

**Fona monitorings:  
naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs**

**gala atskaite par 2015. gadu**

saskaņā ar 2015. gada 27. aprīļa līgumu Nr. 7.7/44/2015–P, kas noslēgts starp  
Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvaldi un Latvijas Ornitoloģijas biedrību

**Atskaiti sagatavoja:**.....Dr. biol. Oskars Keišs



**Latvijas Ornitoloģijas biedrība**

**Rīga**

**2015**

# Saturs

1. IEVADS .....	3
1.1. Darba mērķi un uzdevumi.....	3
2. METODES.....	4
2.1. Nakstputnu uzskaites metodes .....	4
2.2. Monitoringā lietotās biotopu kategorijas .....	4
2.3. Uzskaišu datu matemātiskā apstrāde.....	6
3.REZULTĀTI.....	9
3.1. Griežu uzskaites kopš 1989. gada.....	9
3.2. Putnu sugu populāciju skaita tendences.....	10
4. DISKUSIJA.....	12
5. SECINĀJUMI.....	13
6. PATEICĪBAS.....	13
7. VĒRES.....	14
1. pielikums. Griežu un citu nakstputnu parauglaukumi Latvijā 1989–2015.....	16
2. pielikums. Nakstputnu populācijas indeksi Latvijā 2006.–2015. gadā (griezei arī 1989–2015)...	17

## 1. IEVADS

Ņemot vērā to, ka lauksaimniecības ietekme uz ekosistēmām ir milzīga, lauku putnu monitoringam no bioloģiskās daudzveidības viedokļa ir ļoti liela nozīme (Gregory et al. 2003). Mūsdienās lauksaimniecībā izmantotie 5 miljardi hektāru pārsniedz mežu kopējo platību uz Zemes, pie tam pasaulē katru gadu no jauna lauksaimniecībā sāk izmantot vēl 13 miljonus hektāru, galvenokārt iznīcinot mežu (Robertson, Swinton 2005). Eiropas Savienībā vairāk nekā puse sauszemes ir agroainavas, dažās valstīs (piemēram, Dānijā) pārsniedzot pat 70 % (Banks 2004). Vēl aizvien pieaugošās cilvēku populācijas nodrošināšana ar pārtiku, izmantojot ilgtspējīgas – ekoloģiskas lauksaimniecības metodes, ir viens no sarežģītākajiem mūsdienu ekologu un lauksaimnieku uzdevumiem (Robertson, Swinton 2005). Jaunattīstības valstīs būtiski ir pasargāt vēl esošās dabiskās ainavas no pārvēršanas lauksaimniecības zemēs un tādēļ ir jāizmanto visas iespējamās ekoloģiskās lauksaimniecības metodes (Mattison, Norris 2005). Ekoloģisku lauksaimniecības metožu pielietošana ir īpaši svarīga tieši Eiropā, jo lauksaimniecības pārveidotās un uzturētās – daļēji dabiskās jeb seminaturālās ainavas ir daudzu sugu, tai skaitā retu un aizsargājamu, vienīgā dzīvesvieta mūsdienās. Lai aizsargātu šīs sugas ir nepieciešama daudz ciešāka lauksaimnieku sadarbība ar dabas aizsardzības bioloģiem (Banks 2004), kā arī sabiedrības izpratne par tradicionālās lauku kultūrainavas aizsardzības nepieciešamību no mūsdienu intensīvās lauksaimniecības (Ewald 2001).

### 1.1. Darba mērķi un uzdevumi

Naktsputnu monitoringa mērķis ir sekot līdzi to ligzdojošo putnu sugu populāciju lieluma un izplatības (jeb teritoriālā izvietojuma) izmaiņām Latvijā, kuras iespējams konstatēt standartizētās nakts uzskaitēs.

Šī mērķa sasniegšanai tika izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- 1) 2 reizes sezonā veikt ligzdojošo putnu uzskaites iepriekš definētos uzskaišu maršrutos;
- 2) veikt iegūto datu ievadīšanu datubāzē;
- 3) veikt iegūto datu analīzi.

Šajā atskaitē ir iekļauti dati, kas ievākti 2006.–2015. gadā, izņemot griezi, par kuŗu ir pieejami dati kopš 1989. gada. Pētīto sugu putnu populāciju tendenču analīze Latvijā veikta desmit monitoringa gadiem (2006–2015), kas raksturo populāciju īstermiņa skaitliskās izmaiņas. Griezei aprēķināts arī 26 gadu populācijas trends (1989–2015).

Analizējot putnu uzskaites atsevišķi sugām, kad statistiski būtiskas tendences ir konstatētas, ir riskanti izdarīt tālejošus secinājumus par šīm tendencēm, jo vēl nav pietiekamu zināšanu par attiecīgās sugas pieļaujamo populācijas lieluma ikgadējo svārstību amplitūdu, tomēr, salīdzinot ar iepriekšējo gadu datiem, šī ticamība ar katru nākamo gadu uzlabojas, tādēļ ir ļoti svarīgi nepārtraukt ievākto datu rindu

## 2. METODES

### 2.1. Naktsputnu uzskaites metodes

Naktsputnu monitorings veikts pēc vienām un tām pašām metodēm, pēc kādām ir ievākti dati visu pētījuma periodu kopš 2006. gada (Keišs 2006), Šīs metodes apraksts ir pieejams arī tīmeklī: [http://www.lob.lv/download/Naktsputni\\_lauksaimnieciba\\_met.doc](http://www.lob.lv/download/Naktsputni_lauksaimnieciba_met.doc)

Naktsputnu uzskaiti veic novērotājs, lēni pārvietojoties pa jau iepriekš izvēlētu maršrutu un reģistrē visus dzirdētos putnus kartē, kurā jau iezīmētas biotopu robežas. Katru gadu jāveic divas uzskaites laikā no 1. jūnija līdz 30. jūnijam, atkarībā no fenoloģijas ir pieļaujamas uzskaites no 20. maija līdz 15. jūlijam vai pat 20. jūlijam (ja gads ir vēss un lietains). Otrā uzskaitē jāizdara ne ātrāk kā pēc nedēļas. Ja šajā laikā gaidāma pļavu pļaušana, tad abas uzskaites jācenšas veikt pirms pļaušanas. Griezes visintensīvāk griež naktī no 23:00 līdz 3:00, kad arī jāveic uzskaitē. Uzskaitē nepieciešami labi laika apstākļi – naktīs, kad gaidāmas salnas, uzskaiti nevajag veikt, tāpat jāizvairās no liela vēja, kas samazinās dzirdamību un lietus, kas samazinās dzirdamību un padarīs uzskaiti novērotājam nepatīkamu. Laiku (t°, vēju, mākoņus) īsi raksturo gan pirms, gan pēc uzskaites tieši maršruta vietā. Pieraksta arī uzskaites sākuma, beigu laiku.

Pirms uzskaites obligāti katru gadu jāapskata maršruts dienā un kartē jāieņem zemes izmantošana šajā gadā – parauglaukumā pieejamie biotopi. Lauka apstākļos var kartē iezīmēt tikai biotopu robežas, bet vēlāk biotopi obligāti jāiekrāso pēc iespējas atšķirīgākās krāsās. Biotopu robežām uz kartes jābūt labi saskatāmām, kā arī skaidri saskatāmai jābūt parauglaukuma ārējai robežai. Jānorāda arī kādā krāsā katrs biotops ir iekrāsots! Ar labi saskatāmu līniju jāieņem maršruts, pa kuru pārvietojas novērotājs. Visi krāsojumi ir jāizpilda RŪPĪGI!

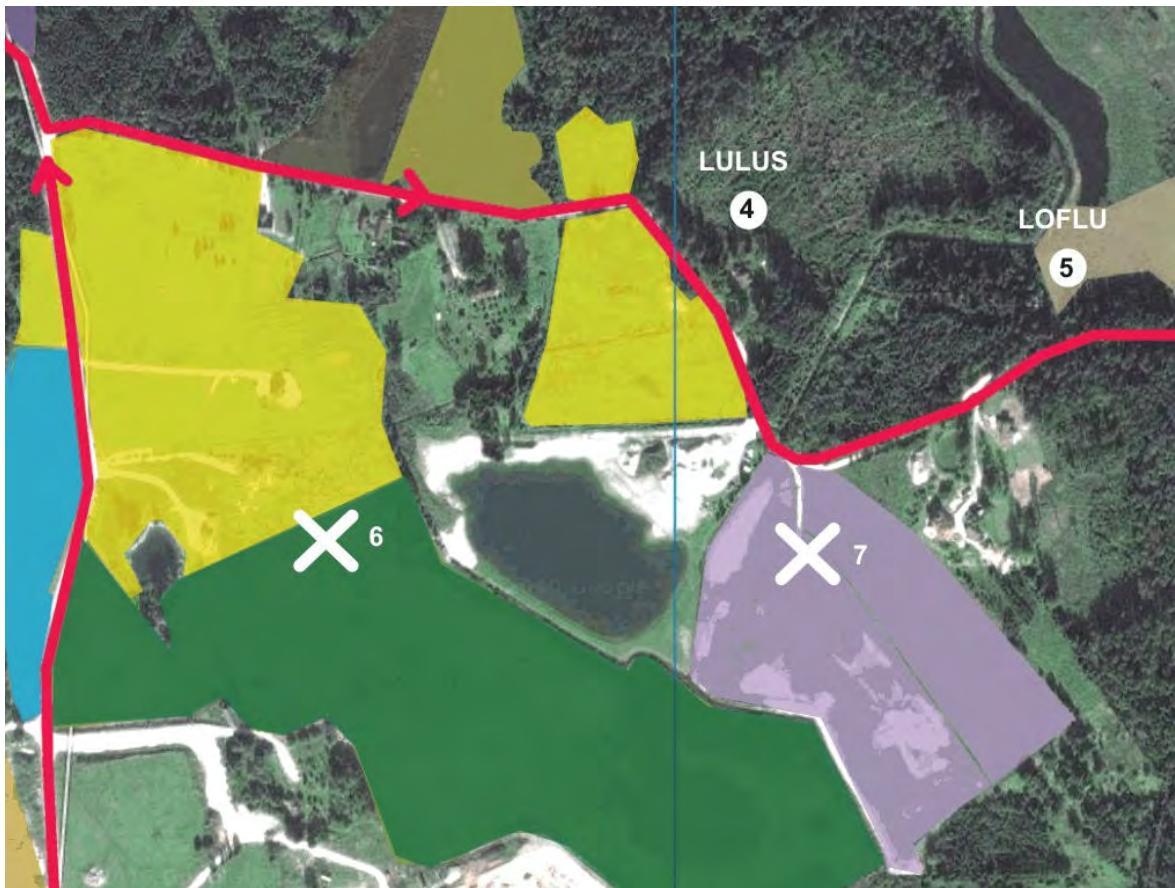
Rezultātus noformē uz uzskaites veidlapas un kartes. Uz kartes vispirms iezīmē maršrutu un, apmeklējot to pirms uzskaites – dienā, iezīmē kartē biotopu robežas (1. att.). Un apmeklētās teritorijas robežas – cik tālu var dzirdēt griezes, ņemot vērā maršruta topogrāfiju. Uzskaites laikā kartē iezīmē dzirdētos naktsputnus. Pēc uzskaites nekavējoties jāpārraksta lauka piezīmes uzskaites veidlapā. Uzskaišu maršruti bez kartēm, uz kuņģam redzamas apsekojamās teritorijas robežas ir izmantojami tikai nepilnīgi, jo nav precīzi zināma to aptvertā platība. Rezultāti jāiesūta mēneša laikā pēc pēdējās uzskaites.

### 2.2. Monitoringā lietotās biotopu kategorijas

Lai sasniegtu izvirzīto darba uzdevumu, griežu novērojuma vietas aprakstam tika lietoti nevis botāniski biotopa (veģētācijas) raksturojumi, bet tādas saimnieciskas zemes izmantošanas kategorijas kādas ir lietotas Latvijas lauksaimniecībā (Wahrsbergs 1925; Tērauds 1955; Tērauds 1972). Zālāju – pļavu un ganību raksturošanai visatbilstošāko definīciju, kura arī praktiski izmantota šajā pētījumā, lai atšķirtu pļavas no ganībām, ir uzrakstījis docents I. Vārsbergs (Wahrsbergs 1925: 305): *“Pļava, no saimnieciskā viedokļa, ir tāds zemes gabals, kur dabīgi vai sētas aug daudzgadējas barības zāles, kas tiek pļautas un svaigā veidā, kā zaļbarība, vai žāvētas, kā siens, noder lopiem par barību. Kad šādu zemes gabalu izmanto, galvenā kārtā, noganot zāli ar lopiem, tad to sauc par ganību.”*

Novērojumi tika klasificēti šādās kategorijās:

1) kultivētas pļavas – sēti, daudzgadīgie zālāji, kas izveidojušies cilvēku darbības rezultātā, iekultivējot dabiskos zālājus: nosusinot augsni, novācot krūmus, ciņus, celmus, akmeņus un izveidojot jaunu zelmeni, ko pareizi kopj un mēslo. Kultivētos zālājus nereti pļauj vairākas reizes sezonā, lai iegūtu zaļbarību, skābbarību vai sienu;



**1. attēls.** Parauglaukuma kartes piemērs (Ulbrokas parauglaukums, novērotājs – Ģirts Zembergs) ar iekrāsotiem biotopiem un novērotajiem putniem (baltie krustiņi ar 6 un 7 apzīmē griežu novērošanas vietas).

2) nekultivētas pļavas – zālaugu kopas, kurās nav veikti nekādi zelmeņa uzlabošanas pasākumi: nosusināšana, pāraršana, zāļu sēkļu maisījumu sēja, mēslošana u. tml. Šos zālājus pļauj tikai vienu reizi vasarā;

3) kultivētas ganības – sēti (daudzgadīgie zālāji) vai ievērojami ielaboti un mēsloti zālāji (sīkāk sk. “kultivētas pļavas”), kuņus izmanto lopu ganīšanai;

4) nekultivētas ganības – pusdabiski zālāji ar dabisku zelmeņa sastāvu, kuņi nav sēti (sīkāk sk. “nekultivētas pļavas”) un kuņus izmanto lopu ganīšanai;

5) ziemāji – ziemas rudzu, ziemas kviešu, ziemas miežu un tritikāles sējumi;

6) vasarāji – auzu, vasaras miežu, vasaras kviešu, vasaras rudzu, griķu un mistra sējumi;

7) rušināmkultūras – kartupeļu, biešu u. tml. lauki, šī kategorija ir saukta arī par “citu aramzemi”;

8) pļavas atmatā – pamesti zālāji (pļavas un ganības), kuri vairs netiek nekādi apsaimniekoti;

9) aramzeme atmatā – pamestas aramzemes, kuras pirms pamešanas tika artas;

10) nezināmas izcelsmes atmatas – pamestas lauksaimniecības zemes ar nenoskaidrotu pēdējo lietošanas veidu;

11) krūmāji – lauksaimniecības zemes, kurās jau dominē agras meža sukcesijas stadijas – galvenokārt jaunas vītoli (*Salix spp.*), bērzu (*Betula spp.*) un alkšņu (*Alnus spp.*) audzes;

12) citi biotopi – dažādi citi biotopi, piemēram, īpašas lauksaimniecības kultūras (rapsis).

### 2.3. Uzskaišu datu matemātiskā apstrāde

Tā kā uzskaites dažādos parauglaukumos tika veiktas ar neregulāriem pārtraukumiem, tad, lai izvērtētu griežu populācijas skaita attīstības tendences un novērtētu parauglaukumos notikušās biotopu izmaiņas, tika pielietota monitoringa datu apstrādes programmas TRIM (*TRends and Indeces for Monitoring data*) 3. versija (Pannekoek, van Strien 2001). Nīderlandes Statistikas biroja zinātnieki ir radījuši šo programmu tieši putnu monitoringa datu apstrādei, tās lietošanu iesaka Eiropas putnu uzskaišu padome (*EBCC – European Bird Census Council*) un tā tiek plaši pielietota Eiropā (Gregory et al. 2005).

TRIM programma izrēķina katras sezonas indeksu, izmantojot noteikta perioda novērojumu datu rindu dažādās novērojumu vietās (t.i. parauglaukumos) ar iztrūkstošiem novērojumiem (t.i. nepilnai datu matricai: šī pētījuma izejas datu matrica redzama 2. pielikumā). Lai izmantotu šo programmu, datu rindām no dažādiem parauglaukiem ir jāpārklājas:

- (1) katrā parauglaukumā ir obligāti vismaz divu gadu dati (2. attēls);
- (2) katru gadu ir jābūt vismaz viena parauglaukuma datiem;
- (3) ja viena parauglaukuma datu rinda beidzas un cita parauglaukuma datu rinda sākas, tad jābūt vismaz viena gada datiem par abiem parauglaukiem, vai arī trešajam parauglaukumam, kurā uzskaites notikušas gan pirmā, gan otrā parauglaukuma uzskaites gados.



2. attēls. Naktspuķu monitoringa parauglaukumu tīkls un to izpēte 2015. gadā.

TRIM modelēšana balstās uz Puasona regresijas principiem (t.i. log–lineārajiem modeļiem, McCullagh, Nelder 1989). Programmas pamatmodelis ir šāds:

$$\ln \mu_{ij} = \alpha_i + \gamma_j,$$

kurā  $\alpha_i$  parāda vietas efektu,

bet  $\gamma_j$  – gada iespaidu uz naturālo logaritmu no sagaidāmās uzskaites vērtības  $\mu_{ij}$ .

Iztrūkstošie uzskaišu dati (ja šajā gadā uzskaitē attiecīgajā parauglaukumā nav notikusi) tiek aprēķināti, izmantojot novērojumus visos pārējos parauglaukumos attiecīgajā gadā. Sīkāk ar TRIM programmā izmantotajiem modelēšanas matemātiskajiem principiem var iepazīties šīs programmas lietošanas rokasgrāmatā (Pannekoek, van Strien 2001; van Strien et al. 2004).

Pēc iepriekš minētajiem TRIM programmas nosacījumiem, gadskārtējo TRIM indeksu aprēķināšanā ir izmantoti tikai to parauglaukumu dati, kuŗos uzskaites ir veiktas vismaz divus gadus (2. attēls).

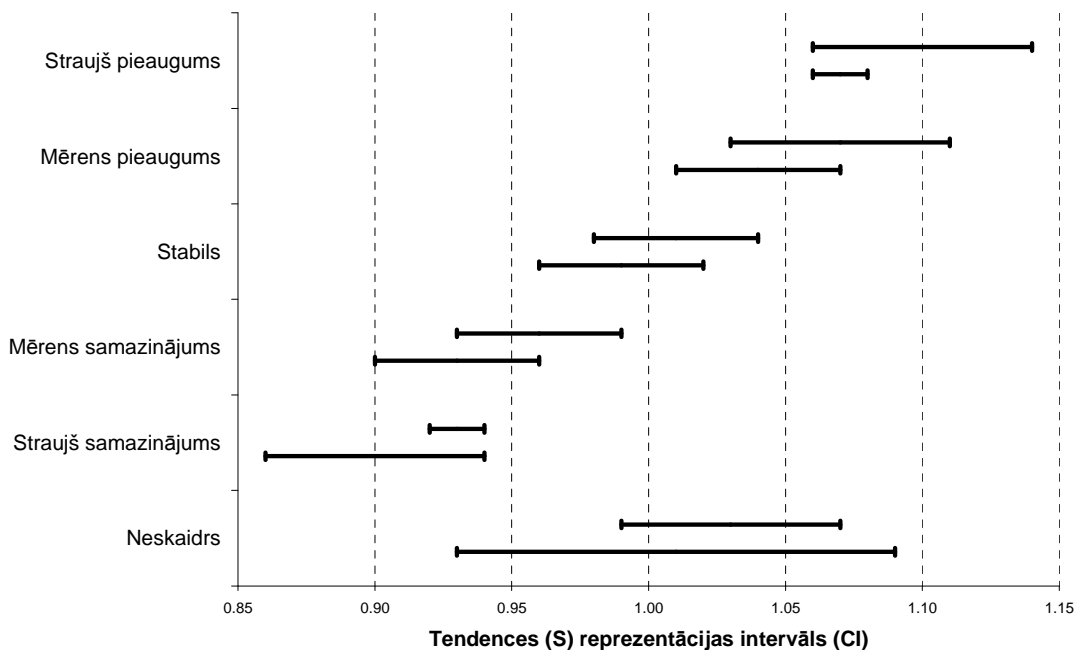
Izmaiņu tendences (S) raksturošanai izmatots multiplikatīvās slīpnes koeficients: ja  $S > 1$ , populācija palielinās, ja  $S < 1$  – tad samazinās. Koeficients S tiek uzskatīts par būtiski atšķirīgu no 1, ja pēdējais atrodās ārpus tendences 95% varbūtības intervāla. Varbūtības intervāla (CI) augšējā un apakšējā robežas tika aprēķinātas pēc formulas:

$$CI = S \pm 1.96 SE, \quad (2)$$

kur S – izmaiņu tendence;

SE – izmaiņu tendences standartkļūda.

(sk.3.attēlu)



**3. attēls.** Tendences (tenda) klasifikācijas principi.

Lai klasificētu izmaiņu tendences, multiplikatīvās izmaiņu tendences rādītājs (S) tiek pārvērsts kādā no sekojošām kategorijām. Kategorija atkarīga no S vērtības un tā reprezentācijas intervāla (CI; 3. attēls):

**Straujš pieaugums** – pieaugums statistiski būtiski pārsniedz 5% gadā (pie šāda pieauguma populācija dubultojas 15 gadu laikā). Kritērijs:  $SI_{ap} > 1,05$ .

**Mērens pieaugums** – pieaugums ir statistiski būtisks, bet tas statistiski būtiski nepārsniedz 5% gadā. Kritērijs:  $1 < SI_{ap} < 1,05$ .

**Stabils** – ne pieaugums, ne samazinājums nav statistiski būtiski, bet ir skaidrs, ka izmaiņa nekādā gadījumā nesasniedz 5% gadā. Kritērijs: SI ietver 1, bet  $SI_{ap} > 0,95$  un  $SI_{au} < 1,05$ .

**Neskaidrs** – ne pieaugums, ne samazinājums nav statistiski būtiski, bet nav skaidrs, vai izmaiņa sasniedz 5% gadā. Kritērijs: SI ietver 1, bet  $SI_{ap} < 0,95$  vai  $SI_{au} > 1,05$ .

**Mērens samazinājums** – samazinājums ir statistiski būtisks, bet tas statistiski būtiski nepārsniedz 5% gadā. Kritērijs:  $0,95 < SI_{au} < 1$ .

**Straujš samazinājums** - samazinājums statistiski būtiski pārsniedz 5% gadā (pie šāda samazinājuma populācija sarūk uz pusi 15 gadu laikā). Kritērijs:  $SI_{au} > 0,95$ .



### 3. REZULTĀTI

#### 3.1. Griežu uzskaites kopš 1989. gada

Dati par griezēm ir ievākti kopš 1989. gada ligzdošanas sezonas. Kopā šo gadu laikā ir pieejami dati par uzskaitēm 75 brīvi izvēlētos parauglaukumos Latvijā no 1989. līdz 2015. gadam (1.pielikums), bet Snēpeles parauglaukumā uzskaites ir notikušas jau kopš 1984. gada. Diemžēl parauglaukumos uzskaites ir notikušas neregulāri – ne katru sezonu, bet ar pārtraukumiem (īpaši 1990-tajos gados). Katru gadu uzskaites ir veiktas vidēji 20 parauglaukumos.

2015. gadā griežu uzskaites tika veiktas 30 parauglaukumos, no kuriem 23 uzskaitītas arī citas naktsputnu sugas (1. tabula). Brīvprātīgo uzskaitītāju putnu pazīšanas spēju trūkums ir iemesls citu sugu neuzskaitīšanai 7 atlikušajos parauglaukumos.

#### 1. tabula. Naktsputnu uzskaišu maršrutos 2015. gadā konstatētās sugas

Suga	maršrutu skaits, kuŗos suga konstatēta		kopējais maršrutu skaits, kuŗos suga skaitīta
	I. vai II. uzskaitē		
1. Grieze <i>Crex crex</i>	30		30
2. Kārķļu ķauķis <i>Locustella naevia</i>	19		23
3. Upes ķauķis <i>Locustella fluviatilis</i>	19		23
4. Lakstīgala <i>Luscinia luscinia</i>	19		23
5. Purva ķauķis <i>Acrocephalus palustris</i>	15		23
6. Krūmu ķauķis <i>Acrocephalus dumetorum</i>	13		23
7. Ceru ķauķis <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	11		23
8. Vakarlēpis <i>Caprimulgus europaeus</i>	10		23
9. Sloka <i>Scolopax rusticola</i>	9		23
10. Paipala <i>Coturnix coturnix</i>	7		24
11. Niedru strazds <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7		23
12. Meža pūce <i>Strix aluco</i>	7		23
13. Lukstu ķakstīte <i>Saxicola rubetra</i>	6		23
14. Seivi ķauķis <i>Locustella luscinioides</i>	5		23
15. Ķīvīte <i>Vanellus vanellus</i>	4		23
16. Ežera ķauķis <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4		23
17. Mērkaziņa <i>Gallinago gallinago</i>	4		23
18. Ausainā pūce <i>Asio otus</i>	3		23
19. Ormanītis <i>Porzana porzana</i>	3		23
20. Dumbrcālis <i>Rallus aquaticus</i>	2		23
21. Dziedātājstrazds <i>Turdus philomelos</i>	2		23
22. Dzeguze <i>Cuculus canorus</i>	2		23
23. Lielais dumpis <i>Botaurus stellaris</i>	1		23
24. Kuitala <i>Numenius arquata</i>	1		23
25. Klusais ķauķis <i>Hippolais calligata</i>	1		23
26. Iedzeltenais ķauķis <i>Hippolais icterina</i>	1		23
27. Meža tilbīte <i>Tringa ochropus</i>	1		23
28. Niedru stērste <i>Emberiza schoeniclus</i>	1		23
29. Zilrīklīte <i>Luscinia svecica</i>	1		23
30. Sarkanrīklīte <i>Erithacus rubecula</i>	1		23
31. Melnais meža strazds <i>Turdus merula</i>	1		23

### 3.2. Putnu sugu populāciju skaita tendences

No apskatītajām sugām visprecīzākie dati neapšaubāmi ir iegūti par **griezi** (*Crex crex*) – šai sugai ir visšaurākais ticamības intervāls (2. tabula, 2. pielikums). Novērojumu periodā – desmit gadu laikā ir vērojams mērens griezes populācijas pieaugums (2. tabula, 2. pielikums), tāpat populācijas pārmaiņas ilgtermiņā (kopš 1989. gada) ir vērtējamas kā mērens pieaugums (2. tabula, 2. pielikums), kas galvenokārt ir novērojams pateicoties straujam skaita pieaugumam 20. gs. 90. gadu vidū vēlāk vērojamas regulāras skaita svārstības (2. pielikums).

Suga ar skaidri izteiktiem invāzijas gadiem ir **paipala** (*Coturnix coturnix*), kurai novērojumu periodā ir viskrasākās skaita svārstības (indekss mainās no 2,89 2007. gadā līdz 0,37 2014. gadā; 2. pielikums). Visvairāk novērojumu ir 2007. gadā – 15 parauglaukumos, trijos tā nav konstatēta, bet vēl četros parauglaukumos, kuros citus gadus tā ir konstatēta, uzskaites 2007. gadā nav veiktas. Atlikušajos gados vidējais parauglaukumu skaits, kuros novērota paipala, ir septiņi – tāpat uz pusi mazāks nekā 2007. gadā. Tādēļ paipala ir suga, kurai vērojams vislielākā samazināšanās tendence ( $p < 0,01$ ), salīdzinot to ar citām sugām (2. tabula). Ņemot vērā, ka paipala ir dienvīdņu suga ar invāziju raksturu Latvijā, tas, ka novērojumu periodā ir vērojams samazinājums, vērtējams kā artefakts. Citiem vārdiem sakot, paipala Latvijā atrodas uz areāla robežas un tās skaita svārstības ir atkarīgas no meteoroloģiskajiem apstākļiem un populācijas pieaugumu vai kritumu pamatizplatības areālā uz dienvīdņiem no Latvijas.

**Ormanītis** (*Porzana porzana*) ir vienīgā suga (turklāt ES Putnu direktīvas 1. pielikuma suga), par kuņas populācijas skaita pārmaiņām datus Latvijā ar citām fona monitoringa programmām par visu valsts teritoriju neiegūst vispār. Arī naktsputnu monitoringā ir iegūts visai maz datu, turklāt gadā ir tikai vidēji trīs parauglaukumi, kuros ormanītis ir novērots. Ormanīša populācijas pārmaiņas tādējādi ir negatīvas, bet neskaidras (2. tabula, 2. pielikums), jo pieejamo datu ir pārāk maz, lai tie būtu statistiski ticami.

**Niedru strazds** (*Acrocephalus arundinaceus*) ir suga ar mērenu samazinājumu pētījumu periodā (2. tabula, 2. pielikums), taču tā nav lauksaimniecības zemēm raksturīga suga, tādēļ iegūto datu apjoms ir neliels un, lai iegūtu datus par niedru strazdu ir nepieciešams niedrāju putnu monitorings, ko visērtāk veikt ar niedrāju putnu ķeršanas metodes palīdzību (Celmiņš 1990).

**Kārķļu kauķim** (*Locustella naevia*) pētījumu periodā ir vērojams mērens skaita samazinājums. Iespējams, to var izskaidrot ar piemērotu biotopu samazināšanos pēc Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā, jo 1990-to gadu beigās bija izveidojusies ļoti labvēlīga situācija šai sugai – bija ļoti daudz neapstrādātu lauku: atmatu, kas šai sugai ir ļoti piemērots biotops. Patlaban šādu atmatu skaits ir ievērojami samazinājies. Protams, šādai hipotēzei ir nepieciešami pierādījumi pētījumu veidā par šo sugu, jo monitoringa uzdevums ir tikai konstatēt attīstības tendenci.

**Purva kauķa** (*Acrocephalus palustris*) populācijas tendence ir stabila, ko varētu izskaidrot ar tā biotopu lauksaimniecības ainavā – grāvju relatīvo stabilitāti. Taču jāņem vērā, ka fona monitoringa programma (nedz dienas, nedz nakts putnu) neievāc ziņas par ligzdošanas sekmību un dziedošie purva kauķi iekļūst ekoloģiskajā

slazdā, ja melorācijas grāvjus tīra vasarā, kā tas nereti pēdējos gados Latvijā ir novērots – respektīvi, tiem ir piemērots biotops, kuŗš tiek iznīcināts kopā ar ligzdām tieši ligzdošanas sezonas laikā. Tādēļ šāda prakse – grāvju tīrīšana putnu ligzdošanas laikā būtu jāaizliedz, atliekot to uz pēcligzdošanas laiku pēc 1. augusta.

**Upes ķauķis (*Locustella fluviatilis*)** kopš 2015. gada sezonas parāda mēreni pieaugošu tendenci ( $p < 0,05$ ; 2. tabula). Taču jāņem vērā, ka dienas putnu monitoringā, salīdzinot ar 1995. gadu šai sugai ir vērojama strauja skaita samazināšanās (Auniņš 2015). Tas norāda, ka skaita sarukums ir noticis pirms 2006. gada, kad uzsākta datu rinda naktsputnu monitoringam.

Pārējām sugām, par kurām bija iespējams izrēķināt populācijas pārmaiņu tendences – **ceru ķauķim (*Acrocephalus schoenobaenus*)**, **lakstīgalai (*Luscinia luscinia*)**, **sloķai (*Scolopax rusticola*)** un **meža pūcei (*Strix aluco*)** šīs tendences ir statistiski neskaidras. Dažas no šīm sugām – meža pūce, nav šī monitoringa mērķa suga un labāki dati par to tiek ievākti plēsīgo putnu monitoringā, kuŗa metodes ir pielāgotas tieši nakts plēsīgo putnu dzīvesveidam.

**2. tabula. Naktsputnu populāciju lieluma pārmaiņu tendences Latvijā (2006–2015), griezei izmaiņu tendences aprēķinātas periodam no 1989. gada līdz 2015. gadam.**

Nr. p. k.	Sugas nosaukums		Tendence (S)	Standart- kļūda (SE)	Tendences raksturojums
	latviski	zinātniski			
1.	Paipala	<i>Coturnix coturnix</i>	0,8945	0,0327	mērens samazinājums**
2.	Niedru strazds	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0,8995	0,0432	mērens samazinājums*
3.	Ormanītis	<i>Porzana porzana</i>	0,9463	0,0530	neskaidra
4.	Kārķļu ķauķis	<i>Locustella naevia</i>	0,9467	0,0128	mērens samazinājums*
5.	Meža pūce	<i>Strix aluco</i>	0,9596	0,0406	neskaidra
6.	Ceru ķauķis	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	0,9757	0,0245	neskaidra
7.	Lakstīgala	<i>Luscinia luscinia</i>	0,9799	0,0206	neskaidra
8.	Purva ķauķis	<i>Acrocephalus palustris</i>	0,9971	0,0164	stabila
9.	Grieze	<i>Crex crex</i> 1989–2015	1,0245	0,0044	mērens pieaugums**
	Grieze	<i>Crex crex</i> 2006–2015	1,0361	0,0072	mērens pieaugums**
10.	Upes ķauķis	<i>Locustella fluviatilis</i>	1,0393	0,0167	mērens pieaugums*
11.	Sloķa	<i>Scolopax rusticola</i>	1,0416	0,0491	neskaidra

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$

#### 4. DISKUSIJA

Mūsdienu lauksaimniecības intensīvās metodes padara iespējamu bioloģiskās daudzveidības iznīcināšanu lielās platībās. Daudzi piemēri Rietumeiropas valstīs parāda, ka daudzas putnu sugas lauku ainavā strauji izzūd, tādēļ – lai to nepieļautu, regulārs bioloģiskās daudzveidības monitorings lauksaimniecībā izmantojamās zemēs ir neaizstājams. Tas ir īpaši svarīgi Latvijā, lai lauksaimniecības modernizācija turpmākajās desmitgadēs nenotiktu par bioloģiskās daudzveidības iznīcināšanas cenu.

Naktspuṭnu uzskaites Latvijā Latvijas Ornitoloģijas biedrība ar brīvprātīgo novērotāju spēkiem sāka jau 1989. gadā, sākotnēji gan uzskaitot tikai vienu sugu – griezi (Keišs 1997, Keišs 2012, Keišs 2015). Kopš jaunās valsts monitoringa programmas uzsākšanas 2006. gadā, izmantojot griežu uzskaišu novērotāju tīklu, tiek veidots arī citu naktīs aktīvo putnu monitorings lauksaimniecības ainavā.

Desmit pētījuma gadi ir pārāk īss laiks sugu populāciju pārmaiņu konstatēšanai, ja vien patiešām nenotiek katastrofālas pārmaiņas. Naktspuṭnu uzskaites varētu objektīvāk atspoguļot to sugu populācijas pārmaiņas, kas pamatā dzied naktī. To nevar attiecināt uz visām dziedātājputnu sugām, jo tikai kārklu ķauķim no šeit apskatītajām dziedātājputnu sugām pētījumā Latvijā ir konstatēta augstāka dziedāšanas aktivitāte naktī (Celmiņš, Baumanis 1987). Griezei vokālās aktivitātes maksimums naktī ir konstatēts arī Latvijā (O. Keišs, npublicēti dati), par citu šādu uzskaišu mērķa sugu – dumbrcāļa, ormanīša, mazā ormanīša un mērkaziņas – diennakts vokālo aktivitāti trūkst Latvijā ievāktu datu.

Vēl joprojām brīvprātīgo novērotāju skaits Latvijā nav salīdzināms ar tādām valstīm kā Beļģija un Nīderlande – mums brīvprātīgo ir daudz, daudz mazāk. Tādēļ, lai iegūtu vairāk izmantojamu datu par iespējami vairāk naktī aktīvām putnu sugām, ir jāuzlabo novērotāju prasme atšķirt sugas pēc to balsīm un jāpiesaista uzskaitēm vairāk brīvprātīgo novērotāju.

Iepriekšējie pētījumi (Keišs 2005) ir parādījuši, ka straujais pamesto lauksaimniecības zemju pieaugums Latvijā 1990. gados ir galvenais iemesls griežu populācijas pieaugumam Latvijā, salīdzinot ar 1980-to gadu beigām un 1990-to gadu sākumu. Pēc izdarītajām aplēsēm (Keišs 2006) pamestajās lauksaimniecības zemēs 2004. gadā dzīvoja apmēram puse Latvijas griežu populācijas. Pamestās lauksaimniecības zemes ir īslaicīgs biotops – neatjaunojot saimniekošanu, tajās dabiski veidojas meži. Tieši tādēļ šāds griežu populācijas stāvoklis nav stabils, jo puse populācijas dzīvo tikai īslaicīgi pastāvošā biotopā. Pēc Latvijas pievienošanās Eiropas Savienībai, daļā pamesto zemju 2005. gadā varēja novērot saimniekošanas atjaunošanos – pļaušanu vai pat šo teritoriju aparšanu, kas savukārt, visticamāk, novedīs otrā galējībā – pārāk intensīvā apsaimniekošanā. Tomēr daudzas zemes Latvijā vēl joprojām netiek apsaimniekotas un tās pat plāno apmežot.

Jauns apdraudējums ir novērojams tieši pēdējos gados pilsētu (piemēram, Rīgas, Jelgavas un Cēsu) tuvumā – tas ir lauksaimniecības ainavu (t. sk. pļavu) pārveidošana par pilsētu apbūvi. Kaut arī procentuāli no visu parauglaukumu platībām, patlaban apbūvēta ir ļoti niecīga daļa, tomēr 2002. gadā apbūve novērota vienā parauglaukumā, 2005. gadā griezes šāda biotopu neatgriezeniska iznīcināšana novērota jau trijos parauglaukumos, bet 2012. gadā jau piecos parauglaukumos.

## 5. SECINĀJUMI

Nakts putnu monitorings 2015. gadā veikts 30 monitoringa parauglaukumos, kas izvietoti visos valsts reģionos, tomēr tāpat kā iepriekš Latgale arvien vēl ir nepietiekami pārstāvēta.

Pavisam ir 75 tādu parauglaukumu, kuŗos griežu uzskaites veiktas kaut vienu sezonu kopš 1989. gada. Griežu populācijas pārmaiņu tendence gan īstermiņā (kopš 2006. gada), gan ilgtermiņā (kopš 1989. gada) parāda statistiski būtisku ( $p < 0,01$ ) mērenu pieaugumu.

**Kopš 2006. gada statistiski būtiska populācijas lieluma samazinājušās konstatēta trim sugām: paipalai, niedru strazdam un kārklu ļauķim.**

Kopš 2006. gada populācijas lieluma samazinājuma tendence (bet statistiski nebūtiska) konstatēta vienai ES Putnu direktīvas I pielikuma sugai – ormanītim *Porzana porzana*.

## 6. PATEICĪBAS

Tāpat kā lielākajā daļā Eiropas valstu, arī Latvijā putnu uzskaites veic brīvprātīgie putnu novērotāji, kuriem šī projekta ietvaros tiek kompensēti transporta izdevumi un pasta izdevumi par novērojumu iesūtīšanu. Naktsputnu uzskaitēs Latvijā 2015. gadā piedalījās un līdz 31. oktobrim rezultātus iesūtīja šādi brīvprātīgie: **Viesturs Bachs, Aija Bensone, Reinis Brusbārdis, Ivo Dinsbergs, Inga Freiberga, Aldis Freibergs, Jānis Gruduls, Imants Jakovļevs, Inese Kaminska, Elvijs Kantāns, Oskars Keišs, Mareks Kilups, Andris Klepers, Viesturs Ķerus, Jānis Ķuze, Edgars Laucis, Viesturs Leitholds, Niklāvs Lizbovskis, Jānis Ločmelis, Aivars Mednis, Aivars Meinards, Dainis Nāburgs, Ainis Platais, Ritvars Rekmanis, Ginta Sirmane, Elīze Spridzāne, Viesturs Vīgants, Aija Zāgmane, Ieviņa Zakrepska, Ģirts Zembergs.**

**Paldies!**

## 7. VĒRES

- Auniņš A. (red.) 2005. Ligzdojošo putnu monitorings. Uzskaišu metodika. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga, 24 lpp.
- Auniņš A. 2015. Latvijas ligzdojošo putnu uzskaites: parasto putnu skaita pārmaiņas 2005–2014. *Putni dabā* 15/1: 8–15.
- Auniņš A., Priednieks J. 2009. Recent changes in agricultural landscape and bird populations in Latvia: current impacts of EU agricultural policy and future prospects. *Avocetta* 33: 93 – 98.
- Banks, J. E. 2004. Divided culture: integrating agriculture and conservation biology. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2: 537–545.
- Celmiņš A. 1990. Preliminary results of „Acroproject” in Latvia. *Proceedings of the fifth conference on the study and conservation of migratory birds of the Baltic basin, Rīga, October 5–10, 1987. Vol. I:* 67–70.
- Celmiņš A., Baumanis J. 1987. Novērojumi par ķauķu *Acrocephalus*, *Locustella* un lakstīgalas *Erithacus rubecula* dziedāšanas aktivitāti atkarībā no ligzdošanas sezonas un diennakts laika. Rekomendācijas uzskaitēm. *Putni dabā* 1: 21–48.
- Ewald, K. C. 2001. The neglect of aesthetics in landscape planning in Switzerland. *Landscape and Urban Planning* 54: 255–266.
- Gregory R.D., Noble D., Field R., Marchant J., Raven M. et Gibbons D.W., 2003: Using birds as indicators of biodiversity. - *Ornis Hungarica* 12-13: 11-24.
- Gregory R.D., van Strien A.J., Vorisek P., Gmelig Meyling A.W., Noble D.G., Foppen R.P.B. et Gibbons D.W., 2005: Developing indicators for European birds. - *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 360: 269-288.
- Keišs O. 1997. Griežu uzskaišu rezultāti Latvijā 1989.–1995. gadā. *Putni dabā* 7.1: 11–21.
- Keišs, O. 2005. Lauksaimniecības zemes lietošanas izmaiņu ietekme uz griezes *Crex crex* populāciju Latvijā (angliski ar kopsavilkumu latviski). *Acta Universitatis Latviensis, Biology* 691: 93–109.
- Keišs, O. 2006. Lauksaimniecības pārmaiņu ietekme uz griezes *Crex crex* (L.) populāciju Latvijā: skaita dinamika, biotopu izvēle un populācijas struktūra. Disertācija. Latvijas Universitāte. 100. lpp.
- Keišs O. 2012. Naktspuķu monitorings Latvijā – griezes uzskaites no 1989. līdz 2011. gadam. *Putni dabā* 2012/3–4: 10–11.
- Keišs O. 2015. Ceturtdaļgadsimts kopā ar Latvijas griezēm – naktspuķu uzskaites Latvijā kopš 1989. gada. *Putni dabā* 2015/1: 16–20.

- Mattison, E. H. A., Norris, A. K.. 2005. Bridging the gaps between agricultural policy, land use and biodiversity. *TRENDS in Ecology and Evolution* 20: 610–616.
- McCullagh P, Nelder A.J. 1989. Generalized linear models, 2nd edition. Chapman & Hall, London.
- Pannekoek J., van Strien A.J. 2001. TRIM 3 manual: TRends and Indices for Monitoring data. Research paper No.: 0102. Statistics Netherlands, Voorburg. 58 p.
- Pannekoek J., A. van Strien. 2007. TRIM 3.54 software. Statistics Netherlands.
- Robertson, G. P., Swinton, S. M. 2005. Reconciling agricultural productivity and environmental integrity: a grand challenge for agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment* 3: 38–46.
- van Strien A., Pannekoek J., Gibbons D.W. 2001. Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method. *Bird Study* 48: 200-213.
- van Strien A., Pannekoek J, Hagemeyer W, Verstrael T. 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. *Bird Census News* 13: 33–39.
- Tērauds, V. 1955. *Pļavas un ganības*. Latvijas Valsts izdevniecība, Rīga. 336 lpp. un 8 pielikumi.
- Tērauds, V. 1972. *Pļavas un ganības*. Zvaigzne, Rīga. 312 lpp.
- Wahrsbergs, I. 1925. Zahlaju saimneziba. (Plawas un ganibas). 305.–329. lpp. grāmatā: *Lauksaimnieka rokas grāmata. II. sējums: Augkopība*. Latvijas Lauksaimniecības Darbinieku Biedrība, “Zemnieka Doms” apgāds, Rīga. 352 lpp.

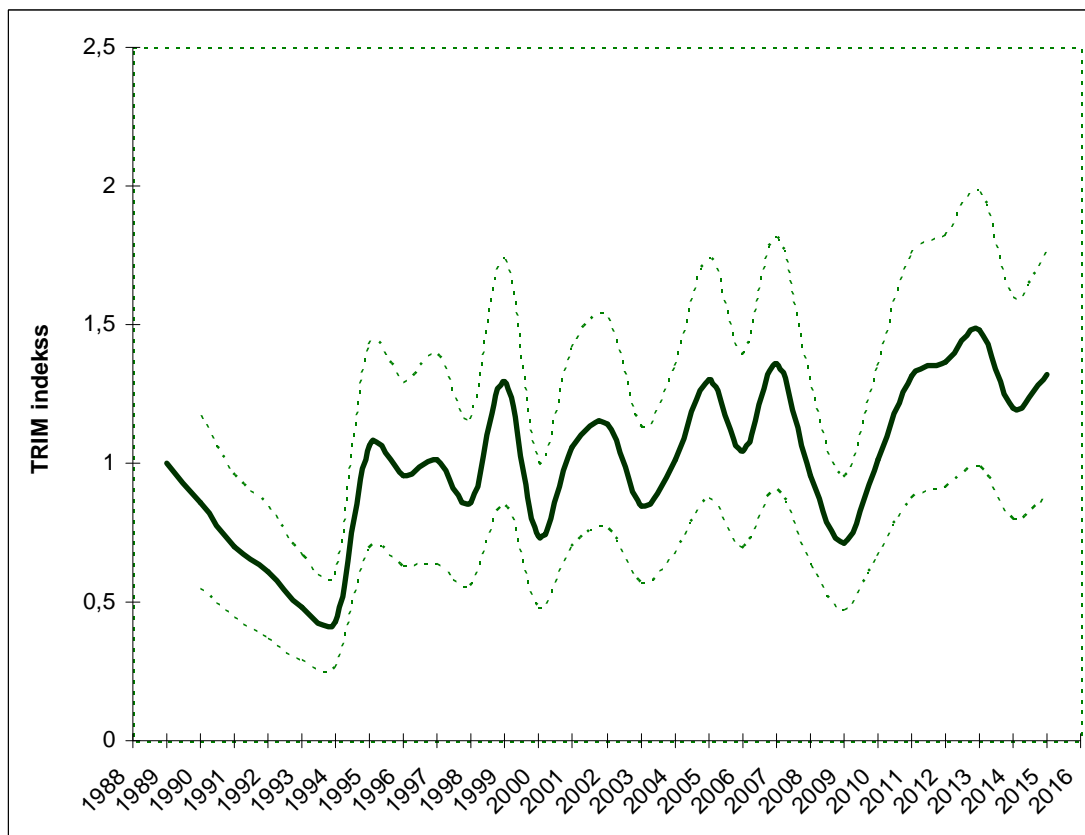
# 1. pielikums. Griežu un citu nakstputnu parauglūkumi Latvijā 1989–2015.

Nr.	Parauglūkuma nosaukums	Koordinātas		uzskaitīts 2015. gadā
		Z. pl.	A. gar.	
1.	Aizpores	56,2089	25,1667	Jā
2.	Taurkalne	56,5272	24,9500	Jā
3.	Strautiņi	57,4167	26,9756	Nē
4.	Bērzpils	56,8256	27,0933	Nē
5.	Sloboda	56,9625	27,6167	Nē
6.	Paņemūne	56,3125	24,5500	Jā
7.	Pilsrundāle	56,3917	24,0333	Jā
8.	Bānūži	57,1500	25,6000	Nē
9.	Cēsu kokaudzētava	57,2869	25,2667	Nē
10.	Dzērbene	57,1922	25,6400	Nē
11.	Ērgļu klintis	57,3536	25,2583	Nē
12.	Kārļi	57,2333	25,2000	Nē
13.	Lode	57,1111	25,6750	Nē
14.	Ambelji	56,0092	26,8306	Nē
15.	Biksti	56,6703	22,9167	Nē
16.	Kokmuiža	56,4922	22,7500	Jā
17.	Sņķere	56,4000	23,1167	Jā
18.	Ukri	56,3219	23,0833	Nē
19.	Lejasciems	57,2528	26,5375	Jā
20.	Stāmeriene	57,2061	26,8583	Jā
21.	Litene	57,2000	27,0800	Jā
22.	Mežgale	56,2406	25,7800	Nē
23.	Sauka	56,2378	25,5333	Nē
24.	Viesīte	56,3275	25,6233	Nē
25.	Kalnciems	56,8250	23,5667	Nē
26.	Lielupe	56,8606	23,5933	Nē
27.	Līvbērze	56,6500	23,5067	Nē
28.	Melnezers	56,7000	23,6833	Nē
29.	Miezīte	56,6417	23,6797	Nē
30.	Pāriecava	56,7167	23,8000	Jā
31.	Svētvalde	56,7061	23,6667	Nē
32.	Ziedkalne	56,4333	23,4767	Jā
33.	Kombuļi	55,9500	27,2333	Jā
34.	Rimšāni	56,0536	27,0933	Nē
35.	Lielā Snēpele	56,8333	22,0000	Nē
36.	Mazā Snēpele	56,8797	21,9500	Nē
37.	Užavas augštece	56,9333	21,5333	Nē
38.	Aizpute	56,7417	21,6736	Jā
39.	Ruņa	56,3089	21,5400	Nē
40.	Ķelderis	57,6347	25,0756	Nē
41.	Ozoli	57,6631	25,0528	Jā
42.	Mētriena	56,6619	26,3083	Jā
43.	Vēršava	56,8833	26,3267	Nē
44.	Brektes	56,8667	24,6833	Jā
45.	Krape	56,7333	25,1767	Jā
46.	Lielvārde	56,7833	24,8500	Nē
47.	Kaļvi	56,2167	26,5833	Nē
48.	Runči	56,2583	26,7333	Nē
49.	Bērzgale	56,6053	27,5267	Nē
50.	Zosna	56,3333	27,3500	Nē
51.	Buļļupe	56,9833	23,9167	Nē
52.	Katlakalns	56,8608	24,1600	Jā
53.	Mārupe	56,8942	24,0000	Nē
54.	Pavasari	56,9000	23,6167	Jā
55.	Ulbroka	56,8706	24,5023	Jā
56.	Saldus	56,6167	22,5000	Jā
57.	Anuži	57,4369	22,6067	Jā
58.	Ģipka	57,5572	22,6333	Nē
59.	Dundurplavas	56,8333	23,4000	Jā
60.	Jaunpils	56,7422	23,0267	Jā
61.	Kalnmuiža	57,0125	22,6600	Nē
62.	Kandava	57,1500	22,8000	Nē
63.	Lestene	56,7542	23,1397	Jā
64.	Kleperi	57,3167	25,8389	Jā
65.	Krasta Kaičupe	57,7000	26,1667	Nē
66.	Šķipeles	57,4475	25,8833	Jā
67.	Upes Kaičupe	57,7075	26,1125	Nē
68.	Rūjiena	57,8667	25,3433	Nē
69.	Ance	57,5256	22,0200	Nē
70.	Užavas lejtece	57,1806	21,4667	Nē
71.	Ropaži	56,9658	24,6681	Jā
72.	Pape	56,1688	21,0564	Jā
73.	Aizraķe	56,3966	21,0564	Jā
74.	Dzedri	57,2500	23,0000	Nē
75.	Saulkrasti	57,2833	24,4500	Nē



**2. pielikums. Naktsputnu populācijas indeksi Latvijā 2006. – 2015. gadā (griezei arī 1989.–2015.)**

Griezes (*Crex crex*) populācijas indekss Latvijā 1989.–2015. gadā



Griezes populācijas indekss Latvijā 2006.-2015. gadā

