.17±2.03
Valdošās sugas īpatsv., %	80.73±3.28	80.43±5.37	
Valdošās s. biežums, skaits/ha	2357.27±188.92	1306.41±128.4	
Valdošās sugas vid. augstums, m	2.28±0.13	5.43±0.43	
Piem. biežums, skaits/ha	740.24±174.23	454.35±147.13	
Piem. augstums, m	1.97±0.28	6.25±0.75	
Bērzu kā piem. sugas vid. īpatsv. %	17.69±3.73	12.55±5.5	
Bērzu kā piem. sugas vid. augstums, m	3.02±0.30	6.55±0.88	
Pameža biežums, skaits/ha	4999.17±927.16	4162.79±1498.22	
Vidējais pameža augstums, m	1.01±0.12	1.87±0.24	
Pameža sugu skaits	2.29±0.24	2.86±0.40	
Visas audzes biežums, skaits/ha	6618.6±735.82	5331.81±1386.21	
Alnis, EK/ha	90.69±22.30	113.25±31.06	
Briedis, EK/ha	144.97±22.53	158.33±44.83	
Stirna, EK/ha	100.23±11.69	100.52±22.28	
Pilādži, skaits/ha	343.39±212.02	181.25±53.17	
Ievas, skaits/ha	0	0	
Krūkli, skaits/ha	578.96±242.36	1300.44±780.65	
Kārkli, skaits/ha	880.22±300.17	1062.33±657.96	
Atvasu bērzi, skaits/ha	4707.54±923.78	2962.59±916.93	
Lazdas, skaits/ha	374.82±157.06	1843.75±1406.25	
Citas s., skaits/ha	361.76±143.63	368.3±157.85	
Sīkrūmu mērījumi			
Brūklenes, proj. segums, %	21.06±3.39	15.65±4.71	
Brūklenes, augstums cm	9.54±1.13	7.8±1.91	
Mellenes, proj. segums, %	8.7±2.3	11.63±4.47	
Mellenes, augstums cm	10.64±1.55	10.14±3.1	
Vīrsi, proj. segums, %	27.66±4.09	12.34±3.29	
Vīrsi, augstums cm	28.5±3.14	15.44±5.48	
Avenes, proj. segums, %	15.89±3.89	7.16±3.91	
Avenes, augstums cm	21.2±4.55	13.35±4.74	



Attēls 4. Svaigi bojāto priežu īpatsvars un uzskaitīto briežu dzimtas dzīvnieku ekskrementu kaudzīšu skaits/ha priežu jaunaudzēs līdz 3,9m augstumam un augstākās ar un bez jaunaudžu kopšanas (vidējās vērtības ± SE)

Figure 4. Proportion of freshly damaged pines and the number of piles of deer excrement/ha in young pine stands up to 3.9 m high and higher with and without stand thinning (mean values ± SE)

Tabula 2. GLM rezultāti priežu jaunaudzēs līdz 3,9 m augstumam: bojāto koku īpatsvars audzē = kopšana (0 – audze nav kopta; 1 – audze svaigi izkopta), valdošās sugas koku īpatsvars (%), valdošās sugas koku vidējais augstums, pameža biežums, pameža vidējais augstums, pameža sugu skaits, piemistrojuma vidējais augstums, visas audzes biežums un jaunaudzēs novērtētais pārnadžu ziemas ekskrementu kaudzīšu skaits 1ha (EK/ha).

Table 2. GLM results in young pine stands up to 3.9 m high: proportion of damaged trees in the stand = thinning (0 – stand not cared for; 1 – stand freshly cultivated), proportion of trees of the dominant species (%), average height of the trees of the dominant species, understory thickness, average of the understory height, the number of understory species, the average height of the stand, the thickness of the entire stand and the estimated number of ungulate winter excrement piles in new stands per 1ha (EC/ha).

Parameter	B	Std. Error	95% Wald Confidence Interval		Hypothesis Test		
			Lower	Upper	Wald Chi-Square	df	Sig.
(Intercept)	29.516	11.7149	6.556	52.477	6.348	1	.012
[Kopšana=0]	-2.386	3.8617	-9.955	5.182	.382	1	.537
[Kopšana=1]	0 ^a						
Vald. sugas īpatsv.	-.111	.0877	-.283	.061	1.599	1	.206
Vidējais augstums	-2.569	1.8292	-6.154	1.016	1.972	1	.160
Pameža biežums	.003	.0011	-.001	.006	9.501	1	.002
Pameža augstums	-.978	2.7361	-6.341	4.385	.128	1	.721
Pameža sugu skaits	-2.807	1.2883	-5.332	-.281	4.746	1	.029
Piemistrojuma augstums	2.119	1.0584	.045	4.193	4.008	1	.045
Audzis biežums	-.003	.0011	-.005	-.001	8.283	1	.004
Alnis EK/ha	.135	.0190	.098	.172	50.503	1	.000
Briedis EK/ha	.020	.0143	-.008	.048	1.931	1	.165
Stirna EK/ha	-.003	.0209	-.044	.038	.018	1	.892
(Scale)	76.306 ^c	16.2685	50.244	115.887			

Dependent Variable: Bojāto priežu īpatsv.
Model: (Intercept), Kopšana, Vald sugas īpatsv., Vidējais augstums, Pameža biežums, Pameža augstums, Piemistrojuma augstums, Audzis biežums, Alnis EK/ha, Briedis EK/ha, Stirna EK/ha^a
a. s10 = 1
b. Set to zero because this parameter is redundant.
c. Maximum likelihood estimate.

Secinājumi / Conclusions

Priežu jaunaudzēs bojāto koku īpatsvars ir atkarīgs gan no pašas audzes struktūras, gan arī pārnadžu klātbūtnes. Iegūtie rezultāti saskan arī ar citu valstu pētījumos gūtajām atziņām: bojāto priežu īpatsvars audzē pozitīvi korelē ar lapu koku un krūmu klātbūtni audzē (Siipilehto, Heikkilä, 2005) un uzskaitīto aļņu EK/ha (Bergstrom, Hjeljord 1987); priežu audzē esošajiem lapu kokiem pārsniedzot valdošās sugas koku augstumu, pieaug pārnadžu bojāto koku skaits audzē (Härkönen et al. 2008, Bergqvist et al. 2014).

Mistraudžu veidošana nesamazina bojāto mērķa sugas koku īpatsvaru. Bojājumu mazināšanai primāra ir pārnadžu populācijas apsaimniekošana, savukārt jaunaudžu ierīkošanā un apsaimniekošanā lietderīgi saglabāt klasisko Latvijas mežsaimniecības pieeju: tīraudzes mistrotā mežā.

Rezultāti, lai arī statistiski nebūtiski, apliecina sīkrūmu nozīmi briežu dzimtas pārnadžu barībā ziemas periodā. Domājams, ka ziemās ar nelielu sniega segas biežumu pie augstiem pārnadžu populāciju blīvumiem teritorijā, sīkrūmi un pamežs nevar nodrošināt pietiekamu barības bāzi un tiek bojātas saimnieciski nozīmīgās koku sugas

Pateicības / Acknowledgements



Jaunaudžu kopšanas un struktūras ietekmes uz koku bojājumiem novērtējums briežu dzimtas dzīvnieku populāciju efektīvākam menedžmentam saimnieciskajos mežos