

---

**Medņu riestu telpiskā sadalījuma pašreizējā stāvokļa  
analīze un priekšlikumu izstrādāšana medņu riestu  
dzīvotņu apsaimniekošanai, balstoties uz riestu  
dzīvotņu analīzi**

---

Atskaite par zinātniski pētnieciskā līgumdarba 2006. gada periodā  
izpildītajiem darbiem

Helmuts Hofmanis un Māris Strazds

Rīga  
Latvijas Ornitoloģijas biedrība  
2006. gada 4. decembris



## Saturs

<b>KOPSAVILKUMS .....</b>	<b>3</b>
<b>IEVADS.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ČETRU RIESTU UZMĒRĪŠANAS REZULTĀTI.....</b>	<b>5</b>
1.1. Riestu vispārīgs raksturojums .....	5
1.1.1. Riests „Igaunī” .....	5
1.1.3. Riests „Murats” .....	6
1.1.4. Riests „Čūskērglis” .....	6
1.2. Riestos ievāktie dati .....	6
<b>2. MEDŅU DARBĪBAS REĢISTRĒŠANA AIZKRAUKLES, ALŪKSNES, BALVU, GULBENES, KULDĪGAS, LIMBAŽU, LUDZAS, OGRES, RĪGAS, TALSU, VALKAS, UN VENTSPILS RAJONU RIESTOS. ....</b>	<b>10</b>
<b>3. KONSULTĀCIJAS AR AS „LATVIJAS VALSTS MEŽI”, VALSTS MEŽA DIENESTA UN CITIEM MEDŅU SPECIĀLISTIEM GALVENAJOS MEDŅU IZPLATĪBAS RAJONOS .....</b>	<b>11</b>
<b>4. MEDŅU IZVIETOJUMA LIKUMSAKARĪBU NOTEIKŠANA RIESTA DZĪVOTNĒ BALSTĪTIES UZ 2003. UN 2005. GADA DATIEM.....</b>	<b>12</b>
4.1. Metodika .....	13
4.2. Rezultāti un diskusija.....	13
<b>5. MEDŅU „DZIEDAMKOKI” .....</b>	<b>20</b>
<b>6. SECINĀJUMI.....</b>	<b>21</b>
<b>7. PATEICĪBAS.....</b>	<b>22</b>
<b>8. LITERATŪRAS SARAKSTS .....</b>	<b>23</b>
<b>PIELIKUMS .....</b>	<b>24</b>

## Kopsavilkums

Viens no medņu populāciju apdraudošajiem faktoriem ir mežu meliorācijas radītā veģetācijas sugu sastāva maiņa, kā arī mežaudzes aizaugšana ar pamežu un paaugu, kas var izraisīt riesta kvalitātes pasliktināšanos līdz pat tā pilnīgai degradācijai. Šī projekta galvenais mērķis ir noskaidrot iespējas uzlabot medņu riestu dzīvotņu kvalitāti un līdz ar to veicināt stabilas medņu populācijas izveidošanos Latvijā. Šī darba rezultātā būs iespējams izstrādāt pamatotus priekšlikumus riestu apsaimniekošanai un atjaunošanai, kas ļautu uzlabot riesta dzīvotņu stāvokli.

Lai iegūtie dati būtu reprezentatīvi visai valstij, dzīvotnes mērījumi jāveic vismaz 30 objektos, pa desmit no trijām grupām. Pirmā grupa ir riesti, kuros nekādi mežu vai purvu nosusināšanas darbi nav veikti. Otrā grupā – riesti, kuros nosusināšana veikta ļoti nelielā apjomā un sen. Trešajā grupā – riesti, kuri visā to platībā ir nosusināti. Riesta teritorijā konkrētos parauglaukumos tiek ievākti dati par zemsegas veģetācijas sastāvu un augstumu, skaitīti un mērīti visi koki un krūmi. Parauglaukumos augošajiem pirmā stāva kokiem tiek noteikts vecums, augstums un caurmērs. Lai novērtētu apkārtējo mežaudzi tiek mērīts arī šķērslaukums. 2006. gadā tika uzmērīti četri riesti.

Analizējot līdz šim ievāktos datus par medņu izvietošanas likumsakarībām riesta dzīvotnē, tika noskaidrots, ka datu analīze šādā aspektā būs iespējama tikai pēc pētījuma beigām, kad būs uzmērīts pietiekams skaits speciālo punktu (t.i., punktu ar pierādītu medņa klātbūtni).

Ņemot vērā līdz šim vizuāli novērotās īpatnības, kas novērotas kokiem, kurus medņi izmanto dziedāšanai, izstrādāta metodika statistiski apstrādājamas informācijas ievākšanai šo koku raksturošanai.

Projekta 2006. gada sezonas darbus administrēja Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

## Ievads

Literatūrā par galveno medņu skaitu ietekmējošo faktoru Latvijā tiek minēta hidromeliorācija un purvu apgūšana. 2003.gadā tika uzsākts pētījums par meliorācijas ietekmi uz medņu riesta dzīvotnēm. Meliorācijas ietekme tiek noskaidrota, veicot zemsedzes veģetācijas, kā arī kokaudzes mērījumus medņu riesta vietās. Līdz šim jau uzņēmēti 10 riesti.

2006. gadā tika uzņēmēti vēl četri riesti – „Igauņi”, „Dores purvs”, „Murats” un „Čūskērglis” –, no kuriem trīs („Dores purvs”, „Murats” un „Čūskērglis”) atbilst kategorijai „Nemeliorēts”, bet ceturtais kategorijai „Meliorēts”. Visi riesti atrodas Austrumlatvijas populācijas daļā.

Riestu analīzes projekta mērķis ir izmantojot projekta rezultātā iegūtās zināšanas un datus, izstrādāt pamatotus priekšlikumus riestu biotopu apsaimniekošanai un atjaunošanai, kas darba hipotēzes ļautu uzlabot riesta dzīvotņu stāvokli.

Šo mērķu sasniegšanai 2006. gadā tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

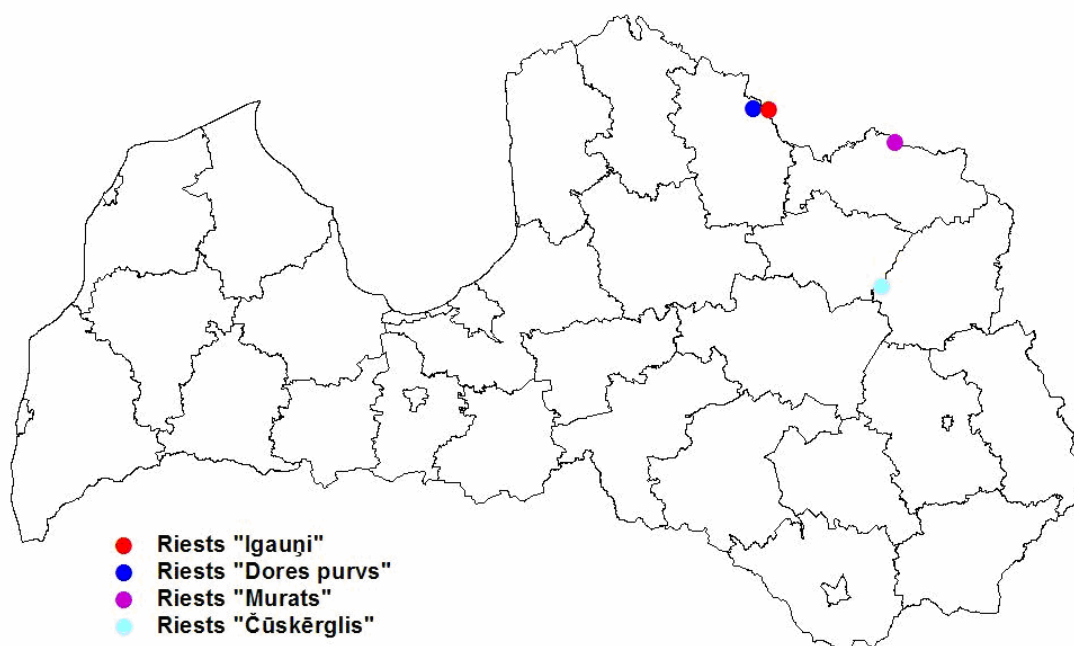
- ✓ Riestus raksturojošo elementu uzņēmēšana piecos riestos;
- ✓ Medņu darbības reģistrēšana Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Gulbenes, Kuldīgas, Limbažu, Ludzas, Ogres, Rīgas, Talsu, Valkas, un Ventspils rajonu riestos;
- ✓ Konsultācijas ar AS „LVM”, VMD un citiem medņu speciālistiem, galvenajos medņu izplatības rajonos;
- ✓ Izvērtējot 2003. un 2005. gadā iegūtos datus, noteikt medņu izvietojuma likumsakarības riesta dzīvotnē.

## 1. Četru riestu uzmērīšanas rezultāti

Šī pētījuma metodika ir aprakstīta 2005. gada darbu atskaitē (Hofmanis u.c. 2006).

Pētījumā iekļautie riesti ir sadalīti trīs grupās (10 katrā). Pirmajā grupā ir tādi riesti, kuru teritorijā, spriežot pēc pieejamiem kartogrāfiskajiem materiāliem, nekādi mežu vai purvu nosusināšanas darbi nav veikti. Otrajā grupā iekļauti riesti, kuros susināšana ir veikta ļoti nelielā apjomā un sen (piemēram, izrakts viens grāvis cauri purvam vai izrakti grāvji gar ceļu, kas šķērso riestu). Trešajā grupā riesti, kas visā to platībā ir nosusināti.

No 30 pētījumā iekļautajiem riestiem 2006. gadā bija paredzēts veikt mērījumus piecos no tiem, taču riestā „Kalna sils” mērījumi netika veikti. Visi četri uzmērītie riesti atrodas Austrumvidzemes mežņu populācijas daļā (1. attēls).



1. attēls. 2006. gadā uzmērīto mežņu riestu izvietojums.

### 1.1. Riestu vispārīgs raksturojums

#### 1.1.1. Riests „Igauji”

Valkas VVM, Austrumvidzemes mežsaimniecība 3. Ezeru iecirknis 78., 79., 88., 89., 90.kv. Susināts mežs. Riestam raksturīga mozaīkveida struktūra, kur mitras, ar egli aizaugušas ieplakas mijas ar sausiem minerālzemes rajoniem. Objekta lielākā daļa

atbilst sila un purva augšanas apstākļu tipam. Priežu audzes pirmā stāva augstums ap 16 m.

### **1.1.2. Riests „Dores purvs”**

Valkas VVM, Austrumvidzemes mežsaimniecība 3. Ezeru iecirknis 35., 47., 48.kv. Nesusināts mežs. Riestam raksturīga mozaīkveida struktūra ar sausām un slapjām zonām. Teritorijā ir iekšzemes kāpas. Pēc augšanas apstākļu tipa lielākā riesta daļa atbilst silam un purvājam, slapjās zonas – slapjajam mētrājam. Priežu audzes pirmā stāva augstums ap 17 m.

### **1.1.3. Riests „Murats”**

Alūksnes VVM, Austrumvidzemes mežsaimniecība 7. Lāzberģa iecirknis 26., 30., 31.kv. Nesusināts mežs. Teritorijai raksturīgas mozaīkveida priežu audzes, kas mijas ar nelieliem augstajiem purviņiem. Vietām ir minerālzesmes atsegumi. Lielākajā teritorijas daļā dominē skrajas un labi pārredzamas audzes, vietām ar egļu paaugu un pamežu aizauguši rajoni. Pēc augšanas apstākļu tipa lielākā riesta daļa atbilst damaksnim, bet atsevišķi rajoni egļu vērim. Priežu audzes pirmā stāva augstums ap 17 m.

### **1.1.4. Riests „Čūskērglis”**

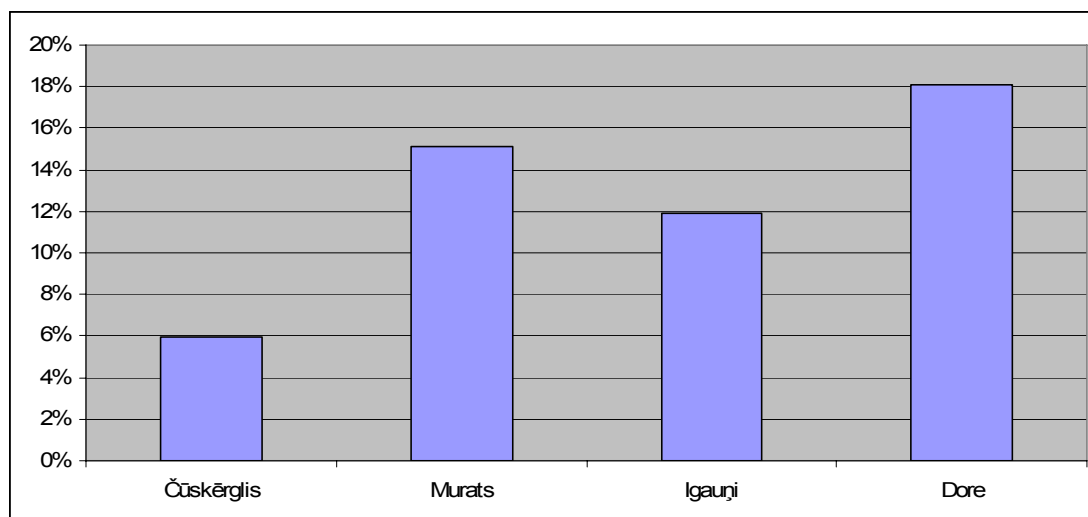
Balvu VVM, Ziemeļlatgales mežsaimniecība 5. Balvu iecirknis 154., 155.kv. Nesusināts mežs. Pēc augšanas apstākļu tipa lielākajā teritorijas daļā dominē purvājs, kurš mijas ar silu un slapjo mētrāju. Riestā sastopami ar egļu paaugu un pamežu aizauguši rajoni. Priežu audzes pirmā stāva augstums ap 17 m.

## **1.2. Riestos ievāktie dati**

Līdz 2006. gada 1. septembrim tika uzmērīti trīs objekti: riesti „Igauņi”, „Dores purvs” un „Murats”. Riestā „Igauņi” kopējais parauglūkumu skaits ir 185, „Dores purvā” – 238 un riestā „Murats” – 119.

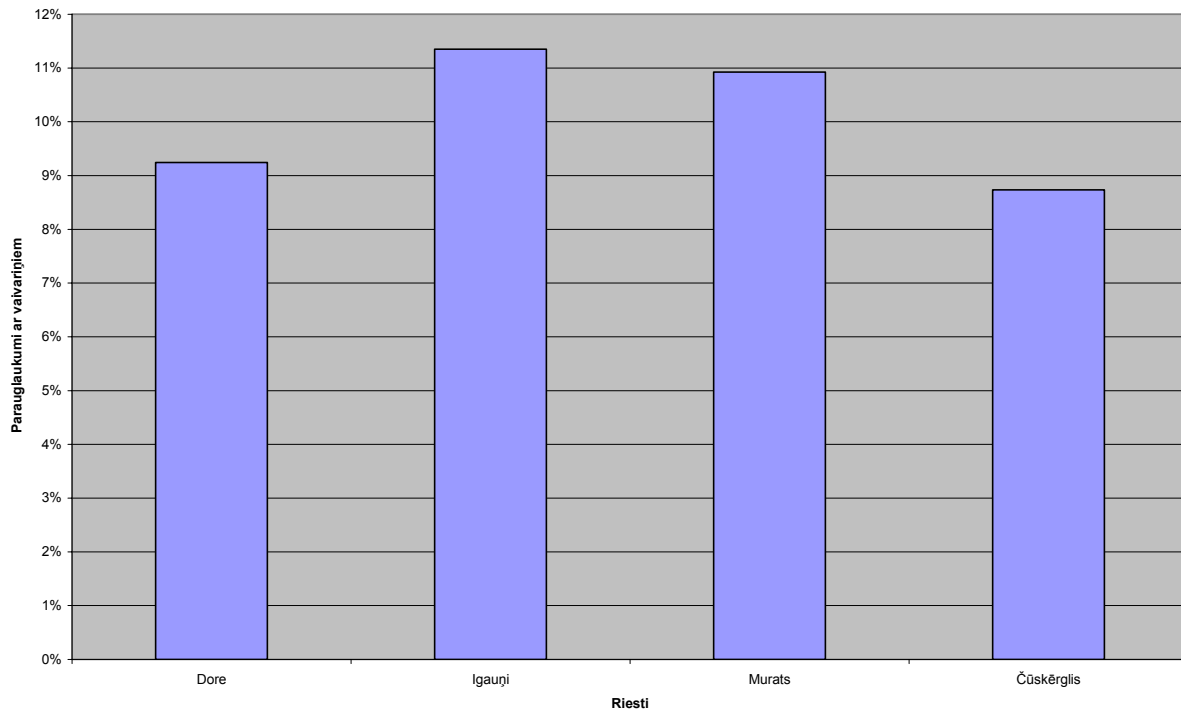
No 1. septembra līdz 30. novembrim ir uzmērīti pēdējais riests: „Čūskērglis” – 435 uzmērīti parauglūkumi.

Zemsedzes veģetācijas augstuma salīdzināšanai starp riestiem 2006. gadā netika ievākts pietiekami daudz datu (atsevišķos riestos trūkst mērījumu par vairākām augu sugām). Trūkstošie dati tiks ievākti 2007. gadā.



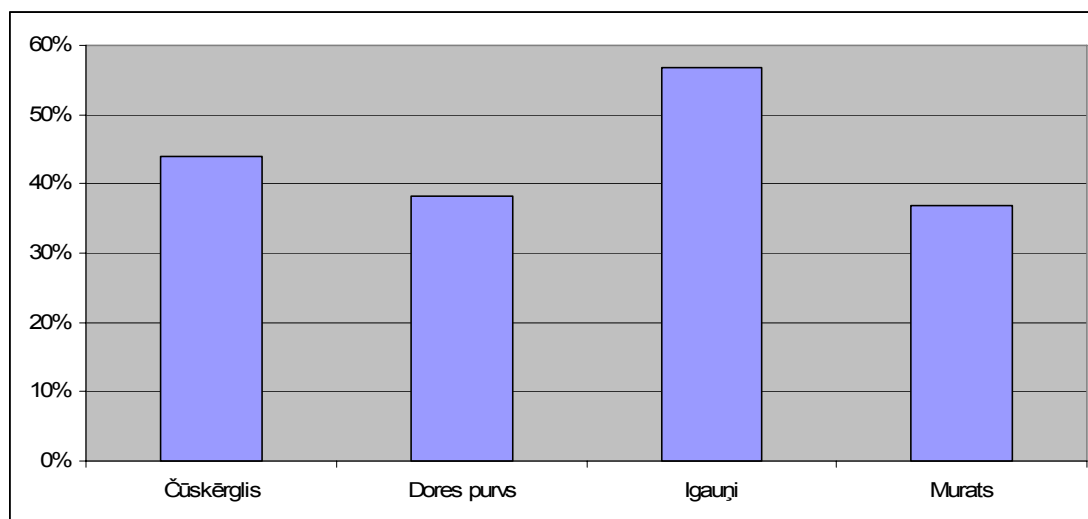
2. attēls. Parauglaukumu bez zemesdzes veģetācijas īpatsvars 2006. gadā uzmērītajos riestos.

No 2006. gadā uzmērītajiem riestiem meliorēts bijis vienīgi riests „Igaunī”. Teorētiski varētu būt sagaidāms, ka šis riests ir visvairāk aizaudzis, salīdzinot ar pārējiem 2006.gadā uzmērītajiem riestiem. Taču 2. attēlā redzams, ka riestā „Čūskērglis” ir mazāk parauglaukumu bez zemesdzes veģetācijas. Šai starpībai var būt vairāki iemesli, piemēram, riesta „Čūskērglis” izteikti mozaīkveida struktūra (sastopamas ieplakas, kas aizaugušas ar lapu kokiem) vai arī salīdzinoši nelielā meliorācijas ietekme uz riestu „Igaunī”. Tomēr jāatzīmē, ka vaivariņu, kas medņiem ir galvenais „traucējošais” augs, procentuāli visvairāk ir tieši riestā „Igaunī” (3. attēls), jo lielu riesta daļu aizņem nosusināts purvs, kas ir ļoti labvēlīgs vaivariņu augšanai.



3. attēls. Procentuālais īpatsvars paugaļlaukumiem, kas pilnīgi aizauguši ar vaivariņiem.

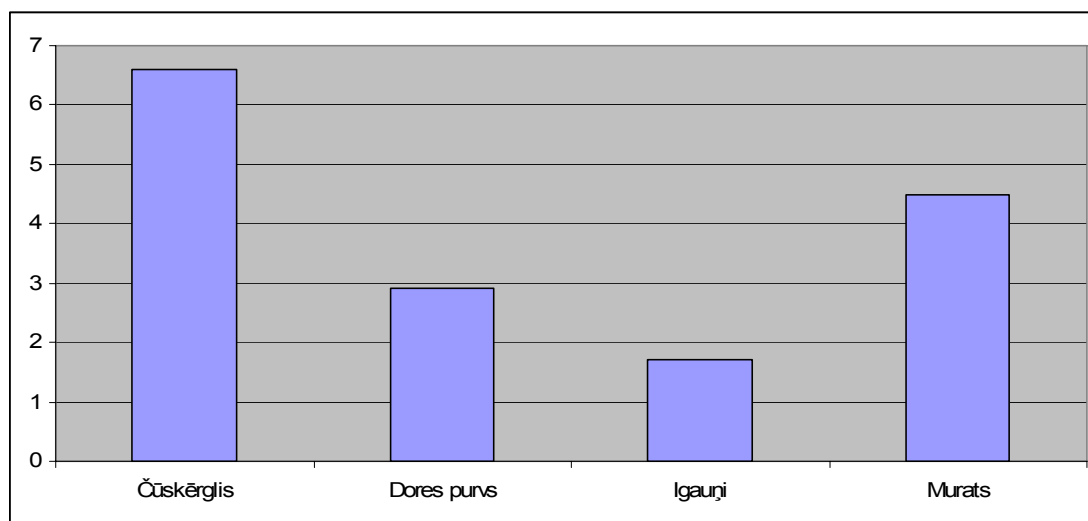
Svarīgi medņu barības augi ir mellenes un zilenes. 4. attēlā redzams, ka visbiežāk mellenes sastopamas riestā „Igauji”. Lai gan šis ir vienīgais meliorētais riests, lielāko riesta daļu aizņem minerālaugsnes, kuru veģetāciju purvā veiktā meliorācija neietekmē tik izteikti.



4. attēls. Paraugaļlaukumu, kuros sastopamas mellenes un/vai zilenes, procentuālais īpatsvars 2006. gadā uzmērītajos riestos.

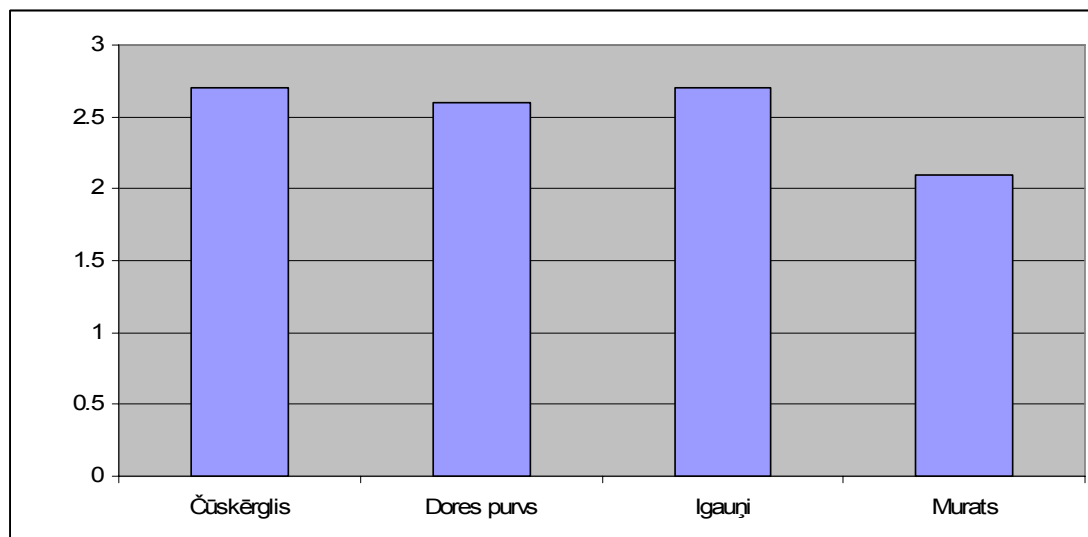


Medņu vistām pirms dēšanas perioda svarīgs barības augs ir spilves, tāpēc atsevišķi tika uzskaitīti spilvju ceri. Visvairāk spilvju ceru bija riestā „Čūskērglis”, bet vismazāk – meliorētajā riestā „Igaunī” (5. attēls).



5. attēls. Vidējais spilvju ceru skaits parauglaukumā.

Slikti pārredzamos riestos ļoti svarīgs ir mikroreljefs – ciņi. Vidējais ciņu skaits parauglaukumā dažādos objektos ir ļoti līdzīgs (6. attēls), tomēr vismazākais tas ir riestā „Murats”.



6. attēls. Vidējais ciņu skaits parauglaukumos.

## **2. Medņu darbības reģistrēšana Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Gulbenes, Kuldīgas, Limbažu, Ludzas, Ogres, Rīgas, Talsu, Valkas, un Ventspils rajonu riestos.**

No pētījumā iekļautajiem 30 riestiem šogad esam apsekojuši 19 objektus (1. pielikums). Kā redzams, pētījumā iekļautie riesti ietver Aizkraukles, Alūksnes, Balvu, Gulbenes, Limbažu, Ludzas, Rīgas, Talsu, Valkas un Ventspils rajonus, kuros medņu darbība ir reģistrēta. Kuldīgas (riests „Vārme”) un Ogres (riests „Ķeipene”) rajonos par konkrētajiem riestiem šogad datu nav.

### **3. Konsultācijas ar AS „Latvijas valsts meži”, Valsts meža dienesta un citiem medņu speciālistiem galvenajos medņu izplatības rajonos**

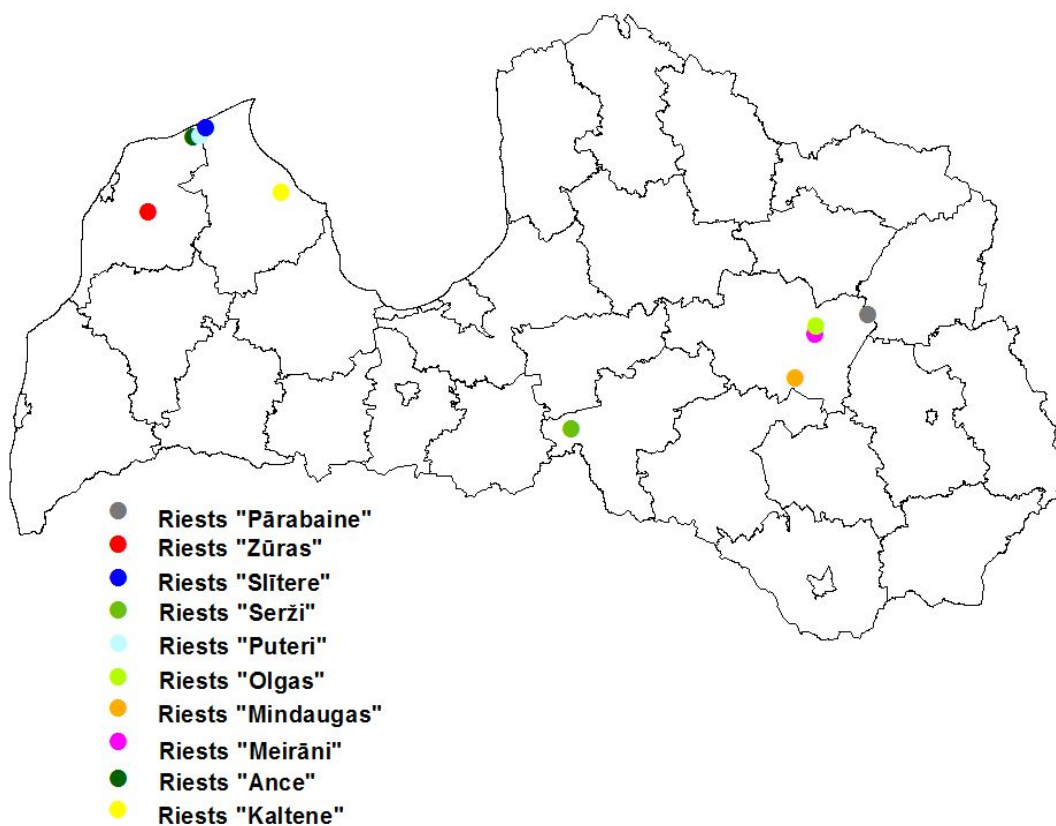
Tāpat, ka 2005. gadā, arī šogad esam centušies konsultēties un reģistrēt vēsturisko informāciju par medņu sastopamību un riestu izvietojumu Latvijā ar iespējami vairāk medņu pazinējiem. Kā jau tas ir pārbaudīts dažādās ar putnu izpēti saistītās jomās, tad cilvēku aptaujāšana, publicējot anketas ar lūgumu pēc informācijas plašsaziņas līdzekļos, parasti izrādās neefektīva, kas ir saistīts ar cilvēku mazo aktivitāti. Tādēļ informācija, kuru var iegūt, riestu apmeklējot dabā ar pašu speciālistu, ir nesalīdzināmi produktīvāka un informācijas ziņā bagātāka.

Šogad, savā pieredzē dalījās: U.Bergmanis (Teiču dabas rezervāts), J.Janovs, J.Jansons (Slīteres nacionālais parks), J.Ķuze (Ķemeru nacionālais parks), A.Loks (AS „LVM”), Dz.Ozols (Slīteres nacionālais parks), A.Petriņš (Latvijas Dabas fonds), E.Perekrests (Slīteres nacionālais parks), V.Skuja (Slīteres nacionālais parks), G.Strauss (AS „LVM”), G.Svārups (VMD), E.Upenieks (VMD), V.Vasiļjevs (Slīteres nacionālais parks), V.Ziņģis (VMD).

#### 4. Medņu izvietojuma likumsakarību noteikšana riesta dzīvotnē balstoties uz 2003. un 2005. gada datiem.

Veids, kā noskaidrot medņu izvietojuma likumsakarības riestā, ir nejaušos parauglaukumus salīdzināt ar speciālajiem parauglaukumiem.

Šeit veiktajā analīzē izmantoti desmit 2003. un 2005. gadā mērītie riesti (7. attēls), kurus sadalījām pa reģioniem – austrumi un rietumi. Austrumu reģionā četri riesti (Olgas, Mindaugas, Meirāni un Pārabaine) ietilpa kategorijā – meliorēts purvs un viens objekts (Serži) kategorijā nemeliorēts purvs. Rietumu reģionā – trīs objekti (Kaltene, Slītere un Puteri) – meliorēts mežs un divi objekti (Ance un Zūras) nemeliorēts mežs. Šobrīd riestu salīdzināšanu traucē apstākļi, ka uzmērītie riesti nav izvēlēti pēc atbilstības kādai no kategorijām (meliorēts u.tml.), bet gan pēc to ģeogrāfiskā novietojuma. Pilnvērtīga datu analīze būs iespējama tikai pēc visu 30 riestu uzmērīšanas.



7. attēls.

#### 4.1. Metodika

Šajā analīzē parauglaukumos veiktie veģetācijas mērījumi – mellenes, zilenes, mētras, dzērvenes un brūklenes tika apvienoti jaunā mainīgajā – „zemie krūmi”. Tā kā atsevišķu parametru (niedru skaits, staipekņi) riestos ir salīdzinoši maz, tad tie analīzē netika izmantoti.

Iegūto datu atbilstība normālajam sadalījumam tika pabaudīta, izmantojot Kolmogorova-Smirnova Z testu.

Tā kā neviena no veģetācijas projektīvo segumu raksturojošajiem parametriem kopējie dati neatbilda normālam sadalījumam, visi testi tika veikti ar neparametriskajām metodēm.

Lai salīdzinātu parametru atšķirības starp Latvijas austrumu un rietumu reģionos novietotajiem riestiem, mēs lietojām Manna-Vitneja U metodi (*Mann-Whitney U test*, Sokal, Rohlf 1995).

Mērīto projektīvā seguma parametru izkliedes raksturošanai lietots to vidējais lielums (cm) un standartkļūda ( $X_{\text{vid}} \pm SE$ ).

Lai pārlicinātos, vai pastāv saistība starp veģetācijas parametru sastopamību atkarībā no riesta mēs lietojām kontingences tabulu (*Crosstabs*) metodi, testa būtiskumu pārbaudot ar  $\chi^2$  metodi (df - brīvības pakāpju skaits). Tā kā testa parametrs „riests” pieder nominālajai skalai, atšķirību virziens netika noteikts.

Iegūto datu apstrāde tika veikta, izmantojot datorprogrammu SPSS 12.0.1. (SPSS Inc. 2004). Pielietoto testu novērtēšanai lietota divpusējā alternatīvā būtiskuma vērtība P.

#### 4.2. Rezultāti un diskusija

Salīdzinot veģetācijas parametru projektīvā seguma atšķirības starp Latvijas reģioniem, mēs konstatējām, ka Kurzemes riestos zemo krūmu, graudzāļu, paparžu projektīvais segums bija būtiski lielāks nekā riestos Austrumlatvijā. Savukārt, Austrumlatvijas riestos vaivariņu, spilvju, sfagnu, sūnu, visteņu, andromedu un kasandru projektīvais segums bija būtiski lielāks nekā riestos Kurzemē (1. tabula).

1. tabula. Veģetācijas parametru projektīvā seguma atšķirības starp riestiem Rietumlatvijā un Austrumlatvijā 2003. un 2005. gados veiktajos mērījumos.

Veģetācijas tips	Rietumlatvijas riesti		Austrumlatvijas riesti		Mann-Whitney U test	
	Vidējais projektīvais segums (cm)	SE	Vidējais projektīvais segums (cm)	SE	Z	P
ZEMIE_KRUMI	110.98	3.57	60.38	2.48	-5.627	< 0.001
VAIVARI	18.83	1.96	42.94	2.00	-21.232	< 0.001
SILVES	15.15	1.84	39.12	2.61	-20.459	< 0.001
VIRSI	40.21	2.67	15.74	1.13	-1.201	0.230
SFAGNI	17.79	1.43	58.62	2.54	-12.966	< 0.001
KERPJI	4.58	0.81	1.19	0.19	-0.363	0.716
SUNAS	67.51	3.10	94.32	3.06	-8.414	< 0.001
ZALE	46.08	3.01	4.19	0.70	-7.014	< 0.001
PAPARDE	0.48	0.15	0.03	0.02	-3.537	0.000
VISTENE	4.12	0.72	6.15	0.66	-10.764	< 0.001
ANDROMEDA	0.30	0.23	1.05	0.11	-14.398	< 0.001
KASANDRA	0.29	0.10	11.69	1.36	-14.084	< 0.001

Tāpat mēs konstatējam, ka Kurzemē esošajos riestos ir būtiski lielāks (*Mann-Whitney U test*  $Z = -3.911$ ;  $P < 0.001$ ) bez veģetācijas esošu platību ( $25.24 \pm 2.04$ ) projektīvais segums nekā tas tika konstatēts Latvijas austrumu daļā esošajos riestos ( $19.22 \pm 1.43$ ). Arī ūdens klāto platību projektīvais segums Kurzemē bija būtiski (*Mann-Whitney U test*  $Z = -2.005$ ;  $P = 0.045$ ) lielāks nekā Austrumlatvijā, attiecīgi  $-2.30 \pm 0.70$  un  $0.33 \pm 0.17$  centimetri.

Turpretī ciņi būtiski (*Mann-Whitney U test*  $Z = -3.341$ ;  $P = 0.001$ ) lielākā skatā tika konstatēti Austrumlatvijas riestos ( $2.42 \pm 0.08$ ) nekā Kurzemē ( $1.74 \pm 0.06$ ). Arī atsevišķi vērtētie spilvju ciņi Austrumlatvijas riestos bija būtiski (*Mann-Whitney U test*  $Z = -20.160$ ;  $P < 0.001$ ) vairāk ( $4.39 \pm 0.02$ ) nekā Kurzemē ( $0.49 \pm 0.06$ ).

Abos salīdzinātajos Latvijas reģionos zemie krūmi un sūnas bija veģetācijas parametri ar vislielāko projektīvo segumu. Šāds rezultāts bija sagaidāms, jo mednis galvenokārt sastopams boreālā tipa mežos, kuros zemie krūmu un sūnas ir vieni no parastākajiem veģetācijas elementiem. Ja abi iepriekš minētie veģetācijas parametri nesniedz nekādu papildus informāciju par iegūto veģetācijas mērījumu paraugkopu atšķirībām starp Latvijas austrumu un rietumu reģioniem, tad nākošās divas abos reģionos visbiežāk zemsedzē konstatētās augu sugas jau norāda uz zināmu likumsakarību. Nākošie veģetācijas parametri ar lielāko projektīvo segumu pēc

zemajiem krūmiem un sūnām Kurzemē bija graudzāles un virši, savukārt Austrumlatvijā - sfagni un vaivariņi. Šāda likumsakarība norāda, ka Austrumlatvijā medņu riesti bija ar izteiktāku purvu veģetāciju, turpretī Kurzemē – sausāki sila/mētrāja/lāna augšanas apstākļu tipa meži. Šāda likumsakarība drīzāk norāda uz nepietiekamo paraugkopas (apsekoto riestu) skaitu. Tā rezultātā, iegūtais datu materiāls nav vienlīdz reprezentatīvs abām populācijas daļām (reģioniem). Veicot tālāko datu analīzi, konstatētais apstāklis noteikti jāņem vērā. Lai izvairītos no tā ietekmes uz iegūtajiem rezultātiem un to interpretāciju, nākotnē mēs plānojam veikt analīzi gan visus datus apvienojot, gan veicot atsevišķu analīzi dažāda tipa riestos.

Zemo krūmu lielākais īpatsvars Kurzemes riestos, iespējams, apstiprina jau minēto riestu novietojumu mežainākā apvidū (trīs no pieciem riestiem ir meliorētos mežos) pretstatā lielākai augsto purvu ietekmei valsts austrumu daļā uzņēmētajiem riestiem (visi austrumu daļas riesti atrodas purvos, četri meliorētos, bet viens nemeliorētā purvā – Serži). Iespējams, šis apstāklis norāda arī uz lielāku aizaugšanas pakāpi, kas varētu negatīvi ietekmēt tālāko šo riestu pastāvēšanu. Tomēr tā kā parametrā „zemie krūmi” ietilpst arī augu sugas, kuras ir nozīmīgs medņu barības objekts, tad pagaidām nevar viennozīmīgi apgalvot, ka šim parametram pieaugot būs vērojama tikai negatīva ietekme. Turpinot šo pētījumu un papildinot ar datiem no jauniem parauglaukumiem, mēs plānojam izvērtēt katras parametrā „zemie krūmi” ietilpstošās sīkkrūmu sugas īpatsvaru atsevišķi. Šobrīd to nav iespējams veikt, jo ne visu minēto sīkkrūmu sugas nav pietiekami pārstāvētas katrā no riestiem, lai tās varētu analizēt atsevišķi.

Būtiski lielāks graudzāļu projektīvais segums Kurzemes riestos, iespējams, liecina par izteiktāku meliorācijas ietekmi.

Iegūtais rezultāts kopumā liecina par to, ka Latvijas austrumu daļā esošie riesti ir ar spilgti izteiktu augsto purvu ietekmi zemsedzes sastāvā, uz to norāda kasandra, kas ir augs ar izplatības īpatnībām. Šī suga ir raksturīga Austrumlatvijai, savukārt Rietumlatvijā šī suga praktiski nav.

Mēs pārbaudījām, vai pastāv saistība starp projektīvā seguma parametru sastopamību atkarībā no riesta. Iegūtais rezultāts parādīja, ka pilnīgi visi mērītajiem projektīvā seguma parametri ir riestu specifiski. Tas ir, katra no minētajiem parametriem varbūtība atrasties jebkurā no riestiem būtiski (sk. 2. tabulā) atšķirās no sagaidāmās, ja šie parametri būtu izplatīti nejauši ar vienādu varbūtību visos riestos.

2. tabula. Projektīvā seguma parametru sastopamība atkarībā no riesta.

Projektīvā seguma veģetācijas tips	$\chi^2$	df	P
PLIKS	2475.24	1620	< 0.001
UDENS	228.18	162	< 0.001
ZEMIE_KRUMI	5374.12	2907	< 0.001
VAIVARI	4186.35	2007	< 0.001
SPILVES	2925.58	1251	< 0.001
VIRSI	3014.27	1917	< 0.001
SFAGNI	4004.24	2439	< 0.001
KERPJI	703.20	558	< 0.001
SUNAS	4037.90	2808	< 0.001
ZALE	2902.69	1332	< 0.001
PAPARDE	230.92	153	< 0.001
VISTENE	1872.92	900	< 0.001
ANDROMEDA	735.64	252	< 0.001
KASANDRA	1905.91	729	< 0.001
CINI	1487.51	153	< 0.001
SPILVJU_CINI	1816.24	315	< 0.001

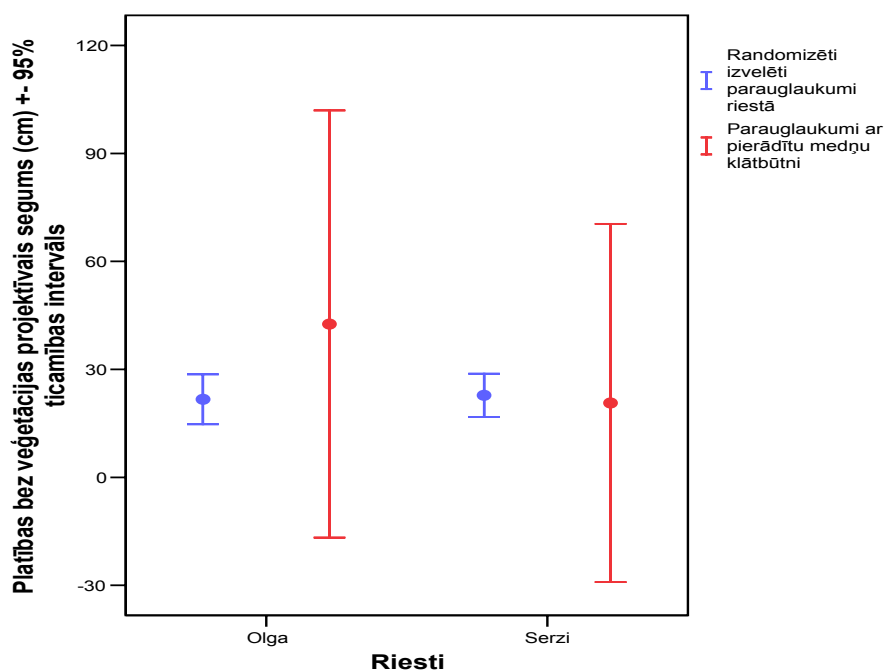
Iegūtais rezultāti liecina par to, ka šajā analīzē ieļautie 10 riesti savstarpēji ir ļoti atšķirīgi. Vienu iespējamo atšķirību skaidrojumu jau aprakstījām iepriekš, proti - lielāka purva vai meža ietekme dažādos valsts reģionos, bet acīmredzot pastāv vēl kādi šeit neanalizēti faktori. Šobrīd ir visai sarežģīti novērtēt, vai ar šādu, ļoti riestu specifisku, datu kopu varēs konstatēt visai Latvijas medņu populācijai raksturīgas likumsakarības. No vienas puses var uzskatīt, ka tas ir pozitīvi, ja pētījumā tiek izmantoti riesti ar savstarpēji visai atšķirīgiem apstākļiem - tas ļauj cerēt, ka izvēlētajos riestos ir pārstāvēti dažādi medņu riestiem piemēroti apstākļi, tādejādi tiecoties uz reprezentatīvu sugai specifisku biotopu atspoguļojumu. No otras puses, šāds rezultāts var liecināt par grūtībām kādas var rasties tālākajā datu analīzē. Ja reiz katrs no mērītajiem parametriem ir cieši saistīts ar kādu no riestiem, nav izslēgts, ka nosakot speciālo parauglaukumu raksturojošos parametrus, arī tos ar pietiekami drošu varbūtību varēs konstatēt tikai katrā riestā (vai pēc kādiem parametriem līdzīgā grupā) atsevišķi.

Kaut arī šobrīd trūkst datu, kuri pietiekami raksturotu speciālos parauglaukumus, tomēr mēs veicām sākotnējo analīzi, lai noskaidrotu kādi parametri tos atšķirā no nejauši izvēlētajiem parauglaukumiem. Analīze tika veikta, izmantojot datus par Olgu un Seržu riestiem. Tāpat kā iepriekš, parametru salīdzināšanai mēs

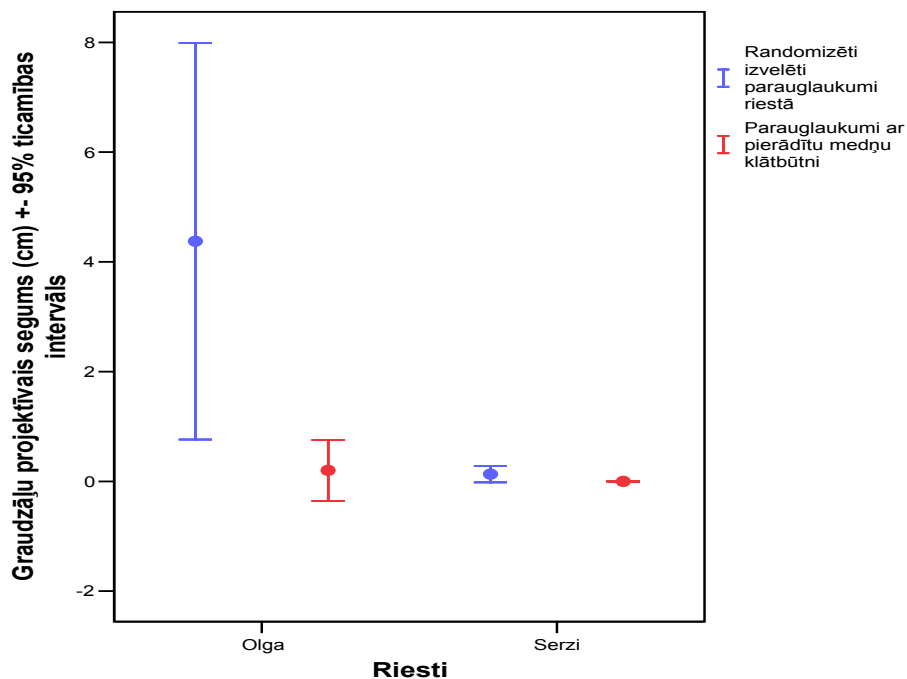


lietojām uz mediānu salīdzināšanu balstīto Manna-Vitneja U metodi, tomēr testa rezultātus tālāk uzrādām tikai grafiski, jo par jebkādiem būtiskiem secinājumiem nevar spriest, ja lietota maza paraugkopa. Sākotnējā analīzē tika konstatēta būtiska atšķirība platībā bez veģetācijas (8. attēls), graudzāļu (9. attēls) un kasandru (10. attēls) projektīvajā segumā un spilvju ciņu skaitā (11. attēls) un starp nejauši izvēlētajiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierādītu medņu klātbūtni.

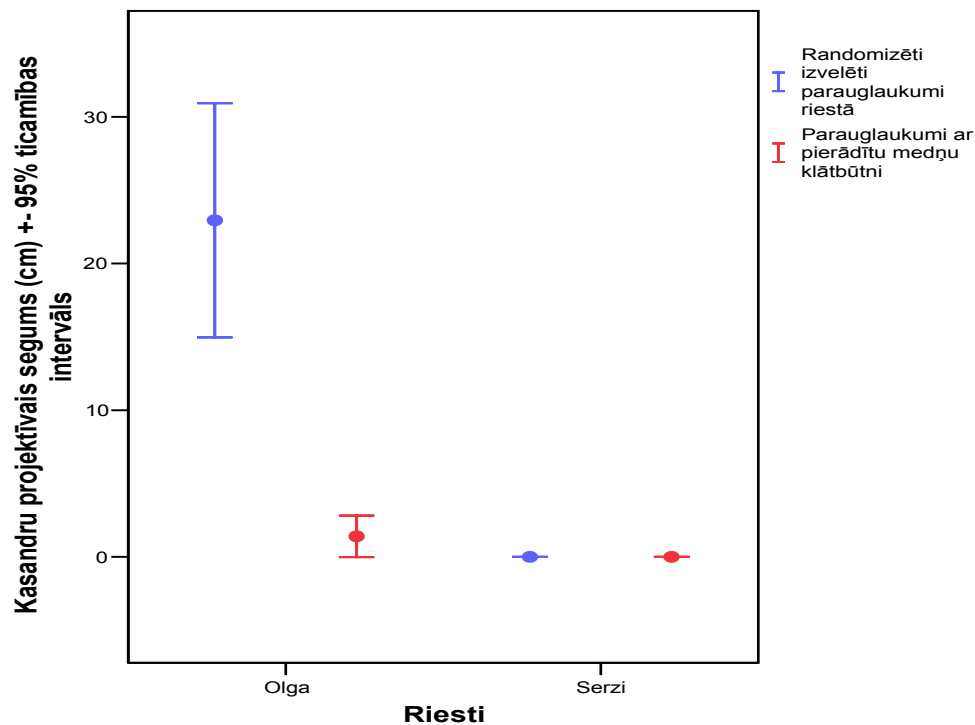
Salīdzinot Manna-Vitneja U testa rezultātu ar attēlos iegūto, ir redzams, ka, lai arī tests uzrādīja būtiskas atšķirības, tomēr mērīto parametru datu izkliede starp ranadomizēti izvēlētiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierādītu medņu klātbūtni vairumā gadījumu savstarpēji pārklājās. Tas tikai apstiprina jau iepriekš teikto, ka nepieciešams būtiski palielināt speciālo parauglaukumu skaitu. Kā arī turpmāk pēc iespējas jālieto uz dispersijas salīdzināšanu balstītus parametriskos testus, pirms tam veicot nepieciešamo datu transformāciju.



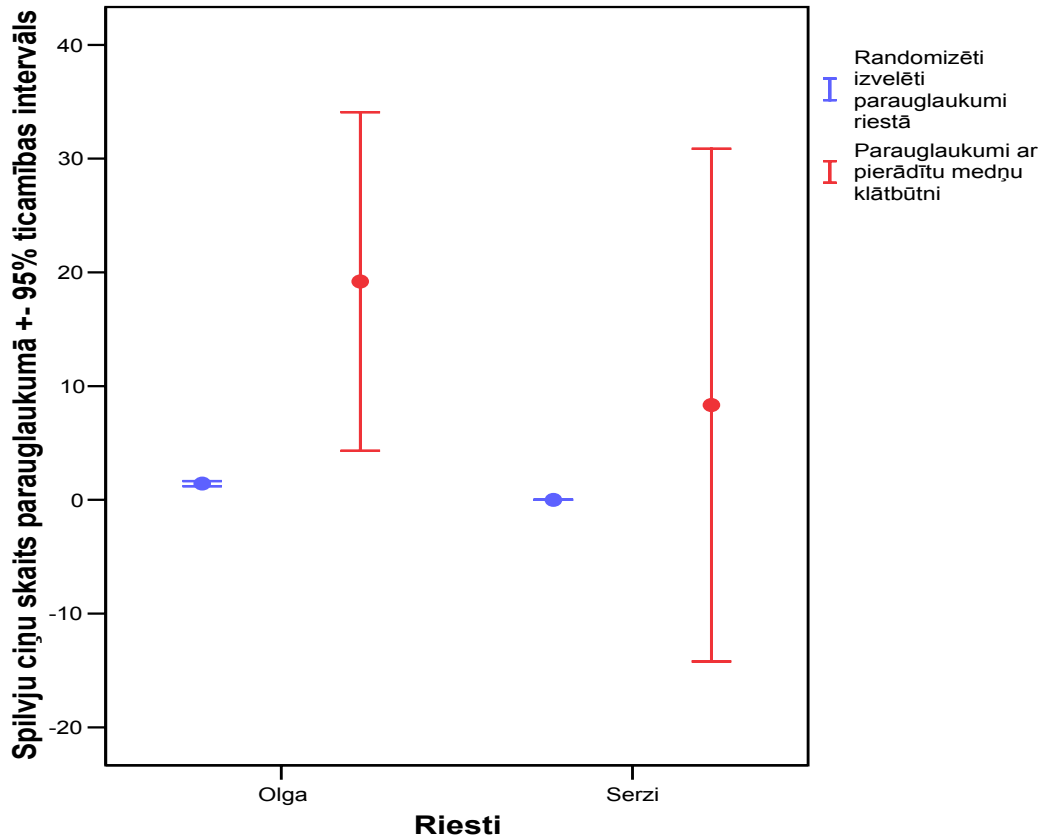
8. attēls. Olgu un Seržu riestos konstatētās platības bez veģetācijas atšķirība starp ranadomizēti izvēlētiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierādītu medņu klātbūtni.



9. attēls. Olģu un Serģu riestos konstatētģs graudzģģu projektģvģ seguma atģķģrģba starp ranadomizēti izvēlētiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierģdģtu medģu klģtbūtni.



10. attēls. Olģu un Serģu riestos konstatētģs kasandru projektģvģ seguma atģķģrģba starp ranadomizēti izvēlētiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierģdģtu medģu klģtbūtni.



11. attēls. Olgu un Seržu riestos konstatētās spīlāju ciņu skaita atšķirība starp ranadomizēti izvēlētiem parauglaukumiem un parauglaukumiem ar pierādītu medņu klātbūtni

Turpmāk šajā pētījumā iegūtos datus ir paredzēts analizēt, izmantojot binārās loģistikās regresijas analīzi. Šobrīd to nav iespējams veikt, jo nav pietiekams datu apjoms par parauglaukumiem ar pierādītu medņu klātbūtni, kā arī ne visi mērītie parametri ir pietiekami pārstāvēti katrā no riestiem, lai tos varētu analizēt kopējā modelī. Minētie trūkumi tiek novērsti, katru sezonu papildinot datu apjomu ar speciālajiem punktiem.

## 5. Medņu „dziedamkoki”

Katru gadu apmeklējot vienus un tos pašus riestus, esam novērojuši, ka medņu gaiļi dziedāšanai izmanto konkrētus (vienu un tos pašus) kokus. Vizuāli novērtējot, ir redzams, ka *dziedamkoki* atšķiras no lielākās daļa citu riestā esošo koku. Parasti šie koki ir ar izteikti gariem zariem, bieži vien šie koki aug laucītes vai stigas malā, kas veicina noteikta koka vainaga veidošanos utt.

Esam vienojušies par metodiku medņu izmantoto koku raksturošanai un salīdzināšanai ar citiem kokiem. Kokiem, kurus medņi izmanto dziedāšanai, jāmēra vainaga projekcija četros (Z, D, R un A) virzienos. Koka vainaga lielums ir atkarīgs no vietas, kur aug koks. Ja tas aug laucītes vai stigas malā, tad mērījumos tas parādīsies. Tāpat kokam jāmēra augstums, apkārtmērs, veicot urbumu jānosaka koka vecums.

Tajā pašā riestā šādu koku mērījumi ir jāsalīdzina ar 30 nejauši izvēlētiem kokiem. Ja ir 30 nejaušie koki un noteikts skaits *dziedamkoku*, tad, salīdzinot mērījumus, varētu noskaidrot šo koku varbūtējo unikalitāti un to izvietojuma likumsakarības.

Šādus mērījumus ir paredzēts veikt 2007. gadā vienā riestā, kurā uz doto brīdi būs zināms visvairāk *dziedamkoku*.

## 6. Secinājumi

- Jāuzmēra pēc iespējas lielāks speciālo (ar pierādītu medņa klātbūtni) punktu skaits, lai būtu iespējams iegūt ticamus rezultātus par medņu prasībām pēc riesta dzīvotnes. 2003. un 2005. gadā iegūtais datu apjoms nav pietiekams šādai analīzei.
- Pamatota un statistiski ticama riestu dzīvotņu salīdzināšana būs iespējama tikai pēc tam, kad būs veikti mērījumi visos 30 izvēlētajos riestos (pa 10 no katras grupas).
- Izstrādāta metodika medņu „dziedamkoku” raksturošanai un salīdzināšanai ar nejauši izvēlētiem kokiem riestā.

## 7. Pateicības

Pētījumā iekļauto medņu riestu apsekošanā pavasarī piedalījās: Agnese Balandiņa, Arnis Bērziņš, Jānis Bētiņš, Ivars Brediks, Laura Greitjāne, Sandra Ikauniece, Jānis Jansons, Mairis Kārkliņš, Renāte Kārkliņa, Edvarts Krakts, Jānis Ņuze, Līga Laurenoviča, Daina Leimane, Elīna Lihačeva, Ivars Linde, Ainārs Loks, Ilona Medne, Maija Medne, Aivars Petriņš, Ilze Putra, Valters Pranks, Uģis Strazds, Gunta Strode, Guntārs Svārupis un Mārtiņš Vimba.

Atbalstu lauku darbos ir snieguši Inga un Aivalds Bergi, Uģis Bergmanis, Deniss Krompāns, Ainārs Loks, Artūrs Luksts, Harijs Meiers un Viktors Sidorovs,

Riestu uzmērīšanā neatsveramu ieguldījumu ir snieguši *Roberts Matisons* un *Andris Vaiders*, par ko viņiem liels paldies!

Paldies Viesturam Ņerum un Jānim Reihmanim par palīdzību un konsultācijām atskaites sagatavošanas laikā.

## 8. Literatūras saraksts

Hofmanis H, Strazds M, Auniņš A. 2006. Medņu riestu telpiskā sadalījuma pašreizējā stāvokļa analīze un priekšlikumu izstrādāšana medņu riestu dzīvotņu apsaimniekošanai, balstoties uz riestu dzīvotņu analīzi. Projekta atskaite. Rīga, LOB.

Sokal R.R., Rohlf F.J. 1995. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. Third edition. W.H. Freedman and Company, New York, 887 p.

SPSS Inc. 2004. SPSS 13.0 Base User's Guide. Chicago, IL. 744 p.

## **PIELIKUMS**



## 1. Pielikums. Pārskats par pētījumā iekļautajiem medņu riestiem.

Nr.	Objekta nosaukums	Atrašanās vieta	Tips	Apmeklējumu skaits 2006.g. pavasarī	2006.g. riests apmeklēts	Ziņu avots (2006.g.)	Medņu skaits 2006.g.	Kartējamo punktu skaits				Uzskatīti speciālie	Riestu kartēja
								Kopējais kartējamo punktu skaits	2003.g. uzmērīts	2005.g. uzmērīts	2006.g. uzmērīts		
1.	Riests „Meirānu purviņš”	ZL, Lubānas iec. 634.kv.	Susināts purvs	1	29.04.	HH un MS	≥3 gaiši un >1vistu	290	72	218		2 (2003.g.) 1 (2005.g.)	M.Strazds (MS), J.Ķuze (JĶ), G.Roze un H.Hofmanis (HH)
2.	Riests „Šlītere”	Slīteres NP	Maz susināts mežs	3	?	J.Jansons un V.Vasiljevs	≥2 gaišiem un ≥1 vistām	236	139	-	-	1 (2003.g.) 1 (2005.g.) 1 (2006.g.)	HH, MS un J.Jansons
3.	Riests „Kaltene”	ZK, Talsu VVM, Valdemārpils VM 146./147.kv.	Susināts mežs	-	-	-	-	454	-	454	-	-	A.Vaiders (AV) un R.Matisons (RM)
4.	Riests „Mindaugas”	Teiču DR	Susināta purva mala	1	29.04.	HH; E.Krakts; M.Medne; G.Strode; L.Greitjāne	>4 gaišiem un >2 vistām	272	-	272	-	3 (2005.g.) 2 (2006.g.)	V.Ķerus (VĶ), L.Jukāme un HH
5.	Riests „Tērande”	ZK, Ventspils VVM	Nesusināts mežs	-	-	-	-	510	-	510		-	AV un RM
6.	Riests „Olgu purvs” (Grebu sala)	ZL, Lubānas iec. 541.kv.	Susināts, dedzis purvs	1	29.04.	MS; R.Kārkliņa; M.Kārkliņš	≥6 gaiši	374	-	374		2 (2005.g.) 4 (2006.g.)	AV un RM

7.	Riests „Ance” (Puteru ezers)	ZK, Irbes VM 42.kv.	Nesusin āts mežs	2	08.04. un 23.04.	HH; AV; MS; A.Bērziņš; V.Pranks; I.Linde	≥3 gaiļiem	263	-	263		3 (2006.g.)	AV un RM
8.	Riests „Gulbju purvs”	ZL, Ludzas iec.	Nesusin āts purvs	1	27.04.	HH un MS	>3 gaiļi un >1 vista	-	-	-	-	3 (2006.g.)	-
9.	Riests „Baltirbe”	ZL, Balvu iec.	Nesusin āts purvs	1	28.04.	HH un MS	≥2 gaiļiem un >1 vistu	-	-	-	-	4 (2006.g.)	-
10.	Riests „Murats”	AV, Alūksnes VVM, Kolbergā VM 26/30/31.kv	Nesusin āts mežs	2	?	G.Svārups	>1	119	-	-	119	3 (2005.g.)	AV un RM
11.	Riests „Čūskērglis”	ZL	Nesusin āts mežs	1	15.04.	MS un JĶ	≥3 gaiļiem	435	-	-	435	2 (2005.g.) 3 (2006.g.)	AV un RM
12.	Riests „Kalna sils”	AV, Pededzes iec. 46.kv.	Nesusin āts mežs	1	14.04.	MS un JĶ	?	-	-	-	-	2 (2005.g.) 1 (2006.g.)	AV un RM
13.	Riests „Vārme”	ZK, Kuldīgas VVM, Vārmes VM 256/257.kv.	Susināts mežs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Riests „Puteri” (Puteru dambis)	ZK, Irbes VM 52.kv.	Maz susināts mežs	1	23.04.	HH; D.Leimane; I.Linde; I.Putra	1 gailis un 2vistas	74	74	-	-	-	HH un VĶ
15.	Riests „Skuja”	Slīteres NP	Maz susināts mežs	3	08.04., 09.04., un 15.04.	HH un AV	>1 gailis un >2 vistām	-	-	-	-	-	-
16.	Riests „Zūras”	ZK, Piltenes iec. 40.kv.	Nesusin āts mežs	1	24.04.	MS	≥5 gaiļi	365	365	-	-	15 (2003.g.),	MS, I.Strazda un I.Vaļiniece

												1 (2005.g.) 5 (2006.g.)	
17.	Riests „Labrags”		Nesusināts mežs	1	01.05.	MS, U.Strazds	-	-	-	-	-	-	-
18.	Riests „Ķeipene”	VD, Madlienas iec. 101/102.kv.	Susināts mežs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.	Riests „Serži”	VD, Ērberģes iec. 32.kv.	Maz susināts purvs	1	19.04.	MS	5-7 gaiļi	191	191	-	-	6 (2003.g.) 3 (2005.g.) 3 (2006.g.)	MS, HH un K.Bergs
20.	Riests „Pagrabkalni”	VD, Jaunjelgavas iec. 193/194.kv.	Purvs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.	Riests „Dravas sūnāklis”	VD,	Purvs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	<b>Riests</b> „Plānupes krusts”		Nesusināts mežs	1	13.04.	MS; I.Brediks; M.Vimba	-	-	-	-	-	-	-
23.	Riests „Mazsalaca”	RV,	Nesusināts mežs	1	20.04.	MS un A.Loks	5 gaiļi	-	-	-	-	3 (2005.g.) 6 (2006.g.)	-
24.	Riests „Dores purvs”	AV, Valkas VVM, Valkas VM 45kv.	Susināts mežs	1	10.04.	A.Petriņš	?	238	-	-	238	1 (2005.g.) 1 (2005.g.)	AV un RM
25.	<b>Riests</b> „Roze”	AV,	Susināts mežs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.	Riests „Degums”	ZK, Talsu VVM,	Nesusināts	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

		Valdemārpils VM.	mežs										
27.	Riests „Mežole”	AV, Valkas VVM, Mežoles VM, 26./32./33.kv.	Purvs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.	Riests „Pārabaines jaunais”	ZL, Klānu iec. 48.kv.	Susināts purvs	-	18.04. un 19.04.	HH un AV	-	133	133	-	-	9 (2003.g.)	MS un HH
29.	Riests „Pārabaines vecais”	ZL, Klānu iec. 25.kv.	Susināts mežs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.	Riests „Igauņi”	AV, Valkas VVM, Valkas VM 88/89.kv.	Susināts mežs	3	10.04., 22.04. un 30.05.	HH un A.Petriņš	≥5 gaiši un >1 vista	185	-	-	185	4 (2006.g.)	AV un RM

