

Plēsīgo putnu skaita dinamika Latvijā – rezultāti pēc 2022. gada monitoringa sezonas

ANDRIS AVOTIŅŠ, avotins.puces@gmail.com

JĀNIS REIHMANIS, janis.reihmanis@ldf.lv



2022. gadā plēsīgo putnu monitoringa ietvaros tika apsekoti 33 parauglaukumi. Datu apstrādē izmantojot gan TRIM, gan nepilnīgas konstatēšanas modeļus, iegūti populāciju pārmaiņu rādītāji 17 sugām. Kopš monitoringa sākuma 2014. gadā pieaugusi populācija ir konstatēta meža pūcei, mazajam ērglim, jūras ērglim un bikšainajam apogam, stabila – apodziņam, ausainajai pūcei, urālpūcei, zivjērglim, ķīķim un zvirbulvanagam, bet dilstoša – melnajam stārķim, peļu klijānam un lauku piekūnam.

2022. gadā plēsīgo putnu fona monitoringa uzskaites parauglaukumos veica Agate Baumanē, Agnese Balandiņa, Aija Alksne, Aivars Petriņš, Ance Priedniece, Andis Liepa, Andrejs Jesko, Andris Avotiņš, Andris Dekants, Betija Rubene, Edgars Lediņš, Elvijs Kantāns, Elza Zacmane, Guna Roze, Ģirts Baranovskis, Ieva Pommere, Ieva Vavilova, Ilze Zvēra, Imants Jakovļevs, Jānis Jansons, Jānis Reiḡmanis, Lelde Uzkure, Linda Liepiņa, Līga Inkēna, Maija Rozenfelde, Miks Stūrītis, Sintija Martinsone, Tatjana Ignatoviča, Uldis Loļāns, Valdis Lukjanovs, Valdis Zariņš, Valts Jaunzemis, Vitālijs Ignatjevs. Visiem šiem cilvēkiem vēlamies teikt milzīgu “paldies!” par viņu sniegto ieguldījumu un brīvprātīgo darbu. Ikvienu 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 monitoringa ir veikts kopš 2014. gada. Paldies arī līdzdojošo putnu monitoringa dalībniekiem par datu ievākšanu, un monitoringa koordinatoriem par dalīšanos ar šiem datiem.

Parauglaukumu apsekotība, jeb – cik daudz pagājušogad esam strādājuši?

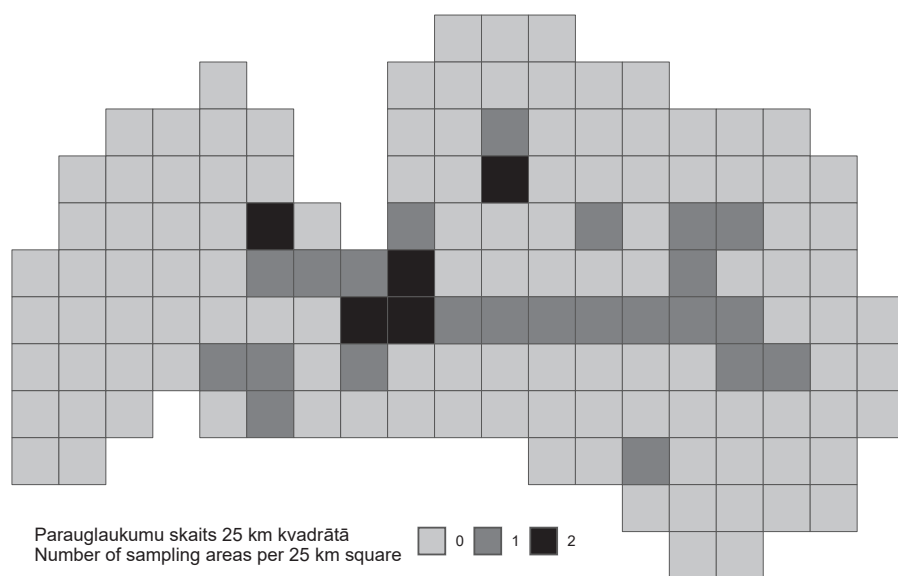
Šī uzskaišu sezona ir bijusi pati ražīgākā visā monitoringa pastāvēšanas laikā – 2022. gadā apsekoti 33 parauglaukumi. Šis ir lielākais līdz šim saņemtās informācijas apjoms. Tā pamatā ir jaunu dalībnieku iesaiste, kuri ir tikuši galā gan ar lauka darbiem, gan datu apkopošanu atskaitē, un iepriekšējo gadu dalībnieku lielākā rūpība, iesniedzot analītiskai izmantošanai apkopotus datus.

Kopā dienas vizuālās uzskaites veiktas 71 vietā 19 parauglaukumos, dienas akustiskās uzskaites – 68 vietās 20 parauglaukumos un nakts akustiskās uzskaites – 115 vietās 25 parauglaukumos. Nozīmīgi, ka ievērojamā skaitā parauglaukumu ir veiktas visu metodikā paredzēto veidu uzskaites.

Uzskaišu parauglaukumu izvietojums 2022. gadā apskatāms 1. attēlā. Pieaugot parauglaukumu skaitam, ir uzlabojies to izvietojums, tomēr joprojām nepietiekami pārstāvēta ir Kurzemes rietumu daļa un Latgales dienvidu daļa.

Kā mainījušies plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji?

Plēsīgo putnu monitoringam turpinoties jau devīto gadu (kopš 2014), iegūto populāciju pārmaiņu rādītāju



1. ATTĒLS. Plēsīgo putnu monitoringa parauglaukumu izvietojums 25x25 km kvadrātos 2022. gadā.

FIGURE 1. Locations of monitoring plots in 25x25 km grid, year 2022.



Mazais ērglis *Clanga pomarina*.

kvalitāte kļūst arvien labāka. Tomēr, kā esam norādījuši jau iepriekš (Reihmanis, Avotiņš 2021 – sk. 1. tabulu), šo rādītāju kvalitāte ir cieši saistīta ar sugām raksturīgo paaudžu nomaīņas laiku. Tādēļ ir svarīgi turpināt monitoringu, lai analizētais periods aptvertu vismaz vienu paaudzes nomaīņas laiku, bet vēlams – vismaz trīs.

No visiem monitoringa laikā iegūtajiem datiem visvairāk informācijas sniedz kvalitatīvi veiktas uzskaites standartpunktos. Tā kā katrā parauglaukumā ir vairāki uzskaišu punkti, tiek iegūts attiecīgi lielāks atkārtojumu skaits. Tas paaugstina rezultātu precizitāti un isākā 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 interpre-

tāciju detalāku informāciju esam snieguši iepriekšējo gadu apkopojumos (Avotiņš, Reihmanis 2016, 2017, 2018, 2019, 2020; Reihmanis, Avotiņš 2021, 2022).

Plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji pēc 2022. 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. Vienīgā suga, kam ar šo metodi izdevās aprēķināt statistiski būtisku pārmaiņu indeksu, ir peļu klijāns. Ar šo metodi tas klasificēts kā stabils.

Nepilnīgas konstatēšanas modeļi identificējuši statistiski nozīmīgas populāciju pārmaiņu tendences 13 putnu sugām (1. tabula). Pēc 2022. gada uzskaišu datiem, straujš populācijas samazinājums ir konstatēts melnajam stārķim, mērens samazinājums – lauku piekūnam, mērens pieaugums – meža pūcei un bikšainajam apogam, bet statistiski nozīmīgi stabila

Foto: Andrejs Jesko

1. TABULA. Plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji kopš programmas sākuma 2014. gadā līdz 2022. gadam.

TABLE 1. Population trends of birds of prey and owls from the beginning of the programme in 2014 to 2022.

Suga Species	Pārmaiņu tendence (TRIM): $S \pm SE$; klase Population trends (TRIM): $S \pm SE$; class	Pārmaiņu tendence (nepilnīgas konstatēšanas modeļi): $S \pm SE$; klase Population trends (imperfect detection models): $S \pm SE$; class
Zivjērglis <i>Pandion haliaetus</i>	$1,0761 \pm 0,079$; neskaidra	$0,9993 \pm 0,0136$; stabila
Ķīķis <i>Pernis apivorus</i>	$0,9467 \pm 0,054$; neskaidra	$0,9973 \pm 0,013$; stabila
Jūras ērglis <i>Haliaeetus albicilla</i>	$1,0274 \pm 0,058$; neskaidra	$1,1242 \pm 0,022$; straujš pieaugums
Niedru līja <i>Circus aeruginosus</i>	$1,0298 \pm 0,034$; neskaidra	$0,9819 \pm 0,017$; neskaidra
Ļāvu līja <i>Circus pygargus</i>	$1,0721 \pm 0,114$; neskaidra	$1,0573 \pm 0,070$; neskaidra
Vistu vanags <i>Accipiter gentilis</i>	$0,9675 \pm 0,102$; neskaidra	$1,0482 \pm 0,065$; neskaidra
Zvirbulvanags <i>Accipiter nisus</i>	$0,9378 \pm 0,149$; neskaidra	$1,0228 \pm 0,018$; stabila
Peļu klijāns <i>Buteo buteo</i>	$1,0027 \pm 0,023$; stabila	$0,9850 \pm 0,007$; mērens samazinājums
Mazais ērglis <i>Clanga pomarina</i>	$0,9683 \pm 0,033$; neskaidra	$1,0395 \pm 0,018$; mērens pieaugums
Lauku piekūns <i>Falco tinnunculus</i>	$0,9274 \pm 0,116$; neskaidra	$0,9390 \pm 0,027$; mērens samazinājums
Bezdelīgu piekūns <i>Falco subbuteo</i>	$1,0534 \pm 0,078$; neskaidra	$0,9777 \pm 0,030$; neskaidra
Melnais stārķis <i>Ciconia nigra</i>	$0,9071 \pm 0,088$; neskaidra	$0,7536 \pm 0,077$; straujš samazinājums
Apodziņš <i>Glaucidium passerinum</i>	$0,9960 \pm 0,045$; neskaidra	$1,0139 \pm 0,0183$; stabila
Meža pūce <i>Strix aluco</i>	$1,029 \pm 0,028$; neskaidra	$1,0416 \pm 0,022$; mērens pieaugums
Urālpūce <i>Strix uralensis</i>	$1,0390 \pm 0,076$; neskaidra	$1,0206 \pm 0,027$; stabila
Ausainā pūce <i>Asio otus</i>	$1,0988 \pm 0,165$; neskaidra	$1,0069 \pm 0,015$; stabila
Bikšainais apogs <i>Aegolius funereus</i>	$0,9182 \pm 0,366$; neskaidra	$1,1182 \pm 0,046$; mērens pieaugums

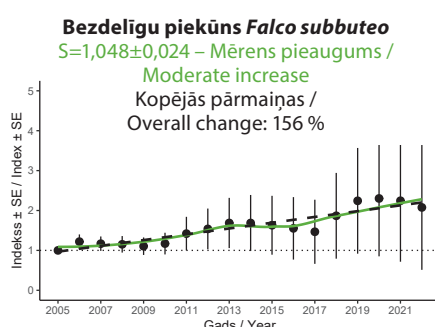
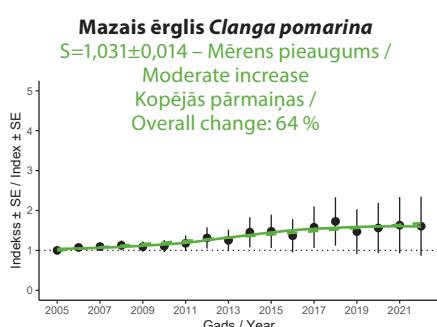
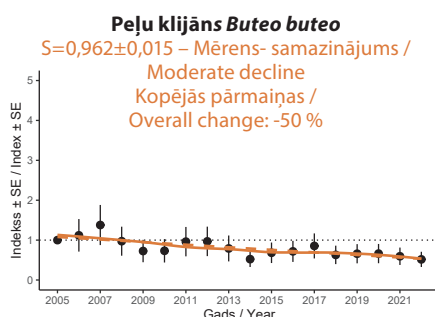
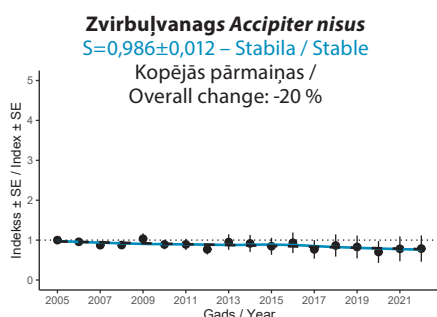
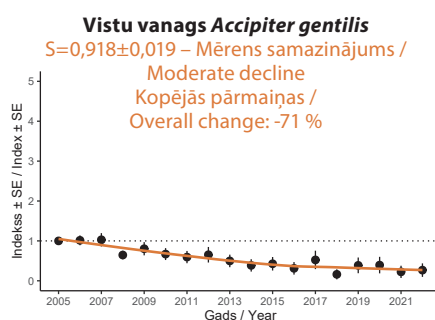
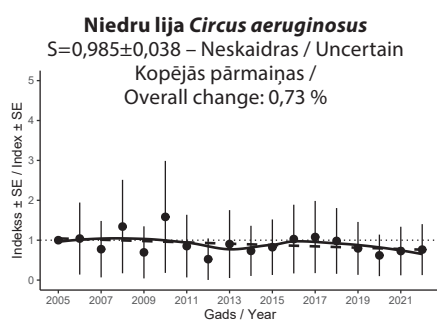
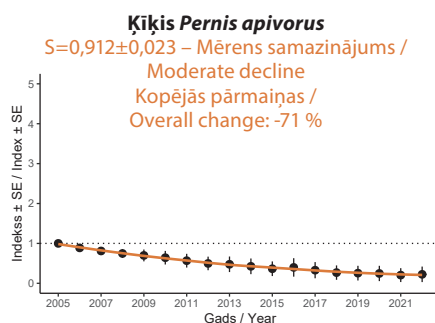
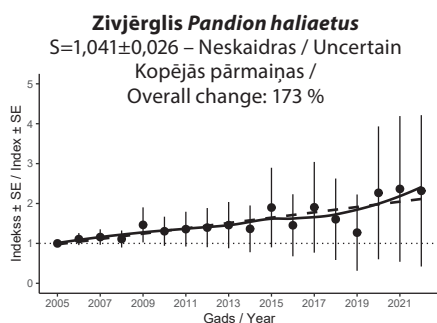
neskaidra – uncertain
stabila – stable
straujš samazinājums – steep decline

mērens samazinājums – moderate decline
straujš pieaugums – steep increase
mērens pieaugums – moderate increase

populācija – apodziņam, ausainajai pūcei, ķīķim, urālpūcei, zivjērglim un zvirbuļvanagam. Peļu klijānam kopējie monitoringa programmas rādītāji liecina par stabilu vai lēnām sarūkošu populāciju.

Pretrunīgi kopējā pārskata perioda rādītāji ir iegūti ausainajai pūcei (pieau-

gums pēdējos gados) un bikšainajam apogam (ievērojams sarukums pēdējos gados). Pamats bažām par populācijas sarukumu pēdējos gados ir arī bezdelīgu piekūnam un peļu klijānam. Iespējams (ar plašu ticamības intervālu katrai no metodēm) – arī apodziņam, lauku piekūnam, mazajam ērglim, niedru lijai un zvirbuļvanagam.



2. ATTĒLS. Dienas plēsīgo putnu relatīvo populācijas izmaiņu (indeksa) vērtības, apvienojot ligzdojošo putnu uzskaišu 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 solid line (see also overall change).

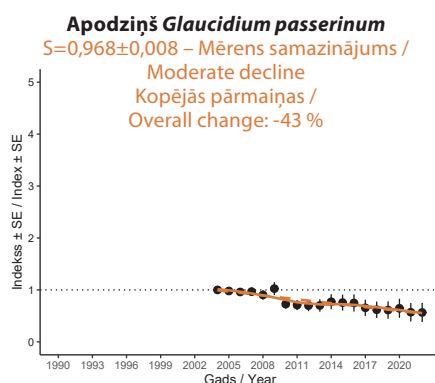
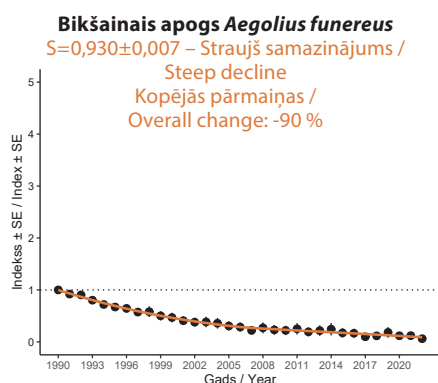
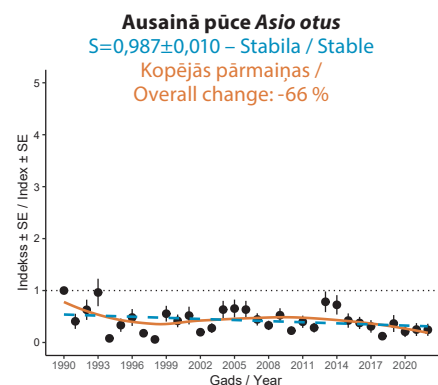
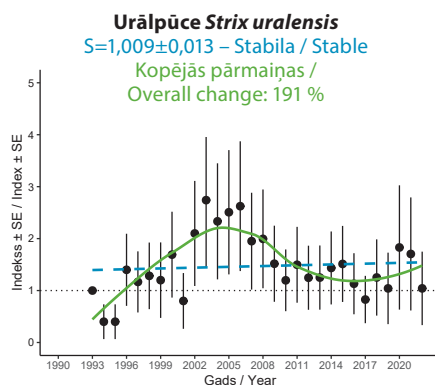
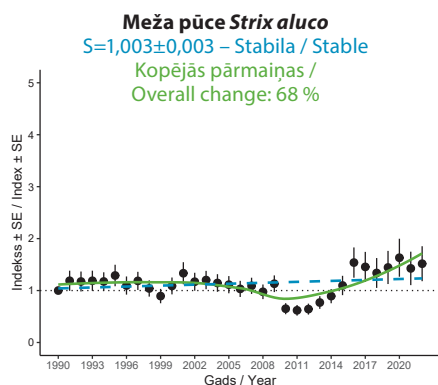
Ja salīdzina ar iepriekšējā gadā iegūtajiem rezultātiem, kad ar nepilnīgas konstatēšanas metodi statistiski nozīmīgas populāciju pārmaiņas tika konstatētas tikai trim sugām – peļu klijānam, meža pūcei un melnajam stārķim, pēdējām divām sugām arī šogad konstatētas tendences saglabājas līdzīgas kā iepriekš. Savukārt klijānam iepriekš stabils populācijas vērtējums šogad mainījies uz mērenu samazinājumu. Lai gan TRIM analīzes liecina par peļu klijāna populācijas stabilitāti, nepilnīgas konstatēšanas metodes uzrāda samazinājumu. Šajā gadījumā par uzticamāku ir uzskatāma nepilnīgas konstatēšanas metode, jo tās ticamības intervāli ir šaurāki – tie iekļaujas TRIM sniegtajos. Tas nozīmē, ka samazinājums ir neliels, tomēr statistiski nozīmīgs ($p<0,05$).

Pārējām sugām populāciju pārmaiņu rādītāju klasifikācijas nav statistiski nozīmīgas. Turklāt ar abām datu analīzes metodēm aprēķinātās pārmaiņu tendences to ticamības intervālu robežās pārklājas.

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. Lai labāk iedziļinātos populācijas procesos, pamatojoties uz iepriekš aprakstīto pieeju (Avotiņš, Reihmanis 2020), esam sagatavojuši populāciju izmaiņu raksturojumus, apvienojot šī monitoringa datus ar ligzdojošo putnu uzskaišu datiem un individuālu pūču pētnieku uzskaišu rezultātiem.

Šāds apvienojums ne tikai ļauj ieskatīties pagātnē un labāk spriest par notikumiem šobrīd, tas ir arī nozīmīgs sugu apdraudējuma novērtēšanai pēc Starptautiskās dabas un dabas resursu aizsardzības savienības (International Union for Conservation of Nature – IUCN) kritērijiem. Šie kritēriji ir lietoti putnu sugu apdraudētības novērtēšanai Latvijā projektā “LIFE FOR SPECIES – apdraudētās



3. ATTĒLS. Nakts plēsīgo putnu 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 solid line (see also overall change).

sugas Latvijā: uzlabotas zināšanas un kapacitāte, informācijas aprīte un izpratne” (pazīstams arī kā “Sarkanās grāmatas” projekts), izmantojot šeit minēto pieeju (bet laika periodam līdz 2021. gadam). Tas nozīmē, ka monitoringa sniegtajai informācijai ir ne vien teorētiska jēga, bet tā arī tiek izmantota – šajā gadījumā dabas aizsardzības politikas veidošanā.

Nenoliedzami, apdraudējuma novērtēšanā ir izmantots vairāk kritēriju nekā tikai populācijas (relatīvā) lieluma pārmaiņas, un to visu izklāstīšana nav šī raksta mērķis. Tomēr, izmantojot pieeju, kas daļēji pārklājas ar “LIFE FOR SPECIES” projektā lietoto, ir iespējams sniegt ieskatu par četriem citiem (secīgiem) aspektiem, kas turpmāk ir īsi apskatīti.

Pirmkārt, pārskata periods. Nereti, salīdzinot dažādu monitoringu vai citu projektu pārskatus, ir iegūstama šķietami pretrunīga informācija par sugu populāciju pārmaiņām. Tomēr

visbiežāk šīs atšķirības kopējā secinājumā par populācijas pārmaiņu tendencēm ir saistītas ar atšķirīgu pārskata periodu; reizēm – izmantoto metodi. Abos gadījumos ir iespējams salīdzināt 2. un 3. attēlā redzamos multiplikatīvās slīpnes koeficientus ar 1. tabulā redzamajiem un interpretēt lokāliem laika periodiem

(skatīt nākamās punktus). Nenoliedzami, populācijas izmaiņu analīzei kā jebkurai informācijas analīzei, izmantojot plašāku pieejamās informācijas apjomu, var mainīties kopējais secinājums. Secinājums no garākas laika rindas ir atzīstams par precīzāku (Wauchope *et al.* 2018). Tomēr tas neizslēdz lineāras (logaritmiskā telpā) interpretācijas ierobežojumus pie nelineārām pārmaiņām laikā.

Otrkārt, esam ieraduši redzēt populāciju pārmaiņu raksturojumu ar vienu skaitli – pārmaiņu multiplikatīvo koeficientu (un tā standartkļūdu) – kas redzams, piemēram, šī raksta 1. tabulā. Šis rādītājs ir pietiekami informatīvs situācijās, kurās populācijas izmaiņas (logaritmiskā telpā) ir lineāras. Tomēr nereti sugu populācijas pārdzīvo krasākas pārmaiņas, kuras nepakļaujas vienkāršai tendencei. Šajos (un arī pārējos) gadījumos vērtīgi ir salīdzināt izlīdzināto (nepārtraukto līniju 2. un 3. attēlā) ar multiplikatīvo tendenci (raustīto līniju 2. un 3. attēlā). Šo



Foto: Selga Bērziņa / selgasfoto.lv

Peļu klijāns *Buteo buteo*.



Foto: Selga Bērziņa / selgasfoto.lv

Lauku piekūns *Falco tinnunculus*.

rādītāju nozīmīgākā atšķirība ir tā, ka izlīdzinātais rādītājs labāk raksturo konkrētā brīža populāciju un tās atšķirības no sākotnējās. Savukārt multiplikatīvā tendence labāk raksturo pārmaiņas kopumā, bet nespēj pieņemt linearitātes trūkumu.

Treškārt, gadu indeksu svārstības jeb īslaicīgi notikumi var būt nozīmīgi sugu aizsardzībai, bet tendences skaitliskā vērtība to var neparādīt. Kā viens no piemēriem ir jebkura suga, kam pārskata perioda pēdējos gados ir novērojams populācijas kritums, kurš tomēr nav pietiekams, lai mainītu kopējo tendenci, ja ir sekojis iepriekšējam populācijas pieaugumam (vai pretēji). Tā, piemēram, meža pūcei populācijas (relatīvais)

lielums ir raksturojams kā stabils, tomēr pēdējos gados novērotais ir par apmēram 68 % lielāks nekā pagājušā gadsimta nogalē (3. attēls). Savukārt, lai gan pēdējos gados plēsīgo putnu monitoringā bīkšainajam apogam ir novērots mērens pieaugums (1. tabula), kopumā populācija ir tikai ap 10 % no tās, kas tika uzskaitīta ap 1990. gadu (3. attēls).

Ceturtkārt, gadu indeksu nenoteiktība. Aplūkojot 2. un 3. attēlu, ir redzams, ka daļai sugu pēdējos gados ir pieaudzis reprezentācijas intervāls. Vienlaikus daļai sugu tas ir samazinājies. Kopumā pārmaiņas reprezentācijas rādītājos ir atkarīgas no informācijas apjoma, kuru ietekmē gan datu apjoms pats par sevi, gan vietu reprezentativitāte, gan monitoringa ilgums katrā vietā. Rūpīgāk analizējot nenoteiktības pieauguma iemeslus, ir secināms, ka tas ir saistīts ar pamestiem uzskaišu maršrutiem – tas ietekmējis retāko sugu datus. Tas kārtējo reizi atgādina jebkura monitoringa pamata nostādnes – turpināt uzskaites ilgstoši, lai nodrošinātu datu un informācijas plūsmas nepārtrauktību (Sutherland *et al.* 2004).

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 atpazīst 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 augsta 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.

Summary

The population dynamics of raptors in Latvia: monitoring results after the season 2022 /Andris Avotiņš, Jānis Reihmanis/

The monitoring of birds of prey and owls was conducted in 33 sample areas in 2022, representing the greatest sample size since the beginning of the monitoring in 2014. Based on the gathered data, it was possible to estimate the population trends for 17 species by two methods – TRIM and N-mixture models. The populations of the Tawny Owl *Strix aluco*, the Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina*, the White-tailed Sea-eagle *Haliaeetus albicilla* and the Boreal Owl *Aegolius funereus* have been showing a significant increase since 2014. The populations of the Eurasian Pygmy-owl *Glaucidium passerinum*, the Northern Long-eared Owl *Asio otus*, the Ural Owl *Strix uralensis*, the Osprey *Pandion haliaetus*, the European Honey-buzzard *Pernis apivorus* and the Sparrowhawk *Accipiter nisus* are stable. A decline was detected for the Black Stork *Ciconia nigra*, the Eurasian Buzzard *Buteo buteo* and the Common Kestrel *Falco tinnunculus*.



Dabas aizsardzības
pārvalde

Literatūra

- Avotiņš jun. A., Reihmanis J. 2016. Ligzdojošo plēsīgo putnu fona monitorings 2014–2015. *Putni dabā* 73 (2016/1): 16–18.
- Avotiņš jun. A., Reihmanis J. 2017. Ligzdojošo plēsīgo putnu fona monitorings 2016. gadā. *Putni dabā* 77 (2017/1): 15–18.
- Avotiņš A., Reihmanis J. 2018. Noslēgusies ceturrtā plēsīgo putnu monitoringa sezona. *Putni dabā* 81 (2018/1): 18–20.
- Avotiņš A., Reihmanis J. 2019. Plēsīgo putnu monitoringā iegūtas ziņas par 18 sugu populācijas pārmaiņu rādītājiem. *Putni dabā* 84 (2019/1): 14–17.
- Avotiņš jun. A., Reihmanis J. 2020. Plēsīgo putnu monitorings 2019. gadā. *Putni dabā* 87 (2020/1): 12–16.
- Reihmanis J., Avotiņš jun. A. 2021. Plēsīgo putnu monitorings 2020. gadā. *Putni dabā* 89 (2021/1): 29–33.
- Reihmanis J., Avotiņš jun. A. 2022. Kā klājas tiem, kas barības ķēdes augšgalā? Atbildes, ko sniedz plēsīgo putnu monitorings. *Putni dabā* 90 (2022/1): 40–43.
- Sutherland W. J., Newton I., Green R. E. 2004. Bird Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques. New York: Oxford University Press.
- Wauchope H., Amano T., Sutherland W., Johnston A., 2018. When can we trust population trends? A method for quantifying the effects of sampling interval and duration. *bioRxiv*. doi:10.1101/498170.