Naktsputnu monitorings lauku ainavā 2023. gadā



OSKARS KEIŠS,
oskars.keiss@lu.lv

To, kāda izskatījās Latvijas lauku ainava pirms gadsimta, mēs vairs varam tikai nojaust, apskatot senas pastkartes (piemēram, Malahovskis 2023). Kaut arī šāda ainava bija tikai pa pusei dabiska, jo tajā bija iekopti lauki, dabas daudzveidību lielā mērā sekmēja roku darbs, un dabas daudzveidība bija šādas saimniekošanas blakusprodukts. Mūsdienās cilvēku spēkos ir pārveidot dabu vēl vairāk – līdz nepazīšanai. Pārsvarā lauku ainavā pieaug aramzemju platības uz zālāju rēķina, piemēram, Šveicē vairāk nekā divarpus gadsimtu ilgā pētījumā vienā pagastā zālāji 2013. gadā bija gandrīz izzuduši (Bürgi *et al*. 2015). Pārmaiņas notiek arī zālāju un aramzemju apsaimniekošanas veidā. Pateicoties tehnoloģiju attīstībai un vispārējam labklājības pieaugumam Eiropas valstīs, arvien vairāk tiek izmantoti pesticīdi, pārsvarā insekticīdi – kukaiņu indes, ko saudzīgi mēdz dēvēt par "augu aizsardzības līdzekļiem" –, taču arī herbicīdi un fungicīdi. Putnus šīs indes ietekmē pārsvarā netieši, taču daudzām putnu sugām šī netiešā ietekme ir ievērojama (Campbell, Cooke 1997). Pie tam – pesticīdu pielietojuma kopējais apjoms turpina palielināties arī mūsdienās, tai skaitā Eiropas valstīs (Stockstad, Grullon 2013).



Foto: Igors Deņisovs

Lakstīgala *Luscinia luscinia*.

Kopumā lauku putnu populāciju samazināšanos tiešā veidā izraisa tas, ka zemes apsaimniekošana mūsdienās notiek pārāk intensīvi (Rigal *et al*. 2023). Putnu populāciju izmaiņas parasti apskata sugu kontekstā, taču samazinās arī indivīdu skaits. Zinātnieki (Burns *et al*. 2021) ir aprēķinājuši, ka Eiropas Savienības valstīs kopš 1980. gada vislielākais indivīdu zudums no visām (ne tikai lauku putnu) sugām ir šādām sugām: (1) mājas zvirbulim *Passer domesticus*, (2) dzeltenajai cielavai *Motacilla flava*, (3) mājas strazdam *Sturnus vulgaris,* (4) lauku cīrulim *Alauda arvensis*, (5) vītītim *Phylloscopus trochilus*, (6) ģirlicim *Serinus serinus*, (7) kaņepītim *Linaria cannabina* un (8) lauku zvirbulim *Passer montanus*. Pēc aprēķina rezultātiem, šo astoņu sugu samazināšanās indivīdu skaita ziņā veido 69 % no visu 175 samazinājušos sugu indivīdu kopskaita (Burns *et al*. 2021). No šīm astoņām sugām vismaz četras var uzskatīt par raksturīgām tieši lauku ainavai (bet "Latvijas lauku putnu" grāmatā iekļautas septiņas – visas, izņemot vītīti; LOB 1998).

Visbeidzot, šajā ievadā gribu uzsvērt strukturēta monitoringa nepiecie-

šamību un nozīmi; to nekad nespēs aizstāt nejaušu putnu novērojumu datu uzkrāšana ilgā laika periodā, pat ja nebūtu šaubu par putnu sugu noteikšanas pareizību. Dānijā veikts pētījums parādījis, ka tikai organizēts monitorings spēj parādīt putnu populāciju tendences, turpretī nejaušo novērojumu apkopojums to nespēja (Kamp *et al*. 2016).

Šis ir kārtējais pārskats par naktsputnu monitoringu Latvijā. Kopš pirmā pārskata 1997. gadā pārskati ir publicēti regulāri (Auniņš, Keišs 2012, 2013; Keišs 1997, 2005, 2009a, 2009b, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023; Keišs, Ķemlers 2000; Keišs, Lediņš 2002).

Materiāls un metodes

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

Līdz šim parauglaukumus ir izvēlējušies novērotāji – lielākā daļa parauglaukumu 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. Šādi gan ir iekārtoti tikai septiņi maršruti.

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.[1]

[1] www.lob.lv/wp-content/uploads/2021/03/Naktsputnu_uzskaisu_metodika.pdf.

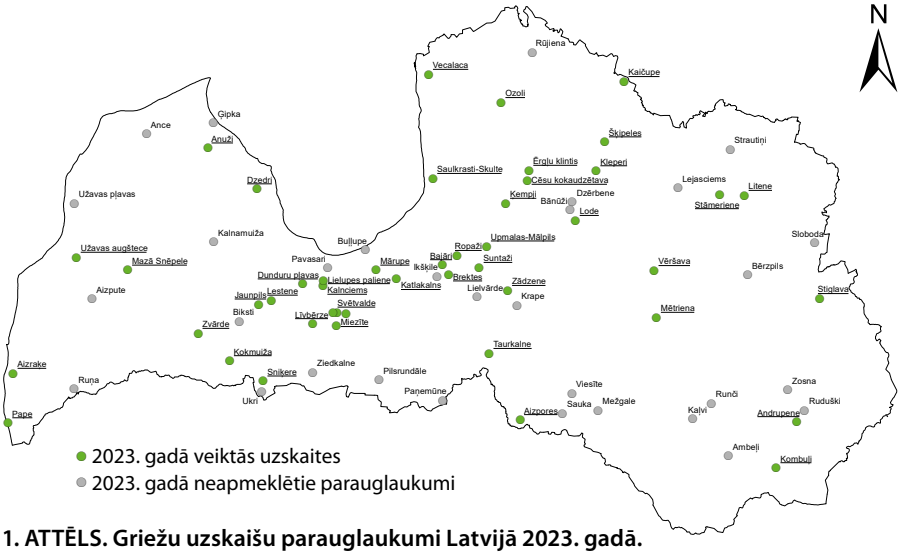
Tā kā Latvijas Ornitoloģijas biedrība par 2023. gada putnu bija izsludinājusi lakstīgalu, 2023. gadā veicām arī īpašu **lakstīgalu uzskaiti**. Naktsputnu uzskaišu brīvprātīgie tika aicināti veikt vēl vienu papildu uzskaiti pirms parasto uzskaišu sākšanas – jau sākot ar 12. maiju (pēc pašreizējās metodikas naktsputnu uzskaites ir jāsāk ne agrāk kā 20. maijā). Ir labi zināms, ka lakstīgalu dziedāšanas aktivitāte sākas agrāk sezonā (Celmiņš, Baumanis 1987) un neturpinās līdz jūlijam kā griezei, tāpēc lakstīgalu uzskaite ir jāveic agrāk. Šim aicinājumam atsaucās un šo lakstīgalu uzskaiti veica novērotāji 16 maršrutos. Analizējot datus par lakstīgalu, turpmāk ir veikti divi aprēķini – (1) bez šīs uzskaites šajos 16 maršrutos un (2) iekļaujot arī šos datus par lakstīgalu.

Analizējot datus par griezi, pirms indeksa aprēķināšanas, ja attiecīgajā gadā bija notikušas divas uzskaites un uzskaišu dati attēloti kartē, 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 uzskaite, izmantoja šīs uzskaites datus. Citām sugām teritorijas tika noteiktas subjektīvi, ja bija pieejami divu uzskaišu dati kartē.

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.

Tā kā uzskaites dažādos parauglaukumos tika veiktas ar neregulāriem pārtraukumiem, tika pielietota monitoringa datu apstrādes programmas TRIM (*TRends and Indices for Monitoring data*) 3. versija (Pannekoek, van Strien 2001), lai izvērtētu griežu populācijas skaita attīstības tendences un novērtētu parauglaukumos notikušās biotopu izmaiņas. 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*. 2019).

TRIM programma izrēķina katras sezonas indeksu, izmantojot noteikta perioda novērojumu datu rindu dažādās novērojumu vietās (t. i., parauglaukumos) ar iztrūkstošiem novērojumiem (t. i., nepilnai matricai). 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 pirmajā, gan otrajā uzskaites gadā.



1. ATTĒLS. Griežu uzskaišu parauglaukumi Latvijā 2023. gadā.
FIGURE 1. Corncrake census plots in Latvia in 2023.

TRIM modelēšana balstās uz Puasona regresijas principiem (t. s. log-lineārajiem modeļiem; McCullagh, Nelder 1989). Programmas pamatmodelis ir šāds:
$\text{Ln } \mu_{ij} = \alpha_i + \gamma_j$,
kurā α_i parāda vietas efektu,
bet γ_j – gada iespaidu uz naturālo logaritmu no sagaidāmās uzskaites vērtības μ_{ij}.

Iztrūkstošie uzskaišu dati (ja šajā gadā uzskaite 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=82) datus, kuros uzskaites ir veiktas vismaz divus gadus.

Rezultāti un analīze

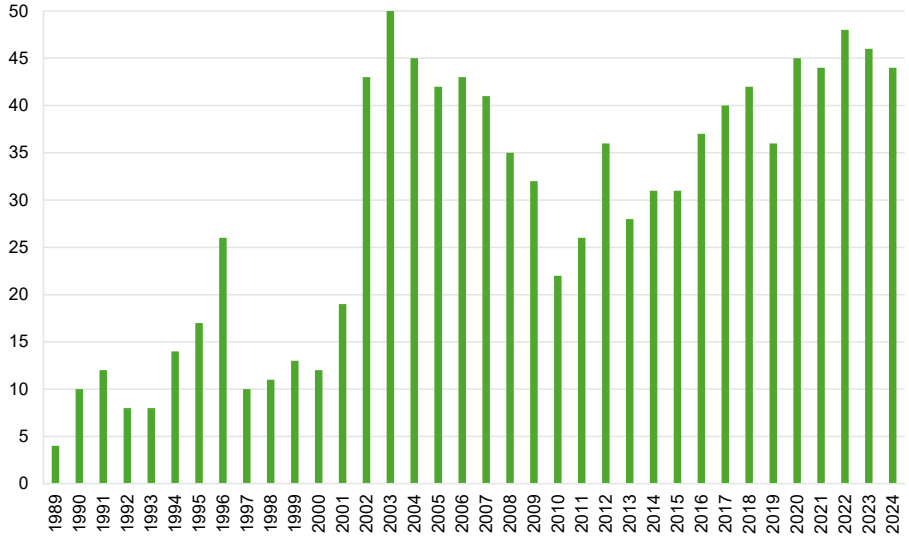
Naktsputnu uzskaites Latvijā 2023. gadā ir veiktas 46 parauglaukumos (1. attēls). Sešos no 46 parauglaukumiem uzskaitītas tikai griezes, bet vēl septiņos – tikai griezes un lakstīgalas, vēl divos – tikai griezes, lakstīgalas un paipalas. Atlikušajos 33 maršrutos teorētiski reģistrētas visas dzirdamās sugas, taču tas atkarīgs no brīvprātīgo novērotāju kvalifikācijas, un ir redzams, ka maršrutos, kuros nav konstatētas dažas parastas sugas, tās, visticamāk, nav atpazītas. Kopā 46 parauglaukumos reģistrētas 48 putnu sugas (1. tabula), no kurām apmēram 15–20 uzskatāmas par naktsputniem. 11 putnu sugas konstatētas 11 vai vairāk parauglaukumos – grieze (37 parauglaukumos no 46), lakstīgala (33 no 40), purva ķauķis (27 no 33), kārklu ķauķis (25 no 33), ceru ķauķis (21 no 33), upes ķauķis, sloka un meža pūce (17 no 33), krūmu ķauķis (16 no 33), vakarlēpis (15 no 33) un niedru strazds (11 no 33). Pārējās sugas novērotas deviņos parauglaukumos vai mazākā skaitā, t. sk. 13 sugas reģistrētas tikai vienā parauglaukumā (1. tabula).

1. TABULA. Naktsputnu uzskaišu maršrutos 2023. gadā konstatētās sugas.
TABLE 1. Species recorded within the nocturnal species monitoring, 2023.

Nr. No.	**Suga** Species	**Konstatēta 1. vai 2. uzskaitē** Species recorded	**Kopējais maršrutu skaits** Total plots
1.	Grieze *Crex crex*	37	46
2.	Lakstīgala *Luscinia luscinia*	33	40
3.	Purva ķauķis *Acrocephalus palustris*	27	33
4.	Kārklu ķauķis *Locustella naevia*	25	33
5.	Ceru ķauķis *Acrocephalus schoenobaenus*	21	33
6.	Upes ķauķis *Locustella fluviatilis*	17	33
7.	Sloka *Scolopax rusticola*	17	33
8.	Meža pūce *Strix aluco*	17	33
9.	Krūmu ķauķis *Acrocephalus dumetorum*	16	33
10.	Vakarlēpis *Caprimulgus europaeus*	15	33
11.	Niedru strazds *Acrocephalus arundinaceus*	11	33
12.	Paipala *Coturnix coturnix*	9	35
13.	Ausainā pūce *Asio otus*	7	33
14.	Ezera ķauķis *Acrocephalus scirpaceus*	6	33
15.	Lukstu čakstīte *Saxicola rubetra*	6	33
16.	Seivi ķauķis *Locustella luscinioides*	5	33
17.	Ķīvīte *Vanellus vanellus*	5	33
18.	Dumbrcālis *Rallus aquaticus*	5	33
19.	Dzērve *Grus grus*	4	33
20.	Ormanītis *Porzana porzana*	3	33
21.	Mērkaziņa *Gallinago gallinago*	3	33
22.	Lielais dumpis *Botaurus stellaris*	3	33
23.	Dzeguze *Cuculus canorus*	3	33
24.	Melnais mežastrazds *Turdus merula*	3	33
25.	Melnais zīriņš *Chlidonias niger*	2	33
26.	Baltais stārķis *Ciconia ciconia*	2	33
27.	Upes tārtiņš *Charadrius dubius*	2	33
28.	Mazais ormanītis *Porzana parva*	2	33
29.	Laukirbe *Perdix perdix*	2	33
30.	Ūdensvistiņa *Gallinula chloropus*	2	33
31.	Kuitala *Numenius arquata*	2	33
32.	Erickiņš *Phoenicurus pheonicurus*	2	33
33.	Gaišais ķauķis *Sylvia curruca*	2	33
34.	Upes tilbīte *Actitis hypoleucos*	2	33
35.	Niedru stērste *Emberiza schoeniclus*	2	33
36.	Zivju gārnis *Ardea cinerea*	1	33
37.	Baltais gārnis *Ardea alba*	1	33
38.	Meža pīle *Anas platyrhynchos*	1	33
39.	Jūras ērglis *Halliaetus albicilla*	1	33
40.	Meža tilbīte *Tringa ochropus*	1	33
41.	Ķikuts *Gallinago media*	1	33
42.	Urālpūce *Strix uralensis*	1	33
43.	Lauku cīrulis *Alauda arvensis*	1	33
44.	Sila cīrulis *Lullula arborea*	1	33
45.	Iedzeltenais ķauķis *Hippolais icterina*	1	33
46.	Dziedātājstrazds *Turdus philomelos*	1	33
47.	Sarkanrīklīte *Erithacus rubecula*	1	33
48.	Mazais svilpis *Carpodacus erythrinus*	1	33

Griežu uzskaites veiktas kopš 1989. gada ligzdošanas sezonas. Kopā šo gadu laikā ir pieejami vismaz divu gadu dati par 82 brīvi izvēlētiem parauglaukumiem Latvijā no 1989. gada līdz 2023. gadam. Snēpeles lielajā parauglaukumā uzskaites ir notikušas no 1984. gada līdz 2007. gadam. Snēpeles mazajā parauglaukumā 2018. gadā uzskaites atsāktas pēc pārtraukuma 2008.–2017. gadā. Diemžēl parauglaukumos uzskaites ir notikušas neregulāri – ne katru sezonu, bet ar pārtraukumiem (īpaši 20. gs. 90. gados). Katru gadu uzskaites ir veiktas apmēram 25 parauglaukumos (2. attēls).

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



2. ATTĒLS. Ik gadus uzskaitīto griežu uzskaišu parauglaukumu skaits Latvijā 1989.–2023. gadā.
FIGURE 2. Number of sample plots for the Corncrake census in Latvia, 1989–2023.

(2) griezes balsi ir daudz vienkāršāk atšķirt nekā citu sugu balsis;
(3) grieze ir tālu dzirdama.
Jāpiebilst, ka 2006. gadā, kad tika uzsākta citu putnu reģistrācija, apmēram trešdaļa novērotāju atzina, ka citu putnu sugu balsis nepazīst un turpinās skaitīt tikai griezes.

Populācijas skaita tendences
2006.–2023. gadam tika aprēķinātas 12 sugām (2. tabula). Neskaidra tendence ir trim sugām: ormanītim, meža pūcei un niedru strazdam. Mērens samazinājums kopš 2006. gada novērojams kārklu ķauķim, upes ķauķim, griezei un paipalai. Stabila tendence ir ceru ķauķim, purva ķauķim, griezei un – ja ņem vērā lakstīgalu (3. uzskaites) rezultātus – arī lakstīgalai. Mērens pieaugums: slokai, bet krūmu ķauķim – straujš pieaugums (2. tabula).

Grieze (*Crex crex*)
No apskatītajām sugām visprecīzākie dati, neapšaubāmi, ir iegūti par griezi. Datu visvairāk ir gan 2023. gadā (1. tabula), gan vispār (n=82; 2. tabula), un tādēļ šai sugai ir visšaurākais statistiskās standartkļūdas intervāls (2. tabula). Ilgtermiņā (1989–2023) griezes skaita tendence ir stabila (2. tabula) galvenokārt tāpēc, ka skaits bija ļoti zems 20. gs. 90. gadu sākumā un vēlāk strauji pieaudzis. Tomēr kopš 2013. gada griežu skaits atkal strauji samazinājies ($p<0,01$). Manuprāt, tas ir likumsakarīgi, jo Latvijas lauku attīstības programmā vienīgā bioloģiskās daudzveidības agrovides shēma – "Bioloģiskās daudzveidības uzturēšana zālājos" (BDUZ) – ir pamatā vērsta uz augu sugu, nevis putnu (t. sk. griežu) aizsardzību. Ņemot vērā to, ka grieze ir ES Putnu direktīvas 1. pielikuma suga, turklāt tāda, kuras skaits tieši patlaban strauji samazinās, **būtu jāpieprasa, lai Zemkopības ministrija paredz īpašu agrovides shēmu griezes aizsardzībai**.

Ormanītis (*Porzana porzana*)
Ormanītis ir vienīgā suga (turklāt ES Putnu direktīvas 1. pielikuma suga), par kuras populācijas skaita pārmaiņām datus Latvijā par visu valsts teritoriju ar citām monitoringa programmām neiegūst vispār. Arī naktsputnu monitoringā ir iegūts visai maz datu – kopējais parauglaukumu skaits, kuros suga konstatēta, ir vismazākais no tām sugām, par kurām izdarīti aprēķini. 2023. gadā ormanītis konstatēts tikai trīs parauglaukumos (1. tabula), kopā kopš 2006. gada – tikai 23 parauglaukumos; tas ir apmēram divas reizes mazāk nekā citas monitoringā iekļautās naktsputnu sugas. Ormanīša populācijas pārmaiņas tādējādi ir neskaidras (2. tabula), jo pieejamo datu ir pārāk maz, taču to parauglaukumu skaitam, kuros novēro ormanīti, ir tendence palielināties, tādēļ ar laiku datu apjoms varētu būt pietiekams. Iespējams, šai sugai būtu jāveido īpašs parauglaukumu tīkls ormanīša izmantotos biotopos – slapjās pļavās un ezeru slīkšņās, lai iegūtu vairāk datu tieši par šo sugu.

Paipala (*Coturnix coturnix*)
Suga ir ar skaidri izteiktiem invāzijas gadiem, tai novērojumu periodā ir visvairāk svārstību. Kopā 2006.–2023. gadā kaut vienu gadu tā novērota 36 parauglaukumos. Visvairāk novērojumu ir 2007. gadā – 15 parauglaukumos, trijos tā nav konstatēta, bet vēl 14 parauglaukumos, kuros citus gadus tā ir konstatēta, uzskaites 2007. gadā netika veiktas. 2023. gadā paipala novērota deviņos parauglaukumos (1. tabula). Līdz ar to kopš 2006. gada paipalai ir vērojams mērens samazinājums ($p<0,05$), taču kopš 2013. gada (kad vairs nav iekļauts rekordaugstais 2007. gads) tendence ir neskaidra, tāpat kā īstermiņa tendence (kopš 2018. gada). Ņemot vērā, ka paipala ir dienvidu suga ar neskaidru ligzdošanas gadu raksturu Latvijā, neitrāli vērtējams tas, ka novērojumu periodā ir vērojamas lielas svārstības. Citiem vārdiem sakot, paipala Latvijā atrodas uz areāla robežas, un ir normāla parādība tās skaita svārstības, kas atkarīgas no meteoroloģiskajiem apstākļiem un populācijas pieauguma vai krituma pamatizplatības areālā uz dienvidiem no Latvijas. Novērojumu periodā kopš 2006. gada paipalas populācijas indekss bijis augstāks nekā parasti apmēram ik pa četriem gadiem: 2007., 2011., 2015., 2019. un 2023. gadā.

Sloka (*Scolopax rusticola*)
Slokas populācijas tendence īstermiņā ir neskaidra, taču kopš 2006. gada – mēreni pieaugoša (2. tabula). Tomēr jāatceras, ka šis monitorings galvenokārt aptver mozaīkveida ainavas, kurās atklātas lauksaimniecības zemes mijas ar nelieliem meža puduriem, bet slokas dzīvesvieta ir mežs, tādēļ šajā monitoringā iegūtie dati par sloku var nebūt reprezentatīvi.
Ja nepieciešams iegūt datus par sloku skaita pārmaiņām, vajadzīgs speciāls

monitorings, jo sloku dzīvesveids ir pārāk specifisks, lai to skaita pārmaiņas konstatētu fona monitorings.

Meža pūce (*Strix aluco*)
Meža pūces populācijas tendence kopš 2006. gada ir neskaidra (2. tabula). Tomēr ziņas par meža pūču skaita izmaiņām būtu jāiegūst no plēsīgo putnu monitoringa, kas atšķirībā no šī aptver visus meža pūces apdzīvotos biotopus, t. sk. mežus. Par meža pūcēm ir arī diezgan viegli iegūt datus par ligzdošanas sekmēm, jo tās iespējams izsekot, izliekot un monitorējot piemērota lieluma būrus.

Kārklu ķauķis (*Locustella naevia*)
Kārklu ķauķim kopš 2006. gada ir vērojams mērens skaita samazinājums (2. tabula). Iespējams, to var izskaidrot ar piemērotu biotopu samazināšanos pēc Latvijas iestāšanās Eiropas Savienībā, jo 20. gs. 90. gadu beigās šai sugai bija izveidojusies ļoti labvēlīga situācija – bija ļoti daudz neapstrādātu lauku: atmatu, kas šai sugai ir ļoti piemērots biotops. Patlaban šādu atmatu skaits ir ievērojami samazinājies. Papildu, visticamāk, negatīvu, iespaidu atstāj arī krūmu izciršana grāvjos ligzdošanas laikā, jo tā aiziet bojā daudzas ligzdas. Protams, šādai hipotēzei ir nepieciešami pierādījumi pētījumu veidā par šo sugu, jo monitoringa uzdevums ir tikai konstatēt attīstības tendenci.

Upes ķauķis (*Locustella fluviatilis*)
Upes ķauķim kopš 2006. gada ir vērojams mērens skaita samazinājums, taču kopš 2013. gada – straujš skaita samazinājums. Ir izteikti pieņēmumi, ka upes ķauķis ir viena no tām sugām, kas visvairāk cieš no nelabvēlīgiem apstākļiem ziemošanas vietās Āfrikā (Auniņš 2018). Tomēr mums nav nekādu datu nedz par tieši Latvijas upes ķauķu ziemošanas vietām, nedz faktoriem, kas ietekmē tā ligzdošanas sekmes Latvijā vai pārziemošanas varbūtību Āfrikā, lai gan Sahāras tuksneša izplešanās klimata pārmaiņu ietekmē ir labi dokumentēta attiecībā uz citām putnu sugām un tāpēc – ļoti ticams faktors, kurš ietekmē arī citas Āfrikā ziemojošās sugas.

Niedru strazds (*Acrocephalus arundinaceus*)
Niedru strazda populācijas tendences pētījumu periodā ir neskaidras (2. tabula). Taču tā nav lauksaimniecības zemēm raksturīga suga, tāpēc iegūto datu apjoms ir mazs un, iespējams, nav reprezentatīvs. Lai iegūtu datus par niedru strazdu, ir nepieciešams niedrāju putnu monitorings, ko visērtāk veikt ar niedrāju putnu ķeršanas metodes palīdzību rudens migrācijas laikā, kas *Acrocephalus* ģints ķauķiem novērojama jūlijā–augustā (Celmiņš 1990). Taču jāteic, ka samazināšanās konstatēta, arī analizējot dienas putnu monitoringa datus (Auniņš 2018, 2020), lai gan tā nav bijusi statistiski būtiska, visticamāk, nelielā datu apjoma dēļ: dienas putnu uzskaitēs – 17 maršrutos (Auniņš 2020), nakts – 29 visā pētījumu periodā kopš 2006. gada – tā ir otrā mazāk konstatētā suga aiz ormanīša (1. un 2. tabula).

Ceru ķauķis (*Acrocephalus schoenobaenus*)
Ceru ķauķa populācijas ilgtermiņa tendence (2006–2023) ir stabila (2. tabula). Populācijas svārstības lauku ainavā, iespējams, izskaidrojamas ar to, ka periodiski tiek izcirsti krūmi lauksaimniecības zemju novadgrāvjos, mainot ceru ķauķu biotopu pieejamību lauku ainavā. Visas ceru ķauķa populācijas (t. i., ne tikai lauku ainavā, bet arī mitrājos – niedrājos un zāļu purvos) tendence ir jāpēta ar niedrāju putnu monitoringu, jo mitrāji, visticamāk, ir ceru ķauķa nozīmīgākais ligzdošanas biotops.

Purva ķauķis (*Acrocephalus palustris*)
Purva ķauķa populācijas indekss ilgtermiņā (2006–2023) ir stabils

2. TABULA. Naktsputnu populāciju indeksa izmaiņu tendences Latvijā (2006–2023; griezei izmaiņu tendences aprēķinātas arī periodam no 1989. gada līdz 2023. gadam, lakstīgalai – arī ņemot vērā 2023. gadā veikto papildu uzskaiti (*)).
TABLE 2. Changing trends in the nocturnal bird population index in Latvia, 2006–2023 (changing trends for Corncrake are calculated for 1989–2023 as well; changing trends for Thrush Nightingale were calculated without and with (*) data of the additional, third count before the regular counts in 2023).

Nr. No.	Suga Species	Tendence (S) Change index	Standartkļūda (SE) Standard error	Aprēķinam izmantoto parauglaukumu skaits, n Number of sample plots	Tendences raksturojums Trend	Statistiskā būtiskuma līmenis, p p-value
1.	Kārklu ķauķis *Locustella naevia*	0,9400	0,0057	54	mērens samazinājums	<0,01
2.	Upes ķauķis *Locustella fluviatilis*	0,9528	0,0078	50	mērens samazinājums	<0,01
3.	Grieze *Crex crex* 2006–2023	0,9600	0,0036	68	mērens samazinājums	<0,01
4.	Niedru strazds *Acrocephalus arundinaceus*	0,9702	0,0160	29	neskaidra	–
5.	Paipala *Coturnix coturnix*	0,9730	0,0130	36	mērens samazinājums	<0,05
6.	Lakstīgala *Luscinia luscinia*	0,9868	0,0065	56	mērens samazinājums	<0,05
7.	Ceru ķauķis *Acrocephalus schoenobaenus*	0,9881	0,0090	42	stabila	–
	Lakstīgala *Luscinia luscinia**	0,9907	0,0064	56	stabila	–
8.	Purva ķauķis *Acrocephalus palustris*	0,9930	0,0062	51	stabila	–
	Grieze *Crex crex* 1989–2023	1,0003	0,0029	82	stabila	–
9.	Ormanītis *Porzana porzana*	1,0115	0,0284	23	neskaidra	–
10.	Meža pūce *Strix aluco*	1,0221	0,0144	35	neskaidra	–
11.	Sloka *Scolopax rusticola*	1,0609	0,0182	34	mērens pieaugums	<0,01
12.	Krūmu ķauķis *Acrocephalus dumetorum*	1,0938	0,0178	45	straujš pieaugums	<0,05

mērens samazinājums – moderate decline **stabila** – stable **neskaidra** – uncertain **mērens pieaugums** – moderate increase **straujš pieaugums** – steep increase

* Lakstīgalas uzskaites kopā ar 3. uzskaites novērojumiem

(2. tabula). Purva ķauķim tas, iespējams, tāpat kā ceru ķauķim ir izskaidrojams ar krūmu izciršanu lauksaimniecības zemju novadgrāvjos ligzdošanas sezonas laikā, iznīcinot visu tur ligzdojošo putnu ligzdas. **Pēdējos gados nosaucot to par "meliorācijas sistēmu tīrīšanu un uzlabošanu", šai bioloģisko daudzveidību iznīcinošajai praksei LR Zemkopības ministrija Lauku attīstības programmas ietvaros PAT ir piešķīrusi finanšu līdzekļus**.

Lakstīgala (*Luscinia luscinia*)
Par lakstīgalu ir pieejams liels datu apjoms: kopā dati pieejami par 56 parauglaukumiem (2. tabula). 2023. gadā lakstīgala novērota 33 parauglaukumos no 40, un tajos, kuros tā nav novērota, tas, visticamāk, izskaidrojams tādējādi, ka veikta tikai otrā naktsputnu uzskaite – pēc jūnija vidus lakstīgalas dziedāšanas aktivitāte un līdz ar to konstatēšanas iespējas ievērojami sarūk. Šī iemesla dēļ izmēģinājuma veidā 2023. gadā (kad LOB lakstīgalu pasludināja par gada putnu) tika lūgts brīvprātīgi veikt īpašu lakstīgalu uzskaiti agrāk – maijā pirms parastā uzskaišu sākuma laika. Šim aicinājumam atsaucās 16 novērotāji. Tādējādi šoreiz tika izrēķinātas lakstīgalas populācijas tendences, gan neiekļaujot šos datus aprēķinā – tā, it kā būtu veiktas tikai uzskaites ierastajā naktsputnu monitoringa periodā, bet tika veikts arī otrs aprēķins – iekļaujot šīs lakstīgalu uzskaites aprēķinos (2. tabulā atzīmēts ar zvaigznīti).
Parastā kārtībā aprēķinātais lakstīgalas populācijas indekss ilgtermiņā (2006–2023) mēreni samazinās ($p<0,05$; 2. tabula), bet, iekļaujot lakstīgalu papildu uzskaites datus, – ir stabils. Interpretējot datus, ir jāņem vērā lakstīgalas populācijas tendence, kas aprēķināta **parastā** kārtībā – **bez** lakstīgalu uzskaites datiem, jo apzināta uzskaišu veikšana pirms parastā uzskaišu termiņa loģiski palielina konstatēto lakstīgalu skaitu.

Diskusija

Ainavas elementi (piemēram, atsevišķi augoši koki, akmeņu kaudzes u. tml.) ir galvenais, kas sekmē bioloģisko daudzveidību, taču Eiropas Savienības kopējās lauksaimniecības politikas (KLP jeb angliski – CAP) resursi to saglabāšanu neatbalsta vai sliktākajā gadījumā pat veicina to iznīcināšanu (Tarjuelo *et al.* 2021). Tāpat lielāka bioloģiskā daudzveidība ir mazākos laukos, salīdzinot ar lieliem (Clough *et al.* 2020). Kopumā zemes izmantošana Vācijā parādīja būtiski lielāku ietekmi uz lauku putnu populācijām nekā laika apstākļi (Busch *et al.* 2020).

3. TABULA. Lakstīgalu teritoriju skaits ar un bez papildu uzskaites datiem 16 parauglaukumos, kuros 2023. gadā pirms parastajām uzskaitēm veikta trešā uzskaite.
TABLE 3. Number of Thrush Nightingale territories in 16 sample plots where the third, additional Nightingale count was performed before the regular counts in 2023.

Maršruts Sample plot	**Bez trešās uzskaites datiem** Without data of the 3rd count	**Ar trešās uzskaites datiem** With data of the 3rd count	χ^2	**Statistiskā būtiskuma līmenis, p** p-value
Aizpores	30	36	0,5455	nebūtisks
Taurkalne	2	13	8,0667	0,0045
Cēsu kokaudzētava	13	18	0,8065	nebūtisks
Lodesmuiža	19	27	1,3913	nebūtisks
Kokmuiža	26	37	1,9206	nebūtisks
Sniķere	8	20	5,1429	0,0233
Kalnciems	3	5	0,5000	nebūtisks
Melnezers	6	11	1,4706	nebūtisks
Pāriecava	27	27	0,0000	nebūtisks
Ozoli	3	6	1,0000	nebūtisks
Vēršava	0	8	8,0000	0,0047
Lestene	0	8	8,0000	0,0047
Kaičupe	21	35	3,5000	nebūtisks
Zādzene	0	5	5,0000	0,0253
Suntaži	32	36	0,2353	nebūtisks
Ķempji	4	11	3,2667	0,0707

nebūtisks – irrelevant

Ir skaidrs, ka tādai dispersi sastopamai sugai kā griezei daudz būtiskāk par aizsardzību Natura 2000 teritorijās ir nodrošināt plašu lauku apsaimniekošanas pasākumu shēmu, kas nodrošina sekmīgu ligzdošanu. Lai gan Latvijā ir izstrādāta metodika putniem nozīmīgu zālāju noteikšanā (Auniņš 2013), līdz šim vienīgā agrovides shēma, kas vērsta uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu zālājos, Lauku attīstības plānā ir vērsta galvenokārt vai pat tikai uz botānisku vērtību aizsardzību un saglabāšanu, taču pat dažādām putnu sugām ir nepieciešami dažādi biotehniskie pasākumi un apsaimniekošana, tādēļ ir vairāk nekā skaidrs, ka nepieciešamas **vairākas** agrovides shēmas – katra ar savu prioritāti (dažādas augu sugas, agrie tārtiņveidīgie putni, grieze u. tml.). Arī teju visas pārējās šī pētījuma sugas ir atkarīgas no tieši uz putniem orientētiem pasākumiem Lauku attīstības programmas agrovides plānā.

Īpašā lakstīgalu uzskaite 2023. gadā, kā jau sagaidāms, parādīja, ka šī uzskaite ļāva konstatēt vairāk lakstīgalu teritoriju novērotajos 16 maršrutos (3. tabula). Atklāts ir jautājums, cik no agri maijā dziedošajām lakstīgalām vēl ir caurceļojošas. Tomēr, lai objektīvāk novērtētu lakstīgalu ligzdojošās populācijas tendences, viena no uzskaitēm ir jāveic ne vēlāk kā 15. jūnijā, iespējams, pat līdz 10. jūnijam.

Ieteikumi monitoringa metodikas uzlabošanai

Monitorings 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 20. gs. 90. gados, tāpēc vienīgos uzlabojumus varētu veikt, padarot datu iesniegšanu pieejamu arī tīmeklī – līdzīgi kā tas jau notiek attiecībā uz Latvijas ligzdojošo putnu atlantu tīmekļa vietnē Dabasdati.lv, neaizliedzot novērotājiem turpināt iesniegt datus arī papīra formātā. Runājot par pašu griezi, varbūt būtu pienācis laiks pārstrādāt un apstiprināt sugas



Foto: Edgars Smislovs

Grieze *Crex crex*.

aizsardzības plānu, kas tā pirmajā versijā tika izstrādāts jau 1999. gadā (Keišs 1999), bet tā arī palika neapstiprināts.

Ja par mērķi izvirzām dažādu sugu konstatēšanu ar atšķirīgu aktivitātes laiku sezonā (lakstīgalas – agri, dažādas ķauķu sugas un griezes – vēlu), tad viena no uzskaitēm jāveic agrāk (maijā) un otra – ne agrāk par jūnija vidu. Iespējams, nepieciešamas trīs uzskaites starp 15. maiju un 15. jūliju (15. maijs–5. jūnijs; 6.–25. jūnijs un 26. jūnijs–15. jūlijs).

Pateicības

Šo pētījumu 2014.–2023. gadā finansēja Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvalde, bet 2012.–2013. gadā Latvijas Republikas Zemkopības ministrija. Griezes un naktsputnu monitoringu periodā no 1989. gada līdz 2011. gadam ir finansējuši dažādi avoti. Līdz 1995. gadam, no 1997. gada līdz 2002. gadam, kā arī 2010. un 2011. gadā monitorings nesaņēma nekādu finansiālu atbalstu, tam tika izmantoti pašu novērotāju un koordinatoru personīgie līdzekļi.
2023. gadā naktsputnus ir uzskaitījuši šie brīvprātīgie novērotāji, un par to viņiem vislielākā pateicība: Agnese Balandiņa, Agate Baumane, Aija Bensone, Dmitrijs Boiko, Andrejs Briedis, Imants Brusbārdis, Reinis Brusbārdis, Elīna Deksne, Agnese Gaile, Anna Gintere, Arnis Ginters, Dāvis Valters Immurs, Māris Jaunzemis, Valts Jaunzemis, Inese Kaminska, Elvijs Kantāns, Renāte Kaupuža, Arturs Kaupužs, Oskars Keišs, Mareks Kilups, Andris Klepers, Toms Kohs, Ilze Kukāre, Normunds Kukārs, Viesturs Ķerus, Imants Lapinskis, Edgars Lediņš, Viesturs Leitholds, Andis Liepa, Ārija Ločmele, Jānis Ločmelis, Sintija Martinsone, Aivars Meinards, Irisa Mukāne, Dainis Nāburgs, Uģis Narvils, Mārtiņš Platacis, Ainis Platais, Ivanda Ramane, Kārlis Sīlis, Matīss Stunda, Jānis Šlūke, Oļģerts Tīliks, Aivis Tjagunovičs, Mārtiņš Vaišļa, Viesturs Vīgants, Juris Vīgulis, Arnis Zacmanis, Ieviņa Zakrepska un Aija Zāgmane.

Literatūra

Auniņš A. 2013. Putnu BVZ noteikšana dabā. Grām.: Lārmanis V. (red.), Bioloģiski vērtīgo zālāju kartēšanas metodika, Sigulda, Dabas aizsardzības pārvalde: 24–36.

Auniņš A. 2018. Ligzdojošo putnu skaits turpina samazināties: visvairāk cieš Āfrikā ziemojošie un ar lauksaimniecības zemēm saistītie putni. *Putni dabā* 81 (2018/1): 10–15.

Auniņš A. 2020. Parasto putnu skaita pārmaiņas 2005–2019: pēdējo gadu nevēlamās tendences saglabājas? *Putni dabā* 87 (2020/1): 6–11.

Auniņš A., Keišs O. 2012. Lauku putnu populācijas indeksa monitorings. Gala atskaite par 2012. gadu. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Auniņš A., Keišs O. 2013. Lauku putnu populācijas indeksa monitorings. Gala atskaite par 2013. gadu. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

Busch M., Katzenberger J., Trautmann S., Gerlach B., Droeschmeister R., Sudfeldt C. 2020. Drivers of population change in common farmland birds in Germany. *Bird Conservation International* 30 (3): 335–354. doi.org/10.1017/S0959270919000480.

Bürgi M., Salzmann D., Gimmi U. 2015. 264 years of change and persistence in an agrarian landscape: a case study from the Swiss lowlands. *Landscape ecology* 30: 1321–1333.

Burns F., Eaton M. A., Burfield I. J., Klvaňová A., Šilarová E., Staneva A., Gregory R. D. 2021. Abundance decline in the avifauna of the European Union reveals cross-continental similarities in biodiversity change. *Ecology and Evolution* 11 (23): 16647–16660.

Campbell L. H., Cooke A. S. 1997. The indirect effects of pesticides on birds. Peterborough, U K: Joint Nature Conservation Committee.

Clough Y., Kirchweger S., Kantelhardt J. 2020. Field sizes and the future of farmland biodiversity in European landscapes. *Conservation Letters* 13 (6): e12752. doi.org/10.1111/conl.12752.

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 luscinia* dziedāšanas aktivitāti atkarībā no ligzdošanas sezonas un diennakts laika. Rekomendācijas uzskaitēm. *Putni dabā* 1: 21–48.

Gregory R. D., Škorpilova J., Vořišek P., Butler S. 2019. An analysis of trends, uncertainty and species selection shows contrasting trends of widespread forest and farmland birds in Europe. *Ecological Indicators* 103: 676–687.

Kamp J., Oppel S., Heldbjerg H., Nyegaard T., Donald P. F. 2016. Unstructured citizen science data fail to detect long-term population declines of common birds in Denmark. *Diversity and Distributions* 22 (10): 1024–1035.

Keišs O. 1997. Griežu uzskaišu rezultāti Latvijā 1989.–1995. gadā. *Putni dabā* 7.1: 11–21.

Keišs O. 1999. Grieze: sugas aizsardzības plāns Latvijai. Nepublicēts ziņojums Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība.

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. Rīga: Latvijas Universitāte, 100 lpp.

Keišs O. 2009a. Grieze uz naža asmens – starp intensīvu lauksaimniecību un apmežošanu. *Medības. Makšķerēšana. Daba* 2009/6: 24–26.

Keišs O. 2009b. Griezes monitoringa 20 gadi Latvijā. *Putni dabā* 2009/2: 18–19.

Keišs O. 2012. Naktsputnu monitorings Latvijā – griezes uzskaites no 1989. līdz 2011. gadam. *Putni dabā* 2012/3–4: 10–11.

Keišs O. 2013. Naktsputnu uzskaites Latvijā 2006.–2012. gadā. *Putni dabā* 2013/3: 4–7.

Keišs O. 2015. Ceturtdaļgadsimts kopā ar Latvijas griezēm – naktsputnu uzskaites Latvijā kopš 1989. gada. *Putni dabā* 69 (2015/1): 16–20.

Keišs O. 2016. Naktsputnu uzskaites lauksaimniecības zemēs Latvijā: 1989–2015. *Putni dabā* 74 (2016/2): 10–12.

Keišs O. 2017. Naktsputnu uzskaites lauksaimniecības zemēs 2016. gadā. *Putni dabā* 78 (2017/2): 3–7.

Keišs O. 2018. Naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs Latvijā 2017. gadā. *Putni dabā* 81 (2018/1): 21–25.

Keišs O. 2019. Naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs 2018. gadā. *Putni dabā* 85 (2019/2): 3–9.

Keišs O. 2020. Kad vadzis lūzīs? Pārskats par naktsputnu monitoringu Latvijā 2019. gadā. *Putni dabā* 87 (2020/1): 17–22.

Keišs O. 2021. Griežu skaits Latvijā pēdējos 5 gados strauji samazinās: pārskats par naktsputnu monitoringu Latvijā 2020. gadā. *Putni dabā* 89: 11–16.

Keišs O. 2022. Pārskats par naktsputnu monitoringu Latvijas lauku ainavā 2021. gadā. *Putni dabā* 2022/1: 44–49.

Keišs O. 2023. Naktsputnu monitorings lauksaimniecības zemēs 2022. gadā. *Putni dabā* 2023/1: 47–54.

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. Griezes monitorings Latvijā: maršrutu uzskaites 1989.–2002. gadā. *Putni dabā* 12.3: 13–21.

LOB 1998. Latvijas lauku putni. Rīga: Latvijas Ornitoloģijas biedrība, 208 lpp.

Malahovskis V. 2023. Agrārā reforma Latvijā, 1920.–1937. gads. Nacionālā enciklopēdija. https://enciklopedija.lv/skirklis/31413.

McCullagh P., Nelder A. J. 1989. Generalized linear models, 2nd edition. London: Chapman & Hall.

Pannekoek J., van Strien A. J. 2001. TRIM3 manual: TRends and Indices for Monitoring data. Research paper No: 0102. Voorburg: Statistics Netherlands, 58 pp.

Rigal S., Dakos V., Alonso H., Auniņš A., Benkő Z., Brotons L., Chodkiewicz T., Chylarecki P., de Carli E., del Moral J. C., Domşa C., Escandell V., Fontaine B., Foppen R., Gregory R., Harris S., Herrando S., Husby M., Ieronymidou C., Jiguet F., Kennedy J., Klvaňová A., Kmecl P., Kuczyński L., Kurlavičius P., Kålås J. A., Lehikoinen A., Lindström Å., Lorrillière R., Moshøj C., Nellis R., Noble D., Eskildsen D. P., Paquet J. Y., Pélissié M., Pladevall C., Portolou D., Reif J., Schmid H., Seaman B., Szabo Z. D., Szép T., Florenzano G. T., Teufelbauer N., Trautmann S., van Turnhout C., Vermouzek Z., Vikstrøm T., Voříšek P., Weiserbs A., Devictor V. 2023. Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 120 (21): e2216573120.

Stockstad E., Grullon G. 2013. Pesticide planet. *Science* 341: 730–731.

van Strien A., Pannekoek J., Hagemeijer W., Verstrael T. 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. *Bird Census News* 13: 33–39.

Tarjuelo R., Concepción E. D., Guerrero I., Carricondo A., Cortés Y., Díaz M. 2021. Agri-environment scheme prescriptions and landscape features affect taxonomic and functional diversity of farmland birds. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 315: 107444. doi. org/10.1016/j.agee.2021.107444.

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.

Summary

The monitoring of nocturnal birds on agricultural land in 2023 /Oskars Keišs/

The nocturnal bird census in 2023 was done by volunteers in 46 plots, the results are presented in Table 2. In addition, in 16 of these plots an additional count of Thrush Nightingales *Luscinia luscinia* was carried out earlier in spring before two standard counts. The results are shown in Table 3. Changing population trends were calculated for 12 nocturnal bird species (Table 2). For the Corncrake *Crex crex*, a moderate decline was detected for 2006–2023, yet its long time trend (1989–2023) is stable. A moderate decline since 2006 was also recorded for the Common Grasshopper Warbler *Locustella naevia*, the River Warbler *Locustella fluviatilis*, the Common Quail *Coturnix coturnix* and the Thrush Nightingale *Luscinia luscinia*. A stable population trend was recorded for the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* and the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*. The population of the Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* shows a moderate increase and the population of the Blyth's Reed Warbler *Acrocephalus dumetorum* has a steep increase.

Dabas aizsardzības pārvalde