

MINNISBLAÐ

Dagsetning: 28. nóvember 2024
Höfundur: Aldís Erna Pálsdóttir, Ólafur K. Nielsen
Viðtakandi: Áhugamenn um rjúpnarannsóknir
Málsnúmer: 202401-0078

Efni: Mælingar á holdafari rjúpna haustið 2024

Á árunum 2006 til 2018 var heilbrigði rjúpnar rannsakað og byggðist það á fuglum sem safnað var í fyrstu viku október ár hvert í Þingeyjarsýslum. Mikill munur var á holdafari rjúpna eftir árum; ungfuglar voru að jafnaði léttari en fullorðnir fuglar en breytingar á milli ára voru þær sömu hjá báðum aldurshópum. Þessi mælikvarði á „hreyfingu“ rjúpnar endurspeglar eitthvað sem fuglarnir höfðu reynt í lífi sínu mánuðina á undan, þ.e. um sumarið og haustið. Breytingar í holdafari á milli ára voru miklar og voru tengdar lýðfræði rjúpnar og stofnbreytingum. Í ljósi þessa var ákveðið 2019 að halda áfram að meta holdafar rjúpna en að nota fugla frá veiðimönnum og fyrst um sinn að vinna á sama svæði og heilbrigðisrannsóknin tók til. Ætlunin er að þetta verði hluti af árlegri vöktun rjúpnastofnsins og tilgangurinn er að auka skilning okkar á stofnbreytingum rjúpnar. Hér eru niðurstöður mælinga 2024.

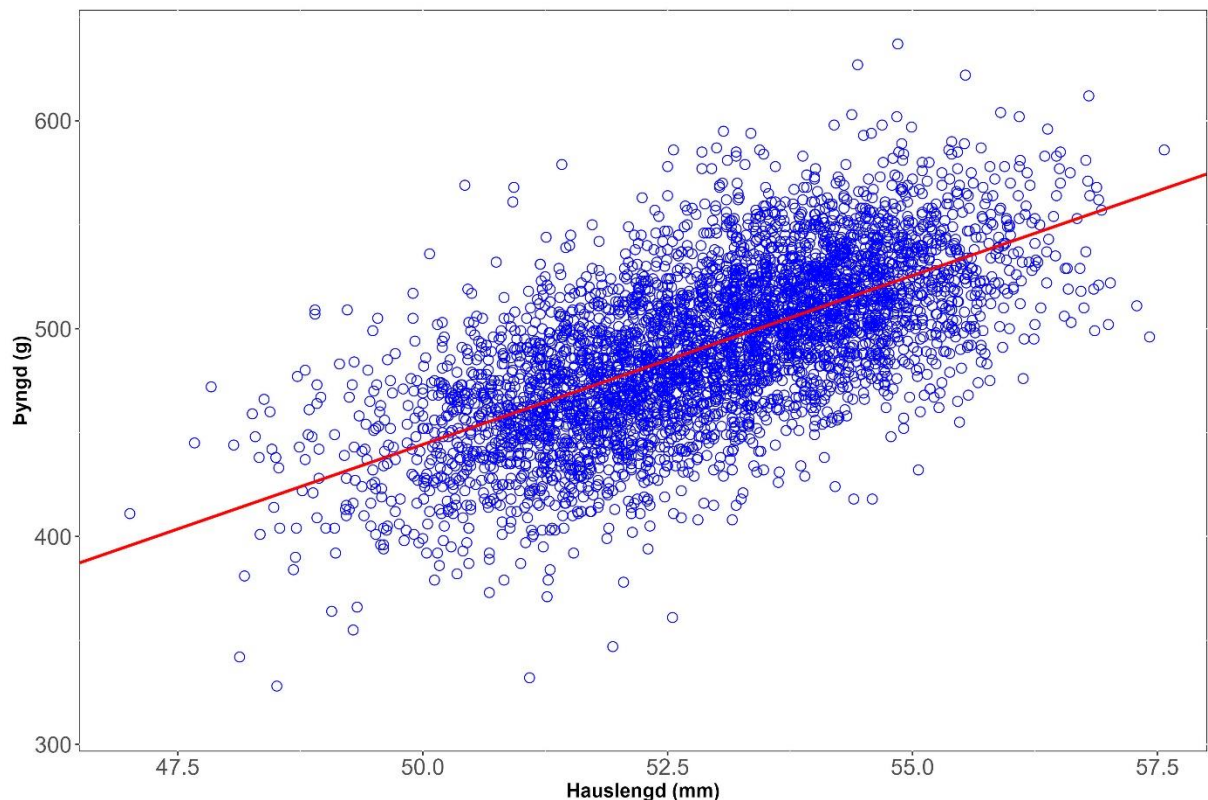
Samtals fengust 296 fuglar frá veiðimönnum til mælinga. Fuglarnir voru skotnir 25. október til 5. nóvember. Veiðisvæðin voru í Þingeyjarsýslum og mörkuðust af Kinn í vestri, Engidal í suðri, Mývatnsöræfum í austri og Kelduhverfi í norðri. Fuglarnir voru mældir á Húsavík 29. október til 6. nóvember. Hver fugl var aldurs- og kyngreindur á ytri einkennum og vigtaður. Sarpur var þuklaður og tæmdur ef fæða var í honum og innihald vegið. Þrjú stærðarmál voru tekin: (a) hauslengd, (b) ristarlengd, og (c) vænglengd. Í 1. töflu má sjá niðurstöður mælinga á þyngd og stærð. Aðalsteinn Örn Snæþórsson á Náttúrustofu Norðausturlands safnaði fuglum frá veiðimönnum og mældi.

Þyngd er fall af líkamsstærð hjá rjúpu eins og öðrum dýrum, ef rjúpa er stórvaxin þá er hún að jafnaði þyngri en smávaxin rjúpa (1. mynd). Til að bera saman þyngd misstóra einstaklinga þarf að leiðrétta fyrir stærð. Það er gert með línulegri aðhvarfsgreiningu þar sem þyngd er háð breyta og stærð er skýribreyta. Línulegi ferillinn lýsir meðalþyngd eftir stærð (1. mynd). Leifar (enska residuals) úr aðhvarfsgreiningunni, þ.e. lóðrétt fjarlægð hverrar mælingar frá aðhvarfslínunni, segja hvar hver einstaklingur er miðað við meðaleinstaklinginn. Lendi mælipunktur fyrir ákveðinn einstakling ofan við aðhvarfslínuna (jákvætt gildi) þá er sá einstaklingur í betri holdum en meðaleinstaklingurinn og síðan öfugt ef mælipunktur lendir fyrir neðan aðhvarfslínuna (neikvætt gildi). Samsagt, holdastuðullinn er leifin úr aðhvarfsgreiningu og segir okkur hversu mikið í grómmum hver einstaklingur vikur frá meðaleinstaklingnum.

1. tafla. Niðurstöður mælinga á rjúpum frá veiðitíma 2024 í Þingeyjarsýslum. Samtals var 296 fuglar mældir.

		Meðaltal	Sýnastærð	Staðalfrávik	Lágmark	Hámark
Þyngd						
Karlfugl	Fullorðinn	548	42	30	481	612
Karlfugl	Ungur	530	132	34	423	590
Kvenfugl	Fullorðinn	493	35	32	436	589
Kvenfugl	Ungur	480	88	30	420	564
Allir		513	296	41	420	612
Vænglengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	204	42	3	196	211
Karlfugl	Ungur	201	129	4	187	210
Kvenfugl	Fullorðinn	192	35	4	186	203
Kvenfugl	Ungur	191	84	4	183	200
Allir		197	296	7	183	211
Hauslengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	54,60	41	1,01	52,6	56,9
Karlfugl	Ungur	53,72	129	1,08	50,7	56,5
Kvenfugl	Fullorðinn	51,59	35	0,85	48,9	52,8
Kvenfugl	Ungur	51,22	84	1,01	48,9	53,5
Allir		52,85	289	1,67	48,9	56,9
Ristarlengd (mm)						
Karlfugl	Fullorðinn	33,78	41	1,02	31,3	35,6
Karlfugl	Ungur	33,35	129	1,00	30,5	35,8
Kvenfugl	Fullorðinn	32,82	34	0,87	30,9	34,8
Kvenfugl	Ungur	32,23	87	1,15	27,4	34,5
Allir		33,01	296	1,18	27,4	35,8





1. **mynd.** Þyngd á móti hauslengd hjá rjúpu á Norðausturlandi haustin 2006 til 2024 (sýnastærð 4350 fuglar). Þyngd er líkamsþyngd að fráðregnu innihaldi sarps. Hauslengd er hér mælikvarði á stærð viðkomandi einstaklings. Hver punktur er einn fugl. Rauði ferillinn er fenginn með línulegri aðhvarfsgreiningu.

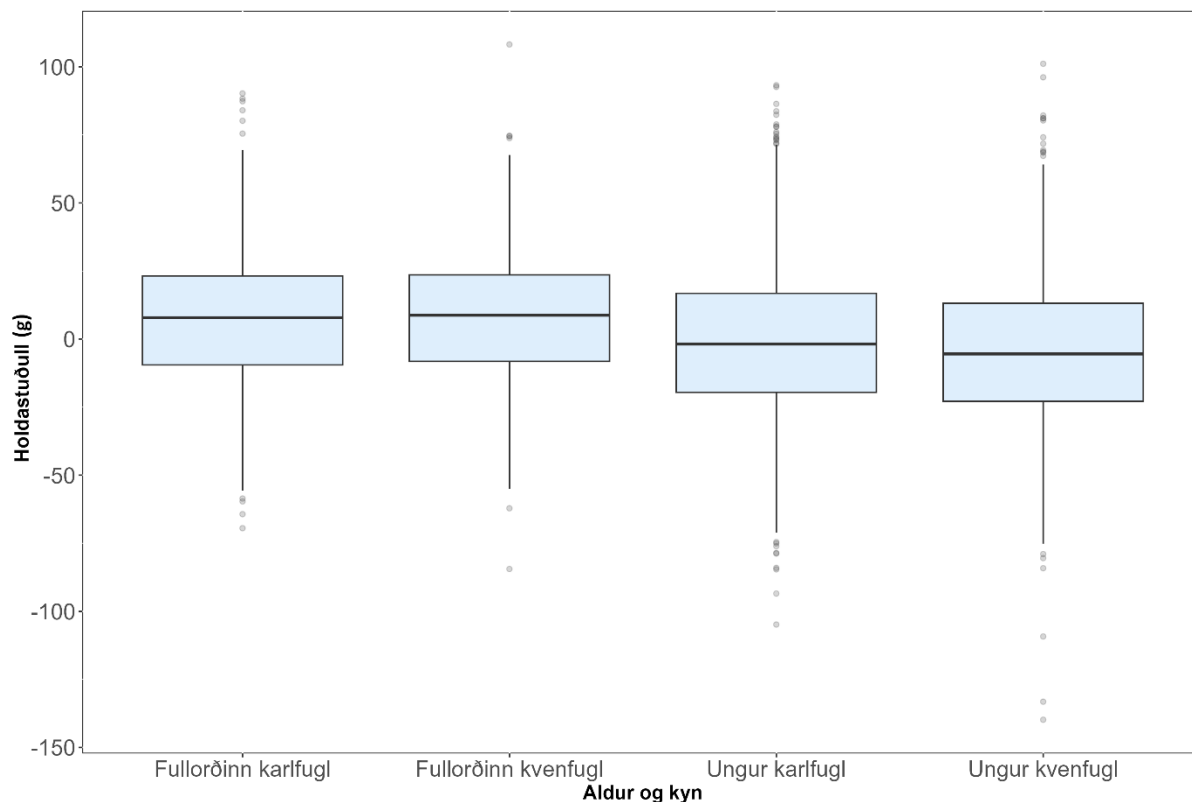
Í hliðstæðum rannsóknum þar sem reynt er að meta holdafar eru oft tekin nokkur stærðarmál og upplýsingarnar sem þau hafa að geyma varpað í eitt gildi með því að nota höfuðþáttgreiningu (enska Principal component analysis). Fyrsti þáttur (enska factor 1) úr höfuðþáttgreiningunni er síðan notaður sem áviti á stærð fuglsins.

Til að niðurstöður höfuðþáttgreiningarinnar séu sambærilegar á milli ára þá var greining gerð á öllu gagnasafninu 2006 til 2024 (4350 fuglar). Við greininguna voru notaðar þrjár áðurnefndar stærðarbreytur (1. tafla). Fyrsti þáttur greiningarinnar spáði fyrir um 75% af sameiginlegum breytileika í stærðarbreytum og er því góður ávísir á stærð fugls. Til að finna holdastuðulinn var aðhvarfsgreining gerð á þyngd fugls (mínus innihald sarps) á móti stærð þ.e. fyrsta þætti úr höfuðþáttgreiningu. Holdastuðullinn, leifarnar úr aðhvarfsgreiningunni, var síðan borin saman á milli ára, aldurshópa og kynja með línulegu líkani (enska General Linear Model eða GLM). Einnig var skoðuð tvíhliða samvirkni (enska interaction) á milli skýribreyta, þ.e. ár×kyn, ár×aldur, og kyn×aldur.

Niðurstöður úr GLM-greiningunni sýndu að þó ekki sé línuleg leitni í tíma (samfelld aukning eða fækkun) er tölfræðilegur munur á holdastuðli milli ára en ferillinn rís og hnígur. Auk þess var marktækur munur á holdastuðli eftir aldri en ungfuglar voru í lakari holdum en fullorðnir.



Marktæk samvirkni var á milli ára og aldurs, þ.e. báðir ferlarnir rísa og hníga samstíga, en þó er ekki algilt að ungar séu í slakari holdum en fullorðnir (3. Mynd), sem og milli aldurs og kyns, þ.e. ungir fuglar, og þá sérstaklega kvenfuglar, voru almennt í verra ástandi heldur en fullorðnir fuglar (2. mynd). Ekki var marktækur munur á kynjum þegar aldurshópar voru sameinaðir.

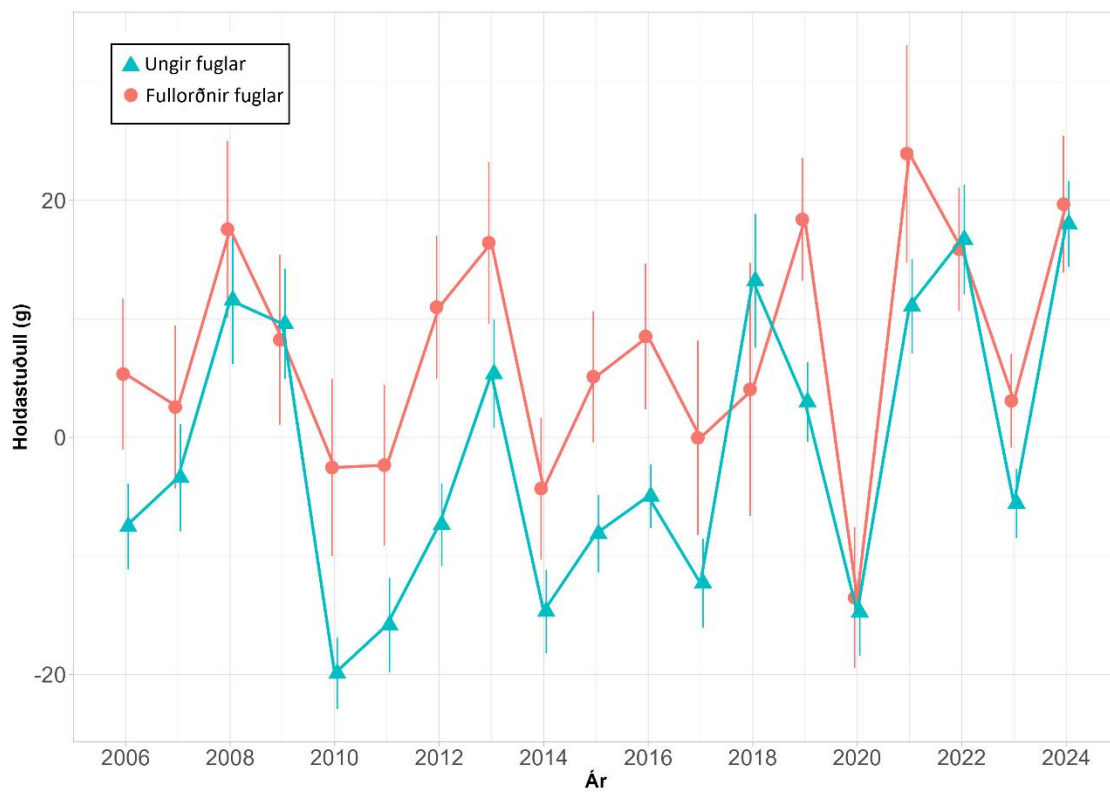


2. mynd. Holdastuðull rjúpna á Norðausturlandi 2024 skipt eftir aldri og kyni fugla. Láréttar línur sýna miðgildi og stærð kassanna táknar efri og neðri fjórðungsmörk niðurstaðna. Lóðréttu línurnar sýna dreifingu eftirliggjandi gagna og punktarnir útgildi. Holdastuðullinn er áætlaður sem leifar úr aðhvarfsgreiningu milli 1. þáttar úr höfuðþáttagreiningu og þyngd einstaklinga og er því mælikvarði á ástand fugls.

Breytingar á holdastuðli ungra og fullorðinna fugla 2006–2024 héldust mjög vel í hendur á milli ára (3. mynd). Krossfylgnigreining (enska Crosscorrelation) sýnir að breytingarnar eru fullkomlega í fasa. Helsta frávikið er 2018 en þá skoruðu fullorðnir fuglar mjög lágt. Samanborið við fyrri ár er holdafar rjúpna nú í haust mjög gott og hærra en við var búist vegna lélegrar viðkomu í sumar (Sjá: [Viðkoma rjúpu 2024](#)). Það er veikt neikvætt tölfræðilegt samband á milli holdastuðuls ungfugla og vetraraffalla þeirra og þá þannig að ef holdastuðullinn er hár þá eru afföllin lítil og svo öfugt ($r = -0,286$, $p = 0,266$). Ef einu útgildi er sleppt þá skerpast þessi tengsl og nálgast það að vera marktæk miðað við 5% öryggi ($r = -0,430$, $p = 0,097$). Miðað við þetta má gera ráð fyrir að afföll hjá rjúpum verði lítil í vetur.

Þakkir: Við þökkum Aðalsteini Erni Snæþórssyni og þeim veiðimönnum sem lánuðu fugla til rannsóknarinnar fyrir þeirra góða framlag.





3. mynd. Holdastuðull rjúpna á Norðausturlandi 2006–2024 skipt eftir aldri. Sýnt er meðaltal og 95% öryggismörk.

