



## STARPATSKAITE

PAR AS „LATVIJAS VALSTS MEŽI” PASŪTĪTĀ PĒTĪJUMA 1. ETAPA DARBU IZPILDI

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS:      **Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru  
izpēte**

LĪGUMA NR.:                      5-5.5-0005-101-16-16

IZPILDES LAIKS:                29.01.2016. – 01.12.2016.

IZPILDĪTĀJS:                    Latvijas Valsts mežzinātnes institūts „Silava”

PROJEKTA VADĪTĀJS:        \_\_\_\_\_  
   DR. JĀNIS OZOLIŅŠ

DARBA IZPILDĪTĀJI: Dr. Guna Bagraade, Samantha Jane Howlett, Mārtiņš Lūkins,  
Aivars Ornicāns, Dr. Digna Pilāte, Dr. Jurgis Šuba, Agrita Žunna

**Salaspils, 2016**

## SATURS

Kopsavilkums .....	3
Summary.....	3
1.Pirmā etapa mērķis un uzdevumi .....	4
2.Literatūras analīze .....	5
<i>Secinājumi</i> .....	5
3.Zīdītāju uzskaites.....	6
<i>Metodika</i> .....	6
<i>Rezultāti</i> .....	8
<i>Secinājumi</i> .....	9
4.Putnu uzskaites .....	10
<i>Metodika</i> .....	10
<i>Rezultāti</i> .....	12
<i>Secinājumi</i> .....	14
5.Meža biotopu inventarizācija un kvalitātes novērtējums .....	14
<i>Metodika</i> .....	15
<i>Rezultāti</i> .....	17
<i>Secinājumi</i> .....	36
6.Kopējie secinājumi un priekšlikumi .....	37
7.Izmantotās literatūras saraksts .....	38

## Kopsavilkums

Projekta "Medņu aizsardzībai nozīmīgo vides faktoru izpēte" pirmajā etapā veiktas divas aktivitātes. Pirmās aktivitātes uzdevumi saistīti ar medņa kā boreālo mežu 'lietussarga' sugas nozīmes izvērtēšanu. Otrā aktivitātē attiecināma uz medņu un to dabisko ienaidnieku mijiedarbības izpēti medņu dzīvotņu teritorijās. Šo uzdevumu izpildei par parauglaukumiem izvēlētas 15 stacionāras teritorijas ap riestu centriem, kurās ierīkotas zīdītāju un putnu uzskaites pastāvīgas līnijveida transektes. Pārskata periodā notikušas divas zīdītāju uzskaites visos parauglaukumos un viena vai divas putnu uzskaites 13 parauglaukumos. Rezultāti apliecina, ka medņu riestos uzturas boreālajiem mežiem samērā raksturīgas zīdītāju un putnu sugu sabiedrības. Retu un īpaši aizsargājamo sugu novērojumu bijis samērā maz. Šajos pat parauglaukumos uzsākta aizsargājamo meža biotopu inventarizācija un kvalitātes novērtēšana. Pagaidām veikta sākotnēji aizsargājamās meža biotopos iedalītu nogabalu pārbaude astoņos riestos. Konstatēts, ka lielākā daļa šo nogabalu atbilst purvaino mežu biotopam, taču teritorijas ietver arī vecus vai dabiskus boreālos mežus. Biotopu vērtējumā pēc dabā konstatētajām struktūrām, funkcijām un procesiem dominē to vidēja kvalitāte. Tajā pat laikā, veicot uzskaites un vērtējot biotopus, medņu klātbūtne konstatēta visos pētījumam izvēlētajos riestos. Izvirzīta hipotēze, ka mednis kā 'lietussarga' suga Latvijā ne vienmēr var tieši kalpot citu retu un apdraudētu sugu aizsardzībai, taču rūpes par medņu aizsardzībai nozīmīgiem vides faktoriem un riestu saistība lielākās metapopulācijās nodrošinātu meža ekosistēmas ilgtspējīgu apsaimniekošanu ainavas līmenī.

## Summary

Two activities were performed during the first stage of the research „Examination of important environmental factors for conservation of capercaillie”. First activity is related to the assessment of capercaillie usability as an ‘umbrella’ species in conservation and sustainable management of boreal forest habitats. Second activity concerns predation impact on capercaillie broods and population recruitment. Stationary line transects were established for counting mammal and bird indices across 15 capercaillie lek territories. In 2016, two censuses of mammals along each transect and one or two censuses of birds along 13 transects were done. Results confirmed a presence of species communities fairly typical for boreal forest, however rare and threatened species were scarce. The same lek territories are designated for inventory of protected forest habitats. Eight inventories were accomplished in 2016. Wet forest prevails over old boreal forest in surveyed lek sites. The conditions and natural processes in majority of protected forest habitats were evaluated as medium appropriate. Nevertheless, all examined leks were inhabited by capercaillie and our further studies should examine status and viability of micro-populations. We suggest that capercaillie in Latvia not necessarily is an ‘umbrella’ for rare species and habitats but rather important species to be considered for care at broader scale ensuring sustainable management of woodlands and connectivity maintenance among lek sites.

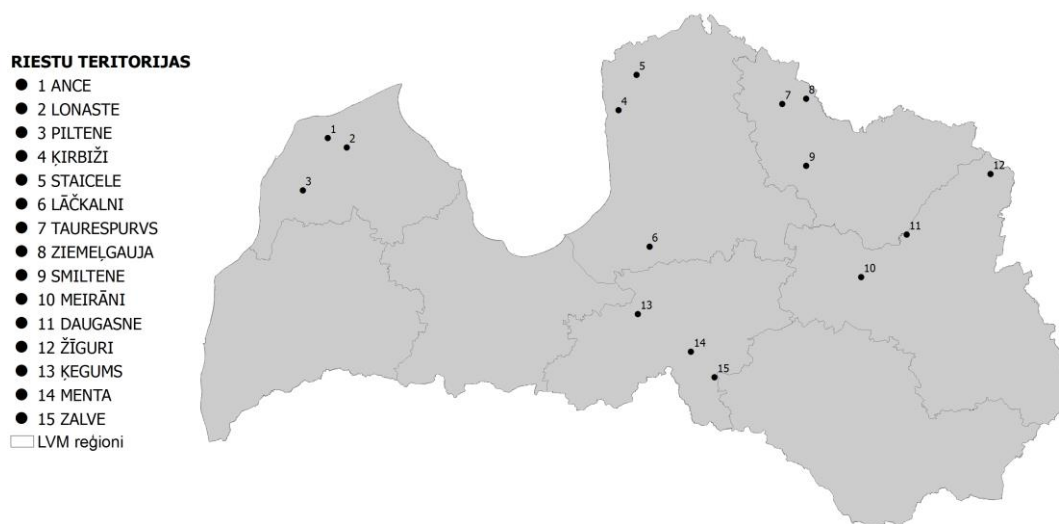
## 1. Pirmā etapa mērķis un uzdevumi

Pētījuma kopējais uzdevums ir precizēt Latvijas medņu populācijas un to apdzīvotās vides saistību ar boreālo mežu izplatību, ekoloģiskajām funkcijām, attīstības stadijām un apsaimniekošanu, lai sagatavotu zinātniski pamatotus ieteikumus medņu un tiem nepieciešamo biotopu uzturēšanai labvēlīgā aizsardzības statusā.

Pētījums plānots trīs etapos (gados), izpildot 5 aktivitātes. Pirmajā etapā uzsāktas divas aktivitātes: (1) medņu kā boreālo mežu lietussarga sugas novērtējums, (2) medņu un to dabisko ienaidnieku mijiedarbības izpēte medņu dzīvotņu teritorijās.

Pirmā etapa ietvaros veicami šādi pētnieciski uzdevumi:

- 15 parauglaukumu izveidošana (pa trim parauglaukumiem Austrumvidzemes, Rietumvidzemes, Vidusdaugavas, Ziemeļkurzemes un Ziemeļlatgales mežsaimniecībās), katrā parauglaukumā atsevišķi nodalot riesta teritoriju 1km rādiusā ap riesta centru un riestam piegulošo teritoriju – 1km buferzonu ap riesta teritoriju (1.att.);
- 3 zīdītājdzīvnieku un putnu uzskaites 15 parauglaukumos medņu pirmsligzdošanas (februārī – martā), ligzdošanas (aprīlī – maijā) un pēcligzdošanas laikā (jūnijā – jūlijā);
- Parauglaukumos, izmantojot Dabas aizsardzības pārvaldes (DAP) akceptētu aizsargājamo meža biotopu (AMB) noteikšanas un inventarizācijas metodiku, novērtēt AMB kvalitāti un veikt salīdzinošu AMB kvalitātes analīzi medņu riestu un tām piegulošās teritorijās, identificēt AMB kvalitāti ietekmējošos faktorus.



1. att. Parauglaukumu / riestu izvietojums (1-3 – Ziemeļkurzemes; 4-6 – Rietumvidzemes; 7-9 – Austrumvidzemes; 10-12 – Ziemeļlatgales; 13-15 – Vidusdaugavas) LVM mežsaimniecību teritorijās.

## 2. Literatūras analīze

Medņiem nozīmīgie vides faktori definēti, pamatojoties uz 31 šai tēmai veltītu zinātnisku rakstu un diviem populārzinātniskiem darbiem. Iepazītajos pētījumos aplūkoti šādi medņu ekoloģijas jautājumi:

- Biotops (mellenāji, meža un pameža struktūra, retu sugu sabiedrības);
- Plēsēji (zīdītāji un putni);
- Vairošanās sekmes, izdzīvotība;
- Meža zemju fragmentācija;
- Riesta telpiskā struktūra;
- Mežsaimniecības ietekme.

Pastāv ļoti augsta šo faktoru savstarpējā mijiedarbība, kas izpaužas minēto pētījumu (apskatu un ziņojumu) rezultātos, to analīzē un secinājumos. Tabulā sakārtoti izmantotās literatūras avoti atbilstoši kārtas numuriem sarakstā (skat. 38.lpp.) un tajos aplūkotajiem jautājumiem.

	Biotops	Plēsēji	Vairošanās sekmes	Mežu fragmentācija	Riestu telpiskā struktūra	Mežsaimniecība
Biotops		8,14,29,32,33	1,9,10,13,19,28,29,30,32,33	21,22,32,33	4,5,6,16,17,18,27,32,33	5,7,11,15,17,22,25,26,30,32,33
Plēsēji			1,2,3,8,9,12,19,24,31,32,33		32,33	8,23
Vairošanās sekmes				3,9	20	3,9,17,30,31,32,33
Mežu fragmentācija						7,15,22,32,33
Riestu telpiskā struktūra						5,17,32,33
Mežsaimniecība						-

*Secinājumi:*

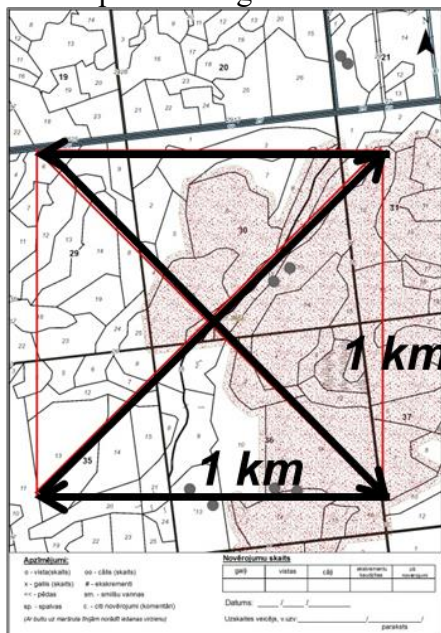
- Mednis ir plaši atzīta un izmantota lietussarga suga meža ekosistēmas stāvokļa novērtēšanai un aizsardzībai boreālo mežu zonā, kā arī Centrāleiropā un Skotijā, kur saglabājušās to populācijas.
- Medņa lietussarga sugas nozīmi nosaka ne tik daudz citu sugu daudzveidība tā dzīvotnēs, bet augstā mijiedarbības pakāpe starp populācijas stāvokli, ainavas izmaiņām, jutību pret dabiskajiem ienaidniekiem un mežu apsaimniekošanu.

### 3. Zīdītāju uzskaites

Zīdītāju pēdu uzskaitē un caunu ekskrementu ievākšana veikta sniega apstākļos (marts – aprīļa sākums) 12 parauglaukumos, kā arī aprīļa sākumā notikusi pirmreizējā uzskaitē nokusuša sniega apstākļos 3 Ziemeļkurzemes parauglaukumos. Atkārtota zīdītāju pēdu uzskaitē un plēsēju ekskrementu ievākšana notikusi jūnijā un jūlijā visos 15 parauglaukumos. Tādejādi šajā etapā kopumā notikušas 30 zīdītāju uzskaites 15 parauglaukumos. Trešā uzskaitē veikta reizē ar putnu uzskaitēm 13 parauglaukumos. Tā kā šo uzskaiti veikuši ornitoloģijas speciālisti un iegūtā informācija kvantitatīvi ievērojami atpaliek no zīdītāju speciālistu iegūtās informācijas, tad šie dati pagaidām nav iekļauti vienotā kvalitatīvā analīzē. Tos paredzēts apkopot atsevišķi un salīdzināt ar speciālajām zīdītāju uzskaitēm tad, kad būs notikušas visas plānotās putnu uzskaites visos 15 parauglaukumos. Līdzīgi būs iespēja rīkoties arī ar tiem atzīmētajiem gadījumiem, kuros zīdītāju uzskaitēs pēc pēdām sniegā vai, vizuāli novērojot, reģistrēti putni – medņi, rubeņi, rubeņi, mežirbes, kraukļi, melnās dzilnas u.c. viegli nosakāmas sugas.

#### Metodika

Zīdītāju darbības pēdu uzskaitē veikta, ejot pa līnijveida maršrutu, ko veido 1000x1000m kvadrāta ziemeļu un dienvidu malas un abas diagonāles (2. att.). Diagonāļu krustpunkts atrodas riesta centrā. Visas pazīmes reģistrētas GPS iekārtā.



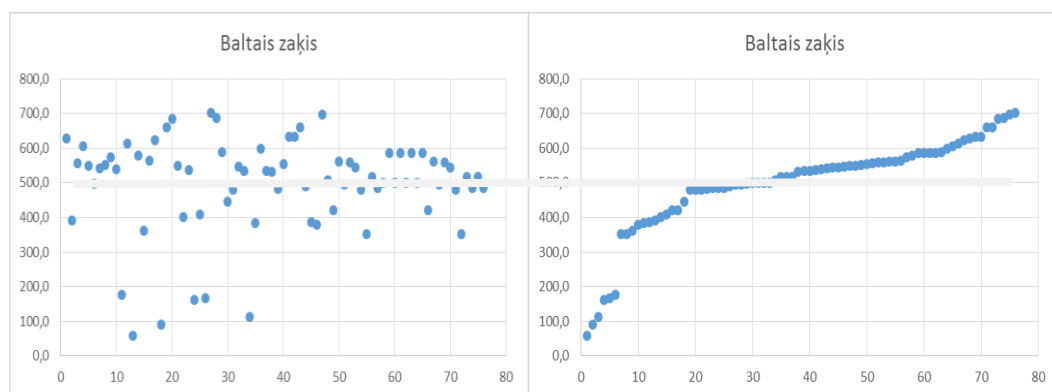
2.att. Uzskaites maršruta shēma.

Pazīmju izvietojuma raksturošanai izmantots attālums līdz riesta centram, kas noteikts kamerāli, izmantojot programmas ArcMap rīku Hawth's Tools. Lai pārliecinātos, kā konstatēto pazīmju skaitu un izvietojumu ietekmē uzskaites transektes konfigurācija un garuma attiecība pret pārbaudīto platību, veikti šādi aprēķini:

- riņķa laukums ar rādiusu, kas vienāds ar attālumu no riesta centra līdz kvadrāta malai (jeb puse no kvadrāta malas - 500m) – 78,5ha;
- riņķa laukums ar diametru, kas vienāds ar kvadrāta diagonāles garumu (707m rādiuss riņķim, kura mala pieskaras kvadrāta stūriem) – 156,9ha;

- starpība starp abu riņķu laukumiem – 78,4ha, un tā ir aptuveni vienāda ar mazā riņķa laukumu;
- transekšu kopgarums mazākā riņķa iekšienē, kas attiecināms uz mazāko riņķa laukumu – 2000m;
- transekšu kopgarums mazā riņķa ārpusē, kas attiecināms uz lielā un mazā riņķa laukuma starpību – 2828m.

Izmantojot šādu uzskaites transektes konfigurāciju, lielāks uzskaites attālums tiek noiets tieši riesta perifērijā. Transektes garums tālāk par 500m no kvadrāta centra ir 2828m, bet 500m rādiusā no centra – 2000m. Abi minētie transektes garumi reprezentē vienādu uzskaites platību – 78,5ha. Līdz ar to riesta perifērijā ir iespēja uzskaitīt arī lielāku pazīmju daudzumu. Lai no šīs ietekmes izvairītos, pazīmju skaitu, kas konstatētas tuvāk par 500m no riesta centra, nepieciešams reizināt ar koeficientu 1,4. Šādi iegūtais rezultāts būs salīdzināms ar pazīmju skaitu, kas atrasts tālāk par 500m no riesta centra. Tā, piemēram, 3. att. redzams balto zaķu pazīmju skaits un attālums no riesta centra, kas sniega apstākļos reģistrētas pārbaudītajos parauglaukumos. Punktu izvietojums grafikā rada maldinošu iespaidu, ka baltie zaķi vairāk uzturējušies riesta perifērijā nekā centra tuvumā. Līdz 500m no centra uzskaitītas 33 pazīmes, tālāk par 500m – 43 pazīmes. Taču, pareizinot pazīmju skaitu, kuras atrastas līdz 500m attālumam, ar koeficientu 1,4, iegūstam attiecību 46:43, kas ir faktiski nebūtiska atšķirība pazīmju koncentrācijā, ņemot vērā ka abu salīdzināmo teritoriju laukumi ir vienādi – 78,5ha.



3.att. Balto zaķu darbības pēdu skaits (nosacītie kārtas numuri uz X ass) atkarībā no pazīmes attāluma līdz riesta centram (Y ass (m)). Grafikā pa kreisi pazīmes sakārtotas maršruta iešanas secībā, grafikā pa labi – attālumu no centra pieaugošā secībā. Pelēkā līnija atdala pazīmes līdz 500m un virs 500m attālumā no riesta centra.

Šī metodes radītā ietekme turpmāk ir jāņem vērā, izvērtējot zīdītāju darbības ietekmi (traucējumu) uz medņu riesta norisi, jo īpaši plēsēju gadījumā. Salīdzinot sugas, kā arī riestus savā starpā, pazīmju dalījumu tālāk par 500m no centra un līdz 500m ar koeficientu 1,4 var neizmantot, pieņemot, ka uzskaites metodes radītā ietekme uz visiem rezultātiem ir vienāda.

## Rezultāti

**Biežāk sastopamo sugu darbības pēdu attāluma sadalījums no riestu centra marta-aprīļa uzskaitēs:**

Suga	Pazīmju skaits	Vid. attālums no riesta centra (m)	Min. attālums no riesta centra (m)	Maks. attālums no riesta centra (m)	Ticamības intervāls ( $\pm m$ )
Alnis	188	439,4	24	700	24,4
Staltbriedis	590	454,3	13	711	15,4
Stirna	348	437,5	13	709	19,5
Meža cūka	285	452,1	6	730	23,5
Baltais zaķis	76	497,5	58	701	31,1
Vilks	28	447,0	85	720	73,3
Lūsis	3	554,7	518	577	79,5
Meža cauna	99	440,5	7	692	41,1
Citi plēsēji*	44	496,5	92	711	44,6

\* jenotsuns, lapsa, āpsis, zebiekste

Pavisam konstatētas 16 zīdītāju sugas: alnis, staltbriedis, stirna, meža cūka, baltais un pelēkais zaķis, vāvere, klaidoņpele, vilks, lapsa, jenotsuns, lūsis, meža cauna, āpsis, zebiekste, cirslis. Salīdzinot sugas savstarpēji pēc to darbības pēdu attāluma attiecībā pret riesta centru, būtiska atšķirība (Mann-Whitney-U test,  $P=0,047$ ) konstatēta vienīgi starp aļņiem un staltbriežiem. Aļņi biežāk uzturējušies riestu centrālajā daļā nekā staltbrieži.

**Biežāk sastopamo sugu darbības pēdu attāluma sadalījums no riestu centra jūnija - jūlija uzskaitēs:**

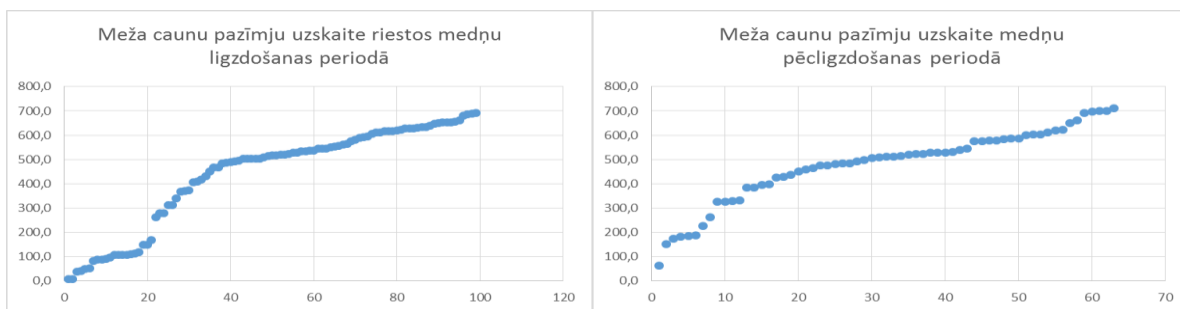
Suga	Pazīmju skaits	Vid. attālums no riesta centra (m)	Min. attālums no riesta centra (m)	Maks. attālums no riesta centra (m)	Ticamības intervāls ( $\pm m$ )
Alnis	174	447,0	14	710	28,3
Staltbriedis	214	432,0	11	710	25,8
Stirna	80	491,4	72	697	34,3
Meža cūka	253	465,0	42	712	22,0
Baltais zaķis	12	402,5	69	693	159,1
Vilks	0	-	-	-	-
Lūsis	1	551,0	-	-	-
Meža cauna	63	479,6	62	711	37,7
Citi plēsēji*	14	293,2	32	594	120,9

\* lapsa, āpsis, ūdrs

Pavisam konstatētas 13 zīdītāju sugas: alnis, staltbriedis, stirna, meža cūka, baltais un pelēkais zaķis, vāvere, vilks, lapsa, lūsis, meža cauna, āpsis, ūdrs. Salīdzinot sugas savstarpēji, būtiski atšķiras staltbriežu un stirnu pēdu un ekskrementu kaudzīšu izvietojums ( $P=0,036$ ). Stirnu pazīmes salīdzinoši vairāk konstatētas riesta perifērijā, kamēr staltbrieži



daudz uzturējušies arī riesta centrālajā daļā. Neraugoties uz izteikti nevienādo pazīmju skaitu, būtiski atšķiras ( $P=0,002$ ) arī meža caunu un pārējo plēsēju (g.k. tie ir lapsas un jenotsuņi) darbības pēdu izvietojums. Meža caunas vasaras sezonā, spriežot pēc vidējā pazīmju attāluma no riestu centra, teritoriju izmantojušas vienmērīgāk, kamēr citi plēsēji konstatēti tuvāk riestu centriem. Jāņem arī vērā, ka bezsniega apstākļos caunu pazīmju gandrīz vienīgās atrašanās vietas ir guloši koku stumbri, kur tās atstāj savus ekskrementus, bet sniegā par to klātbūtni liecina arī pēdu nospiedumi. Tādēļ arī caunu atstāto pazīmju skaits medņu riestošanas periodā, kad vēl saglabājusies sniega sega, bijis lielāks (4. att.)



4.att. Meža caunu darbības pēdu skaita un attālumu no riestu centriem salīdzinājums starp divām uzskaitēm. Uz Y ass attālums līdz riesta centram (m), uz X ass pazīmes nosacītais kārtas numurs pēc sarindošanas augošā attālumu secībā. Atšķirība pēc Mann-Whitney-U testa nav statistiski būtiska ( $P=0,751$ ).

Salīdzinot vienu un to pašu zīdītāju sugu pazīmju izvietojumu riestos martā-aprīlī un jūnijā-jūlijā, būtiska atšķirība konstatēta stirnām ( $P=0,021$ ). Tās riesta perifēriju vairāk izmantojušas vasarā. Savukārt tuvāk riesta centram vasarā nekā ziemā atrodamas lapsu un jenotsuņu darbības pēdas ( $P=0,003$ ). Meža caunu pazīmes ziemā riestu teritorijā izklidētas ļoti vienmērīgi. Ņemot vērā skaita izlīdzināšanas koeficientu 1,4, tuvāk par 500m no centra atrastas 59, tālāk par 500m – 57 caunu pazīmes. Medņu vairošanās periodā caunas nedaudz vairāk pietuvojas riestu centriem – attiecīgi 41 un 34 pazīmes, tomēr atšķirība nav statistiski būtiska (4. att.).

#### *Secinājumi:*

- Medņu riestu teritorijās visbiežāk konstatētie zīdītāji ir staltbrieži, stirnas un meža cūkas.
- No plēsējiem medņu riestos visvairāk uzturas meža caunas. Taču salīdzinoši lielo meža caunu darbības pazīmju skaitu var izskaidrot arī ar šī plēsēja uzvedību – atstāt ekskrementus viegli atrodamās vietās uz gulošu koku stumbriem. Pārējiem plēsējiem galvenās pazīmes ir pēdu nospiedumi, ko iespējams konstatēt gandrīz vienīgi sniega apstākļos.
- Medņu riestu teritorijās uzturas vismaz 4 īpaši aizsargājamās ierobežoti izmantojamās zīdītāju sugas – baltais zaķis, meža cauna, vilks un lūsis. Atsevišķā gadījumā konstatēts arī ūdrs. Latvijā neviena no šīm sugām nav reta. Balto zaķi un lūsi nosacīti var uzskatīt par boreālo mežu fona sugu.
- Uzskaites transektes garuma un konfigurācijas ietekmi uz rezultātiem iespējams mazināt, zīdītāju darbības pēdu daudzumu, kas uzskaitītas tuvāk par 500m no riesta centra, pareizinot ar koeficientu 1,4.

## 4. Putnu uzskaites

Putnu uzskaites, kas apvienotas ar gadījuma rakstura zīdītāju uzskaitēm, veiktas šādā apjomā: 9 parauglaukumos (Ziemeļkurzemes, Vidusdaugavas un Ziemeļlatgales riesti) divas reizes (maijā un jūnijā); 3 parauglaukumos (2 Austrumvidzemes riesti un viens Rietumvidzemes riests) vienu reizi (jūnijā) un vienā Austrumvidzemes riestā 2 reizes (maijā un jūnijā). Ekspertu aizņemtības dēļ 2016. gadā putnu uzskaites vispār nav notikušas 2 parauglaukumos Rietumvidzemē.

### Metodika

#### Instrukcija ligzdojošo putnu<sup>1</sup> un zīdītāju atstāto pazīmju<sup>2</sup> uzskaitē medņu riestos

<b>Uzskaites mērķis:</b>	Iegūt salīdzinošus datus par ligzdojošiem putniem, telpisko izplatību medņu riestā (1) un tam pieguļošajās teritorijās (2). <sup>1</sup> Iegūt salīdzinošus datus par pārnadžu un plēsēju kārtas zīdītāju uzturēšanos medņu riestā un tam pieguļošajās teritorijās. Ievākt plēsēju ekskrementus barības sastāva analīzēm. <sup>2</sup>
<b>Izmantotie termini un definīcijas:</b>	<i><b>Medņu riesta teritorija</b></i> ir dabisko apstākļu nosacīta, pastāvīga meža teritorija, kurā sugas īpatņi pulcējas vairošanās periodā. Lielākā daļa putnu šo teritoriju izmanto kā dzīvotni visas dzīves garumā. Riesta teritorijas platība ir ~300 ha. <i><b>Riesta vieta</b></i> (turpmāk riests) ir riesta teritorijas centrālajā daļā (20-30 ha), kurā medņu gaiļi riesto. <i><b>Riesta centrs</b></i> – riesta vietas ģeometriskais centrs. <i><b>Transekts</b></i> – kartē iezīmēts putnu uzskaites maršruts. <i><b>Uzskaites joslas</b></i> – kartē, paralēli transektam 25, 50, 100m attālumā iezīmētas līnijas, ko izmanto ligzdojošo putnu blīvuma aprēķinos, kartes mēroga novērtēšanai uzskaites laikā, kā arī novērojumu reģistrācijas precizitātes paaugstināšanai.
<b>Mērāmie indikatori:</b>	Ligzdojošo putnu sugas un to skaits medņu riestā un tam pieguļošajās teritorijās. <sup>1</sup> Zīdītāju sugas un to atstāto pazīmju skaits, kas konstatētas uzskaites veicējam pārskatāmā joslā, pārvietojoties pa līnijveida maršrutu. <sup>2</sup>
<b>Aprīkojums un nepieciešamais laiks</b>	(1) ar GPS aprīkots plaukstdators ar uzskaitē nepieciešamo digitālo karšu komplektu: “Putnu uzskaites maršruts”, “Uzskaites joslas” (25, 50, 100m attālumā no transekta), “Meža kvartālu tīklojums”, “Ceļu tīkls”, “Ūdensteces” u.c.; (2) rezerves baterijas vai akumulators plaukstdatora darbības nodrošināšanai; (3) binoklis (vēlamais palielinājums 10X); (4) kompass; (5) plastikāta maisiņi ekskrementu ievākšanai; (6) noturīgas krāsas markķeris maisiņu numurēšanai un atzīmju veikšanai. <sup>2</sup> Vienas uzskaites veikšanai nepieciešamā laika minimums – 3 stundas (neskaitot ceļā pavadīto laiku līdz uzskaites vietai).
<b>Uzskaites periods</b>	Putnu uzskaites ir jāveic trīs reizes sezonā: pirmā uzskaitē laikā no 20. līdz 30. aprīlim, otrā – no 10. līdz 20. maijam, bet trešā – no 5. līdz 15. jūnijam.
<b>Diennakts laiks</b>	Uzskaiti veic no saules lēkta līdz pl. 9-00 no rīta.
<b>Laika apstākļi</b>	Uzskaiti veic labos laika apstākļos. Uzskaiti neveic lietū un stiprā vējā, ja tiek ierobežota redzamība un dzirdamība (vēja stiprums > 7-8 m/s). Nav vēlams veikt uzskaites aukstos rītos, ja gaisa temperatūra ir zem

	0°C.
<b>Uzskaites maršruts</b>	<p>Uzskaites veic pa iepriekš izplānotu maršrutu. Maršruta konfigurāciju, kas pēc formas līdzinās ciparam “8”, plāno pa 1x1 km kvadrāta diagonālēm un divām pretējām kvadrāta sānu malām (<i>sk. 1. att.</i>). Diagonāļu krustpunkts tiek novietots iespējami tuvu medņu riesta centram. Uzskaites maršrutu sāk un beidz vienā punktā. Sākuma punktu izvēlas vietā, kurai visērtāk piekļūt (piebraukt vai pieiet). Veicot uzskaiti pirmo reizi, uzskaites maršruts tiek marķēts, lai atvieglotu atkārtotas uzskaites veikšanu. Marķēšana tiek veikta ar spilgti zaļu krāsu veicot atzīmes (1,5 – 1,8 metru augstumā) uz kokiem, kas atrodas uz uzskaites transekta.</p>
<b>Datu bāze novērojumu reģistrēšanai</b>	<p>Datu reģistrācijai izmanto programmatūru <b>ArcPad</b>. Informācija par novērojumiem tiek ievadīti datu slānī (piem., “Putnu uzskaitē”), kas izveidots putnu uzskaitēm medņu rīstos ArcGis vidē. Datu ievadei nepieciešami sekojoši datu bāzes lauki:</p> <p>(1) “Suga” – ieraksta novērotās putnu sugas piecu zīmju kodu (<i>sk. 1. pielikumā</i>) vai novērotās zīdītāju sugas apzīmējumu (<i>sk. 2. pielikumā</i>);</p> <p>(2) “Datums” – novērojuma datuma reģistrēšanai;</p> <p>(3) “Skaitis” – ieraksta novēroto īpatņu skaitu, ja tas lielāks par 1;</p> <p>(4) “Ekskrementi” – medņu ekskrementu reģistrēšanai<sup>1</sup>;</p> <p>(5) “Iepr_gada” – medņu ekskrementu vecums (no iepriekšējā gada);</p> <p>(6) “Ziema” – medņu ekskrementu vecums (no iepriekšējās ziemas);</p> <p>(7) “Pavasara” – medņu ekskrementu vecums (no pavasara);</p> <p>(8) “Piezīmes” – ierakstu komentārus, vai citus novērojumus, kuriem nav paredzēti īpaši ieraksta lauki.</p> <p>Datu bāzes lauku tipi: (1) – teksta, (2) – datuma, (3) – ciparu, (4)-(7) – loģiskais, (8) – teksta.</p>
<b>Uzskaites veikšana un novērojumu reģistrācija</b>	<p>Uzskaiti veic sekojot maršruta shēmai, kas ievadīta plaukstdatora datu nesējā. Ieteicamais pārvietošanās ātrums pa transektu ir aptuveni 1 - 2 km stundā.</p> <p>Novērojumus (putnus, ekskrementus, pēdu nospiedumus u.c. novērojumus) reģistrē putnu uzskaitē izveidotajā datu slānī atbilstoši to atrašanās vietai. Reģistrējot putnus, kas novēroti no attāluma, svarīgi, lai tie tiktu atļikti iespējami precīzi kartē (putna novērošanas vietā, nevis novērotāja atrašanās vietā), attālumu vērtējot pēc kartes mēroga atzīmēm, uzskaites joslām un kartē redzamajiem orientieriem.</p> <p>Ja uzskaites laikā putns pārlido no vienas vietas uz otru, to atzīmē vietā, kurā pirmoreiz tas ieraudzīts vai dzirdēts.</p> <p>Situācijās, kad grūti noteikt attālumu līdz putnam (piemēram, putns nav redzams, bet tikai dzirdams), tas pieskaitāms joslai (25, 50, 100m un tālāk), kurā tā atrašanās šķiet ticamāka. Ļoti svarīgi ir nodalīt novērojumus, kas iegūti 25m attālumā no transekta un tie, kas konstatēti tālāk par 25m.</p> <p>Jāuzmanās no vienu un to pašu putnu uzskaitīšanas vairākkārt.</p> <p>Zīdītāju pazīmes (ekskrementi, pēdu nospiedumi sūnās vai augsnē, tieši novērojumi u.c.) reģistrē pārskatāmā joslā abpus transektam, kas parasti dabā nepārsniedz vienu metru uz katru pusi, izņemot gadījumus, kad novēro pašus dzīvniekus.</p>
<b>Novērojumu interpretācija</b>	<p>Uzskaites vienība ir reģistrēts putns vai zīdītājs (novērots indivīds, dzirdēta balss, ekskrementi, pēdas u. c. novērojumi). Novērojot medņus, piezīmēs norāda arī dzimumu un vecumu.</p>

<sup>1</sup> Iespējams izmantot arī zīdītājdzīvnieku ekskrementu reģistrēšanai

## Rezultāti

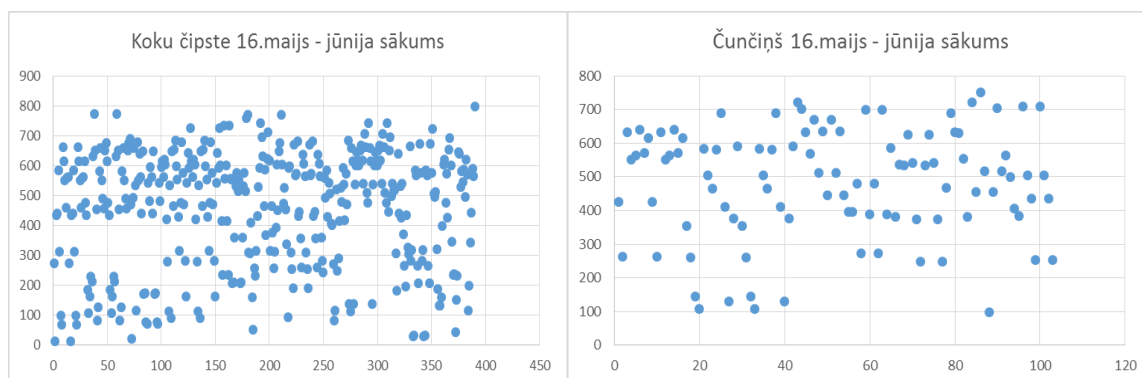
**Reģistrēto sugu saraksts un novērojumu attāluma sadalījums no riestu centra medņu ligzdošanas perioda uzskaitēs (visi parauglaukumi un uzskaites joslas kopā):**

Suga	Reģistrācijas reizes	Vid. attālums no centra (m)	SD	SE	c.i.	min	max
Cekulzīlīte	14	439	214	57	123	30	727
Čunčiņš	20	588	112	25	53	257	692
Dižraibais dzenis	2	316	172	122	1550	194	438
Dzeguze	7	563	221	83	204	225	813
Dzeltenā stērste	1	306	-	-	-	-	-
Dziedātājstrazds	7	671	84	32	77	525	762
Dzilnītis	6	528	165	67	173	283	739
Dižknābis	1	324	-	-	-	-	-
Erickiņš	6	402	152	62	159	170	591
Gaišais ļauķis	1	306	-	-	-	-	-
Koku čipste	68	411	199	24	48	56	464
Ķivulis	5	515	172	77	214	328	714
Lauku balodis	3	672	87	50	217	596	767
Lielā zīlīte	8	489	221	78	185	162	688
Mazais mušķērājs	1	703	-	-	-	-	-
Mednis	7	298	160	61	148	0	476
Melnā dzilna	5	245	218	98	271	73	607
Melnais meža strazds	16	582	202	50	108	145	834
Melnais mušķērājs	5	465	121	54	151	333	576
Mērkaziņa	5	553	148	66	183	399	692
Mežzirbe	2	485	0	0	0	0	0
Mizložņa	3	517	164	95	408	341	666
Paceplītis	7	660	87	33	80	542	786
Pelēkā zīlīte	7	469	247	93	229	98	721
Peļkājīte	1	517	-	-	-	-	-
Priežu krustknābis	1	629	-	-	-	-	-
Purva zīlīte	2	468	0	0	0	468	468
Sarkanrīklīte	23	511	162	34	70	193	752
Sila strazds	11	427	191	58	128	110	675
Svilpis	4	487	158	79	252	261	631
Svīre	1	645	-	-	-	-	-
Svirlītis	24	480	212	43	89	0	706
Vītītis	15	581	135	35	75	323	757
Zeltgalvītis	7	457	141	53	130	276	619
Žubīte	138	458	154	13	26	97	781
Kopā 35 sugas	-	-	-	-	-	-	-

**Reģistrēto sugu saraksts un novērojumu attāluma sadalījums no riestu centra medņu pēcligzdošanas perioda uzskaitēs (visi parauglaukumi un uzskaites joslas kopā):**

<b>Suga</b>	<b>Reģistrācijas reizes</b>	<b>Vid. attālums no centra (m)</b>	<b>SD</b>	<b>SE</b>	<b>c.i.</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Bikšainais apogs	1	572	-	-	-	-	-
Brūnspārnu kauķis	1	622	-	-	-	-	-
Cekulzīlīte	137	471	186	16	31	49	777
Čunčiņš	113	490	157	15	29	97	751
Dārza kauķis	4	629	56	28	90	583	711
Dižknābis	1	363	-	-	-	-	-
Dižraibais dzenis	15	539	161	42	89	183	743
Dzeguze	98	549	171	17	34	125	947
Dzeltenā stērste	1	584	-	-	-	-	-
Dzērve	6	679	329	134	345	183	1147
Dziedātājstrazds	47	516	142	21	42	83	948
Dzilnītis	18	534	155	37	77	183	749
Egļu krustknābis	2	480	0	0	0	480	480
Erickiņš	35	425	203	34	70	69	713
Gaišais kauķis	1	735	-	-	-	-	-
Garastīte	13	530	33	9	20	421	539
Koku čipste	401	452	195	10	19	12	798
Krauklis	8	663	57	20	48	567	730
Ķivulis	8	227	170	60	142	56	584
Lauku balodis	41	580	178	28	56	223	859
Lielā zilīte	52	546	141	20	39	183	777
Lukstu čakstīte	2	670	58	41	521	629	711
Mazais mušķērājs	35	502	18	104	18	327	664
Mednis	38	490	148	24	49	138	667
Melnais mušķērājs	51	522	134	19	38	121	736
Melnā dzilna	20	496	231	52	108	36	674
Melnais meža strazds	90	472	162	17	34	113	781
Melngalvas kauķis	5	616	72	32	89	525	685
Mērkaziņa	4	519	167	83	265	422	767
Meža balodis	2	628	252	179	2268	449	806
Meža pīle	2	474	0	0	0	474	474
Meža tilbīte	6	586	248	101	261	118	782
Meža zilīte	10	418	172	54	123	153	642
Mežirbe	8	487	51	18	43	407	524
Mizložņa	9	477	129	43	99	307	626
Paceplītis	76	539	119	14	27	199	758
Parastā ūbele	4	593	134	67	213	437	746
Pelēkā zilīte	15	469	210	54	116	114	692
Pelēkais mušķērājs	9	388	236	79	181	65	625
Pelēkais strazds	5	552	146	65	182	386	707
Peļkājīte	10	538	72	23	51	430	689
Plukšķis	2	667	98	69	877	598	736
Purva kauķis	1	379	-	-	-	-	-
Riekstrozis	1	736	-	-	-	-	-
Rubenis	4	705	26	13	41	682	727
Sarkanrīklīte	149	450	179	15	29	79	750
Sila cīrulis	2	379	0	0	0	379	379
Sila strazds	42	410	218	34	68	68	768
Sīlis	15	547	131	34	73	295	717
Sloka	1	633	-	-	-	-	-
Svilpis	18	547	162	38	80	254	783

Svīre	3	492	354	205	881	83	697
Svirlītis	218	500	150	10	20	9	784
Trīspirkstu dzenis	1	669	-	-	-	-	-
Vālodze	3	423	359	207	891	52	768
Vītītis	116	496	178	17	33	23	787
Zaļais kauķītis	1	647	-	-	-	-	-
Zeltgalvītis	103	475	186	18	36	68	715
Zilzīlīte	3	383	109	63	270	320	508
Žubīte	880	442	189	6	12	24	788
Nenoskaidrots krustknābis	3	543	274	158	681	226	701
Neatšifrēta suga	1	454	-	-	-	-	-
Kopā 62 sugas	-	-	-	-	-	-	-



5. att. Dažu bieži sastopamu putnu sugu attālums no mežu riestu centriem. Uz Y ass attālums (m), uz X ass nosacīts kārtas numurs reģistrēšanas secībā, virzoties pa transekti.

#### Secinājumi

- Uzskaitēs reģistrētais putnu sugu skaits mežu riestu teritorijās pēc mežu ligzdošanas beigām (maija vidus – jūnijs) ir lielāks nekā mežu ligzdošanas periodā (aprīļa beigas – maija sākums).
- Biežāk sastopamās putnu sugas riestu teritorijā konstatētas samērā vienmērīgi, par ko liecina fakts, ka vidējais attālums no riestu centriem ir tuvs 500m (5. att.).

## 5. Meža biotopu inventarizācija un kvalitātes novērtējums

Katra riesta teritorijā norādīto nogabalu izvērtēšana veikta atbilstoši ES nozīmes biotopu statusam un šo biotopu kvalitātes izvērtējumam, pamatojoties uz biotopu noteikšanas rokasgrāmatu “*Eiropas Savienības aizsargājamie biotopi Latvijā*” (Auniņš 2013) un aktualizētos biotopu aprakstus ([http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/APR16\\_ES\\_biotops\\_9010\\_160211\\_precizets.pdf](http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/APR16_ES_biotops_9010_160211_precizets.pdf), [http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/APR16\\_ES\\_biotops\\_91D0\\_160302.pdf](http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/APR16_ES_biotops_91D0_160302.pdf)).

Par katru nogabalu, kurš bija atbilstošs ES nozīmes biotopam, aizpildīta mežu anketa (...pielikums), ņemot vērā A.Namatēvas (2016) izstrādāto anketas aizpildīšanas instrukciju ([www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/ANK16\\_ES\\_biotopi\\_mezi\\_skaidrojums.doc](http://www.daba.gov.lv/upload/File/DOC/ANK16_ES_biotopi_mezi_skaidrojums.doc)).

Katram riestam bija sagatavots apsekojamo nogabalu saraksts, dati shp formātā un kartogrāfiskais materiāls (ortofoto un topogrāfiskās kartes ar iezīmētiem apsekojamiem nogabaliem un ceļiem).

Pirms nogabalu apsekošanas dabā, kamerāli tika izvērtētas kartes un izstrādāts maršruts pēc kāda veikt nogabalu apsekošanu. Katrs nogabals dabā apsekots pa tā garāko diagonāli, ja tas ir homogēns. Ja konstatēts, ka nogabals ir neviendabīgs, tad tas tiek izstaigāts visā platībā. Izņēmumi bija nogabali ar vējgāzēm un būtiski pārplūdušie. Tie apsekoti vietās, kur bija iespējams ieiet.

### Metodika

Pēc Dabas aizsardzības pārvaldes (DAP) akceptētās aizsargājamo meža biotopu noteikšanas metodikas tos vērtē 4 kategorijās:

**Izcila** – daudz labas kvalitātes DMB struktūru, sastopamas lietussarga un speciālistu sugas, nav negatīvu faktoru būtiska ietekme;

**Labā** – ir DMB un/vai daudz biotopam raksturīgo struktūra, ir indikatorsugas, var būt speciālistu un lietussarga sugas, paredzama biotopa kvalitātes uzlabošanās tuvāko 10 gadu laikā;

**Vidēja** – ir nedaudz DMB un biotopam raksturīgas struktūras, dažas plaši izplatītas indikatorsugas sugas vai nenozīmīgas lietussarga sugas, vai dažas speciālistu sugas, konstatēta negatīvu faktoru ietekme, bet tā nav būtiska vai ir viegli novēršama, nav paredzama kvalitātes uzlabošanās līdz DMB statusam

**Zema** – atbilst minimālajiem biotopam izvirzītajiem kritērijiem, var būt sastopamas lietussarga un indikatorsugas, var būt nelabvēlīgās sugas, ir pazīmes, kas liecina par biotopa kvalitātes pazemināšanos ārējo faktoru ietekmē.

Medņu riestiem nav raksturīgas pilnīgi visas pazīmes, ko izmanto DMB novērtēšanai. Lai pamatoti piešķirtu minētās 4 kategorijas inventarizētajiem biotopiem medņu riestos un tiem pieguļošajā teritorijā, izmantotas 22 pazīmes jeb biotopu raksturojošās struktūras, katru no tām vērtējot ar noteiktu punktu skaitu:

Katra biotopa vērtība noteikta, summējot iegūtos punktus par izdalītajiem kritērijiem. Katrs kritērijs novērtēts ar skaitli.

Kritēriju grupa	Kritērijs	Kritērija sadalījums	Vērtība
Biotopa struktūra	Raksturīga zemsedzes veģetācija	nav	0
		Līdz 50%	1
		Virs 50%	2
		100%	3
	Dažādvecuma kokaudzis struktūra	nav	0
		Līdz 50%	1
		Virs 50%	2
		100%	3
	Atbilstošs pamežs+paauga+2.stāvs	nav	0
		Līdz 50%	1
		Virs 50%	2
		100%	3
	Mežaudzei raksturīga pašizrobošanās	nav	0
		Līdz 50%	1
		Virs 50%	2
		100%	3
	Zemsedzē dominē ekspansīvās, invazīvās sugas	nav	3
		Līdz 50%	2
		Virs 50%	1

			100%	0
		Liela izmēra stumbeņi + sausokņi	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Bioloģiski veci+lieli	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Stāvoši koki ar piepēm	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Priedes ar deguma rētām	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Liela izmēra kritālas	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Atvērumi vainaga klājā, lauces	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Lēni auguši	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
		Dzeņveidīgo sakalti un dobumaini koki	0	0
			1 līdz 5	1
			6 līdz 10	2
			>10	3
Funkcijas un procesi	ir atbilstoši augsnes mitruma apstākļi		nav	0
			Līdz 50%	1
			Virs 50%	2
			100%	3
	antropogēni ietekmēta zemsedze		nav	3
			Līdz 50%	2
			Virs 50%	1
			100%	0
	ietekme		Nav	3
			Minimāla	2
			Vidēja	1
			Stipra	0
	nesen zāgētu koku ietekme uz biotopa kvalitāti		Nav	3
			Minimāla	2
			Vidēja	1



	veci celmi (zāģētu koku ietekme uz biotopa kvalitāti)	Stipra	0
		Nav	3
		Minimāla	2
		Vidēja	1
		Stipra	0
DMB indikatorsugas		Ir	1
		Nav	0
Mozaīka ar citiem biotopiem		Ir	1
		Nav	0
Atbilstība dabiska meža biotopam	DMB	Ir	2
		Nav	0
	pDMB	Ir	1
		Nav	0

Biotopa kvalitāte novērtēta 5 vērtību skalā:

0 – nav biotops

1 - zema kvalitāte;

2 – vidēja kvalitāte;

3 – laba kvalitāte;

4 – izcila kvalitāte

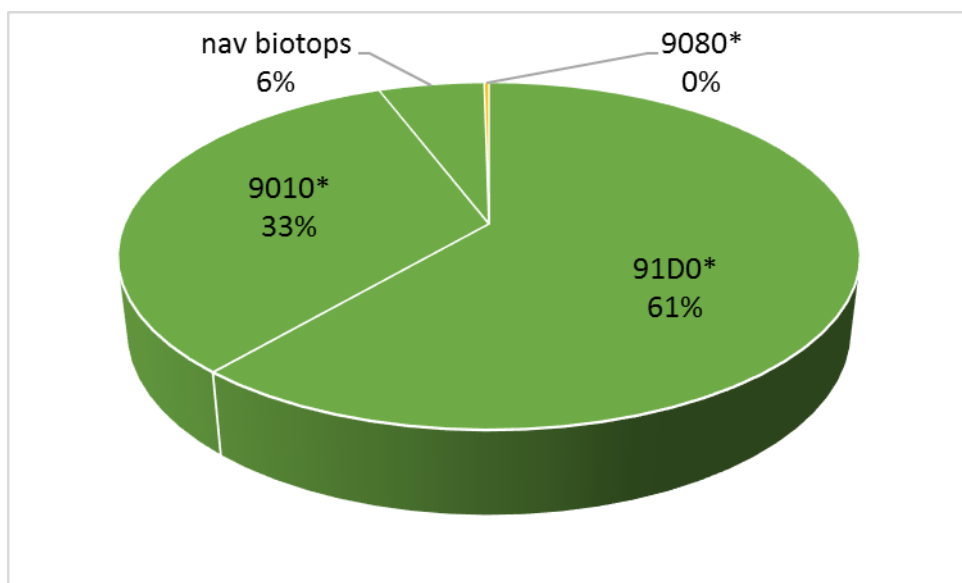
Katra biotopa iegūto punktu summas un % sasniegtais punktu skaits no maksimāli iespējamā (58 punkti) iedalījums attiecīgā vērtību skalā veikts sekojoši:

Biotopa kvalitāte	Vērtība	Punktu summa	%
Nav biotops	0	0	0
zema	1	Līdz 26	Līdz 45,0
vidēja	2	27-34	45,1-60,0
laba	3	35-41	60,1-71,9
izcila	4	42-58	72,0-100

### *Rezultāti*

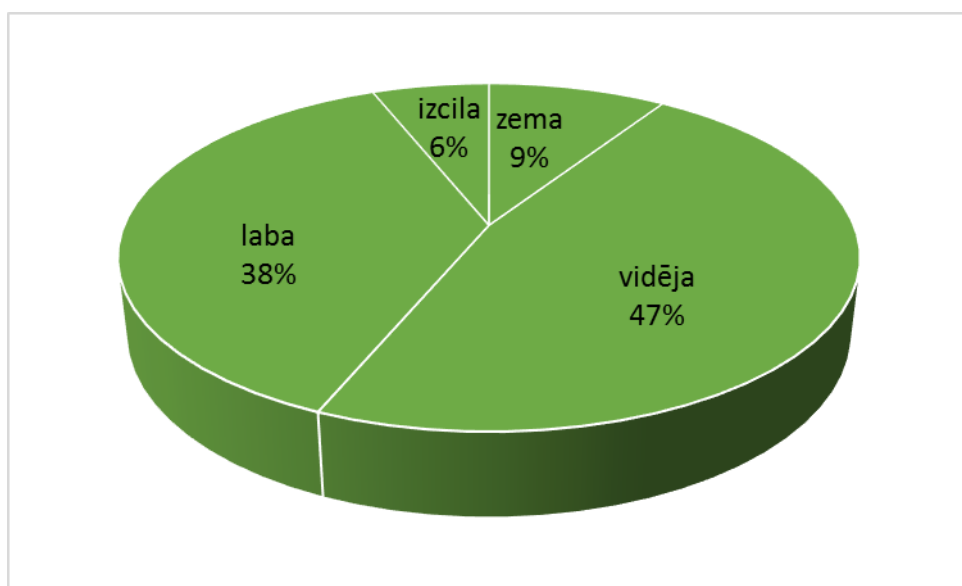
#### **Apsekoto biotopu kvalitātes kopējais raksturojums**

Kopumā 2016.gada lauka sezonā ir apsekoti 8 riestu 399 nogabali. Neatbilstība ES nozīmes meža biotopiem konstatēta 22 nogabaliem jeb 6% no apsekoto nogabalu kopskaita. Galvenie neatbilstības iemesli ir: atbilstība citai biotopu grupai (purva biotopiem), nociršana un būtiska saimnieciskā ietekme. Apsekotie nogabali atbilst **purvainu mežu biotopam (91D0\*)**, **veci vai dabiski boreālie meži (9010\*)** un viens nogabals atbilst **staignāju mežu (9080\*)** biotopam. Lielākā daļa no apsekotajiem nogabaliem ir purvainie meži (6.att).



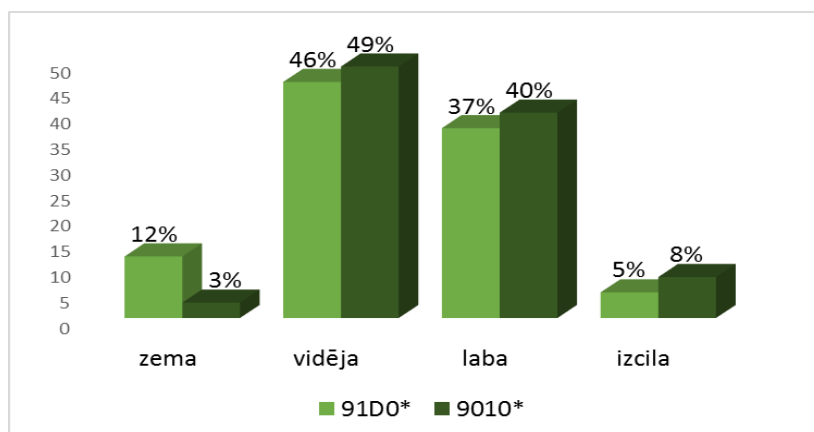
6.att. Apsekoto nogabalu sadalījums pa biotopiem (%).

Biotopu kvalitātes ziņā gandrīz puse ir vidējas kvalitātes biotopi (7.att.). Izcilas kvalitātes biotopi ir tikai 24 nogabali jeb 6% no apsekoto nogabalu skaita.



7.att. Biotopu kvalitātes sadalījums apsektajos nogabalos (%).

Katrā biotopā to kvalitāte procentuāli ir pārstāvēta līdzīgi, izņemot zemas kvalitātes biotopus, kuru vairāk ir purvainu mežu biotopos nekā vecos vai dabiskos boreālajos mežos (8.att.).



8.att. Biotopu kvalitātes sadalījums purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\* (%).

Kopumā kvalitātes vērtējums tiem biotopiem, kas atrodas 1000m rādiusa zonā no riestu centriem, vidēji ir 56,9% no maksimāli iespējamās vērtības ( $n=179$ ;  $SD=8,281$ ;  $SE=0,682$ ;  $c.i.=1,346$ ;  $min=36,2\%$ ;  $max=77,6\%$ ). Biotopiem, kas atrodas 1000-2000m rādiusa zonā ap riestu centriem, vidējais kvalitātes vērtējums ir nedaudz augstāks - 58,9% no maksimāli iespējamās vērtības ( $n=199$ ;  $SD=8,281$ ;  $SE=0,587$ ;  $c.i.=1,158$ ;  $min=31,034$ ;  $max=81,034$ ). Atšķirība vērtējumos starp abām biotopu grupām nav statistiski būtiska (Mann-Whitney-U test,  $P=0,056$ ), veicot salīdzinājumu kopumā. Vienīgi Lonastes riestā (1.att.) 1000m rādiusā izvietoties biotopi ir būtiski nevērtīgāki (Mann-Whitney-U test,  $P=0,037$ ) par 1000-2000m rādiusa zonā izvietotajiem – attiecīgi 50,9% ( $n=23$ ;  $SD=8,6$ ;  $SE=1,8$ ;  $c.i.=3,7$ ;  $min=37,9\%$ ;  $max=74,1\%$ ) un 54,3% ( $n=30$ ;  $SD=8,8$ ;  $SE=1,6$ ;  $c.i.=3,3$ ;  $min=31,0\%$ ;  $max=70,7\%$ ).

## Riestu raksturojums

### Smiltenes riests

Smiltenes riestā kopumā apsekoti 23 nogabali no kuriem lielākā daļa atbilst purvainu mežu biotopam un tikai četri ir vecu vai dabisku boreālo mežu biotopi. Visvairāk ir vidējas kvalitātes biotopi, izcila kvalitātes biotops ir tikai viens, un tas ir 9010\*. Pārējie trīs vecu vai dabisku mežu biotopi ir vidējas kvalitātes (1.tabula). Purvainie meži ir vidējas un zemas kvalitātes. Lielākā daļa (12 nogabali) ir vidējas kvalitātes, pārējie septiņi – zemas kvalitātes.

1. tabula

Smiltenes riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	239/12	30	51,72414	2	91D0	vidēja
2	239/20	30	51,72414	2	91D0	vidēja
3	239/16	30	51,72414	2	91D0	vidēja
4	239/27	23	39,65517	1	91D0	zema
5	239/28	23	39,65517	1	91D0	zema
6	239/22	23	39,65517	1	91D0	zema
7	239/14	31	53,44828	2	91D0	vidēja
8	249/10	32	55,17241	2	91D0	vidēja

9	248/11	31	53,44828	2	91D0	vidēja
10	247/3	45	77,58621	4	9010	izcila
11	248/16	28	48,27586	2	91D0	vidēja
12	248/15	34	58,62069	2	9010	vidēja
13	248/3	23	39,65517	1	91D0	zema
14	248/4	23	39,65517	1	91D0	zema
15	248/18	22	37,93103	1	91D0	zema
16	248/5	21	36,2069	1	91D0	zema
17	243/6	34	58,62069	2	9010	vidēja
18	242/5	28	48,27586	2	91D0	vidēja
19	235/7	31	53,44828	2	9010	vidēja
20	240/8	31	53,44828	2	91D0	vidēja
21	240/4	32	55,17241	2	91D0	vidēja
22	240/19	29	50	2	91D0	vidēja
23	240/20	32	55,17241	2	91D0	vidēja

### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Smiltenes riestā.

Biotopu kvalitāti ietekmējusi saimnieciskā darbība – savulaik veiktā mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze). Neskatoties uz to, ka meliorācijas grāvji daudzās vietās bija aizrakti, joprojām ir jūtama susināšanas ietekme ar stipru vai vidēju ietekmi lielākajā daļā apsekoto nogabalu, līdz ar to ietekmējot biotopam atbilstošos mitruma apstākļus un raksturīgo veģetāciju.

Biotopu kvalitāti Smiltenes riestā pazemina arī bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru salīdzinoši zemais skaits.

### Lāčkalnu riests



9.att. Purvainā meža biotops Lāčkalnu riestā (foto: D.Pilāte).

Lāčkalnu riestā kopumā apsekoti 62 nogabali, no kuriem lielākā daļa (40) atbilst purvainu mežu biotopam. Vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem atbilst 19 nogabali (2.tabula). Visvairāk ir labas kvalitātes biotopi (29 nogabali), nedaudz mazāk ir vidējas kvalitātes biotopi (22 nogabali), zemas kvalitātes biotopi ir 6, bet izcilas kvalitātes biotopi ir tikai 2 – viens 91D\* un viens 9010\*. Trīs nogabali neatbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem (2.tabula). 12 nogabalos biotopi pārklājas ar biotopu 2180 (mežainas piekrastes kāpas).

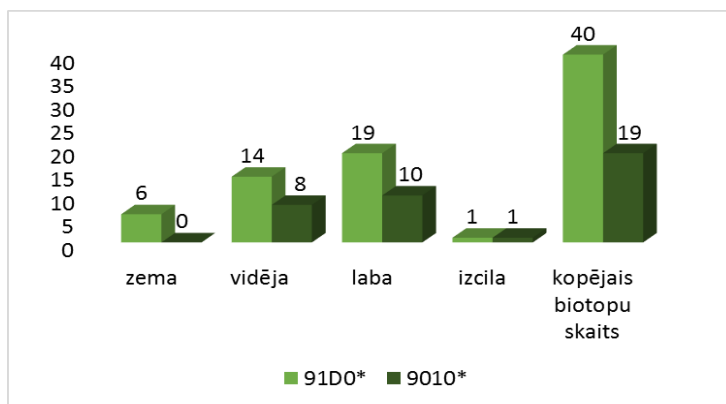
2.tabula.

Lāčkalnu rieta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	361/24	25	43,10345	1	91D0*	zema
2	360/25	26	44,82759	1	91D0*	zema
3	386/6	26	44,82759	1	91D0*	zema
4	387/1	25	43,10345	1	91D0*	zema
5	387/3	25	43,10345	1	91D0*	zema
6	387/4	29	50	2	91D0*	vidēja
7	360/23	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
8	386/5	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
9	386/7	39	67,24138	3	91D0*	laba
10	385/5	40	68,96552	3	91D0*	laba
11	386/15	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
12	364/7	40	68,96552	3	91D0*	laba
13	389/6	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
14	389/7	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
15	389/3	39	67,24138	3	91D0*	laba
16	389/5	39	67,24138	3	91D0*	laba
17	391/10	39	67,24138	3	9010	laba
18	390/7	39	67,24138	3	9010	laba
19	390/3	39	67,24138	3	9010	laba
20	364/8	39	67,24138	3	91D0*	laba
21	364/4	39	67,24138	3	91D0*	laba
22	347/23	36	62,06897	3	91D0*	laba
23	363/7	35	60,34483	3	91D0*	laba
24	348/24	37	63,7931	3	9010	laba
25	388/1	36	62,06897	3	91D0*	laba
26	362/10	38	65,51724	3	91D0*	laba
27	359/5	34	58,62069	2	9010	vidēja
28	343/20	35	60,34483	3	91D0*	laba
29	343/9	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
30	359/10	38	65,51724	3	91D0*	laba
31	361/8	38	65,51724	3	91D0*	laba
32	346/26	39	67,24138	3	91D0*	laba
33	346/16	37	63,7931	3	91D0*	laba
34	345/18	43	74,13793	4	9010*	izcila
35	345/14	40	68,96552	3	9010*	laba
36	405/14	38	65,51724	3	9010*	laba
37	386/28	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
38	386/24	42	72,41379	4	91D0*	izcila

39	386/21	35	60,34483	3	9010*	laba
40	407/1	38	65,51724	3	91D0*	laba
41	406/22	40	68,96552	3	9010*	laba
42	407/17	39	67,24138	3	91D0*	laba
43	407/6	39	67,24138	3	9010*/2180	laba
44	387/32	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
45	387/25	35	60,34483	3	91D0*/2180	laba
46	387/18	34	58,62069	2	91D0*/2180	vidēja
47	387/27	34	58,62069	2	91D0*/2180	vidēja
48	387/17	34	58,62069	2	91D0*/2180	vidēja
49	387/5	32	55,17241	2	91D0*/2180	vidēja
50	455/14	35	60,34483	3	9010*	laba
51	456/8	25	43,10345	1	91D0*/2180	zema
52	427/17	32	55,17241	2	91D0*/2180	vidēja
53	447/5	33	56,89655	2	9010*/2180	vidēja
54	447/3	30	51,72414	2	9010*/2180	vidēja
55	446/17	29	50	2	9010	vidēja
56	470/10	28	48,27586	2	9010*/2180	vidēja
57	470/8	28	48,27586	2	9010*/2180	vidēja
58	469/10	31	53,44828	2	9010	vidēja
59	468/20	33	56,89655	2	9010	vidēja
60	363/8	0	0		neatbilst	
61	361/25	0	0		neatbilst	
62	385/6	0	0		neatbilst	

Gandrīz puse purvaino mežu un ir labas kvalitātes. Lielākā daļa (12 nogabali) ir vidējas kvalitātes, pārējie septiņi – zemas kvalitātes. Līdzīga biotopu kvalitātes proporcija ir arī starp 9010\*.



10.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Lāčkalnu rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.

### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Lāčkalnu riestā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze) un atsevišķās vietās ceļu izbūve cauri nogabaliem. Rezultātā ietekme vairumā gadījumu ir vidēja un atbilstoši mitruma apstākļi biotopā ir virs 50% vai visos 100%.

Biotopu kvalitāti riestā pazemina arī atsevišķu bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru (pašizrobošanās, liela izmēra sausokņu+stumbeņu) salīdzinoši zemais skaits.

#### Piltenes riests

Piltenes riestā kopumā apsekoti 52 nogabali, no kuriem lielākā daļa (37) atbilst purvainu mežu biotopam, vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem atbilst 10 nogabali un viens nogabals atbilst biotopam 9080\* (staignāju meži) (3.tabula). Lielākā daļa ir vidējas kvalitātes biotopi (26), labas kvalitātes biotopi ir 16, zemas kvalitātes biotopi ir 4, bet izcilas kvalitātes biotopi ir tikai 2 – viens 91D\* un viens 9010\*. Četri nogabali neatbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem (3. tabula).

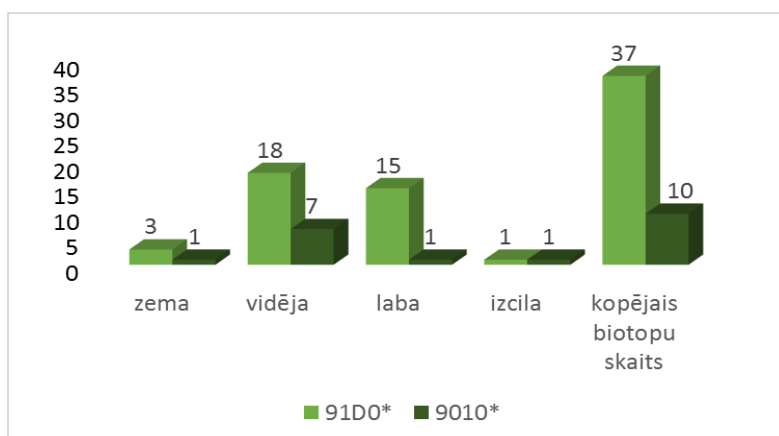
3.tabula

Piltenes riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	184/11	27	46,55172	2	91D0	vidēja
2	184/13	34	58,62069	2	91D0	vidēja
3	184/6	41	70,68966	3	91D0	laba
4	184/8	42	72,41379	4	91D0	izcila
5	184/17	37	63,7931	3	91D0	laba
6	184/22	38	65,51724	3	91D0	laba
7	184/16	38	65,51724	3	91D0	laba
8	184/14	37	63,7931	3	91D0	laba
9	184/15	37	63,7931	3	91D0	laba
10	184/20	29	50	3	91D0	laba
11	184/23	37	63,7931	3	91D0	laba
12	184/25	37	63,7931	3	91D0	laba
13	197/5	38	65,51724	3	91D0	laba
14	197/7	38	65,51724	3	91D0	laba
15	197/10	29	50	2	91D0	vidēja
16	185/15	33	56,89655	2	9010	vidēja
17	185/21	32	55,17241	2	9010	vidēja
18	185/5	35	60,34483	3	91D0	laba
19	185/4	30	51,72414	2	9010	vidēja
20	186/2	25	43,10345	1	9010	zema
21	186/13	31	53,44828	2	91D0	vidēja
22	173/10	30	51,72414	2	9010	vidēja
23	173/4	28	48,27586	2	91D0	vidēja
24	173/6	29	50	2	91D0	vidēja
25	172/24	28	48,27586	2	91D0	vidēja
26	172/17	26	44,82759	1	91D0	zema

27	172/11	26	44,82759	1	91D0	zema
28	172/12	28	48,27586	2	91D0	vidēja
29	172/8	28	48,27586	2	9010	vidēja
30	172/6	29	50	2	91D0	vidēja
31	151/18	28	48,27586	2	9080*	vidēja
32	171/5	33	56,89655	2	91D0	vidēja
33	151/6	29	50	2	91D0	vidēja
34	196/6	35	60,34483	3	9010	laba
35	171/19	29	50	2	91D0	vidēja
36	171/12	37	63,7931	3	91D0	laba
37	171/8	37	63,7931	3	91D0	laba
38	171/11	27	46,55172	2	91D0	vidēja
39	172/4	27	46,55172	2	91D0	vidēja
40	172/1	38	65,51724	3	91D0	laba
41	168/20	28	48,27586	2	9010	vidēja
42	170/4	32	55,17241	2	9010	vidēja
43	149/21	42	72,41379	4	9010	izcila
44	148/30	20	34,48276	1	91D0	zema
45	148/22	34	58,62069	2	91D0	vidēja
46	134/22	31	53,44828	2	91D0	vidēja
47	134/15	31	53,44828	2	91D0	vidēja
48	159/23	30	51,72414	2	91D0	vidēja
49	169/11				neatbilst	
50	172/19				neatbilst	
51	185/17				neatbilst	
52	186/34				neatbilst	

Lielākā daļa purvaino mežu ir vidējas un labas kvalitātes. Gandrīz visi 9010\* biotopi ir vidējas kvalitātes (11.att.).



11.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Lonastes rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.



## AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Piltenes riestā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – galvenokārt mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze). Rezultātā ietekme lielākajā daļā biotopu ir vidēja un stipra, un atbilstoši mitruma apstākļi, kā arī raksturīga veģetācija šajos biotopos nav visos 100%. Biotopu kvalitāti ir pazeminājusi vēja izgāztu koku izciršana.

Biotopu kvalitāti riestā pazemina arī atsevišķu bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru (pašizrobošanās, liela izmēra sausokņu+stumbeņu, lielu dimensiju kritalu) salīdzinoši zema skaits.

### Ances riests.



12.att. Purvaina meža biotops 91D0\* Ances riestā (foto: D.Pilāte).

Ances riestā kopumā apsekoti 83 nogabali, no kuriem lielākā daļa (66) atbilst purvainu mežu biotopam, vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem atbilst 13 nogabali (4.tabula). Četri nogabali neatbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem. Gandrīz visi biotopi ir labas (40) vai vidējas (30) kvalitātes. Zemas kvalitātes biotopi ir 5 un tie ir purvainu mežu biotopi, bet izcilas kvalitātes biotopi ir 4, no kuriem trīs 91D\* un viens 9010\*.

4.tabula

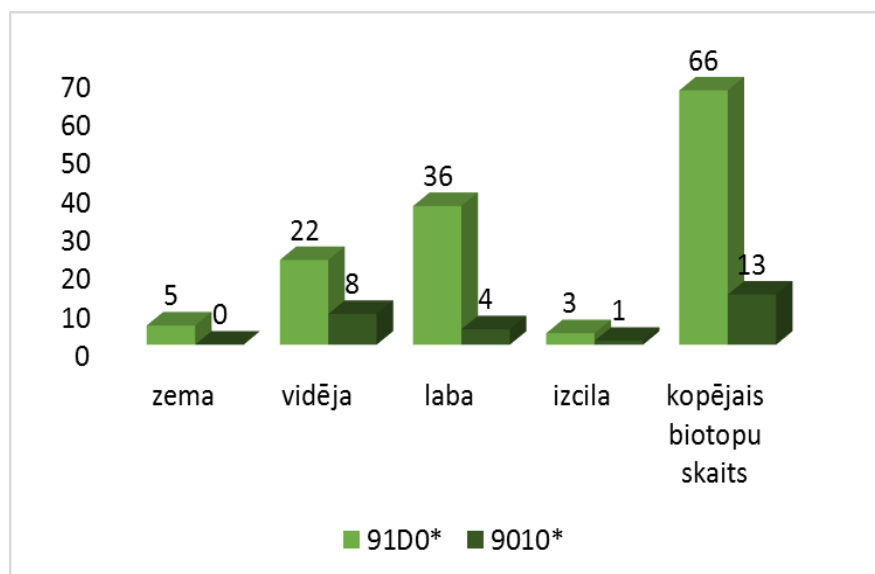
Ances riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	235/27	33	56,89655	2	9010*	vidēja
2	236/3	42	72,41379	4	9010*	izcila
3	247/7	32	55,17241	2	9010*	vidēja
4	248/2	32	55,17241	2	9010*	vidēja
5	238/20	36	62,06897	3	91D0*	laba
6	238/19	38	65,51724	3	91D0*	laba
7	261/20	35	60,34483	3	91D0*	laba
8	261/14	35	60,34483	3	91D0*	laba

9	261/10	35	60,34483	3	91D0*	laba
10	260/17	35	60,34483	3	91D0*	laba
11	260/19	35	60,34483	3	91D0*	laba
12	260/28	38	65,51724	3	91D0*	laba
13	260/12	37	63,7931	3	91D0*	laba
14	261/24	32	55,17241	2	9010*	vidēja
15	275/7	39	67,24138	3	91D0*	laba
16	274/24	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
17	274/3	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
18	274/5	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
19	274/21	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
20	261/30	37	63,7931	3	91D0*	laba
21	261/4	35	60,34483	3	91D0*	laba
22	261/8	35	60,34483	3	91D0*	laba
23	248/15	36	62,06897	3	91D0*	laba
24	247/14	39	67,24138	3	91D0*	laba
25	260/5	39	67,24138	3	91D0*	laba
26	260/6	42	72,41379	4	91D0*	izcila
27	248/12	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
28	249/18	35	60,34483	3	9010*	laba
29	248/20	24	41,37931	1	91D0*	zema
30	262/1	38	65,51724	3	91D0*	laba
31	249/20	36	62,06897	3	91D0*	laba
32	261/7	36	62,06897	3	91D0*	laba
33	261/9	35	60,34483	3	91D0*	laba
34	270/14	37	63,7931	3	91D0*	laba
35	270/15	37	63,7931	3	91D0*	laba
36	270/10	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
37	270/11	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
38	270/12	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
39	270/3	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
40	271/2	36	62,06897	3	91D0*	laba
41	270/17	31	53,44828	2	9010*	vidēja
42	271/6	31	53,44828	2	9010*	vidēja
43	271/7	36	62,06897	3	91D0*	laba
44	271/9	36	62,06897	3	91D0*	laba
45	271/10	36	62,06897	3	91D0*	laba
46	269/12	36	62,06897	3	91D0*	laba
47	271/8	40	68,96552	3	91D0*	laba
48	271/15	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
49	271/25	35	60,34483	3	91D0*	laba
50	271/23	36	62,06897	3	9010*	laba
51	272/18	37	63,7931	3	91D0*	laba
52	272/24	41	70,68966	3	9010*	laba

53	285/5	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
54	273/15	37	63,7931	3	9010*	laba
55	272/11	40	68,96552	3	91D0*	laba
56	272/8	33	56,89655	2	9010*	vidēja
57	272/2	29	50	2	91D0*	vidēja
58	258/20	23	39,65517	1	91D0*	zema
59	258/22	42	72,41379	4	91D0*	izcila
60	258/9	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
61	259/1	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
62	245/25	24	41,37931	1	91D0*	zema
63	245/17	43	74,13793	4	91D0*	izcila
64	245/11	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
65	245/19	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
66	245/27	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
67	245/29	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
68	246/17	26	44,82759	1	91D0*	zema
69	246/14	36	62,06897	3	91D0*	laba
70	246/27	34	58,62069	2	9010*	vidēja
71	260/1	38	65,51724	3	91D0*	laba
72	259/18	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
73	259/17	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
74	259/10	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
75	259/12	38	65,51724	3	91D0*	laba
76	259/3	38	65,51724	3	91D0*	laba
77	259/4	40	68,96552	3	91D0*	laba
78	259/25	25	43,10345	1	91D0*	zema
79	256/18	29	50	2	91D0*	vidēja
80	238/24				neatbilst	
81	243/24				neatbilst	
82	260/23				neatbilst	
83	275/1				neatbilst	

Nedaudz vairāk par pusi (55%) purvaino mežu ir labas kvalitātes. Vidējas kvalitātes purvainie mežu biotopi ir 33%. Vecu vai dabisku boreālu mežu biotopu lielākā daļa (61%) ir vidējas kvalitātes (13.att.).



13.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Ances rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.

#### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Ances riestā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – galvenokārt mežu nosusināšana, atsevišķās vietās arī izbūvētie ceļi, kuri šķērso biotopus (antropogēni ietekmēta zemsedze). Daļā biotopu zemsedze ir ietekmēta visā biotopa platībā un dažādās pakāpēs.

Biotopu kvalitāti riestā pazemina arī atsevišķu bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgu struktūru (pašizrobošanās, liela izmēra sausokņu+stumbeņu, lielu dimensiju kritalu) salīdzinoši zema skaits.

#### Lonastes riests

Lonastes riestā kopumā apsekoti 60 nogabali, no kuriem lielākā daļa (31) atbilst purvainu mežu biotopam, vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem atbilst 22 nogabali (5.tabula). Lielākā daļa biotopu ir vidējas (33) kvalitātes. Zemas kvalitātes biotopi ir 11, labas kvalitātes 8 biotopi, bet izcilas kvalitātes biotops ir tikai viens 9010\*. Biotopu izdalīšanas kritērijiem neatbilst 7 nogabali.

5.tabula

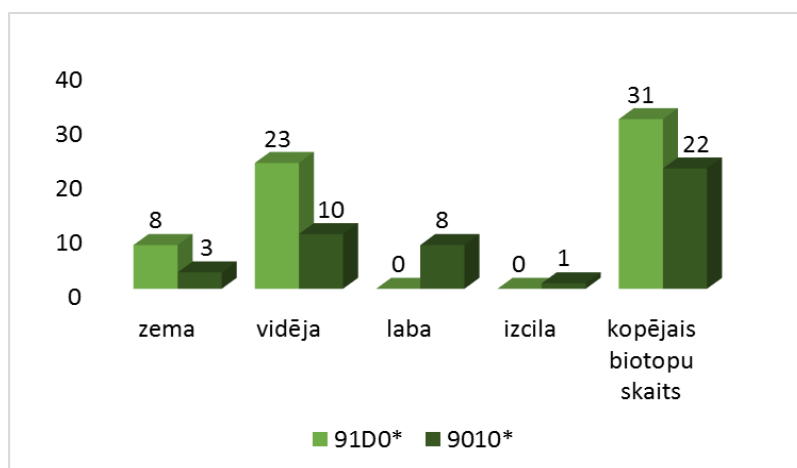
Lonastes riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	223/55	33	56,89655	2	9010*	vidēja
2	233/36	37	63,7931	3	9010*	laba
3	223/56	25	43,10345	1	91D0*	zema
4	233/19	43	74,13793	4	9010*	izcila
5	233/2	29	50	2	91D0*	vidēja
6	215/10	29	50	2	91D0*	vidēja
7	223/28	32	55,17241	2	91D0*	vidēja

8	223/12	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
9	223/30	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
10	223/29	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
11	223/33	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
12	223/21	31	53,44828	2	9010*	vidēja
13	223/17	38	65,51724	3	9010*	laba
14	223/44	36	62,06897	3	9010*	laba
15	223/46	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
16	223/37	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
17	233/9	27	46,55172	2	91D0*	vidēja
18	223/58	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
19	223/49	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
20	225/11	29	50	2	91D0*	vidēja
21	224/25	29	50	2	9010*	vidēja
22	235/14	26	44,82759	1	9010*	zema
23	235/15	26	44,82759	1	91D0*	zema
24	235/4	32	55,17241	2	9010*	vidēja
25	235/19	32	55,17241	2	9010*	vidēja
26	235/22	33	56,89655	2	9010*	vidēja
27	242/52	23	39,65517	1	91D0*	zema
28	252/7	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
29	252/8	34	58,62069	2	9010*	vidēja
30	252/29	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
31	275/5	38	65,51724	3	9010*	laba
32	275/18	32	55,17241	2	9010*	vidēja
33	275/26	32	55,17241	2	9010*	vidēja
34	276/33	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
35	235/58	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
36	234/24	26	44,82759	1	91D0*	zema
37	234/25	25	43,10345	1	91D0*	zema
38	243/10	18	31,03448	1	91D0*	zema
39	242/50	40	68,96552	3	9010*	laba
40	252/2	40	68,96552	3	9010*	laba
41	252/3	41	70,68966	3	9010*	laba
42	252/24	41	70,68966	3	9010*	laba
43	241/31	26	44,82759	1	91D0*	zema
44	242/11	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
45	242/24	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
46	242/34	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
47	233/58	27	46,55172	2	91D0*	vidēja
48	233/55	29	50	2	91D0*	vidēja
49	233/44	22	37,93103	1	91D0*	zema
50	233/28	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
51	233/49	24	41,37931	1	9010*	zema

52	233/29	25	43,10345	1	9010*	zema
53	242/3	28	48,27586	2	9010*	vidēja
54	215/18				neatbilst	
55	215/24				neatbilst	
56	222/4				neatbilst	
57	222/39				neatbilst	
58	234/2				neatbilst	
59	243/22				neatbilst	
60	252/12				neatbilst	

Lielākā daļa (74%) purvaino mežu ir vidējas kvalitātes. Zemas kvalitātes purvainie mežu biotopi ir 8 jeb 26%. Nav neviena labas kvalitātes un izcilas kvalitātes biotopa. Arī vecu vai dabisku boreālu mežu biotopu lielākā daļa (45%) ir vidējas kvalitātes, labas kvalitātes biotopi ir 8 jeb 36% no kopējā 9010\* biotopu skaita (16. att.).



16.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Lonastes rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.

#### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Lonastes rietā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – galvenokārt mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze). Lielākajā daļā biotopu zemsedze ir ietekmēta visā biotopa platībā un dažādās pakāpēs, taču visvairāk ir stipra ietekme. No visiem biotopiem, tikai četros biotopos ietekmes nav. Nosusināšanas rezultātā biotopam raksturīgā veģetācija vairumā biotopu klāj mazāk nekā 100% no biotopa platības.





17.att. Susināšanas ietekmēts purvainā meža biotops Lonastes riestā (foto: D.Pilāte).

### **Zalves riests.**

Zalves riestā kopumā apsekoti 28 nogabali, no kuriem gandrīz visi (19) atbilst vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem. Pārējie 9 atbilst purvainu mežu biotopam (6.tabula). Vienādā daudzumā ir labas (12) un vidējas (12) kvalitātes biotopi. Zemas kvalitātes biotopu nav. Izcilas kvalitātes biotopi ir četri – divi 91D0\* un divi 9010\*.

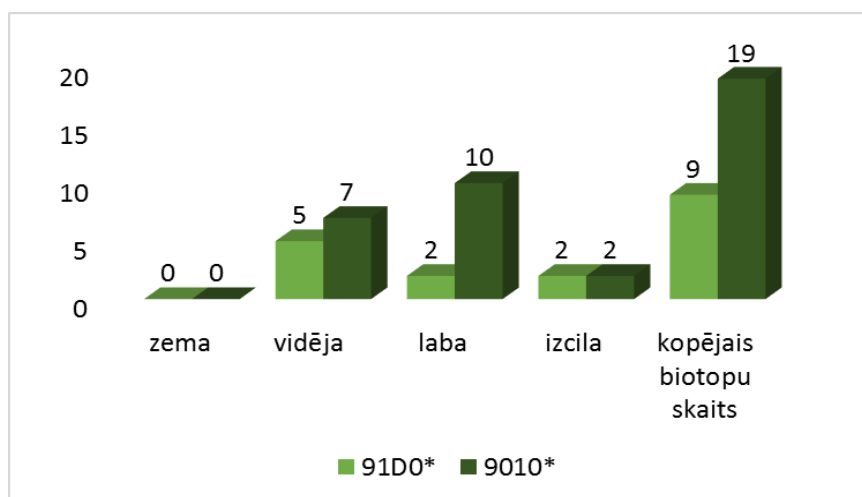
6.tabula

Zalves riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaits	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	16/42	35	60,34483	3	9010*	laba
2	15/42	30	51,72414	2	9010*	vidēja
3	16/38	37	63,7931	3	9010*	laba
4	16/36	42	72,41379	4	91D0*	izcila
5	16/39	42	72,41379	4	91D0*	izcila
6	16/32	43	74,13793	4	9010*	izcila
7	17/21	43	74,13793	4	9010*	izcila
8	18/18	37	63,7931	3	9010*	laba
9	320/15	39	67,24138	3	91D0*	laba
10	319/18	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
11	17/14	33	56,89655	2	9010*	vidēja
12	16/11	41	70,68966	3	9010*	laba
13	16/8	34	58,62069	2	9010*	vidēja
14	15/18	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
15	316/29	33	56,89655	2	9010*	vidēja
16	317/25	34	58,62069	2	9010*	vidēja
17	317/13	36	62,06897	3	9010*	laba
18	318/8	31	53,44828	2	9010*	vidēja

19	318/2	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
20	298/33	36	62,06897	3	9010*	laba
21	298/22	36	62,06897	3	9010*	laba
22	299/14	38	65,51724	3	9010*	laba
23	297/8	39	67,24138	3	9010*	laba
24	299/27	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
25	299/31	32	55,17241	2	9010*	vidēja
26	320/20	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
27	320/14	36	62,06897	3	91D0*	laba
28	320/9	40	68,96552	3	9010*	laba

Lielākā daļa vecu vai dabisku boreālu mežu biotopu ir labas kvalitātes. Septiņi nogabali ir vidējas kvalitātes. Starp purvaino mežu biotopiem lielākā daļa ir vidējas kvalitātes, labas kvalitātes biotopi ir divi (17.att.).



17.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Zalves rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.

### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Zalves rietā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – galvenokārt mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze). Aptuveni pusē biotopu zemsedze ir ietekmēta dažādās platībās un dažādās pakāpēs.

No visām bioloģiskajai daudzveidībai nozīmīgajām struktūrām salīdzinoši zemas vērtības ieguva pašizrobošanās.

### Ķeguma riets.

Ķeguma rietā kopumā apsekoti 46 nogabali, no kuriem visi, izņemot četrus nogabalus, atbilst vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem. Pārējie atbilst purvainu mežu biotopam (7.tabula). Nedaudz vairāk par pusi (21) ir vidējas kvalitātes biotopi, labas kvalitātes biotopi ir nedaudz mazāk (17). Zemas kvalitātes biotops ir viens 9010\*. Izcilas kvalitātes biotops arī ir tikai viens 9010\*. Seši nogabali neatbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem.

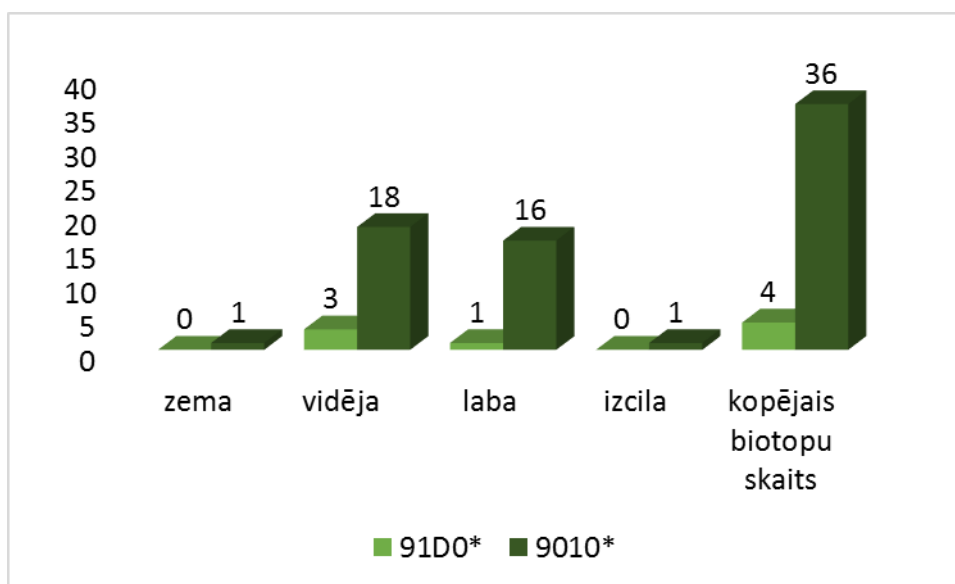


## Ķeguma rieta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	183/32	35	60,34483	3	9010*	laba
2	184/21	36	62,06897	3	9010*	laba
3	92/23	30	51,72414	2	9010*	vidēja
4	92/26	33	56,89655	2	9010*	vidēja
5	93/1	29	50	2	9010*	vidēja
6	92/60	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
7	116/8	41	70,68966	3	9010*	laba
8	141/14	35	60,34483	3	9010*	laba
9	143/2	35	60,34483	3	91D0*	laba
10	143/6	34	58,62069	2	9010*	vidēja
11	143/16	36	62,06897	3	9010*	laba
12	143/26	36	62,06897	3	9010*	laba
13	143/22	33	56,89655	2	9010*	vidēja
14	142/23	37	63,7931	3	9010*	laba
15	141/32	30	51,72414	2	9010*	vidēja
16	141/30	31	53,44828	2	9010*	vidēja
17	142/17	33	56,89655	2	9010*	vidēja
18	142/18	32	55,17241	2	9010*	vidēja
19	142/25	35	60,34483	3	9010*	laba
20	179/4	36	62,06897	3	9010*	laba
21	93/20	31	53,44828	2	9010*	vidēja
22	119/9	36	62,06897	3	9010*	laba
23	122/15	33	56,89655	2	9010*	vidēja
24	148/19	41	70,68966	3	9010*	laba
25	148/21	41	70,68966	3	9010*	laba
26	148/26	36	62,06897	3	9010*	laba
27	148/27	36	62,06897	3	9010*	laba
28	148/25	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
29	147/28	37	63,7931	3	9010*	laba
30	121/12	44	75,86207	4	9010*	izcila
31	120/19	33	56,89655	2	9010*	vidēja
32	120/15	33	56,89655	2	9010*	vidēja
33	119/34	36	62,06897	3	9010*	laba
34	117/32	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
35	118/30	27	46,55172	2	9010*	vidēja
36	144/1	33	56,89655	2	9010*	vidēja
37	144/2	33	56,89655	2	9010*	vidēja
38	144/3	26	44,82759	1	9010*	zema
39	145/7	34	58,62069	2	9010*	vidēja

40	145/1	28	48,27586	2	9010*	vidēja
41	119/2				neatbilst	
42	121/9				neatbilst	
43	148/14				neatbilst	
44	185/15				neatbilst	
45	146/4				neatbilst	
46	94/21				neatbilst	

Puse vecu vai dabisku boreālu mežu biotopu ir labas kvalitātes. Nedaudz mazāk (44%) nogabalu ir vidējas kvalitātes. Starp purvaino mežu biotopiem trīs ir vidējas kvalitātes un viens ir labas kvalitātes biotops (18.att.).



18.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Ķeguma rieta purvaino mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos 9010\*.

### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Ķeguma riestā.

Biotopu kvalitāti riestā pazemina atsevišķu bioloģiskajai daudzveibībai nozīmīgu struktūru (pašizrobošanās, liela izmēra sausokņu+stumbeņu, bioloģiski lielu/vecu koku, lielu dimensiju kritālu) salīdzinoši zema skaits.

No saimnieciskās darbības mežu kvalitāti ietekmē kritālu un vēja izgāztu koku izvākšana.

### Mentas riests.

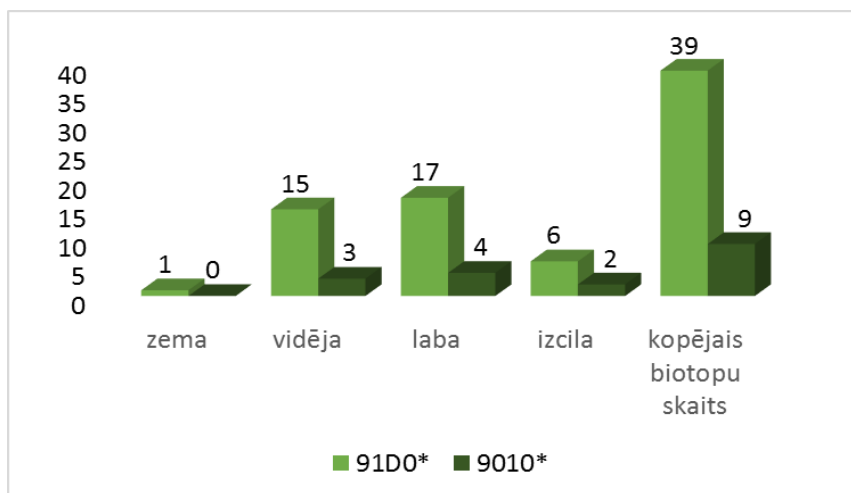
Mentas riestā kopumā apsekoti 50 nogabali no kuriem 45 atbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem. Gandrīz visi, izņemot 9 nogabalus, atbilst purvaino mežu biotopam. Pārējie atbilst vecu vai dabisku boreālo mežu biotopiem (8.tabula). Lielākā daļa (21) ir labas kvalitātes biotopi, vidējas kvalitātes biotopi ir 18. Zemas kvalitātes biotops ir viens 91D0\*. Izcilas kvalitātes biotops ir astoņi, no kuriem seši ir 91D0\* un divi 9010\*. Divi nogabali neatbilst meža biotopu izdalīšanas kritērijiem.

Mentas riesta apsekoto nogabalu biotopi un to kvalitāte.

Nr.p.k.	Kvartāls/ nogabals	punkti	% no max p-tu skaita	Kvalitātes vērtība	biotops	kvalitāte
1	241/10	42	72,41379	4	91D0*	izcila
2	241/17	42	72,41379	4	91D0*	izcila
3	241/14	42	72,41379	4	91D0*	izcila
4	241/16	42	72,41379	4	91D0*	izcila
5	241/27	36	62,06897	3	91D0*	laba
6	241/39	36	62,06897	3	91D0*	laba
7	241/30	41	70,68966	3	91D0*	laba
8	241/43	41	70,68966	3	91D0*	laba
9	242/3	30	51,72414	2	91D0*	vidēja
10	241/6	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
11	194/9	39	67,24138	3	9010*	laba
12	193/13	32	55,17241	2	9010*	vidēja
13	219/5	42	72,41379	4	91D0*	izcila
14	218/11	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
15	218/13	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
16	220/7	26	44,82759	1	91D0*	zema
17	220/3	36	62,06897	3	9010*	laba
18	194/21	38	65,51724	3	9010*	laba
19	219/35	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
20	220/23	39	67,24138	3	91D0*	laba
21	220/18	37	63,7931	3	91D0*	laba
22	220/19	37	63,7931	3	91D0*	laba
23	220/25	37	63,7931	3	91D0*	laba
24	220/17	38	65,51724	3	91D0*	laba
25	221/20	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
26	221/19	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
27	222/18	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
28	222/11	33	56,89655	2	91D0*	vidēja
29	196/41	35	60,34483	3	91D0*	laba
30	220/12	41	70,68966	3	91D0*	laba
31	220/5	44	75,86207	4	9010*	izcila
32	220/4	44	75,86207	4	9010*	izcila
33	241/48	38	65,51724	3	9010*	laba
34	242/31	35	60,34483	3	91D0*	laba
35	242/28	41	70,68966	3	91D0*	laba
36	242/27	41	70,68966	3	91D0*	laba
37	242/18	38	65,51724	3	91D0*	laba
38	242/17	38	65,51724	3	91D0*	laba
39	242/13	35	60,34483	3	91D0*	laba

40	242/11	34	58,62069	2	91D0*	vidēja
41	242/4	34	58,62069	2	9010*	vidēja
42	167/16	47	81,03448	4	91D0*	izcila
43	167/40	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
44	192/1	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
45	166/38	32	55,17241	2	91D0*	vidēja
46	166/34	31	53,44828	2	91D0*	vidēja
47	169/28	34	58,62069	2	9010*	vidēja
48	170/23	28	48,27586	2	91D0*	vidēja
49	256/9				neatbilst	
50	219/18				neatbilst	

Lielākā daļa purvaino mežu ir labas un vidējas kvalitātes – attiecīgi 44% un 38% no visiem purvainā meža biotopiem. Proporcionāli liels skaits ir izcilas kvalitātes purvainu mežu biotopu. No 9 vecu vai dabisku boreālu mežu biotopu četri ir labas kvalitātes, trīs vidējas un divi izcilas kvalitātes (19.att.).



19.att. Biotopu kvalitātes sadalījums Mentas rieta purvainu mežu biotopos 91D0\* un vecu vai dabisku boreālo mežu biotopos (9010\*).

### AMB kvalitāti ietekmējošie faktori Mentas rīstā.

Biotopu kvalitāti ietekmē saimnieciskā darbība – galvenokārt mežu nosusināšana (antropogēni ietekmēta zemsedze). Rezultātā ietekme daļā biotopu ir novērtēta kā vidēja un stipra, kas ietekmē atbilstošus mitruma apstākļus un raksturīgo veģetāciju visā biotopa platībā.

Biotopu kvalitāti rīstā pazemina bioloģiski lielu/vecu koku salīdzinoši zema skaits lielākajā daļā biotopu.

#### *Secinājumi:*

- Medņu rīstu teritorijām nav raksturīga liela AMB daudzveidība. Astoņu rīstu pārbaudes gaitā konstatēti tikai 3 veidu biotopi, no kuriem visbiežāk sastopami purvainie meži, ievērojami retāk veci un dabiski boreālie meži, kā arī atsevišķā gadījumā staigājumu meži.

- Vairāk kā pusē gadījumu (56%) AMB ir vidēja un zema kvalitāte, kamēr mazākai daļai (44%) biotopu ir laba vai izcila kvalitāte.
- Riestu centriem tuvāk (līdz 1000m) izvietotajiem AMB ir nedaudz zemāka kvalitāte, nekā tālāk no riestu centriem (1000-2000m rādiusa joslā) izvietotajiem, taču šī atšķirība nav statistiski būtiska, ņemot Lonastes riestu Ziemeļkurzemes mežsaimniecībā.

## 6. Kopējie secinājumi un priekšlikumi

- Medņus ietekmējošie vides faktori plaši pētīti daudzās valstīs, tajā skaitā daļēji arī Latvijā. Šajos pētījumus apstiprinājušās vairākas kopsakarības un procesu mijiedarbības, par kurām trūkst precīzas informācijas mūsu apstākļos. Uzsāktā pētījuma pirmā etapa rezultāti liecina, ka, īstenojot plānotos uzdevumus, veiksmīgi tiek iegūts apjomīgs datu materiāls par putnu un zīdītāju sugu, AMB un tiem raksturīgo struktūru un procesu sastopamību medņu riestos. Šo datu analīzei un interpretācijai pastāv dažādas iespējas, no kurām jāizvēlas tās, kas precīzāk kalpo mērķa sasniegšanai – to faktoru apzināšanai, kurus iespējams kontrolēt, lai nodrošinātu medņu aizsardzību un populācijas stāvokļa nepasliktināšanos vai uzlabošanos.
- Mednis tiek samērā plaši atzīts par boreālo mežu “lietussarga” sugu. Latvijas apstākļos šāds vērtējums pelna diskusiju. Līdz šim iegūtie dati mūsu pētījumā liecina, ka boreālie meži nav pats biežāk pārstāvētais biotops esošo medņu riestu teritorijās. Tomēr līdzšinējā analīze aptver AMB sadalījumu pēc inventarizēto nogabalu skaita. Pabeidzot AMB inventarizāciju visos plānotajos parauglaukumos, biotopu sastopamība riestos tiks salīdzināta arī pēc platības, kas var radīt izmaiņas sākotnējā vērtējumā. Lai gan medņu riestos nav konstatēts liels reto putnu un zīdītāju sugu skaits, tajā pat laikā tos apdzīvo boreāliem mežiem pietiekami raksturīga sugu sabiedrība.
- Pamatojoties uz literatūras analīzi un pētījuma pirmā etapa izstrādē gūto pieredzi, iespējams izvirzīt hipotēzi par medņa kā “lietussarga” sugas nozīmi ne tik daudz boreālo mežu kā atsevišķa AMB līmenī, bet plašākā mežu kopējās ainavas un AMB saistības (tīklojuma) līmenī. Šo hipotēzi pārbaudīt būs iespēja, īstenojot turpmākās projekta aktivitātes.

## 7. Izmantotās literatūras saraksts

1. Baines D., Moss R., Dugan D. (2004). Capercaillie breeding success in relation to forest habitat and predator abundance. *Journal of Applied Ecology*, **41**: 59–71.
2. Baines D., Aebischer N., MacLeod A., Woods J. (2011). Assessing the activity of predators in relation to capercaillie hen densities and breeding performance. *Scottish Natural Heritage Commissioned Report*, No. 415.
3. Borchtchevski V.G., Hjeljord O., Wegge P., Sivkov A.V. (2003). Does fragmentation by logging reduce grouse reproductive success in boreal forests? *Wildl. Biol.*, **9**: 275–282.
4. Eliassen S., Wegge P. (2007). Ranging behaviour of male capercaillie *Tetrao urogallus* outside the lekking ground in spring. *J. Avian Biol.*, **38**: 3743. doi: 10.1111/j.2007.0908-8857.03764.x
5. Gregersen H., Gregersen F. (2008). Old bilberry forest increases likelihood of Capercaillie *Tetrao urogallus* lek occupancy in Southern Norway. *Ornis Norvegica*, **31**: 105–115.
6. Hjeljord O., Wegge P., Rolstad J., Ivanova M., Beshkarev A.B. (2000). Spring-summer movements of male capercaillie *Tetrao urogallus*: A test of the 'landscape mosaic' hypothesis. *Wildl. Biol.*, **6**: 251–256.
7. Imbeau L., Mönkkönen M., Desrochers A. (2001). Long-Term Effects of Forestry on Birds of the Eastern Canadian Boreal Forests: a Comparison with Fennoscandia. *Conservation Biology*, **15**(4): 1151–1162.
8. Jahren T. (2012). Nest predation in capercaillie and black grouse - increased losses to red fox and pine marten. Master Thesis. Faculty of Applied Ecology and Agricultural Sciences, Hedmark University College. 33pp.
9. Lõhmus A., Leivits M., Pēterhofs E., Zizas R., Hofmanis H., Ojaste I., Kurlavičius P. (2016). The Capercaillie (*Tetrao urogallus*): an iconic focal species for knowledge-based integrative management and conservation of Baltic forests. *Biodivers Conserv.* DOI 10.1007/s10531-016-1223-6.
10. Mathews F. (2012). Pine Marten-Capercaillie Conflict. Should pine martens in Scotland be culled? *Mammal News Autumn 2012*. [www.mammal.org.uk](http://www.mammal.org.uk).
11. Miettinen J., Helle P., Nikula A., Niemelä P. (2010). Capercaillie (*Tetrao urogallus*) habitat characteristics in north-boreal Finland. *Silva Fennica*, **44** (2): 235–254.
12. Moreno-Opo R., Afonso I., Jiménez J., Fernández-Olalla M., Canut J., García-Ferré D., et al. (2015) Is It Necessary Managing Carnivores to Reverse the Decline of Endangered Prey Species? Insights from a Removal Experiment of Mesocarnivores to Benefit Demographic Parameters of the Pyrenean Capercaillie. *PLoS ONE* **10**(10): e0139837. doi:10.1371/journal.pone.0139837.
13. Newsletter of the Grouse Group of the IUCN/SSC-WPA Galliformes Specialist Group. GROUSE NEWS, Issue 44, November 2012.
14. Norrdahl K., Korpimäki E. (1995). Small carnivores and prey population Dynamics in summer. *Ann. Zool. Fennici*, **32**: 163–169.
15. Pakkala T., Pellikka J., Lindén H. (2003). Capercaillie *Tetrao urogallus* - a good candidate for an umbrella species in taiga forests. *Wildl. Biol.*, **9**: 309–316.
16. Rolstad J., Wegge P. (1987). Habitat characteristics of Capercaillie *Tetrao urogallus* display grounds in southeastern Norway. *Holarct. Ecol.*, **10**: 219–229.

17. Rolstad J., Rolstad E., Wegge P. (2007). Capercaillies *Tetrao urogallus* lek formation in young forest. *Wildl. Biol.*, 13 (Suppl. 1): 59-67.
18. Rolstad J., Wegge P., Sivkov A.V., Hjeljord O., Storaunet K.O. (2009). Size and spacing of grouse leks: Comparing capercaillie (*Tetrao urogallus*) and black grouse (*Tetrao tetrix*) in two contrasting Eurasian boreal forest landscapes. *Can. J. Zool.*, 87: 1032–1043.
19. Saniga M. (2002). Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasa bonasia*) in West Carpathians. *Folia Zool.*, 51(3): 205–214.
20. Segelbacher G., Wegge P., Sivkov A.V., Höglund J. (2007). Kin groups in closely spaced capercaillie leks. *J Ornithol.*, 148:79–84. DOI 10.1007/s10336-006-0103-3.
21. Sirkkiä S., Pellikka J., Lindén H. Balancing the needs of capercaillie () and moose () in large-scale human land use. (2009). *European Journal of Wildlife Research*, Springer Verlag, 56 (3):249-260. <10.1007/s10344-009-0306-z>. <hal-00535242>.
22. Sirkkiä S., Lehtomäki J., Lindén H., Tomppo E., Moilanen A. (2012). Defining spatial priorities for capercaillie *Tetrao urogallus* lekking landscape conservation in south-central Finland. *Wildl. Biol.*, 18: 337-353. DOI: 10.2981/11-073
23. Sustainable Management of Forests – Species Conservation – Predator Control for Capercaillie and Black Grouse
24. Summers R.W., Willi J., Selvidge J. (2009). Capercaillie *Tetrao urogallus* nest loss and attendance at Abernethy Forest, Scotland. *Wildl. Biol.*, 15: 319-327.
25. Suter W., Graf R.F., Hess R. (2002). Capercaillie *Tetrao urogallus* and avian biodiversity: testing the umbrella-species concept. *Conservation Biology*, 16 (3): 778-788.
26. Teuscher M., Brandl R., Förster B., Hothorn T., Rösner S., Müller J. (2013). Forest inventories are a valuable data source for habitat modelling of forest species: an alternative to remote-sensing data. *Forestry*, **86**: 241–253. doi:10.1093/forestry/cps081
27. Wegge P., Kvålsgard T., Hjeljord O., Sivkov A.V. (2003). Spring spacing behaviour of capercaillie *Tetrao urogallus* males does not limit numbers at leks. *Wildl. Biol.*, 9: 283-289.
28. Wegge P., Olstad T., Gregersen H., Hjeljord O., Sivkov A.V. (2005). Capercaillie broods in pristine boreal forest in northwestern Russia: the importance of insects and cover in habitat selection. *Can. J. Zool.*, 83: 1547–1555.
29. Wegge P., Finne M.H., Rolstad J. (2007). GPS satellite telemetry provides new insight into capercaillie *Tetrao urogallus* brood movements. *Wildl. Biol.*, 13 (Suppl. 1): 87-94.
30. Wegge P., Kastdalen L. (2008). Habitat and diet of young grouse broods: resource partitioning between Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in boreal forests *J Ornithol.*, 149:237–244. DOI 10.1007/s10336-007-0265-7.
31. Wegge P., Rolstad J. (2011). Clearcutting forestry and Eurasian boreal forest grouse: Long-term monitoring of sympatric capercaillie *Tetrao urogallus* and black grouse *T. tetrix* reveals unexpected effects on their population performances. *Forest Ecology and Management*, 261: 1520–1529.

*Populārzinātniski avoti:*

32. Bergmann H.-H., Klaus S., Suchant R. (2003). Schön, scheu, schützenswert – Auerhüner. Karlsruhe, G.Braun Bucherverlag, 108 S.

33. Kortland K. (2006). Forest management for capercaillie. Fort William: Capercaillie BAP Group, 42 pp.