



PĀRSKATS

PAR MEDĪBU SAIMNIECĪBAS ATTĪSTĪBAS FONDA FINANSĒTO PĒTĪJUMU

PĒTĪJUMA NOSAUKUMS: **Lielo plēsēju populāciju stāvokļa izmaiņas medību ietekmē**

LĪGUMA NR.: 2018/39

IZPILDES LAIKS: 01.03.2018. – 15.11.2018.

IZPILDĪTĀJS: Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"

PROJEKTA VADĪTĀJA: _____
MG. BIOL. AGRITA ŽUNNA

DARBA IZPILDĪTĀJI: Dr. Guna Bagrade, Gundega Done, Anita Gaile, Dr. Agnese Gailīte, Mārtiņš Lūkins, Aivars Ornicāns, Dr. Jānis Ozoliņš, Dr. Dainis Ruņģis, Alda Stepanova, Dr. Jurgis Šuba

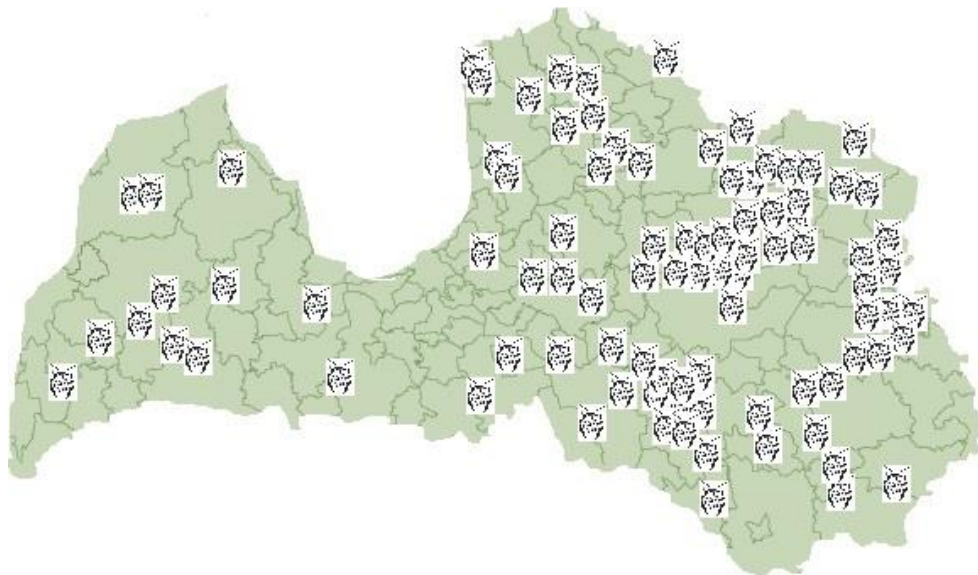
Salaspils, 2018

1. Vilku un lūšu izplatība un nomedišanas gaita

Nomedīto vilku un lūšu izplatība 2017./2018. gada medību sezonā nav ievērojami mainījies salīdzinājumā ar iepriekšējiem gadiem. Samērā vienmērīgi vilku populācija apdzīvo Ziemeļkurzemes un Dienvidkurzemes virsmežniecību, kā arī blīva izplatība vērojama Latgalē (1. att.). Lūši joprojām visvairāk sastopami Ziemeļaustrumu, Centrālvidzemes un Ziemeļvidzemes virsmežniecībā. (2. att.).



1. attēls. Nomedīto vilku izvietojums 2017./2018. gada medību sezonā (nomedīti 280 vilki) (<https://www.zm.gov.lv/valsts-meza-dienests/statiskas-lapas/medibas/es-sfera-esoso-sugu-monitorings?nid=1697#jump>).



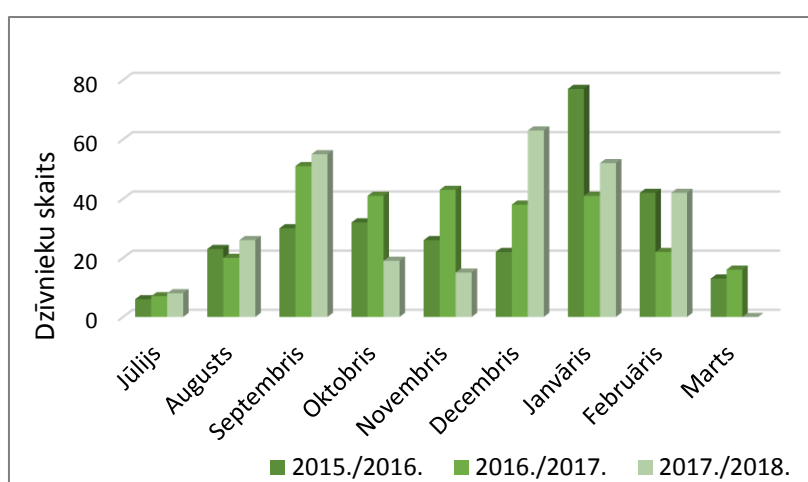
2. attēls. Nomedīto lūšu izvietojums 2017./2018. gada medību sezonā (nomedīti 140 lūši) (<https://www.zm.gov.lv/valsts-meza-dienests/statiskas-lapas/medibas/es-sfera-esoso-sugu-monitorings?nid=1697#jump>).

Nomedišanas kopējais apjoms vilkiem joprojām ir liels (292 – 2013./2014.; 267 – 2014./2015.; 275 – 2015./2016.; 279 – 2016./2017.; 280 – 2017./2018.). Lūšiem nomedišanas apjoms palielinājies pēdējā medību sezonā, salīdzinājumā ar divām iepriekšējām sezonām (147 – 2013./2014.; 172 – 2014./2015.; 115 – 2015./2016.; 125 – 2016./2017.; 140 – 2017./2018.).

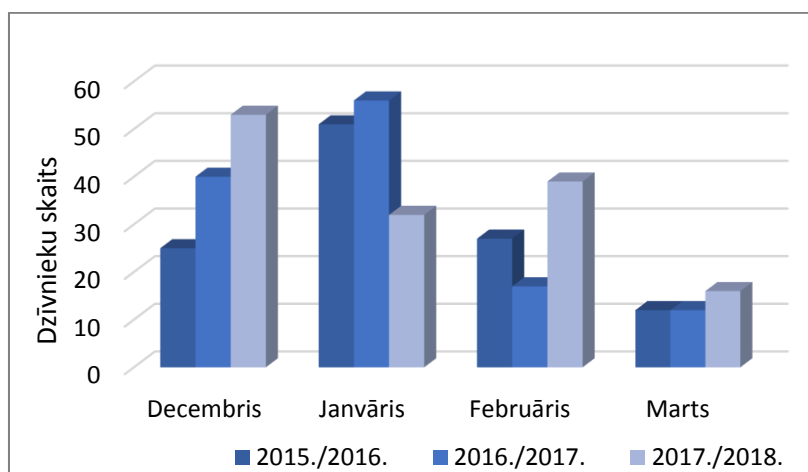
Vilku nomedišanas kalendārā gaita (3. att.) bijusi diezgan atšķirīga pēdējās trīs medību sezonās. 2017./2018. gada sezonā izteikta medību intensitāte bija vērojama septembrī un ziemas mēnešos.

Lūšu nomedišanas gaita pēdējā sezonā atšķiras no iepriekšējām divām sezonām, visvairāk dzīvnieku nomedīts decembrī un februārī (4. att.).

Jāņem vērā, ka salīdzinoši lielā pēdējās sezonas medību aktivitāte plēsēju rieta laikā atstāj ietekmi uz vairojošos pāru izveidošanos un dzīvnieku reproduktīvajām sekmēm.



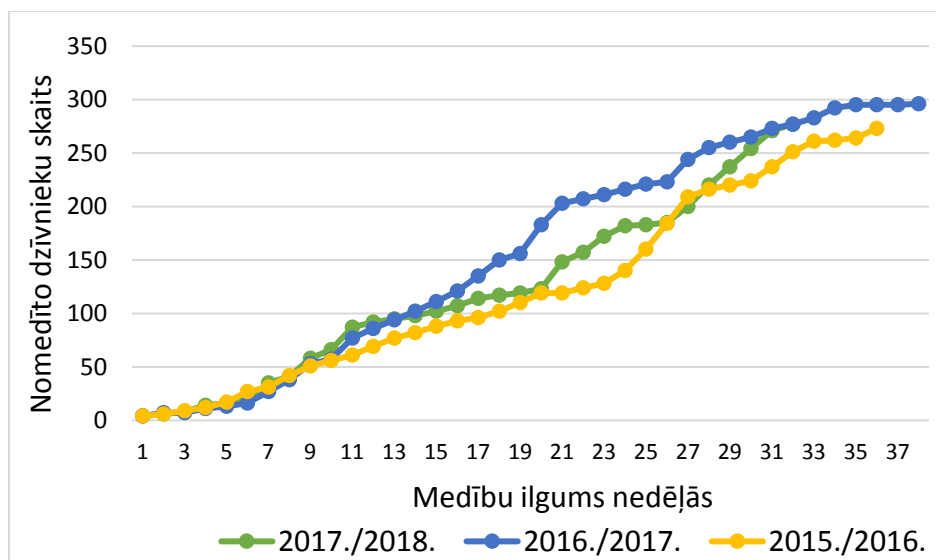
3. attēls. Vilku nomedišanas kalendārā gaita 2015./2016. gada (275 indivīdu), 2016./2017. gada (279 indivīdu) un 2017./2018. gada (280 indivīdu) medību sezonās.



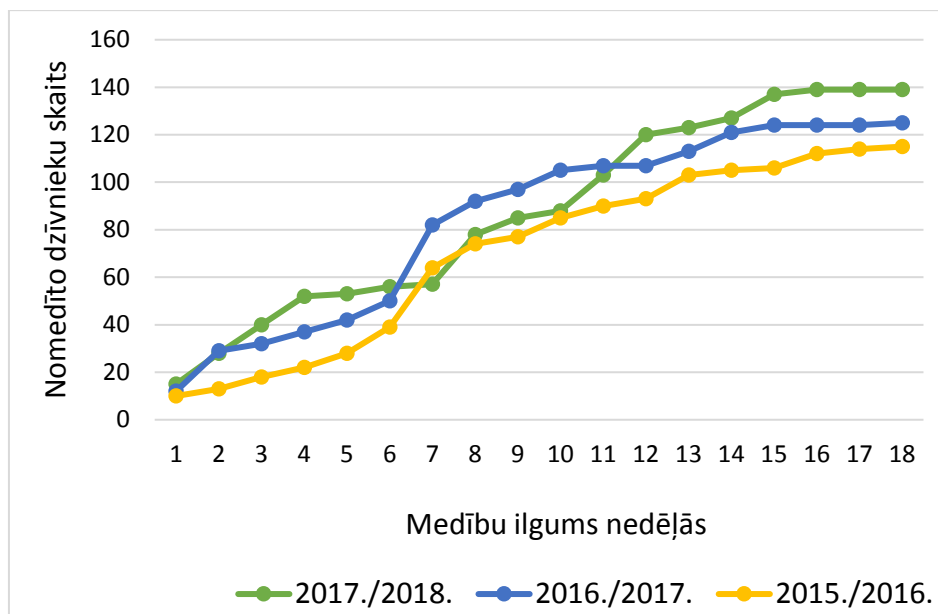
4. attēls. Lūšu nomedišanas kalendārā gaita 2015./2016. gada (115 indivīdu), 2016./2017. gada (125 indivīdu) un 2017./2018. gada (140 indivīdu) medību sezonās.

Pēdējās trīs medību sezonās vilku medību ilgums variēja no 32 līdz 38 nedēļām (5. att.). Lūšu medību ilgums variēja no 16 līdz 18 nedēļām (6. att.). Medību gaita abām sugām sākotnēji ir diezgan lineāra. Vilku medību sezona iesākas ar nelielu nomedīto dzīvnieku skaitu, un kāpumi nomedīto dzīvnieku skaitā vērojami divos periodos – augustā-septembrī un decembrī-februārī. Lūšiem salīdzinoši daudz dzīvnieku tiek nomedīts jau medību sezonas sākumā (decembrī), otrs kāpums nomedīto dzīvnieku skaitā vērojams janvārī (2015./2016. un 2016./2017. gadu sezonās) un februārī (2017./2018. gada sezonā). 2017./2018. un 2015./2016. gada sezonā vilkiem medību limits sasniegts pirms medību termiņa beigām. Savukārt lūšiem 2017./2018. gada sezonā limits nav izpildīts medību termiņa laikā.

Attēlotajos grafikos redzams, ka vilkiem pirmajās un pēdējās trīs sezonas nedēļās, bet lūšiem pēdējās trīs līdz četrās nedēļās šajās trīs medību sezonās ir nomedīts neliels dzīvnieku daudzums, kas būtiski neietekmē kopējā limita izpildi. Vilkiem tie ir 3-8% gadus, kad medības beigušās līdz ar sezonas beigām, lūšiem – 3-9% šajos trīs gados. Sezonas sākums (jūlijs, augusts) vilkiem ir būtisks laiks mazuļu audzināšanā. Kucēni joprojām ir ļoti atkarīgi no saviem vecākiem un pārējiem bara locekļiem, un bara locekļu zaudējums samazina kucēnu izdzīvošanas iespējas. Savukārt medību sezonas pēdējais mēnesis (marts) lūšiem vēl iekrīt rieta laikā, bet vilkiem ir pēcrieta periods. Medības šajā laikā var lūšiem iztraucēt rieta norisi, bet vilkiem, šajā periodā zaudējot vecāku pāra tēviņu vai vairākus bara locekļus, var samazināties kucēnu izdzīvotība un kļūst apgrūtināta viņu izaudzināšana (Brainerd et al. 2008).



5. attēls. Vilku medību dinamika sezonas laikā no 2015./2016. līdz 2017./2018. medību sezonai.



6. attēls. Lūšu medību dinamika sezonas laikā no 2015./2016. līdz 2017./2018. medību sezonai.

Atsauce:

Brainerd, S., H. Andrén, E. E. Bangs, E. H. Bradley, J. A. Fontaine, W. Hall, Y. Iliopoulos, M. D. Jimenez, E. A. Jozwiak, O. Liberg, C. M. Mack, T. J. Meier, C. C. Niemeyer, D. W. Smith, P. Wabakken, and A. P. Wydeven. 2008. The Effect of Breeder Loss on Wolves. *Journal of Wildlife Management* 72:89-98.

2. Vilku un lūšu skaita dinamika

Lai uzzinātu populācijas lielumu, viena no iespējām ir pielietot populācijas virtuālās analīzes metodi, izmantojot nomedīto dzīvnieku vecuma struktūras datus (Fry 1957, Skalski et al. 2005).

Metode pamatojas uz pieņēmumu, ka katrā sezonā medību dēļ daļa dzīvnieku ar zināmu vecumu no populācijas tiek izņemta un reģistrēta, taču atlikusī daļa šīs vecuma klases dzīvnieku paliek populācijā un var tikt nomedīta turpmākās medību sezonās, sasniedzot nākamās vecuma klases. Tādējādi, izmantojot vairāku secīgu sezonu datus, iespējams noskaidrot viena vecuma dzīvnieku sākotnējo īpatņu skaitu. Skaita aprēķinu rezultātus ietekmē arī paraugkopu papildināšana un informācijas aktualizēšana par paaudžu izdzīvotību. Metode var novērtēt populācijas lielumu par zemu, un tā nesniedz pietiekamu pamatojumu prognozēm, it sevišķi tādēļ, ka nav zināma medību slodze, tomēr tā var noderēt kā populācijas minimālā lieluma novērtējums.

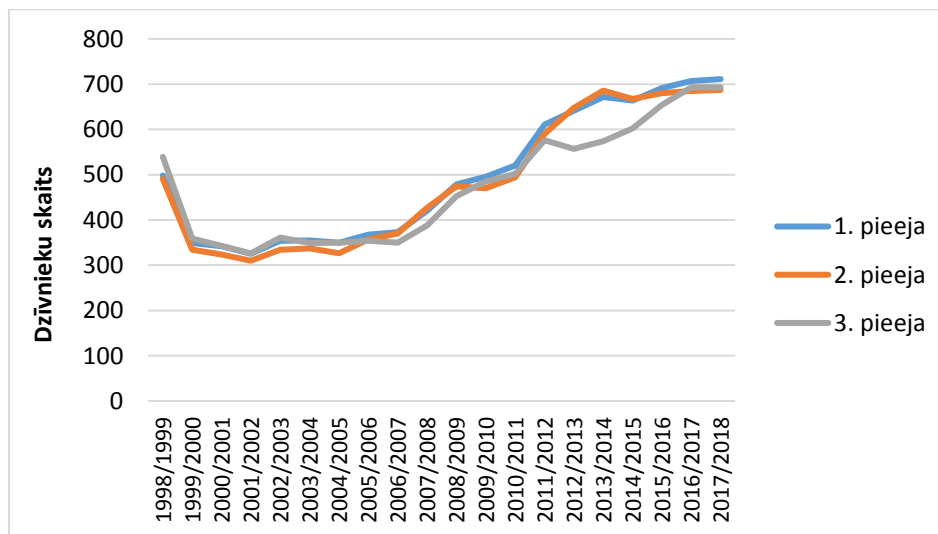
Par metodi jāņem vērā, ka:

1. Šajā metodē ir pieņēmums, ka medības ir vienīgais dzīvnieku mirstības cēlonis.
2. Pastāv nenoskaidrojama apmēra cita veida dzīvnieku bojāeja, kurā ietilpst gan dabiskā mirstība, gan medību radīta "blakusmirstība" (savainojumi, mazuļu neizdzīvošana pēc mātes nomedīšanas).

3. Ir arī pieņēmums, ka plēsēju populācijas Latvijas teritorijā ir nosacīti atdalītas no pārējās Baltijas, ko daļēji atbalsta ar DNS analīzēm noteiktā radniecīgu grupu saglabāšanās Latvijā vairāku gadu periodā.
4. Limits, kuru izpilda, nesniedz pietiekamu priekšstatu par populācijas izmaiņu tendenci, īpaši, ja tā izpildes laikā nav reģistrēta medību slodze un izpildīto limitu nākamajā gadā paaugstina.
5. Ja populācijas skaita vērtēšanai izmanto tikai invazīvo metodi un skaita rekonstrukcijas pieeju pēc kohortu analīzes, tad vislabākie rezultāti skaita aplēsēm tiktu iegūti nevis limitējot nomedījamo indivīdu skaitu valstī kopumā visā medību termiņā, bet, nosakot zināmu un ierobežotu medību slodzi (resp. atļauju skaitu un pienākumu reģistrēt medību dienas un mednieku skaitu, kas patērēts katras atļaujas izmantošanā).

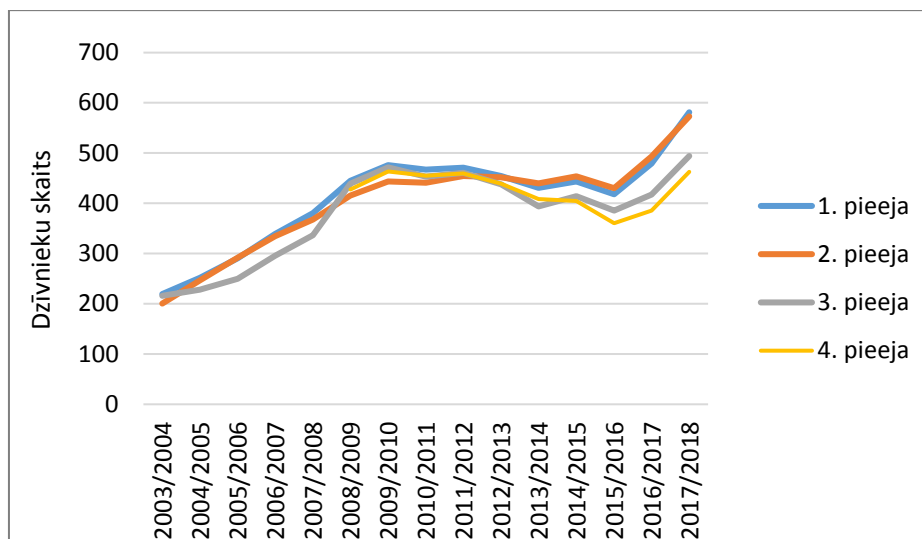
Aktualizējot paraugkopu ar papildu datiem no pēdējās medību sezonas, kā arī dažām iepriekšējām, tika izmantotas trīs dažādas aprēķinu pieejas. Pirmajā pieejā tiem indivīdiem, kam zināms un noteikts vecums, pieskaitīts klāt sagaidāmais attiecīgās vecuma klases indivīdu skaits no visu nomedīto indivīdu kopskaita, kam vecums nebija zināms. Otrajā pieejā nomedīto dzīvnieku kopskaits pareizināts ar vidējo katras vecuma klases īpatsvaru visās medību sezonās, bet trešajā kopskaits pareizināts ar vecuma klašu īpatsvaru attiecīgajā medību sezonā.

Virtuālā populācijas analīzes parādīja, ka Latvijas vilku populācija pēdējos gados pēc visu pieeju rezultātiem svārstās ap 680-710 īpatņiem pirms medību sezonas sākuma (7. att.). Ievērojamu dzīvnieku skaita pieaugumu pēdējos gados šie aprēķini neuzrāda.



7. attēls. Latvijas vilku populācijas vērtējums pirms medību sezonas sākuma, izmantojot trīs dažādas virtuālās analīzes aprēķinu pieejas.

Lūšu populācijas vērtējuma aprēķiniem papildus trīs iepriekšminētajām pieejām izmantota vēl ceturrtā, kurā izmantoja datus sākot no 2008./2009. gada sezonas, lai aprēķinos mazinātu ietekmi, kādu varētu radīt sākotnēji mazākie medību limiti. Visas četras pieejas deva līdzīgus rezultātus – 460-580 dzīvnieki pēdējā sezonā (8. att.). Ar ceturto pieeju, kur ņemtas vērā limitu izmaiņas, populācijas vērtējums sanāk skaitliski vismazākais. Tas vēlreiz apliecina nepieciešamību pēc medību slodzes datiem, lai šī virtuālās analīzes metode sniegtu pēc iespējas precīzākus rezultātus.



8. attēls. Latvijas lūšu populācijas vērtējums pirms medību sezonas sākuma, izmantojot četras dažādas virtuālās analīzes aprēķinu pieejas.

Atsauces:

Fry, F. E. J. 1957. Assessment of mortalities by use of virtual population. 642 Proceedings of Joint Scientific Meeting of the ICNAF (International Commission for Northwest Atlantic Fisheries), ICES (International Council for the Exploration of the Sea), and FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) on Fishing Effort, the Effects of Fishing on Resources and the Selectivity of Fishing Gear. Rome, Italy.

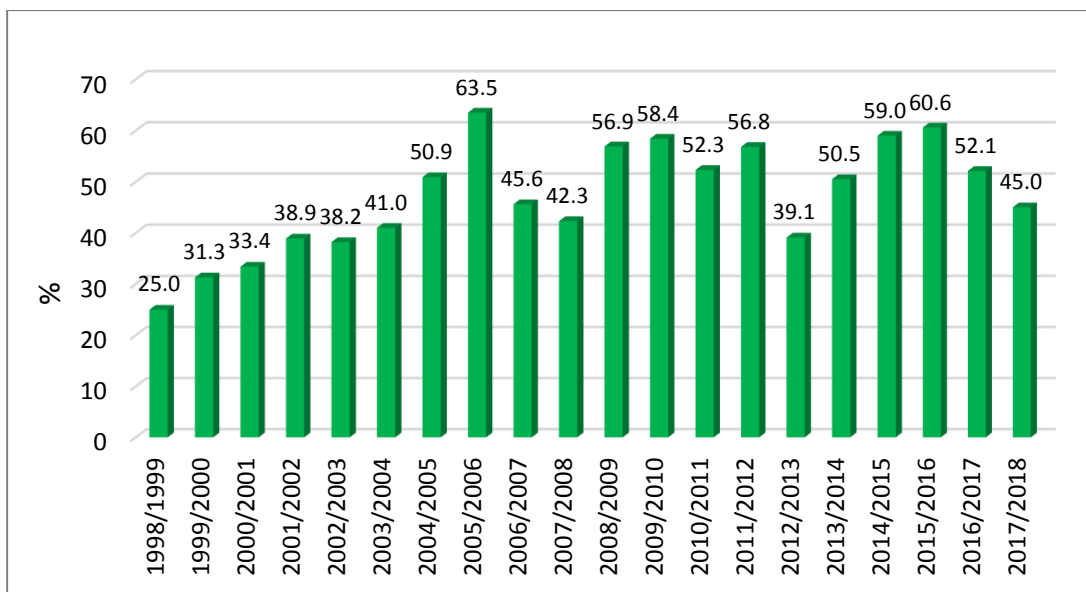
Skalski, J. R., K.E. Ryding, and J. J. Millspaugh. 2005. Wildlife Demography: Analysis of Sex, Age, and Count Data. Elsevier Academic Press, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sidney, Tokyo, United Kingdom.

3. Vilku un lūšu vecuma struktūra un demogrāfija

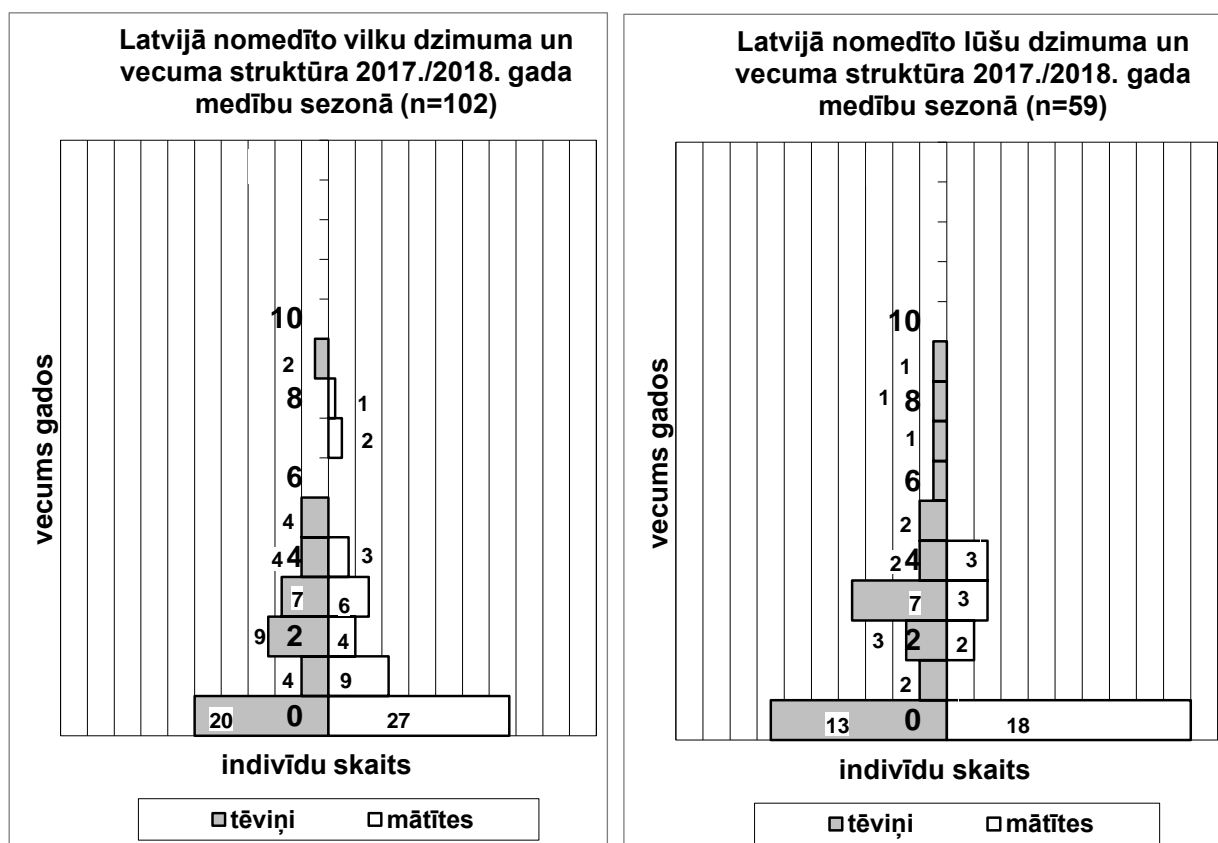
2017./2018. gada medību sezonas laikā nomedīto dzīvnieku īpatsvars, kas jaunāki par gadu, ir nedaudz mazāks nekā iepriekšējā medību sezonā. Nosakot dzīvnieku vecumu pēc zobu cementa slāņa līnijām ilkņa saknēs, kucēni sastāda ap 45% no nomedītajiem vilkiem (9. att.). No nomedītajiem lūšiem ap 52% bija kaķēni. Salīdzinājumam – iepriekšējā sezonā nomedīti 52% vilku un 65% lūšu, kas nav sasnieguši gada vecumu, bet vēl gadu pirms tam – ap 60% vilku un 50% lūšu, kas nav sasnieguši gada vecumu.

Precīzs vecums noteikts 52 nomedītajām vilku un 26 lūšu mātītēm un 50 nomedītajiem vilku un 33 lūšu tēviņiem (10. att.). Līdz gadu veco dzīvnieku vidū, abām sugām līdzīgi kā iepriekšējā sezonā, konstatēts mātīšu pārsvars pār tēviņiem. Gadu veco dzīvnieku īpatsvars vilkiem nedaudz pieaudzis (12,4%), salīdzinājumā ar aptuveni 10% divās iepriekšējās medību sezonās, lūšiem – samazinājies no 8,5 uz 3,4%.

Konstatēti divi 9 gadus veci vilki un viens 9 gadus vecs lūsis, kas ir vecākie nomedītie dzīvnieki vairāku gadu laikā.



9. attēls. Par gadu jaunāku dzīvnieku īpatsvars Latvijā nomedīto vilku vidū.



10. attēls. 2017./2018. gada medību sezonas laikā nomedīto vilku un lūšu dzimuma un vecuma struktūra.

2017./2018. medību sezonā vidējā pieaugušo vilku mātīšu auglība (n=13) pēc placentāro plankumu skaita bija 6,8 (min 4; max 9), kas ir nedaudz vairāk nekā gadu iepriekš (6,1), un 87% no visām pieaugušajām mātītēm bijušas vairošanās pazīmes. Pēdējos 10 gados šie rādītāji svārstījušies no 5,1 līdz 6,9 placentāriem plankumiem un no 41% līdz 89%

reproduktīvi aktīvo mātīšu sezonā, tātad pēdējā sezonā vilku reproduktīvā aktivitāte vērtējama kā augsta, dzīvnieki intensīvi kompensē medību ietekmē zaudēto indivīdu skaitu.

2017./2018. medību sezonā vidējā pieaugušo lūšu mātīšu auglība ($n=9$) pēc placentāro plankumu skaita bija 2,6 (min 1; max 4), kas ir nedaudz lielāka nekā gadu iepriekš (2,4), un 90% no visām pieaugušajām mātītēm bijušas vairošanās pazīmes. Arī lūšu reproduktīvā aktivitāte vērtējama kā augsta.

Uz augstu reproduktīvo aktivitāti un intensīvu medību rezultātā zaudēto indivīdu kompensāciju norāda arī vērojamās izmaiņas nomedīto plēsēju vecuma grupu sadalījumā, kā arī pēdējās divās medību sezonās konstatētais mātīšu pārsvars to vilku un lūšu vidū, kas jaunāki par vienu gadu.

4. Vilku un lūšu populāciju radniecības struktūra

Kopā ar iepriekšējo gadu paraugiem, DNS analīzes veiktas 881 vilku un 529 lūšu paraugiem. 2018. gadā genotipēti 186 vilku un 98 lūšu paraugi.

Salīdzinājumā ar iepriekšējām deviņām sezonām, pagājušā sezonā nomedītie vilki veido 16 jaunas radnieku grupas, kā arī daļa nomedīto indivīdu pievienoti 40 grupām no iepriekšējām sezonām. 61 vilkam nav konstatēti radniecīgi dzīvnieki. Ar radniekiem šajā gadījumā saprot vecāku-pēcnācēju un māsu-brāļu radniecības saites, kas ļauj identificēt vienam baram piederīgus vilkus.

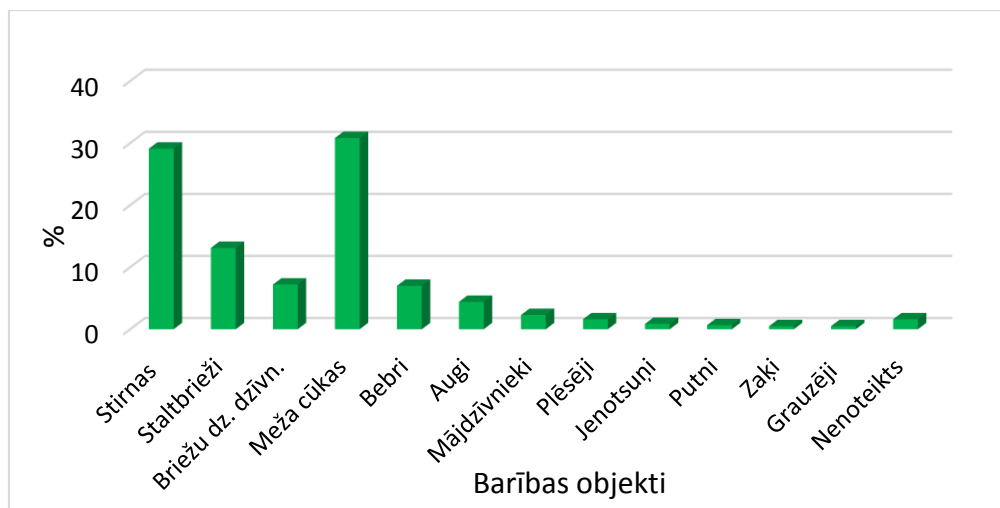
Papildinātie rezultāti joprojām liecina par visai ciešu radniecību Latvijas teritoriju apdzīvojošo vilku starpā. Vairāku gadu garumā tiek turpināts nomedīt radniecīgus dzīvniekus no vienām un tām pašām ģimenēm, tomēr kopējā izanalizētajā materiālā ir arī tādas radnieku grupas, kurām pēdējos gados vairs netiek konstatēti piederīgi dzīvnieki, kas varētu norādīt, ka šīs radniecības grupas, iespējams, ir izmedītas.

Nomedītajiem lūšiem pagājušajā sezonā konstatētas 10 jaunas tiešo radnieku un 229 pusbrāļu/pusmāsu radniecīgie pāri, kas apvienojami 83 radniecīgos grupējumos. Rezultāti joprojām liecina par visai ciešu radniecību Latvijas teritoriju apdzīvojošo lūšu starpā, vairāku gadu garumā tiek konstatēti dzīvnieki no vienām un tām pašām ģimenēm.

5. Vilku un lūšu barošanās

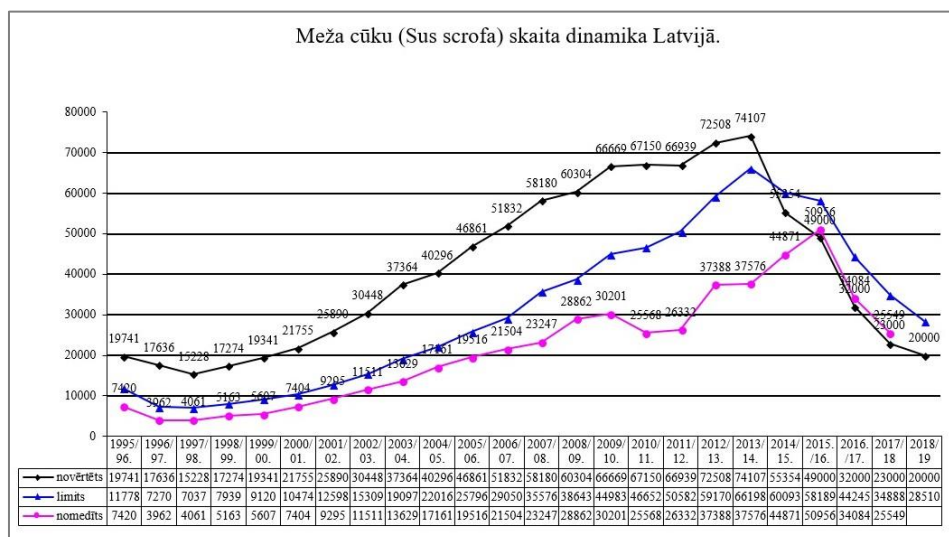
Pārskata periodā veiktas kuņģu satura pārbaudes un sastāva analīzes 45 vilku un 38 lūšu kuņģiem.

Vilku barībā joprojām galvenokārt sastopami savvaļas pārnadži (88%) – visvairāk briežu dzimtas dzīvnieki (63%), mazāk – meža cūkas (25%). Pārējie konstatētie barības objekti (augi, sīkie plēsēji) sastopami ievērojami retāk. Tukši bija 20% no kuņģiem. Apkopojot 9 iepriekšējo medību sezonu datus, redzams, ka pēdējā sezonā vilku barības sastāvā nav notikušas ievērojamas izmaiņas (11. att.).

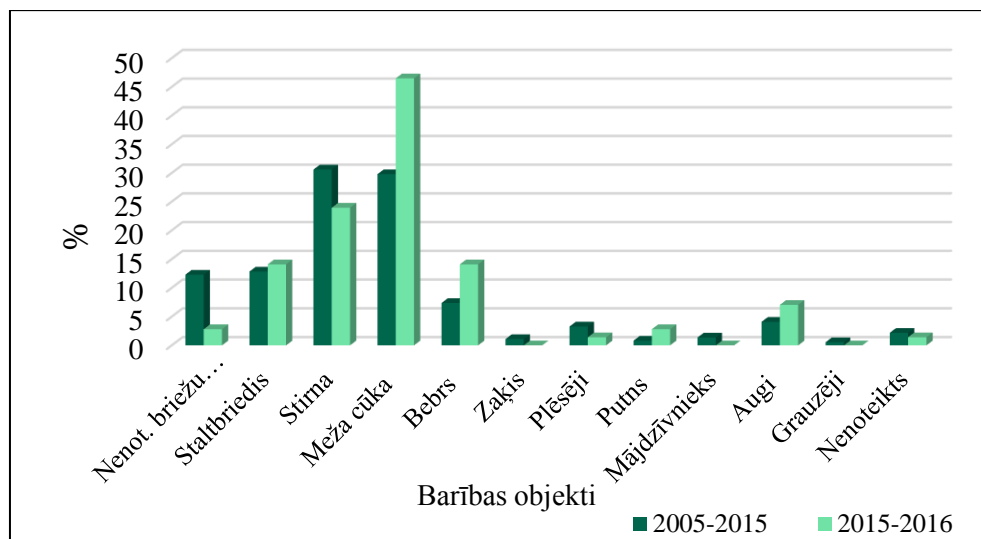


11. attēls. Vilku barošanās (barības objektu sastopamība kuņģos) laikā no 2007./2008. līdz 2016./2017. gada medību sezonai.

Āfrikas cūku mēra (ĀCM) dēļ kopš 2014. gada vasaras ievērojami samazinājusies meža cūku populācija Latvijā (12. att.). Domājams, ka tam vajadzētu atstāt iespaidu uz vilku barošanās apstākļiem, taču ievērojamas izmaiņas vilku barībā nav konstatētas. Aptuveni gadu pēc ĀCM izplatīšanās, meža cūku īpatsvars vilku barībā pat pieauga, sasniedzot 45% (13. att.). Visticamāk vilkiem bija viegli pieejami kritušo dzīvnieku ķermeņi. Nākamajos gados meža cūku daudzums vilku barībā samazinājās un šobrīd atkal sastāda ierasto trešo-ceturto daļu no vilku barības.

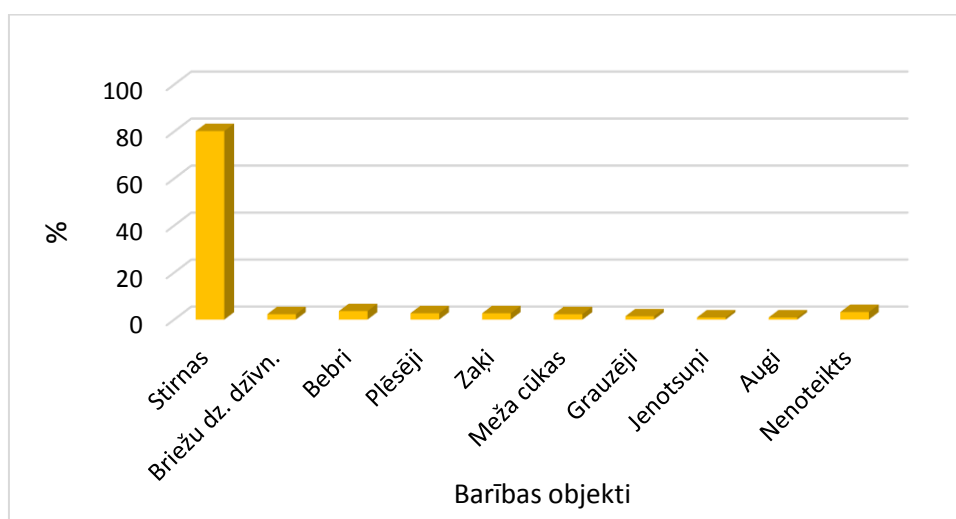


12. attēls. Meža cūku skaita dinamika Latvijā (https://www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/00/85/05/mezacuka_grafiks_2018_2019.jpg).



13. attēls. Vilku barības sastāvs pirms un pēc 2015. gada 1. aprīļa.

Lūšu barībā pēdējā sezonā dominē stirnas (79%). Konstatēti arī bebri, zaķi un augu barība. Tukši bija 26% no kuņģiem. Apkopojot 9 iepriekšējo gadu datus, redzams, ka pēdējā sezonā lūšu barības sastāvā nav notikušas ievērojamas izmaiņas (14. att.)



14. attēls. Lūšu barošanās (barības objektu sastopamība kuņģos) laikā no 2007./2008. līdz 2016./2017. gada medību sezonai.

6. Vilku un lūšu helmintofauna

Kopumā izskatīti 30 dzīvnieki – 15 vilki un 15 lūši.

Lūšu helmintofauna

Pārskata periodā lūšu helmintofaunā konstatētas parazītu sugas no Cestoda (lenteņi) un Nematoda (nematodes) grupām. Cestoda grupā konstatētas divas lenteņu sugas. Invadēšanās ar *Taenia* ģints lenteņiem ir 100%, ar intensitāti no 1 līdz 59 parazītiem saimniekorganismā. Divos gadījumos konstatēts *Diphyllobothrium* sp., intensitāte 1-7

parazīti saimniekorganismā. Nematoda grupā konstatētas divas sugas. Nematode *Toxocara cati*, kas parazitē dzīvnieka gremošanas sistēmā, ir otrs lūšiem raksturīgākais parazīts; konstatēta 60% gadījumu, intensitāte 1-34 parazīti saimniekorganismā. Nematode *Eucoleus aerophilus* parazitē dzīvnieka plaušās. Šis parazīts konstatēts tikai vienā dzīvniekā, ar intensitāti 4 parazīti saimniekorganismā.

Konstatētas 4 parazītu sugas.

Vilku helmintofauna

Vilku helmintofaunā konstatēti sugai raksturīgie parazīti. Šajā periodā konstatēti parazīti no Cestoda (lenteņi), Nematoda (nematodes) un Trematoda (trematodes) grupām. No Cestoda grupas konstatēti *Taenia*, *Echinococcus*, *Mesocestoides* un *Diphyllobothrium* ģints parazīti. Visbiežāk konstatēti *Taenia* ģints parazīti – 100% invadētība, intensitāte 1-50 parazīti saimniekorganismā. Vienā vilkā konstatēts *Echinococcus* sp., intensitāte – 2 parazīti saimniekorganismā. Turpinot sadarbību ģenētisko analīžu veikšanā, *Echinococcus* ģints parazīti tiks nosūtīti Tartu universitātes Ekoloģijas un zemes zinātnes institūta Zooloģijas departamenta laboratorijai. *Mesocestoides* ģints parazīti konstatēti vienā vilkā ar intensitāti 5 parazīti. *Diphyllobothrium* ģints parazīti konstatēti četros vilkos ar intensitāti 1-8 parazīti saimniekorganismā. Trematoda grupa pārstāvēta ar suņu dzimtai raksturīgo parazītu – *Alaria alata*, ekstensitāte 93%, intensitāte 47-1097 indivīdi saimniekorganismā. No Nematoda grupas bieži ir sastopama zarnu traktā parazitējoša nematode *Uncinaria stenocephala*; konstatēta 60% gadījumu, intensitāte – 1-20 parazīti saimniekorganismā. No plaušās parazitējošajām nematodēm konstatētas divas sugas – *Eucoleus aerophilus* (8%, intensitāte 1 parazīts saimniekorganismā) un *Crenosoma vulpis* (8%, intensitāte 2 parazīti saimniekorganismā). Četros gadījumos (27%) konstatēta nematode *Pearsonema plica* (1-8 parazīti saimniekorganismā).

Konstatētas 9 parazītu sugas.

Arī šajā pārskata periodā, salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem, gan lūšu, gan vilku helmintofaunā visbiežāk ir konstatēti sugām raksturīgie parazīti.

Trichinella

Pārskata periodā no 141 pārbaudītā muskuļaudu parauga *Trichinella* ģints parazīti tika konstatēti 55% gadījumos. Lūšu muskuļaudu (n=48) invadētība ar *Trichinella* ģints parazītiem ir 60%, ar intensitāti no 0,02 līdz 79,8 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu. Vilku muskuļaudu (n=93) invadētība ir 53%, ar intensitāti no 0,02 līdz 5,36 kāpuriem uz vienu gramu muskuļaudu

7. Pateicības

Izpētes materiāls apzināts un ievākts ar Aigara Ennīša, Raimonda Fridvalda, Jāņa Granāta, Laimoņa Kļaviņa, Dmitrija Leontjeva, Jāņa Mikijanska, Dāvja Rītera, Jāņa Ročāna, Aivara Stradiņa, Aināra Upenieka, Andreja Zvirbuļa un daudzu atsaucīgu mednieku palīdzību.