Plēsīgo putnu monitoringa rezultāti pēc 2023. gada: jo dziļāk mežā, jo sliktāk klājas, ja vien barošanās nav saistīta ar ūdeņiem

ANDRIS AVOTIŅŠ, avotins.puces@gmail.com
JĀNIS REIHMANIS, janis.reihmanis@ldf.lv





Plēsīgo putnu monitoringā 2023. gadā apsekoti 33 parauglaukumi. Pēc uzskaišu sezonas, izmantojot gan TRIM, gan nepilnīgas konstatēšanas modeļus, iegūti populāciju pārmaiņu rādītāji 17 sugām. Kopš monitoringa sākuma 2014. gadā pieaugoša populācija ir konstatēta meža pūcei, mazajam ērglim, jūras ērglim un bikšainajam apogam, stabila – apodziņam, ausainajai pūcei, urālpūcei, bet dilstoša – ķiķim, niedru lijai, peļu klijānam, lauku piekūnam un melnajam stārķim.

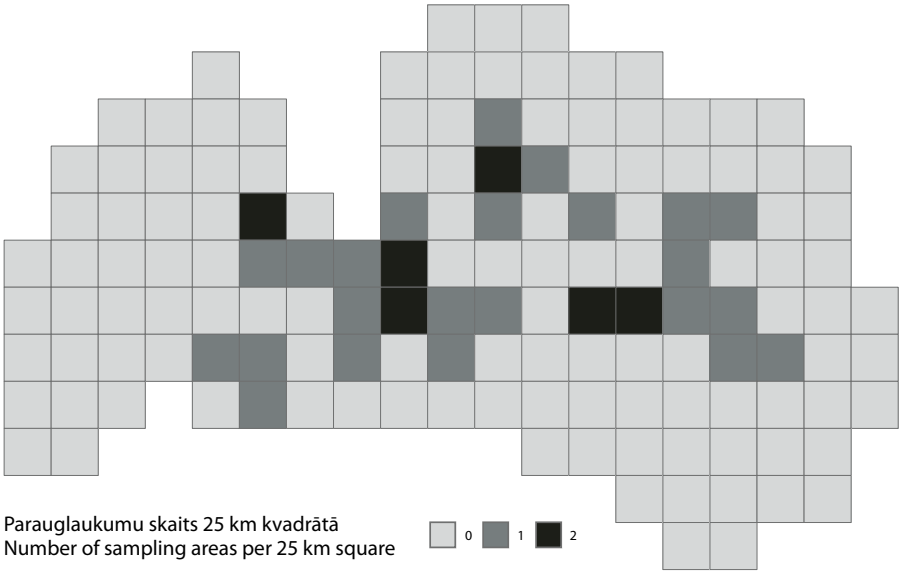
2023. gadā plēsīgo putnu fona monitoringa uzskaites parauglaukumos veikuši un datus analīzei iesnieguši: Aija Alksne, Aivars Petriņš, Andris Avotiņš, Agate Baumane, Andrejs Briedis, Andris Dekants, Andrejs Jesko, Andis Liepa, Ance Priedniece, Betija Rubene, Edgars Lediņš, Elvijs Kantāns, Elza Zacmane, Guna Roze, Ģirts Baranovskis, Ieva Vavilova, Inese Zepa, Imants Jakovļevs, Jānis Gruduls, Jānis Jansons, Jurijs Ješkins, Jānis Reihmanis, Jānis Rubenis, Karīna Janova, Līga Inkēna, Maija Rozenfelde, Miks Stūrītis, Sintija Martinsone, Tatjana Ignatoviča, Uldis Ļoļāns, Vitālijs Ignatjevs, Valts Jaunzemis, Valdis Lukjanovs un Valdis Zariņš. Visiem šiem cilvēkiem vēlamies teikt milzīgu "paldies!" par viņu sniegto ieguldījumu un brīvprātīgo darbu. Ikviena uzskaišu veicēja iesniegtajiem datiem ir liela vērtība. Šie dati sniedz ieskatu ne tikai katrā konkrētā parauglaukumā notiekošajā, bet ļauj novērtēt plēsīgo putnu populāciju stāvokli valstī kopumā. Izsakām pateicību arī Dabas aizsardzības pārvaldei, ar kuras finansiālu atbalstu plēsīgo putnu monitorings ir veikts kopš 2014. gada. Paldies Dabas aizsardzības pārvaldei arī par ligzdojošo putnu uzskaišu finansiālu atbalstu un šī monitoringa dalībniekiem par datu ievākšanu, un monitoringa koordinatoriem par dalīšanos ar datiem.

Parauglaukumu apsekotība, jeb – cik daudz pagājušogad esam strādājuši?

Šī uzskaišu sezona ir bijusi ražīgākā visā monitoringa pastāvēšanas laikā – 2023. gadā apsekoti 35 parauglaukumi. Šis ir lielākais līdz šim saņemtās informācijas apjoms. To sekmējusi gan jaunu cilvēku iesaiste, kuri ir tikuši galā tiklab ar lauka darbiem, kā datu apkopošanu atskaitei, gan iepriekšējo gadu dalībnieku lielāks rūpīgums, iesniedzot analītiskai izmantošanai apkopotus datus. Diemžēl daļa no iepriekšējo gadu uzskaišu veicējiem šogad datus neiesniedza – ceram uz jūsu atgriešanos!

Kopumā dienas vizuālās uzskaites ir veiktas 73 vietās 20 parauglaukumos, dienas akustiskās uzskaites ir veiktas 70 vietās 21 parauglaukumā, un nakts akustiskās uzskaites ir veiktas 111 vietās 25 parauglaukumos. Nozīmīgi, ka daudzos parauglaukumos ir veiktas visu metodikā paredzēto veidu uzskaites.

Uzskaišu parauglaukumu izvietojums 2023. gadā apskatāms 1. attēlā. Pieaugot parauglaukumu skaitam, ir uzlabojies to izvietojums, tomēr joprojām nepietiekami pārstāvētas ir valsts rietumu un dienvidu daļas.



1. ATTĒLS. Plēsīgo putnu monitoringa parauglaukumu izvietojums 25×25 km kvadrātos 2023. gadā.
FIGURE 1. Location of monitoring plots in 25×25 km grid, 2023.

Kā mainījušies plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji (2014–2023)?

Plēsīgo putnu monitoringam turpinoties jau desmito gadu (kopš 2014), iegūto populāciju pārmaiņu rādītāju kvalitāte kļūst arvien labāka. Tomēr, kā esam norādījuši jau iepriekš (Reihmanis, Avotiņš 2021; sk.1. tabulu), šo rādītāju uzticamība ir cieši saistīta ar sugām raksturīgo paaudžu nomaiņas laiku. Tādēļ ir svarīgi turpināt monitoringu, lai analizētais periods aptvertu vismaz vienu paaudzes nomaiņas laiku (izpildās daļai sugu), bet vēlams – vismaz trīs un turpinātos.



Foto: Andrejs Jesko

Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*.

No visiem monitoringa laikā iegūtajiem datiem vislielāko ieguldījumu sniedz kvalitatīvi veiktas uzskaites standartpunktos. Tā kā katrā parauglaukumā ir vairāki uzskaišu punkti, tiek iegūts attiecīgi lielāks atkārtojumu skaits. Tas paaugstina rezultātu precizitāti un īsākā laikā ļauj iegūt uzticamākus rezultātus. Šīs uzskaites sniedz standartizētus datus, kas ir piemēroti analizēšanai ar atbilstošām statistikas metodēm – gan ar klasisko (TRIM) metodi, gan ar nepilnīgas konstatēšanas modeļiem. Par metožu pielietojumu un rezultātu interpretāciju detalizētāku informāciju esam snieguši iepriekšējo gadu apkopojumos (Avotiņš, Reihmanis 2016, 2017, 2018, 2019, 2023; Reihmanis, Avotiņš 2020, 2021, 2022).

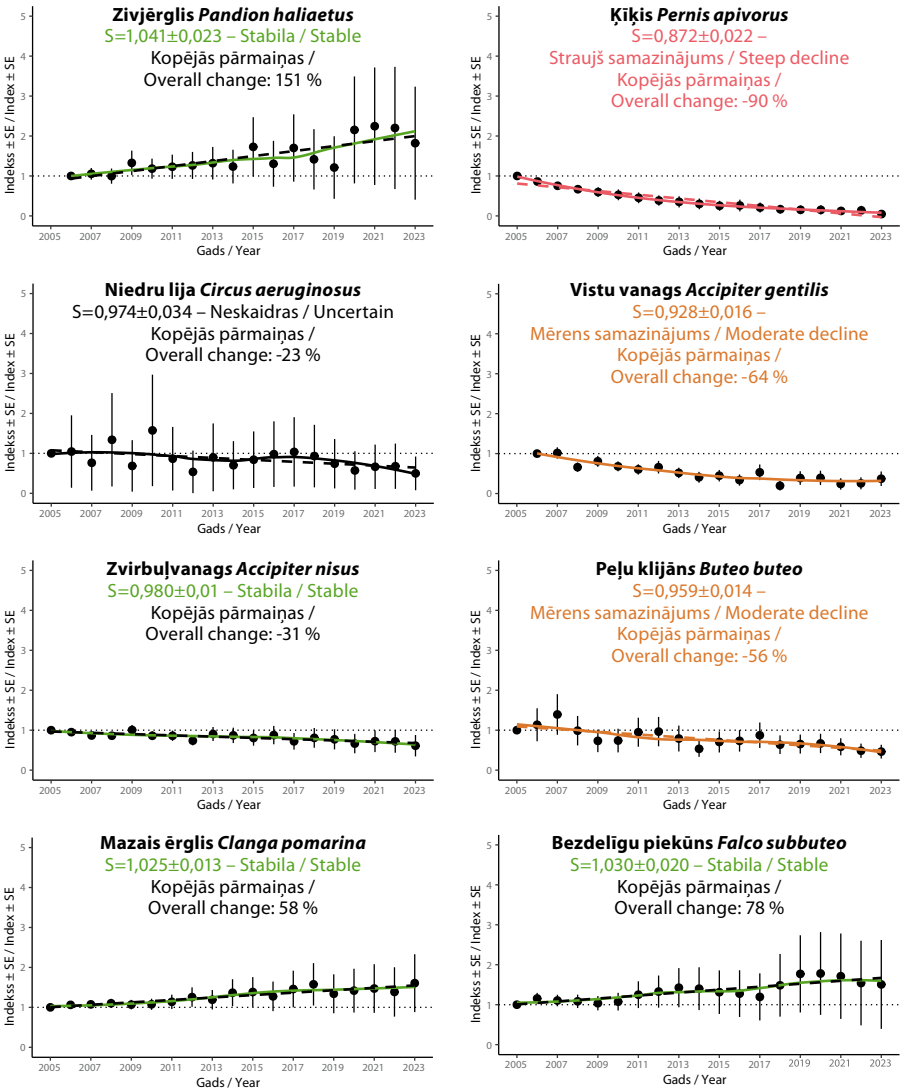
Plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji pēc 2023. gada uzskaišu sezonas apkopoti 1. tabulā.

Kā redzams no iegūtajiem rezultātiem, joprojām saglabājas tendence, ka vairums aprēķināto standartizēto uzskaišu punktu TRIM indeksi tiek klasificēti kā "neskaidri". Tas lielā mērā skaidrojams ar neliela datu apjoma radītiem plašiem reprezentācijas rādītājiem. Neskatoties uz to, trim sugām – ķīķim, zvirbuļvanagam un meža pūcei – ir izdevies aprēķināt statistiski nozīmīgus populācijas pārmaiņu rādītājus. Diemžēl divām sugām tie uzrāda būtiski negatīvu tendenci un tikai meža pūcei – stabilu.

1. TABULA. Plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji kopš programmas sākuma (2014–2023) un pēdējo piecu gadu laikā (2019–2023).
TABLE 1. Population trends of birds of prey and owls from the beginning of the program in 2014 to 2023 and for the last five years (2019–2023).

Suga Species	**Pārmaiņu tendence, 2014–2023 (TRIM): S±SE; klase** Population trends, 2014–2023 (TRIM): S±SE; class	**Pārmaiņu tendence, 2014–2023 (nepilnīgas konstatēšanas modeļi): S±SE; klase** Population trends, 2014–2023 (imperfect detection models): S±SE; class	**Pēdējie pieci gadi (nepilnīgas konstatēšanas modeļi): S±SE; klase** Last five years (imperfect detection models): S±SE; class
Zivjērglis *Pandion haliaetus*	0,9682±0,060; neskaidra	0,9960±0,0456; neskaidra	1,0355±0,129; neskaidra
Ķīķis *Pernis apivorus*	0,8559±0,051; **mērens samazinājums**	0,9642±0,012; **mērens samazinājums**	0,9466±0,040; neskaidra
Jūras ērglis *Haliaeetus albicilla*	1,0205±0,046; neskaidra	1,1000±0,014; **straujš pieaugums**	0,9057±0,034; **mērens samazinājums**
Niedru lija *Circus aeruginosus*	1,0034±0,027; neskaidra	0,9678±0,014; **mērens samazinājums**	0,9783±0,049; neskaidra
Pļavu lija *Circus pygargus*	1,0932±0,100; neskaidra	1,0645±0,049; neskaidra	1,2181±0,187; neskaidra
Vistu vanags *Accipiter gentilis*	0,9919±0,079; neskaidra	0,9990±0,104; neskaidra	1,2033±0,368; neskaidra
Zvirbuļvanags *Accipiter nisus*	0,8910±0,049; **mērens samazinājums**	0,9953±0,018; neskaidra	1,0391±0,061; neskaidra
Peļu klijāns *Buteo buteo*	0,9741±0,023; neskaidra	0,9646±0,006; **mērens samazinājums**	0,8901±0,018; **straujš samazinājums**
Mazais ērglis *Clanga pomarina*	0,9605±0,029; neskaidra	1,0410±0,015; **mērens pieaugums**	1,0578±0,051; neskaidra
Lauku piekūns *Falco tinnunculus*	0,8615±0,099; neskaidra	0,8345±0,020; **straujš samazinājums**	0,6083±0,048; **straujš samazinājums**
Bezdelīgu piekūns *Falco subbuteo*	1,0387±0,057; neskaidra	0,9477±0,028; neskaidra	0,7748±0,077; **straujš samazinājums**
Melnais stārķis *Ciconia nigra*	0,9380±0,069; neskaidra	0,7979±0,069; **straujš samazinājums**	1,4613±0,416; neskaidra
Apodziņš *Glaucidium passerinum*	0,9806±0,036; neskaidra	0,9965±0,0161; **stabila**	0,9111±0,040; **mērens samazinājums**
Meža pūce *Strix aluco*	1,016±0,024; **stabila**	1,0327±0,007; **mērens pieaugums**	0,9912±0,020; **stabila**
Urālpūce *Strix uralensis*	0,9984±0,061; neskaidra	0,9994±0,020; **stabila**	0,9632±0,052; neskaidra
Ausainā pūce *Asio otus*	0,9746±0,109; neskaidra	1,0092±0,013; **stabila**	0,9316±0,034; **mērens samazinājums**
Bikšainais apogs *Aegolius funereus*	0,9182±0,366; neskaidra	1,1524±0,020; **straujš pieaugums**	0,6881±0,034; **straujš samazinājums**

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



2. ATTĒLS. Dienas plēsīgo putnu relatīvo populācijas izmaiņu (indeksa) vērtības, apvienojot ligzdojošo putnu monitoringa un plēsīgo putnu monitoringa datus. Multiplikatīvais pārmaiņu rādītājs parādīts ar raustīto līniju (sk. S vērtību), lokāli svērtais rādītājs – ar nepārtraukto līniju (sk. kopējās pārmaiņas).

FIGURE 2. Yearly indices of the relative sizes of bird of prey populations after combination with Breeding Bird Census data. The multiplicative trend is shown as a dashed line (see also S value), while the loess is shown as a dashed line (see also overall change).

Nepilnīgas konstatēšanas modeļi identificējuši statistiski nozīmīgas populāciju pārmaiņas 12 putnu sugām (1. tabula). Pēc 2023. gada uzskaišu datiem, straujš populācijas samazinājums ir konstatēts melnajam stārķim un lauku piekūnam, mērens samazinājums – ķiķim, niedru lijai un peļu klijānam, stabila populācija – apodziņam, urālpūcei un ausainajai pūcei, mērens pieaugums – mazajam ērglim un meža pūcei, straujš pieaugums – jūras ērglim un bikšainajam apogam.

Nedaudz pretrunīgi rezultāti starp datu analīzes metodēm ir iegūti meža pūcei, kurai TRIM uzrāda stabilu populāciju, bet nepilnīgas konstatēšanas metodes – mērenu pieaugumu. Jāuzsver, ka slīpnes koeficienti abos gadījumos liecina par pieaugumu, tomēr nedaudz atšķirīgs ir tā apjoms un statistiskā noteiktība, kas mainījusi klasifikāciju. Pārējām sugām populāciju pārmaiņu rādītāju klasifikācijas nav statistiski nozīmīgas. Turklāt ar abām datu analīzes metodēm aprēķinātās pārmaiņu tendences to ticamības intervālu robežās pārklājas.

Kā sagaidāms, parauglaukumu mainības un sugu sastopamības biežuma dēļ ar TRIM metodi pēdējos piecos gados nav iegūtas statistiski nozīmīgas populāciju pārmaiņu klasifikācijas (tāpēc to skaitliskās vērtības 1. tabulā nav attēlotas), savukārt ar nepilnīgas konstatēšanas metodi tādas šajā periodā ir iegūtas astoņām sugām (1. tabula). Diemžēl septiņām no tām šie rezultāti liecina par negatīvām populācijas pārmaiņām un tikai vienā gadījumā – par populācijas stabilizēšanos. Jāuzsver, ka vienai sugai – bezdelīgu piekūnam – tieši pēdējos gados ir iegūta statistiski nozīmīga pārmaiņu klasifikācija, un tas ir straujš samazinājums.

Kas noticis ilgākā periodā?

Kā jau iepriekš minēts, uzticamāku informāciju par izmaiņām populācijās sniedz garākas laika rindas. Vēl vairāk, īslaicīga stabilitāte vai populācijas pieaugums obligāti nenozīmē, ka suga nav apdraudēta vai ka tās populācija ir labā stāvoklī (vai pretēji). Lai labāk iedziļinātos populācijas procesos, pamatojoties uz iepriekš aprakstīto pieeju (Reihmanis, Avotiņš 2020; Avotiņš, Reihmanis 2023), esam sagatavojuši populāciju izmaiņu raksturojumus, apvienojot šī monitoringa datus ar ligzdojošo putnu uzskaišu datiem (2. attēls) un individuālu pūču pētnieku uzskaišu rezultātiem (3. attēls).

Šos attēlus salīdzinot ar rezultātiem pirmajā tabulā, iespējams labāk saprast, kurām sugām populācijas lieluma pārmaiņas ir ilgāka pārmaiņu perioda turpinājums, piemēram, ķiķim, zvirbuļvanagam un peļu klijānam, un kurām tās ir pēdējā laika norises, piemēram, niedru lijai, bezdelīgu piekūnam un ausainajai pūcei. Vēl vairāk, iespējams novērtēt pēdējo gadu notikumus plašākā kontekstā, piemēram, bikšainā apoga populācijas straujais pieaugums monitoringa ietvaros ir bijusi tikai fluktuācija noplicinātā populācijā, to var raksturot kā statistikas interpretācijas artefaktu.

Vai ir kādas kopīgas tendences?

Jebkura fona monitoringa primārais uzdevums ir iegūt ziņas populāciju relatīvā lieluma pārmaiņu raksturošanai. Lai skaidrotu šo pārmaiņu



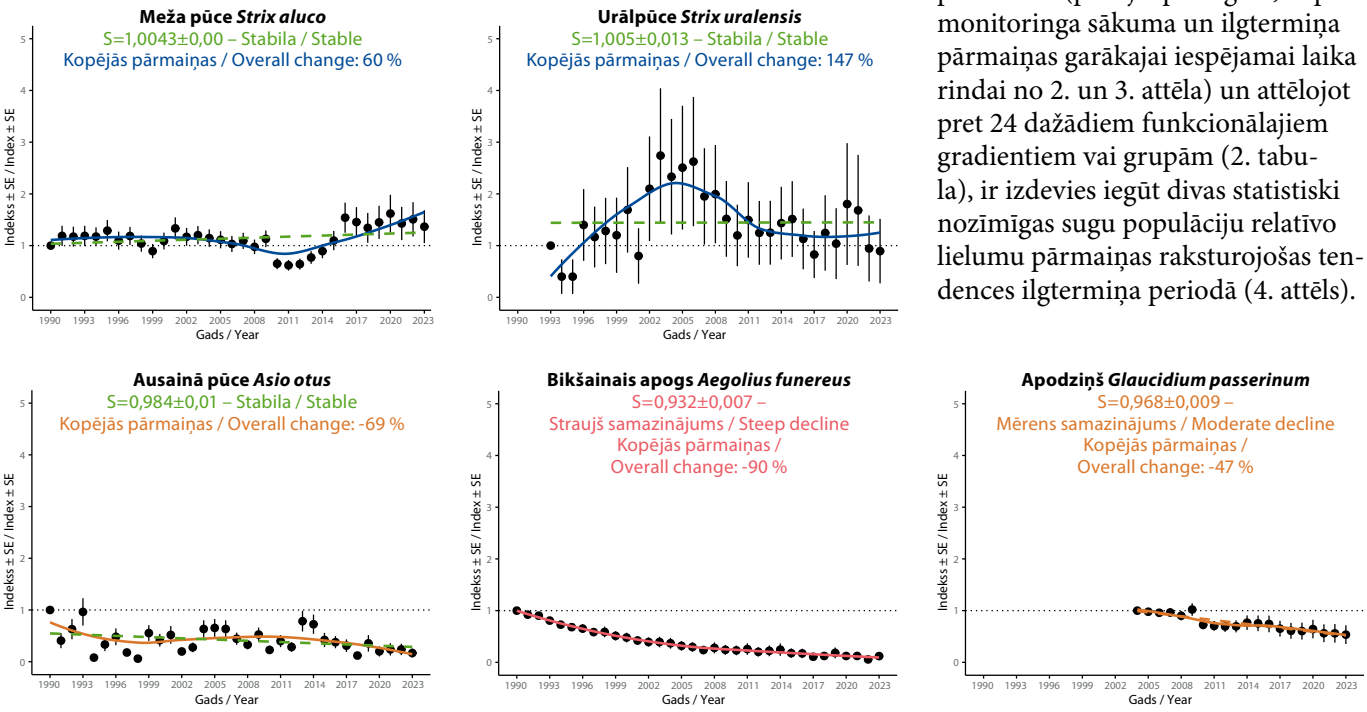
Foto: Andrejs Jesko

Zvirbuļvanags *Accipiter nisus*.

iemeslus, ir nepieciešami specifiski orientēti pētījumi un, iespējams, arī speciālo monitoringu raksturojošas jeb demogrāfijas ziņas. Tomēr saprotams ir arī jautājums – vai monitorētajām sugām ir kādas kopīgas tendences? Jo vairāk sugu monitoringā un jo vairāk statistiski nozīmīgu pārmaiņu rādītāju, jo labāk uz šo jautājumu var atbildēt. Tomēr zināmas kopsakarības ir iespējams iegūt arī ar šī monitoringa datiem, ja tos aplūko funkcionālo grupu un gradientu kontekstā.

Funkcionālās grupas apkopo sugas, kuras pēc kādām dzīves pazīmēm ir līdzīgas. Šīs pazīmes var izraudzīties dažādi, bet putniem visbiežāk tās raksturo migrāciju uzvedību un gaitu, diennakts aktivitāti, ligzdošanas vietas un dzīvotnes, barošanās dzīvotnes un veidu u. tml. Tomēr šādai grupēšanai ir nepieciešams liels sugu skaits, lai grupas varētu savā starpā salīdzināt. Tādēļ plēsīgajiem putniem raksturīgo kopīgo tendenču raksturošanai izmantojām dažādus gradientus, piemēram, barības objektu grupu sastopamību barības sastāvā (Latvijas vai tai iespējami tuvāk publicētajos pētījumos: Avotiņš 2019; Avotins *et al.* 2023; Bergmanis 2019; Korpimäki 1985; Mikkola 1983; Tamás 2020; *Ивановский* 2012), migrāciju stratēģiju un relatīvo priekšrokas došanu vai izvairīšanos no kādām ekosistēmas grupām, kā ligzdošanas vai barošanās vietām (no vispārīgās literatūras: Cramp, Simmons 1977–1994; Hagemeijer, Blair 1997; Keller *et al.* 2020; Mikkola 1983; Snow, Perrins 1998; *Ивановский* 2012) un populācijas lielumu (Eionet 2020). Mazam sugu lokam šādi gradienti ir piemērotāki, jo potenciāli izkliedē sugas un ļauj labāk ņemt vērā ne tikai pašu centrālo multiplikatīvās līknes koeficienta tendenci, bet arī tā nenoteiktību (standartkļūdu), tos iekļaujot svērtajās regresijās.

Šādas regresijas veidojot trīs laika periodiem (pēdējie pieci gadi, kopš monitoringa sākuma un ilgtermiņa pārmaiņas garākajai iespējamai laika rindai no 2. un 3. attēla) un attēlojot pret 24 dažādiem funkcionālajiem gradientiem vai grupām (2. tabula), ir izdevies iegūt divas statistiski nozīmīgas sugu populāciju relatīvo lielumu pārmaiņas raksturojošas tendences ilgtermiņa periodā (4. attēls).



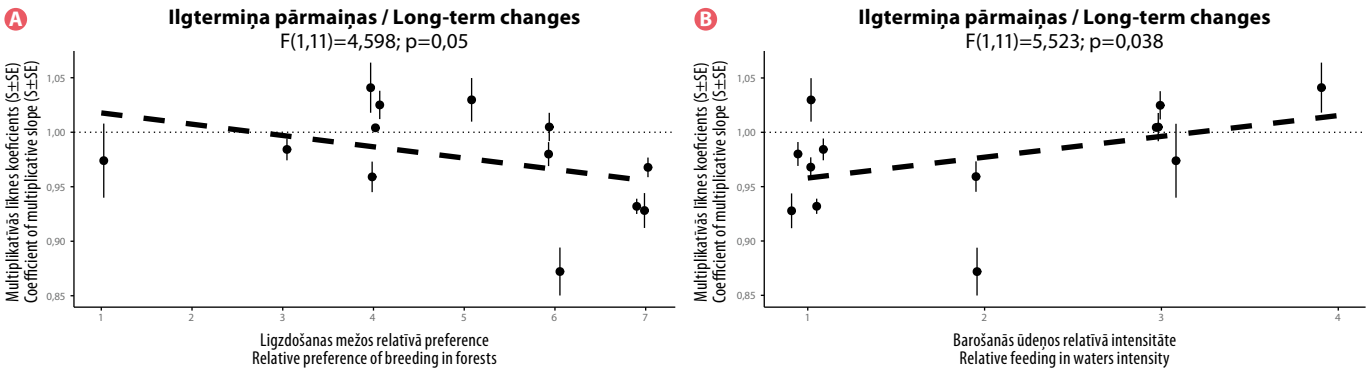
3. ATTĒLS. Nakts plēsīgo putnu un apodziņa relatīvo populācijas izmaiņu (indeksa) vērtības, apvienojot plēsīgo putnu monitoringa un individuālu pūču pētnieku sistemātiski iegūtos datus. Multiplikatīvais pārmaiņu rādītājs parādīts ar raustīto līniju (sk. S vērtību), lokāli svērtais rādītājs – ar nepārtraukto līniju (sk. kopējās pārmaiņas).

FIGURE 3. Yearly indices of the relative sizes of owl populations after combination with individual owl researchers' data. The multiplicative trend is shown as a dashed line (see also S value), while the loess is shown as a dashed line (see also overall change).

2. TABULA. Kopējo relatīvā skaita pārmaiņu sakarību analīzē izmantotās sugu vispārējās, barošanās un ligzošanas pazīmes, kas izmantotas funkcionālo grupu izdalīšanai.

TABLE 2. Life history traits and characteristics used for defining functional groups of species in the analysis of common patterns of the relative population size.

Pazīmes nosaukums Characteristic	**Apraksts** Description
Populācijas lielums	Putnu direktīvas 12. panta ziņojumā (2013–2018) ziņotais vidējais populācijas lielums
Aktivitāte	Grupās: diena, nakts
Ligzdas veids	Grupās: zaru, uz zemes, dobumos
Migrācija	Grupās: Āfrika, Eiropa, Indija, nometnieks
Ligzdošanas sākums	Vidējais no sugai raksturīgā perioda, mēnešos kā daļskaitlis
Ligzdošanas beigas	Vidējais no sugai raksturīgā perioda, mēnešos kā daļskaitlis
Ligzdošanas ilgums	Starpība starp ligzdošanas beigām un sākumu
Maitas īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Strupastu īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Zīdītāju īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Putnu īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Abinieku un rāpuļu īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Zivju īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Bezmugurkaulnieku īpatsvars barībā	Kvantitāte – % no kopējās barības
Ligzdošana mežā	Ordināls gradients: 1 = izvairās no ligzdošanas mežu tuvumā; 2 = mēdz izmantot plašas kailcirtes un jaunaudzes; 3 = ligzdošana atsevišķos kokos, koku grupās, mežmalās; 4 = ligzdošana raksturīga mežmalās un skrajmežos, bet var būt dziļāk mežā; 5 = ligzdošana mežaudzēs no nelieliem pudiriem līdz plašiem mežu masīviem; 6 = ligzdošana plašos mežu masīvos ar dažādu traucējumu dinamiku; 7 = ligzdošanai nepieciešami maz traucēti plaši meži
Ligzdošana lauksaimniecībā izmantojamās zemēs	Ordināls gradients: 1 = izvairās; 2 = tolerē malas, tās var kalpot ligzdošanas nodrošināšanai; 3 = ligzdošana saistīta ar lauku malām vai neizvairās un spēj izmantot laukus; 4 = ligzdošana saistīta ar kādiem specifiskiem biotopiem lauku ainavā; 5 = lauksaimniecības zemju suga
Ligzdošana ūdeņu biotopos	Ordināls gradients: 1 = nav izteiktas piesaistes ūdeņiem; 2 = ligzdošanas vietu var ietekmēt ūdeņu sastopamība; 3 = ligzdošana saistīta ar kādu no ūdeņu biotopiem, piemēram, palienēm, palieņu mežiem, mitrainēm, upīšu tīklu; 4 = raksturīgi ligzdot seklūdeņu veģetācijā
Ligzdošana purvos	Ordināls gradients: 1 = izvairās; 2 = purvi var būt daļa no ligzdošanas iecirkņa; 3 = mazākā daļa populācijas ligzdo purvos; 4 = ligzdo galvenokārt purvos
Ligzdošana urbānā vidē	Ordināls gradients: 1 = izvairās; 2 = neliela populācijas daļa izmanto ligzdošanai; 3 = nozīmīga, bet ne dominējoša populācijas daļa ligzdo pilsētvidē; 4 = ligzdo galvenokārt pilsētvidē
Barošanās mežos	Ordināls gradients: 1 = barības ieguvē izvairās no mežiem un jaunaudzēm; 2 = mēdz medīt izcirtumos, ja tie ir plaši; 3 = apmedī izcirtumus un mežmalas; 4 = medī galvenokārt mežaudzēs
Barošanās lauksaimniecībā izmantojamās zemēs	Ordināls gradients: 1 = barības ieguvē neizmanto lauksaimniecībā izmantojamās zemes; 2 = apmedī tikai malas vai gadījuma raksturā; 3 = mazāk nozīmīga barības ieguves niša; 4 = apmedī specifiskus biotopus; 5 = barojas galvenokārt lauksaimniecībā izmantojamās zemēs
Barošanās ūdeņu biotopos	Ordināls gradients: 1 = barības ieguvē neizmanto ūdeņus; 2 = mēdz izmantot ūdensmalas vai seklūdeņus; 3 = ūdeņi ir nozīmīga barošanās vieta; 4 = barojas gandrīz tikai ūdeņos
Barošanās purvos	Ordināls gradients: 1 = barības ieguvē neizmanto purvus; 2 = mēdz izmantot purvus; 3 = barojas purvos
Barošanās urbāni	Ordināls gradients: 1 = barības ieguvē neizmanto urbāno vidi; 2 = mēdz izmantot urbāno vidi; 3 = barojas urbānā vidē



4. ATTĒLS. Plēsīgo putnu statistiski nozīmīgās saistības ar funkcionālajiem gradientiem, kopš pieejami monitoringu dati (ilgtermiņā): A – relatīvā preference mežos (no 1 = izvairās līdz 7 = ligzdo plašos maz traucētu mežu masīvos); B – relatīvā intensitāte barības ieguvei ūdeņos (no 1 = ūdeņus neizmanto līdz 4 = barojas gandrīz tikai ūdeņos). Visās attēla daļās smalkā punktētā līnija apzīmē stabilu populāciju, bet treknā raustītā līnija – lineāro tendenci.

FIGURE 4. Statistically significant associations of birds of prey with functional gradients since monitoring data became available (long-term): A – relative preference for nesting in forests (from 1 = avoids to 7 = nests in less managed large forests); B – relative intensity of foraging in waters (from 1 = does not use waters to 4 = forages almost exclusively in waters). The thin dotted line marks stable populations, and the thick dashed line represents a linear trend.

Lai gan kopš 2014. gada statistiski nozīmīgas kopējās tendences nav izdevies iegūt, tādas ir konstatētas, analizējot garāko iespējamo laika periodu. Kā jau sagaidāms, šādas ilgāka termiņa pārmaiņas labāk saistās ar plašākiem raksturlielumiem un spēj raksturot ainavas un dzīvotņu pārmaiņas. Tāpat arī šajā gadījumā – sugām, kuras dzīvo dziļāk mežā (vērtība 7 = ligzdo plašos maz traucētu mežu masīvos), klājas statistiski nozīmīgi (p = 0,05) sliktāk nekā tām, kuras apdzīvo mozaīkveida ainavu, mežmalas un pacieš mežu fragmentāciju (4. attēls A; vērtības 3–5, izvairīšanās no mežiem apzīmēta ar vērtību 1). To ļoti labi var sasaistīt ar Latvijas ainavā ikvienam novērojamo – arvien pieaugošo meža fragmentāciju un tās izraisīto mežmalu garuma pieaugumu. Tomēr ir arī ieguvēji – jo vairāk sugas barības ieguvē ir saistītas ar ūdeņiem, jo statistiski nozīmīgi (p<0,05) labāk to populācijām ir klājies (4. attēls B).

Kā varētu samazināt monitoringā iegūtās informācijas nenoteiktību?

Jebkura monitoringa sniegtās informācijas precizitāte pieaug līdz ar lielāku (metodiski korekti iegūtu un uzticamu) datu apjomu. Tādēļ nozīmīgi ir uzskaišu veicēji – cilvēki, kas pietiekami labi pazīst putnus un ir gatavi veikt uzskaites, ievērojot metodiku, daudzus gadus pēc kārtas, vienās un tajās pašās vietās.

Nenoliedzami, svarīgi ir nodrošināt reprezentativitāti valstij, īstenojot uzskaites vietās, kas vienmērīgi pārklāj visu valsts teritoriju, tomēr tas ne vienmēr ir iespējams, jo ir saistīts ar potenciālo uzskaišu veicēju dzīvesvietu. Tādēļ liela nozīme ir pēc iespējas dažādākām vietām, kurās uzskaites tiek veiktas daudzu gadu garumā.

Visus potenciālos interesentus, kas būtu gatavi savas dzīvesvietas tuvumā veikt sistemātiskas plēsīgo putnu uzskaites, tā sniedzot ieguldījumu dabas aizsardzības politikas veidošanā, aicinām sazināties ar šī raksta autoriem (kontaktinformācija raksta sākumā).

Literatūra

Avotins A., Avotins Sr. A., Ķerus V., Aunins A. 2023. Numerical Response of Owls to the Dampening of Small Mammal Population Cycles in Latvia. *Life* 13. doi:10.3390/life13020572.

Avotiņš A., Reihmanis J. 2018. Noslēgusies ceturtā plēsīgo putnu monitoringa sezona. *Putni dabā* 81: 18–20.

Avotiņš A., Reihmanis J. 2019. Plēsīgo putnu monitoringā iegūtas ziņas par 18 sugu populācijas pārmaiņu rādītājiem. *Putni dabā* 84: 14–17.

Avotiņš A., Reihmanis J. 2023. Plēsīgo putnu skaita dinamika Latvijā – rezultāti pēc 2022. gada monitoringa sezonas. *Putni dabā* 91: 42–46.

Avotiņš jun. A. 2019. Apodziņa *Glaucidium passerinum*, bikšainā apoga *Aegolius funereus*, meža pūces *Strix aluco*, urālpūces *Strix uralensis*, ausainās pūces *Asio otus* un ūpja *Bubo bubo* aizsardzības plāns. Rīga, 520 lpp.

Avotiņš jun. A., Reihmanis J. 2016. Ligzdojošo plēsīgo putnu fona monitorings 2014–2015. *Putni dabā* 73: 16–18.

Avotiņš jun. A., Reihmanis J. 2017. Ligzdojošo plēsīgo putnu fona monitorings 2016. gadā. *Putni dabā* 77: 15–18.

Bergmanis U. 2019. Mazā ērgļa *Clanga pomarina* aizsardzības plāns Latvijā. Rīga: Latvijas Dabas fonds.

Cramp S., Simmons K. E. n. d. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and Africa. The Birds of the Western Palearctic. Oxford University Press.

Eionet 2020. Bird population status and trends at the EU and Member State levels 2013-2018. Article 12 web tool on population status and trends of birds under Article 12 of the Birds Directive. https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/.

Hagemeijer W., Blair M. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their Distribution and Abundance. London: T. & A. D. Poyser.

Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanesi P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G., Foppen R. P. B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. Barcelona: European Bird Census Council & Lynx Edicions.

Korpimäki E. 1985. Diet of the kestrel *Falco tinnunculus* in the breeding season. *Ornis Fennica* 62: 130–137.

Mikkola H. 1983. Owls of Europe. Calton: A. D. & T. Poyser.

Reihmanis J., Avotiņš jun. A. 2020. Plēsīgo putnu monitorings 2019. gadā. *Putni dabā* 87: 12–16.

Reihmanis J., Avotiņš jun. A. 2021. Plēsīgo putnu monitorings 2020. gadā. *Putni dabā* 89: 29–33.

Reihmanis J., Avotiņš jun. A. 2022. Kā klājas tiem, kas barības ķēdes augšgalā? Atbildes, ko sniedz plēsīgo putnu monitorings. *Putni dabā* 90: 40–43.

Snow D. W., Perrins C. M. 1998. The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Volumes 1 & 2. Oxford University Press.

Tamás E. A. 2020. Breeding and migration of the Black Stork (*Ciconia nigra*), with special regard to a Central European population and the impact of hydro-meteorological factors and wetland status. University of Debrecen Doctoral. doi:10.13140/RG.2.2.10534.96323.

Ивановский В. В. 2012. Хищные птицы Белорусского поозерья. Витебск: УО "ВГУ им. П. М. Машерова".

Summary

Results of the monitoring of birds of prey and owls after 2023

/Andris Avotiņš, Jānis Reihmanis/

The monitoring of birds of prey and owls was carried out in 35 sample areas in 2023. The data collected allowed to estimate population trends, using two methods – TRIM and N-mixture models – for 17 species. Significantly increasing population trends were observed for the Tawny Owl, the Lesser-spotted Eagle, the White-tailed Eagle and the Tengmalm's Owl; the populations of the Pygmy Owl, the Long-eared Owl and the Ural Owl were found to be stable; declining trends were detected for the Honey Buzzard, the Marsh Harrier, the Common Buzzard, the Common Kestrel and the Black Stork. These population trends reflect population changes between 2014 and 2023.

Dabas aizsardzības pārvalde