

Mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzības plāns Latvijā (2019-2029)



Izstrādātājs: UĢIS BERGMANIS

Plāns izstrādāts Eiropas Komisijas finansēta projektai etvaros

LIFE13 NAT/LV/001078 “Mazā ērgļa aizsardzības nodrošināšana Latvijā”



Bioloģiskais novērtējums

Sugas taksonomija un morfoloģija

- Iepriekšējais nosaukums *Aquila pomarina* Brehm
- Jaunākie pētījumi liecina, ka suga pieder nevis īsto ērgļu *Aquila*, bet gan vidējo ērgļu *Clanga* ģintij
- Patreizējais sugas zinātniskais nosaukums ir *Clanga pomarina*
- Areāla austrumu daļā, arī Latvijā, reti ir sastopama cita morfoloģiski izteikti līdzīga un radniecīga, taču atsevišķi izdalīta suga – vidējais ērglis *Clanga clanga*, kas krustojas ar mazo ērgli un dod auglīgus pēcnācējus

Bioloģiskais novērtējums

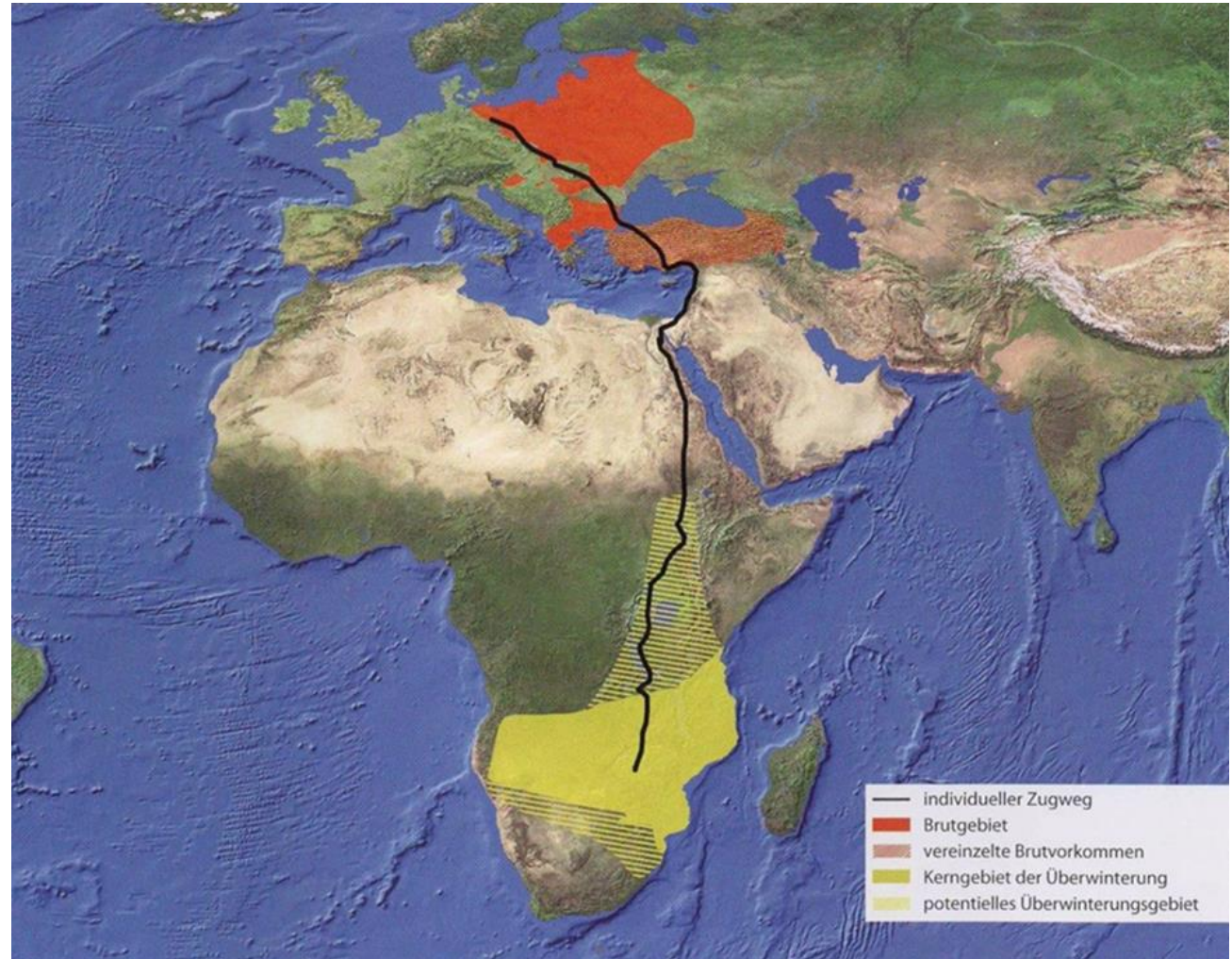
Sugas taksonomija un morfoloģija



Bioloģiskais novērtējums

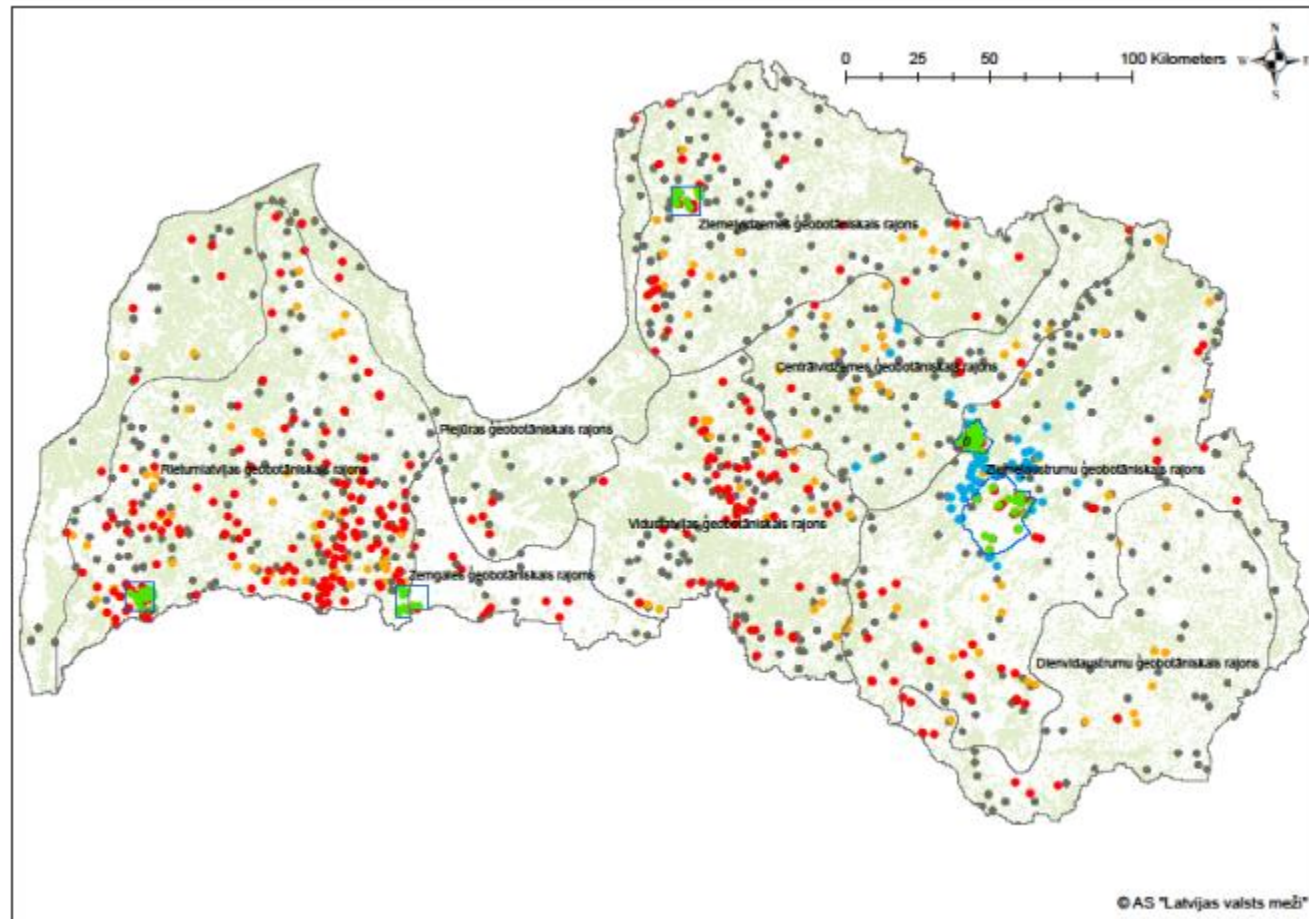
Izplatība un skaits Pasaulē

- 99% no populācijas ligzdo Eiropā
- Pasaules ligzdojošā populācija tiek vērtēta ar aptuveni 19 700 pāriem
- Migrējoša suga



Bioloģiskais novērtējums Izplatība un skaits Latvijā

- Atšķirīgā ligzdošanas blīvumā sastopams visā Latvijas teritorijā
- Latvijā ligzdo 3700-4000 pāru (BERGMANIS ET AL. 2015)
- ~20% no Pasaules populācijas



Bioloģiskais novērtējums

Dzīves cikls

A												
B												
C												
	jan	feb	mar	apr	mai	jūn	jūl	aug	sep	okt	nov	dec

- Atlidošana – agrākie novērojumi 31.03., 01.04. Masveidīga atlidošana **aprīļa pirmajā/otrajā dekādē** un turpinās līdz aprīļa beigām
- Olu dēšana – aprīļa pēdējā dekāde/maiņa sākums, mediālais datums **31.aprīlis**
- Mazuļu šķilšanās - 05.06.-18.06., mediālais datums **11. jūnijs**
- Jauno ērgļu izlidošana – augusta pirmā dekāde, mediālais datums **6. augusts**. Arī pēc izlidošanas jaunie ērgļi bieži tiek baroti ligzdās un to īslaicīga ligzdas apmeklēšana tiek novērota līdz pat aizlidošanai septembrī
- Aizlidošana - **septembra II dekādes sākums/III dekādes sākums**

Bioloģiskais novērtējums

Dzimumgatavība, izdzīvotība, bojā gājušo putnu aizvietošanas varbūtība, mūža ilgums, partneru maiņa

- Dzimumgatavība – sākot ar 4/5 gadu
- Natālā filopatrija – Igaunijā 7 gadījumi, Latvijā 1 gadījums, mediālais attālums no dzimtās ligzdas līdz ligzdošanas vietai 32,1km. Vācijā un Slovākijā (n=9) mediālais attālums 8km
- Mūža ilgums – 4-26 gadi (vidēji 10.5 gadi, n=17)
- Ikgadējā izdzīvotība (APPARENT ANNUAL SURVIVAL RATE) – ligzdās atgriežas 84%-92% no iepriekšējā gadā konstatētajiem putniem. Bojā gājušo putnu aizvietošanas varbūtība (RE-SITHING PROBABILITY) svārstās 94%-100% robežās (VÄLI & BERGMANIS 2017)

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdas koka bioloģiskais raksturojums

(BERGMANIS 2003, BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Ligzdas koka suga - koka izvēlē izšķirošā nozīme ir nevis audzē dominējošajai, bet gan konkrētajai koka sugai. Ligzdas tiek būvētas galvenokārt eglēs (35%) un bērzos (32%), arī ozolos (12%), apsēs (11%), melnalkšņos (4%), priedēs (3%), ošos (2%)
- Ligzdas koka vecums – visvairāk koku atrodas intervālā ar klašu vidējām vērtībām 60-100 gadi, mediālais vecums 83 gadi. Lapu koku vidējais vecums (68 gadi) ir būtiski mazāks par skuju koku vecumu (93 gadi, n=40)
- Ligzdas būvei parasti izvēlas resnākos kokus. Visvairāk ligzdu koku atrodas caurmēra klasēs ar klašu vidējo vērtību 34,25 - 54,75 cm, koku mediālais caurmērs ir 46 cm. Ligzdas koku caurmērs ir būtiski lielāks par nogabala I stāva koku caurmēru

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdas koka bioloģiskais raksturojums

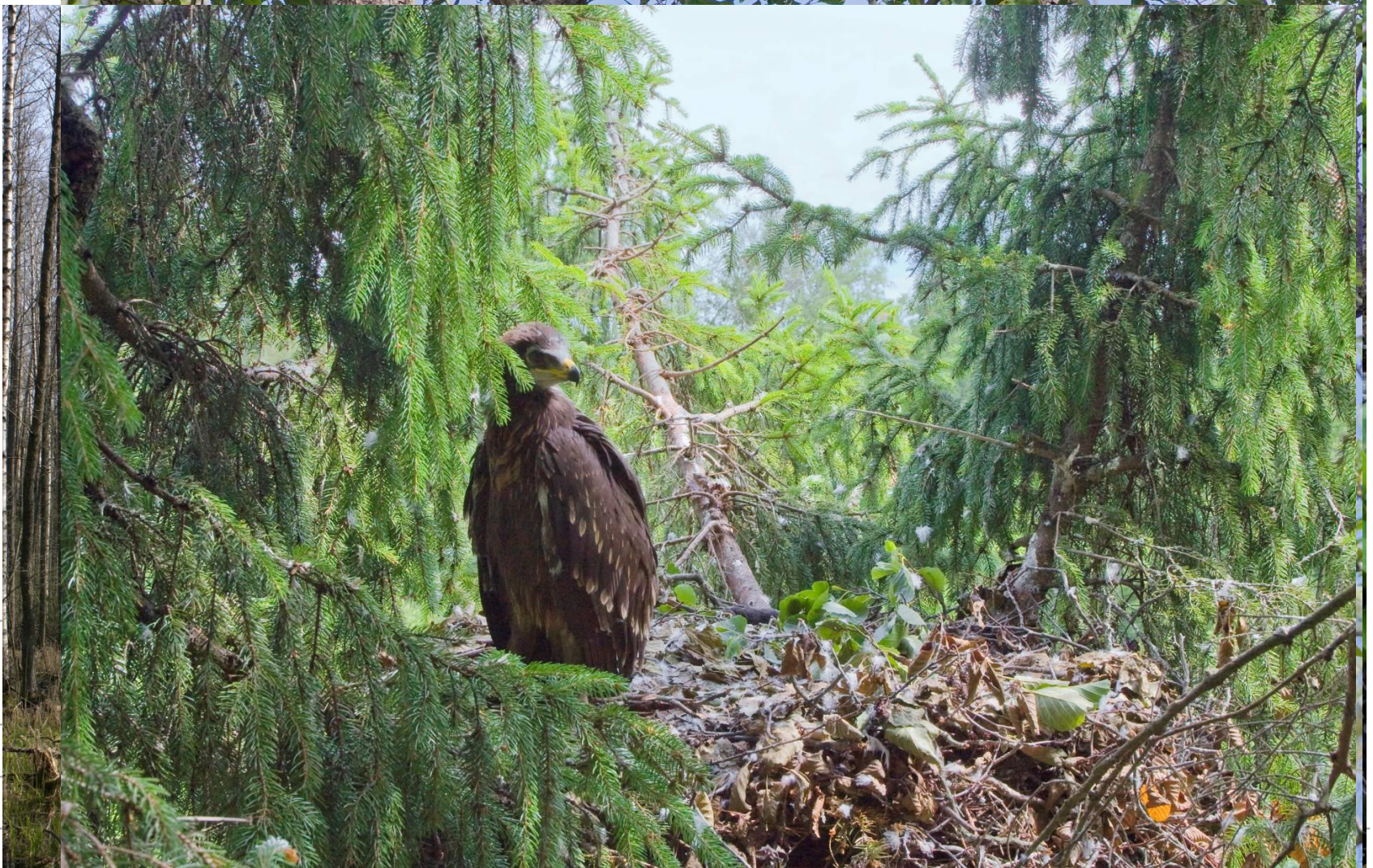
(BERGMANIS 2003, BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Novietojums kokā – sugai specifisks ir ligzdas novietojums **stumbra izliekumā vai sazarojumā** vai arī **deformētā galotnē skujkokos** (19% no visām ligzdām, kopējais analizēto ligzdu skaits=227), kas izveidojies, nolūstot koka galotnei – šādas ligzdas atrodas **galvenokārt eglēs**. Deformēts stumbrs vai galotne dod iespēju būvēt ligzdu salīdzinoši jaunus kokos

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdas koka bioloģiskais raksturojums

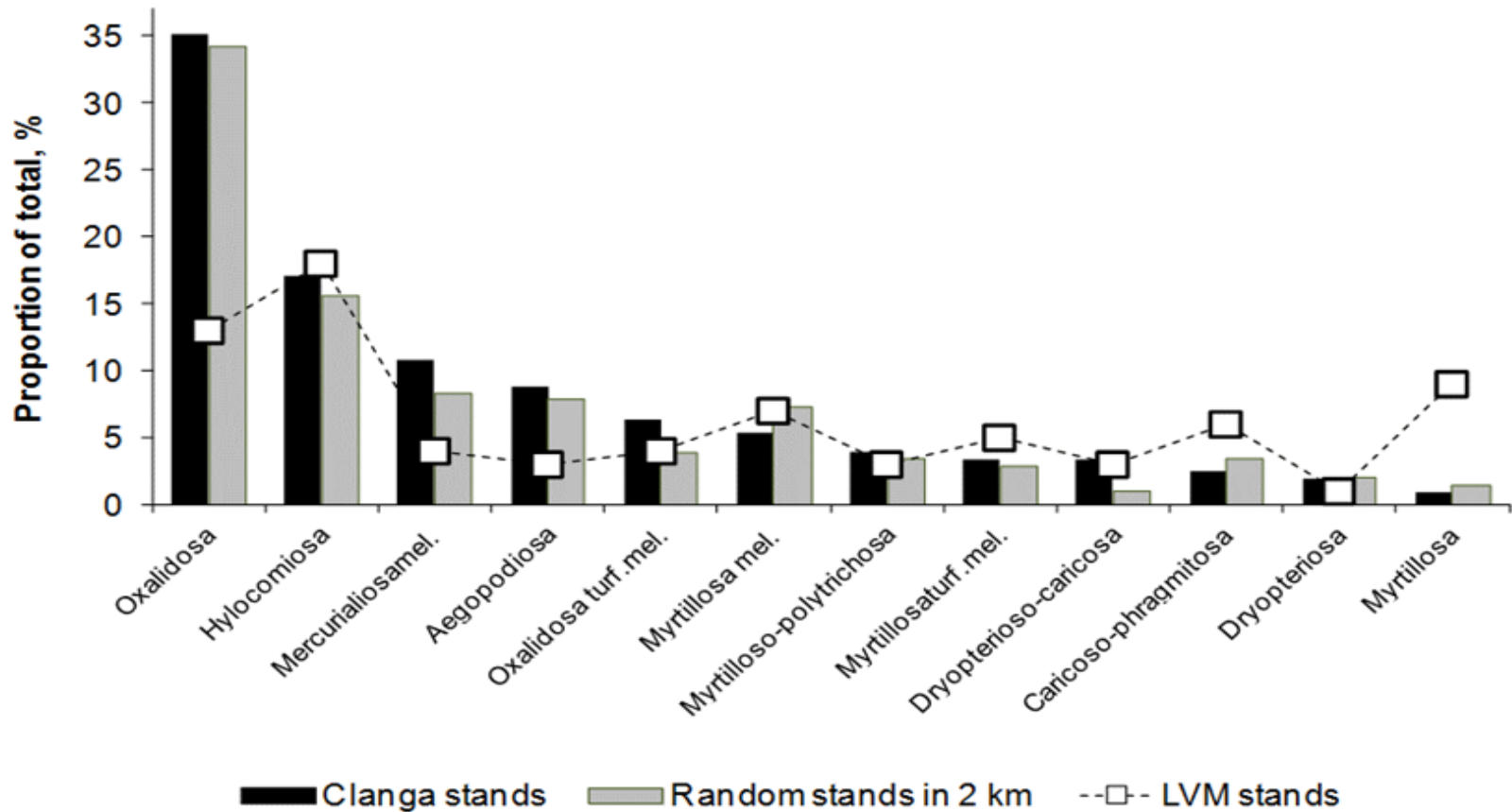
(BERGMANIS 2003, BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

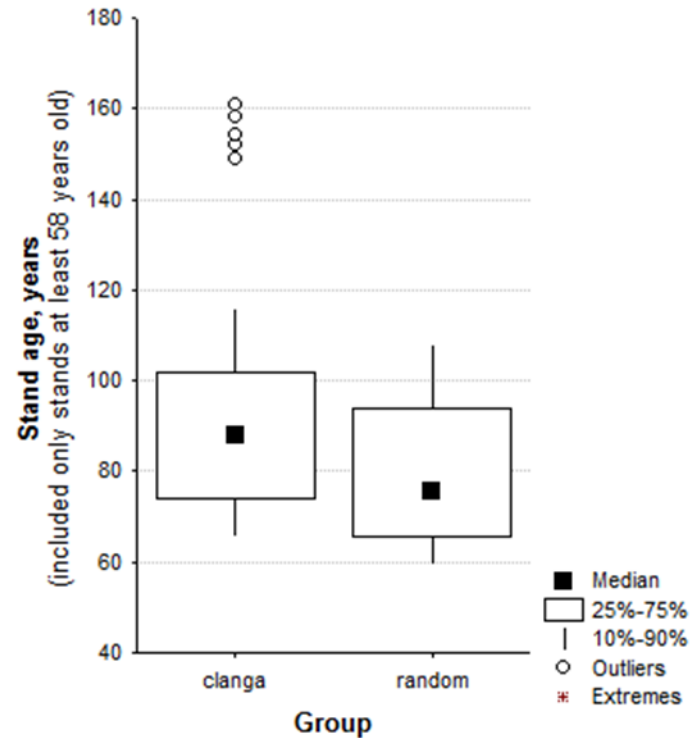
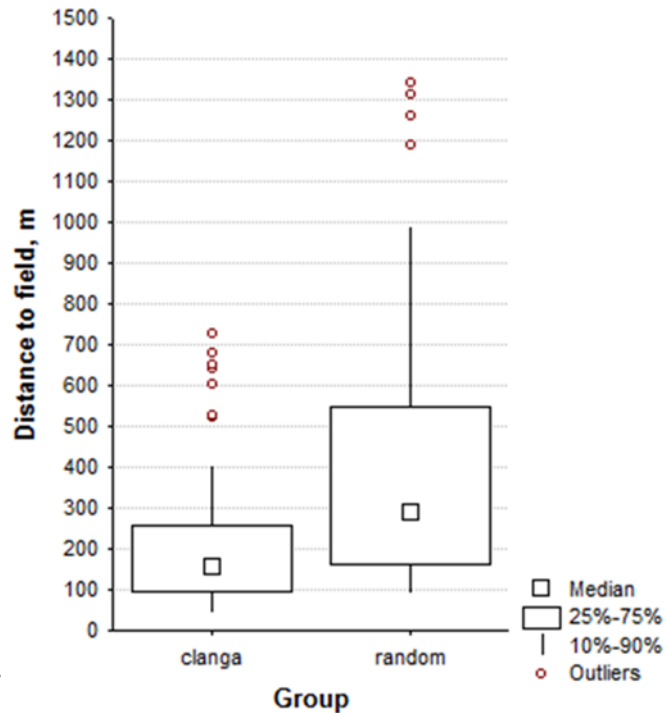
(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Labākie lineārie modeļi liecina, ka mazo ērgļu ligzdas, salīdzinājumā ar nejaušās izvēles punktiem, visizteiktāk atšķiras pēc to atrašanās **tuvāk lauksaimniecībā izmantojamām zemēm**, pēc **ligzdu nogabalu lielāka vecuma** un pēc **mazāka priedes** kā valdošās sugas **īpatsvara** mežaudzes formulā
- Papildus šiem trim būtiskākajiem modeļiem, citi lineārie modeļi norāda uz **mazāku apses īpatsvaru**, **lielāku melnalkšņu īpatsvaru** un **egles** kā I stāva papildus sugas **biežāku klātbūtni** ligzdas nogabalos

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

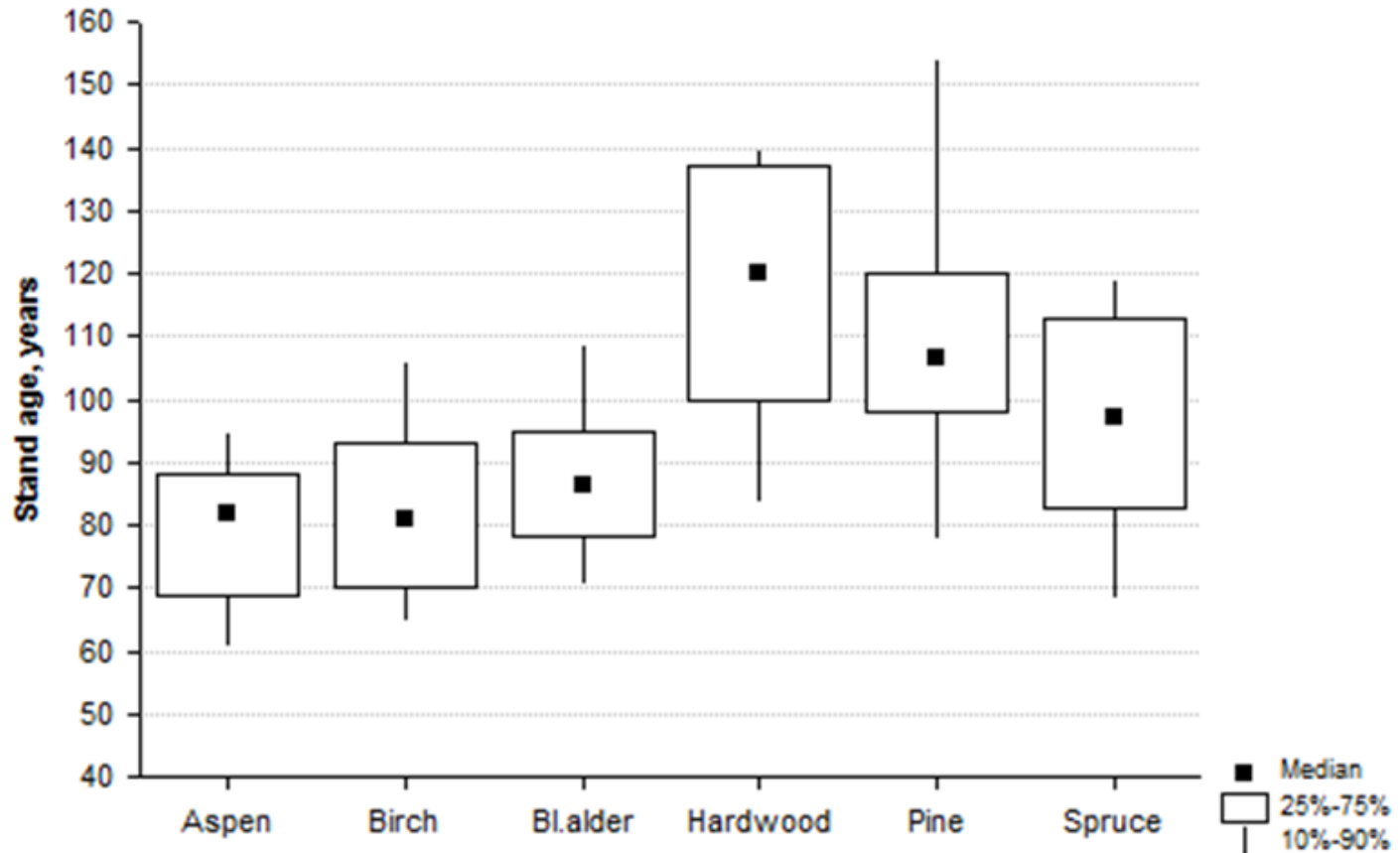
(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Mežu vecums – ligzdo pieaugušos mežos, nozīmīgākās vecuma klases atrodas intervālā starp 58 un 127 gadiem.
- Mīksto lapu koku (apse, bērzs, melnalksnis) nogabalu vecums ir par 20 gadiem mazāks ($X_{vid.}=78$, median=79), nekā priežu un egļu nogabaliem ($X_{vid.}=96$, median=99)

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Ligzdu nogabalu valdošā koku suga – galvenokārt atrodas nogabalos, kuru valdošā suga ir **bērzs (44%)**, taču nozīmīga ligzdu daļa atrodas arī egļu (18%), priežu (13%), melnalkšņu (10%) un apšu (9%) nogabalos
- Zinot ligzdu skaitu konkrētās valdošās sugas nogabalos un zinot šo nogabalu cirtmeta vecumus, ir novērtēta ligzdvieta apdraudētības pakāpe - **galvenās cirtes vecuma mežaudzēs atrodas 72% no zināmajām ligzdām**
- **Visapdraudētākās ir ligzdvieta bērzu un egļu mežos** – šajos mežos ir gan visvairāk ligzdu (attiecīgi 44,44% un 18,36% visa vecuma audzēs), gan arī vislielākais cirtmetu sasniegušo nogabalu īpatsvars (attiecīgi 28,99% un 12,56%, kopā 42% cirtmeta audžu)

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

Vecuma klases	<41	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-un vairāk	Cirtmetu sasniegušo nogabalu īpatsvars (%) valdošās koku sugas mežos	Cirtmetu sasniegušo nogabalu īpatsvars (%) no kopējā ligzdu nogabalu skaita	Ligzdu nogabalu īpatsvars (%) pēc valdošās koku sugas
OZOLS							0.48			0.48	0	0.00	0.97
PRIEDE	0.48	0.00	0.00	0.97	0.48	0.97	1.45	3.38	2.42	2.90	67	8.70	13.04
EGLE	0.97	0.97	0.97	1.45	1.45	2.42	3.38	2.42	2.90	1.45	68	12.56	18.36
OSIS	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.48	0.48	0.97	83	2.42	2.90
BĒRZS	1.93	0.97	1.93	10.63	8.70	8.21	6.76	3.38	1.93		65	28.99	44.44
MĒLNALKSNIS	0.00	0.00	0.48	0.48	2.90	1.93	1.93	1.45	0.48		90	8.70	9.66
APSE	0.48	0.00	0.00	2.42	1.93	2.90	1.45	0.00			95	8.70	9.18
BĀLTALKSNIS	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00			100	1.45	1.45
Cirtmetu sasniegušās audzes mazo ērgļu mežos % (pa labi no sarkanā līnijas)												71.50	100

Bioloģiskais novērtējums

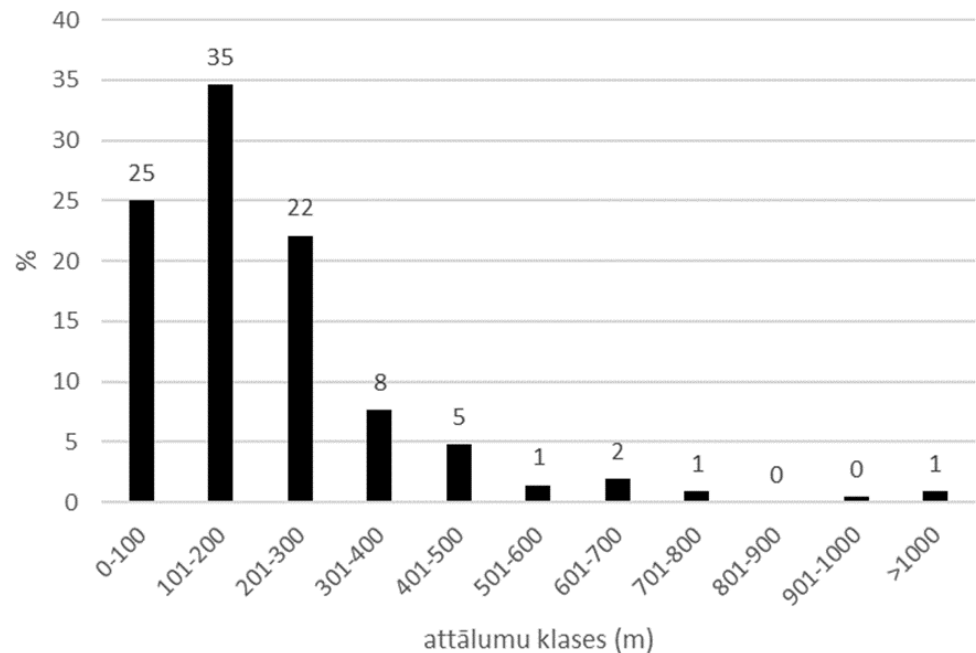
Ligzdu ģeotelpiskā novietojuma un ligzdas mežaudzes raksturojums

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Ligzdu ģeotelpiskais novietojums – pretstatā citām lielajās ligzdās ligzdojošām putnu sugām, mazais ērglis ir **tipiska mežmalas suga** un ligzdas atrodas tuvāk meža malai salīdzinājumā ar nejaušās izvēles punktiem

- **90%** no visām ligzdām atrodas **400m** joslā no meža malas

- **66%** privātajos mežos



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu maiņa un attālumi starp rezerves ligzdām

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Plānojot dzīvotņu aizsardzību, ir svarīgi zināt ne tikai ligzdas mežaudzes ekoloģiskos (tips, vecums, valdošā koka suga) un ģeotelpiskā novietojuma ainavā parametrus, bet arī **ligzdošanas teritorijas ilglaicību** un no viena pāra dažādu ligzdu maiņas izrietošo **ligzdošanas teritorijas lielumu**

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu maiņa un attālumi starp rezerves ligzdām

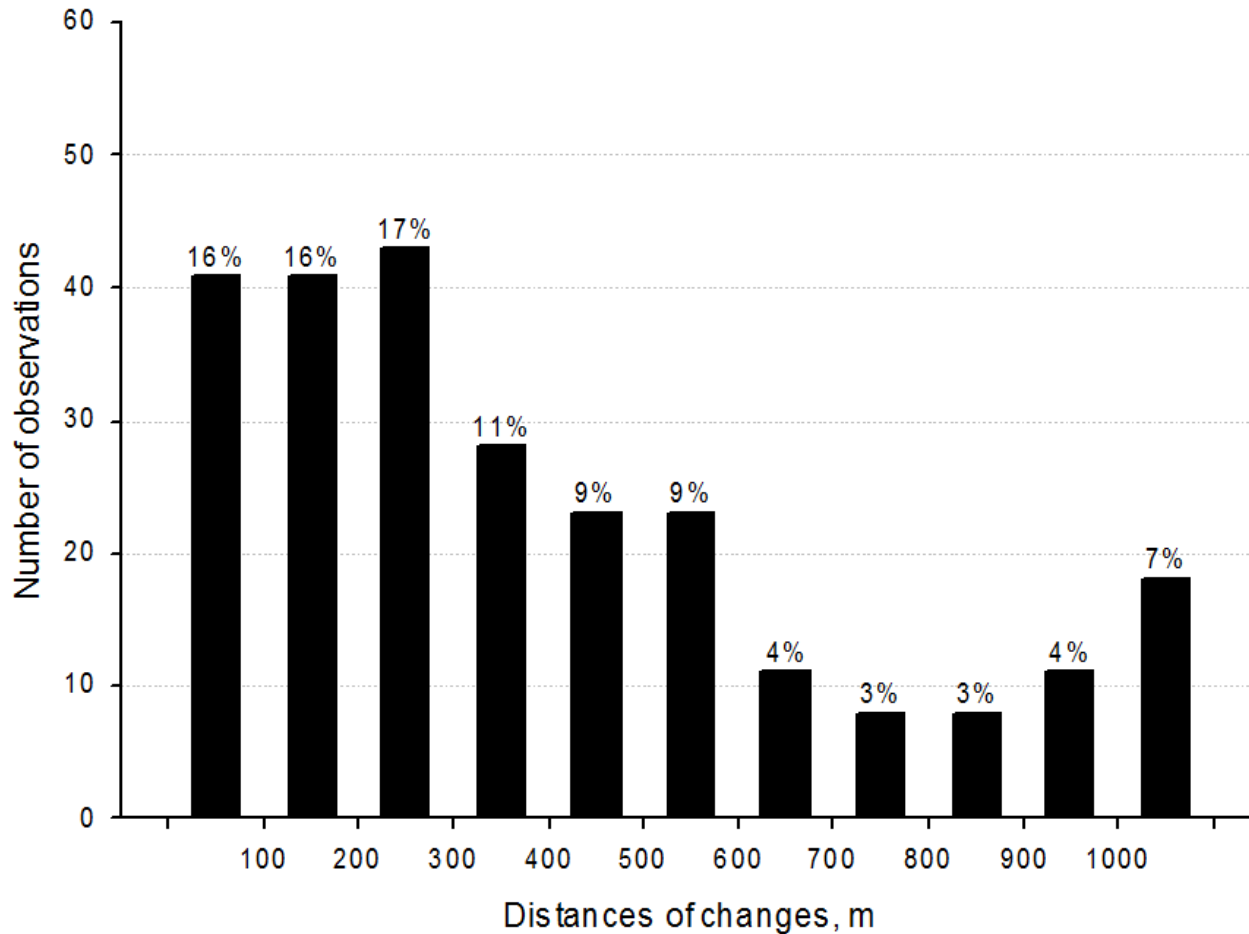
(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

- Vienu ligzdošanas teritoriju apdzīvo vidēji **9,9 gadus** ± 5.4 SD (n=80 teritorijas). Visilgāk viena teritorija ir apdzīvota **23 gadus** tās izpētes 31 gadu periodā
- Viena ligzda tiek izmantota vidēji **3 gadus** ± 2.64 SD (izkliedes intervāls 1-14 gadi, n=267)
- Visilgākā zināmā nepārtrauktā ligzdošana vienā ligzdā ir **12 gadi**
- Vienā ligzdošanas teritorijā ērgļi ligzdo vienā līdz deviņās ligzdās, vidēji 3.3 ligzdās ± 1.7 SD (n=80)
- Jaunu ligzdu būvniecība vai citu jau uzbūvētu ligzdu aizņemšana attiecībā pret iepriekšējā gada ligzdu notiek **vidēji 427m** attālumā ± 395 SD (n=255)
- Ligzdu maiņa parasti notiek **300m** robežās (49% gadījumu), taču 600m attālums ietver lielāko ligzdu maiņas gadījumu skaitu (78% gadījumu)

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu maiņa un attālumi starp rezerves ligzdām

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdu maiņa un attālumi starp rezerves ligzdām

(BERGMANIS, AMERIKA, VĀLI & TREINYS 2019, iesniegts publicēšanai 05.03.2019.)

Paredzamais ligzdu skaits teritorijā dažādos laika periodos	Paredzamais vidējais attālums starp ligzdām teritorijā atkarībā no ligzdu skaita
5 gadi/2.2 ligzdas	2 ligzdas/366 m
10 gadi/3.1 ligzd	3 ligzdas/425 m
15 gadi/ 4.3 ligzdas	4 ligzdas/485 m
20 gadi/ 5.9 ligzdas	6 ligzdas/603 m

Bioloģiskais novērtējums

Līdzdošanas teritorijas lielums

(SCHELLER, BERGMANIS ET AL. 2001, BERGMANIS 1999)



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdošanas teritorijas lielums

(SCHELLER, BERGMANIS ET AL. 2001, BERGMANIS 1999)

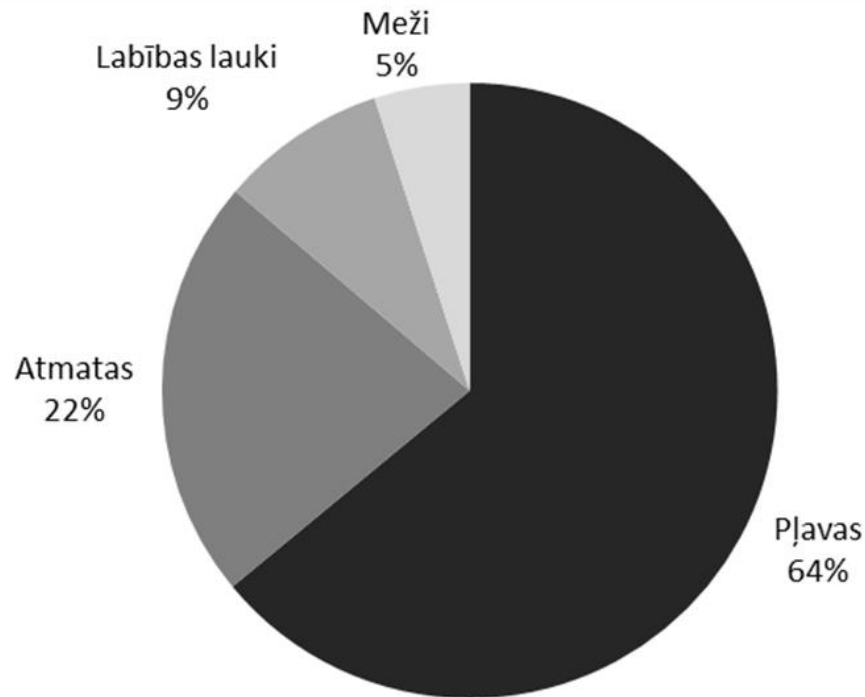
- Ligzdošanas teritorijas (HOME RANGE=teritorija, kurā ērgļi uzturas ligzdošanas periodā, neatkarīgi no aktivitātes veida) lielumi svārstās no aptuveni 700 līdz 2400 ha (vidēji **1444 ha**)
- Jo vairāk barošanās biotopu, jo mazākas ir teritorijas
- Centrālo barošanās teritoriju lielumi (šeit pavada 95% no medību laika) dažādiem ērgļiem svārstās 260-500 ha robežās un ir vidēji **414 ha** lielas jeb **1148 m rādiusā ap ligzdu**. *Šādā rādiusā ap ligzdām būtu atbalstāma ekstensīva lauksaimniecība, veicinot zālāju kā nozīmīgāko barošanās biotopu uzturēšanu*
- Vienas dienas maksimālie uzturēšanās attālumi no ligzdas svārstās no **300** līdz **5000** metriem. *Piecu kilometru sliksnis būtu izmantojams kā maksimālās piesardzības kritērijs, plānojot vēja enerģijas parku būvniecību teritorijās ar zālāju kā mazā ērgļa nozīmīgāko medību biotopu klātbūtni*

Bioloģiskais novērtējums

Barošanās teritorija

(SCHELLER, BERGMANIS ET AL. 2001, BERGMANIS 1999)

- Barības ieguvē visbiežāk tiek izmantotas **pļavas** – vidēji **64%** no kopējā medībās uz zemes pavadītā laika un **atmatas** – vidēji **22%**, mazāk labības lauki (9%) un meži (5%),

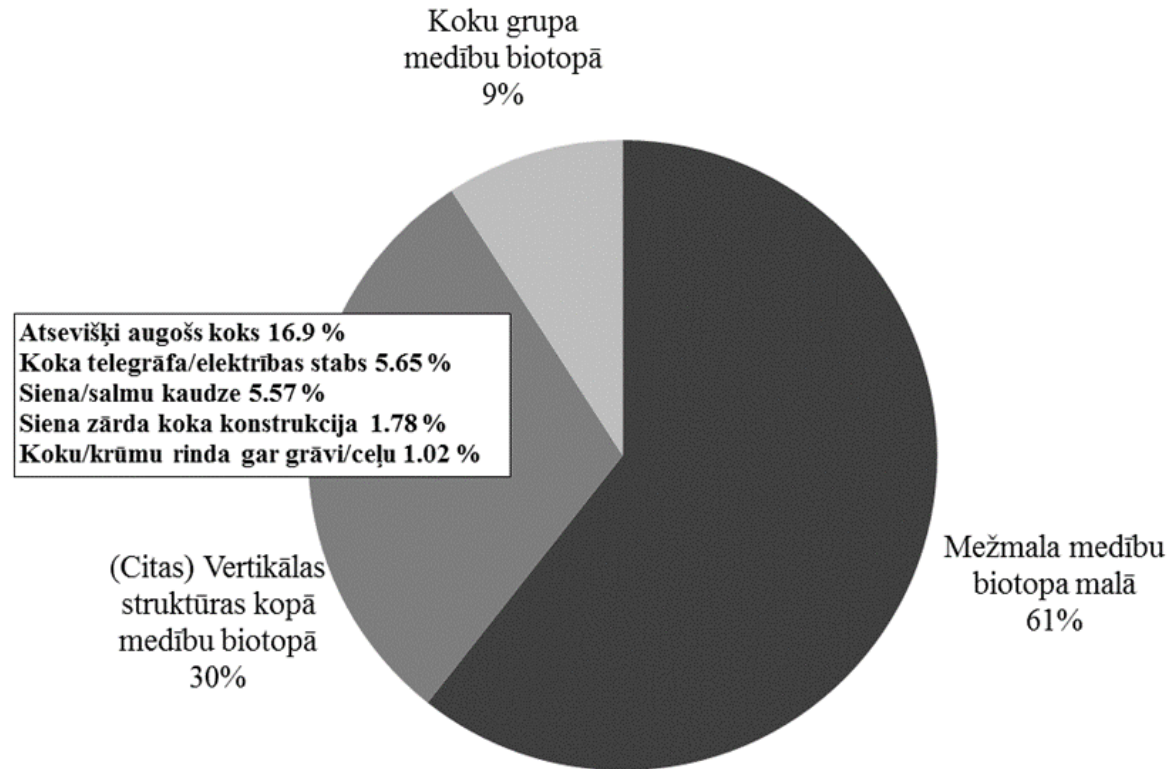


Bioloģiskais novērtējums

Barošanās teritorija

(SCHELLER, BERGMANIS ET AL. 2001, BERGMANIS 1999)

- Paaugstināju
mu veidi
gaides
medībās
barības
objektu
novērošanai



Bioloģiskais novērtējums

Barošanās teritorija

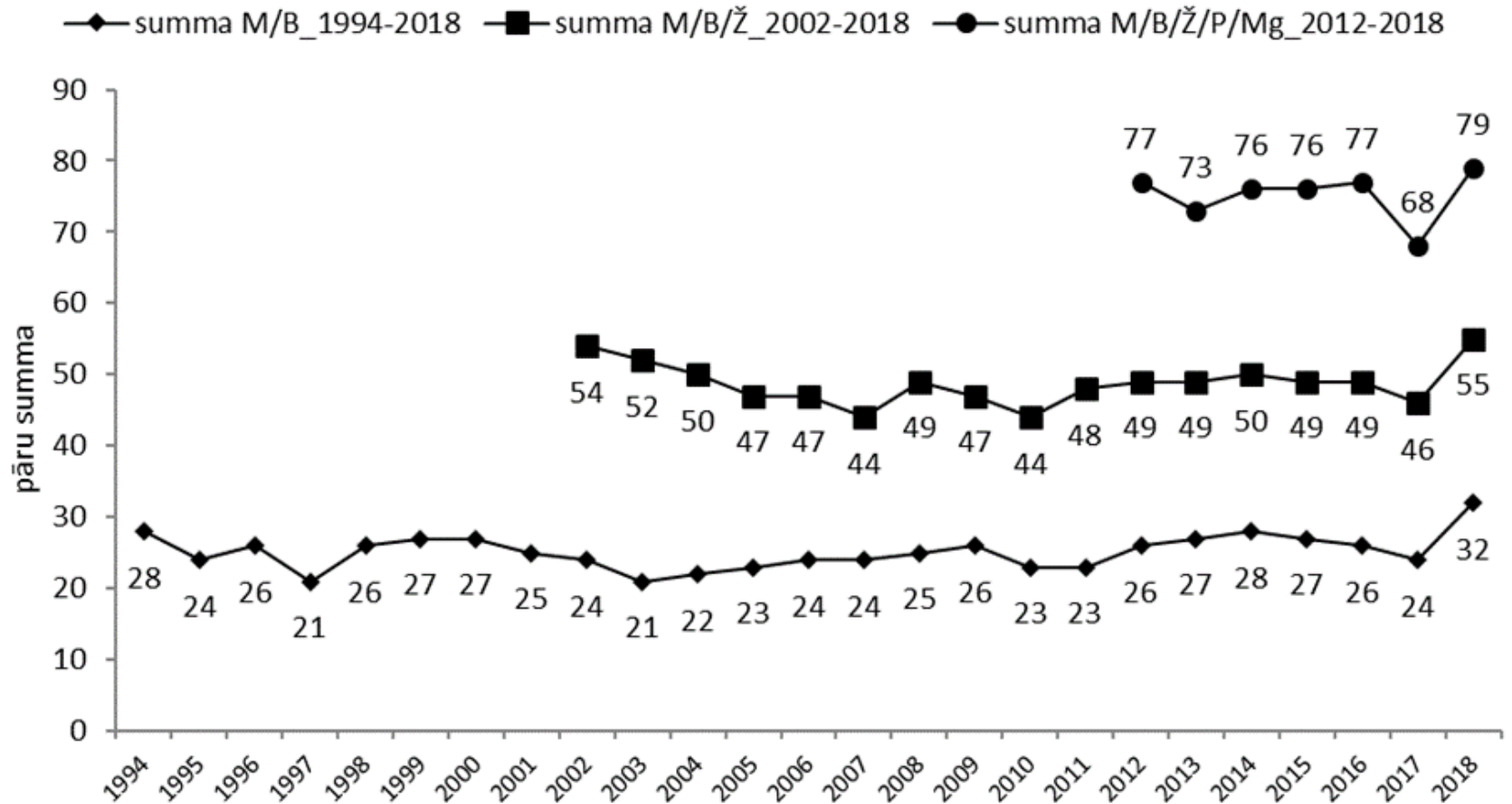
(SCHELLER, BERGMANIS ET AL. 2001, BERGMANIS 1999)



Bioloģiskais novērtējums

Līdzdošanas blīvums un dinamika

(BERGMANIS ET AL. 2015)

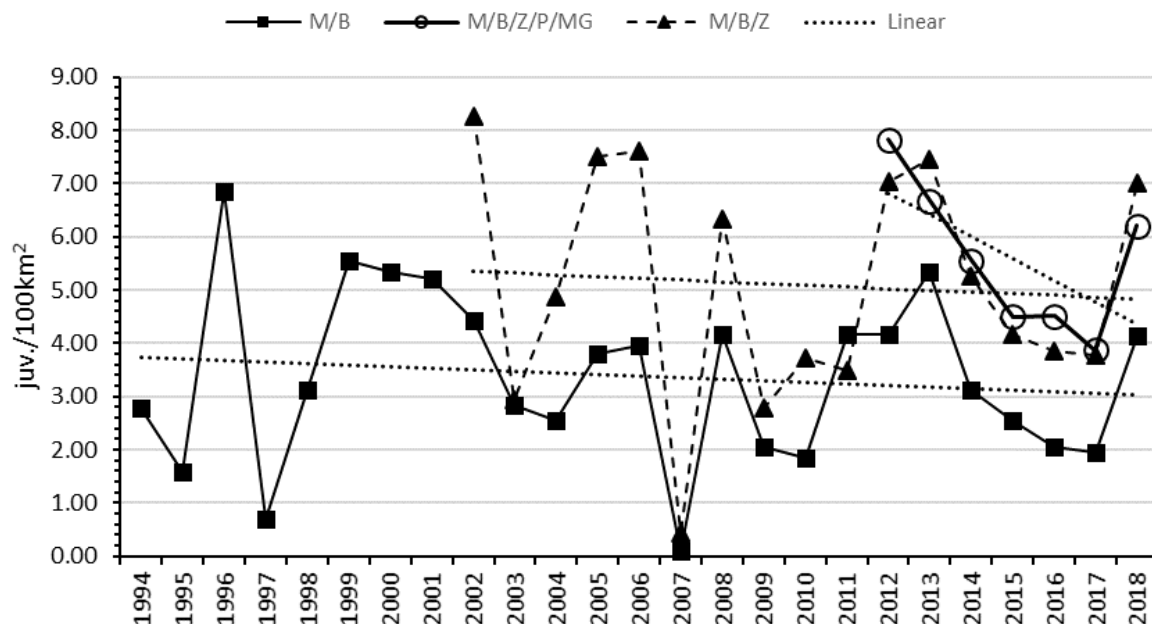


Bioloģiskais novērtējums

Ligzdošanas sekmes un ietekmējošie faktori

(BERGMANIS ET AL. 2015; LÕHMUS & VÄLI 2004; PUPILA & BERGMANIS 2005; BERGMANIS ET AL. 2006; VÄLI 2012, LANGGEMACH ET AL. 2010; VÄLI ET AL 2016; TREINYS, BERGMANIS & VÄLI 2017; TREINYS & MOZGERIS 2010)

- Ligzdo **64.73%** no klātesošajiem pāriem
- **0.47** juv./klātesošs pāris
- Īstermiņa sekmes **būtiski negatīvas**



Bioloģiskais novērtējums

Ligzdošanas sekmes un ietekmējošie faktori

(BERGMANIS ET AL. 2015; LÖHMUS & VĀLI 2004; PUPILA & BERGMANIS 2005; BERGMANIS ET AL. 2006; VĀLI 2012, LANGGEMACH ET AL. 2010; VĀLI ET AL 2016; TREINYS, BERGMANIS & VĀLI 2017; TREINYS & MOZGERIS 2010; DEMENTAVIČIUS ET AL. 2019)

- Jo vairāk **peļveidīgo grauzēju** (viena no divām nozīmīgākajām barības dzīvnieku grupām), jo labākas ir ligzdošanas sekmes
- Labākas ligzdošanas sekmes ligzdošanas rajonos ar lielāku lauksaimniecībā izmantojamo zemju un jo īpaši **kultivētu un dabisku zālāju īpatsvaru** salīdzinājumā ar nejaušas izvēles punktiem
- **Nav konstatēta sakarība** starp ligzdošanas sekmēm, ligzdošanas blīvumu un ligzdošanas biotopa kvalitāti (mežaudzes vecums un sugu sastāvs)
- **Nav konstatēta** negatīva jūras ērgļu ietekme uz sekmēm

Bioloģiskais novērtējums

Ligzdošanas sekmes un ietekmējošie faktori

(BERGMANIS ET AL. 2015; LÖHMUS & VĀLI 2004; PUPILA & BERGMANIS 2005; BERGMANIS ET AL. 2006; VĀLI 2012, LANGGEMACH ET AL. 2010; VĀLI ET AL 2016; TREINYS, BERGMANIS & VĀLI 2017; TREINYS & MOZGERIS 2010; DEMENTAVIČIUS ET AL. 2019)

- Ligzdot uzsākušo pāru īpatsvars ir lielāks pie **augstākām temperatūrām** pirms olu dēšanas, aprīlī, kā arī pie **nokrišņiem bagātāka iepriekšējā gada**
- Ligzdošanas sekmes ir labākas pie **lielākiem nokrišņiem maijā un jūnijā**, kā arī tuvu būtiski labākas ligzdošanas sekmes pie **augstākas temperatūras jūnijā**

Bioloģiskais novērtējums

Barība

(BERGMANIS & AUNIŅŠ 2019, sagatavošanā)

- Nozīmīgākie barības dzīvnieki ligzdošanas periodā ir **peļveidīgie grauzēji** (43.44%, galvenokārt strupastes *Microtus* sp., vidēji 33.87% no kopējā barības dzīvnieku skaita), **vardes** *Rana* sp. (44.89%) un **kurmji** (7.28%)
- Kopējā biomasa peļveidīgajiem grauzējiem (50.50%) ir gandrīz divas reizes lielāka kā vardēm (28.63%)

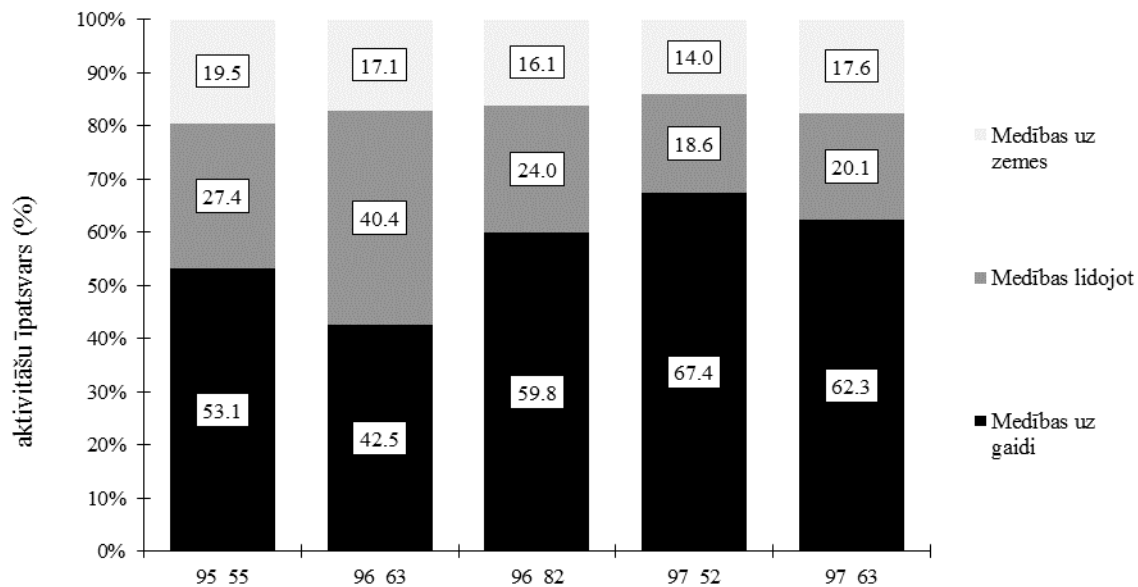


Bioloģiskais novērtējums

Dienas aktivitāšu veidi

(BERGMANIS 1999)

- Dienas lielāko daļu ērgļi **medī** (71%)
- Visbiežākais medību veids ir **gaides medības**
- Atpūta (23%)
- **Lidojuma** aktivitātes veido tikai 24% no kopējā aktivitāšu laika



Apdraudētība

- No Bernes konvencijas izriet Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra direktīva [2009/147/EK](#) par savvaļas putnu aizsardzību, kas paredz I pielikumā iekļauto [sugu aizsardzībai piemērot īpašus dzīvotņu aizsardzības pasākumus to izdzīvošanas un vairošanās nodrošināšanai savā izplatības areālā](#)
- Atbilstoši Starptautiskajai Sarkanajai grāmatai (IUCN RED LIST OF THREATEND SPECIES), mazā ērgļa statuss gan globālā, gan Eiropas mērogā ir novērtēts kā [“Least Concern” \(vismazāk rūpju\)](#) un globālā populācija tiek vērtēta kā [stabila](#) (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2016)
- Arī [Latvijā](#) mazo ērgļu populācija ir vērtējama kā [stabila](#) un atsevišķos parauglaukumos ir pat konstatēts būtisks skaita pieaugums
- Tomēr, [atsevišķos reģionos](#) pēdējā dekādē ir konstatēta [skaita samazināšanās](#), piemēram, Lietuvā par 26%, Vācijā par 23%, Slovākijā par 23%

Apdraudētība

Sugas potenciālo apdraudētību un dzīvotņu aizsardzības pasākumu nepieciešamību Latvijā nosaka:

- Vēl nesenā pagātnē notikusī skaita samazināšanās;
- Ligzdošanas sekmju samazināšanās periodā 2014.-2017.;
- Mežsaimnieciskās darbības intensitātes iespējama palielināšanās, kā arī **7%-10%** gadījumos konstatētā **mežsaimnieciskā darbība** tiešā ligzdas tuvumā, to skaitā nocirsti meži ar ligzdām (LVM monitoringa atskaites, LDF/VMD, publicēta informācija), mežsaimniecisko darbu veikšana **ligzdošanas periodā**;
- Lauksaimnieciskās darbības intensifikācija, kā rezultātā ir sagaidāma zālāju platību – nozīmīgāko barošanās biotopu samazināšanās, kvalitātes pasliktināšanās un ligzdošanas sekmju samazināšanās;
- Dažādu infrastruktūras objektu būvniecība (dzelzceļi, autoceļi, vēja elektrostacijas, apdzīvotas vietas) un no šīm darbībām izrietošais ligzdošanas un barošanās vietu zudums un pieaugošais traucējuma faktors

Sugas līdzšinējā izpēte

- Mazā un vidējā ērgļa taksonomija (1982-2010)
- Ligzdošanas blīvuma un sekmju monitorings parauglaukumos, skaita novērtējums Latvijā (≥ 1988 -aktuāls)
- Sīko zīdītājdzīvnieku kā nozīmīgāko barības dzīvnieku uzskaites mazo ērgļu monitoringa parauglaukumos (1991-2009)
- Ligzdojošo mazo ērgļu konvenciālā telemetrija (teritorijas lielums, barošanās biotopu struktūra, diennakts aktivitātes, 1994-1997)
- Ligzdojošo un jauno mazo ērgļu satelīttelemetrija (1994-1997 2007-2011)
- Ligzdošanas biotopu izpēte (2004-2018)
- Jauno un pieaugušo mazo ērgļu iezīmēšana ar spārnu zīmēm un gredzeniem ligzdošanas dispersijas, teritorijas lieluma, ligzdu maiņas un ikgadējās izdzīvotības noskaidrošanai (2003-aktuāls)
- Mazā ērgļa barības un ligzdošanas bioloģijas izpēte ar webkameru metodi (2008-aktuāls)
- Jauno mazo ērgļu pavairošana nebrīvē un to reintrodukcija Vācijā populācijas stiprināšanai (2007-2011)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Populācijas ietekmējošie faktori

- Nelikumīga šaušana migrāciju laikā, kas īpaši raksturīga ir Tuvo Austrumu valstīs Libānā, Sīrijā un Turcijā, atsevišķās Eiropas valstīs kā Grieķijā un Maltā, kā arī Kaukāza reģionā, Gruzijā (vairāki simti gadā)
- Bojā eja, migrācijas laikā šķērsojot Vidusjūru (noslīkšana)
- Bojā eja migrācijas laikā nepietiekama barības daudzuma rezultātā
- Elektrotraumas
- Sadursmes ar elektrības vadiem
- Sadursmes ar autotransportu
- Sadursmes ar vēja enerģijas rotoriem
- Plēsēju ietekme (caunas, vistu vanagi)
- Antropogēnas izcelsmes un nesekmīgu ligzdošanu veicinoši traucējumi olu dēšanas, perēšanas un jauno putnu sildīšanas periodā (galvenokārt mežsaimniecība)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Populācijas ietekmējošie faktori

- Barības trūkums ligzdošanas laikā
- Klimata pārmaiņas var izraisīt pieaugušo putnu pārāk vēlu atlidošanu ligzdošanas vietās
- Ķimikāliju ietekmē (raundaps ar aktīvo vielu glifosātu) samazinās abinieku un bezmugurkaulnieku dzīvnieku skaits)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Populācijas ietekmējošie faktori



S VALĪSTS MEŽI

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

- Galvenie faktori, kas ietekmē mazo ērgļu dzīvotnes, ir (1) barošanās un (2) ligzdošanas biotopu platību samazināšanās un kvalitātes pasliktināšanās
- Biotopu zudumu lielā mērā veicina Eiropas Savienības politika lauksaimniecības un atjaunojamās enerģijas jomā, īpaši atbalstot lauksaimniecības intensifikāciju un tādējādi ierobežojot mazo ērgļu barības pieejamību

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

Lauksaimniecība

Ir pamats uzskatīt, ka lauksaimniecības attīstībai nākotnē varētu būt izšķiroša nozīme mazo ērgļu populācijas saglabāšanā, jo:

- ligzdošanas sekmes galvenokārt ir atkarīgas no ekstensīvi apsaimniekotā agro ainavā dzīvojošajiem peļveidīgajiem grauzējiem un vardēm
- ligzdošanas sekmes ir labākas pie lielāka zālāju īpatsvara mazo ērgļu teritorijās salīdzinājumā ar nejaušas izvēles punktiem
- mazās un vidējās saimniecības ir videi draudzīgākas, šo saimniecību lauki ir mazāki, nodrošinot lielāku fragmentāciju un ar to saistītu ainavas robežstruktūru daudzveidību
- mazā ērgļa ligzdošanai nelabvēlīgāki ir reģioni ar augstāku lielo saimniecību un laukkopības specializācijas īpatsvaru, kas saistīti arī ar intensīvāku ķīmikāliju, tostarp raundapa, lietošanu un mazā ērgļa barības ieguvei nepiemērotu graudaugu kultūru audzēšanu (jo īpaši rapsis)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori



Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

Mežsaimniecība

- Mežsaimnieciskās darbības ietekmē visbūtiskāk tiek izmainīta mežaudžu **vecuma struktūra**, kas ir viens no nozīmīgākajiem mazo ērgļu ligzdas vietas izvēles kritērijiem
- Mazie ērgļi ligzdo pieaugušās audzēs, **72%** no ligzdu mežaudzēm ir sasniegušas kailcirtes vecumu
- Kopš 1985. gada ir ievērojami **samazinājušās pieaugušā meža platības** (POTAPOV ET AL. 2015), kas, iespējams, izskaidro mazo ērgļu populācijas salīdzinoši īslaicīgo samazināšanos periodā no 2005. līdz 2011. gadam

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

Mežsaimniecība

- Mazo ērgļu stabila skaita dinamika liecina par sugas **pielāgošanās spējām** izvēlēties ligzdas vietas arī intensīvas mežsaimniecības apstākļos, uz ko norāda pētījumi Lietuvā un Igaunijā;
- Ir konstatēts, ka 50 m rādiusā ap ligzdu mazie ērgļi **neizteikti izvairās no izcirtumu klātbūtnes**, turpretim, izcirtumu klātbūtne lielākos attālumos par 50m no ligzdas atbilst izcirtumu vispārējai sastopamībai meža masīvā;
- Tiek izteikts pieņēmums, ka ligzdas vietas izvēles pamatkritērijs ir **piemērotu ligzdas koku** esamība;
- Kailcirtes ir piemērotas mazo ērgļu **barošanās teritorijas** ar raksturīgo barības dzīvnieku – peļveidīgo grauzēju un varžu sastopamību (TREINYS ET AL. 2009)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

Mežsaimniecība

- Kaut arī statistiski būtiski vairāk ligzdu atrodas mežos bez nesenās (10-15 gadi) mežsaimnieciskās darbības pazīmēm salīdzinājumā ar nejaušas izvēles punktu mežiem, detalizēta dažādu mežsaimniecisku faktoru analīze liecina, ka **citi** meža struktūru raksturojoši **faktori** ligzdas nogabala izvēlē bija **būtiskāki**, nekā mežsaimnieciskās darbības esamība vai neesamība (LÖHMUS 2005);
- Citā pētījumā Lietuvā ir analizēts, kā mainījusies ligzdas vietu izvēle **10 gadu laikā intensīvas mežsaimniecības apstākļos**;
- Vispārējā tendence bija ligzdošanai izmantoto nogabalu **mazākas atšķirības** no nogabaliem ainavā;
- Ligzdošanas mežu vecums bija **samazinājies par 16 gadiem**;
- Biežāk sākuši būvēt ligzdas eglēs, kas ļauj secināt, ka ērgļu ligzdošanas vietu **izvēle** ir **samazinājusies** (TREINYS & MOZGERIS 2006)

Sugas un tās dzīvotnes izmaiņu cēloņi

Sugas dzīvotni ietekmējošie faktori

Apbūve

- Tuvākais zināmais attālums līdz apdzīvotai **viensētai** ir 200m, 80% no ligzdām atrodas 499m-1360m attālumā no viensētām;
- Apbūves izraisīts ligzdošanas vietu zudums Latvijā nav konstatēts;
- Teritoriju **vienlaidus apbūve** var izraisīt atsevišķu ligzdošanas rajonu pamešanu

Sugas līdzšinējā aizsardzība, pasākumu efektivitātes novērtējums

- Normatīvo aktu kopums, kas nodrošina sugas ligzdošanas biotopu aizsardzību, ir **pietiekams**;
- Nacionālā likumdošana **nepietiekami** atbalsta barošanās biotopu aizsardzību **lauku ainavā**;
- Tā kā mazais ērglis ir dispersi izplatīta suga un ir sastopama **visā** Latvijas teritorijā samērā ievērojamā skaitā, sugas dzīvotņu aizsardzība tikai **īpaši aizsargājamās dabas teritorijās** ar 12% Latvijas teritorijas pārklājumu un **6%** populāciju tajās nav pietiekama;
- Ārpus Natura 2000 teritorijām esošās mazā ērgļa populācijas daļas aizsardzību ir iespējams panākt ar **mikroliegumu** jeb salīdzinoši nelielu, uz konkrētās sugas aizsardzību orientētu, aizsargājamu meža teritoriju izveidošanu

Sugas līdzšinējā aizsardzība, pasākumu efektivitātes novērtējums

- Dzīvotņu aizsardzības **efektivitātes** novērtēšanai tika analizēta periodā no 2007. līdz 2010. gadam izveidoto mikroliegumu (n=48) apdzīvotība turpmākajos 8-11 gados (2008-2018) pēc mikrolieguma izveidošanas;
- Šo mikrolieguma vidējā platība ir **16.5** ha, to izveidošanas brīdī vienā mikroliegumā bija zināmas 1-5 viena pāra ligzdas;
- 8 (**17%**) no 48 mikroliegumiem ērgļu klātbūtne turpmākajos gados **netika konstatēta**. Savukārt 40 mikroliegumos ērgļu ligzdošana tika konstatēta vismaz vienā no turpmākajiem gadiem, un var apgalvot, ka mikroliegumu izveidošanas **rezultatīvāte** ir **83%**;
- 26 (**65%**) no 40 mikroliegumiem ērgļi iepriekš izveidotajā mikroliegumā **papildus uzbūvēja** 1-3 jaunas ligzdas, norādot uz mikrolieguma pamatotu izveidošanu

Aizsardzības pasākumi (projekts)

- Mežu apsaimniekošanas plānošana (ieskaitot mikroliegumu veidošanu) atbilstoši jaunākajām zinātniskajām atziņām;
- Mežsaimnieciskā traucējuma samazināšana ligzdošanas periodā mazo ērgļu (blīvāk?) apdzīvotajās teritorijās;
- Ekstensīvas lauksaimniecības atbalsta sistēmas būtiska pilnveidošana;
- Atteikšanās no glifosāta lietošanas augu aizsardzībā;
- Labojumi MK mikroliegumu noteikumos (pagarināts buferzonas termiņš, samazināta mikroliegumu platība, atsevišķu koksnes ieguves veidu pieļaušana mikroliegumos; mikrolieguma darbības termiņš);
- Mākslīgo ligzdu būvniecība un ligzdošanas apstākļu uzlabošana kokos ar atboristu paņēmieniem mikroliegumu teritorijās;
- Kompensācijas sistēmas un apmēra būtiska pilnveidošana par mežsaimnieciskās darbības aprobežojumiem privātīpašumos mikroliegumu teritorijās

Rekomendācijas mikroliegumu veidošanai

Kritērijs	Kritērija izvēles pamatojums
3 – 4 piemēroti nogabali (iekļaujot zināmās ligzdas) mikroliegumā	Sagaidāmais izmantoto ligzdu skaits 10 un 15 gadu period ir attiecīgi 3 un 4 ligzdas
Ja iespējams, mikroliegumā iekļaujamo nogabalu novietojumu plānot vidēji 400-500 m attālumā vienu no otra	Attālums starp 3 un 4 ligzdām vienā teritorijā ir 420 un 480 m
Buferzonas lielums, kas savieno mikrolieguma nogabalus, ir 100 ha (ieskaitot mikrolieguma teritoriju), mežsaimnieciskā darbība aizliegta aprīlī-augustā	100 ha aptuveni atbilst buferzonai ar rādiusu 600 m (113 ha). Šādā teritorijā notiek ligzdu maiņa 78% gadījumu un tās aizsardzība nodrošinās ilgtermiņa netraucētu ligzdošanu jau zināmajās un potenciālajās ligzdu vietās
Mikroliegums un buferzona ir plānojama aptuveni 400 m attālumā no meža malas	90% no visām ligzdām atrodas 400 m attālumā no lauksaimniecībā izmantojamām zemēm
Piemērotie mikrolieguma nogabali:	
Bērzs, apse, melnalksnis, egle, ozols, osis kā valdošā suga nogabalā;	Priežu nogabali tiek izraudzīti gadījumos, ja teritorija atrodas priežu mežā, ja ligzda atrodas priežu nogabalā un ja nogabalā sastopami arī citu sugu koki pietiekamā daudzumā
≥ 70 gadi (min 60) apšu un bērzu, ≥ 80 gadi (min 70) egļu, melnalkšņu, ≥ 100 gadi (min 80) ozolu, ošu priežu nogabalos (valdošā suga)	25% - 75% (10%-90%) no visiem nogabaliem atbilst šādiem valdošās sugas vecumiem
Nogabala lielums 1.3 ha – 4 ha, mikroliegumā iekļaujamo nogabalu platība 4 – 16 ha	25% – 75% no visiem ligzdu nogabaliem atbilst šādai platībai (n = 207). Mikrolieguma kopējā platība tiek plānota 3 – 4 ligzdu/ligzdu nogabalu aizsardzībai
Mikrolieguma apdzīvotības pārbaude un nepieciešamības gadījumā robežu maiņa pēc 10 un 20 gadiem	Vidējais un maksimālais vienas teritorijas apdzīvotības ilgums ir 10 un 23 gadi



Paldies par uzmanību!
Uz sadarbību plāna sagatavošanā un
ieviešanā!