



Dabas aizsardzības pārvalde

Migrējošo putnu monitoringa metodika

izstrādāta saskaņā ar 2017. gada 7. jūlija līgumu Nr. 7.7/90/2017–P, kas noslēgts starp Latvijas Republikas Dabas aizsardzības pārvaldi un Latvijas Universitāti (darbu veica Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts)

Autori: Dr. biol. Oskars Keišs
Ivo Dinsbergs



SALASPILS 2017

SATURS

IEVADS	3
PATEICĪBAS.....	4
1. VISPĀRĪGAS PRASĪBAS MONITORINGA VEICĒJIEM.....	5
2. MONITORINGA VIETAS IZVĒLE	6
3. PUTNU UZSKAITES.....	8
3.1. Migrējošo sauszemes putnu dienas vizuālās uzskaites	8
3.2. Migrējošo sauszemes putnu nakts vizuālās uzskaites	10
4. PUTNU ĶERŠANA.....	11
4.1. Putnu ķeršana murdā	11
4.2. Putnu ķeršana tīklos	12
4.3. Putnu vecuma, dzimuma, fizioloģisko un morfometrisko parametru reģistrācija	13
<i>Sugas, dzimuma un vecuma noteikšana</i>	13
<i>Vecuma noteikšana pēc galvaskausa pārkaulošanās</i>	13
<i>Tauku noteikšana</i>	14
<i>Biometrisko mērījumu veikšana</i>	16
5. DATU ANALĪZES METODES	18
5. MIGRĒJOŠO PUTNU MONITORINGA RĀDĪTĀJI	19
6. LITERĀTŪRAS SARAKSTS	20
PIELIKUMI	22
1. PIELIKUMS: sauszemes vizuālo novērojumu protokols	23
2. PIELIKUMS: putnu gredzenošanas datu veidlapa.....	24
3. PIELIKUMS: Latvijas putnu sugu saraksts un sugu nosaukumu kodi	25

IEVADS

Bonnas konvencija par savvaļas migrējošo dzīvnieku aizsardzību (*Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*) aizsargā visas migrējošās dzīvnieku sugas. Tāpat Eiropas Savienības putnu direktīva (79/409/EEC) nosaka, ka aizsargājamās ir ne tikai īpaši aizsargājamās putnu sugas, kas minētas šīs direktīvas 1. pielikumā, bet arī visas pārējās migrējošās putnu sugas. Tāpat Bonnas konvencija par Migrējošo sugu aizsardzību aizsargā visas migrējošo dzīvnieku, tai skaitā putnu, sugas.

Migrāciju laikā putni koncentrējas noteiktās vietās, kas ir nozīmīgas vai nu to izcilo barošanās apstākļu, vai arī migrācijā pārvarama šķēršļa (jūras, kalnu u. tml.) dēļ. Šeit vienkopus katru sezonu ir iespējams sastapt lielāko daļu, ja ne pat visu kādas sugas dzīvotspējīgo populāciju. Šī iemesla dēļ dažās putnu grupās sugu skaita monitoringu ir vieglāk veikt migrāciju un ziemošanas vietās, kur putni sapulcējas, nevis ligzdošanas vietās, kur tie ir izklīduši savās ligzdošanas teritorijās plašā apkārtnē, bieži vien cilvēkiem grūti pieejamās vietās.

Migrējošo putnu monitoringa galvenais uzdevums ir parādīt ikgadējās skaita un ligzdošanas sekmju attīstības tendences, kas putnu koncentrācijas dēļ attiecas uz lielu ģeogrāfisko teritoriju un tāpēc ir būtiskas, jo parāda lielas populācijas daļas „veselības stāvokli”. Papildus jāuzsver, ka nekādu sugu vai procesu monitorings pēc monitoringa definīcijas (Wilson 1996) nevar sniegt atbildi uz jautājumu: „Kāpēc?” Tas jāatbild ar citiem pētījumiem. Monitorings ir tikai, samazināšanās vai ligzdošanas sekmju krasas pasliktināšanās reizē – trauksmes zvans. Kāds ir samazināšanās iemesls – uz šo jautājumu monitoringa dati nekad nespēs atbildēt.

PATEICĪBAS

Vislielākā pateicība migrējošo putnu monitoringa organizētājam un ilggadējam vadītājam Latvijā – **Dr. Jānim Baumanim (1940–2006)**, kurš mācīja, kritizēja un iedvesmoja šīs metodikas pirmo autoru kopš 1988. gada līdz pat savai aiziešanai mūžībā 2006. gada 9. oktobrī Papē. Liels paldies arī Agrim Celmiņam par to, ka viņš 1985. gada janvārī apciemoja pirmo autoru mājās un iedvesmoja kļūt par putnu pētnieku, kā arī vēlāk ierādīja niedrāju putnu noteikšanu un trenēja putnu tauku un galvaskausa pārkaulošanās (pneimatizācijas) noteikšanas iemaņas. Taču, iespējams, vislielāko iespaidu ir atstājis Dr. Gunārs Pētersons, kurš katru nedēļu skoloja pirmo autoru zooloģijas pulciņā toreizējā LLA Veterinārijas fakultātē Jelgavā no 1986. līdz vidusskolas beigšanai un kā kolēģis vēl joprojām.

Visbeidzot paldies pētnieku ģimenēm par sapratni laikā, kas nedēļām un mēnešiem ilgi tiek pavadīts darbā monitoringa ekspedīcijā Papē!

1. VISPĀRĪGAS PRASĪBAS MONITORINGA VEICĒJIEM

Migrējošo putnu monitoringa veicējiem ir jābūt izcilām putnu pazīšanas iemaņām gan pēc izskata, gan balss un saucieniem, jo vizuālajās uzskaitēs migrāciju laikā putni ir redzami vai – naktī – dzirdami, tikai īsu brīdi. Novērotājam labi jāpazīst gan Latvijai raksturīgās sugas, gan retās sugas un maldu viesi, jo to sastapšana tieši migrāciju laikā ir visiespējamākā. Monitoringa veicējam jābūt pietiekami disciplinētam, lai uzskaišu laikā koncentrētos tikai uz putnu skaitīšanu, nepievēršot uzmanību lietām, kas uz to neattiecas. Jāatceras, ka uzskaites laikā nedrīkst aizrauties ar putnu fotografēšanu un tamlīdzīgām blakus nodarbēm.

Ir statistiski pierādīts, ka uzskaišu rezultāti būtiski atšķiras starp dažādiem novērotājiem, pat uzskaitot putnus vienā un tajā pašā punktā, vienā un tajā pašā laikā. Tas izskaidrojams gan ar katram cilvēkam individuālām dzirdes un redzes spējām, gan arī atšķirīgu pieredzi dažādu sugu konstatēšanā dažādos apstākļos.

Putnu ķeršanai un gredzenošanai arī nepieciešamas izcilas sugu atšķiršanas spējas, tikai sugas turot rokās. Ņemot vērā to, ka retu sugu noķeršana ir pat vēl iespējamāka par novērošanu, monitoringa veicējam jābūt labi sagatavotam retumu noteikšanai, kā arī putnu sugu vecuma un dzimuma noteikšanai, jo tas sniedz būtisku informāciju par populācijas ligzdošanas sekmēm konkrētajā sezonā. Tā kā lielākā daļa zinātniskās literatūras par sugu noteikšanu mūsdienās ir pieejama angļiski, tad vēlams, ja ne obligāti, ir angļu valodas prasme, lai spētu lauka apstākļos bez vārdnīcas palīdzības ar putnu vienā rokā lietot sugu noteicējus angļu valodā.

2. MONITORINGA VIETAS IZVĒLE

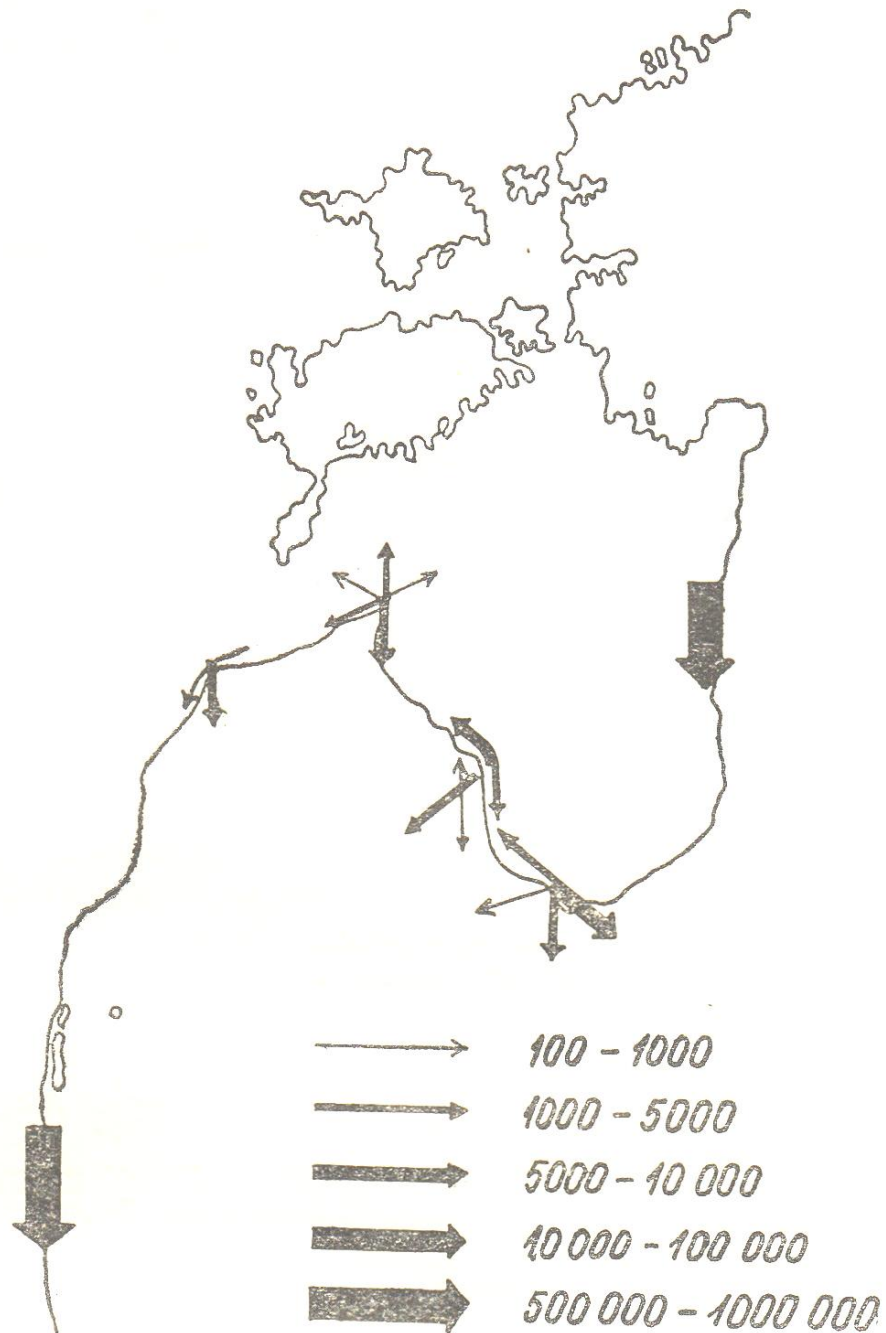
Migrējošo putnu monitoringa vietas izvēlē galvenais faktors ir migrējošo putnu koncentrācija – tas ir atkarīgs no vietas ģeogrāfiskā novietojuma, jo putni koncentrējas pie vai pirms šķēršļa pārvarēšanas. Šī iemesla dēļ visi migrējošo putnu novērojumu punkti pasaulē atrodas vai nu kalnu pārejās (viena no slavenākajām stacijām pasaulē – Koldebretolē (*Col de Bretolet*) Šveicē), vai pussalā – pasaulē pirmā putnu gredzenošanas stacija Rossitenē 1901. gadā tika dibināta Kuršu kāpās Vācijā (mūsdienās – Ribačija, Krievijā), vai uz salas – Helgolandē, Vācijā, vai vienkārši jūras krastā, starp jūru un ezeru, kā Pape, Latvijā. Vietai jābūt diezgan ierobežotai, lai lielākā daļa migrējošo putnu straumes būtu pārrēdzama no viena vai dažiem punktiem.

Pirmie sistemātiskie rudeni migrējošo putnu novērojumi Latvijā notika no 1958. gada 15. septembra līdz 15. oktobrim septiņās vietās Latvijā (Mihelsons u.c. 1960), kas visas atradās Baltijas jūras piekrastē vai tiešā tuvumā: (1) Salacgrīvā, (2) Jaunķemeros, (3) Engures ezerā pie Bērziema, (4) Mērsragā, (5) Kolkas ragā, (6) Ovīšos un (7) Papē. Šajā pētījumā secināts, ka Latvijā: (1) nav piemērotu vietu bridējputnu un ūdensputnu migrāciju novērojumiem un (2) sīko sauszemes putnu rudens migrāciju novērojumiem vispiemērotākās vietas ir Salacgrīva un Pape (1. attēls) un (3) jāturpina vietu meklējumi iekšzemē (piemēram, pie Lubāna ezera).

Turpmāk 1967. gadā tika iekārtota stacionāro pētījumu vieta Papē (Blūms u.c. 1967). Salacgrīvā novērojumu punkts netika iekārtots, taču turpat netālu – otrā robežas pusē Igaunijā atrodas Kabli Ornitoloģiskā stacija, kas arī darbojas tieši rudens sezonā. Novērojumu punkti iekšzemē resursu trūkuma dēļ netika meklēti. Kā pierāda vēlākie gadījuma rakstura pētījumi, novērojumu punkti iekšzemē ir iespējami un pat sekmīgi (Freibergs 2015), tikai nepieciešama to standartizācija un resursi, jo migrējošo putnu monitorings ir jāveic katru dienu – līdz ar to ir ierobežotas iespējas to veikt tikai ar brīvprātīgo spēkiem.

Latvijā līdz šim rudenī vienīgā regulāro novērojumu stacija atrodas Papē, kur katru rudeni novērojumi veikti jau kopš 1966. gada (Blūms u.c. 1967), pirmo gadu novērojumi tur gan ir veikti ļoti īsu laiku. Papes ezera rietumu krasta niedrājā ar standartizētām metodēm putni ķerti kopš 1981. gada (Celmiņš 1990, Koskimies, Saurola 1985). Standartizēts putnu monitorings Papē notiek kopš 1995. gada (Baumanis 1995), tas turpināts arī pēc 2006. gada (Keišs, Vintulis 2008).

Novērojumu stacija Papē atrodas starp Baltijas jūru un Papes ezeru un izmanto šo abu ūdens šķēršļu radīto putnu migrācijas straumi, kas jau tā ir pietiekoši izteikta visā Kurzemes rietumu piekrastē, jo valdošais putnu migrācijas virziens Latvijā rudenī ir dienvidrietumu virzienā – jūrā, taču, baidoties no ūdens šķērsošanas, liela daļa putnu lido gar piekrasti.



1. attēls. Caurceļojošo zvirbuļveidīgo putnu skaits un ceļošanas virzieni Baltijas jūras Latvijas piekrastē 1958. gada rudenī, pārpublicēts no H. Mihelsoņa u.c. (1960), izteikta migrācija vienā virzienā novērota Salacgrīvā un Papē.

3. PUTNU UZSKAITES

3.1. Migrējošo sauszemes putnu dienas vizuālās uzskaites

Dienas vizuālās uzskaites rudens migrācijas periodā ir jāveic katru dienu. Tā kā dažādām putnu sugām Latvijā rudens migrācija sākas jau jūnijā uzreiz pēc mazuļu izvešanas no ligzdas un citām sugām var turpināties pat decembrī, ideālos apstākļos migrāciju novērojumus – pavasara un rudens var veikt visu gadu (tā tas arī notiek, piemēram, Hanko putnu stacijā Somijā un Falsterbū (*Falsterbo*) putnu stacijā Zviedrijā). Vairumam sugu migrāciju maksimums tomēr ir novērojams septembrī un oktobrī, tādēļ par *sauzemes putnu dienas vizuālo uzskaiti* standartperiodu ir pieņemts uzskatīt laiku no 1. septembra līdz 31. oktobrim.

Vizuālie novērojumi vienā stacijā ir jāveic no viena novērojumu punkta, kas izvēlēts tā, lai būtu labi pārredzama lielākā daļa no garām lidojošās putnu straumes. Atkarībā no galvenās migrācijas trases ikdienas nobīdēm (kas parasti notiek vēja virziena maiņas dēļ vai arī lielu nokrišņu radītiem redzamības traucējumiem novērojumu dienā), novērošanas punkts ir jākorrigē, bet ne vairāk kā 100 m robežās.

Vizuālās uzskaites novērojumu seansi katru dienu jāsāk vietējā saullēkta brīdī. Katrs seanss ilgst 30 minūtes, starp seansiem ir 30 minūšu pārtraukums – tas nozīmē, ka katrs nākamais seanss sākas 2., 3., 4. utt. stundas sākumā pēc vietējā saullēkta brīža. Seansi jāturpina, kamēr notiek intensīva putnu migrācija. Lēmumu par to, vai migrācija ir intensīva, pieņem novērotājs, jo nav iespējams vienkārši definēt, ko uzskatīt par „intensīvu migrāciju”, tādēļ novērotājam, kas veic putnu migrāciju novērojumus ir jābūt pieredzējušam (skat. arī pirmo nodaļu). Dienās ar biezu miglu, intensīviem nokrišņiem vai citiem nelabvēlīgiem laika apstākļiem, kad putnu migrācija tikpat kā nav novērojama vispār, uzskaites jāveic tikai pirmajos trīs – “obligātajos” seansos, bet atlikušajā dienas daļā, ja laika apstākļi uzlabojās, var veikt īslaicīgus novērojumus, lai konstatētu varbūtēju migrācijas turpināšanos. “Obligātajos” seansos uzskaiti veic viens novērotājs (vēlams, lai kopējais novērotāju skaits vienā sezonā nepārsniegtu 3, jo, kā jau pieminēts iepriekšējās nodaļās, nelielas individuālas atšķirības novērotāju individuālās īpatnībās nav iespējams novērst).

Pirms katra novērojuma seansa, novērotājs pieraksta vienkāršus laika apstākļu datus (gaisa temperatūru, vēja virzienu un stiprumu, nokrišņus un mākoņu novērtējumu skalā līdz 10). Lai varētu ievākt meteoroloģiskos datus, novērojuma punktā ir jābūt pieejamam termometram, kā arī vēja ātruma un virziena mērītājam. Vējrādim ir jābūt novietotam 10 metrus virs zemes tā, lai tas neatrastos ēku vai koku radīto turbulenču zonā. Termometram, gaisa temperatūras mērīšanai, savukārt ir jābūt novietotam 2 metru augstumā virs zemes. Tas tāpat nevar atrasties

pie ēkām vai citiem objektiem, kas var būtiski iespaidot gaisa temperatūru. Mākoņu novērtēšanas skalā 0 – mākoņu nav, 10 – pilnīgi apmācies.

Veicot novērojumu seansu, novērotājs stāv vai sēž ar skatu pretēji putnu lidošanas virzienam (rudenī – uz ziemeļiem). Lai gan obligāts instruments, veicot uzskaites, ir binoklis (vēlams apmēram 10×40), nav ieteicams ilgstoši novērot apkārtnei binoklī, vai arī, redzot putnu, kura noteikšana sagādā grūtības, tam pievērst lielu uzmanību un ilgstoši to novērot binoklī, jo tā tiek sašaurināts redzes lauks un tādejādi tiek palaisti garām un nepamanīti citi putni. Īpaši intensīvas migrācijas laikā, putna suga jānosaka uzreiz pēc balss vai izskata, binokli izmantojot tikai absolūtas nepieciešamības dēļ. Novērotājam nav ieteicams arī ilgstoši novērot tikai vienu virzienu, bet jāskatās sev visapkārt, lai pamanītu putnus, kas lido arī citos virzienos (piemēram, sāk šķērsot jūru).

Visus novērotos putnus pieraksta nekavējoties pēc to novērošanas. Piezīmēs ieteicams lietot latīniskā sugas nosaukuma 6 burtu kodu, nevis pilnu sugas latīnisko vai latvisko nosaukumu. Lidojuma virzienu atzīmē tikai tad, ja tas nesakrīt ar rudens migrācijas standarta virzienu – dienvidu sektoru. Ieraksti ir jāveic pēc iespējas ātri, lai netiktu palaisti garām nepamanīti un neuzskaitīti putni. Intensīvas migrācijas dienās var lietot jau gatavas lapas ar putnu sugu nosaukumiem, tomēr katru dienu šādas lapas lietot nav ieteicams, jo kopējais iespējamais novērojamo sugu skaits sasniedz 200 un tādejādi laiks tiek nevajadzīgi patērēts meklējot sugu garā sarakstā. Iepriekš veidotais saraksts ieteicams tikai ap 10 visbiežāk novērojamajām sugām.

Tāpat kā jebkurā dabā veicamā pētījumā, piezīmes veic ar parasto zīmuli, lai lietus laikā vai iekrītot ūdenī pieraksti neizplūstu (nedrīkst lietot ķīmisko zīmuli, ja tāds vēl kaut kur būtu pieejams). Datus katras dienas beigās pārraksta dienas novērojumu protokolā (1. pielikums) vai uzreiz ievada datorā datubāzes tabulā.

Dienas vizuālajās uzskaitēs galvenā uzmanība jāpievērš tām migrējošajām sugām, kuru skaits ir vislielākais, kā arī Eiropas Savienības Putnu direktīvas 1. pielikuma sugām visā pārredzamajā apkārtņē. Migrācijai labvēlīgos laika apstākļos gājputnu migrācijas maksimums ir vērojams pirmajās 6 stundās pēc saullēkta. Dienās ar intensīvu migrāciju putni pārvietojas plašā frontē (apmēram 1 km) un tāpēc tālāk no novērotāja lidojošos ir grūti (vai pat neiespējami) noteikt līdz sugai. Lielos putnus (dzērvjveidīgos, piekūnveidīgos, stārķveidīgos, tārtiņveidīgos un zosveidīgos) reģistrē visā pārskatāmajā teritorijā. Gadījuma ziņas par ārpus seansi apkārtņē redzētajiem zosu un dzērvju bariem, kā arī dienas plēsīgajiem putniem pieraksta arī ārpus novērojumu seansi.

3.2. Migrējošo sauszemes putnu nakts vizuālās uzskaites

Nakts uzskaitēs putni tiek novēroti stacionāru starmešu gaismā. Lai nodrošinātu nepieciešamo jaudu starmešu darbībai (3 kW), nepieciešams stacionārs elektrības pieslēgums un starmeši, kas var darboties āra apstākļos. Ir nepieciešami trīs starmeši (katra jauda ir 1 kW), kas kopā izgaismo apmēram 200 m platu joslu – visu novērojumu iespējamo redzeslauku (2. attēls).

Nakts novērojumu seansus sāk pēc saulrieta. Tā kā saulrieta brīdī vēl ir pietiekami gaišs un nakts migrācijā putni tikai startē (t.i. paceļas nakts migrācijai), tad seansu, sākot ar saulrieta brīdi, parasti neveic. Parasti starmeša seansu sāk divas stundas pēc vietējā saulrieta brīža un veic 30 minūtes, ja nakts migrācija praktiski nav novērojama (15 min. laikā tiek novēroti mazāk nekā 5 sīkie putni un netiek novērota neviena pūce), seansu saīsina līdz 15 minūtēm. Ja tika novērota intensīva putnu migrācija (tātad – vairāk nekā 5 sīkie putni vai vismaz viena pūce 15 min. seansā), seanss notiek 30 minūtes. Intensīvas migrācijas apstākļos, kā arī naktīs ar labiem laika apstākļiem, optimāli būtu veikt 30 min. seansus pēc katrām 2 stundām, taču tas ir iespējams tikai tad, ja nakts novērojumu seansus veic cits novērotājs, nekā dienas novērojumu seansus un dienā var izgulēties, sagatavojoties nakts darbam. Katrs novērotais putns nakts vizuālajos novērojumu seansos tiek pieskaitīts vienai no šīm putnu grupām: 1) sīkie zvirbuļveidīgie putni, 2) mežastrazdi (*Turdus spp.*) un 3) pūces (*Asio spp.*) vai arī noteikta to suga, ja tas iespējams pēc balss (piem., zivju gārņiem u. tml.). Lauka pierakstus reģistrē protokolā (1. piel.) vai datorā uzreiz pēc seansa.



2. attēls. Nakts novērojumu seanss Papes Ornitoloģisko pētījumu centrā (Reiņa Priedola foto)

4. PUTNU ĶERŠANA

4.1. Putnu ķeršana murdā

Putnu ķeršanai intensīvas migrācijas apstākļos ir ērti izmantot murdu, nevis tīklus tādēļ, ka putni murdā nesapinas, bet gan – kā jau norāda nosaukums – murds – tiek sadzīti aizvien šaurāka izmēra koridorā un beigās nokļūst gala kastē, no kuras tiek izņemti ar rokām. Pirmie murdi putnu ķeršanai tika uzbūvēti Helgolandes salā jau sen pirms putnu gredzenošanas metodes ieviešanas, lai ķertu meža strazdus ēšanai un aprakstīti literatūrā jau 1895. gadā (Gatke 1895). Tādus, kādus mēs tos pazīstam šodien, ir radījis Dr. Hugo Veigolds (Weigold 1956) – pirmie putnu gredzenošanai ir uzbūvēti jau 1919. vai 1920. gadā Helgolandē (Woodford, Hussel 1961).

Murda vispārējā shēma ir publicēta (Woodford, Hussel 1961). Katra konkrēta murda celtniecība ir atkarīga no vietējā reljefa un koku augstuma un izvietojuma īpatnībām. Murda tīkls ir rupja linuma, sākumā linuma acs izmērs ir lielāks (18×18 mm), taču gala koridorā samazinās (12×12 mm) un gala kastē ir vismazākais (8×8 mm) – lai sīkie putni tur nevarētu izbāzt cauri galvu.

Pirmais lielais murds putnu ķeršanai Latvijā tika uzbūvēts 1968. gadā (J. Baumanis nepubl.), toreiz tas atradās apmēram 1,5 km uz ziemeļiem no vietas, kur patlaban atrodas LU Bioloģijas institūta Papes Ornitoloģisko pētījumu centrs. Laika gaitā novecošanas, kā arī vētras saplēšanas dēļ tika nomainīti vairāki murdi un pat murda vietas. Periodā no 1992. līdz 2014. gadam darbojās tikai mazais murds, kopš 2014. gada atkal ir uzbūvēts lielais murds (3. attēls). Ņemot vērā šīs izmaiņas, monitoringa galvenais iegūstamais rādītājs ir nevis putnu absolūtais skaits, bet gan proporcionāla veco un jauno putnu, kā arī tēviņu un mātīšu skaita attiecība un šo proporciju izmaiņas laika gaitā. Tās ir ziņas, ko nesniedz ligzdojošo putnu monitorings. Papildus salīdzināmas ir ziņas par putnu migrāciju fenoloģiju, jo tās var liecināt par pārmaiņām klimatā.

Uzvilkts (pacelts) murds ir ķertspējīgs neatkarīgi no laika apstākļiem un laika apstākļi putniem nenodara nekādu kaitējumu murdā, jo putni tur nesapinas, taču stiprs un, it īpaši, brāzmais vējš, it īpaši no jūras (R, DR, ZR) var nopietni apdraudēt paša murda pastāvēšanu, tādēļ murds ir jānolaiž, lai netiktu sagrauts vai saplēsts tā linums.

Murdu pārbauda atkarībā no migrācijas intensitātes – ja tā ir neliela vai vidēja, pārbaudes notiek periodiski ar pusstundu (no rīta) vai stundu gariem intervāliem, bet maksimālas migrācijas laikā pārbaudes jāveic nepārtraukti – intensīvas migrācijas laikā, ja tiek ekspluatēts lielais murds, ir nepieciešami 5–7 cilvēki, no kuriem 3 gredzeno putnus, bet 4 – apkalpo murdu – dzen un izņem putnus, kā arī piegādā tos gredzenotājiem. Lietus laikā gala kastei uzliek jumtu, lai putni tur nesamirktu.



3. attēls. Papes Ornitoloģisko pētījumu centra lielais murds 2017. gadā (Ivo Dinsberga foto)

4.2. Putnu ķeršana tīklos

Putnu tīklos, atkarībā no acs izmēra, var noķert visdažādākos putnus. Migrējošo putnu monitoringa galvenā mērķgrupa (tā, ko nevar noķert murdā) ir niedrāju putni. Arī citas monitoringa programmas nesniedz pietiekamas ziņas par niedrāju putniem, jo niedrāju putnu uzskaites ligzdošanas laikā apgrūtina piekļuve šim biotopam.

Niedrāja putnu tīklu acs izmēram ir jābūt ne mazākam kā 12×12 mm, bet arī ne lielākam par 16×16 mm. Kopējam niedrāja tīklu garumam standarttīklos ir jābūt ne mazākam par 90 m un gadu gaitā tam jā saglabājas nemainīgam, variējot tikai tik daudz, lai varētu izmantot vienāda garuma tīklus, bet ne vairāk par 6 m. Papildus standarttīkliem, vismaz 200 m attālumā no tiem var izlikt papildu tīklus.

Ķeršanas periods niedrājā (pēc *Acroproject* standartiem, Koskimies, Saurola 1985) ir no 15. jūlija līdz 2. septembrim, pēc iespējām to var pagarināt. Daži mērķu sugu putni tīklos tiek noķerti arī pēc šī standartperioda.

Tīklu pārbaudes sāk ar saullēktu un no rīta pārbauda nepārtraukti. Ja migrācijas intensitāte nav liela, vēlāk tīklus pārbauda periodiski ar stundu gariem intervāliem. Putnu tīklos putni sapinas, tādēļ brīvprātīgo palīdzība, atšķirībā no murda, ir ierobežota.

4.3. Putnu vecuma, dzimuma, fizioloģisko un morfometrisko parametru reģistrācija

Sugas, dzimuma un vecuma noteikšana

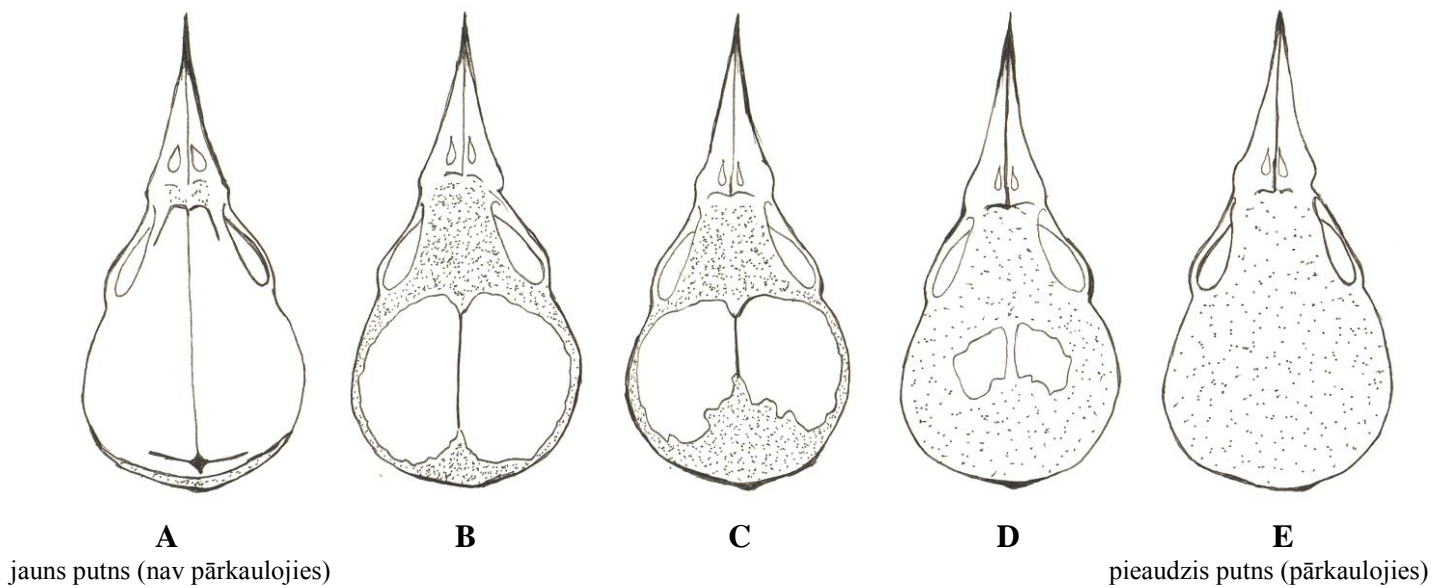
Putnam jāuzliek atbilstoša lieluma gredzens, jāreģistrē tā vecums un dzimums (ja to ir iespējams noteikt). Putnu sugu noteikšanai, gredzenošānai un mērījumu veikšanai jāizmanto migrējošo putnu pētīšanas standartmetodes, kas aprakstītas putnu staciju rokasgrāmatā (Busse 2000). Visus ievāktos datus pieraksta veidlapā (2. pielikums).

Putnu sugu, vecuma un dzimuma noteikšanai visbiežāk izmanto Eiropas zvirbuļveidīgo putnu noteicēju rokās turot (Svensson 1992), taču mūsdienās ir pieejami vēl arī citi noteicēji (Winkler, Jenni 2007; Demongin 2013; Baker 2016) un pēc iespējas precīzākai noteikšanai ir jāizmanto visi pieejamie un atbilstošie noteicēji. Noķertie putni ir jānosaka līdz sugai vai, ja iespējams – līdz pasugai.

Vecuma noteikšana pēc galvaskausa pārkaulošanās

Pareiza vecuma noteikšana ir ļoti svarīga, jo no jauno (pirmā gada) un veco putnu proporcijas tiek izdarīti secinājumi par putnu populāciju stāvokli attiecīgajā gadā.

Ja putna vecumu nav iespējams noteikt pēc sugai specifiskām apspalvojuma atšķirībām, visām sugām universāla metode ir galvaskausa pārkaulošanās (4. attēls), kas norit putna pirmajā dzīves rudenī pēc izšķilšanās. Galvaskausa pārkaulošanās stadiju nosaka pūšot spalvas putna galvaskausā un caur ādu mēģinot saskatīt robežu starp jau pārkaulojušos galvaskausa daļu (bālganu) un vēl nepārkaulojušos daļu (rozā). Metode ir vieglāk izmantojama sugām ar gaišu ādu – piemēram, ļauķiem, mizložņai, bet grūti izmantojama sugām ar biezāku un tumšāku ādu (piem., zīlītēm). Metodi var pielietot lielākajai daļai sugu. Jāuzmanās ar tām sugām, kam pārkaulošanās norit ļoti strauji (piemēram, brūnspārnu ļauķim), tādēļ jau augusta beigās jaunā putna galvaskauss var būt pilnīgi pārkaulojies. Dažām sugām pārkaulošanās procesa beigu daļa var ilgt ilgāk nekā gadu (piemēram, lielajai zīlītei, dzeltenajai stērstei) – arī šīs sugas prasa īpašu piesardzību vecuma noteikšanā ar šo metodi, taču par katru sugu galvaskausa pārkaulošanās ātrums ir minēts literatūrā (Svensson 1992).

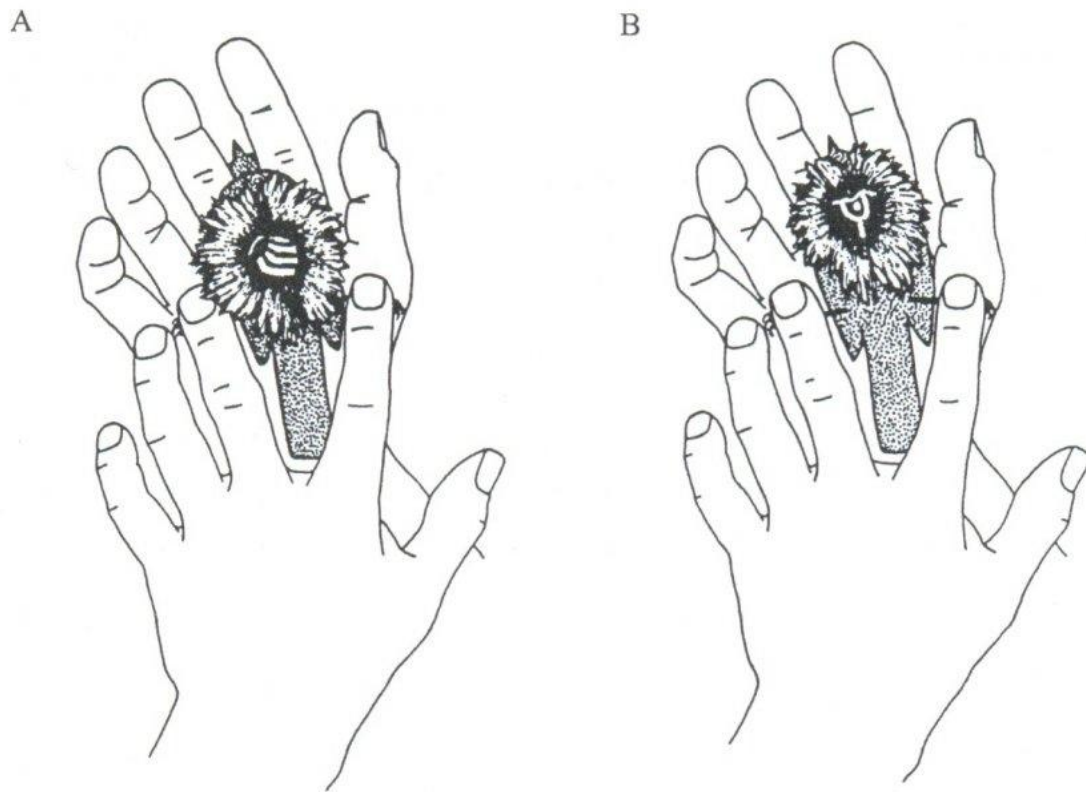


4. attēls. L. Svensona (Svensson 1992) skala sīko zvirbuļveidīgo putnu galvaskausa pārkaulošanās stadijas noteikšanai (Ineses Ceras zīmējums).

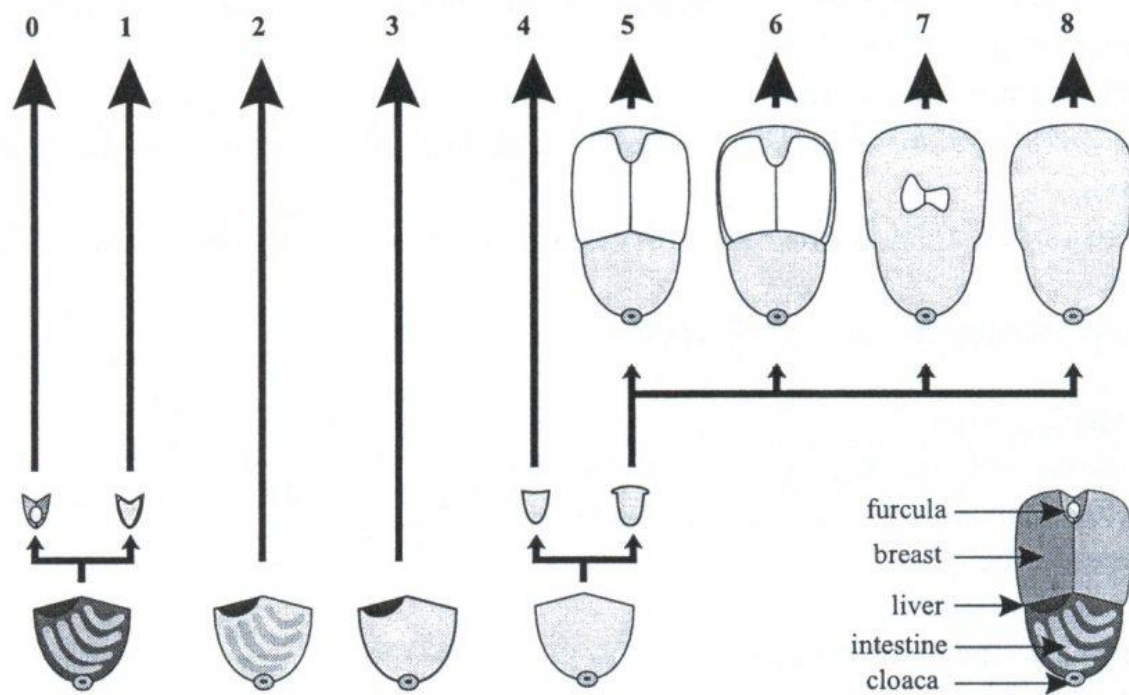
Tauku noteikšana

Putna uzkrāto tauku daudzums liecina par tā kondīciju – daudz uzkrātu tauku liecina par gatavību tālas distances migrācijai. Tauku uzkrāšanas ātrums liecina arī par atpūtas un barošanās vietas kvalitāti, tādēļ ir svarīgi taukus noteikt ne tikai pirmo reizi, bet arī atkārtoti noķerot putnu un pārbaudot tā gredzenu un pārējos biometriskos rādītājus.

Putna uzkrātos taukus nosaka, pūšot tā spalvas ķermeņa apakšpusē, lai apskatītu, cik tauku ir uzkrāts vēdera un krūšu rajonā (5. attēls). Zemādas tauki šādā veidā apskatot, izskatās dzelteni, kas kontrastē ar rajoniem bez taukiem, kas redzami kā sarkani vai rozā. Tauku novērtēšanas sistēma ar dažādām skalām tiek pielietota dažādās valstīs. Patlaban tomēr zinātnieku aprindās tiek rekomendēta un arvien plašāk lietota Kaizera 9 ballu skala (Kaiser 1993; Busse 2000), kuru iesakām lietot arī Latvijā (6. attēls).



5. attēls. Zemādas tauku noteikšana, atpūšot putna vēdera un krūšu apspalvojumu (Busse 2000)

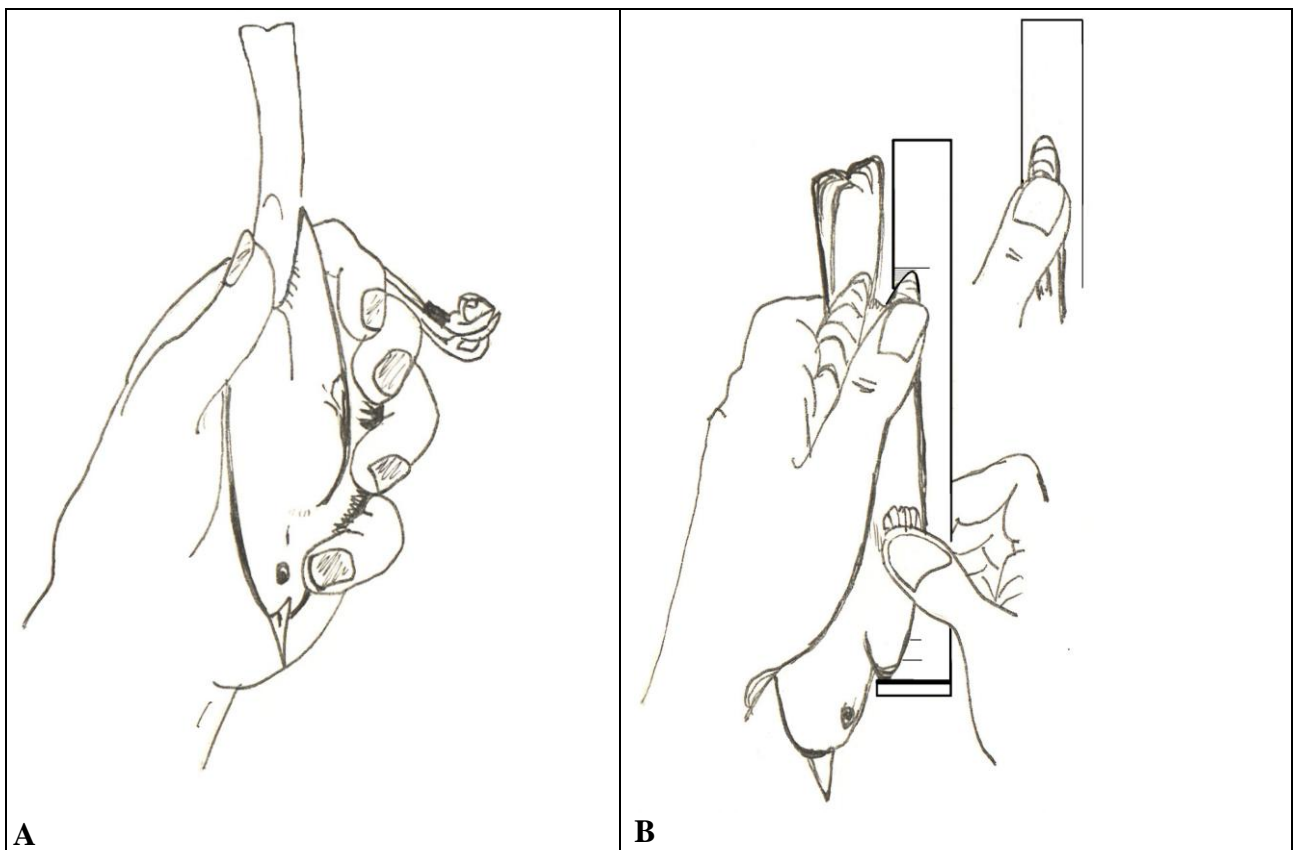


6. attēls. Tauku novērtējuma 9 ballu (0–8) skala (Kaiser 1993; Busse 2000)

Biometrisko mērījumu veikšana

Noķertam putnam jāveic divi pamata biometriskie mērījumi – maksimālais spārna garums un svars. Spārna garumu mēra ar lineālu, kam pagatavota atdure. Pēc L. Svenssona (Svensson 1992) metodes ir jāmēra spārna maksimālais garums iztaisnotam spārnam (7. attēls B), nolasījumi izdarāmi ar precizitāti līdz milimetram. Putna satvēriens mērījuma brīdī var būt gan ar galvu uz novērotāju, gan ar galvu prom no novērotāja, bet vienmēr ar mugurpusi uz augšu (7. attēls A). Putnu turot fotografēšanai, tas jātur aiz apakšstilba un stulma (8. attēls). Astes mērīšanai ir pazīstamas divas galvenās metodes (Svensson 1992), taču vispārējai lietošanai ir ieteikts lietot metodi, kur lineālu liek zem astes un mēra astes garumu līdz astes spalvu pamatiem (Svensson 1992; 9. attēls). Šīs metodes priekšrocība ir tā, ka tā asti var izmērīt arī mūzejos saglabātām putnu ādiņām un izbāzeņiem, kuriem otru metodi pielietot nav iespējams (Svensson 1992). Tādējādi tiek iegūts lielāks salīdzināmais materiāls, pie tam arī L. Svenssona (Svensson 1992) noteicējā dotie izmēri ir astes izmēri, kas mērīti pēc šīs metodes (9. attēls).

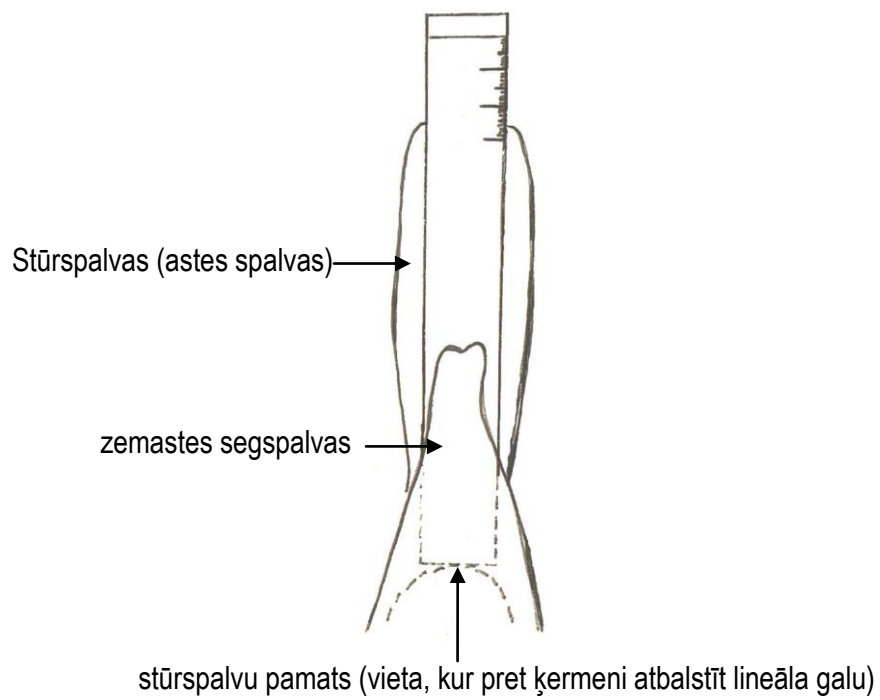
Putns jānosver ar atbilstošas skalas atspersvāriem (lauka apstākļiem ir ieteicama Šveices firma „PESOLA”) ar precizitāti līdz 0,5 g sīkajiem putniem (50 g svāri), 1 g – mežastrazdiem (100 g svāri), 3 g – zvirbuļvanāgiem (300 g svāri) un 5 g – pūcēm (500 g svāri), vēl lielākiem putniem jāizmanto 1 kg, 2,5 kg vai pat 5 kg svāri.



7. attēls. Putna mērīšana: A – putna satvēriens rokā; B – spārna maksimālā garuma mērīšana, Ineses Ceras zīmējumi pēc L. Svenssona (Svensson 1992).



8. attēls. Putna satvēriens fotografējot (Ivo Dinsberga foto).



9. attēls. Putna astes mērīšana Ineses Ceras zīmējums pēc L. Svenssona (Svensson 1992).

5. DATU ANALĪZES METODES

Ilgtermiņa putnu sugu skaita tendenču analīzei ieteicams lietot monitoringa datu apstrādes programmas TRIM (*TRends and Indeces for Monitoring data*) 3. versiju (Pannekoek, van Strien 2001). Nīderlandes Statistikas biroja zinātnieki ir radījuši šo programmu tieši putnu monitoringa datu apstrādei, tās lietošanu iesaka Eiropas putnu uzskaišu padome (*EBCC – European Bird Census Council*) un tā tiek plaši pielietota putnu monitoringa datu analīzei visā Eiropā (Gregory et al. 2005).

TRIM programma izrēķina katras sezonas indeksu, izmantojot noteikta perioda novērojumu datu rindu ar iztrūkstošiem novērojumiem (t.i. nepilnai datu matricai). TRIM modelēšana balstās uz Puasona regresijas principiem (t.i. log–lineārajiem modeļiem, McCullagh, Nelder 1989). Programmas pamatmodelis ir šāds:

$$\ln \mu_{ij} = \alpha_i + \gamma_j,$$

kurā α_i parāda vietas efektu,

bet γ_j – gada iespaidu uz naturālo logaritmu no sagaidāmās uzskaites vērtības μ_{ij} .

Iztrūkstošie uzskaišu dati (ja šajā gadā uzskaitē attiecīgajā vietā 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 tādus datus, kuros novērojumi ir vismaz divus gadus.

5. MIGRĒJOŠO PUTNU MONITORINGA RĀDĪTĀJI

1. Ilgtermiņa caurceļojošo putnu sugu skaita tendences – parāda sugas skaita pieaugumu vai sarukumu visā apgabalā, no kurienes nāk caurceļojošie putni.
2. Ikgadējā jauno un veco putnu skaita savstarpējā attiecība noķertiem putniem un šīs attiecības izmaiņas gadu gaitā – tas norāda populācijas ligzdošanas sekmes attiecīgajā gadā.
3. Katras sugas migrācijas gaitas fenoloģiskā mediāna un moda – šo rādītāju salīdzinājums ilgtermiņā var parādīt tendences, ko varētu izraisīt varbūtējās klimata izmaiņas.

6. LITERATŪRAS SARAKSTS

- Baker J. 2016. Identification of European Non-Passerines: A BTO Guide. British Trust for Ornithology: Norfolk, UK. 463 p.
- Baumanis, J. 1995. Migrējošo sauszemes putnu monitorings Papes jūrmalā. Latvijas Zinātņu Akadēmijas Bioloģijas institūta atskaite Latvijas Republikas Vides un Reģionālās attīstības ministrijas Vides konsultāciju un monitoringa centram. 24 lpp.
- Blūms, P., J. Baumanis, J. Baltvilks. 1967. Migrējošo putnu ķeršana ar tīkliem 1966. g. rudenī Latvijā. *Zooloģijas muzeja biļetens* 1: 103–106.
- Busse, P. 2000. Bird Station Manual: SE European Bird Migration Network Bird Migration Research Station University of Gdańsk, Gdańsk, Poland. 264 p.
- 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.*
- Demongin L. 2013. Guide d'identification des oiseaux en main. *Source d'Or*, France.
- Freiberghs A. 2015. Putnu gredzenošana Lejasciema pagasta Tirzmalās. *Putni dabā* 2015/3:12–19.
- Gatke, H. 1895. The Birds of Heligoland. Edinburgh, Scotland.
- Kaiser, A. 1993. A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *Journal of Field Ornithology* 64: 246–255.
- Keišs, O, V. Vintulis. 2008. 2007. gada migrējošo putnu un sikspārņu monitoringa gala atskaite. Latvijas Universitātes Bioloģijas institūta atskaite Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūrai. 56 lpp.

- Koskimies, P., P. Saurola. 1985. Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fennica* 62: 145–152.
- McCullagh P., Nelder A.J. 1989. Generalized linear models, 2nd edition. Chapman & Hall, London, UK.
- Michelsons H., Ģ. Kasparsons, G. Lejiņš, J. Vīksne, V. Šmits, J. Lipsbergs, I. Stolbovs. 1960. Putnu migrācijas Latvijas PSR 1958. gada rudenī. *Latvijas Putnu dzīve – Ornitoloģiskie pētījumi 2, Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Bioloģijas institūta raksti XIV*: 139–192.
- Pannekoek J., van Strien A.J. 2001. TRIM 3 manual: TRends and Indices for Monitoring data. Research paper No.: 0102. Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands. 58 p.
- van Strien A., Pannekoek J, Hagemeyer W, Verstrael T. 2004. A loglinear Poisson regression method to analyse bird monitoring data. *Bird Census News* 13: 33–39.
- Svensson L. 1992. Identification guide to European Passerines. Fourth, revised and enlarged edition. Lars Svensson, Stockholm, Sweden. 368 p.
- Weigold, H. 1956. How we began ringing on Heligoland. *The Ring* 8: 159–162.
- 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, USA.
- Winkler R., L. Jenni. 2007. Alters- und Geschlechtsbestimmung europäischer Singvögel. Naturhistorisches Museum Basel und Schweizerische Vogelwarte Sempach, Die Schweiz. S. 222.
- Woodford, J., D.J.T. Hussen. 1961. Construction and use of Heligoland traps. *Journal of Field Ornithology* 32 (3): 125–141.

PIELIKUMI

1. PIELIKUMS: sauszemes vizuālo novērojumu protokols

Novērojumu vieta: _____; Datums: _____;
 Novērotājs: _____

Novērojumu seanss: dienā; naktī Saullēkts: _____ Saulriets: _____

Laika apstākļi:						
seansa pl.:	1. no:	2. no:	3. no:	4. no:	5. no:	6. no:
suga	līdz:	līdz:	līdz:	līdz:	līdz:	līdz:
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						
21.						
22.						
23.						
24.						
Piezīmes par reverso migrāciju u.tml.:						

2. PIELIKUMS: putnu gredzenošanas datu veidlapa

PUTNU GREDZENOŠANA 2017

Gr.Sēr.,Nr.	Suga	Dz.	Vec.	Datums	St	Sp	T	Sv.	Aste	Pn	Vieta	Piezīmes
J179651	REMPEN		1Y	08.aug.17	04	57	0	8,5			PAPE	ACR
J179652	ACRSCH		1Y	08.aug.17	06	68	0	11,0			PAPE	OLA
J179653	ACRSCI		1Y	08.aug.17	06	66	1	11,8			PAPE	OLA
J179654	ACRSCI		1Y	08.aug.17	06	68	1	11,3			PAPE	OLA
J179655	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	66	3	13,0			PAPE	OLA
J179656	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	69	2	11,5			PAPE	OLA
J179657	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	69	1	10,0			PAPE	OLA
J179658	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	70	0	10,5			PAPE	OLA
J179659	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	65	0	10,5			PAPE	OLA
J179660	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	68	0	10,5			PAPE	OLA
J179661	ACRSCH		1Y	09.aug.17	01	72	0	12,0			PAPE	OLA
J179662	SYLCOM		1Y	09.aug.17	01	77	4	14,5			PAPE	ACR
J179663	SYLCOM		1Y	09.aug.17	01	74	0	14,0			PAPE	ACR
J179664	ACRSCH		1Y	09.aug.17	02	66	1	10,5			PAPE	OLA
J179665	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	65	0	10,5			PAPE	OLA
J179666	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	70	0	11,5			PAPE	OLA
J179667	ACRRIS		1Y	09.aug.17	04	69	0	11,0			PAPE	OLA
J179668	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	68	0	11,0			PAPE	OLA
J179669	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	68	0	11,5			PAPE	OLA
J179670	ACRRIS		1Y	09.aug.17	04	69	0	11,0			PAPE	OLA
J179671	ACRRIS		1Y	09.aug.17	04	72	0	11,5			PAPE	OLA
J179672	ACRRIS		1Y	09.aug.17	04	72	0	11,0			PAPE	OLA
J179673	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	69	1	11,0			PAPE	OLA
J179674	ACRSCH		1Y	09.aug.17	04	66	0	11,0			PAPE	OLA
J179675	ACRSCH		1Y	09.aug.17	05	67	1	11,0			PAPE	OLA

St. - stunda pēc saullēkta (SR - saulriets); Sp. - iztaisnota spārna gaņums, mm; T - tauki pēc Buses (Kaizera); Sv. - svars, g; Aste - astes gaņums, mm; Pn - galvaskausa pneimatizācija pēc Svensona; Projekts - tīklu novietojums
ACR, OLA =niedrājā

3. PIELIKUMS: Latvijas putnu sugu saraksts un sugu nosaukumu kodi

Šādus kodus lieto starptautiskā putnu gredzenošanas organizāciju savienība EURING. Lielākā daļa putnu sugu nosaukumu kodu ir veidoti no to zinātniskā nosaukuma ģints un sugas vārdu pirmajiem burtiem pēc formulas 3+3. To zinot, nav grūti šos kodus sastādīt jebkurā brīdī, nemācoties no galvas visu tabulu. Tomēr ir daži izņēmumi, kurus apzīmē citādi, jo pēc šī parauga veidoti kodi vairākām sugām būtu vienādi kodi. Piemēram, krauklis *Corvus corax* un vārns *Corvus corone cornix* pēc parauga iegūtu vienādu kodu – *COR COR*. Šīm un citām sugām, kur vienas ģints sugām latīniskā nosaukuma sugas vārdu pirmie trīs burti sakrīt, lietoti sugas vārda pēdējie trīs burti, attiecīgi *CORRAX* un *CORNIX* (tabulā šīs sugas izceltas treknā drukā).

Kods	Latviskais nosaukums	Zinātniskais nosaukums
Gavste	Brūnkakla gārgale	<i>Gavia stellata</i>
Gavarc	Melnkakla gārgale	<i>Gavia arctica</i>
Tacruf	Mazais dūkuris	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Podcri	Cekuldūkuris	<i>Podiceps cristatus</i>
Podgri	Pelēkvaigu dūkuris	<i>Podiceps grisegena</i>
Podaur	Ragainais dūkuris	<i>Podiceps auritus</i>
Podnig	Melnkakla dūkuris	<i>Podiceps nigricollis</i>
Pufgri	Tumšais vētrasputns	<i>Puffinus griseus</i>
Oceleu	Vētrasburātājs	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>
Sulbas	Ziemeļu sulla	<i>Sula bassana</i>
Phacar	Jūraskrauklis	<i>Phalacrocorax carbo</i>
Pelono	Sārtais pelikāns	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
Pelcri	Cirtainais pelikāns	<i>Pelecanus crispus</i>
Botste	Lielais dumpis	<i>Botaurus stellaris</i>
Ixomin	Mazais dumpis	<i>Ixobrychus minutus</i>
Nycnyc	Nakts gārnis	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Egrgar	Zīda gārnis	<i>Egretta garzetta</i>
Egralb	Lielais baltais gārnis	<i>Egretta alba</i>
Ardcin	Zivju gārnis	<i>Ardea cinerea</i>
Cicnig	Melnais stārķis	<i>Ciconia nigra</i>
Ciccic	Baltais stārķis	<i>Ciconia ciconia</i>
Plefal	Brūnais ibiss	<i>Plegadis falcinellus</i>
Plaleu	Platknābja ibiss	<i>Platalea leucorodia</i>
Cygolo	Paugurknābja gulbis	<i>Cygnus olor</i>
Cygcob	Mazais gulbis	<i>Cygnus columbianus</i>
Cygcyg	Ziemeļu gulbis	<i>Cygnus cygnus</i>
Ansfab	Sējas zoss	<i>Anser fabalis</i>
Ansalb	Baltpieres zoss	<i>Anser albifrons</i>
Ansery	Mazā zoss	<i>Anser erythropus</i>
Ansans	Meža zoss	<i>Anser anser</i>
Ansind	Svītrainā zoss	<i>Anser indicus</i>
Bracan	Kanādas zoss	<i>Branta canadensis</i>
Braleu	Baltvaigu zoss	<i>Branta leucopsis</i>

Braber	Melngalvas zoss	<i>Branta bernicla</i>
Braruf	Sarkankakla zoss	<i>Branta ruficollis</i>
Tadfer	Rudā dižpīle	<i>Tadorna ferruginea</i>
Tadtad	Sāmsalas dižpīle	<i>Tadorna tadorna</i>
Anapen	Baltvēderis (švukšķis)	<i>Anas penelope</i>
Anastr	Pelēkā pīle	<i>Anas strepera</i>
Anacre	Krīklis	<i>Anas crecca</i>
Anapla	Meža pīle	<i>Anas platyrhynchos</i>
Anaacu	Ģaŗkaklis	<i>Anas acuta</i>
Anaque	Prīkšķe	<i>Anas querquedula</i>
Anacly	Platknābis	<i>Anas clypeata</i>
Netruf	Lielgalvis	<i>Netta rufina</i>
Aytfer	Brūnkaklis	<i>Aythya ferina</i>
Aytnyr	Baltacis	<i>Aythya nyroca</i>
Ayful	Cekulpīle	<i>Aythya fuligula</i>
Aytmar	Ķerra	<i>Aythya marila</i>
Sommol	Parastā pūkpīle	<i>Somateria mollissima</i>
Somspe	Krāšņā pūkpīle	<i>Somateria spectabilis</i>
Polste	Stellera pūkpīle	<i>Polysticta stelleri</i>
Clahye	Kākaulis	<i>Clangula hyemalis</i>
Melnig	Melnā pīle	<i>Melanitta nigra</i>
Melfus	Tumšā pīle	<i>Melanitta fusca</i>
Buccla	Gaigala	<i>Bucephala clangula</i>
Meralb	Mazā gaura	<i>Mergus albellus</i>
Merser	Ģaŗknābja gaura	<i>Mergus serrator</i>
Mermer	Lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>
Perapi	Ķīķis	<i>Pernis apivorus</i>
Milmig	Melnā klija	<i>Milvus migrans</i>
Milmil	Sarkanā klija	<i>Milvus milvus</i>
Halalb	Jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Gypful	Baltgalvas grifs	<i>Gyps fulvus</i>
Aegmon	Melnais grifs	<i>Aegypius monachus</i>
Cirgal	Ķūskērglis	<i>Circaetus gallicus</i>
Ciraer	Niedru lija	<i>Circus aeruginosus</i>
Circya	Lauku lija	<i>Circus cyaneus</i>
Cirmac	Stepes lija	<i>Circus macrourus</i>
Cirpyg	Pļavu lija	<i>Circus pygargus</i>
Accgen	Vistu vanags	<i>Accipiter gentilis</i>
Accnis	Zvirbuļvanags	<i>Accipiter nisus</i>
Butbut	Peļu kljāns	<i>Buteo buteo</i>
Bulag	Bikšainais kljāns	<i>Buteo lagopus</i>
Aqupom	Mazais ērglis	<i>Aquila pomarina</i>
Aqucla	Vidējais ērglis	<i>Aquila clanga</i>
Aquchr	Klinšu ērglis	<i>Aquila chrysaetos</i>
Panhal	Zivjērglis	<i>Pandion haliaeetus</i>
Faltin	Lauku piekūns	<i>Falco tinnunculus</i>

Falves	Kukaiņu piekūns	<i>Falco vespertinus</i>
Falcol	Purva piekūns	<i>Falco columbarius</i>
Falsub	Bezdelīgu piekūns	<i>Falco subbuteo</i>
Falrus	Medību piekūns	<i>Falco rusticolus</i>
Falper	Lielais piekūns	<i>Falco peregrinus</i>
Tetbon	Mežirbe	<i>Tetrastes bonasia</i>
Laglag	Baltirbe	<i>Lagopus lagopus</i>
Tetrix	Rubenis	<i>Tetrao tetrix</i>
Teturo	Mednis	<i>Tetrao urogallus</i>
Perper	Laukirbe	<i>Perdix perdix</i>
Cotcot	Paipala	<i>Coturnix coturnix</i>
Ralaqu	Dumbrčālis	<i>Rallus aquaticus</i>
Porpor	Ormanītis	<i>Porzana porzana</i>
Porpar	Mazais ormanītis	<i>Porzana parva</i>
Porpus	Punduormanītis	<i>Porzana pusilla</i>
Crecre	Grieze	<i>Crex crex</i>
Galchl	Ūdensvistiņa	<i>Gallinula chloropus</i>
Fulatr	Laucis	<i>Fulica atra</i>
Grugru	Dzērve	<i>Grus grus</i>
Tetrax	Mazā sīga	<i>Tetrax tetrax</i>
Chlund	Apkakles sīga	<i>Chlamydotis undulata</i>
Otitar	Lielā sīga	<i>Otis tarda</i>
Haeost	Jūrasžagata	<i>Haematopus ostralegus</i>
Recavo	Avozeta	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Glapra	Brūnspārnu bezdelīgtārtiņš	<i>Glareola pratincola</i>
Glanor	Melnspārnu bezdelīgtārtiņš	<i>Glareola nordmanni</i>
Chadub	Upes tārtiņš	<i>Charadrius dubius</i>
Chahia	Smilšu tārtiņš	<i>Charadrius hiaticula</i>
Chaale	Jūras tārtiņš	<i>Charadrius alexandrinus</i>
Chamor	Morinela tārtiņš	<i>Charadrius morinellus</i>
Pluapr	Dzeltenais tārtiņš	<i>Pluvialis apricaria</i>
Plusqu	Jūras ķīvīte	<i>Pluvialis squatarola</i>
Vanvan	Ķīvīte	<i>Vanellus vanellus</i>
Calcan	Lielais šņibītis	<i>Calidris canutus</i>
Calalb	Gaišais šņibītis	<i>Calidris alba</i>
Calmin	Trulītis	<i>Calidris minuta</i>
Caltem	Temminka šņibītis	<i>Calidris temminckii</i>
Calfer	Līkšņibis	<i>Calidris ferruginea</i>
Calmar	Jūras šņibītis	<i>Calidris maritima</i>
Calalp	Parastais šņibītis	<i>Calidris alpina</i>
Limfal	Dūņšņibītis	<i>Limicola falcinellus</i>
Phipug	Gugatnis	<i>Philomachus pugnax</i>
Lymmin	Vistilbe	<i>Lymnocyptes minimus</i>
Galgal	Mērkaziņa	<i>Gallinago gallinago</i>
Galmed	Ķikuts	<i>Gallinago media</i>
Scorus	Sloka	<i>Scolopax rusticola</i>

Limlim	Melnā puskuitala	<i>Limosa limosa</i>
Limlap	Sarkanā puskuitala	<i>Limosa lapponica</i>
Numpha	Lietuvainis	<i>Numenius phaeopus</i>
Numten	Tievknābja kuitala	<i>Numenius tenuirostris</i>
Numarq	Kuitala	<i>Numenius arquata</i>
Triery	Tumšā tilbīte	<i>Tringa erythropus</i>
Tritot	Pļavu tilbīte	<i>Tringa totanus</i>
Trista	Dīķu tilbīte	<i>Tringa stagnatilis</i>
Trineb	Lielā tilbīte	<i>Tringa nebularia</i>
Trioeh	Meža tilbīte	<i>Tringa ochropus</i>
Trigla	Purva tilbīte	<i>Tringa glareola</i>
Xencin	Pelēkā tilbīte (terekija)	<i>Xenus cinereus</i>
Acthyp	Upes tilbīte	<i>Actitis hypoleucos</i>
Areint	Akmeņtārtniš	<i>Arenaria interpres</i>
Phalob	Šaurknābja pūslītis	<i>Phalaropus lobatus</i>
Phaful	Platknābja pūslītis	<i>Phalaropus fulicaria</i>
Stepom	Vidējā klijkaija	<i>Stercorarius pomarinus</i>
Stecus	Īsastes klijkaija	<i>Stercorarius parasiticus</i>
Stelon	Garastes klijkaija	<i>Stercorarius longicaudus</i>
Stesku	Lielā klijkaija	<i>Stercorarius skua</i>
Larich	Zivju kaija	<i>Larus ichthyaetus</i>
Larmel	Melngalvas kaija	<i>Larus melanocephalus</i>
Larmin	Mazais ķīris	<i>Larus minutus</i>
Larsab	Šķeltastes ķīris	<i>Larus sabini</i>
Larrid	Lielais ķīris	<i>Larus ridibundus</i>
Larcan	Kajaks	<i>Larus canus</i>
Larfus	Reņģu kaija	<i>Larus fuscus</i>
Lararg	Sudrabkaija	<i>Larus argentatus</i>
Largla	Mazā polārkaija	<i>Larus glaucoides</i>
Larhyp	Lielā polārkaija	<i>Larus hyperboreus</i>
Larmar	Melnspārnu kaija	<i>Larus marinus</i>
Ristri	Trīspirkstu kaija	<i>Rissa tridactyla</i>
Hydcas	Lielais zīriņš	<i>Hydroprogne caspia</i>
Thasan	Jūrmalas cekulzīriņš	<i>Thalasseus sandvicensis</i>
Stehir	Upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>
Stepar	Jūras zīriņš	<i>Sterna paradisaea</i>
Stealb	Mazais zīriņš	<i>Sterna albifrons</i>
Chlhyb	Baltvaigu zīriņš	<i>Chlidonias hybridus</i>
Chlnig	Melnais zīriņš	<i>Chlidonias niger</i>
Chlleu	Baltspārnu zīriņš	<i>Chlidonias leucopterus</i>
Uriaal	Tievknābja kaira	<i>Uria aalge</i>
Altor	Lielais alks	<i>Alca torda</i>
Cepgry	Svilpējalks	<i>Cephus grylle</i>
Allall	Mazais alks	<i>Alle alle</i>
Syrpar	Stepes smilšvistiņa	<i>Syrhaptes paradoxus</i>
Collid	Mājas balodis	<i>Columba livia domestica</i>

Coloen	Meža balodis	<i>Columba oenas</i>
Colpal	Lauku balodis	<i>Columba palumbus</i>
Strdec	Gredzenūbele	<i>Streptopelia decaocto</i>
Strtur	Parastā ūbele	<i>Streptopelia turtur</i>
Cuccan	Dzeguze	<i>Cuculus canorus</i>
Tytaalb	Plīvurpūce	<i>Tyto alba</i>
Otusco	Mazā ausainā pūcīte	<i>Otus scops</i>
Bubbub	Ūpis	<i>Bubo bubo</i>
Nycsca	Baltā pūce	<i>Nyctea scandiaca</i>
Surulu	Svītrainā pūce	<i>Surnia ulula</i>
Glapas	Apodziņš	<i>Glaucidium passerinum</i>
Athnoc	Mājas apogs	<i>Athene noctua</i>
Stralu	Meža pūce	<i>Strix aluco</i>
Strura	Urālpūce	<i>Strix uralensis</i>
Strneb	Ziemeļpūce	<i>Strix nebulosa</i>
Asiotu	Ausainā pūce	<i>Asio otus</i>
Asifla	Purva pūce	<i>Asio flammeus</i>
Aegfun	Bikšainais apogs	<i>Aegolius funereus</i>
Capeur	Vakarlēpis	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Apuapu	Svīre	<i>Apus apus</i>
Alcatt	Zivju dzenītis	<i>Alcedo atthis</i>
Merapi	Bišu dzenis	<i>Merops apiaster</i>
Corgar	Zaļā vārna	<i>Coracias garrulus</i>
Upuepo	Pupuķis	<i>Upupa epops</i>
Jyntor	Tītiņš	<i>Jynx torquilla</i>
Piccan	Pelēkā dzilna	<i>Picus canus</i>
Picvir	Zaļā dzilna	<i>Picus viridis</i>
Drymar	Melnā dzilna	<i>Dryocopus martius</i>
Denmaj	Dižraibais dzenis	<i>Dendrocopos major</i>
Denmed	Vidējais dzenis	<i>Dendrocopos medius</i>
Denleu	Baltmugurdzenis	<i>Dendrocopos leucotos</i>
Denmin	Mazais dzenis	<i>Dendrocopos minor</i>
Pictri	Trīspirkstu dzenis	<i>Picoides tridactylus</i>
Galcri	Cekulainais cīrulis	<i>Galerida cristata</i>
Lularb	Sila cīrulis	<i>Lullula arborea</i>
Alaarv	Lauku cīrulis	<i>Alauda arvensis</i>
Erealp	Ausainais cīrulis	<i>Eremophila alpestris</i>
Riprip	Krastu čurkste	<i>Riparia riparia</i>
Hirrus	Bezdelīga	<i>Hirundo rustica</i>
Delurb	Mājas čurkste	<i>Delichon urbica</i>
Antric	Lielā čipste	<i>Anthus richardi</i>
Antcam	Stepes čipste	<i>Anthus campestris</i>
Antrri	Koku čipste	<i>Anthus trivialis</i>
Antpra	Pļavu čipste	<i>Anthus pratensis</i>
Antcer	Sarkanrīkles čipste	<i>Anthus cervinus</i>
Antpet	Akmeņu čipste	<i>Anthus petrosus</i>

Motfla	Dzeltenā cielava	<i>Motacilla flava</i>
Motcit	Dzeltengalvas cielava	<i>Motacilla citreola</i>
Motcin	Pelēkā cielava	<i>Motacilla cinerea</i>
Motalb	Baltā cielava	<i>Motacilla alba</i>
Bomgar	Zīdaste	<i>Bombycilla garrulus</i>
Ciccin	Ūdenstrazds	<i>Cinclus cinclus</i>
Trotro	Paceplītis	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Prumod	Peļkājīte	<i>Prunella modularis</i>
Prumon	Sibirijas peļkājīte	<i>Prunella montanella</i>
Erirub	Sarkanrīklīte	<i>Erithacus rubecula</i>
Luslus	Lakstīgala	<i>Luscinia luscinia</i>
Lusmeg	Rietumu lakstīgala	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Lussve	Zilrīklīte	<i>Luscinia svecica</i>
Luscal	Rubīnrīklīte	<i>Luscinia calliope</i>
Tar cya	Zilastīte	<i>Tarsiger cyanurus</i>
Phooch	Melnais erickiņš	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Phopho	Erickiņš	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Saxrub	Lukstu čakstīte	<i>Saxicola rubetra</i>
Saxtor	Tumšā čakstīte	<i>Saxicola torquata</i>
Oenisa	Smiltāju čakstīte	<i>Oenanthe isabellina</i>
Oenoen	Akmeņčakstīte	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Oenple	Daglā čakstīte	<i>Oenanthe pleschanka</i>
Oendes	Tuksneša čakstīte	<i>Oenanthe deserti</i>
Zoodau	Raibais zemesstrazds	<i>Zoothera dauma</i>
Turtor	Apkakles strazds	<i>Turdus torquatus</i>
Turmer	Melnais meža strazds	<i>Turdus merula</i>
Turruf	Melnrīkles strazds	<i>Turdus ruficollis</i>
Turpil	Pelēkais strazds	<i>Turdus pilaris</i>
Turphi	Dziedātājstrazds	<i>Turdus philomelos</i>
Turili	Plukšķis	<i>Turdus iliacus</i>
Turvis	Sila strazds	<i>Turdus viscivorus</i>
Loclan	Lāsainais ļauķis	<i>Locustella lanceolata</i>
Loccer	Pallasa ļauķis	<i>Locustella certhiola</i>
Locnae	Kārklū ļauķis	<i>Locustella naevia</i>
Locflu	Upes ļauķis	<i>Locustella fluviatilis</i>
Loclus	Seivi ļauķis	<i>Locustella luscinioides</i>
Acrola	Grīšļu ļauķis	<i>Acrocephalus paludicola</i>
Acrsch	Ceru ļauķis	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Acragr	Palsais ļauķis	<i>Acrocephalus agricola</i>
Acrdum	Krūmu ļauķis	<i>Acrocephalus dumetorum</i>
Acrriis	Purva ļauķis	<i>Acrocephalus palustris</i>
Acrsci	Ezera ļauķis	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Acraru	Niedru strazds	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Hipcal	Klusais ļauķis	<i>Hippolais caligata</i>
Hipict	Iedzeltenais ļauķis	<i>Hippolais icterina</i>
Sylnis	Svītrainais ļauķis	<i>Sylvia nisoria</i>

Sylcur	Gaišais ļauķis	<i>Sylvia curruca</i>
Sylnan	Āzijas tuksneša ļauķis	<i>Sylvia nana</i>
Sylcom	Brūnspārnu ļauķis	<i>Sylvia communis</i>
Sylbor	Dārza ļauķis	<i>Sylvia borin</i>
Sylatr	Melngalvas ļauķis	<i>Sylvia atricapilla</i>
Phydes	Zaļais ļauķītis	<i>Phylloscopus trochiloides</i>
Phybor	Ziemeļu ļauķītis	<i>Phylloscopus borealis</i>
Phypro	Sibīrijas ļauķītis	<i>Phylloscopus proregulus</i>
Phyino	Dzeltensvītru ļauķītis	<i>Phylloscopus inornatus</i>
Phyfus	Tumšais ļauķītis	<i>Phylloscopus fuscatus</i>
Physib	Svirlītis	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Phycol	Āuņčiņš	<i>Phylloscopus collybita</i>
Phylus	Vītītis	<i>Phylloscopus trochilus</i>
Regreg	Zeltgalvītis	<i>Regulus regulus</i>
Regign	Sārtgalvītis	<i>Regulus ignicapillus</i>
Musstr	Pelēkais mušķērājs	<i>Muscicapa striata</i>
Ficpar	Mazais mušķērājs	<i>Ficedula parva</i>
Ficalb	Baltkakla mušķērājs	<i>Ficedula albicollis</i>
Fichyp	Melnais mušķērājs	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Panbia	Bārdzīlīte	<i>Panurus biarmicus</i>
Aegcau	Ģarastīte	<i>Aegithalos caudatus</i>
Parpal	Purva zīlīte	<i>Parus palustris</i>
Parmon	Pelēkā zīlīte	<i>Parus montanus</i>
Parcri	Cekulzīlīte	<i>Parus cristatus</i>
Parate	Meža zīlīte	<i>Parus ater</i>
Parcae	Zilzīlīte	<i>Parus caeruleus</i>
Parcya	Gaišzilā zīlīte	<i>Parus cyanus</i>
Parmaj	Lielā zīlīte	<i>Parus major</i>
Siteur	Dzilnītis	<i>Sitta europaea</i>
Cerfam	Mizložņa	<i>Certhia familiaris</i>
Rempen	Somzīlīte	<i>Remiz pendulinus</i>
Oriori	Vālodze	<i>Oriolus oriolus</i>
Lanisa	Rudastes čakste	<i>Lanius isabellinus</i>
Lancol	Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>
Lanmi	Sirmā (melnpieres) čakste	<i>Lanius minor</i>
Lanexc	Lielā čakste	<i>Lanius excubitor</i>
Gargla	Sīlis	<i>Garrulus glandarius</i>
Perinf	Bēdrozis	<i>Perisoreus infaustus</i>
Picpic	Žagata	<i>Pica pica</i>
Nuccar	Riekstrozis	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
Cormon	Kovārnis	<i>Corvus monedula</i>
Corfru	Krauķis	<i>Corvus frugilegus</i>
Cornix	Pelēkā vārna	<i>Corvus corone cornix</i>
Corrax	Krauklis	<i>Corvus corax</i>
Stuvul	Mājas strazds	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sturos	Sārtais strazds	<i>Sturnus roseus</i>

Pasdom	Mājas zvirbulis	<i>Passer domesticus</i>
Pasmon	Lauku zvirbulis	<i>Passer montanus</i>
Fricoe	Žubīte	<i>Fringilla coelebs</i>
Frimon	Ziemas žubīte	<i>Fringilla montifringilla</i>
Serser	Ģirlicis	<i>Serinus serinus</i>
Carchl	Zaļžubīte	<i>Carduelis chloris</i>
Carcar	Ciglis (dadzītis)	<i>Carduelis carduelis</i>
Carspi	Ķivulis	<i>Carduelis spinus</i>
Acacan	Kaņepītis	<i>Acanthis cannabina</i>
Acaris	Kalnu ķēģis	<i>Acanthis flavirostris</i>
Acamea	Ķēģis	<i>Acanthis flammea</i>
Acahor	Gaišais ķēģis	<i>Acanthis hornemanni</i>
Loxleu	Baltsvītru krustknābis	<i>Loxia leucoptera</i>
Loxcur	Egļu krustknābis	<i>Loxia curvirostra</i>
Loxpyt	Priežu krustknābis	<i>Loxia pytyopsittacus</i>
Carery	Mazais svilpis	<i>Carpodacus erythrinus</i>
Pinenu	Ziemeļu svilpis	<i>Pinicola enucleator</i>
Pyrpyr	Svilpis (sarkankrūtītis)	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Coccoc	Dižknābis	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Callap	Lapzemes stērste	<i>Calcarius lapponicus</i>
Pleniv	Sniedze	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Embleu	Priežu stērste	<i>Emberiza leucocephalus</i>
Embcit	Dzeltenā stērste	<i>Emberiza citrinella</i>
Embhor	Dārza stērste	<i>Emberiza hortulana</i>
Embrus	Meža stērste	<i>Emberiza rustica</i>
Embpus	Mazā stērste	<i>Emberiza pusilla</i>
Emabur	Birztalu stērste	<i>Emberiza aureola</i>
Embsch	Niedru stērste	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Emmel	Melngalvas stērste	<i>Emberiza melanocephala</i>
Milcal	Lielā stērste	<i>Miliaria calandra</i>
