

# Plēsīgo putnu monitoringā iegūtas ziņas par 18 sugu populācijas pārmaiņu rādītājiem

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



**Plēsīgie putni kopumā ir reti sastopamas sugas ar salīdzinoši augstu apdraudējuma statusu. Retā sastopamība, plašās ligzdošanas teritorijas un sugu atšķirīgā teritoriālā uzvedība tās padara par samērā grūti uzskaitāmām salīdzināmā veidā starp vietām, gadiem un uzskaites veicējiem, turklāt izmaksu efektīvi. Tomēr mums ir izdevies – Latvijas Ornitoloģijas biedrības brīvprātīgo īstenotajā plēsīgo putnu fona monitoringā ir iegūti populācijas pārmaiņu rādītāji 18 plēšputnu sugām.**

## Paldies!

2018. gadā plēšputnu monitoringu 24 parauglaukumos veikuši 28 cilvēki. Bez viņiem valstij reprezentatīvas informācijas par šo sugu populācijas pārmaiņām nebūtu. Paldies – Agnesei Balandiņai, Aleksandram Borženko, Andim Liepam, Andrim Avotiņam, Arnim Arnicanam, Edgaram Lediņam, Gunai Rozei, Ģirtam Baranovskim, Ievai Pommerei, Ilonai Gailei, Ilzei Saušai, Imantam Jakovļevam, Indrai Kroičai, Jānim Jansonam, Jurijam Siliņevičam, Leldei Uzkurei, Maijai Rozenfeldei, Mātsam Stundam, Mikam Stūrītim, Ritvaram Rekmanim, Rūdolfam Kroičam, Sintijai Martinsonai, Uldim Ļoļānam, Valdim Lukjanovam, Verai Panasinaī, Vitai Caunei, Vitālijam Ignatjevam.

## Populācijas pārmaiņu rādītāji un to klasifikācija

Populācijas pārmaiņu rādītāju aprēķins ir balstīts uz uzskaišu rezultātu salīdzināšanu starp uzskaišu sezonām katrā uzskaites vietā un inter-

pretāciju kopējā tendencē. Šādu rādītāju teorētiski varētu viegli aprēķināt, ja visās vietās uzskaitē būtu veikta ar vienādu piepūli un visu aprēķina periodu. Tomēr dzīve ir dinamiska un tāla no ideālas – noteiktu iemeslu dēļ kādā vietā vai kādā sezonā uzskaiti nav iespējams veikt vispār vai nav iespējams nodrošināt piepūli tādā pašā mērā kā citās sezonās vai citās vietās. Tas nozīmē, ka šīs vietas dati nav izmantojami. Nevis tikai par attiecīgo sezonu, bet vispār.

Tomēr šī ir izplatīta problēma monitoringa programmās visā pasaulē. Tāpēc ir izstrādāti matemātiskie

risinājumi un programmnodrošinājums ne tikai trūkstošo datu analīzei, bet pat specifiski monitoringu datiem. Plašāk pazīstamais un biežāk lietotais ir TRIM (*TRENds and INDICES for Monitoring data*), ko vienkāršuma, bet uzticamības dēļ iesaka arī Eiropas Putnu uzskaites padome (*European Bird Census Council*). Tomēr šai metodei ir zināmi trūkumi – ar to objektīvi var analizēt tikai tādus datus, kas ir iegūti ar vienādu piepūli. Latvijas plēsīgo putnu monitoringa metodikas kontekstā – tikai ziņas no tām vietām, kur ir veiktas visas metodikā aprakstītās uzskaites. Šī prasība ļauj izmantot tikai 31–80%

## 1. TABULA. Populācijas pārmaiņu rādītāju (multiplikatīvo trendu) interpretācija, izmantojot ticamības intervālu pieeju un tās ietekmes raksturojums uz populācijas pārmaiņām.

TABLE 1. Classification and interpretation of population trends, based on their confidence intervals.

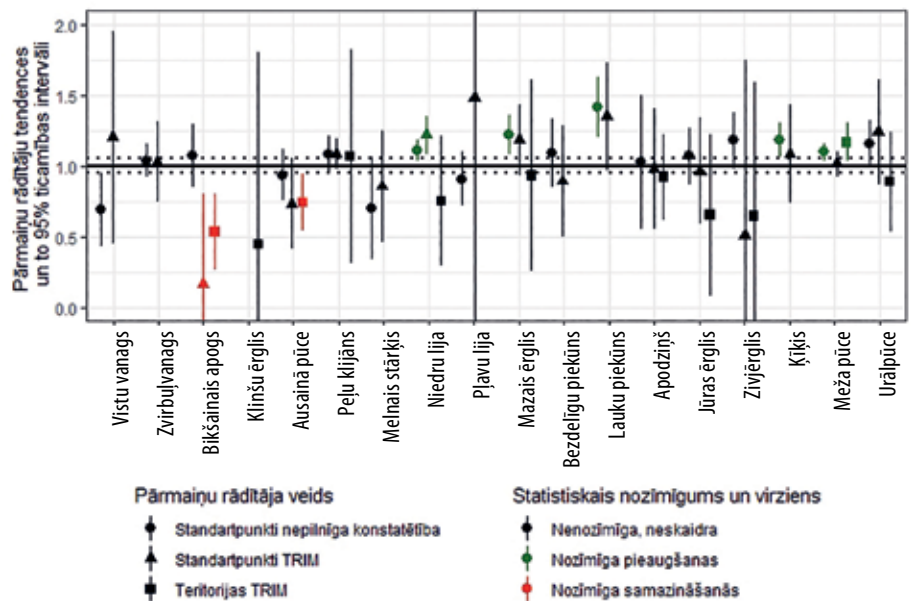
Pārmaiņu rādītāja klase	Ticamības intervāla kritērijs	Apraksts
Straujš pieaugums	Ticamības intervāla apakšējā robeža ir lielāka par 1,05	Katru gadu populācija pieaug vairāk nekā par 5% iepriekšējā gada populācijas
Mērens pieaugums	Ticamības intervāla apakšējā robeža ir lielāka par 1,00, bet mazāka par 1,05	Populācija ir pieaugoša, bet pieaugums var būt mazāks par 5% gadā
Stabils	Ticamības intervāls ietver 1,00, tā apakšējā robeža ir lielāka par 0,95 un augšējā ir mazāka par 1,05	Populācijas svārstības ir 5% līmenī
Mērens samazinājums	Ticamības intervāla augšējā robeža ir lielāka par 0,95 un mazāka par 1,00	Populācijas lielums samazinās, bet samazinājums var būt mazāks par 5% gadā
Straujš samazinājums	Ticamības intervāla augšējā robeža ir mazāka par 0,95	Katru gadu populācija samazinās vairāk nekā par 5% iepriekšējā gada populācijas
Neskaidrs	Ticamības intervāls ietver 1,00, bet tā augšējā robeža ir lielāka 1,05 vai apakšējā robeža ir mazāka par 0,95	Ticamības intervāls ir pārāk plašs, lai izmantotu viennozīmīgu trenda klasifikāciju



**Bikšainais apogs. Kopš 2015. gada sugas populācija piedzīvousi statistiski nozīmīgu samazinājumu.**  
Tengmalm's owl. Since 2015 species population has been statistically significantly decreasing.

uzskaites vietu informācijas dažādos gados un uzskaites veidos. Biežāk sastopamām sugām tas varētu nebūt sevišķi nozīmīgi, tomēr retāk sastopamām atsevišķos gados šī iemesla dēļ pilnībā trūkst analizējama datu. Kopumā analīzei ar TRIM ir pieejami tikai 62% novērojumu, tomēr šis apjoms plaši variē starp sugām. Galvenais iemesls šādam ierobežojumam ir salīdzināmas konstatēšanas varbūtības nodrošinājums visās uzskaites vietās un sezonās.

Konstatēšanas iespējamība ir nozīmīga problēma, kas skar vairākus ar dzīvās dabas uzskaiti saistīto zinātnisko pētījumu, ne tikai monitoringu, tāpēc ir izstrādātas matemātiskas metodes, ar kurām ir iespējams risināt TRIM trūkumus. Proti – analīzes gaitā ņemt vērā katrai uzskaites specifisko katras sugas konstatēšanas varbūtību. Šīs metodes kopumā plašāk ir pazīstamas kā N-mikstūras hierarhiskie modeļi, kur populācijas gada indeksu modelī darbojas trīs dažādi modeļi, un tie kopā sniedz vienotu rezultātu. Praksē tas ir sarežģītāk un laikietilpīgāk, nekā izklaušas, tāpēc monitoringa datu analīzē metode



**1. ATTĒLS.** Plēsīgo putnu populāciju pārmaiņu rādītāji: salīdzinātas divas analītiskās metodes (standartizētajos uzskaites punktos) un ligzdošanas teritoriju blīvuma rādītāji (ar dažādiem simboliem), statistiski nenozīmīgas novirzes no stabilas populācijas ir melnas, nozīmīga pieaugšanas tendence ir zaļa, savukārt ar sarkanu ir apzīmēta statistiski nozīmīga samazināšanās tendence. Atsevišķām sugām nav redzams ticamības intervāls visā to amplitūdā, lai nodrošinātu trendu klasifikācijas robežas – punktētās līnijas 0,95 un 1,05 indeksa vērtību atšķirībai no stabilas populācijas (indeksa vērtība 1,00, nepārtraukta līnija).

FIGURE 1. Population trends and their classification: comparison of two analytical methods within standardised counts and breeding densities. Statistically significant deviations from a stable population are marked: green – increasing, red – decreasing, insignificant trend – black. Full extent of 95% confidence interval for some species is trimmed to ensure visibility of 0.95 and 1.05 dotted lines representing level of statistically significant deviations from stability (black line at 1.00).



Foto: Selga Bērziņa / selgasfoto.lv

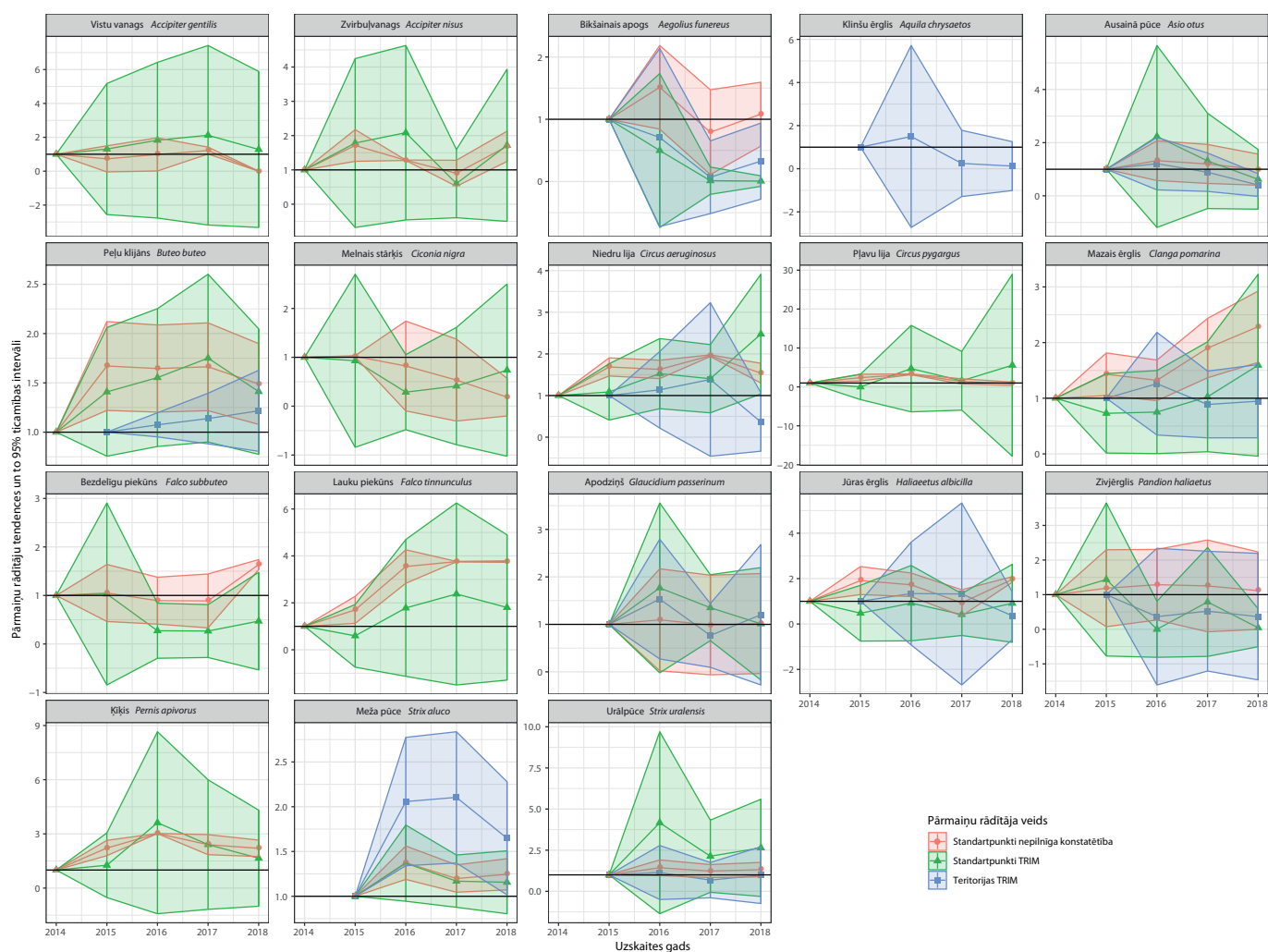
tiek lietota reti. Tomēr plēsīgo putnu monitoringa programmā 2018. gadā mēs to ieviesām, un tās rezultāti salīdzinājumā ar jau ierastajām metodēm ir apskatāmi 2. attēlā.

Gadu indeksi ir interesanti putnu draugiem un zinātniekiem, tie ir nozīmīgs materiāls dabas aizsardzībā staptautiski pieņemtai populāciju pārmaiņu rādītāju klasifikācijai. Lai gan tie ir daudzveidīgi mainīgi pa gadiem, šie rādītāji tiek klasificēti lineāru pārmaiņu veidā – kā taisnes no atskaites līdz beigu punktam ar kļūdas intervālu, kurš nosaka statistisko ticamību. Starptautiski atzītie kritēriji pārmaiņu rādītāju klasifikācijā apkopoti 1. tabulā.

**Ausainā pūce. Kopš 2015. gada sugas populācija piedzīvojuši statistiski nozīmīgu samazinājumu.**

**Long-eared owl. Since 2015 species population has been statistically significantly decreasing.**

Tā kā katrai sugai ir aprēķinātas 1–3 pārmaiņu rādītāju interpretācijas, ir nepieciešams sniegt vienotu inter-



**2. ATTĒLS. Pēc 2018. gada uzskaišu sezonas aprēķinātie plēsīgo putnu populācijas pārmaiņu rādītāji. Dažādām attēla daļām ir atšķirīgas Y asis, 1 = atskaites punkts indeksa aprēķina pirmajā gadā, kad populācijas lielums ir 100%.**

**FIGURE 2. Yearly indices representing population trends calculated after monitoring season 2018. Facets have different Y axis, 1=index at base year, representing 100% of the population.**

pretācijas pieeju – ja kāds rādītājs liecina par statistiski nozīmīgu samazinājumu, populācijā uztver samazināšanās tendenci; ja kāds rādītājs liecina par pieaugumu, bet divi citi par neskaidrām tendencēm – pieaugums nav viennozīmīgs. Savukārt, ja divi no trim rādītājiem liecina par pieaugumu, tad tāds ir iespējams, tomēr īstermiņā pieauguma tendence ir neuzticama pēc būtības, jo sevišķi, ja ir mainīgas uzskaites vietas. Tas tāpēc, ka līdz ar monitoringa laika rindas pagarināšanos pieaug uzskaites veicēju zināšanas un pārmaiņu rādītāja interpretācijas objektivitāte. Pieauguma tendence par objektīvu ir uztverama apmēram pēc trīs paaužu nomaiņas perioda. Šajā monitoringā ietvertajām sugām tas nozīmē pēc 10–27 gadiem. Pagaidām mums ir tikai piecu gadu ziņas. Savukārt statistiski nozīmīgs samazinājums ir tāds, kam nekavējoties nepieciešams pievērst pastiprinātu uzmanību – kā pētniecisko, tā aizsardzības.

## Plēsīgo putnu populācijas pārmaiņas Latvijā

Īsajā monitoringa pastāvēšanas laikā ir izdevies identificēt 10 statistiski nozīmīgus populācijas pārmaiņu rādītājus septiņām sugām: divām – statistiski nozīmīgu samazinājumu, divām – statistiski nozīmīgu un, kritiski vērtējot, uzticamu pieaugumu, bet trim – iespējamu pieaugumu.

### Bikšainajam apogam *Aegolius*

*funereus* divi no trīs aprēķinātajiem pārmaiņu rādītāju klasifikatoriem identificē statistiski nozīmīgu populācijas samazinājumu. Lai to izskaidrotu, ir nepieciešami fundamentāli pētījumi, kuros veicams speciālais monitoringa, lai iegūtu ziņas par ligzdošanas sekmēm un izdzīvotību. Fona monitoringa (šīs programmas) uzdevums ir identificēt populācijas pārmaiņas, nevis tās izskaidrot. Tomēr no pētījumiem kaimiņvalstīs ir skaidrs, ka ticamākais populāciju samazināšanās iemesls ir piemērotu vecu jaukto un egļu mežu pieejamības samazinājums vecu sausieņu mežu ainavā.

**Ausainajai pūcei *Asio otus*** statistiski nozīmīgas populācijas pārmaiņas

ziņojis tikai viens no rādītājiem, taču tas ir provizoriski nozīmīgākais. Ausainā pūce ir migrējoša suga – Latvijā tā ir sastopama ligzdošanas laikā un migrācijas pārlidojumos, turklāt pavasarī pārlidojumu laikā sugai ir raksturīga teritoriālā dziedāšana. Šī dziedāšana standartizētās uzskaites izpratnē ir pieskaitāma teritorialitātei, tomēr teritoriju TRIM tiek aprēķināti tikai atkārtoti uzskaitītām teritorijām vienā sezonā. Šis rādītājs uzrāda statistiski nozīmīgu samazinājumu.

Divām citām sugām – meža pūcei un niedru lijai (kas abas, vismaz no barības viedokļa, salīdzināmā veidā ar ausaino pūci ir saistītas ar lauksaimniecības ainavu) – populācijas pārmaiņu rādītāji (divi no trīs) liecina

par pieaugumu. Tomēr ausainā pūce no minētajām sugām ir visvairāk saistīta ar sīko zīdītāju sastopamību dabā. Citas sugas to vairāk kompensē ar alternatīviem barības objektiem – abiniekiem, putniem un kukaiņiem. Iespējams, tas ir šo atšķirību cēlonis, tomēr, lai to noskaidrotu, ir nepieciešami specializēti pētījumi.

Potenciāli pieaugoša populācija konstatēta arī mazajam ērglim, lauku piekūnam un ķīķim. Šīs sugas ir ekoloģiski plastiskas (izņemot ķīķi, kas pēc barības izvēles ir fundamentāli atšķirīgs), līdz ar to pagaidām viennozīmīgs secinājums par tām nav izdarāms, turklāt monitoringa programma principā ir pārāk īsa, lai šādus secinājumus izdarītu.

Foto: Jānis Reihmanis



**Monitoringa programmas ietvaros tiek veicināta ligzdu meklēšana, ligzdošanas sekmju noskaidrošana un gredzenošana, kaut tas nav prioritārais fona monitoringa uzdevums.**

*Nest searches, investigation of breeding success and bird ringing is encouraged, though not a priority within the background scheme.*

### Summary

**Citizen scientists have gathered information on population trends for 18 species as part of the monitoring for birds of prey and owls national background scheme /Andris Avotiņš (jun.), Jānis Reihmanis/** Birds of Prey and Owls as a group is a considerably scarcely distributed species with a comparatively high level of conservation concern. Comparatively low abundances, wide breeding territories and a species specific territory defence make their populations hard to monitor in a comparable manner between sites, years and observers. Yet citizen scientists from the Latvian Ornithological Society have made it possible to follow population changes of 18 species since 2014.



Dabas aizsardzības pārvalde