

Vesilintujen metsästyssaalis Venäjällä

Alexander Solokha ja Kirill Gorokhovsky



Photo: Alexander Solokha

Venäjän lainsäädäntö mahdollistaa lähes 80 vesi- ja rantalintulajin metsästyksen. Sallitut lajit kuuluvat hanhiin, sorsiin, kahlaajiin ja rantakanoihin. Metsästyskausi kattaa pitkän syyskauden ja joillakin alueilla myös lyhemmän kevätkauden, jolloin sallittua on hanhien sekä sorsakoiraiden metsästys. Vesilintujen saaliista on kerätty tietoja 2000-luvulta lähtien, ja menetelmiä kehitetään yhä. Nykyään saalistilastojen keräys perustuu metsästäjien saalisraporttiin, kyselytutkimukseen ja lajien tunnistukseen valokuvista. Eri menetelmien tulokset yhdistämällä voidaan parantaa vesilintujen saalisarviota Venäjällä ja lisätä tietoa metsästyksen vaikutuksesta populaatioihin.

Kosteikkojen valtavan määrän ja monimuotoisuuden ansiosta Venäjällä on runsaasti vesilintuja. Wetlands Internationalin (2016) ja kansallisten arvioiden (Solokha 2016) mukaan Venäjällä on hanhia yli 3.5 miljoonaa, sorsia yli 25 miljoonaa ja nokikanoja *Fulica atra* 3 miljoonaa yksilöä. Kahlaajien ja useimpien rantakanojen määrää on yhä hyvin vaikea arvioida.

Kansallisen metsästyslainsäädännön mukaan Venäjällä saa metsästää lähes 80 vesi- ja rantalintulajia. Metsästettävät lajit ovat muun muassa han-

hia, sorsia, kahlaajia ja rantakanoja, mutta jotkin alueet sallivat myös kyhmyjoutsenen *Cygnus olor*, merimetson *Phalacrocorax carbo*, haikaroiden ja uikkujen metsästyksen. Venäjällä vesilintujen metsästys on suosittua. Metsästyskausi kattaa pitkän syyskauden (myöhäisestä kesästä alkutalveen) ja joillakin alueilla myös lyhemmän kevätkauden, jolloin on luvallista metsästää hanhia sekä sorsakoiraita. Saalismäärien seuranta on välttämätöntä kantojen hoidon ja suojelun kannalta.



Metsästäjien haastattelu (Ryazan, huhtikuu 2013). Kuva: Alexander Solokha.

Interviewing hunters (Ryazan Region, April 2013). Photo: Alexander Solokha.

Vesilintujen saalistilastointi aloitettiin Venäjällä 2000-luvun alussa. Ohjelma perustuu metsästäjien pakolliseen saalisilmoitukseen paikallisille viranomaisille. Koska monet metsästäjät eivät pysty tunnistamaan luotettavasti vesilintulajeja, aineisto yhdistetään karkeammalle tasolle: ”hanhet”, ”sorsat” ja ”kahlaajat”. Metsästäjien raportit eivät myöskään aina ole täydellisiä ja tarkkoja ja voivat antaa väärää tietoa saalismäärästä.

Paikkakohtainen tutkimus metsästyssaaliista voi tarjota hyvää aineistoa (Panchenko 1984, Viksne 2005), mutta on mittakaava- ja aikarajoitteista. Sorsilta siipinäytteiden ja hanhilta pyrstöjen kerääminen tuottavat paljon käyttökelpoista materiaalia saaliin rakenteen tutkimukseen. Menetelmää käytetään USA:ssa ja Kanadassa lajien, sukupuolen ja iän määrittämiseen sorsilla (Carney 1992, Gobeil 2006, Padding et al. 2006). Euroopassa vain Tanskassa kerätään säännöllisesti vesilintujen siipinäytteitä saaliin seurantaan ja tutkimusta varten (Bregnballe et al. 2006). Suomessakin on vesilintujen siipiä kerätty aika-ajoin (mm. Guillemain ym. 2010, Väänänen & Pöysä 2015). Neuvostoliitossa Vladimir Panchenko (1978, 1984) keräsi ja tutki sorsien siipinäytteitä 1960–1970-luvuilla, mutta tämä työ on loppunut, eikä sitä ole aloitettu uudestaan. Nykyään siipinäytteiden kerääminen on Venäjällä käytännössä mahdotonta eläinlääketieteellisten rajoitusten takia. Kuitenkin

Venäjällä on nyt tarve edistää saalistilastointia erilaisin menetelmin. Tässä tutkimuksessa esittelemme Venäjän vesilintusaaliin seurantamenetelmiä ja kokonaissaalista.

Aineisto ja menetelmät

Venäjän vesilintusaalismäärien arviointiin ja seurantaan käytettiin kolmea menetelmää: 1) metsästäjien raportointi, 2) kyselytutkimus ja 3) valokuvatutkimus. Ensiksi mainittu on virallinen menetelmä kansalliseen tilastointiin, kun taas kaksi muuta ovat tutkimusprojekteja, joita on kehitetty ja käytetty vuodesta 2013 lähtien.

Metsästäjien saalisilmoitusten kerääminen

Venäjällä kansalliset metsästyssäädökset edellyttävät metsästäjiä ilmoittamaan vesilintusaalismääränsä paikallisille viranomaisille heti kauden loputtua. Tämä virallinen menetelmä kattaa kaikki Venäjän 80 hallinnollista aluetta, joissa vesilintujen metsästyks on sallittua. Virallinen tilastointi tähtää kokonaissaaliin arviointiin.

Paikalliset riistaviranomaiset keräävät saalisraportit ja yhdistävät aineiston sekä lähettävät tulokset kansalliselle viranomaiselle (SCGA-virasto) tarkastusta, korjaamista ja kansallisten arvioiden tuottamista varten. Aineiston korjaaminen



Vesilintumetsästäjien leiri Tyumenin alueella (lokakuu 2016). Kuva: Alexander Solokha.

Wildfowler's camp in Tyumen Region (October 2016). Photo: Alexander Solokha.

SCGA:n toimesta tarkoittaa lähinnä aineiston laskentaa puuttuvien saalisilmoitusten osalta. Alkuperäisen aineiston totuudenmukaisuuden tarkistukseen ei ole mahdollisuutta. Koska kaikki metsästäjät eivät tunnista ja ilmoita saamiaan vesilintulajeja, ryhmitellään kansalliset/alueelliset arviot hanhiin, sorsiin, kahlaajiin ja rantakanoihin, ilman tarkempaa lajien erittelyä.

Kyselytutkimus

Metsästäjät osallistuivat vapaaehtoisesti kyselyyn, jonka tarkoituksena oli kartoittaa keväistä sinisorsakoiraiden *Anas platyrhynchos* saalista. Metsästäjiä pyydettiin lähettämään tieto ammuttujen sinisorsien määrästä. Kevätkausi on lyhyt, sillä se kestää enintään 10 päivää joka alueella. Tällä menetelmällä vapaaehtoiset metsästäjät voivat luotettavasti ilmoittaa oman saaliinsa määrän.

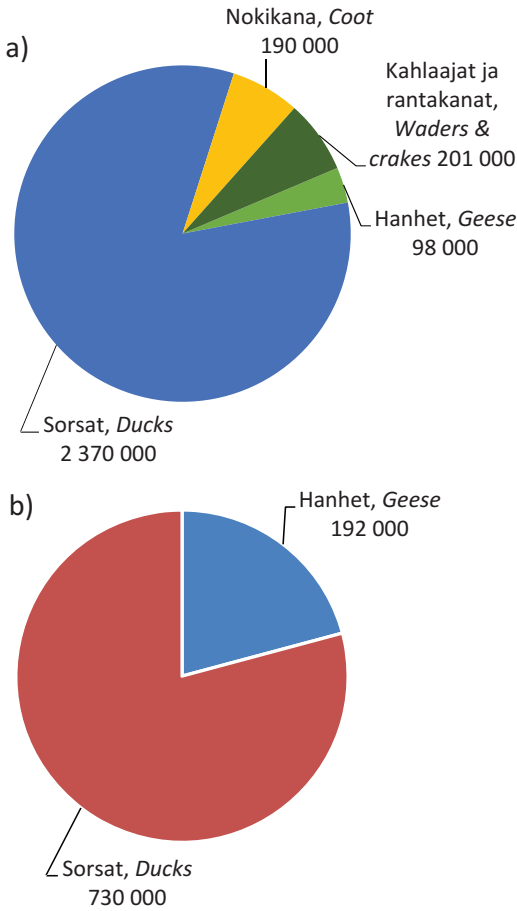
Kyselyssä pyydettiin myös muita lisätietoja, kuten haavakoiden menetykset, metsästysalueen sijainti ja luokitus, metsästysaika, elävien houkutuslintujen käyttö, metsästyskauden metsästyksellinen arvio ja henkilötiedot myöhempään yhteydenpitoon. Sinisorsasaaliin lisäksi tätä menetelmää voidaan käyttää virallisen arvion korjaamiseen ja todellisen saalismäärän arvioimiseen. Paikallisten metsästystahojen tuella kyselyä levitettiin paperisena ja digitaalisena metsästäjien keskuuteen

ja kerättiin talteen kauden loputtua. Kyselyyn oli mahdollista vastata myös internetissä.

Valokuvatutkimus

Vuodesta 2013 lähtien olemme kehittäneet ja testanneet uutta menetelmää tunnistaa vesilintusaalista kuvatiedoista. Menetelmä sisältää kuvien keräämisen, tulkitsemisen ja aineiston analysoinnin (Solokha & Gorokhovsky 2015). Paikalliset riistanvalvojat, metsänvartijat ja metsästäjät ovat velvoitettuja keräämään kuvia Venäjällä. Lintuteilijät tarkistavat ja tutkivat kuvat tunnistaakseen saaliina olevat lajit. Menetelmä hyödyntää uutta teknologiaa ja viestintäkeinoja, kuten yleisesti käytettyjen digilaitteiden (kamerat, kännykät ja tablettitietokoneet) kuvausominaisuuksia sekä internetyhteyksiä. Monet metsästäjät ottavat saalis kuvia ja jakavat niitä myös sosiaalisessa mediassa esimerkiksi internetin keskustelufoorumeilla.

Viranomaisten pyynnöstä metsästyksen valvojat, riistaviranomaiset ja metsästäjät ottivat kuvia kaikista ammutuista vesilinnuista ja lähettivät ne SCGA:lle tarkastusta ja tutkimusta varten. Kaikista kuvista pitäisi selvittää kuvanottoaika (hallinnollinen alue ja piiri) sekä -aika. Kuvia vastaanotettiin esimerkiksi sähköpostitse, muistitikuilla ja CD:llä. Tarkistimme myös metsästäjien nettisivuja ja keskustelufoorumeita käyttökelpoisten kuvien



Kuva 1. Metsästyskauden 2015/2016 vesilintusaaliin jakautuminen Venäjällä a) syys- ja b) kevätkaudelle.

Figure 1. Estimates of waterbird bags in Russia for a) autumn and b) spring seasons 2015/2016.

keräämiseksi ja tarpeen mukaan tarkensimme tietoja kuvan ottajalta. Kuvien laadun parantamiseksi laadimme ohjeet saaliiden kuvaamiseksi sekä aineiston siirtoon. Aiheesta kertovat posterit ja esitteet levitettiin kohderyhmille. Asiaankuuluvaa tietoa julkaistiin nettisivuilla ja eri medialähteissä.

Tulkitsimme kuvat ja määritimme vesilintulajit ja niiden osuudet saalista. Käytimme hyväksi useita lintuoppaita, kuten Linkov (2002), Mullarney ym. (1999) ja Mouronval (2014). Saalislintujen sukupuoli ja ikä määritettiin syksyllä metsästyistä sorsista. Menetelmän avulla löytyi myös satunnaisia, ei-metsästettäviä lajeja, kuten uikkuja, jotka oli ammuttu vahingossa. Kevätkauden satun-

naissaalis sisälsi myös naarassorsia ja nokikanoja *Fulica atra*. Perustimme aineistotietokannan tietojen keräämistä ja kuva-aineiston ylläpitoa varten.

Tulokset ja tulosten tarkastelu

Kokonaissaalis

SCGA:n ylläpitämässä tietokannassa vuosille 2013–2016 oli vesilintujen saalismäärät suurimmalle osalle Venäjän hallinnollisia alueita (taulukko 1).

Metsästyskausi 2015 (syksy) – 2016 (kevät) oli alueellisesti kattavin, sillä vain seitsemältä alueelta puuttuivat metsästäjien ilmoitukset. Tämän kauden tulosten voidaan olettaa olevan tarkemmat kuin aikaisempien vuosien. Vesilintujen kokonaissaalimäärä kaudelle 2015/2016 oli noin 3.7 miljoonaa lintua, joista kevätkauden osuus on noin 922 000 lintua ja syyskauden saalis 2.8 miljoonaa lintua. Sorsat (3 042 000 yksilöä) ja hanhet (290 000) olivat runsaimpia saaliissa (kuva 1). Saalistietojen perusteella oletamme, että ryhmä ”tunnistamattomat vesilinnut” 52 277 syksyllä 2015 kuului noin 3 500 hanhea, 45 000 sorsaa ja 4 000 nokikanaa. Vastaavasti kevään 35 796 tunnistamatonta lintua jakautui 5 000 hanheen ja 30 000 sorsaan.

Hanhia metsästettiin keväällä eniten Nenetsin, Saratovin ja Arkhangelskin alueilla ja syksyllä Novgorodin, Orenburgin ja Yakutian alueilla. Sorsien suurimmat keväiset saalismäärät ilmoitettiin Smolenskin, Saratovin ja Nizhny Novgorodin alueilta, kun taas syksyllä eniten sorsia saatiin Yakutian, Novosibirskin ja Kurganin alueilla. Kamchatkan, Moskovan ja Smolenskin alueella olivat korkeimmat rantakanasaaliit.

Sinisorsan kevätsaalis

Vuosien 2013–2016 kyselytutkimus tuotti lähes 5 200 vastausta 65 hallinnolliselta alueelta Venäjän Euroopan puolisista osista, Siperiasta ja Kauko-idästä. Kyselyjen mukaan kevätkausilla ammuttiin noin 12 700 sinisorsakoirasta. Kattavimman kyselytutkimuksen alueella keskimääräinen metsästysaalis vaihteli yhdestä sorsasta 6.3 sorsaan lupaa kohti, mikä on huomattavasti korkeampi luku kuin keskimääräinen saalismäärä lupaa kohden virallisen tilastoinnin mukaan. Tämä viittaisi siihen, että todellinen saalismäärä ylittää viralliset arviot. Tällä hetkellä Venäjällä etsitään keinoja virallisen saalistilastoinnin tarkentamiseksi.

Taulukko 1. Vesilintujen saalismäärien arviot Venäjällä 2013–2016.

Table 1. Estimates of the waterbird hunting bag in Russia in 2013–2016.

Laji/ryhmä <i>Species/group</i>	Kevät, <i>Spring</i>			Syksy, <i>Autumn</i>		
	2014	2015	2016	2013	2014	2015
Hanhet, <i>Geese</i>	91 528	117 826	186 762	94 822	83 600	94 504
Sorsat, <i>Ducks</i>	553 273	506 572	699 328	142 052	2013 115	2 266 971
Nokikana, <i>Coot</i>	–	–	–	175 459	193 755	186 150
Tunnistamaton, <i>Waterfowl not ident.</i>	3 981	258 323	35 796	2 085 123	212 738	52 277
Kahlaajat ja rantakanat, <i>Waders and crakes</i>	–	–	–	109 314	125 391	201 107
Yhteensä, <i>Total</i>	648 781	882 721	921 886	2 606 770	2 628 599	2 801 009

Taulukko 2. Metsästyssaalis ilmoitettuna ammuttujen sinisorsakoiraiden määränä lupaa kohden, keväällä 2016 kyselytutkimuksen mukaan ja vertailu pakolliseen saalisraporttiin (kaikki koiraat).

Table 2. Hunting success (numbers of mallard males shot per one permit) in spring 2016 by questionnaire survey and comparison with hunting success by mandatory bag reports (all drakes).

Alue, <i>Region</i>	Ammutut koiraat, <i>Number of shot drakes</i>	Saalis lupaa kohden, <i>Number per permit</i>	Sinisorsakoirasta lupaa kohden, <i>Mallard males per permit</i>	Kaikki koiraat, <i>All males</i>
Ryazan	578	995	1.7	0.4
Ivanovo	39	209	5.4	1.8
Novgorod	38	241	6.3	1.7
Vologda	379	741	2	0.5
Leningrad	220	571	2.6	0.6
Karelia	120	248	2.1	0.6
Udmurtia	372	916	2.5	1.6
Perm	396	416	1.1	0.7
Kurgan	321	646	2	3
Tyumen	156	294	2	1.2
Irkutsk	589	1 055	2	1.2

Vuonna 2016 tutkittiin tarkemmin yhteensä 12 Venäjän Euroopan puoleisia ja Siperian alueita (taulukko 2). Tässä tutkimuksessa metsästysmenestystä kuvasi ammuttujen sinisorsakoiraiden määrä lupaa kohden. Saaliin määrä vuonna 2016 vaihteli yhdestä koirasta (Perm) 6.3 koiraseen (Novgorod) (taulukko 2).

Taulukossa 2 mainituilla alueilla vertailtiin metsästyssaalismääriä kyselytutkimuksen (sinisorsakoiraat) ja pakollisen saalisilmoituksen (kaikki sorsakoiraat) välillä. Lähes kaikilla alueilla ammuttujen sinisorsien määrä kyselytutkimuksen perusteella ylitti kaikkien saaliiksi saatujen koiraiden saalismäärän. Tulos osoittaa, että ”virallinen” tilasto, ainakin kevätmetsästyksen osalta, vaikuttaa

olevan aliarvio saalismäärästä ja todellinen saalismäärä saattaa olla korkeampi kuin raportoitu. Muita syitä kahden menetelmän epäjohdonmukaisuudelle voi olla sekaannus lupien kanssa. Ainoastaan Kurganin alueella ammuttujen sinisorsakoiraiden määrä lupaa kohden (2) oli vähemmän kuin kaikkien koiraiden (3), mikä voi kertoa ”virallisen” aineiston luotettavuudesta.

Käytimme myös kyselytutkimusta arvioidaksemme kuinka yleistä on käyttää tarhattuja naaraita koiraiden metsästyksen yhteydessä. Venäjän alueista yleisimmin (yli 50 % metsästäjistä) houkutuslintuja käytettiin Moskovan, Lipetskin, Ivanovoin, Yaroslavljin ja joillakin muilla Keski-Venäjän alueilla.



Telkät ovat suosittu saalislaji läntisessä Siperiassa (Kurgan, lokakuu 2015). Kuva: Alexander Solokha.

Goldeneyes are favourite hunting bag in Western Siberia (Kurgan Region, October 2015). Photo: Alexander Solokha.

Laji-, sukupuoli- ja ikäjakauma

Metsästyskausien 2013–2016 aikana kerättiin yli 5 200 kuvaa lähes 60 Venäjän hallinnolliselta alueelta. Yhteensä 12 366 vesilintua tunnistettiin näistä kuvista. Tarpeeksi runsas kuva-aineisto mahdollistaa lajisuhteiden arvioinnin saaliista. Linnuista 3 356 oli kevätkausilta (sorsakoiraat ja hanhet) ja 9 010 lintua syyskaudelta. Aineiston lajit jakautuivat seuraavasti: kyhmyjoutsen, neljä hanhilajia, 25 sorsalajia, neljä rantakanalajia ja yhdeksän kahlaajalajia. Näiden lisäksi aineistossa olivat harvoin/paikallisesti luvallisina lajeina kaakkuri *Gavia stellata*, kolme uikkulajia, merimetso, harmaahaikara *Ardea cinerea* ja laulujoutsen *Cygnus cygnus* (taulukko 3).

Kevätsaalis koostui 27 lajista, joista yleisimmät olivat sinisorsa (33.1 %), tundrahanhi *Anser albifrons* (17 %) ja punasotka *Aythya ferina* (7.2 %). Syyskauden saaliissa (46 lajia) yleisimpiä olivat sinisorsa (28 %), tavi (16.2 %) ja telkkä *Bucephala clangula* (7 %). Kahlaajien keskuudessa suokukko *Philomachus pugnax* oli eniten metsästetty laji 1.2 % syysaaliista. Koko vuoden saaliissa (kevät- ja syyskausi yhdessä) yleisimpiä lajeja olivat sinisorsa (29.4 %), tavi *Anas crecca* (13.6 %) ja punasotka (6 %).

Sukupuoli tunnistettiin 3 728 sorsalta syksyllä, ja naaras/koiras-suhde oli 2 035 koirasta (54.6 %) ja 1 693 naarasta (45.4 %). Syksyllä tunnistetusta 1 725 sorsasta ainakin 994 lintua (57.6 %) olivat ensimmäisen kalenterivuoden lintuja.

Johtopäätökset

Venäjällä metsästetään vuosittain noin 3.7 miljoonaa lintua, mutta luku tarvitsee tarkennusta. Kevätkaudella tehty kyselytutkimus osoittaa todellisen saalismäärän olevan huomattavasti suurempi kuin pakolliseen saalisilmoitukseen perustava arvio. Jatkamme työtä tärkeiden indikaattoreiden kehittämiseksi, jotta saalismäärä voitaisiin korjata.

Digitaalisten kuvien kerääminen auttaa vesilintusaaliin lajin, iän ja sukupuolenmäärityksessä paikallisella ja kansallisella tasolla. Venäjällä yleisin saalislaji oli sinisorsa niin kevät- kuin syyskaudella. Keväällä sinisorsa muodosti yli 30 % ja syksyllä yli 50 % sorsasaaliista. Tämä on luonnollista, sillä sinisorsa on kaikkein yleisin sorsalaji Venäjällä (Solokha 2016). Perinteistä kevätmetsästystä elävillä houkutuslinnuilla käytetään lähinnä sorsakoiraiden metsästykseseen. Paikallisella tasolla tehtiin onnistuneesti tarkempia tutkimuksia lajista, sukupuolesta ja iästä Ryazanin, Kurganin,

Taulukko 3. Lajit ja niiden osuudet Venäjän metsästysaaliissa 2013–2016 kuvatutkimuksen perusteella.

Table 3. Species composition and proportions of the species hunted during 2013–2016 in Russia according to the photographic survey.

Laji, Species	Kevät, Spring		Syksy, Autumn		Yhteensä, Total	
	Määrä, Number	%	Määrä, Number	%	Määrä, Number	%
Kaakkuri, <i>Gavia stellata</i>	2	0.1	–	–	2	0.0
Silkkiiuikka, <i>Podiceps cristatus</i>	4	0.1	26	0.3	30	0.2
Härkälintu, <i>Podiceps grisegena</i>	1	0.0	2	0.0	3	0.0
Mustakaulaiuikka, <i>Podiceps nigricollis</i>	–	–	12	0.1	12	0.1
Merimetso, <i>Phalacrocorax carbo</i>	–	–	5	0.1	5	0.0
Harmaahaikara, <i>Ardea cinerea</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Laulujoutsen, <i>Cygnus cygnus</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Kyhmyjoutsen, <i>Cygnus olor</i>	–	–	2	0.0	2	0.0
Tundrahanhi, <i>Anser albifrons</i>	569	17.0	105	1.2	674	5.6
Merihanhi, <i>Anser anser</i>	1	0.0	20	0.2	21	0.2
Metsähanhi, <i>Anser fabalis</i>	230	6.9	68	0.8	298	2.4
Valkoposkihanhi, <i>Branta leucopsis</i>	23	0.7	57	0.6	80	0.7
Ristisorsa, <i>Tadorna tadorna</i>	–	–	7	0.1	7	0.1
Ruostesorsa, <i>Tadorna ferruginea</i>	–	–	6	0.1	6	0.1
Sinisorsa, <i>Anas platyrhynchos</i>	1 111	33.1	2 520	28.0	3 631	29.4
Harmaasorsa, <i>Anas strepera</i>	22	0.7	625	6.9	647	5.2
Jouhisorsa, <i>Anas acuta</i>	207	6.2	277	3.1	484	3.9
Lapasorsa, <i>Anas clypeata</i>	147	4.4	474	5.3	621	5.0
Haapana, <i>Anas penelope</i>	102	3.0	296	3.3	398	3.2
Tavi, <i>Anas crecca</i> ,	224	6.7	1 457	16.2	1 681	13.6
Heinätävi, <i>Anas querquedula</i>	236	7.0	387	4.3	623	5.0
Sirppisorsa, <i>Anas falcata</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Siperiantavi, <i>Anas formosa</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Punasotka, <i>Aythya ferina</i>	240	7.2	504	5.6	744	6.0
Tukkasotka, <i>Aythya fuligula</i>	84	2.5	212	2.4	296	2.4
Lapasotka, <i>Aythya marila</i>	2	0.1	107	1.2	109	0.9
Ruskosotka, <i>Aythya nyroca</i>	–	–	3	0.0	3	0.0
Punapäänarsku, <i>Netta rufina</i>	–	–	226	2.5	226	1.8
Telkkä, <i>Bucephala clangula</i>	83	2.5	633	7.0	716	5.8
Alli, <i>Clangula hyemalis</i>	8	0.2	42	0.5	50	0.4
Uivelo, <i>Mergellus albellus</i>	19	0.6	69	0.8	88	0.7
Tukkakoskelo, <i>Mergus serrator</i>	3	0.1	40	0.4	43	0.4
Isokoskelo, <i>Mergus merganser</i>	11	0.3	13	0.1	24	0.2
Virta-alli, <i>Histrionicus histrionicus</i>	1	0.0	–	–	1	0.0
Pilkkasiipi, <i>Melanitta fusca</i>	9	0.3	1	0.0	10	0.1
Mustalintu, <i>Melanitta nigra</i>	11	0.3	–	–	11	0.1
Valkopääsorsa, <i>Oxyura leucocephala</i>	1	0.0	–	–	1	0.0
Nokikana, <i>Fulica atra</i>	5	0.1	603	6.7	608	4.9
Liejukana, <i>Galinula chloropus</i>	–	–	9	0.1	9	0.1
Ruisrääkkä, <i>Crex crex</i>	–	–	11	0.1	11	0.1
Luhtahuitti, <i>Porzana porzana</i>	–	–	2	0.0	2	0.0
Kuovi, <i>Numenius arquata</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Mustapyrstökuiiri, <i>Limosa limosa</i>	–	–	18	0.2	18	0.1
Suokukko, <i>Philomachus pugnax</i>	–	–	108	1.2	108	0.9
Mustaviklo, <i>Tringa erythropus</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Liro, <i>Tringa glareola</i>	–	–	1	0.0	1	0.0
Valkoviklo, <i>Tringa nebularia</i>	–	–	4	0.0	4	0.0
Taivaanvuohi, <i>Gallinago gallinago</i>	–	–	33	0.4	33	0.3
Heinäkurppa, <i>Gallinago media</i>	–	–	14	0.2	14	0.1
Jänkäkurppa, <i>Lymnocyptes minimus</i>	–	–	5	0.1	5	0.0
Yhteensä, total	3 356	100	9 010	100.0	12 366	100.0

Tyumenin, Keski-Venäjän sekä Länsi-Siperiassa alueilla (Solokha ym. 2016, Solokha & Gorokhovsky julkaisematon).

Kiitokset/Acknowledgements We appreciate the assistance in the collection of data from local authorities, particularly from Astrakhan, Lenin-grad, Tyumen, Kurgan and Omsk regions, as well as from administrations of Meschera and Rostov State Hunting Estates. Many game managers and hunters, especially Alexander Makarov and Viktor Zalogin provided us with plenty of materials. We are also grateful to our colleagues Nikolai Morgunov and Yuri Blokhin for useful consultation. Translation of the original English text to Finnish: Sari Holopainen

Summary: Estimating waterbird harvest in Russia

Large diversity and the considerable extent of wetlands in Russia support a great number of waterbirds. Based on Wetlands International and national estimates, more than 3.5 million geese, over 25 million ducks and three million coots might occur in Russia. Numbers of waders, rails and crakes are still very hard to estimate.

According to national hunting legislation, nearly 80 species of waterbirds are classified as game species in Russia. They mostly belong to the groups of geese, ducks, waders, rails and crakes. Sport hunting of waterbirds is a widespread and popular activity in Russia, and the (sports) hunting period covers the long autumn season (including late summer and early winter) and, in certain regions, a short spring season for shooting duck drakes and geese. Waterbird bag data collection has been introduced in Russia since the early 2000s, and is still under further development and improvement. Currently this programme consists of three separate surveys including 1) compilation of hunter bag reports; 2) a questionnaire and 3) species identification by photographs. The first survey is an officially endorsed procedure, while the two others methods are currently conducted as research projects.

“Official” statistics are based on mandatory hunter reports and aimed at monitoring total bag sizes (Table 1, Figure 1). The average total waterbird bag during years 2013–2016 can be estimated at ca. 3.7 million waterbirds, including 290,000 geese, 3.1 million ducks, 190,000 coots and 201,000 waders and crakes. The total average waterbird bag was approximately 922,000 birds during the spring season and 2.9 million birds during the autumn season.

The questionnaire sent out to hunters covers the spring hunting season, and only includes one species, i.e. the mallard. Hunters are requested to report numbers of shot mallard males (drakes). As this survey is voluntary, it provides quite reliable information. During 2013–2016 we collected ca. 5,200 questionnaires from 65 administrative regions of Russia. These questionnaires reported approximately 12,700 mallard drakes shot during spring (Table 2). Average hunting success for regions with good survey coverage varied

from one mallard drake to 6.3 drakes per one permit and was, in many cases, significantly higher than the mean number of all duck males per one permit calculated from mandatory bag reports. This might indicate that the actual hunting bag appears to strongly exceed the official estimates. We are exploring opportunities to correct the official statistics concerning spring hunting in Russia.

Since 2013, we developed and tested a new method of differentiating the species of bagged waterbirds by photographs, which includes collection, examination and analysis of the digital pictures of hunted birds. Local game managers, rangers and hunters are involved in the collection of photographs across Russia. Furthermore, ornithologists check and examine the pictures to identify the waterbird species in question. Sex and age determination is mostly carried out on ducks hunted in autumn. When abundant materials are available, it is possible to evaluate the proportions of various species in the hunting bag. Over the spring and autumn hunting seasons in 2013–2016, we collected over 5,200 photographs from nearly 60 administrative regions. A total of 12,366 waterbirds were identified by species, including 3,356 specimens caught during spring (duck males and geese) and 9,010 specimens caught during the autumn seasons (Table 3). The list of bagged waterbirds included two species of swans, four species of geese, 25 species of ducks, four species of rails and crakes, nine species of waders, and a few non-hunted species shot by mistake. In the year-round bag (spring and autumn seasons combined) mallard (29.4%), common teal (13.6%) and pochard (6.0%) were the most abundant species.

The total waterbird hunting take in Russia is estimated at 3.7 million birds, but further correction is needed. Results of the questionnaire survey for the spring shooting season showed that actual bag sizes can be significantly higher than estimates in mandatory bag reports. We will continue to develop relevant indices for correcting the total bag size. Conducting three surveys altogether can help improve the estimation of waterbird harvest in Russia, and contribute to evaluating the hunting impact on populations. Collecting digital photographs effectively helps in species, sex and age identification at the national and local scales. The mallard was the most hunted species across all of Russia, during both the spring and autumn seasons. In spring it comprised over 30% of all the bagged species and more than 50% of all ducks. This domination is quite consistent with the fact that the mallard is the most numerous duck species in Russia (Solokha 2016). Besides, traditional Russian spring hunting using live decoy ducks is mostly intended to target mallard drakes. At the local level, we conducted successful studies on the species, sex and age of the bagged waterbirds in Ryazan, Kurgan, Tyumen and certain other regions of Central European Russia and Western Siberia (Solokha et al. 2016, Solokha & Gorokhovsky unpubl. data).

Kirjallisuus/References

Bregnballe, T., Noer, H., Christensen, T.K., Clausen, P., Asferg, T., Fox, A.D. & Delany, S. 2006: Sustainable hunting of migratory waterbirds: the Danish approach. – Teoksessa/In: Boere, G.C., Galbraith, C.A. & Stroud, D.A. (toim./eds), Waterbirds around the world. pp. 854–860. The Stationery Office, Edinburgh, UK.



Sinisorsia ja muita vesilintuja kokoontuu suurina määrinä lounais-Venäjän kosteikoille metsästyskauden jälkeen (Krasnodar, tammikuu 2014). Kuva: Alexander Solokha.

Big numbers of mallards and other waterbirds concentrate at waterbodies in southwestern Russia after closure of shooting season (Krasnodar Province, January 2014). Photo: Alexander Solokha.

- Carney, S. M. 1992: Species, age and sex identification of ducks using wing plumage. U. S. Department of the Interior. – U.S. Fish and Wildlife Service. Washington. D.C. Jamestown, ND: Northern Prairie Wildlife Research Center Home Page: <http://www.npwrc.usgs.gov/resource/tools/duckplum/duckplum.htm>
- Gobeil, J.-F. 2006: Migratory bird harvest survey in Canada. – Teoksessa/In: Boere, G.C., Galbraith, C.A. & Stroud, D.A. (toim./eds), *Waterbirds around the world 853*. The Stationery Office, Edinburgh, UK.
- Guillemain, M., Bertout, J.-M., Christensen, T.K., Pöysä, H., Väänänen, V.-M., Triplet, P., Schricke, V. & Fox, A.D. 2010: How many juvenile Teal *Anas crecca* reach the wintering grounds? Flyway-scale survival rate inferred from wing age-ratios. – *Journal of Ornithology* 151: 51–60.
- Linkov, A.B. 2002: Game waterfowl of Russia. – Tsentrokhotkontrol publ. (Venäjäksi, *In Russian*).
- Mouronval, J.-B. 2014: Guide de détermination de l'âge et du sexe des canards. – Office national de la chasse et de la faune sauvage, Paris.
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom D. & Grant P.J. 1999: *Birds of Europe*. – Princeton Field Guides. Princeton University Press, New Jersey, USA.
- Padding, P.I., Gobeil, J.-F. & Wentworth, C. 2006: Estimating waterfowl harvest in North America. Teoksessa/In: Boere, G.C., Galbraith, C.A. & Stroud, D.A. (toim./eds), *Waterbirds around the world 849–852*. The Stationery Office, Edinburgh, UK.
- Panchenko V.G. 1978: Species composition and structure of the harvest of the waterfowl populations in central administrative regions (oblasts and autonomous republics) of the European part of Russian SFSR. – In Proceedings of the Oka State Reserve (Central Ornithological Station). Volume 14: 228–264. (Venäjäksi, *In Russian*).
- Panchenko V.G. 1984: Characteristic of summer-autumn waterfowl hunting in the buffer zone of the Oka State Reserve. – In Proceedings of the Oka State Reserve (Central Ornithological Station). Volume 15: 143–155. (Venäjäksi, *In Russian*).
- Solokha A. 2016: Assessment of waterfowl resources and hunting use in Russia. – Herald of Russian State Agrarian Correspondence University, vol 20(25): 57–64. (Venäjäksi, *In Russian*).
- Solokha A. & K. Gorokhovskiy 2015: Survey of duck hunting bag in Russia by photographs. – In 4th Pan-European Duck Symposium (Abstract book). 7.–11. huhtikuuta 2015. Hanko, Suomi Finland. s. 37.
- Solokha A., A. Kopotilov & K. Gorokhovskiy 2016: Improving the waterfowl monitoring in the Kurgan Region. In Status of the environment and hunting fauna in Russia and neighboring countries. Balashikha, Russia. P. 479–483. (Venäjäksi, *In Russian*).
- Viksne J. 2005: Waterfowl harvested by hunters in the beginning of hunting season at waterbodies of Latvia in 1993–2004. In *Waterfowl of Northern Eurasia: Abstracts presented to the 3rd Int. Symp.* (Oct., 6-10, 2005, Saint-

Petersburg): 58–59. Saint-Petersburg, Russia. (Venäjäksi, *In Russian*).

Väänänen, V-M. & Pöysä, H.: 2015: Heinätavikannan kehitys Suomessa – kannanmuutoksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä (Summary: Garganey in Finland – population trends and drivers of breeding numbers). – Suomen Riista 61: 80–90.

Wetlands International 2016: “Waterbird Population Estimates”. Retrieved from wpe.wetlands.org.

Hyväksytty/Accepted 23.10.2017

Alexander Solokha
*State Information-Analytical Center
of Game Animals and Habitats
Bld. 1, 11a, Verkhnyaya Krasnoselskaya Street, Moscow,
107140, Russia
e-mail: alex.solokha@gmail.com*

Kirill Gorokhovskiy
*State Information-Analytical Center
of Game Animals and Habitats
Bld. 1, 11a, Verkhnyaya Krasnoselskaya Street, Moscow,
107140, Russia*