



STARPATSKAITE

PAR A/S „LATVIJAS VALSTS MEŽI” PASŪTĪTO PĒTĪJUMU

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS: **„MEŽA KAITĒKĻU SAVAIROŠANĀS RISKU
IZVĒRTĒJUMS 2013.GADAM”**

LĪGUMA NR.: _____

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts ”Silava”

PROJEKTA VADĪTĀJS: _____
Agnis Šmits

Salaspils, 2013

Saturs

IEVADS.....	2
1. METODIKA	3
1.1. PRIEŽU RŪSGANĀS ZĀĢLAPSENES KĀPURU KOLONIJU UZSKAITE AR TRANSEKTU METODI	3
1.2. PRIEŽU RŪSGANĀS ZĀĢLAPSENES KOKONU UZSKAITE ZEMSEGĀ	3
1.3. PRIEŽU SPRĪŽOTĀJA KŪNIŅU UZSKAITE ZEMSEGĀ	5
1.4. PUTNU BŪRU APSEKOŠANA	5
2. REZULTĀTI	6
2.1. PRIEŽU RŪSGANĀS ZĀĢLAPSENES KĀPURU KOLONIJU UZSKAITE	6
2.2. PRIEŽU RŪSGANĀS ZĀĢLAPSENES KOKONU UZSKAITE ZEMSEGĀ	7
2.3. PRIEŽU SPRĪŽOTĀJA UZSKAITE ZEMSEGĀ	8
2.4. PUTNU BŪRU APSEKOŠANA	9
SECINĀJUMI/REKOMENDĀCIJAS	15
LITERATŪRA	16

levads

2012.gada vasarā daudzviet Latvijas teritorijā novērota paaugstināta priežu rūsganās zāglapsenes populācija. Šī kaitēkļa kolonijas novērotas jaunaudzēs un apstādījumos. Pieaugušās audzēs būtiska defoliācija netika novērota. 2013.gadā tika apsekotas jaunaudzes Kurzemē Vidzemē un Zemgalē uzskaitot kāpuru kolonijas, kā arī novērtēts kokonu blīvums zemsegā pieaugušās priežu audzēs.

Šī kaitēkļa savairošanās masveidā Latvijā novērota samērā bieži. (Ozols, 1985). Priežu rūsganās zāglapsenes dinamiku ietekmē daudzi faktori, tajā skaitā liela loma ir arī dabiskajiem ienaidniekiem (Šmits, et al. 1996). Šis ir viens no kaitēkļiem, kura kaitējuma samazināšanai putnu būru izlikšana mežā ir būtiska. Šajā kontekstā tika novērtēti putnu būru postījumi, kuru konstrukcija pilnībā neatbilda rekomendācijām.

2012. gada snieglauzes radīja piemērotus apstākļus galotņu sešzobu mizgrauža attīstībai. Ņemot vērā, ka šā kaitēkļa mežsaimniecībai nodarīto zaudējumu apjoms pēdējo 20 gadu laikā ir būtiski pieaudzis, projekta ietvaros tika novērtēta arī galotņu sešzobu mizgrauža savairošanās sniega lauztajos resnajos priežu zaros.

2013.gada kaitēkļu savairošanās risku izvērtējumā vēl iekļauta zemsedzes kontrole priežu sprīžotāja risku izvērtējumam un ozolu mūķenes dējumu izvērtējums, kā arī veikti koku pieaugumu novērtējumi priežu sprīžotāja vairākkārtīgi atskujotā audzē.

1. Metodika

1.1. *Priežu rūsganās zāglapsenes kāpuru koloniju uzskaite ar transektu metodi*

Laikā no 1. jūnija līdz 1. jūlijam veikta priežu rūsganās zāglapsenes koloniju uzskaite priežu jaunaudzēs. Pavisam apsekota 21 jaunaudze vecumā no 5 līdz 15 gadiem Kurzemē, Zemgalē un Vidzemē. Katram parauglaukumam noteiktas koordinātes. Katrā audzē vizuāli novērtēti 100 kociņi un uzskaitītas kāpuru kolonijas. Šī nav precīza populācijas novērtēšanas metode, bet dod priekšstatu par kaitēkļa izplatību reģionā. Metodes galvenais trūkums ir jaunaudžu vecuma atšķirības, jo lielākiem kokiem kāpuru koloniju ir proporcionāli vairāk. Jaunaudžu vecuma atšķirības reģionāli izlīdzinās, tādēļ uzskaites rezultāti atspoguļo relatīvo kaitēkļa izplatību reģionā.

1.2. *Priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaite zemsegā*

Kokonu uzskaite zemsedzē tika veikta 15 parauglaukumos Kurzemē un Vidzemē. Katrā parauglaukumā izvietoti 20 uzskaites laukumi. Apsekošana veikta no 1.augusta līdz 31.augustam pēc sekojošas metodikas:

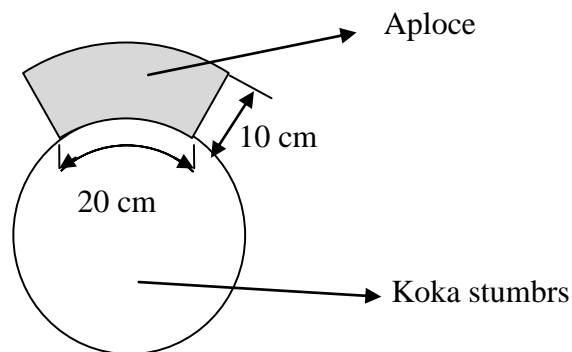
1. Tiek izvēlēta parauglaukuma vieta- priežu audzes, kuras vecākas par 40 gadiem.
2. Parauglaukumā nosaka koku skaitu uz 1 ha

Uzskaita gan pirmā, gan otrā stāva kokus. Uzskaita tikai PRIEDES.

3. Parauglaukumā izvēlas 20 paraugkokus; par katru paraugkoku ievācot sekojošu informāciju:
 - *stumbra apkārtmērs pie sakņu kala (cm);*
 - *atbilstoši metodikai veikta Priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaite 20 x 10 cm aploces segmentā pie stumbra pamatnes (1.2.1 attēls). Eksperimentāli*

tika noskaidrots, ka 99% zāģlapseņu kokoni atrodas tuvāk par 10 cm no koka stumbra pamatnes;

- Katrā parauglaukumā ierīkoja piecus 1 m² lielus parauglaukumus, kuros uzskaitīja izklaidus mežaudzē esošos zāģlapsenes kokonus



1.2.1. attēls. Shematisks aploces atainojums kokonu uzskaitē pie stumbra pamatnes

Zāģlapsenes kokonu daudzumu audzē nosaka pēc sekojošas formulas:

$$\bar{N} = \frac{\sum_{j=1}^k N_j \frac{A_j}{20}}{\sum_{i=1}^m N_i}$$

kur,

\bar{N} – kokonu daudzums uz 1 m²

N_j – kokonu skaits j-tajā aplocē

A_j – j-tā koka apkārtmērs centimetros

k – paraugkoku skaits

N_k – pirmā un otrā stāva priežu skaits uz viena hektāra

N_{zi} – kokonu skaits i-tajā uzskaites laukumā zemsegā uz 1 m²

m – uzskaites laukumu skaits zemsegā

Visi uzskaites dati doti 1. pielikumā.

1.3. Priežu sprīžotāja kūniņu uzskaitē zemsegā

Laikā no 23. maija līdz 15. jūnijam veikta zemsedzes kontrole 6 parauglaukumos. Uzskaites veiktas pastāvīgos parauglaukumos (Venta, Renda, Padure, Kalsnava, Valka), kā arī izvēlēta vēl viena mežaudze Rietumvidzemes mežsaimniecības Ropažu iecirknī (pie Inčukalna) Katrā parauglaukumā iekārtoti divdesmit 1m^2 uzskaites laukumi, kuros uzskaitītas priežu sprīžotāja kūniņas. Katrā uzskaites laukumā uzmanīgi noņemta zemsegas virsējā daļa un laukums rūpīgi pārmeklēts līdz mineralizētajam slānim. Pēc pārbaudes sūnas tika rūpīgi noklātas atpakaļ.

1.4. Putnu būru apsekošana

Lai novērtētu putnu būru apdzīvotību un tajos ligzdojošo putnu sugu sastāvu pēc egļu mūķenes savairošanās beigām, 2013. gadā tika apsekoti 89 pētījuma ietvaros 2011. gadā izliktie putnu būri (Ādažu mežn. 16., 20. un 37. kv.) un 103 A/S „Latvijas valsts meži” izliktie putnu būri (Ādažu mežn. 35. un 36. kv.). Kontrole tika veikta 25. jūlijā – pēc melnā mušķērāja ligzdošanas sezonas beigām.

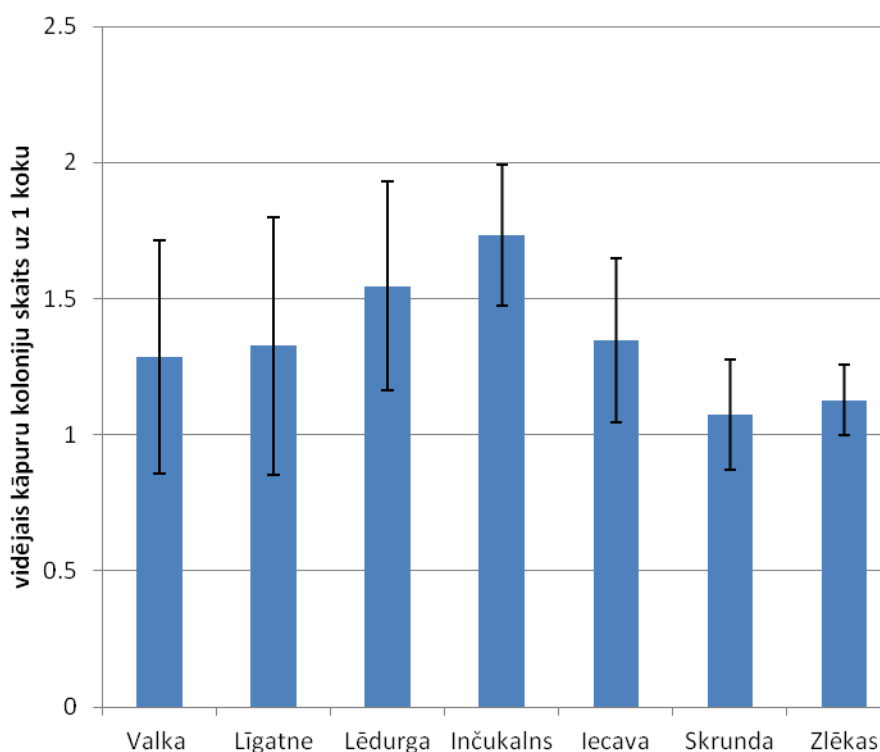
Apsekošanas laikā atzīmēta ligzdas esamība/neesamība būrī un tajā esošās ligzdas piederība putnu sugai. Dažos būros konstatēti lielās zīlītes otrā perējuma mazuļi, šajos gadījumos reģistrēts to skaits un aptuvens vecums. Atbilstoši dobumperētāju putnu monitoringa metodikai, par apdzīvotu tika uzskatīts būrītis, kurā bijusi ligzda ar vismaz 1 olu (Čauns 1990).

Pēc pagājušās ligzdošanas sezonas, kad tika konstatēts daudz ligzdu postījumu, A/S „Latvijas valsts meži” bija veikusi uzlabojumus būru konstrukcijā – laipiņas zem skrejas pagarinātas līdz ieteiktajam platumam. Konstrukcija nebija mainīta būriem, kas tika izlikti pētījuma ietvaros (89), līdz ar to šajā sezonā bija iespējams salīdzināt postījumu īpatsvaru parauglaukumos ar dažādiem laipiņas izmēriem.

2. Rezultāti

2.1. *Priežu rūsganās zāglapsenes kāpuru koloniju uzskaite*

2013. gadā priežu rūsganā zāglapsene bija konstatējamas samērā lielā skaitā lielā republikas daļā. Līdzīgi kā LVM veiktajā ekspress novērtējumā (4. pielikums), paaugstināts zāglapsenes fons tika konstatēts lielā daļā Vidzemes, Zemgales un Kurzemes. Visos uzskaites reģionos vidējais kāpuru koloniju skaits uz 1 kociņu pārsniedza 1. Zāglapsenes izplatība pētītajos reģionos atšķīrās visai maz un vienīgās būtiskās atšķirības konstatētas starp Zlēkām un Inčukalnu (2.4.1.attēls).



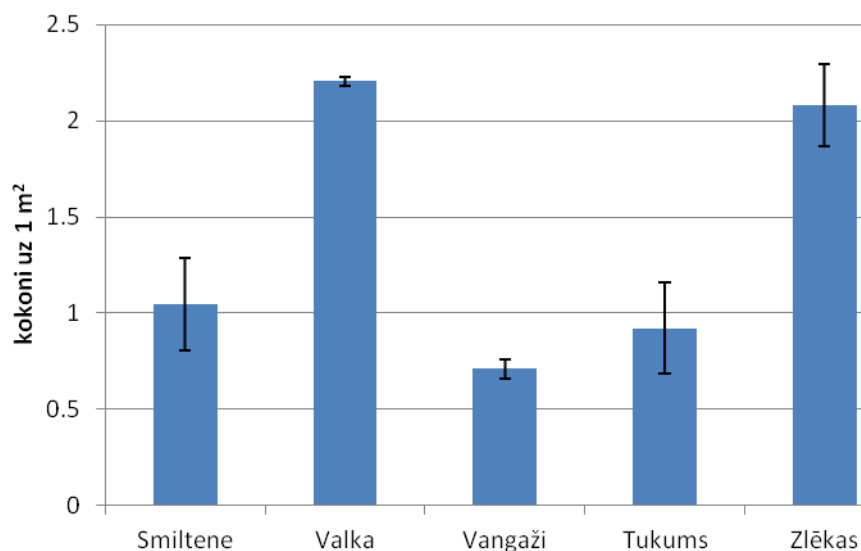
2.4.1.attēls. Vidējais kāpuru koloniju skaits uz 1 kociņu

Kāpuru kolonijas bija ļoti manāmas visā pētījumā iekļautajā teritorijā gan jaunaudzēs, gan apstādījumos apdzīvotās vietās atsevišķiem kociņiem izraisot būtisku defoliāciju. Lielākais koloniju skaits uz vienu kociņu bija 6 kolonijas. Visu parauglaukumu uzskaites dotas 1.pielikumā.

Kāpuru koloniju blīvums atsevišķos parauglaukumos svārstījās no $0,70 \pm 0,09$ līdz $2,08 \pm 0,13$ kolonijām uz 1 kociņu. Tas ir uzskatāms par samērā lielu kaitēkļa blīvumu, kas tomēr nav uzskatāms par masu savairošanos. Tomēr, ņemot vērā, ka populācija ir augšup ejoša, nākamā gada jūnijā būtu nepieciešams veikt jaunaudžu apsekošanu.

2.2. Priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaitē zemsegā

Veicot priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaiti, konstatētās atšķirības starp reģioniem bija ievērojami lielākas, nekā uzskaitot kāpuru kolonijas. Augstākais kokonu blīvums konstatēts Valkas un Zlēku apkārtnē- reģionos, kuros konstatēta pēdējā (2004 – 2006. gads) priežu rūsganās zāglapsenes masu savairošanās (2.2.1.attēls). Lielākais vienā parauglaukumā konstatētais kokonu blīvums zemsegā bija 2,4 kokoni uz 1 m^2 . Par kritisku uzskatāms blīvums, kas pārsniedz 6 kokonus uz 1 m^2 . Pie šāda kokonu blīvuma audzes var tikt atskujotas pilnībā (Ozols, 1985). Ceļa posmā starp Valmieru un Inčukalns priežu audzē, kurā tika plānots veikt kokonu uzskaiti, novērota ļoti spēcīga priežu defoliācija. Audzi apsekojot, tika konstatēta tās pārplūšana.. Iespējams, ka skujuas nobirušas pārlicīgā mitruma ietekmē.



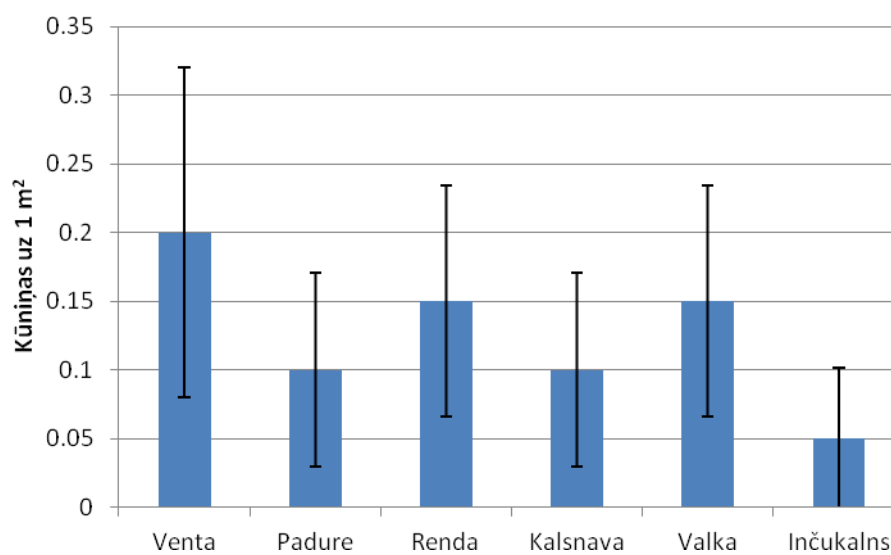
2.2.1.attēls. Priežu rūsganās zāglapsenes kokonu blīvums zemsegā

Lai arī konstatētais kokonu blīvums zemsegā nav uzskatāms par kritisku, līdzīgi kā uzskaitot kāpuru kolonijas, var secināt, ka priežu rūsganās zāglapsenes fons ir paaugstināts un, visticamāk, atrodas strauja skaita pieauguma stadijā.

Interesanti atzīmēt, ka kokonu uzskaites rezultāti pieaugušās audzēs atšķiras no kāpuru koloniju uzskaitēm. Kāpuru koloniju blīvums jaunaudzēs Valkā un Zlēkās bija mazākais, kamēr kokonu daudzums zemsegā starp parauglaukumiem bija augstākais. Ņemot vērā, ka Valkas un Zlēku apkārtnē vairākkārt novērotas priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās, iespējams, ka šajās mežaudzēs apstākļi ir piemēroti zāglapsenes attīstībai pieaugušās priežu audzēs (piemēram, nabadzīga augsne). 2014. gadā nepieciešama priežu rūsganās zāglapsenes uzraudzība vēsturiskajos savairošanās reģionos. Pat daļēja koku defoliācija atstāj būtisku ietekmi uz koku pieaugumu (Šmits et al., 2006).

2.3.Priežu sprīžotāja uzskaitē zemsegā

Priežu sprīžotāja populācijas maksimums bija 2010-2011.g., lai arī populācijas blīvums nepārsniedza 1 kūniņu uz m^2 . Iespējams, priežu rūsganās zāglapsenes savairošanās masveidā Kurzemē un Vidzemē nobremzēja priežu sprīžotāja populācijas pieaugumu. Šobrīd lielākais sprīžotāja populācijas blīvums $0,2 \pm 0.12$ kūniņas uz $1m^2$ novērots vēsturiskajā savairošanās reģionā starp Ventspili un Kuldīgu (Šmits, Vilka, 1993) (2.3.1.attēls).



2.3.1.attēls. Priežu sprīžotāja kūniņu daudzums zemsegā 2013.g. vasarā

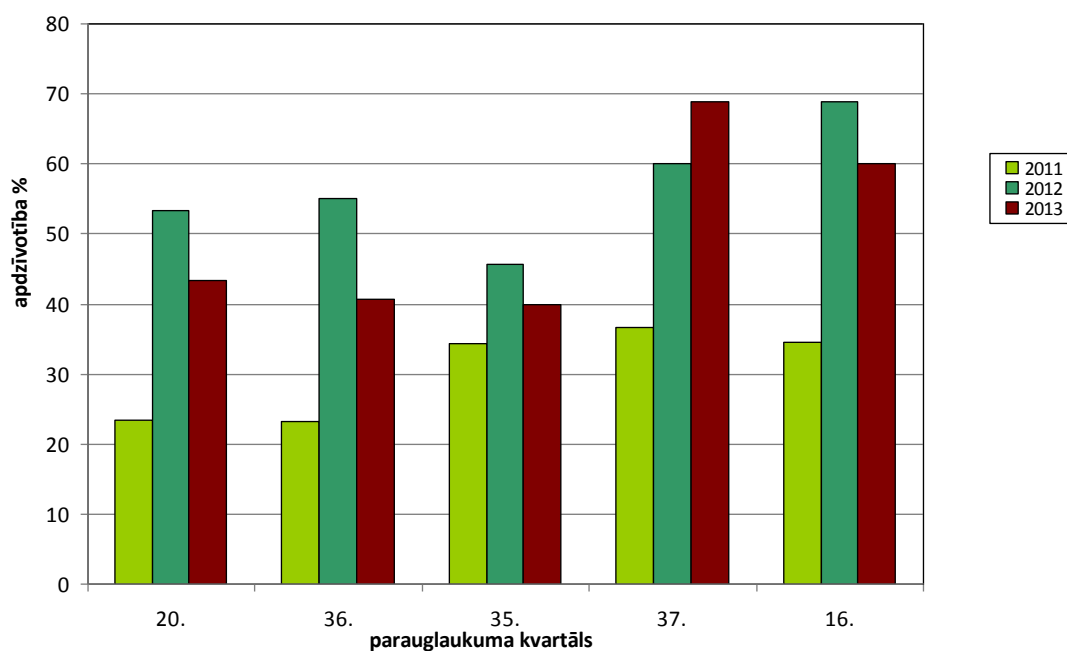
Populācijas blīvumi ir zemi un iespējams starpsugu konkurence ar priežu rūsgano zāglapseni joprojām ietekmē priežu sprīžotāja populāciju dinamiku.

2.4. Putnu būru apsekošana

Būrīšu apdzīvotība, perējumu skaits un sugu sastāvs

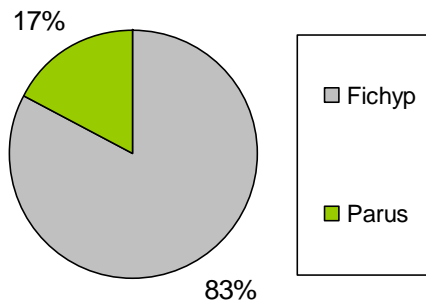
2013. gadā apdzīvoti bija vidēji 42% būrīšu (atsevišķos parauglaukumos no 40% līdz 69%) – vairāk, nekā 2011. gadā (29%) un mazāk, nekā 2012. gadā (56%),

2.4.1.att.



2.4.1.att. Apdzīvoto būrīšu īpatsvars (%) parauglaukumos

Kopējais dobumperētāju putnu perējumu skaits 2013. gadā bija 93. No visiem perējumiem 83% (iepriekšējos gados attiecīgi 81% un 85%) piederēja melnajam mušķērājam *Ficedula hypoleuca* (kopā 77), 17% zīlītēm, no kurām vairums lielajai zīlītei *Parus major* (dažām ligzdām nav noteikta zīlīšu suga), 2.4.2. att. Atšķirībā no abiem iepriekšējiem gadiem, erickiņa *Phoenicurus phoenicurus* ligzdošana netika konstatēta (abos iepriekšējos gados ligzdoja pa vienam pārim).



2.4.2. att. Putnu sugu sastāvs būrīšos 2013. gadā (Fichyp – melnais mušķērājs, Parus – zīlīšu sugas, g.k. lielā zīlīte).

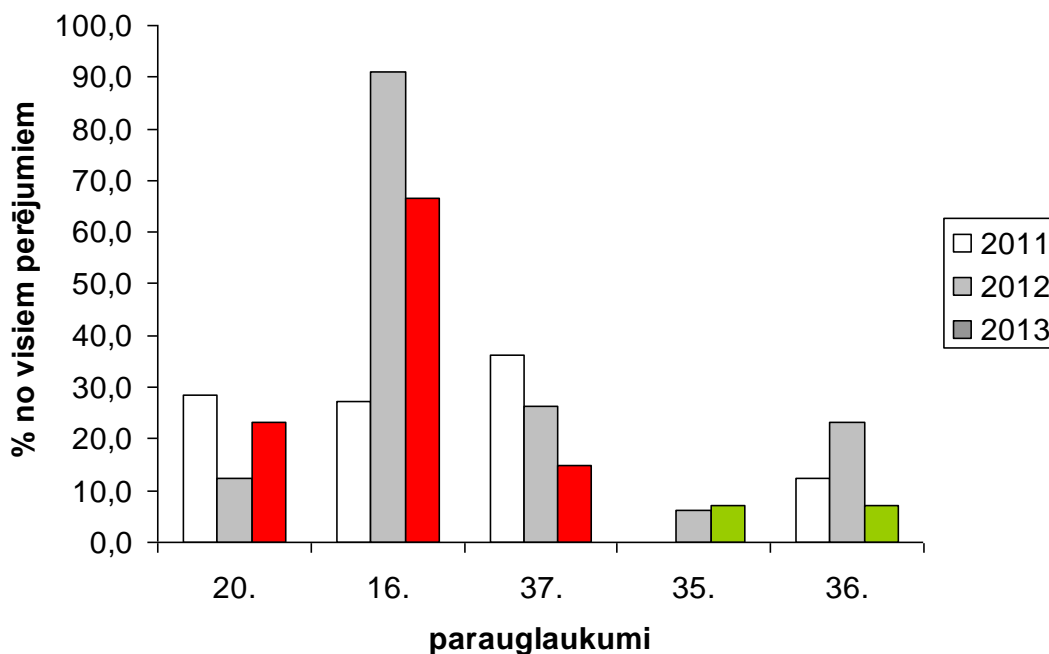
Postījumi

Jau 2012. gadā bija konstatēts liels nesekmīgo perējumu īpatsvars, vairumā gadījumu tie bija caunai raksturīgi postījumi. Ādažu mežniecības 16. kvartāla parauglaukumā 2012. gadā nebija gandrīz neviena sekmīgi izvesta perējuma, izņemot divus melnā mušķērāja atkārtotus perējumus un, iespējams, vienu lielās zīlītes perējumu.

Arī šajā sezonā putnu ligzdas būrīšos tikušas postītas. Sakarā ar uzlaboto pretcaunu aizsardzību, 36. kvartāla parauglaukumā nesekmīgo perējumu skaits bija ievērojami mazāks – tikai 2 gadījumi (pērn 9), 35. kvartālā, tāpat kā iepriekšējā gadā, konstatēts tikai 1 nesekmīgs perējums (2.4.3. att.). Visos šajos gadījumos nesekmības (ligzdu pamešanas) cēlonis nav zināms, iespējams, vecie putni gājuši bojā ārpus būrīšiem. Papildus tam vienā 35. kv. būrītī konstatēta ļoti bieza melnā mušķērāja ligzda (gandrīz līdz skrejai) un putna spalviņas pie skrejas (tas nav pieskaitīts pie nesekmīgiem perējumiem, jo ligzdā nav konstatētas olas).

Savukārt parauglaukumos, kuros būrīšiem ir nepietiekama pretcaunu aizsardzība (pārāk īsas laipiņas zem skrejas), nesekmīgo perējumu bija vairāk – 3 (23%) 20. kvartālā, 3 (15%) 37. kvartālā un 12 (67%) 16. kvartālā, visos trijos parauglaukumos novērotas ligzdu postījumu pazīmes (20. kv. trīs pamestas ligzdas,

pamešanas cēlonis nezināms, papildus tām divos būros atrastas zīlīšu spalvas; 37. kv. divas pamestas ligzdas, pamešanas cēlonis nezināms, un vienā būrī plēsēja apēsti melnā mušķērāja mazuļi). Vislielākais postījumu skaits arī šogad bija 16. kvartāla parauglaukumā – 12 nesekmīgi perējumi, no kuriem vismaz pieci ligzdu postījumu dēļ, septiņiem ligzdas pamešanas cēlonis nav droši zināms, turklāt konstatēta viena apēsta nakšņojoša zīlīte.



2.4.3.att. Nesekmīgo perējumu īpatsvars pa gadiem. 2013. gadam atbilstošie stabiņi iekrāsoti – ar sarkanu parauglaukumiem, kuros pretcaunu laipiņas ir par īsu, ar zaļu – ar rekomendācijām atbilstoša garuma laipiņām.

Tā kā 2013. gadā būrīši tika kontrolēti jūlijā, daudzos no tiem konstatēti sikspārņi – 5 Natūza sikspārņi *Pipistrellus nathusii* un 19 garausainie sikspārņi *Plecotus auritus* 36. kv. (5 būrīšos, vienā no tiem garausaino sikspārņu kolonija ar 18 īp.), 1 ziemeļu sikspārnis *Eptesicus nilssonii* 37. kv., 14 Natūza sikspārņi 16. kv. (4 būrīšos).

Diskusija

Būrīšu apdzīvotība, perējumu skaits un sugu sastāvs

2013. gadā vidējā būrīšu apdzīvotība (42%) bija mazāka, nekā pērn (56%) un lielāka, nekā 2011. gadā (29%). Salīdzinot straujš apdzīvotības pieaugums otrajā

gadā pēc būrīšu izlikšanas, kam seko pakāpenisks kritums, konstatēts arī agrākos pētījumos Latvijas priežu mežos (Vilka 1999a). Vienīgais parauglaukums, kurā 2013. gadā bija vairāk perējumu, nekā 2012. gadā, ir 37. kv. parauglaukums. Šis parauglaukums atrodas ievērojami vecākā priežu mežā, nekā pārējie, tajā ir izteiktas paaugas grupas (P, B) un tas robežojas ar slapjāku audzi. Iespējams, ka minētie apstākļi nodrošina labāku barības bāzi dobumperētājiem putniem salīdzinājumā ar citiem parauglaukumiem, kuros iepriekšējos gados būrīšu apdzīvotību varēja veicināt egļu mūķeņu paaugstinātais blīvums.

Dobumperētāju sugu sastāvs un īpatsvars atbilda ilggadīgos pētījumos Latvijas priežu mežos konstatētajam (piem., Михельсон 1964; Vilka 1999b).

Ievērojamais sikspārņu skaits (kopā 39) liecina par parauglaukumu nozīmi sikspārņu mītņu nodrošināšanā apstākļos, kur dabisko slēptuvju (dobumu, spraugu) ir maz. Tā kā abos iepriekšējos gados būrīšu kontroles tika veiktas citā laikā, sikspārņu skaita izmaiņas salīdzināt pa gadiem nav iespējams.

Postījumi

Salīdzinājumā ar 2012. gadu, šajā gadā postījumu skaits parauglaukumos bija nedaudz samazinājies, gan pagarināto laipiņu dēļ (36. kv.), gan citu apstākļu dēļ (16., 37.kv.).

Parauglaukumos, kuros veikti būrīšu konstrukcijas uzlabojumi (35. un 36. kv.), kopā konstatēti tikai 3 nesekmīgi ligzdošanas gadījumi, turklāt tiem nav pazīmju, ka plēsējs piekļuvis ligzdai – iespējams, ka perējumi pamesti veco putnu bojāejas dēļ ārpus būrīšiem (piem., tikuši plēsīgo putnu noķerti). Vienā būrītī 35. kv. tomēr konstatētas putna spalviņas pie skrejas, taču šajā gadījumā, iespējams, plēsēja piekļūšana bija iespējama dēļ neparasti biezās melnā mušķērāja ligzdas (gandrīz līdz skrejai) – šādā gadījumā laipiņa zem skrejas varēja putnu nepasargāt.

Visos trijos parauglaukumos, kuros būrīšu konstrukcija nebija uzlabota, konstatēti ligzdu postījumu gadījumi, piem. putnu spalviņas pie skrejas un ligzdā, sajaukts ligzdu materiāls. Divas 20. kv. parauglaukumā plēsēju apēstās nakšņojošās zīlītes, visticamāk, izvilkta nevis pa skreju, bet atbīdot būrīša apakšējo daļu nost no aizmugurējās sieniņas, jo putnu spalviņas atradās aizmugurējās sieniņas apakšā. Savukārt 16. kv. konstatēts sašķiebtis būrītis, ko arī varētu būt paveicis plēsējs. Būrīšu sašķiebsana uz sāniem (nost no aizmugurējās sieniņas) ir iespējama, jo tiem nav

pienaglotas līstītes aizmugurējās sieniņas iekšpusē, kā to paredz rekomendācijas (http://www.lob.lv/download/buritis_zilitem_melnajam_muskerajam.pdf).

Ādažu mežniecības 16. kv. parauglaukumā nesekmīgo perējumu īpatsvars saglabājas ļoti liels (67%), turpinot radīt ekoloģisko slazdu putniem. No 12 nesekmīgiem perējumiem (67% no visiem perējumiem!), vismaz 5 gadījumos notikuši ligzdu postījumi, septiņiem ligzdas pamešanas cēlonis nav droši zināms (visticamāk, lielākajā daļā gadījumu arī ligzdu postījumi), turklāt konstatēta arī no viena būrīša izvilkta un apēsta nakšņojoša zīlīte. Ņemot vērā iepriekš minēto, līdz nākamajai ligzdošanas sezonai būrīšiem būtu jāpienaglo laipiņu pagarinājumi atbilstoši ieteiktajam standartam, kā tas ir jau izdarīts 35. un 36. kvartālā, vai arī parauglaukums jālikvidē (būrīši jānovāc).

Secinājumi/rekomendācijas

1. Priežu rūsganās zāglapsenes kāpuru koloniju blīvums atsevišķos parauglaukumos svārstījās no $0,70 \pm 0,09$ līdz $2,08 \pm 0,13$ kolonijām uz 1 kociņu. Iegūtie dati liecina par samērā lielu kaitēkļa blīvumu, kas tomēr nav uzskatāms par masu savairošanos.
2. Veicot priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaiti, konstatētās atšķirības starp reģioniem bija ievērojami lielākas, nekā uzskaitot kāpuru kolonijas. Augstākais kokonu blīvums konstatēts Valkas un Zlēku apkārtnē- reģionos, kuros konstatēta pēdējā (2004 – 2006. gads) priežu rūsganās zāglapsenes masu savairošanās.
3. Lai arī konstatētais kokonu blīvums zemsegā nav uzskatāms par kritisku, līdzīgi kā uzskaitot kāpuru kolonijas, var secināt, ka priežu rūsganās zāglapsenes fons ir paaugstināts un, visticamāk, atrodas strauja skaita pieauguma stadijā.
4. 2014. gada vasarā nepieciešama priežu rūsganās zāglapsenes uzraudzība vēsturiskajos savairošanās reģionos- kāpuru koloniju novērtējums jaunaudzēs (jūnijā), defoliācijas novērtējums pieaugušās priežu audzēs (jūlijā-septembrī).
5. Novērtējot priežu sprīžotāja kūniņu daudzumu zemsegā vēsturiskajos savairošanās reģionos, konstatēts, ka šī kaitēkļa populācijas blīvumi ir zemi un iespējams starpsugu konkurence ar priežu rūsgano zāglapseni joprojām ietekmē priežu sprīžotāja populāciju dinamiku.
6. Egļu mūķenes savairošanās reģionā izliktajos putnu būros Dobumperētāju sugu sastāvs un īpatsvars atbilst ilggadīgos pētījumos Latvijas priežu mežos konstatētajam
7. Ievērojamais sīkspārņu skaits (kopā 39) liecina par parauglaukumu nozīmi sīkspārņu mītņu nodrošināšanā apstākļos, kur dabisko slēptuvju (dobumu, spraugu) ir maz.
8. Veicot putnu būru apsekošanas konstatētas būru konstrukcijas nepilnības, kuras veicinājušas plēsēju postījumus:
 - a. nav pienaglotas līstītes aizmugurējās sieniņas iekšpusē, kā to paredz rekomendācijas (http://www.lob.lv/download/buritis_zilitem_melnajam_muskerajam.pdf), kā rezultātā konstatēta būrīšu sašķiešana uz sāniem (nost no aizmugurējās sieniņas) un perējumu izpostīšana gar aizmugurējo sieniņu;
 - b. Laipiņas pie ieskrejas ir par īsu un konstatēti caunu postījumi caur ieskrēju.
9. Līdz nākamajai ligzdošanas sezonai būrīšiem jāpienaglo laipiņu pagarinājumi atbilstoši ieteiktajam standartam, kā tas ir jau izdarīts 35. un 36. kvartālā, vai arī parauglaukums jālikvidē (būrīši jānovāc), bet, izvietojot jaunus putnu būrus, to aizmugurējai sieniņai jāpienaglo līste, lai būri nevarētu sašķiebt attiecībā pret aizmugurējo sieniņu.

Literatūra

- Čauns M. 1990. Būrīšos ligzdojošo putnu sugu sastāva izmaiņas. - Putni dabā 3: 145-147.
- Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Putnu mākslīgās ligzdvietas
http://www.lob.lv/download/buritis_zilitem_melnajam_muskerajam.pdf
- Ozols, G. 1985. Priedes un egles dendrofāgie kukaiņi Latvijas mežos. 1-208
- Priednieks J., Strazds M., Strazds A., Petriņš A. 1989. Latvijas ligzdojošo putnu atlants 1980-1984. Rīga, „Zinātne”, 349.lpp.
- Šmits, A., Johansson, E., Cugala, D. 1996. Population dynamics of European pine sawfly *Neodiprion sertifer* (Fourcroy) (Hym., Diprionidae). *Baltic Forestry*, 2 (1): 32-37
- Šmits, A., Striķe, Z., Liepa, I. (2008). Priežu rūsganās zāglapsenes (*Neodiprion sertifer* Geoffr.) izraisītās defoliācijas ietekme uz priežu (*Pinus sylvestris* L.) pieaugumu. *Mežzinātne* 18(51)2008: 53.-73. lpp.
- Šmits, A., Vilka, M. (1993) Priežu sprīžotāja (*Bupalus piniarius* L.) savairošanās Kurzemē. *Mežzinātne*, **1(34)**, **2(35)**, 73.-78. lpp.
- Vilka I. 1999a. Dobumperētāju putnu populāciju raksturojums priežu audzēs Latvijā (1987-1998). Maģ. darbs LU Bioloģijas fakultātē.
- Vilka I. 1999b. Population dynamics of small cavity-nesting birds in Latvia (1984-1997). *Vogelwelt* 120: 223-227.
- Михельсон Х. А. 1964. Биологические основы увеличения численности насекомоядных птиц для борьбы с вредителями леса. Дис на соиск. уч. ст. канд. биол. наук, 460 с.

Priežu rūsganās zāglapsenes kāpuru koloniju uzskaitē transektos

	Valka			Līgatne			Lēdurga			Inčukalns			Iecava			Skrunda			Zlēkas		
Iecirknis	Strenču			Vēru			Piejūras			Grīvas			Vecumnieki			Ventas			Ventas		
Mežsaimn	Vidzemes			Vidzemes			Vidzemes			Vidzemes			Vidusdaugavas			Dienvidkurzemes			Ziemeļkurzemes		
Parauglaukums	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kv	151	196	225	11	13	61	510	509	510	459	458	468	354	333	336	399	396	398	138	128	92
Nog	27	4,5	3	7	2	35	9	15	19	4	4	31	15	29	8	2	18	13	9	6	18
vecums	15	5,15	15	14	5,9	14	5	12	16	8	8	12	13	10	15	18	11	10	11	11	12
X	611859	612839	612087	572163	572859	572843	546459	546108	546901	539742	539232	540578	517870	521069	522773	385928	384555	385444	364773	364039	362721
Y	6396889	6394640	6393240	6332711	6332460	6327642	6355921	6355586	5355647	6327471	6327289	6326622	6274691	6275839	6276564	6285356	6284441	6284888	6331876	6333482	6334729
Avg	1.25	0.7	1.91	1.1	0.8	2.08	0.92	1.86	1.86	1.87	1.32	2.01	1.79	0.94	1.31	1.4	0.88	0.94	1.16	1.29	0.93
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SE	0.117	0.088	0.136	0.092	0.072	0.125	0.071	0.135	0.117	0.119	0.069	0.111	0.127	0.087	0.111	0.105	0.083	0.087	0.094	0.11	0.088
	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	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	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	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	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	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	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1

1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1
1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	1	1	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	1	1	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	1	1	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	1	1	3	1	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2	2	1
1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	3	1	2	2	1	1	2	2	2
1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2
2	1	2	2	1	3	1	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	1	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	3	2	1	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	3	2	2	3	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	4	2	4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	4	2	4	4	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2

3	2	4	2	2	4	2	4	4	3	2	3	4	2	3	3	2	2	2	2	2
3	2	4	2	2	4	2	4	4	3	2	3	4	2	3	3	2	2	2	3	2
3	2	4	2	2	4	2	4	4	3	2	3	4	2	3	3	2	2	2	3	2
4	2	4	2	2	4	2	4	4	4	2	3	4	2	3	3	2	2	2	3	2
4	2	5	2	2	4	2	4	4	4	2	3	4	2	3	3	2	2	2	3	2
4	2	5	3	2	4	2	4	4	4	2	3	4	2	3	3	2	2	3	3	2
4	3	5	3	2	5	2	4	4	4	2	3	4	2	3	4	2	2	3	3	2
4	3	5	3	2	5	3	5	4	4	2	4	4	2	3	4	2	3	3	4	2
4	3	6	3	2	5	3	5	4	4	2	4	4	3	3	4	2	3	3	5	2
5	3	6	4	3	5	3	6	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	5	3

Priežu rūsganās zāglapsenes kokonu uzskaitē zemsedzē

Vid. reg.	2.5						3.6						2.2						1.9						3.2					
	Smiltene						Valka						Vangaži						Tukums						Zlēkas					
Iecirknis	Silvas						Strenču iec						Ropažu						Emgures						Ventas					
Mežsaimn.	Vidzemes						Vidzemes						Vidzemes						Zemgales						Ziemeļkurzemes					
Kv	131		128		125		133		156		215		19		36		16		368		337		358		91		72		1	
Nog	10		32		13		26		27		4		12		2		2		2		5		3		7		13		1	
vec	99		48		76		74		114		67		85		66		110		63		50		81		65		101		89	
X	619858		618246		619329		610981		614251		612089		530778		531257		529170		452815		451518		452084		362448		363555		361206	
Y	6367195		6367189		6368322		6397292		6395805		6393763		6326101		6325918		6325404		6327932		6329581		6328181		6335010		6335844		6333228	
Kokoni aplocē / Koki/ha	3.9	410	2.3	900	3.7	700	5.6	700	8.8	410	7.8	680	2.1	590	2.8	680	2.9	420	3.9	720	2.2	900	3.6	650	7	740	5.8	470	7.4	630
uz 1/m^2 / koku diam.	0.9	5.8	0.8	3.8	1.4	4.8	2.2	5.2	2.2	6.1	2.2	4.1	0.6	5.1	0.8	4.0	0.7	6.1	1.1	4.0	0.5	2.7	1.1	4.8	2	3.8	1.8	6.1	2.4	5.2
N / Kokoni izkl.	20	0	20	0	20	0.2	20	0.2	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0	20	0.2	20	0
SE	1.2	Ø	1	Ø	1.1	Ø	1.4	Ø	2.1	Ø	1.4	Ø	0.9	Ø	1.2	Ø	0.9	Ø	0.9	Ø	0.9	Ø	1.1	Ø	1.9	Ø	1.3	Ø	2.1	Ø
1	3	116	7	76	4	89	0	110	9	106	8	85	7	108	4	80	4	132	3	65	2	84	3	103	18	61	6	122	4	94
2	2	105	2	59	6	100	12	102	14	122	0	89	2	84	11	65	3	124	4	83	0	53	6	92	3	66	0	92	4	133
3	11	98	0	86	3	104	2	94	3	136	14	77	2	97	0	90	0	98	2	88	0	61	6	84	14	81	3	97	0	100
4	0	125	4	77	0	86	3	111	11	112	1	89	0	109	2	88	3	99	1	82	0	48	6	85	4	70	0	114	2	85
5	5	133	0	90	8	93	8	116	5	120	6	88	1	123	0	64	6	108	8	87	3	49	8	114	1	73	4	115	22	133
6	6	119	2	62	7	87	2	93	16	126	14	106	0	100	3	67	0	89	0	80	4	52	2	96	0	68	9	134	1	100
7	1	104	2	88	1	88	12	88	19	130	11	72	3	88	1	69	5	134	5	58	9	60	12	97	6	84	15	125	16	79
8	1	87	1	84	2	78	0	106	3	124	7	69	4	115	1	63	0	146	8	93	2	53	0	77	7	86	8	122	7	96
9	2	141	1	63	6	97	5	108	4	108	7	71	2	80	3	84	4	135	3	84	1	55	0	106	4	83	3	143	17	98
10	9	153	0	66	11	101	13	112	1	131	9	79	0	93	3	88	5	121	1	88	3	61	3	102	4	91	6	130	1	106
11	3	98	0	71	3	103	8	97	12	139	13	82	0	113	2	96	7	150	1	67	0	49	6	85	0	85	4	120	6	112
12	2	104	0	82	7	96	6	123	7	109	12	69	0	117	2	92	8	144	3	94	0	50	6	114	3	86	12	128	8	104
13	1	111	4	86	0	111	7	111	7	118	7	77	9	103	2	100	1	107	6	92	3	50	0	106	5	66	2	134	11	98
14	12	126	3	70	3	104	8	84	3	125	11	84	0	95	14	80	0	116	2	72	4	52	0	112	9	63	2	144	5	100
15	1	122	6	81	0	106	2	106	9	130	0	66	3	126	0	77	0	133	7	74	0	48	3	93	2	74	6	103	4	106
16	1	115	0	75	4	90	3	103	3	95	4	75	6	84	1	85	4	136	0	81	2	50	3	94	14	70	7	141	14	120
17	2	102	0	73	6	98	0	99	10	127	10	96	2	94	0	96	0	114	4	86	9	55	2	81	16	80	11	100	0	114

18	6	118	11	69	0	96	11	96	6	131	9	81	0	104	0	62	2	107	10	96	0	58	0	88	7	83	9	105	3	103
19	8	120	0	89	2	97	4	120	26	142	6	82	0	100	4	78	0	122	5	66	0	54	1	110	7	88	4	128	12	93
20	2	123	3	73	0	96	6	101	8	109	7	93	1	90	3	91	6	120	5	69	2	52	4	80	16	81	4	133	11	94



Būrītis ar pienaglotu laipiņas pagarinājumu, lai nodrošinātu to pret ligzdu postījumiem Ādažu mežn. 36. kv.
© I. Priedniece



Caunas izpostīta melnā mušķērāja ligzda būrītī ar pārāk īsu laipiņu Ādažu mežn. 37. kv. (pa skreju izvilktā mātīte).
© I. Priedniece



Plēsēja (?) sašķiebtis būrītis Ādažu mežn. 36. kv. © I. Priedniece





Garausaino sikspārņu *Plecotus auritus* kolonija būrītī Ādažu mežn. 36. kv.
© I. Priediece

