

Vöktun íslenska grágæsastofnsins Áfangaskýrsla 2021



Halldór Walter Stefánsson, Hálfván H. Helgason,
Svenja N.V. Auhage og Kristinn Haukur Skarphéðinsson

Unnið fyrir Umhverfisstofnun og Umhverfis- og Auðlindaráðuneytið



NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS



Skýrsla nr: NA-210223	Dags: Desember 2021	Dreifing: Opin
Heiti skýrslu (aðal- og undirtitill): Vöktun íslenska grágæsastofnsins - Áfangaskýrsla 2021		Síðufjöldi: 20 án viðauka
Ljósmynd á forsiðu: Grágæs Ljósmynd: Halldór Walter Stefánsson.		Upplag: aðgengileg á http://www.na.is
		Fjöldi korta: Kort eru myndir í skýrslu.
		Fjöldi viðauka: 0
Höfundar: Halldór Walter Stefánsson, Hálf dán H. Helgason, Svenja N.V. Auhage & Kristinn Haukur Skarphéðinsson.		
Unnið fyrir: Umhverfisstofnun og Umhverfis- og auðlindaráðuneytið		
<p>Árið 2021 var annað ár vöktunar Náttúrustofu Austurlands og Náttúrufræðistofnunar Íslands á íslenska grágæsastofninum. Líkt og áður var meginmarkmið að bæta stofnvísitölu og vakta vöxt og viðkomu stofnsins sem er grundvöllur sjálfbærra veiða. Vöktunin er þrjúþætt: 1) talningar á grágæsum hér á landi í nóvember, samhliða talningum á Bretlandseyjum, 2) mæling á viðkomu og varpárangri með talningum og skráningu á samsetningu gæsaþópa fyrir veiðitíma síðla sumars og á veiðitíma að hausti og 3) mæling á aldursmælingu í afla skotveiðimanna.</p> <p>Flestir verkþættir gengu vel þrátt fyrir hnökra vegna Covid 19 faraldursins, erfiðs tíðarfars að hausti, dræmrar veiði samkvæmt samtölum við veiðimenn og samkeppni um sýni úr afla veiðimanna. Alls voru taldar 15.595 grágæsir hér á landi í lok nóvember 2021, langflestar á Suðurlandsundirlendi, en tölur frá Bretlandseyjum liggja ekki fyrir.</p> <p>Varpárangur grágæsa virðist hafa verið afar slakur sumarið 2021. Ungahlutfall í hópum var 12,5% (95% öryggismörk; $\pm 0,8\%$) í júl en 5,0% ($\pm 0,3$) seinni talningu í október. Marktækur munur var á öllum landshlutum milli ára nema á fyrri talningatímabili á Norðausturlandi, seinna talningatímabili á Vesturlandi og í heildina á fyrri talningatímabili. Ungahlutfall lækkaði milli allra talninga í flestum landshlutum. Þó var örlítil ómarktæk hækkun í seinni talningu á Vesturlandi og í fyrri talningu á Norðvesturlandi en þar varð marktæk hækkun á unghlutfalli sem nægði til þess að hafa landshlutfall fyrri talningar upp í hækkun þó svo að hún hafi ekki verið tölfræðilega marktæk í heild. Í fyrri talningu virtist ganga betur á Norðvesturlandi 2021 en 2020 og voru fjölskylduhópar marktækt stærri en árið á undan í fyrri talningu en sá munur var ekki til staðar í seinni talningu.</p> <p>Mun færri fjölskyldur fundust árið 2021 en árið á undan, þrátt fyrir mun víðtækari leit. Í heildina var meðalfjölskyldustærð 3,0 ungar á par ($\pm 1,6$ SD) á fyrri talningatímabili fyrir veiðitíma en 2,12 ungar á par ($\pm 1,0$ SD) í seinni talningu í október. Á þeim svæðum sem talin voru eins bæði árin, var marktækur munur á meðalfjölskyldustærð á seinna tímabili.</p> <p>Alls fengust upplýsingar um aldur rétt rúmlega 300 grágæsa úr veiði en þar sem 291 þeirra var úr afla frá Austurlandi er hlutfall, og breyting þar á, einungis miðuð við þann landshluta. Hlutfall unga í afla á Austurlandi var 23,4% (95% öryggismörk; $\pm 5,0\%$) samanborið við 28,8% ($\pm 5,0\%$) sem er þó nokkur lækkun frá 2020, en þó ekki marktæk. Einnig söfnuðust 425 heiðagæsavængir frá Austurlandi og reyndist unghlutfall heiðagæsa í afla vera 33,2% ($\pm 7,2$) samanborið við 37,8% ($\pm 4,4$) árið 2020.</p> <p>Eldri samanburðargögn benda til að þessi viðkoma grágæsastofnsins teljist mjög dræm og nokkuð verri en 2020 en þá bentu talningar frá vetrarstöðvum til þess að íslenskum grágæsum hefði fækkað um 18% milli ára.</p>		
Lykilorð: Grágæs, <i>Anser anser</i> , vöktun, gæsir, aldursgreining, aldurshlutfall, flugtalningar, vængjagreining.		ISSN nr: 2547-7447 (rafræn útgáfa)
Yfirfarið: KÁ		ISBN nr: 978-9935-9633-4-5 (rafræn útgáfa)

Efnisyfirlit

Myndaskrá.....	4
Töfluskrá.....	4
Inngangur	5
Aðferðir	7
Talningar og aldursgreiningar í hópum fyrir og á veiðitíma.....	7
Aldursamsetning afla.....	8
Talning á grágæsum í nóvember	8
Niðurstöður	9
Talningar og aldursgreiningar í hópum fyrir og á veiðitíma.....	9
Aldursamsetning afla.....	14
Nóvembertalning á grágæsum.....	15
Umræða.....	16
Þakkir	17
Heimildir	18

Myndaskrá

1. mynd. Íslenski grágæsarstofninn 1960 – 2021 skv. talningum á vetrarstöðvum á Bretlandseyjum og hér á landi (frá 2004), ásamt 5-ára keðjumeðaltölum. Byggt á gögnum Wildfowl & Wetlands Trust, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Arnór P. Sigfússonar. Niðurstöður talninga á Bretlandseyjum 2021 liggja ekki fyrir. 5
2. mynd. Grágæsaveiði skv. veiðitölum Umhverfisstofnar 1995-2020. Sýnd er veiðivísitala og hlutfallslegt veiðialag, skráð veiði á Íslandi sem hlutfall stofns í byrjun vetrar skv. nóvembertalningum á Bretlandseyjum og Íslandi. Tölur frá 2020 byggja á bráðabirgðatölum..... 6
3. mynd. Dreifing grágæsa eftir talningasvæðum á fyrra talningatímabili, 13.– 28. júlí 2021 og veiðisvæðum skv. skilgreiningu UST auk leiða sem eknar voru við talningar. 10
4. mynd. Dreifing grágæsa eftir talningasvæðum á seinna talningatímabili, 29. september – 15. október 2021 og veiðisvæðum skv. skilgreiningu UST auk leiða sem eknar voru við talningar..... 10
5. mynd. Fjöldi og samsetning grágæsa fjölskylda milli talninga og ára á samanburðarsvæðum, þ.e. sem talin voru eins bæði árin. 14
6. mynd. Grágæsir um 27. nóvember 2021, alls 15.595 fuglar. 15

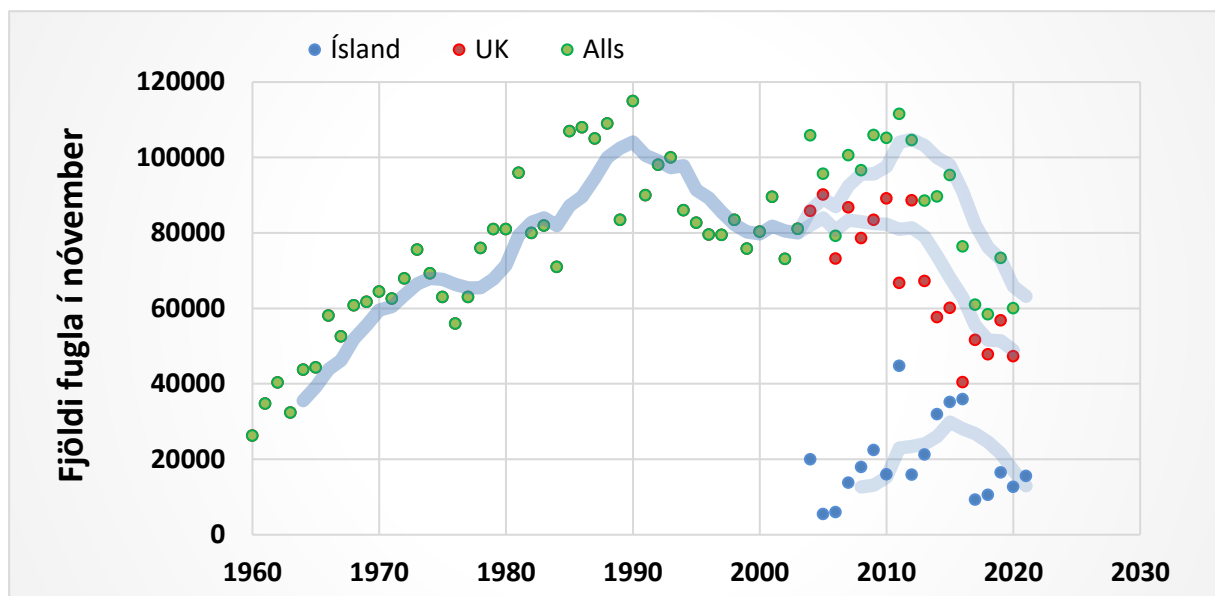
Töfluskrá

1. tafla. Niðurstöður talninga og aldursgreininga á grágæsum eftir landshlutum og talningatímabilum 2021. Ungahlutfall er reiknað sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra grágæsa og öryggismörk reiknuð með skópvengsaðferð með 1000 endurtekningum. Meðalstærð unghóps ásamt staðalfrávik (SD) er reiknuð út frá fjölda unga í fjölskylduhópum en ungalaus pör eru þar undanskilin..... 12
2. tafla. Niðurstöður samanburðar talninga og aldursgreininga á grágæsum eftir landshlutum, talningatímabilum og árum á þeim svæðum sem talin voru eins bæði árin. Ungahlutfall er reiknað sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra grágæsa, öryggismörk reiknuð með skópvengsaðferð með 1000 endurtekningum. Ungahlutföll eru borin saman milli ára með kíkvarðrat prófum en fjölskyldustærðir með Mann-Whitney U prófum og eru prófgildi og marktækni stuðlar þeirra sýndir í töflunni. 13
3. tafla. Niðurstöður aldursgreininga á veiddum grágæsum og heiðagæsum á Austurlandi árin 2020 og 2021. Ungahlutfall er reiknað sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra einstaklinga og öryggismörk reiknuð með skópvengsaðferð með 1000 endurtekningum. Aldurshlutföll beggja tegunda voru borin saman milli ára með kíkvarðrat-prófi en ekki reyndist vera marktækur munur á. 15

Inngangur

Grágæs (*Anser anser*) er algengur og útbreiddur varpfugl á láglendi Íslands (Tómas Grétar Gunnarsson o.fl. 2008). Íslenski stofninn hefur að langmestu leyti vetursetu á Bretlandseyjum en í seinni tíð hefur færst í vöxt að grágæsir yfirgefi landið seinna en áður eða hafi vetursetu hér á landi (Swann o.fl. 2005; Brides o.fl. 2019; <https://www.ni.is/greinar/vetrarfuglatalningar-nidurstodur>).

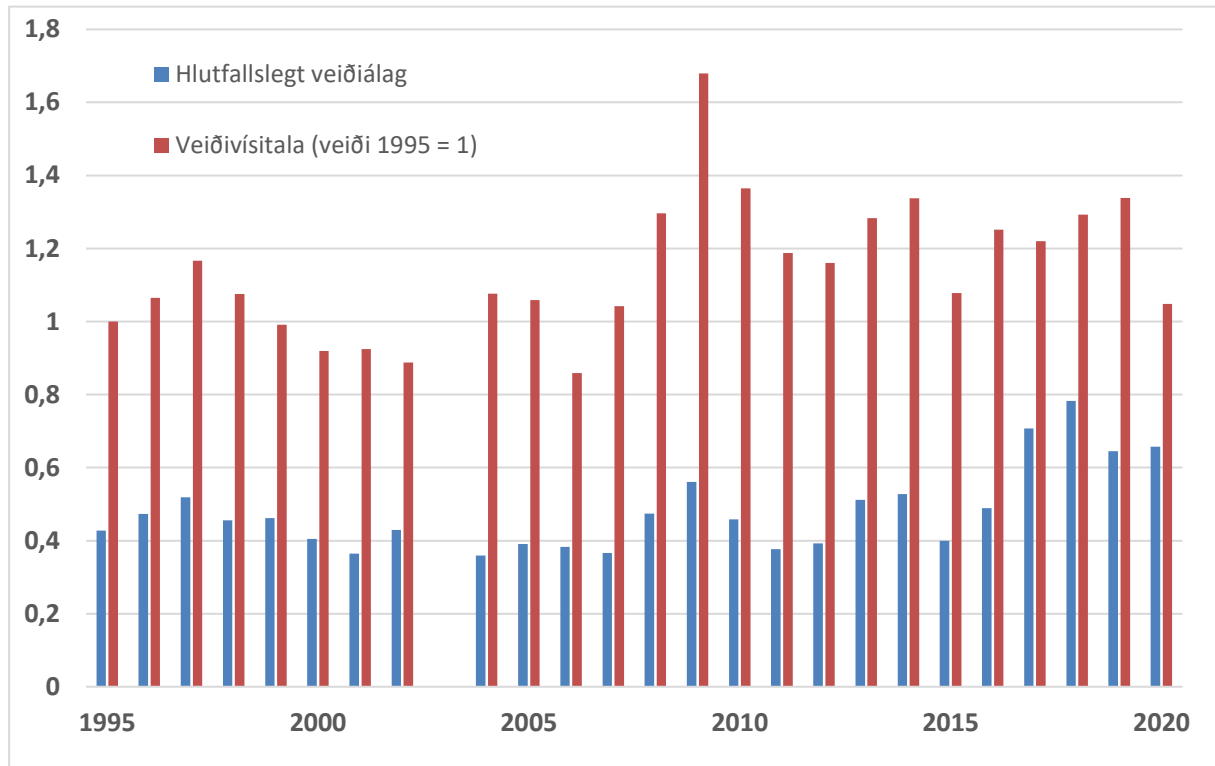
Grágæsastofninn hefur verið vaktaður með talningum á vetrarstöðvum frá 1960 og einnig hafa gæsirnar verið taldar hér á landi á síðustu 15 árum. Stofninn óx samfelld til 1990 en fækkaði þó nokkuð fram yfir 2000 (1. mynd). Nokkrum erfiðleikum er bundið að meta stofninn á Bretlandseyjum og greina íslenska fugla frá þarlandum fuglum sem talið er að hafi fjölgað mikið á undanförunum árum. Síðasta mat er frá nóvember 2020 og var þá íslenski stofninn talinn 60.061 fugl sem samsvarar 18.1% fækkun frá árinu á undan (Brides o.fl. 2021). Talningar benda eindregið til þess að íslenskum grágæsum hafi fækkað hratt á síðari árum (1. mynd).



1. mynd. Íslenski grágæsastofninn 1960 – 2021 skv. talningum á vetrarstöðvum á Bretlandseyjum og hér á landi (frá 2004), ásamt 5-ára keðjumeðaltölum. Byggt á gögnum Wildfowl & Wetlands Trust, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Arnórs Þ. Sigfússonar. Niðurstöður talninga á Bretlandseyjum 2021 liggja ekki fyrir.

Á Bretlandseyjum voru unghlutföll og fjölskyldustærð metin um langt skeið en því var hætt haustið 2020. Á Íslandi hefur upplýsingum verið safnað um unghlutföll í veiði frá 1993. Óvissa um stofnþróun og veiðar á breskum grágæsum á Bretlandseyjum veldur nokkrum vanda við mat á hversu stór hluti vetursetufugla þar er af íslenskum uppruna (Brides o.fl. 2020). Sömuleiðis hafa niðurstöður stofnlíkana sem byggja á niðurstöðum merkinga, talninga og veiðitölum gefið til kynna ósamræmi milli veiðitalna og talninga á vetrarstöðvum. Niðurstöðurnar virðast benda til þess að unghlutföll hafi verið vanmetin á vetrarstöðvum og að annaðhvort hafi vetrarstofninn verið vantalin og/eða uppgefinn fjöldi grágæsa í veiðiskýrslum á Íslandi hafi verið hærri en raunverulega var veitt (Frederiksen o.fl. 2004).

Grágæs er mikið veidd hér á landi, samkvæmt veiðitölum Umhverfisstofnunar (UST) voru árlega skotnar að meðaltali um 40.543 (spönn = 30.352- 59.376) grágæsir á árunum 1995-2020. Það gerir grágæsina að þriðju mest veiddu fuglategund landsins, á eftir lunda og rjúpu, síðan skráningar hófust (UST 2020). Veiðin á síðasta áratug eða svo er um fimmtungi meiri en árin þar á undan og veiðiálag (mælt sem veiði sem hlutfall af stofni í nóvember) hefur aukist (2. mynd).



2. mynd. Grágæsiveiði skv. veiðitölum Umhverfisstofnunar 1995-2020. Á y-ás er sýnd veiðivísitala og hlutfallslegt veiðiálag, skráð veiði á Íslandi sem hlutfall stofns í byrjun vetrar skv. nóvember-talningum á Bretlandseyjum og Íslandi. Tölur frá 2020 byggja á bráðabirgðatölum. Ónothæfar tölur voru fyrir árið 2003.

Þó að núverandi þekking á stofnstærð grágæsa sé nokkuð góð út frá talningum á vetrarstöðvum er ýmsu ábótavant. Í tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands og náttúrustofa í skýrslunni „Vöktun íslenskra fuglastofna. Forgangsröðun tegunda og tillögur að vöktun“ frá árinu 2012 var bent á mikilvægi þess að grágæsir verði áfram taldar á Íslandi í nóvember, þ.e. á sama tíma og talningar fara fram á Bretlandseyjum. Jafnframt því hefur ítrekað verið kallað eftir bættu mati á íslenska varpstofninum og mælingum á varpárangri (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Guðmundur A. Guðmundsson 2012, Kristinn Haukur Skarphéðinsson o.fl. 2016, Brides o.fl. 2019).

Haustið 2019 óskaði Náttúrufræðistofnun Íslands eftir því að Náttúrustofa Austurlands tæki að sér vöktun á íslenska hluta grágæsa stofnsins hér á landi, í samvinnu við Náttúrufræðistofnun Íslands. Samin var vöktunaráætlun, með tilliti til ofangreindra tillagna um áherslur í vöktun grágæsa, sem samþykkt var af samráðsnefnd um sjálfbærar veiðar,

Umhverfisstofnun og loks Umhverfis-og auðlindaráðuneytinu sem styrkir verkefnið með fé sem fæst af sölu veiðikorta.

Megin markmið vöktunar grágæsastofnsins hér á landi 2020-2022 er að afla gagna sem skýra vöxt og viðgang stofnsins svo hægt sé að tryggja sjálfbærni veiða. Þetta er einkum gert með talningu hér á landi í nóvember samhliða talningum á Bretlandseyjum og mælingum á viðkomu sem fer fram með talningum og skráningu á aldursamsetningu gæsa hópa síðla sumars og að hausti. Slíkt hefur ekki verið gert áður í svo miklum mæli og er vonast til þess að hægt verði að þróa nákvæma vísitölu fyrir viðkomu grágæsastofnsins sem gæti með tímanum tekið við af sambærilegum mælingum á Bretlandseyjum þar sem erfitt er að greina sundur íslenska og breska varpfugla (Brides o.fl. 2019). Einnig er aldursamsetning í afla skotveiðimanna ákvörðuð með skoðun vængja og annara útlitseinkenna en slíkar upplýsingar geta styrkt mat á viðkomu stofnsins.

Niðurstöður vöktunar hér á landi eru hugsuð sem viðbót við þá vöktun sem fram fer á Bretlandseyjum en eðli málsins samkvæmt munu niðurstöður þarlendra vöktunaraðila, Wildfowl & Wetland Trust (WWT) fyrir árið 2021 ekki liggja fyrir fyrr en haustið 2022. Ef svo fer fram sem horfir mun það verða síðasta skýrsla þeirra samtaka sem snýr að þessum talningum og óvíst er hvort og ef svo þá, hver, mun sinna því verkefni á Bretlandseyjum í komandi framtíð.

Aðferðir

Talningar og aldursgreiningar í hópum fyrir og á veiðitíma

Við val á talningasvæðum var miðað við að hámarka hagkvæmni við talningar, þ.e. að ná sem stærstu sýni með sem minnstum tilkostnaði. Þótti þá nærtækast að byggja á vortalningum á láglandi Íslands árið 2012 sem taldar voru gefa góða yfirsýn yfir fjölda og dreifingu grágæsa víðast hvar af landinu (Halldór Walter Stefánsson 2016). Með það að leiðarljósi var unghlutfall og fjölskyldustærð metið á landinu austan- og norðanverðu 2020. Í ljósi niðurstaða þeirrar könnunar var ákveðið að leggja aukna áherslu á að leita grágæsa sömuleiðis á landinu vestan- og sunnanverðu 2021 og er því landið í heild að mestu leiti undir. Vegna stækkunar á talningasvæði miðast samanburður á niðurstöðum milli ára við þau svæði sem talin voru eins bæði árin, nema að annað sé tekið fram.

Talningartímabilinu var skipt upp í fyrra og seinna talningatímabil og voru skiptin miðuð við upphaf veiðitíma (20. ágúst). Flestöll svæði voru leituð skipulega bæði tímabilin og bæði árin með áður nefndum viðbótum 2021. Hópar voru taldir og fjölskyldur greindar upp úr miðjum júlí 2021 en þá áttu flestir ungar að hafa náð fjögura vikna aldri og því að vera vel sjáanlegir í umhverfinu (Halldór Walter Stefánsson 2004). Megintímabil fyrri talningar var 19. – 21. júlí en talið var á Austurlandi 13. – 16. júlí. Af óviðráðanlegum orsökum reyndist ekki hægt að klára talningu á Suðurlandi fyrr en 28. júlí.

Megintímabil seinni talningar var 11.- 15. október, þó að talið hafi verið á Fljótsdalshéraði 6.- 10. október og gerð tilraun til að telja í Reyðarfirði 21. október. Seinni talning á Austfjörðum gekk illa vegna óhagstæðs tíðarfars en þó var hægt að nýta niðurstöður talninga úr Berufirði sem gerðar voru 29. september. Talningum var því lokið seinni hluta október en upp úr því má

búast við að grágæsir fari að yfirgefa landið og jafnvel að einhver hluti stofnsins sé þá þegar kominn á vetrarstöðvar á Bretlandseyjum (Halldór Walter Stefánsson 2004).

Athugendur töldu úr bifreið sem stöðvuð var þar sem sást til gæsa og álfta, staðsetning skráð, einstaklingar taldir í sjónauka og/eða fjarsjá, og ef aðstæður leyfðu, aldursgreindir eftir útlitseinkennum (Demongin 2016) og fjölskyldustærðir skráðar (sjá nánar í Halldór Walter Stefánsson o.fl. 2020). Allir talningastaðir voru hnitsettir en við úrvinnslu gagna var talningum skipt upp eftir landsvæðum og landshlutum skv. sömu skiptingu og notuð hefur verið á veiðiskýrslum veiðimanna til Veiðistjóraembættisins og seinna meira UST síðan 1998 og byggð er á 50 x 50 km reitaskiptingu landsins (Áki Ármann Jónsson 1998).

Meðal fjölskyldustærð og staðalfrávik voru reiknuð, fyrir bæði talningatímabil og landshluta sem gögn voru fánleg fyrir, út frá stærð unghópa sem fylgdu hverju pari með einn eða fleiri unga, (e. successful pairs). Talin og skráð ungalaus pör eru því undanskilin í útreikningum á fjölskyldustærð.

Ungahlutföll voru reiknuð, fyrir bæði talningatímabil og þá landshluta sem gögn voru fánleg fyrir, sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra fugla í talningum. Öryggismörk voru reiknuð með skóþvengsaðferð (e. Bootstrap) út frá tíðnidreifingu hlutfalla 1000 tilviljunarkenndra hlutsýna með endurtekningu (e. replacement) (Efron & Tibshirani 1993). Hlutföll voru borin saman með kíkvarðrat-prófi en fjölskyldustærðir með strikuðu Mann-Whitney prófi þar sem þær voru ekki normaldreifðar.

Aldursamsetning afla

Leitað var til veiðimanna alls staðar að á landinu, bæði í gegnum samfélagsmiðla og með því að hafa beint samband við veiðimenn og kjötvinnslur þar sem veiðimenn láta verka aflann. Óskað var eftir vængjum, myndum af vængjum og/eða heilum fuglum til skoðunar. Fuglar voru svo aldurs- og tegundagreindir út frá útlitseinkennum, aðallega á lögun og lit yfirvængþaka og ystu dvergvængsfjaðrar (Pyle 2008, Halldór Walter Stefánsson 2009, Demongin 2016). Veiðidagsetningar og veiðistaðir voru jafnframt skráðir lægju þær upplýsingar fyrir.

Aldurshlutföll fyrir grágæs og heiðagæs voru reiknuð fyrir heildarsýni og fyrir hvern landshluta þegar sýnastærð var metin nægjanleg. Öryggismörk voru reiknuð með skóþvengsaðferð (e. Bootstrap) út frá tíðnidreifingu hlutfalla 1000 tilviljunarkenndra hlutsýna með endurtekningu (e. replacement) (Efron & Tibshirani 1993). Hlutföll í aflu voru svo borin saman með kíkvarðrat prófi.

Talning á grágæsum í nóvember

Samhliða talningum grágæsa á vetrarstöðvum á Bretlandseyjum hafa farið fram talningar á sama tíma hér á landi. Þetta er nauðsynlegt þar sem stór hluti stofnsins er ekki kominn á vetrarstöðvar erlendis þegar talning fer þar fram (sbr. 1. mynd). Lengst af fóru þessar talningar fram aðra helgina í nóvember en undanfarin ár hefur talningunni verið seinkað og er nú fjórðu helgina sem að þessu sinni bar upp á 27.-28. nóvember 2021.

Fyrstu tilraunir til að telja grágæsir að haustlagi hér á landi voru gerðar á vegum Náttúrufræðistofnunar Íslands 2001 (Frederiksen o.fl. 2004). Árið 2004 hóf Arnór Þ. Sigfússon hjá Verkís að safna upplýsingu hjá veiðimönnum um fjölda og dreifingu grágæsa á talningartíma. Árið eftir hóf Náttúrufræðistofnun tilraunir með að telja grágæsir á Suðurlandi og hefur haldið því áfram

flest árin síðan og jafnframt kannað skipulega gæsaslóðir á Vesturlandi frá 2012. Frá og með 2006 hafa gæsir verið taldar úr lofti á Suðurlandi, þó ekki öll árin þar sem stundum er ekki hægt að fljúga vegna veðurs. Undanfarin ár hefur einnig verið leitað upplýsinga hjá veiðimönnum, fuglaskoðurum og öðru gæsaáhugafólki með því að biðla til þeirra um upplýsingar á samfélagsmiðlum og í tölvupósti.

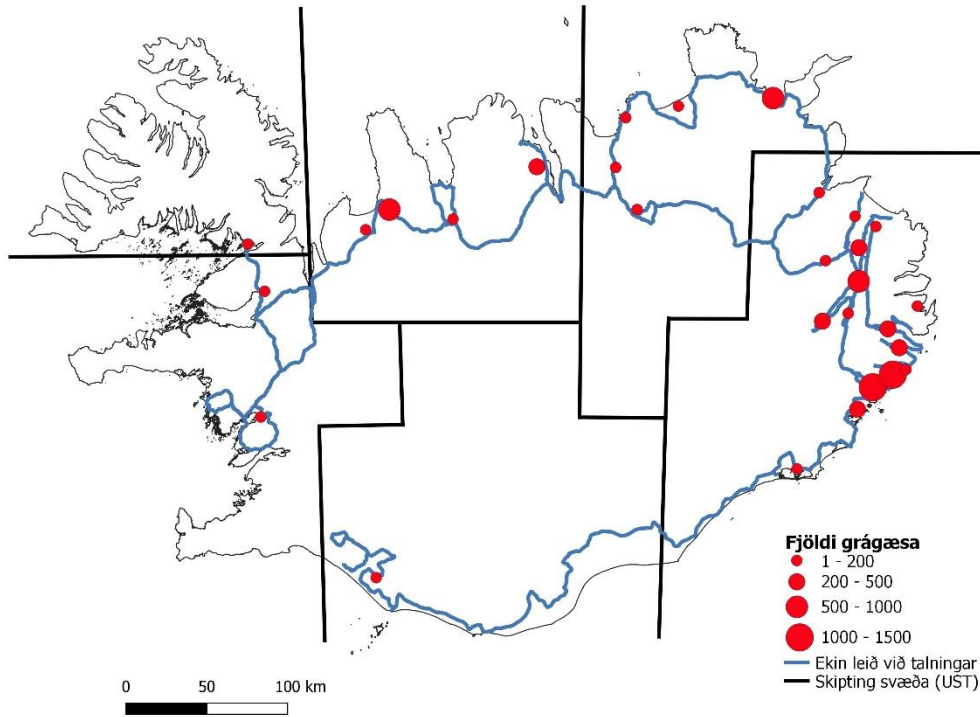
Vegna óhagstæðs veðurs og vandræða að útvega heppilega flugvél, tókst ekki að fljúga að þessu sinni. Þess í stað var farið akandi um helstu grágæsasvæðin á Suðurlandi allt frá Flóa austur undir Eyjafjöll 26. nóvember 2021 og um Mýrdal 24. nóvember samhliða öðrum verkefnum. Auk þess að telja gæsir á fæðu- og hvíldarstöðum voru gæsir taldar á leið í langmikilvægasta náttstaðinn. Ekið var umhverfis Akrafjall og Melasveit 27. nóvember, og einnig fóru ýmsir fuglaskoðarar sérstaklega í gæsaleit um þetta leyti og könnuðu lykilsvæði í öllum landshlutum. Athuganir bárust líka frá veiðimönnum fyrir tilstilli Arnórs Þóris Sigfússonar og bar þeim í aðalatriðum vel saman við fyrrgreindar talningar.

Niðurstöður

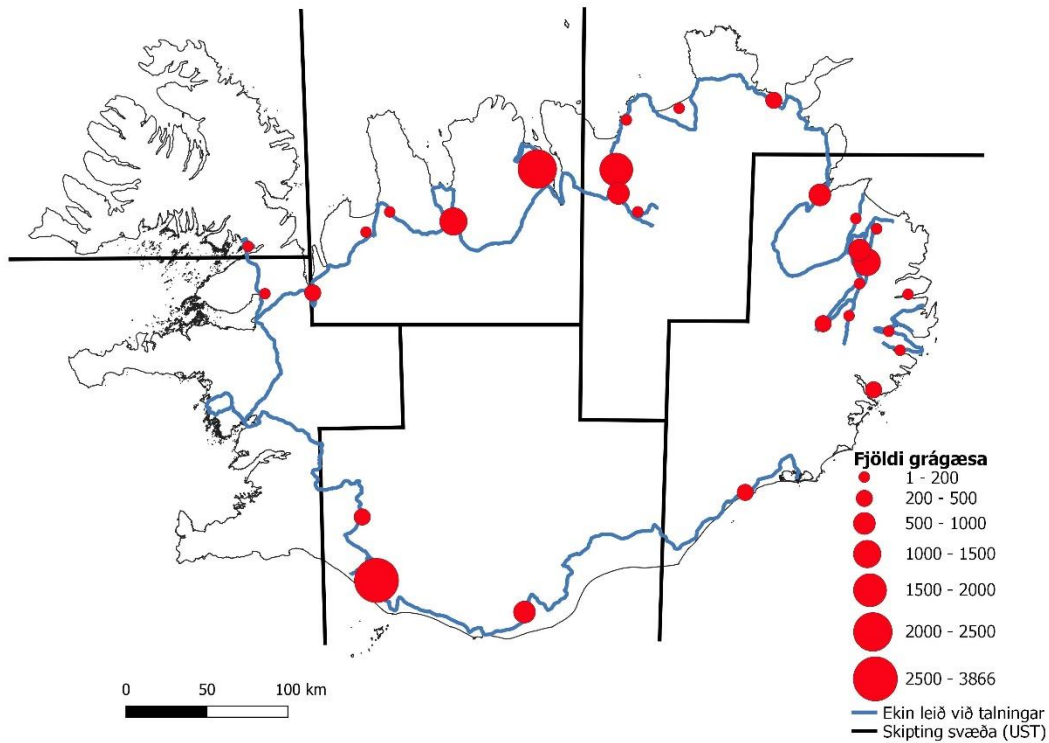
Talningar og aldursgreiningar í hópum fyrir og á veiðitíma

Alls voru taldar 23.891 (19.406 árið 2020) grágæsir í fimm landshlutum en Vesturlandi og Vestfjörðum var skeytt saman við úrvinnslu gagna vegna sýnafæðar (3. mynd og 4. mynd). Á fyrra talningartímabilinu, þ.e. fyrir veiðitíma voru taldar 7.736 (7.341 árið 2020) grágæsir og 16.155 (12.065 árið 2020) grágæsir á seinna tímabili, eftir að veiði hófst. Mismunur á fjölda milli ára að hausti skýrist af stærra svæði sem skoðað var. Sé einungis litið til þeirra svæða sem talin voru eins bæði árin, dróst heildarfjöldi grágæsa saman um 38,9% á fyrra talningatímabili og um 10,6 % á seinna tímabilinu.

Alls tókst að greina aldur 7.574 grágæsa á fyrra talningatímabili eða 97,9% en á seinna tímabili tókst að aldursgreina 14.279 eða 88,4%.



3. mynd. Dreifing grágæsa eftir talningasvæðum á fyrra talningatímabili, 13.– 28. júlí 2021 og veiðisvæðum skv. skilgreiningu UST auk leiða sem eknar voru við talningar.



4. mynd. Dreifing grágæsa eftir talningasvæðum á seinna talningatímabili, 29. september – 15. október 2021 og veiðisvæðum skv. skilgreiningu UST auk leiða sem eknar voru við talningar.

Á fyrri talningatímabili reyndist unghlutfall alls vera 12,5% (95% öryggismörk; $\pm 0,8\%$) (1.tafla). Sé eingöngu litið til þeirra svæða sem voru talin eins bæði árin var hlutfallið 14,3% ($\pm 1,4\%$), samanborið við 13,9% ($\pm 0,8\%$) árið áður (2.tafla). Ungahlutföll eru nokkuð mismunandi milli landshluta á fyrri tímabili en þar kann sýnastærð að hafa áhrif.

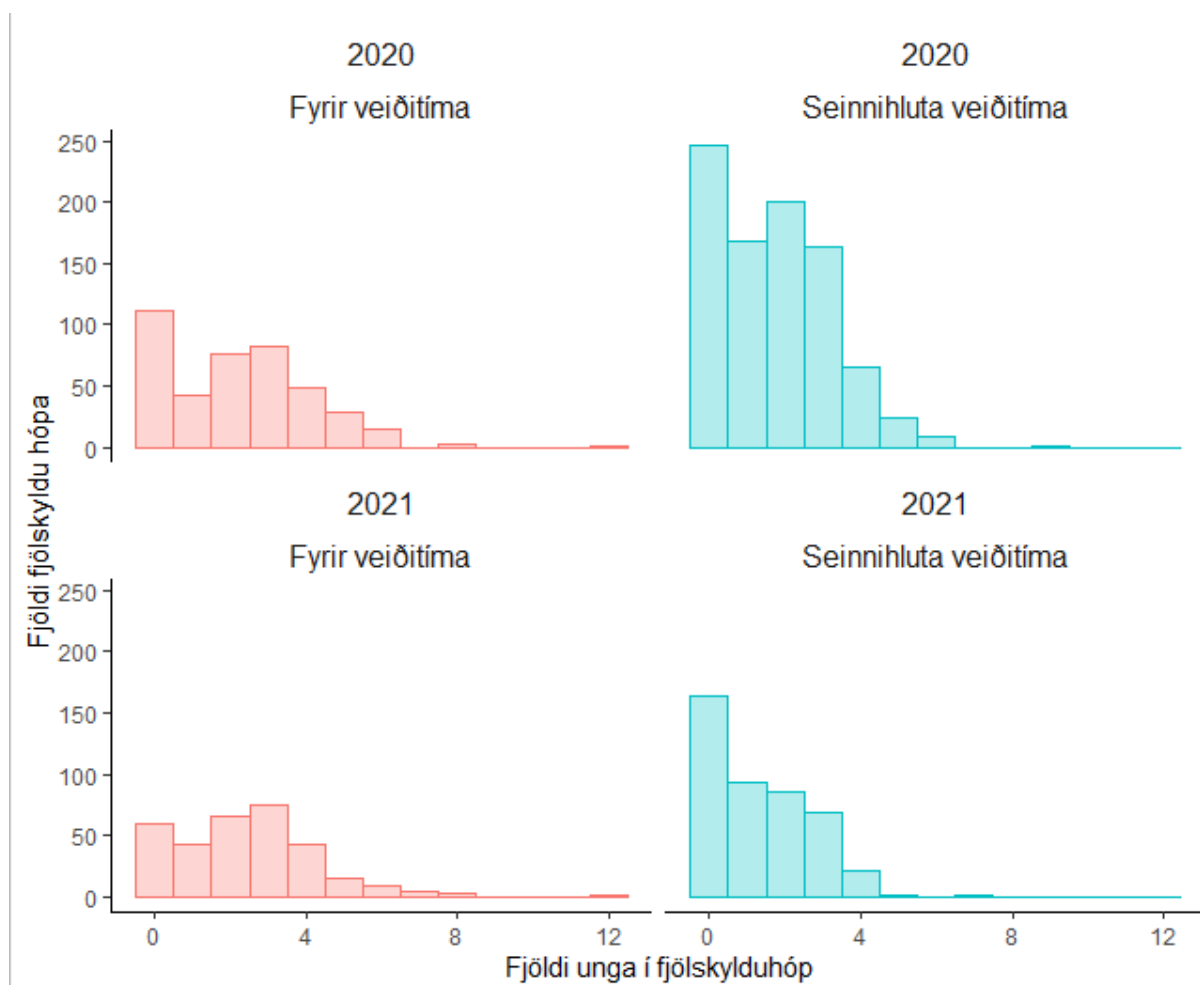
Á seinna tímabilinu mældist unghlutfall mun lægra en á því fyrri eða 5,0% ($\pm 0,8\%$). Sé litið til samanburðarhæfra svæða milli ára voru unghlutföll í seinni talningu 7,0% ($\pm 0,5\%$) árið 2021 en 19,5% ($\pm 0,8\%$) árið 2020. Ungahlutföll voru marktækt lægra í talningum úr öllum landshlutum milli ára, nema á fyrri talningatímabili á Norðausturlandi, seinna talningatímabili á Vesturlandi og í heildina á fyrri talningatímabili. Ungahlutfall lækkaði milli allra talninga, að undanskilinni smávægileg ómarktækri hækkun í seinni talningu á Vesturlandi og marktækri hækkun unghlutfalls í fyrri talningu á Norðvesturlandi. Sú hækkun nægði til þess að landshlutfall fyrri talningar reyndist hærra, samanborið við árið áður, þó svo að hún hafi ekki verið tölfræðilega marktæk fyrir heildina.

Alls voru greindar 818 fjölskyldur og þar af voru 244 ungalausar en meðalfjölskyldustærð, miðast við fjölskyldur með einn eða fleiri unga (e. successful pair). 340 fjölskyldur, þar af 61 ungalaus (17,9%) voru greindar í fyrri talningu en 478 í seinni talningu, þar af 183 ungalausar (38,2%). Sé litið til samanburðarhæfra svæða milli ára fannst 321 fjölskylda í fyrri talningu, þar af 60 ungalausar og 435 fjölskyldur þar af 164 ungalausar í seinni talningu árið 2021. Á sama svæði, árið 2020 og fundust 410 fjölskyldur í fyrri talningu, þar af 112 ungalausar og 876 í seinni talningu þar af 246 ungalausar (5. mynd). Með öðrum orðum þá var 21,7% og 50,3% rýrnum á heildarfjölda fjölskylduhópa á hvoru tímabili milli ára og 41,7% og 62,8% hjá fjölskylduhópum með einn eða fleiri unga milli ára.

Meðalfjölskyldustærð, þ.e. fjöldi unga á þar með einn eða fleiri unga var 3,0 (SD=1,6) á fyrri tímabili en 2,1 (SD=1,0) á seinna tímabili. Sé litið til samanburðarhæfra svæða milli ára leiddi Mann-Whitney U próf í ljós að ekki var marktækur munur á meðalfjölskyldustærð á fyrri tímabili, þ.e. 2,9 (SD=1,5) árið 2021, en 3,0 (SD=1,5) á sama tímabili 2020 (W = 32238, p = 0,43). Á seinna tímabili 2021 var hins vegar marktækur munur á meðalfjölskyldustærð 2.1 ungar á þar (SD=1,0) en 2,3 (SD=1,2) árið 2020, (W = 95873, p = 0,03).

1. tafla. Niðurstöður talninga og aldursgreininga á grágæsum eftir landshlutum og talningatímabilum 2021. Ungahlutfall er reiknað sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra grágæsa og öryggismörk reiknuð með skópvengsaðferð með 1000 endurtekningum. Meðalstærð unгахóps ásamt staðalfrávik (SD) er reiknuð út frá fjölda unga í fjölskylduhópum en ungalaus pör eru þar undanskilin.

Tímabil	Landshluti	Fjöldi einstaklinga			Ungar af heild		Fjölskyldur greindar		
		Ungar	Full- vaxnir	ógreint	Unga- hlutfall	±95% Öryggismörk	Meðalstærð ungahóps	SD	Sýna- stærð
Fyrir veiðitíma	AU	389	5134	28	7.0%	0.7%	3.05	1.73	113
	NE	120	774	0	13.4%	2.3%	2.93	1.29	41
	NV	388	576	134	40.2%	3.2%	3.15	1.54	103
	SU	27	49	0	35.5%	10.5%	2.08	1.19	13
	VE + VF	22	95	0	18.8%	7.0%	2.44	1.42	9
	Samtals	946	6628	162	12.5%	0.8%	3	1.58	279
Á veiðitíma	AU	270	3446	700	7.3%	0.9%	2.14	1.08	104
	NE	116	2816	151	4.0%	0.7%	2	0.86	58
	NV	262	2712	845	8.8%	1.0%	2.16	1.05	108
	SU	54	4509	155	1.2%	0.3%	2.13	1.01	23
	VE + VF	5	89	25	5.3%	4.8%	2.5	0.71	2
	Samtals	707	13572	1876	5.0%	0.3%	2.12	1.02	295
Alls		1653	20200	2038					574



5. mynd. Fjöldi og samsetning grágæsafjölskyldna milli talninga og ára á samanburðar-svæðum, þ.e. sem talin voru eins bæði árin.

Aldursamsetning afla

Alls fengust upplýsingar um aldur 335 grágæsa úr veiði 2021 (3. tafla). Nær öll sýni sem fengust voru af Austurlandi eða 291 (86,9%) en 43 vængir voru frá Norðausturlandi. Vegna sýnafæðar miðast hlutfall unga í aflu einvörðungu við Austurland en það var um 23,4% (95% öryggismörk; $\pm 5\%$) samanborið við 28,8% ($\pm 5\%$) árið 2020. Kíkvarðrat próf leiddi í ljós að munurinn væri ekki tölfræðilega marktækur ($\chi^2=2.1$, $p=0.15$).

Einnig söfnuðust 443 heiðagæsavængir, þar af 425 af Austurlandi og var heildarungahlutfall heiðagæsa þar í aflu 33,2% ($\pm 4,4$) samanborið við 37,8% (95% öryggismörk; $\pm 7,0$) árið 2020. Sá munur reyndist heldur ekki tölfræðilega marktækur ($\chi^2=1.0$, $p=0.31$).

3. tafla. Niðurstöður aldursgreininga á veiddum grágæsum og heiðagæsum á Austurlandi árin 2020 og 2021. Ungahlutfall er reiknað sem hlutfall unga af heildarfjölda aldursgreindra einstaklinga og öryggismörk reiknuð með skópvengsaðferð með 1000 endurtekningum. Aldurshlutföll beggja tegunda voru borin saman milli ára með kíkvarðrat-prófi en ekki reyndist vera marktækur munur á.

Tegund	Ár	Ungahlutfall	± 95% CI	N	χ ²	P-gildi
Grágæs	2020	28.8%	5.0%	319	2.08	0.149
	2021	23.4%	5.0%	291		
Heiðagæs	2020	37.8%	7.2%	188	1.02	0.313
	2021	33.2%	4.4%	425		

Nóvembertalning á grágæsum

Alls fundust 15.595 grágæsir hér á landi um 27. nóvember 2021 (6. mynd), langflestar á Suðurlandi eða 13.929 (89%). Á Suðvestur- og Vesturlandi fundust 1093 (7%), 513 á Norðurlandi (3%) og 60 á Austurlandi (0,4%). Fjöldi og dreifing fuglanna er áþekk og undanfarin ár.



6. mynd. Fjöldi grágæsa á talningatímabilinu um 27. nóvember 2021, alls 15.595 fuglar.

Umræða

Í mælingum Halldórs Walters Stefánssonar á stærðum fjölskylduhópa síðustu 10 ár, á austanverðu landinu, hafa að meðaltali um 17,6% ($\pm 2,0$ SE) para verið ungalaus (Halldór Walter Stefánsson, óbirt gögn), samanborið við 38% í haust og 27% haustið 2020. Heildarungahlutfall í talningum á veiðitíma 2021 var 5% sem er langt undir meðaltali talninga síðustu 10 ára á Bretlandseyjum, 21,5% ($\pm 0,40$ SE) (WWT 2020a) og er meira en helmingi lægra en lægsta ungalutfall sem mælst hefur síðustu þrjá áratugi á Bretlandseyjum, en árið 1992 var það 11,1% (Mitchell og Cranswick 1993). Fjölskylduhópar voru einnig í smærri kantinum, eða að meðaltali 2,12 ungar á par með unga, samanborið við 2,33 árið 2020 á veiðitíma og niðurstöður athuganna Halldórs, en meðal ungarfjöldi á par með unga árin 2010-2019 var 2,86 ($\pm 0,08$ SE). Eins er þetta hlutfall undir meðaltali mælinga árána 2010-2019 á Bretlandseyjum, 2,2 ($\pm 0,08$ SE) ungar á par með unga (WWT 2020a). Í samanburði við bresku gögnin, bæði fyrir ungalutföll og fjölskyldustærðir, verður að hafa í huga að á þeim tíma sem talningar fara fram hér á landi hafa afföll vegna veiða ekki komið að fullu fram. Þó kann það að hafa dregið úr muninum að megin átak mælinga að hausti árið 2021 hér á landi var u.þ.b. þremur vikum síðar en megin átakið árið 2020. Þannig er líklegt að áhrif veiða séu að mestu leiti komin fram og stutt í að stór hluti íslensku fuglanna yfirgefi landið. Í þessu ljósi er athyglisvert að skoða far grágæsa sem merktar voru með GPS tækjum sumarið 2021, en daginn sem að mati á ungalutfalli og fjölskyldustærð lauk 2021 (15. október) voru tvær fyrstu GPS-merktum grágæsirnar, í loftinu á milli Íslands og Orkneyja (Náttúrufræðistofnun Íslands, óbirt gögn).

Niðurstöður vöktunar í ár benda sterklega til þess að varp grágæsa hafi gengið illa. Fáar og smáar fjölskyldur, hátt hlutfall ungalausra para, lágt ungalutfall, sér í lagi í seinni talningu og lágt ungalutfall í veiði, a.m.k. á Austurlandi. Niðurstöður vöktunar grágæsa á Íslandi 2020 bentu til þess að varp það árið hefði einnig gengið frekar illa. Þessi slæmi varpárangur mun líklega leiða til enn frekar fækkunar grágæsa. Talningar haustið 2020 bentu til þess að íslenski grágæsastofninn hefði minnkað úr u.þ.b. 73.000 fuglum haustið 2019 í u.þ.b. 60.000 haustið 2020, eða um 18%. Miðað við niðurstöður vöktunar hér á landi 2021 er ólíklegt að sú þróun hafi snúist við í þeim talningum sem fram fóru á vetrarstöðvum nú í nóvember 2021. Það mun þó ekki koma í ljós fyrr en að ári, þegar skýrsla WWT fyrir talningar haustið 2021 mun liggja fyrir en það er jafnframt síðasta skýrsla þeirra samtaka um gæsavöktun á Bretlandseyjum sem hófust fyrir 70 árum. Óljóst er hver mun taka við þeim talningum næsta haust.

Framkvæmd vöktunar grágæsa árið 2021 gekk að flestu leiti ágætlega. Samanburði við þessi gögn á þessum tímamarki verður samt að taka með vissum fyrirvörum, t.d. með tilliti til talningatíma, talningasvæða og sýnastærðar. Við teljum þó að vel hafi tekist til við framkvæmd vöktunar þessi fyrstu tvö ár verkefnistímans, en sjáum samt tækifæri til að bæta framkvæmdina fyrir næsta ár. Ber þar helst að nefna að stefnt er að því að bæta yfirferð á Suðurlandi og Vesturlandi í mælingum á framleiðni. Mörk talningatíma voru sem fyrr segir þrengd til muna og er það talið hafa skilað skýrari niðurstöðum. Tíðarfar að hausti gerði það þó að verkum að nægjanlega stór gluggi til talninga fékkst ekki fyrr en um miðjan október en það er þó ekki talið hafa komið að sök. Stefnt er að því að telja örlítið fyrr næsta haust og jafnvel þá að óska eftir aðstoð reyntra athugenda á Vestur- og Suðurlandi til að annast talningar þar, a.m.k. að hluta, samtímis talningum á Norður- og Austurlandi.

Stefnt hafði verið að því að leggja ríkari áherslu á að fá inn vængi, sér í lagi úr öðrum landslutum. Eftir að fregnir bárust af því að aldursgreiningum í hópum á vetrarstöðvum hafi verði

hætt þótti hins vegar útséð um að hægt yrði að fá samanburðarhæft sýni til að bera saman þá helstu þætti sem notaðir hafa verið til að meta framleiðni stofnsins sem að var megin markmið vængjasöfnunarinnar. Ljóst er að erfitt verður að sannreyna aðferðir nema að til komi áframhald á aldursgreiningum með sama hætti og verið hefur á vetrarstöðvunum. Ekki er þekkt hversu góður metill aldurshlutföll í afla raunverulega eru ef undan eru skildar þær niðurstöður sem birtar eru í grein Morten Frederiksen o.fl. 2004 en þar er fylgni metin fyrir aðeins 5 ára tímabil og mældist hún mjög góð $r = 0,95$. Í slíkum samanburði eru 5 ár mjög lítið sýni og ljóst má vera að ef greiningar á vængjum í afla ættu að koma í stað aldursgreininga á Bretlandseyjum, eins og stungið er uppá í síðustu skýrslu WWT, (sjá Brides o.fl. 2021) yrði að meta fylgni milli niðurstaða yfir mun lengra tímabil. Sama gildir augljóslega um mat á aldurshlutföllum í hópum hér á landi, sem er þó sambærileg mæling á sama þættinum og mældur er ytra. Því undirstrikum við aftur mikilvægi þess að talningum og mælingum á Bretlandseyjum verði haldið áfram og að íslensk stjórnsýsla leitist við að koma mikilvægi þessa framtaks á framfæri við bresk stjórnvöld.

Mælingar á varpáangri og fastari skorður vöktunar hér á landi er mikilvæg viðbót við þá vöktun sem hefur verið til staðar á Bretlandseyjum. Bæta verður þau stofnlíkön sem gerð hafa verið (Frederiksen o.fl. 2004) og nýtast eiga til veiðistjórnunar. Eins er líklegt að veiðiálag sé breytilegt yfir veiðitímabilið og á milli landshluta. Aldurssamsetning afla kann að endurspegla það og væri mjög eftirsóknarvert að fá frekari upplýsingar frá veiðimönnum um sókn og afla eftir svæðum og dögum. Með slíkum upplýsingum væri hugsanlega hægt að leiðrétta fyrir því að á þeim tíma sem aldursgreiningar í hópum og mat á fjölskyldustærðum fara fram á veiðitíma hér á landi hafi afföll vegna veiða ekki komið að fullu fram.

Árin 2020 og 2021 voru aðrar gæsattegundir kannaðar einnig og álfir sem aukaafurðir vöktunar grágæsa enda um sama eða svipað útbreiðslusvæði að ræða. Þetta voru heiðagæs, helsingi, blesgæs og margæs, þær tvær síðast töldu aðeins um haustið, heiðagæs að sumri en álfir og helsingi á báðum tímabilum. Ekki hefur unnist tími til að greina fyllilega úr þeim talningum í ár.

Þakkir

Náttúrustofa Austurlands og Náttúrufræðistofnun Íslands þakkar öllum þeim veiðimönnum sem sendu inn sýni til aldursgreininga úr afla sínum og öðrum þeim sem lögðu verkefninu lið. Sérstaklega viljum við koma á framfæri þökkum til Páls Leifssonar og Sævars Guðjónssonar fyrir veitta aðstoð við greiningar og mælingar og afnot af aðstöðu til greininga sýna. Eins er þeim fjölmörgu sem veittu upplýsingar um grágæsir færðar bestu þakkir.

Heimildir

- Arnór Þórir Sigfússon 2010. Greining á gæsavængjum úr veiði. Skotvís 16: 7-13.
- Áki Ármann Jónsson (ritstj). 1998. Veiðidagbók 1998, Veiðistjóraembættið, Akureyri
- Brides, K, C. Mitchell & S. N.V. Auhage. 2019. Status and distribution of Icelandic-breeding geese: results of the 2018 international census. Wildfowl & Wetlands Trust Report, Slimbridge. 18pp.
- Brides, K, C. Mitchell & S. N.V. Auhage. 2020. Status and distribution of Icelandic-breeding geese: results of the 2019 international census. Wildfowl & Wetlands Trust Report, Slimbridge. 20 pp.
- Brides, K, C. Wood, K.A., Auhage S.N.V., Sigfússon, A.P., & Mitchell C. 2021. Status and distribution of Icelandic-breeding geese: results of the 2020 international census. Wildfowl & Wetlands Trust Report, Slimbridge. 20 pp.
- Demongin L. 2016. Identification Guide to Birds in the Hand. Beauregard-Vendon. ISBN 978-2-9555019-0-0.
- Efron, B. & R.J. Tibshirani 1993. An introduction to the bootstrap. – Chapman & Hall, London.
- Frederiksen, M., Hearn, R.D., Michell, C., Sigfússon, A., Swann, R.L. & Fox, A.D. 2004. The dynamics of hunted Icelandic goose populations: a reassessment of the evidence. J. Appl. Ecol. 41: 315–334.
- Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2012. Vöktun íslenskra fuglastofna. Forgangsröðun tegunda og tillögur að vöktun. Náttúrufræðistofnun Íslands NÍ-12010. Garðabær, desember 2012.
- Halldór Walter Stefánsson 2004. Grágæsir á Úthéraði. Atferli og lifnaðarhættir. Múlaþing 31, 2004. Útgefandi: Héraðsnefnd Múlasýslna, Egilsstöðum 2004. Bls. 109-127.
- Halldór Walter Stefánsson 2009. Aldursgreining gæsa með fjöður úr dvergvæng. Skýrsla til Umhverfisstofnunar. Styrkt af Umhverfisstofnun með fé úr Veiðikortasjóði 2008. Egilsstaðir, desember 2009.
- Halldór Walter Stefánsson 2016. Íslenski grágæsastofninn 2012: Fjöldi og dreifing á láglandi að vorlagi. Styrkt af Umhverfisstofnun með fé úr Veiðikortasjóði 2012. Egilsstaðir, Maí 2016.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Erpur Snær Hansen, Guðmundur A. Guðmundsson, Ólafur K. Nielsen, Róbert Arnar Stefánsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2016. Vöktun veiðifugla – tillögur um forgangsröðun verkefna. Náttúrufræðistofnun Íslands og Samtök náttúrustofa.
- Mitchell C. & Cranswick P.A. 1993. The 1992 National census of pink-footed and greylag geese in Britain. Wildfowl & Wetlands Trust Report, Slimbridge. 13 pp.
- Pyle, P. 2008. Identification guide to North American birds. Part II. Slate Creek Press, Point Reyes, CA, USA.
- Swann, R.L., I.K. Brockway, M. Frederiksen, R.D. Hearn, C. Mitchell & A. Sigfússon 2005. Within-winter movements and site fidelity of Icelandic Greylag geese *Anser anser*. Bird Study 52: 25-36.
- Umhverfisstofnun 2020. Veiðitölur Umhverfisstofnunar. Sótt í janúar 2020 á <https://www.ust.is/veidi/veiditolur/>

WWT 2020a. Goose & Swan Monitoring Programme: survey results for Iceland Greylag Goose *Anser anser*. WWT/JNCC/NatureScot, Slimbridge.
<https://monitoring.wwt.org.uk/our-work/goose-swan-monitoring-programme/species-accounts/iceland-greylag-goose/>

WWT 2020b. Goose & Swan Monitoring Programme: survey results for Greenland/Iceland Pink-footed Goose *Anser brachyrhynchus*. WWT/JNCC/NatureScot, Slimbridge.
<https://monitoring.wwt.org.uk/our-work/goose-swan-monitoring-programme/species-accounts/pink-footed-goose/>

NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Bakkavegi 5 • 740 Neskaupstaður • Sími 477-1774 • Netfang: na@na.is
Tjarnarbraut 39B • 700 Egilsstaðir • www.na.is