

Fona monitorings: naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs

gala atskaite par 2016. 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



Dabas aizsardzības
pārvalde

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

Latvijas Ornitoloģijas biedrība

Rīga

2016

Saturs

IEVADS.....	3
1. Darba mērķi un uzdevumi.....	4
2. Materiāls un metodes.....	4
2.1. Parauglaukumu izvēle.....	4
2.2. Naktsputnu uzskaites metodes.....	4
2.3. Monitoringā lietotās biotopu kategorijas.....	5
2.4. Uzskaišu datu apstrāde.....	6
2.4.1. Datu sagatavošana analīzei.....	6
2.4.2. Datu analīzes metodes.....	6
3. Rezultāti un analīze.....	7
3.1. Naktsputnu uzskaites 2016. gadā.....	7
3.2. Griezies uzskaites 2016. gadā.....	7
3.3. Populāciju skaita tendences.....	10
4. Diskusija.....	11
5. Ieteikumi monitoringa metodikas uzlabošanai.....	12
6. Pateicības.....	12
7. Literātūra.....	13
PIELIKUMI.....	15
1. pielikums. Griežu un citu naktsputnu parauglaukumi Latvijā 1989–2016.....	16
2. Pielikums. Naktsputnu populācijas indeksi Latvijā 2006– 2016 g. (griezei arī 1989–2016).....	17

IEVADS

Griezes un pēc tam Naktspatnu monitoringam Latvijā ir diezgan senas tradīcijas – kopš 1989. gada. Kopš pirmā pārskata 1997. gadā ir aizritējušas 20 lauka sezonas un pārskati ir publicēti regulāri (Auniņš, Keišs 2012, 2013; Keišs 1997, 2005, 2009a, 2009b, 2012, 2013, 2015, 2016; Keišs, Ķemlers 2000; Keišs, Lediņš 2002). Katrs jauns monitoringa novērojumu gads, Profesora Jāņa Vīksnes (1936–2015) vārdiem runājot, nav nekas vairāk, kā tikai viens jauns stabīņš ilggadējā attēlā, bet katrs šāds stabīņš ir ļoti būtisks, jo bez tā neveidojas ilgtermiņa datu rindas.

Tas ir īpaši svarīgi patlaban, kad esam Eiropas Savienības plānošanas perioda vidū un domājam par to, kāds būs nākamais periods no 2021. līdz 2027. gadam, tajā skaitā, kāda izskatīsies Kopējā Lauksaimniecības Politika (jeb CAP – *Common Agricultural Policy*). Tādu sugu, kas vienmērīgi izvietotas ainavā – dispersi izplatītu sugu, kāda Latvijā ir grieze (*Crex crex*) un arī daudzas citas parastās lauksaimniecības ainavā dzīvojošās sugas, aizsardzība vienmēr būs ne tik daudz atkarīga no īpaši aizsargājamām dabas teritorijām, bet gan no bioloģiskās daudzveidības aizsardzības politikas ārpus tām – šajā gadījumā – vai un kā šo sugu aizsardzības prasības tiks iekļautas nozares plānošā. Ja šādu sugu aizsardzību ainavas līmenī nenodrošinās, to īpatņu skaits dramatiski saruks un tad nelielās populācijas varbūt spēs saglabāties īpaši aizsargājamās teritorijās, bet – cik ilgi? Īpaši, ja nebūs spēcīgu donor-populāciju. Šādu scenāriju 20.gadsimta laikā mēs jau esam novērojuši Latvijā, skatoties uz zaļās vārnas (*Coracias garrulus*) populācijas skaita dramatisko sarukumu. Dispersu sugu aizsardzībā ir jāiesaistās, kamēr nav par vēlu. Grieze savvaļā dzīvo tikai apmēram 3–5 gadus. Vai nenokavēsim?

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.–2016. gadā, izņemot griezi, par kuņu ir pieejami dati kopš 1989. gada. Naktsputnu uzskaites Latvijā sāktas jau 1989. gadā, sākotnēji gan uzskaitot tikai vienu sugu – griezi (Keišs 1997). Kopš jaunās valsts monitoringa programmas uzsākšanas 2006. gadā, izmantojot griežu uzskaišu novērotāju tīklu, tiek veidots arī citu naktīs aktīvo putnu monitorings lauksaimniecības ainavā. Pētīto sugu putnu populāciju tendenču analīze Latvijā veikta 11 monitoringa gadiem (2006–2016), kas raksturo populāciju īstermiņa skaitliskās izmaiņas. Griezi aprēķināts arī 28 gadu populācijas trends (1989–2016).

2. Materiāls un metodes

2.1. Parauglaukumu izvēle

Līdz šim parauglaukumus ir izvēlējušies novērotāji – praktiski visi parauglaukumi ir iekārtoti pirms 2006. gada. Parauglaukumos tika ieteikts iekļaut visus apkārtnē sastopamos atklātos biotopus (t.i., ne tikai pļavas, bet arī tīrumus). Tādai parauglaukumu izvēlei ir priekšrocība no novērotāju viedokļa – tie izveidoti tā, lai tajos būtu vienkārši veikt uzskaites, piemēram, apbraukājot apļveida maršrutu ar divriteni. Taču šādai parauglaukumu izvēlei ir arī trūkums – tie nav izvēlēti statistiski nejauši. Tikai pēc 2006. gada parauglaukumi ir izvēlēti novērotājam vispirms iezīmējot apvidu, kur tas varētu veikt uzskaites, bet pēc tam tajā ar nejaušības elementiem izveidots apļveida maršruts. Šādā veidā gan ir iekārtoti tikai trīs maršruti.

2.2. 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

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 20. jūlijam. Otrā uzkaite 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 uzkaite. Uzskaitē nepieciešami labi laika apstākļi – naktīs, kad gaidāmas salnas, uzskaiti nevajag veikt, tāpat jāizvairās no liela vēja, kas samazinās dzirdamību un lietūs, 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 jāiezīmē 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 jāiezīmē 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. 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.

2.3. 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 daudzgadīgas 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;
- 2) nekultivētas pļavas – zālaugu kopas, kurās nav veikti nekādi zelmeņa uzlabošanas pasākumi: nosusināšana, pārrāšana, zāļu sēklu 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”), kurus izmanto lopu ganīšanai;
- 4) nekultivētas ganības – pusdabiski zālāji ar dabisku zelmeņa sastāvu, kuri nav sēti (sīkāk sk. “nekultivētas pļavas”) un kurus 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).

2.4. Uzskaišu datu apstrāde

2.4.1. Datu sagatavošana analīzei

Pirms indeksa aprēķināšanas, ja attiecīgajā gadā bija notikušas divas uzskaites un uzskaišu dati attēloti kartē, griezei tika aprēķināts teritoriju skaits – ja attālums starp novērotajiem tēviņiem pirmajā un otrajā uzskaitē pārsniedza 250 m, tie tika uzskatīti par diviem dažādiem putniem, ja tuvāk – par vienu un to pašu putnu. Ja uzskaišu dati nebija attēloti kartē, indeksa aprēķinam izmantoja uzskaiti ar lielāko griežu skaitu. Ja bija notikusi tikai viena uzskaitē, izmantoja šīs uzskaites datus. Citām sugām teritorijas, ja bija pieejami divu uzskaišu dati kartē, tika noteiktas subjektīvi.

Indeksa aprēķinos attiecīgajai sugai var iekļaut tikai tos parauglaukumus, kur uzskaites veiktas vismaz divus gadus un vismaz vienā no tiem reģistrēts vismaz viens attiecīgās sugas putns.

2.4.2. Datu analīzes metodes

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 (*TR*ends and *I*ndeces for *M*onitoring 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 parauglaukumiem ir jāpārklājas:

- 1) katrā parauglaukumā ir obligāti vismaz divu gadu dati;
- 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 parauglaukumiem, vai arī trešajam parauglaukumam, kurā uzskaites notikušas gan pirmā, gan otrā parauglaukuma uzskaites gados.

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 α_i parāda vietas efektu,

bet γ_j – gada iespaidu uz naturālo logaritmu no sagaidāmās uzskaites vērtības μ_{ij} . Iztrūkstošie uzskaites 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 var izmantot tikai to parauglaukumu ($n=71$) datus, kuŗos uzskaites ir veiktas vismaz divus gadus (1. pielikums).

3. Rezultāti un analīze

3.1. Naktsputnu uzskaites 2016. gadā

Naktsputnu uzskaites Latvijā 2016. gadā ir veiktas 37 parauglaukumos (1. attēls, 1. pielikums), 2016. gada 30. novembrī ir iesniegti dati par 36 parauglaukumu uzskaitēm, no tiem 5 uzskaitītās tikai griezes, bet vēl vienā – tikai griezes un paipalas, vienā – tikai griezes un lakstīgalas un vēl vienā – tikai griezes un lēļi (sk. 1. tabulu). Atlikušajos 28 maršrutos teorētiski reģistrētas visas dzirdamās sugas, taču tas atkarīgs no brīvprātīgo novērotāju kvalifikācijas un ir redzams, ka maršrutos, kuros nav konstatētas dažas parastas sugas, tās visticamāk nav atpazītas.

Kopā 36 parauglaukumos reģistrētas 34 putnu sugas (1. tabula), no kurām apmēram 15 uzskatāmas par naktsputniem. Astoņas putnu sugas konstatētas vairāk nekā 10 parauglaukumos – grieze (35 parauglaukumos no 36), kārklu ļauķis (21 no 28), purva ļauķis (21 no 28), lakstīgala (19 no 29), upes ļauķis (19 no 28), krūmu ļauķis (16 no 28), ceru ļauķis (15 no 28) un meža pūce (15 parauglaukumos no 28 parauglaukumiem). Dati par kāpelētājļauķu (*Acrocephalus sp.*) sugām nav viennozīmīgi, jo dažiem novērotājiem krūmu un purva ļauķa atšķiršana varētu būt problemātiska.

3.2. Griezes uzskaites 2016. gadā

Dati par griezēm ir ievākti kopš 1989. gada ligzdošanas sezonas. Kopā šo gadu laikā ir pieejami dati par 74 brīvi izvēlētos parauglaukumos Latvijā no 1989. līdz 2016. gadam, 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 apmēram 25 parauglaukumos.

Kā jau gaidāms, no visām naktsputnu sugām visvairāk pozitīvo novērojumu (konstatēts vismaz viens putns uzskaites gadā) ir griezei. To izskaidro trīs faktori, kas visi veicina tieši griezes novērojumu reģistrēšanu:

- 1) parauglaukumu tīkls ir sākotnējais griezes monitoringa novērotāju tīkls;
- 2) griezes balsi ir samērā daudz vienkāršāk atšķirt no citu putnu sugu balsīm;
- 3) grieze ir tālu dzirdama. Jāpiebilst, ka gadā, kad tika uzsākta citu putnu reģistrācija, apmēram trešā daļa novērotāju atzina, ka citu putnu sugu balsis nepazīst un turpinās skaitīt tikai griezes.

1. tabula. Naktsputnu uzskaišu maršrutos 2016. gadā konstatētās sugas

Suga	suga konstatēta I. vai II. uzskaitē	kopējais maršrutu skaits
1. Grieze <i>Crex crex</i>	35	36
2. Kārķļu ķauķis <i>Locustella naevia</i>	21	28
3. Purva ķauķis <i>Acrocephalus palustris</i>	21	28
4. Upes ķauķis <i>Locustella fluviatilis</i>	19	28
5. Lakstīgala <i>Luscinia luscinia</i>	19	29
6. Krūmu ķauķis <i>Acrocephalus dumetorum</i>	16	28
7. Meža pūce <i>Strix aluco</i>	15	28
8. Ceru ķauķis <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	15	28
9. Sloka <i>Scolopax rusticola</i>	9	28
10. Ausainā pūce <i>Asio otus</i>	9	28
11. Ķīvīte <i>Vanellus vanellus</i>	8	28
12. Paipala <i>Coturnix coturnix</i>	7	29
13. Lēlis <i>Caprimulgus europaeus</i>	6	29
14. Mērkaziņa <i>Gallinago gallinago</i>	4	28
15. Niedru strazds <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	28
16. Ezera ķauķis <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	28
17. Lukstu čakstīte <i>Saxicola rubetra</i>	4	28
18. Ormanītis <i>Porzana porzana</i>	3	28
19. Dumbcālis <i>Rallus aquaticus</i>	3	28
20. Seivi ķauķis <i>Locustella luscinioides</i>	3	28
21. Sarkanrīklīte <i>Erithacus rubecula</i>	3	28
22. Lauka cīrulis <i>Alauda arvensis</i>	2	28
23. Zivju gārnis <i>Ardea cinerea</i>	1	28
24. Lielais dumpis <i>Botaurus stellaris</i>	1	28
25. Baltais stārķis <i>Ciconia ciconia</i>	1	28
26. Laukirbe <i>Perdix perdix</i>	1	28
27. Ūdensvistiņa <i>Gallinula chloropus</i>	1	28
28. Dzeguze <i>Cuculus canorus</i>	1	28
29. Sila cīrulis <i>Lullula arborea</i>	1	28
30. Dziedātājstrazds <i>Turdus philomelos</i>	1	28
31. Iedzeltenais ķauķis <i>Hippolais icterina</i>	1	28
32. Brūnspārnu ķauķis <i>Botaurus stellaris</i>	1	28
33. Dzeltenā stērste <i>Emberiza citrinella</i>	1	28
34. Niedru stērste <i>Emberiza schoeniclus</i>	1	28



1. attēls. Griežu uzskaišu parauglaukumi Latvijā (sk. arī 4. pielikumu).

3.3. Populāciju skaita tendences

No apskatītajām sugām visprecīzākie dati neapšaubāmi ir iegūti par **griezi** (*Crex crex*). Vispirms datu ir visvairāk (1. tabula) un tādēļ šai sugai ir visšaurākais statistiskās standartklūdas intervāls (2. tabula, 2. pielikums). Novērojumu periodā – vienpadsmit gadu laikā ir vērojams mērens griezes populācijas pieaugums (2. tabula, 2. pielikums; $p < 0,05$), tāpat populācijas pārmaiņas ilgtermiņā ir vērtējamās kā mērens pieaugums ($p < 0,01$; 2. tabula, 2. pielikums), kas galvenokārt ir vērojams 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 visvairāk svārstību (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 paipalai ir vērojams „mērens samazinājums” ($p < 0,01$). 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, kas atkarīgas no meteoroloģiskajiem apstākļiem un populācijas pieaugumu vai kritumu pamatizplatības areālā uz dienvīdņiem no Latvijas, ir normāla parādība.

Ormanītis (*Porzana porzana*) ir vienīgā suga (turklāt ES Putnu direktīvas 1. pielikuma suga), par kuņas populācijas skaita pārmaiņām datus Latvijā ar citām 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 (arī 2016. gadā novērots 3 parauglaukumos – 1. tabula). Ormanīša populācijas pārmaiņas tādējādi ir neskaidras (2. tabula, 2. pielikums), bet pieejamo datu ir pārāk maz, lai tie būtu statistiski ticami.

Niedru strazds (*Acrocephalus arundinaceus*) ir suga ar mērenu samazinājumu pētījumu periodā ($p < 0,01$; 2. tabula, 5. pielikums). Niedru strazds ir suga ar kvantitatīvi vislielāko skaita sarukumu šajā pētījumā, taču tā nav lauksaimniecības zemēm raksturīga suga, tādēļ iegūto datu apjoms ir neliels un, lai iegūtu datus par niedru strazdu ir nepieciešams niedrāju putnu monitoringa, ko visērtāk veikt ar niedrāju putnu ķeršanas metodes palīdzību rudens migrācijas laikā, kas *Acrocephalus* ģints ļauķiem novērojama jūlijā-augustā (Celmiņš 1990).

Kārķļu ļauķim (*Locustella naevia*) pētījumu periodā ir vērojams mērens skaita samazinājums ($p < 0,01$). 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.

Ceru ļauķa (*Acrocephalus schoenobaenus*) un **lakstīgalas** (*Luscinia luscinia*) populāciju trendi ir neskaidri. Tas, iespējams, izskaidrojams ar to, ka periodiski tiek izcirsti krūmi lauksaimniecības zemju novadgrāvjos, taču krūmi pagaidām vēl paspēj ataugt un tādēļ lakstīgalu skaits nevis samazinās, bet svārstās. Protams, ir iespējami arī citi faktori, kas ietekmē šīs sugas.

2. tabula. Naktspuņu populāciju indeksa izmaiņu tendences Latvijā (2006–2016), grieži izmaiņu tendences aprēķinātas arī periodam no 1989. gada līdz 2016. gadam

Nr. p. k.	Sugas nosaukums		Tendence (S)	Standart- klūda (SE)	Tendences raksturojums
	latviski	zinātniski			
1.	Niedru strazds	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0,9015	0,0420	mērens samazinājums**
2.	Paipala	<i>Coturnix coturnix</i>	0,9077	0,0285	mērens samazinājums**
3.	Kārķu ķauķis	<i>Locustella naevia</i>	0,9366	0,0114	mērens samazinājums**
4.	Ceru ķauķis	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	0,9736	0,0224	neskaidra
5.	Ormanītis	<i>Porzana porzana</i>	0,9741	0,0488	neskaidra
6.	Lakstīgala	<i>Luscinia luscinia</i>	0,9775	0,0160	neskaidra
7.	Purva ķauķis	<i>Acrocephalus palustris</i>	0,9835	0,0145	stabila
8.	Meža pūce	<i>Strix aluco</i>	1,0024	0,0332	neskaidra
9.	Upes ķauķis	<i>Locustella fluviatilis</i>	1,0148	0,0154	stabila
10.	Grieze	<i>Crex crex</i> 2006–2014	1,0157	0,0063	mērens pieaugums*
	Grieze	<i>Crex crex</i> 1989–2014	1,0205	0,0041	mērens pieaugums**
11.	Sloka	<i>Scolopax rusticola</i>	1,0382	0,0425	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, rēgulārs bioloģiskās daudzveidības monitorings lauksaimniecībā izmantojamās zemēs ir neaizstājams. Tas ir īpaši svarīgi Latvijā, lai lauksaimniecības modernizācija turpmākajās desmitgadēs nenotiktu par bioloģiskās daudzveidības iznīcināšanas cenu.

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

11 pētījuma gadi ir pārāk īss laiks sugu populāciju pārmaiņu konstatēšanai, ja vien patiešām nenotiek katastrofālas pārmaiņas. Naktspuņu uzskaites varētu objektīvāk atspoguļot to sugu populācijas pārmaiņas, kas pamatā dzied naktī. To nevar attiecināt uz visām dziedātājputnu sugām, jo tikai kārķu ķauķim no šeit apskatītajām dziedātājputnu sugām pētījumā Latvijā ir konstatēta augstāka dziedāšanas aktivitāte naktī (Celmiņš, Baumanis 1987). Griezi 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.

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. Ieteikumi monitoringa metodikas uzlabošanai

Monitoring ir sekmīgs, ja tā metodes ir izstrādātas un nemainās ilgu laiku – vismaz gadu dekādi (Wilson et al. 1996). Griezes uzskaites metodes Latvijā tika pilnveidotas jau 1990. gados, tādēļ vienīgie uzlabojumi varētu būt iespējami, padarot datu iesniegšanu pieejamu arī tīmeklī – līdzīgi kā tas jau notiek Latvijas Ligzdojošo putnu atlantam tīmekļa vietnē www.dabasdati.lv, neaizliedzot arī novērotājiem turpināt iesniegt datus arī papīra formātā.

Lai iegūtu papildu datus par *Acrocephalus* kauķu populāciju stāvokli, nepieciešams atjaunot migrējošo putnu un sikspārņu monitoringa putnu daļu, jo par šo putnu populāciju stāvokli vispilnīgākos datus visvienkāršākajā ceļā var iegūt tieši tādā veidā (Celmiņš 1990).

Runājot par pašu griezi, varbūt būtu pienācis laiks pārstrādāt un apstiprināt sugas aizsardzības plānu, kas tā pirmajā versijā tika izstrādāts jau 1999. gadā (Keišs 1999), bet tā arī palika neapstiprināts.

6. Pateicības

Šo pētījumu 2014.–2016. gadā financēja Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvalde. Griezes un naktsputnu monitoringu periodā no 1989. gada līdz 2013. gadam ir financējuši dažādi avoti, tajā skaitā 2010. un 2011. gadā monitoringa nesaņēma nekādu finansiālu atbalstu, izņemot pašu novērotāju un koordinātoru personīgos līdzekļus.

2016. gadā naktsputnus ir uzskaitījuši šādi brīvprātīgie novērotāji, par ko tiem vislielākā pateicība: Viesturs Bachs, Agnese Balandiņa, Aija Bensone, Jānis Bētiņš, Reinis Brusbārdis, Imants Brusbārdis, Ivo Dinsbergs, Toms Endziņš, Aldis Freibergs, Imants Jakovļevs, Inese Kaminska, Elvijs Kantāns, Artūrs Kaupužs, Oskars Keišs, Mareks Kilups, Andris Klepers, Ivanda Krīgerte, Viesturs Ķerus, Jānis Ķuze, Rolands Lebuss, Viesturs Leitholds, Andis Liepa, Jānis Ločmelis, Aivars Meinards, Dainis, Nāburgs, Renāte Ondzule, Ainis Platais, Ritvars Rekmanis, Ginta Sirmane, Elīze Spridzāne, Viesturs Vīgants, Juris Vīgulis, Arnis Zacmanis, Ieviņa Zakrepska, Aija Zāgmane, Ģirts Zembergs.

7. Literatūra

- Auniņš A., Keišs O. 2012. Lauku putnu populācijas indeksa monitorings. Gala atskaite par 2012. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
- Auniņš A., Keišs O. 2013. Lauku putnu populācijas indeksa monitorings. Gala atskaite par 2013. gadu. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
- 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.
- Keišs O. 1997. Griežu uzskaišu rezultāti Latvijā 1989.–1995. gadā. *Putni dabā* 7.1: 11–21.
- Keišs O. 1999. Grieze: sugas aizsardzības plāns Latvijai. Npublicēts ziņojums Vides un Reģionālās Attīstības ministrijai. Latvijas Ornitoloģijas biedrība, Rīga.
- Keišs, O. 2005. Lauksaimniecības zemes lietošanas izmaiņu ietekme uz griezies *Crex crex* populāciju Latvijā (angliski ar kopsavilkumu latviski). *Acta Universitatis Latviensis, Biology* 691: 93–109.
- Keišs, O. 2006. Lauksaimniecības pārmaiņu ietekme uz griezies *Crex crex* (L.) populāciju Latvijā: skaita dinamika, biotopu izvēle un populācijas struktūra. Disertācija. Latvijas Universitāte. 100. lpp.
- Keišs, O. 2009. Grieze uz naža asmens – starp intensīvu lauksaimniecību un apmežošanu. *Medības. Makšķerēšana. Daba.* 2009/6: 24–26.
- Keišs, O. 2009. Griezies monitoringa 20 gadi Latvijā. *Putni dabā* 2009/2: 18–19.
- Keišs O. 2012. Naktspuņu monitorings Latvijā – griezies uzskaites no 1989. līdz 2011. gadam. *Putni dabā* 2012/3–4: 10–11.
- Keišs O. 2013. Naktspuņu uzskaites Latvijā 2006. – 2012. gadā. *Putni dabā* 2013/3: 4–7.
- Keišs O. 2015. Ceturtdaļgadsimts kopā ar Latvijas griezēm – naktspuņu uzskaites Latvijā kopš 1989. gada. *Putni dabā* 2015/1 (69): 16–20.
- Keišs O. 2016. Naktspuņu uzskaites lauksaimniecības zemēs Latvijā: 1989–2015. *Putni dabā* 2016/2 (74): 10–12.
- Keišs O., Ķemlers A. 2000. Griežu (*Crex crex*) skaita palielināšanās Latvijā 1990. gados – vai varam lepoties ar sekmīgu sugas aizsardzību? *Putni dabā* 10.3:22–30.
- Keišs O., Lediņš E. 2002. Griezies monitoringa Latvijā: maršrutu uzskaites 1989.–2002. gadā. *Putni dabā* 12.3: 13–21.
- 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.

- 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.
- Wilson D. E., Cole F. R., Nichils J. D. Rudran R., Foster M. S. 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Mammals (Biodiversity Handbook). New York: Smithsonian Institution.

PIELIKUMI

1. pielikums. Griežu un citu nakstputnu parauglaukumi Latvijā 1989 – 2016 (*uzskaite tikai 1 gadu)

Nr.p.k.	Parauglaukuma nosaukums	Koordinātas		uzskaitīts 2016. 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.	Pīlšrundāle	56,3917	24,0333	Nē
8.	Bānūži	57,1500	25,6000	Jā
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	Jā
14.	Ambeļi	56,0092	26,8306	Nē
15.	Biksti	56,6703	22,9167	Jā
16.	Kokmuiža	56,4922	22,7500	Jā
17.	Sņikere	56,4000	23,1167	Jā
18.	Ukri	56,3219	23,0833	Nē
19.	Lejasciems	57,2528	26,5375	Jā
20.	Litene	57,2000	27,0800	Jā
21.	Stāmeriene	57,2061	26,8583	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	Jā
26.	Lielupe	56,8606	23,5933	Jā
27.	Līvbērze	56,6500	23,5067	Jā
28.	Melnezers	56,7000	23,6833	Nē
29.	Miezīte	56,6417	23,6797	Jā
30.	Pāriecava	56,7167	23,8000	Nē
31.	Svētvalde	56,7061	23,6667	Nē
32.	Ziedkalne	56,4333	23,4767	Nē
33.	Andrupene*	56,1581	27,4199	Jā
34.	Kombuļi	55,9500	27,2333	Jā
35.	Rimšāni	56,0536	27,0933	Nē
36.	Lielā Snēpele	56,8333	22,0000	Nē
37.	Mazā Snēpele	56,8797	21,9500	Nē
38.	Užavas augštece	56,9333	21,5333	Jā
39.	Aizpute	56,7417	21,6736	Jā
40.	Ruņa	56,3089	21,5400	Nē
41.	Ķelderis	57,6347	25,0756	Nē
42.	Ozoli	57,6631	25,0528	Jā
43.	Mētriena	56,6619	26,3083	Nē
44.	Vēršava	56,8833	26,3267	Jā
45.	Brektes	56,8667	24,6833	Jā
46.	Krape	56,7333	25,1767	Jā
47.	Lielvārde	56,7833	24,8500	Nē
48.	Kaļvi	56,2167	26,5833	Nē
49.	Runči	56,2583	26,7333	Nē
50.	Bērzgale	56,6053	27,5267	Nē
51.	Zosna	56,3333	27,3500	Nē
52.	Bullupe*	56,9833	23,9167	Nē
53.	Katlakalns	56,8608	24,1600	Jā
54.	Mālpils*	57,0006	24,9205	Jā
55.	Mārupe	56,8942	24,0000	Nē
56.	Pavasari	56,9000	23,6167	Jā
57.	Ropaži	56,9658	24,6681	Jā
58.	Saulkrasti	57,2833	24,4500	Jā
59.	Ulbroka	56,8706	24,5023	Jā
60.	Saldus	56,6167	22,5000	Jā
61.	Anuži	57,4369	22,6067	Jā
62.	Gīpka	57,5572	22,6333	Nē
63.	Dzedri	57,2500	23,0000	Nē
64.	Dundurplavas	56,8333	23,4000	Jā
65.	Jaunpils	56,7422	23,0267	Jā
66.	Kalnmuiža	57,0125	22,6600	Nē
67.	Kandava	57,1500	22,8000	Nē
68.	Lestene	56,7542	23,1397	Jā
69.	Kleperi	57,3167	25,8389	Jā
70.	Krasta Kaičupe	57,7000	26,1667	Nē
71.	Šķipeles	57,4475	25,8833	Jā
72.	Upes Kaičupe	57,7075	26,1125	Nē
73.	Rūjiena	57,8667	25,3433	Nē
74.	Ance	57,5256	22,0200	Nē
75.	Užavas lejtece	57,1806	21,4667	Nē

2. pielikums. Naktsputnu populācijas indeksi Latvijā 2006– 2016 g. (griezei arī 1989–2016)











