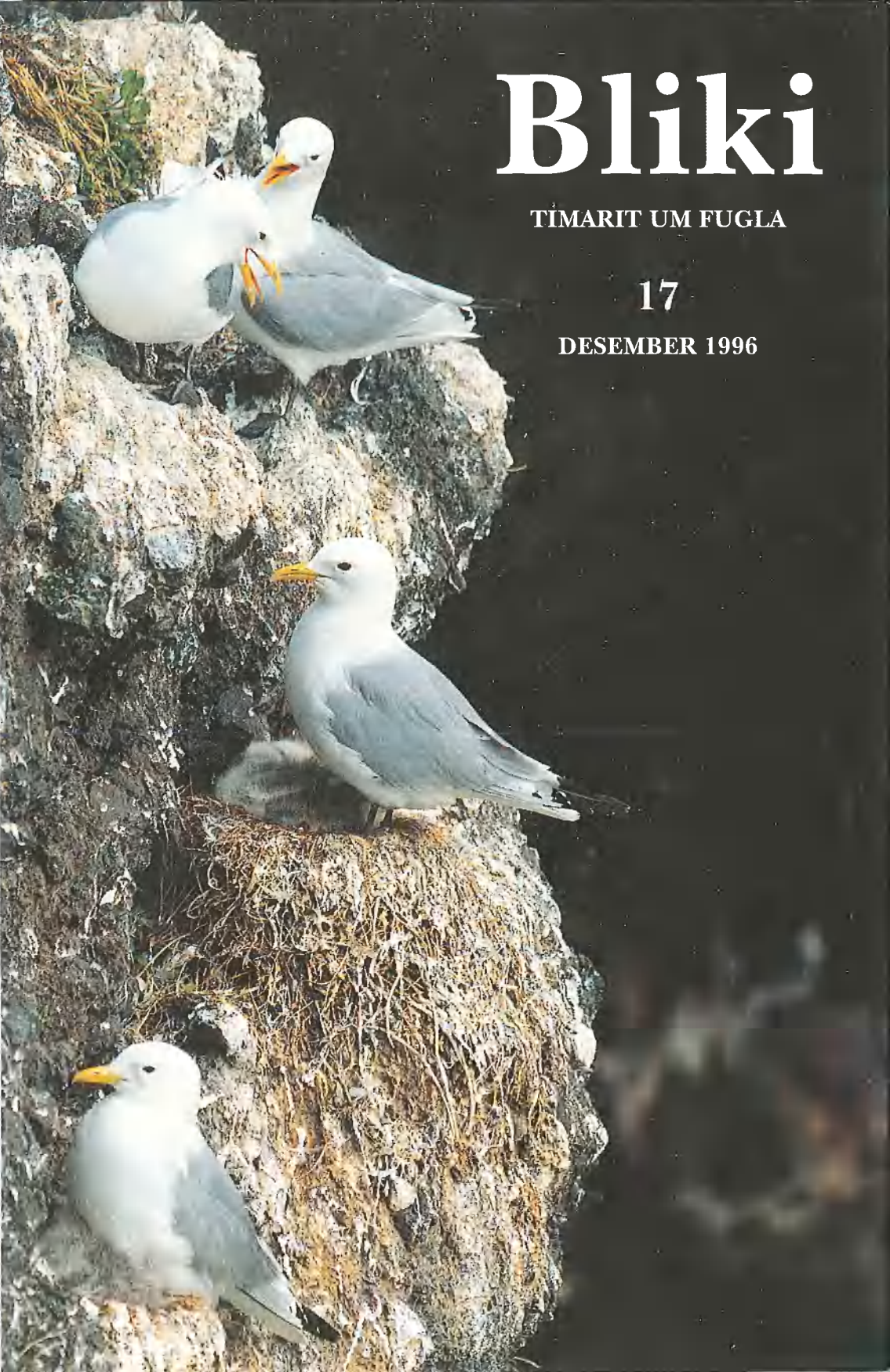




Bliki

TÍMARIT UM FUGLA

17

DESEMBER 1996



BLIKI er gefinn út af Náttúrufræðistofnun Íslands í samvinnu við Flækingsfuglanefnd, Fuglaverndarfélag Íslands, Líffræðistofnun háskólans og áhugamenn um fugla. Birtar eru greinar og skýrslur um íslenska fugla ásamt smærri pistlum um ýmislegt er að fuglum lýtur.

Ritið kemur út a.m.k. einu sinni á ári. Hvert hefti er verðlagt sérstaklega og innheimt með gíróseðli. Þeir sem þess óska geta látið skrá sig á útsendingarlista og fá þá ritið við útgáfu.

Ritnefnd Blika skipa: Guðmundur A. Guðmundsson (ritstjóri), Arnór Þ. Sigfússon, Arnþór Garðarsson, Gunnlaugur Pétursson, Gunnlaugur Þráinsson, Jóhann Óli Hilmarsson og Kristinn H. Skarphéðinsson.

Afgreiðsla ritsins er á Náttúrufræðistofnun Íslands, Hlemmi 3, pósthólf 5320, 125 Reykjavík. Sími: 562 9822. Bréfasími: 562 0815. Tölvu-póstur: bliki@nattfs.is.

Greinar, sem óskast birtar, skulu sendar ritstjóra Blika á Náttúrufræðistofnun. Höfundar fá 25 sérprent af greinum sínum endurgjalds-laust.

Ábyrgðarmður: Guðmundur A. Guðmundsson.

Umbrot: Gunnlaugur Pétursson / BLIKI
Filmugerð og litgreining: Prentþjónustan hf.
Prentun og bókband: Prentsmiðjan Grafík hf.

© 1996 BLIKI
ISSN 0256-4181

Fors'ðumynd:
Ritur *Rissa tridactyla* í Skrúð.
5. júlí 1986.
Ljósma.: Arnþór Garðarsson.

BLIKI is published by the Icelandic Institute of Natural History in cooperation with the Icelandic Rarities Committee, the Icelandic Society for the Protection of Birds, the Institute of Biology (University of Iceland), and bird observers.

The primary aim is to act as a forum for previously unpublished material on Icelandic birds, in the form of longer or shorter papers and reports. The main text is in Icelandic, but summaries in English are provided, except for some shorter notes.

The bulletin appears at least once each year. Each issue is priced separately, hence there is no annual subscription. Those wishing to receive future issues of the bulletin, will be put on the mailing list. Payment is by an invoice or postal giro (account no. 29822-0).

Editorial board: Guðmundur A. Guðmundsson (editor), Arnór Þ. Sigfússon, Arnþór Garðarsson, Gunnlaugur Pétursson, Gunnlaugur Þráinsson, Jóhann Óli Hilmarsson and Kristinn H. Skarphéðinsson.

All enquiries, including potential contributions, should be submitted to the editor, at the Icelandic Institute of Natural History, PO Box 5320, IS-125 Reykjavík, Iceland. Offers of exchange of bird journals, will be considered. Authors are provided with 25 reprints of their contributions, free of charge.

Note to foreign readers: The Icelandic letters Ðð, Þþ, Ææ, Öö and vowels with an acute accent (Áá, Éé, Íí, Óó, Úú, Ýý), are used in all Icelandic and foreign texts. In the reference lists "HEIMILDIR" Icelandic authors are listed by their Christian name, as is customary in Iceland.

Ritubýggðir

Inngangur

Rítan *Rissa tridactyla* er ein af algengustu bjargfuglategundunum hér á landi. Hún verpur bæði í hinum eiginlegu fuglabjörgum, innan um svartfugl, og einnig í mörgum öðrum björgum, eyjum og skejum.

Rítan er úthafsflugl og er útbreidd um norðurhöf, N-Atlantshaf, Íshafið og N-Kyrrahaf. Áætlanir og ágískanir benda til þess að heildarfjöldi varpfugla sé rúmlega 5 miljónir para, meirihluti þeirra, um 3,5 miljónir, í Atlantshafi og nálægum hlutum Íshafsins (Croxall o.fl. 1984, Lloyd o.fl. 1992).

Í þessari grein er lýst útbreiðslu og fjölda ritu á Íslandi. Gagna var að mestu aflað á árunum 1983-85 en úrvinnsla hefur tekið langan tíma og í nokkrum tilvikum hefur þurft að afla frekari gagna síðar. Einnig hafa breytingar á fjölda í ritubýggðum verið athugaðar á nokkrum stöðum og er skýrt frá niðurstöðum þeirra athugana hér.

Aðferðir

Flestar sjófuglategundir verpa í þéttbýli, á stöðum sem eru nokkurn veginn öruggir fyrir rándýrum (björg, eyjar) og eru jafnframt í nánd við hafsvæði þar sem mikið er af æti. Dreifing hreiðra er því ójöfn eða hnappdreifð og til þess að átla fjöldann er æskilegt að byrja á því að skrá byggðir, en telja síðan í hverri byggð. Er þá ýmist reynt að telja í allri byggðinni eða í nánar afmörkuðum hlutum hennar (úrtaki). Taldar eru skilgreindar einingar, venjulega fuglar á varpstað eða hreiður. Nákvæm kortlagning hreiðra og margar endurteknar talningar eru meðal aðferða sem beitt er til þess að auka áreiðanleika talninga og oft má bæta talningu með því að telja af ljósmyndum (Arnpór Garðarsson 1979, 1989, 1995b). Ljósmyndir hafa

auk þess þann kost að auðvelda endurtekningu talningar, því að hægt er að telja samtímis á myndum sem teknar hafa verið með margra ára millibili. Þeirri aðferð var t.d. beitt til þess að bera saman fjölda ritu í Skoruvíkurbjargi 1986 og 1994.

Skilgreiningin á því hvað átt er við með einni byggð er teygjanleg. Hér er valin sú leið að telja hvern drang og hverja ey í eyjaklasa vera sérstaka byggð, en það ætti að auðvelda endurteknar talningar síðar meir. Hins vegar má túlka gögnin öðru vísi, t.d. þannig að sameina nálægar byggðir, og einnig má sums staðar aðgreina byggðir í stórum björgum meir en hér er gert.

Í flestum ritubýggðum var talið af skámyndum sem teknar voru úr flugvél en á nokkrum stöðum var talið á jörðu niðri. Notuð var 70 mm (eða 6x6 cm) litfilma (Kodak Ektachrome 64 ASA og 200 ASA). Talningarmyndir voru teknar með 250 mm linsu og flughæð var oftast 100-200 m. Talið var af skyggnunum undir vísj. Flestar byggðirnar voru myndaðar frihendis í heild úr flugvél. Í Látrabjargi, Hælavíkurbjargi og Hornbjargi voru teknar loftmyndir af sniðum úr um 600 m hæð og var flogið þvert út af björgunum og myndað aftur undan flugvélinni (Arnpór Garðarsson 1995b). Í nokkrum litlum byggðum var beitt heildartalningu á staðnum. Á tveimur stöðum, Krísuvíkurbergi og Grimsey, var talið á sniðum af bjargbrún. Í Skoruvíkurbjargi var talið á 10 m breiðum sniðum af myndum sem teknar voru á bjargbrún.

Rítan byggir efnismikið hreiður og er það eðlilega talningareiningin í ritubýggðum (sbr. 1. mynd). Hreiðrið endist að jafnaði allan varptímann, þannig að talning er möguleg í fremur langan tíma,



1. mynd. Ritubýggð í Skoruvíkurbjargi, 29. júní 1994. Hluti af talningasniði nr. 11. – *A part of transect #11 in a Kittiwake colony in Skoruvíkurbjarg, NE Iceland, 29 June 1994.* – Arnþór Garðarsson.

eða allan júní og langt fram eftir júlí. Myndir af smærri vörpum eru yfirleitt teknar á stuttu færi (oft 100-200 m) og þá er hægt að greina hreiðrin með vissu. Samanburður við talningar á jörðu niðri gefur til kynna að talningar byggðar á loftmyndum af litlum byggðum séu ekki síðri en beinar athuganir. Ekki liggur fyrir samburður á beinum talningum hreiðra í stórum björgum og talningum af myndum af sömu stöðum, en viðbúið er að einhver túlkunarmunur sé þar á, enda eru myndirnar teknar á það löngu færi (600-800 m) að erfitt getur verið að þekkja hreiður frá setstöðum. Á hinn bóginn má gera ráð fyrir að loftmyndir við þessar aðstæður gefi lágmarkstölu, þ.e.a.s. að þær séu líklegri til þess að vanmeta fremur en ofmeta fjölda setstaða og hreiðra. Þegar reynt er að meta jölda í stærstu fuglabjörgunum er yfirleitt óhjákvæmilegt að telja aðeins í takmörkuðu úrtaki, en þá stafar mikil óvissa af ójafni dreifingu hreiðra.

Yfirlit yfir byggðirnar

Heildarfjöldi hreiðra í íslenskum ritubýggðum var um 630.000 á árunum 1983-1985 (1. tafla). Skráðar byggðir voru alls 191 (sbr. skrá í Viðauka), af þeim var talið í 175 byggðum. Af þeim 16 stöðum, þar sem ekki var talið, er líklegt að 9 hafi verið í byggð um miðjan síðasta áratug. Var jafnan um að ræða litlar og oft mjög litlar byggðir, þannig að heildarfjöldi hreiðra í þeim nemur vart nema broti úr prósentu af tölunni fyrir landið í heild. Á einum skráðum stað, Ásmóðarey á Breiðafirði, hefur rita ekki orpið áratugum saman, en á 6 skráðum stöðum hefur rita verið að byrja varp á seinustu árum, eftir að talningu lauk í viðkomandi landshluta.

Ritubýggðirnar eru misstórar og misdreifðar um landið (2. mynd). Meðal jöldi í byggð var tæplega 3700 hreiður en miðgildið var 350 hreiður. Til glöggvunar eru stórar byggðir skráðar sérstaklega í 2. töflu, og er þá „stór“ byggð skilgreind

1. tafla. Fjöldi hreiðra í íslenskum ritubyggðum um 1983-1985 skipt eftir svæðum (sbr. skrá í Viðauka). – *Icelandic colonies of the Black-legged Kittiwake Rissa tridactyla about 1983-1985. The number of colonies and nests according to region (see Appendix for details).*

Svæði Region	Númer í Viðauka List no. in Appendix	Fjöldi byggða No. of colonies		Fjöldi hreiðra No. of nests	% af heild % of total
		taldar counted	skráðar recorded		
Ingólfshöfði	1	1	1	2600	0,4
Mýrdalur	2-9	8	8	2800	0,4
Vestmannaeyjar	10-34	25	25	31700	5,0
Reykjaneskagi	35-43	8	9	28200	4,5
Faxaflói	44-56	12	13	8300	1,3
Snæfellsnes	57-64	7	8	16400	2,6
Breiðafjörður	65-102	34	38	17300	2,7
Vestfirðir	103-110	6	8	254400	40,3
Norðurland vestra	111-125	12	15	12500	2,0
Norðurland eystra	126-136	11	11	66400	10,5
Norðausturland	137-160	23	24	155400	24,6
Austfirðir	161-191	27	31	35100	5,6
Samtals – Total		175	191	631100	100,0

sem byggð með 1% eða meira af hreiðrunum, þ.e. minnst 6300 hreiður. Aðeins 12 byggðir voru í þessum flokki, en í þeim voru hvorki meira né minna en 77% af hreiðrunum. Hér fer á eftir yfirlit yfir ritubyggðir í einstökum landshlutum, og er farið kringum landið réttshælis frá Ingólfshöfða (sbr. Viðauka).

Suðurland

Flestar ritubyggðir sunnanlands voru ljósmyndaðar 1984, nokkrar úteyjar Vestmannaeyja 1983 og Surtsey 1989. Milli Horna jarðar og Mýrdals er ströndin hvarvetna lág og sendin og er Ingólfshöfði eina bjargið við sjóinn. Þar voru um 2600 rituhreiður 1984. Í dröngum og björgum í Mýrdal voru alls um 2800 hreiður á 8 stöðum, stærsta samfellda varpið var í Dyrhólaey, 1100 hreiður. Þá voru rituvörp í öllum eyjum og dröngum Vestmannaeyja nema Einadrang, alls um 32.000 hreiður á 25 stöðum. Stærstu vörpin í Eyjum voru í Bjarrarey (4500 hreiður), Stórhöfða (4000) og Suðurey (4000). Litlu minni vörp voru í Álsey, Elliðaey og Hellisey.

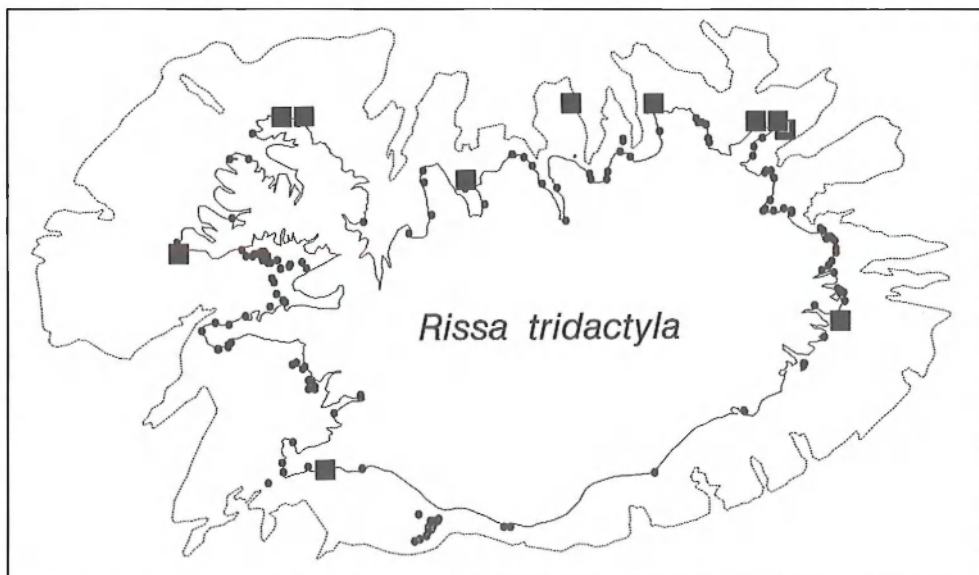
Engin sjávarbjörg eru á suðurströndinni frá Dyrhólaey að Þorlákshöfn, en þar

skammt vestur af er lágt bjarg, Hellar, með 14 rituhreiðrum 1983. Á Reykjaneskaga eru víða lág björg og voru þar alls um 28.000 rituhreiður í 8 byggðum. Tölur úr Eldey, Reykjanesi og Hólmsbergi eru frá 1977 og eru það elstu tölurnar sem hér eru notaðar. Langstærsta varpið var Krísuvíkurbjarg, en þar voru 21.000 ± 1900 (staðalskekkja) rituhreiður, samkvæmt talningu á 38 sniðum árið 1985. Allstór rituvörp voru í Eldey og Hafnabergi, kringum 3000 hreiður á hvorum stað.

Vesturland

Við innanverðan Faxaflóa voru um 8300 hreiður í 12 byggðum sem voru allar nema ein (Þyrilsnes) á eyjum og skerjum. Svæðið var að mestu kannað 1983. Um helmingur hreiðranna var í stærstu byggðinni, Elliðaey við Knarrarnes, og næststærstu vörpin voru þar nálægt, Knarrarneshöfði (1100 hreiður) og Skáley (1200).

Á utanverðu Snæfellsnesi eru víða lág björg og voru þar rúmlega 16.000 hreiður í 7 vörpum, sem öll voru könnuð 1983. Stærsta samfellda byggðin var Vallnabjarg (6200 hreiður), en vörpin frá Arnar-



2. mynd. Útbreiðsla ritubyggða á Íslandi. Stærstu byggðirnar (yfir 6300 hreiður, eða 1% af fjöldanum) eru auðkenndar með stórum ferningum. – The distribution of Kittiwake colonies in Iceland. Large squares indicate colonies with over 6300 nests (1% of the total).

stapa að Svalþúfu voru næstum samfelld með alls 6700 hreiður.

Á eyjum í sunnanverðum Breiðafirði voru 6 ritubyggðir 1983 með um 5000 hreiðrum, þar af um helmingurinn í Elliðaey. Innstu byggðirnar í sunnanverðum Breiðafirði voru í Hvítabjarnarey og Byrgiskletti fyrir innan Stykkishólm, en ekkert varp var í Dímunarklökkum, þar sem rita er ranglega skíð sem varpflugl 1975 (Arnþór Garðarsson 1979).

Í norðanverðum Breiðafirði var talið í 28 rituvörpum 1984 með um 12.000 hreiðrum. Innst náði ritan í Lat undan Skarðsströnd, en mest var af henni á ystu eyjunum. Flest vörpin voru lítil, fáein hundruð hreiður í stað, en í Skarfey í Sauðeyjum, Höfninni og Klofningi við Flatey voru á annað þúsund hreiður, og raunar má líta á Sauðeyjarnar sem eitt varp með rúmlega 3000 hreiður.

Vestfirðir

Á Vestfjörðum voru kannaðar 6 ritubyggðir 1985. Fjórar þessara byggða eru afar stórar. Heildarfjöldi hreiðra á Vest-

fjörðum var rúmlega 250.000. Þess ber að geta að ekki var talið sérstaklega í nokkrum frálausum dröngum sem eru undir fuglabjörgum á þessu svæði, svo sem Hesti undir Keflavíkurbjargi og Súlustapa undir Hælavíkurbjargi.

Í Látrabjargi var talið á 23 sniðum, 50 m breiðum, á myndum frá 20. júní 1985. Álitamál er hvort Látrabjarg er talið sem ein ritubyggð eða þrjár, því að ritubyggðin í Keflavíkurbjargi er skýrt aðskilin af Lambahlíð frá aðalbyggðinni, sem er í Bæjarbjargi og austast í Látrabjargi. Í Melabjargi er að mestu ritulaust en þar fyrir vestan er ritubyggð sem virðist nokkurn veginn samfelld út á Bjargtanga. Ójöfn dreifing hreiðra í Látrabjargi veldur mikilli óvissu í mati á fjölda, en þar voru 46.000 ± 20.200 hreiður alls (7,4% af heildarfjöldanum á landinu). Langflest hreiðrin voru í Bæjarbjargi, en um 5000 hreiður voru áætluð frá Bjargtöngum að Barði og rúmlega 1500 í Keflavíkurbjargi. Í Bjarnarnúpi voru rúmlega 1300 hreiður og á Langanesi í Arnarfirði voru 40 hreiður.

2. tafla. Fjöldi hreiðra um 1983-1985 í stórum íslenskum ritubyggðum (yfir 1% af heildarfjölda). Númer byggðar vísar til Viðauka. – *Large Icelandic colonies of the Black-legged Kittiwake Rissa tridactyla about 1983-1985 (over 1% of the Iceland total). Colony number refers to Appendix.*

Svæði <i>Region</i>	Byggð <i>Colony</i>	Nr. <i>No.</i>	Fjöldi hreiðra <i>No. of nests</i>	%
Reykjanesskagi:				
	Krísuvíkurbjarg	36	21100	3,3
Vestfirðir:				
	Látrabjarg	103	46600	7,4
	Riturinn	108	12200	1,9
	Hælavíkurbjarg	109	78400	12,4
	Hornbjarg	110	116200	18,4
Norðurland vestra:				
	Drangey	117	9100	1,4
Norðurland eystra				
	Grímsey	126	54400	8,6
	Rauðinúpur	136	9500	1,5
Norðausturland:				
Skoruvíkurbjarg		143	78200	12,4
	Gjögrabjörg-Skeglubjörg	144	10300	1,6
	Lambeyri-Fontur	146	50600	8,0
Austfirðir:				
	Skrúður	181	16900	2,7
Stórar byggðir alls – <i>Large colonies total</i>			486600	77,1

Riturinn eða Ritnagnúpur nefnist endinn á Grænuhlíð, og er einn örfárra staða sem heita eftir ritubyggð, en hún er að mestu á 1 km bili norðan í Ritnum. Þar voru alls 12.200 hreiður talin á myndum frá 20. júní 1985, en rita var einnig talin á fjórum 100 m breiðum sniðum í Ritnum 3. júlí 1985 og gaf sú talning um 14.000 hreiður.

Í Hælavíkurbjargi voru 78.000 ± 22.900 rituhreiður og 4 km austar, í Hornbjargi, voru áætluð 116.000 ± 14.700 hreiður, og er það mesta rituvarp hér á landi (18,4% af heildinni) og sennilega við N-Atlantshaf. Samtals voru 30,8% af öllum rituhreiðrum landsins í þessum tveimur björgum. Talningar í Hælavíkurbjargi og Hornbjargi eru byggðar á 30 m breiðum sniðum á myndum teknum 3. júl 1985, 14 snið voru talin í hvoru bjargi.

Norðurland

Á Norðurlandi var talið í 23 af 26 ritubyggðum. Við Húnaflóa voru aðeins 6

byggðir, sú stærsta við Bjargastapa á Skaga, rúmlega 1200 hreiður 1983, en hinar voru allar litlar. Stórt rituvarp var í Drangey, um 9100 hreiður 1984, og svolítið í Kerlingu á Skagafirði. Í Eyjafirði voru rituvörp á fimm stöðum, flest lítil, en stærsta varpið var undir Hestfjalli, um 1400 hreiður vorið 1984.

Í Grímsey var mikið rituvarp, alls 54.000 ± 8800 hreiður 1983 eða 8,6% af heildarjöldanum. Talningar á sniðum náðu yfir um 1/7 hluta Grímseyjarbjarga. Við Skjálfanda og Axarfjörð voru alls um 12.000 rituhreiður í 10 byggðum, sem flestar voru myndaðar 1984. Þar var langstærsta byggðin í Rauðanúp á Sléttu, 9500 hreiður.

Norðausturland

Á Norðausturlandi voru alls um 155.000 rituhreiður í 23 byggðum sem talið var í. Af þeim voru 90% (139.000 hreiður) í þremur björgum á Langanesi.

Vestan við Þistilfjörð voru 7 rituvörp

3. tafla. Fjöldi rituhreiðra í Krisuvíkurbergi og Hafnabergi 1973-1994. – *The number of Kittiwake nests at Krisuvíkurbergi and Hafnabergi, SW-Iceland, in 1973-1994.*

Ár Year	Krisuvíkurbergi				Hafnabergi	
	Alls Total	+staðal skekka ± se	Fjöldi sniða No. of transects	Aths. Notes	Alls Total	Aths. Notes
1973	30500	-	3	a	-	
1975	27600	-	-	b	-	
1977	31500	-	-	c	4030	c
1982	-	-	-		2720	d
1985	21100	1903	38	e	2120	d
1992	23800	5982	10	e	-	
1994	29000	4856	22	e	2280	d

Athugasemdir – Notes

(a) Áætlað með samanburði á þremur sniðum á myndum, sem teknar voru af bjargbrún 1973 og 1994. – *Estimated from comparison of three transects photographed from the ground in 1973 and 1994.* (b) Heildartalning af myndum teknum úr lofti. – *Total count from oblique aerial photographs.* (c) Talið var af brún á 4,5 km af 6,6 km. – *Counts covered 4.5 of 6.6 km counted on ground.* (d) Heildartalning af brún. – *Total count on ground.* (e) Talningar í Krisuvíkurbergi 1992 og 1994 voru gerðar af bjargbrún á sniðum sem áður höfðu verið talin og myndað 1984. Aukningin frá 1985 til 1994 er tölfræðilega marktæk (Wilcoxon próf, $T = 41,5$, $P < 0,01$). – *Counts in Krisuvíkurbergi 1992 and 1994 were made on ground transects that were established in 1985 and repeated in 1992 and 1994. The increase from 1985 to 1994 was statistically significant (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test, $T = 41.5$, $P < 0.01$).*

og var talið í 6 þeirra 1984. Alls voru um 11.000 hreiður í þessum vörpum, sem eru í sæbröttum móbergshöfðum, þar af 4000 í Ormarslónshöfða, 3300 í Rauðanesi, 2300 í Hundsnesi og 1200 í Súlum.

Á Langanesi voru 6 byggðir og yfir 140.000 hreiður, þar af 78.000±7600 hreiður í Skoruvíkurbjargi, rúmlega 50.000 við Font, og 10.000 í Gjörgrabjörgum-Skeglubjörgum. Alls voru 22,0% af öllum rituhreiðum á landinu í þessum þremur björgum. Ekki var hægt að nota flugmyndir í Skoruvíkurbjargi og fjöldi rituhreiðra þar var áætlaður með talningu á 10 m breiðum sniðum á myndum sem teknar voru á bjargbrún á 24 stöðum dagana 30. júní - 2. júlí 1986. Talning á Langanesi var að öðru leyti byggð á flugmyndum af öllum björgunum frá 19. júní 1984.

Frá Bakkafirði að Héraðsflóa voru margar litlar ritubbyggðir með alls um 2100 hreiðum. Þær eru skráðar hér sem

11 byggðir, en hægt er að skipta þeim meira. Mest var af ritu í Viðvíkurbjörgum (um 1800 hreiður). Aðallega var byggt á flugmyndum frá 1984, en einnig voru nokkrir staðir skoðaðir af landi 1989 og 1993.

Austfirðir

Á Austjörðum sunnan Héraðsflóa var skráð 31 ritubbyggð og er áætlað að um 35.000 hreiður hafi verið þar. Ritubbyggðirnar voru flestar litlar, og álitamál hvort þeim er skipt meira upp (sbr. Viðauki). Ekki var hægt að komast flugleiðis að öllum rituvörpunum á Austjörðum vegna vinda. Ekki náðust myndir af 7 stöðum og hafa þeir Skarphéðinn Þórisson og Ólafur Aðalsteinsson hjálpað mér við að geta í eyðurnar. Í Skróðnum úti af Vattarnesi var stærsta varpið, 16.900 hreiður, í Hafnarbjargi við Borgarjörð voru 5000 hreiður, við Árhöfn í Papey 2400 hreiður, en í Papey allri með úteyjum um 5700.

4. tafla. Talningar í nokkrum rituvörpum í Faxaflóa 1975-1994, að mestu samkvæmt myndum teknum úr lofti. – *Censuses in some Kittiwake colonies in Faxaflói in 1975-1994, mainly from aerial photographs.*

	1975	1981	1983	1989	1994
Andriðsey	0	14	-	87	155
Ellidaey	2800	-	4074	-	4120
Knarrarneshöfði	780	-	1100	-	-
Skarfaklettur	-	-	675	-	1050
Hrútey	-	-	15	-	105
Húsey	0	0	0	11	-
Talið 1975 og 1983	3580	-	5174	-	-
Talið 1983 og 1994	-	-	4764	-	5275
Talið 1975 og 1994	2800	-	-	-	4275

Breytingar á fjölda

A síðustu árum hafa komið í ljós ritu-byggðir á nokkrum stöðum þar sem rita virðist ekki hafa verið áður. Þetta bendir fremur til þess að stofninn sé í vexti. Hins vegar er ógerlegt að meta vaxtarhraða stofnsins út frá nýjum byggðum, því að fjölgun er yfirleitt mjög mikil á slíkum stöðum og miklu meiri en nemur líklegum vexti stofnsins á öllu landinu. Á allmörgum stöðum suðvestan- og vestanlands og í Skoruvíkurbjargi liggja fyrir talningar sem hægt er að nota til þess að kanna breytingar á fjölda ritu.

Nokkrar talningar frá seinustu tveimur áratugum eru til úr Krísuvíkurbergi og Hafnabergi (3. tafla). Talningarnar sýna áþekkar breytingar milli ára í þessum björgum. Í Krísuvíkurbergi töldust kringum 30.000 rituhreiður á árunum 1973-77, en aðeins um 21.000 árið 1985. Síðan hefur orðið fjölgun, sem svarar til 3,6% á ári, og 1994 var talan orðin um 29.000 hreiður. Talningarnar í Krísuvíkurbergi 1985 og 1994 voru gerðar á 22 sniðum, alls 752 m á breidd, og var fjöldi rituhreiðra á sniðunum alls 2111 fyrra árið en 2903 í seinna skiptið. Aukningin er tölfræðilega marktæk (sbr. 3. tafla). Í Hafnabergi virtist einnig fækka frá 1977 (um 4000 hreiður) til 1985 (2100), en 1994 fékkst heldur hærri tala. Þannig var lægð í fjölda ritu á Reykjanesskaga um 1985,

en að öðru leyti liggur beint við að túlka þessar talningar þannig að ekki hafi orðið umtalsverð fjölgun ritu þar á þessum tveimur áratugum. Þorsteinn Einarsson (bréfl. uppl.) taldi alls 695 rituhreiður í Hafnabergi árið 1949 og hefur ritu því fjölgað þar á árum áður. Fjölgun í Hafnabergi er að meðaltali um 3% á ári samkvæmt aðhvarfsgreiningu þar sem allar talningar frá árunum 1949-1994 eru notaðar.

Úr Faxaflóa og Breiðafirði eru til nokkrar talningar frá 1975 (Arnþór Garðarsson 1979) og 1994, auk talninganna 1983-84, og lætur nærri að endurteknar talningar nái til um helmingis allra rituhreiðra á þessum slóðum. Má því fara allnærri um breytingar á fjölda allt frá 1975. Á tímabilinu 1975-83 var árleg fjölgun á Faxaflóa að meðaltali um 4,7%, en 1983-94 var hún um 0,9% (4. tafla). Á Breiðafirði fjölgaði ritu 1975-84 að meðaltali um 4,5% á ári, en 1984-94 var fjölgunin mun minni, eða um 2% á ári (5. tafla).

Um 3% árleg fjölgun varð á Snæfellsnesi 1983 til 1992 (6. tafla). Þá skal þess getið að nokkur ný rituvörp hafa komið upp vestanlands á síðustu árum, og má þar telja Andriðsey við Kjalarnes, Húsey í Hvalseyjum, Sölvahamar á Snæfellsnesi (Ævar Petersen 1993), Heimaey og Lón í Bjarneyjum og Lundaberg í Flatey. Eldra

5. tafla. Endurteknar talningar í rituvörpum 1975-1994. Númer byggðar v sar til Viðauka. – *Censuses in some Kittiwake colonies in Breiðafjörður in 1975-1994. Colony number refers to Appendix.*

Nr. No.	Byggð Colony	1975	1984	1994
74	Kirkjuklettur	225	170	220
84	Innri Hrauney	11	73	210
87	Oddleifsey	60	362	460
89	Ytri Rauðsdalshólmi	39	140	480
90	Rif	120	400	555
91	Skarfey	435	987	970
92	Þórisey	1045	1357	1425
93	Dyratindur	145	190	310
95	Ytri Kiðhólmi	440	990	710
69	Fótur	400	390	-
72	Latur	350	100	-
73	Klofningur, Svefneyjum	300	360	-
75	Sendlingaklettur	50	130	-
76	Lundaklettur	650	370	-
78	Höfnin, Flatey	1360	2150	-
80	Klofningur, Flatey	766	1280	-
83	Ytri Hrauney	206	255	-
85	Böðvarsklettur	230	187	-
88	Innri Rauðsdalshólmi	65	255	-
94	Innri Kiðhólmi	130	310	-
96	Innri Hagadrápssker	40	23	-
77	Hrólfsklettur	-	200	180
82.1	Skutilsey*	-	180	375
82.2	Skjaldmeyjarhólmur*	-	380	835
	Talið 1975, 1984 og 1994	2520	4669	5340
	— 1975 og 1984	7067	10479	-
	— 1984 og 1994	-	5429	6730

* Skjaldmeyjareyjar.

er varpið í Klofningi við Flatey, þar sem rita varp fyrst 1943 (Jón Bogason munnl. uppl. 1973). Viða hefur orðið jölgun vestanlands á síðustu áratugum, og virðist sennilegt að fjölgað hafi á svæðinu þegar yfir lengri tíma lítið. Til dæmis nemur árleg fjölgun ritu 1945-1985 um 2% samkvæmt ljósmyndum af bjargi í Höfninni við Flatey (Ævar Petersen 1989). En ekki hefur alls staðar jölgað og má í því sambandi benda á að 1955 áætlaði ég að 500 rituhreiður væru í Klofningi undan Ökrum á Mýrum, en það er svipuð tala og fékkst þar 1983. Á nokkrum eyjum á Breiðafirði hefur ritu fækkað og á einum stað, Ásmóðarey, hvarf ritubýggð alveg einhvern tíma skömmu fyrir 1973 (Kjart-

an Guðmundsson munnl. uppl. 1973).

Í Skoruvíkurbjargi var rita talin af myndum á 10 m breiðum sniðum árið 1986, svo sem fyrr segir. Sömu snið voru mynduð aftur 29.-30. júní 1994. Alls voru 20 snið talin 1994 og voru myndir af sömu sniðum frá 1986 jafnframt endurtaldar. Þar voru 4771 rituhreiður árið 1986, en 4983 hreiður 1994. Þetta svarar til 0,5% árlegrar fjölgunar á tímabilinu en munurinn er ekki tölfræðilega marktækur (Wilcoxon próf, $T = 54$).

Niðurlag

Eins og fram kemur hér á undan (sbr. 1. töflu), var fjöldi rituhreiðra á Íslandi um 630.000 um miðjan síðasta áratug. Er

6. tafla. Ritubyggðir á Snæfellsnesi 1983 og 1992. – *Kittiwake colonies at Snæfellsnes censused in 1983 and 1992.*

Staður – Site	1983 ¹	1983 ²	1992 ³
Sölvahamrar	0	0	32
Stapi	3820	} 3400	4761
Hellnabjörg	1480		3418
Þúftbjörg	587	} 1500	881
Svalþúfa	856		895
Svörtuloft	2986	2400	3171
Keflavíkurbjarg	475	350	532
Vallnabjarg	6205	-	7990
Alls – Total	16409	-	21680

(1) Talið í maílok 1983 af landi nema Keflavíkurbjarg og Vallnabjarg sem voru talin af flugmyndum (sbr. Viðauki). – *Counts listed in Appendix.* (2) Talið í júlí 1983 (Quinnell 1984). (3) Ævar Petersen (1993).

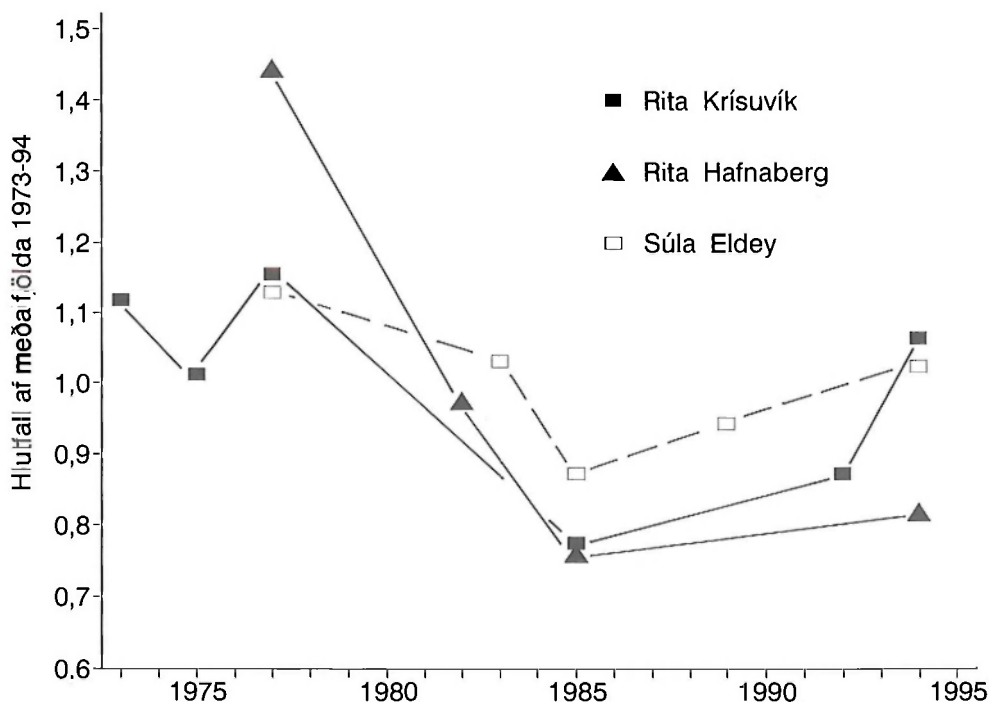
það sennilega um fimmtungur af stofni þessarar tegundar í N-Atlantshafi og nálægum hlutum Íshafsins.

Ritan er misdreifð hérlendis og þunga-miðja útbreiðslunnar er fyrir norðan (sbr. 2. mynd). Hægt er að skipta útbreiðslunni gróflega í þrjú svæði á sama hátt og fyrir svartfugl (Arnþór Garðarsson 1995b): Hlýsjávarsvæði frá Ingólfshöfða að Snæfellsnesi með um 107.000 hreiður (17% stofnsins). Vestfirðir, svæði þar sem skörp mörk eru milli hlýsjávar yfir landgrunninn og pólsjávar utar, með 254.000 hreiður (40%). Kaldsjávarsvæði við Norður- og Austurland með 269.000 hreiður (43%). Ritan er því ekki eins tengd sjávarskilunum við Vestfirði eins og svartfugl og fyll *Fuimarus glacialis* virðast vera (Arnþór Garðarsson 1995b, og óbirt gögn).

Um 70% íslenska ritustofnsins verpa á norðurströnd landsins, frá Ritnum austur fyrir Langanes, en á þessu svæði voru alls 437.000 hreiður. Þar eru líka langstærstu byggðirnar: Hornbjarg, Hælavíkurbjarg, Skoruvíkurbjarg, Langanesbjörg og Grims-ey. Að norðurströndinni frátalinni eru stærstu vörpin Látrabjarg, Krísvíkurbjarg og Skríður.

Þótt ritubyggðirnar séu margar, og margar smáar, verpa um 77% stofnsins í

12 mjög stórum byggðum (sbr. 2. tafla), þar sem lítið er til af nothæfum upplýsingum um fjölda og breytingar á jölda, ef frá eru talin Krísvíkurbjarg og Skoruvíkurbjarg. Lítil sem engin fjölgun virðist hafa orðið í þessum tveimur björgum á síðari árum, og mætti setja fram þá tilgátu að hið sama ætti við um öll stærstu björgin. Árleg fjölgun hefur hins vegar oft legið á bilinu 3-5% í litlum byggðum, og verið enn meiri í minnstu (og yngstu) byggðunum, a.m.k. vestanlands. Breytingar á jölda í litlu byggðunum eru fremur léttvægar á landsmælikvarða, vegna þess að aðeins fjórðungur stofnsins verpur þar. Í heild benda fyrirliggjandi gögn til hægfara fjölgunar ritu á landinu 1975-94. Þau má greina á ýmsa vegu til þess að áætla stofnstærð. Einfalt er að nota endurteknu talningarnar til þess að áætla heildarfjöldann á Reykjanesskaga, Faxaflóa og Breiðafirði 1975, 1983/84 og 1994, á Snæfellsnesi 1983 og 1992 og á Langanesi 1985 og 1994. Á Suðvesturlandi og Vesturlandi verpa alls um 10% af stofninum og voru þar um 70.000 rituhreiður. Þótt árleg fjölgun hafi mælst um 4,5% á Faxaflóa og Breiðafirði 1975-84, skera stóru byggðirnar á Reykjanesskaga sig úr, því að þar varð fækkun 1975-84. Eftir það fjölgaði á Reykjanesskaga um 3% á



3. mynd. Breytingar á fjölda ritu á Reykjanes-skaga og súlu í Eldey 1973-1994, sýndar sem frávik frá meðaltali árana (=1,0). Byggt á 3. töflu og birtum tölum um súlu (Arnþór Garðarsson 1989, 1995a). – *Changes in the number of nest sites of Kittiwake in two SW-Ice and colonies, Krísuvíkurborg and Hafnaberg, and Gannet on Eldey in 1973-94, shown as deviation from the mean (=1.0).*

ári, sem er álíka og á Snæfellsnesi á sama tíma. Ef allar tölur frá svæðinu frá Krísuvíkurborgi á Breiðafjörð eru notaðar virðist árleg fjölgun 1975-84 hafa verið um 0,3% og 1984-94 um 2,5%, en á öllu tímabilinu 1975-94 verður fjölgunin kringum 1,5% á ári. Á Austfjörðum eru nokkrar nýlegar ritubyggðir og fjölgun virðist hafa orðið í litlum byggðum. Þetta þarf þó ekki að benda til verulegrar fjölgunar síðustu árin, því að árleg fjölgun í Skoruvíkurbjargi 1986-94 var ekki marktæk, eða aðeins 0,5%.

Niðurstaðan er sú að í heild fer ritu sennilega hægt fjölgandi hér á landi. Fjölgunin er trúlega um það bil 1% á ári að meðaltali, en oft er hún mun meiri á einstökum svæðum. Hugsanlegt er að fjölgunin hafi verið meiri fyrr á öldinni, en til þess benda tölur úr Hafnabergi á

Reykjanesi og Höfninni við Flatey. Mesta fjölgunin verður í nýjum byggðum en annars staðar hafa orðið mun minni breytingar. Fækkað hefur í nokkrum byggðum við Breiðafjörð á síðustu áratugum og einnig fækkaði á Reykjanes-skaga 1977-85. Þess má geta að fækkun ritu í Krísuvíkurborgi og Hafnabergi 1977-85 hélst í hendur við fækkun súlu *Sula bassana* í Eldey á sama tímabili (3. mynd) og gæti það stafað af minnkandi fæðuframboði (t.d. síld *Clupea harengus* og sandsíli *Ammodytes* spp.) á þessum slóðum. Í framtíðinni þurfa talningar að beinast bæði að litlum og stórum byggðum og ætti reyna að endurtaka talningar á völdum stöðum í sem flestum landshlutum með minnst 5 ára millibili.

Á meginlandi Evrópu hefur útbreiðsla ritu aukist til suðurs á þessari öld og jafn-

framt hefur henni jölgað (Evans 1984). Á Bretlandseyjum er talið að ritu hafi fækkað á 19. öld en byrjað að jölga snemma á þessari öld og var árleg fjölgun að meðaltali um 3% fram eftir öldinni (Coulson 1963, 1983). Árleg fjölgun á Bretlandseyjum öllum 1970-1986 var tæplega 1% (Lloyd o.fl. 1992), eða mjög ámóta eins og hún virðist vera hér á landi. Mikill munur er þó á fjöldabreytingum milli svæða á Bretlandseyjum, og er fjölgunin mest syðst en fækkun hefur orðið á Hjaltlandi. Staðbundin fækkun þar er sett í samband við lélega afkomu unga sem stafar af fæðuskorti (Heubeck 1989). Frekari rannsóknir þarf til þess að greina hvaða þættir hafa áhrif á stofnbreytingar ritu yfir stór svæði.

ÞAKKIR

Könnun á íslenskum fuglabjörgum var styrkt af Vísindasjóði, Fiskimálasjóði og Rannsóknasjóði Háskólans. Ótal margir hafa tekið þátt í talningum og úrvinnslu gagna. Fyrst og fremst vil ég þakka Úlfari Henningssyni fyrir að fljúga með mig við myndatökur og Guðmundi A. Guðmundssyni yfir vandaða vinnu við talningar. Einnig vil ég sérstaklega þakka þeim Arnóri Þ. Sigfussyni, Ásu Hólmarsdóttur, W.R.P. Bourne, R.G.B. Brown, Erpi Snæ Hansen, P.G.H. Evans, Guðjóni Jónssyni, Guðrínu Sveinbjarnardóttur, Hafsteini Guðmundssyni, Júlíu Hoffmann, Jóni Bogasyni, Jóni S. Ólafssyni, Kjartani Guðmundssyni, Klístjáni Lillendahl, Kristni H. Skarphéðinssyni, Margréti Lilju Magnúsdóttur, Ólafi Aðalsteinssyni, Sesselfu Bjarnardóttur, Sigurði Vilhelmssyni, Skaþhéðni Þórisssyni, Þorsteini Einarssyni og Ævari Petersen fyrir margvæla hjálp við öflun gagna og flakun þeirra.

HEIMILDIR

- Arnþór Garðarsson 1979. Skarfatal 1975. Náttúrufræðingurinn 49: 126-154.
- Arnþór Garðarsson 1989. Yfirlit yfir íslenskar súlubyggðir. Bliki 7: 1-22.
- Arnþór Garðarsson 1995a. Fjöldi súlu við land 1989-1994. Náttúrufræðingurinn 64: 203-208.
- Arnþór Garðarsson 1995b. Svartfugl í íslenskum fluglabjörgum. Bliki 16: 47-65.
- Coulson, J.C. 1963. The status of the Kittiwake in the British Isles. Bird Study 10: 147-179.
- Coulson, J.C. 1983. The changing status of the Kittiwake *Rissa tridactyla* in the British Isles, 1969-1979. Bird Study 30: 9-16.
- Croxall, J.P., P.G.H. Evans & R.W. Schreiber (ritstj.). Status and conservation of the world's seabirds.

International Council for Bird Preservation. Technical Publication No. 2. Cambridge.

- Evans, P.G.H. 1984. Status and conservation of seabirds in Northwest Europe (excluding Norway and the USSR). Bls. 293-321 í: Croxall, J.P., P.G.H. Evans & R.W. Schreiber (ritstj.). Status and conservation of the world's seabirds. International Council for Bird Preservation. Technical Publication No. 2. Cambridge.
- Heubeck, M. (ritstj.) 1989. Seabirds and sandeels: proceedings of a seminar held in Lerwick, Shetland, 16-16 October 1988. Shetland Bird Club, Lerwick.
- Lloyd, Clare, M.L. Tasker & K. Partridge. 1992. The status of seabirds in Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser. London.
- Quinnell, R. (ritstj.) 1984. Cambridge Snæfellsnes expedition 1983. Fjölrit, 33 bls.
- Ævar Petersen 1989. Náttúrufar í Breiðafjarðareyjum. Bls. 17-52 í: Árbók Ferðafélags Íslands 1989. Breiðafjarðareyjar.
- Ævar Petersen 1993. Rituvörp á sunnanverðu Snæfellsnesi. Bliki 13: 3-10.

SUMMARY

Numbers and distribution of breeding Kittiwake *Rissa tridactyla* in Iceland

This paper reports on numbers and distribution of Black-legged Kittiwake *Rissa tridactyla* in Iceland, based on a survey of breeding colonies conducted mainly in 1983-85. Recent numerical trends are described for the west and southwest coast in 1975-94, and a major colony in the northeast, Skoruvíkurbjarg, in 1986-94.

A colony was defined as a separate cliff, rock or island, the aim being to provide an unambiguous baseline for future comparison. In small and medium-sized colonies total counts were made, mostly from low-level oblique aerial photographs, though a few colonies were covered exclusively from the ground. Transect counts from the ground were used on three large cliffs, Kr suvíkurberg, Grímsey and Skoruvíkurbjarg (the latter from photographs). On three huge and inaccessible cliffs, Látrabjarg, Hælavíkurbjarg and Hornbjarg, counts were made on vertical transects from high-level oblique aerial photographs taken at about 600 m a.s.l. with a 70 mm format camera and 250 mm lens mounted at a 25° angle from the vertical (Arnþór Garðarsson 1995b).

A total of 191 colonies are listed (Appendix). Kittiwakes were counted in 175, the absence of nests was confirmed in 6 localities where colonies have since become established and 1 that was abandoned shortly before 1973. At least 9 colonies were probably missed in the surveys, but these probably held less than 0.2% of the total nests. The estimated total Icelandic population of Black-legged Kittiwake in 1983-85 was 630,000 occupied nest sites. In Iceland the majority (about 70%) of Kittiwakes breed on cliffs on the north

coast (Tables 1 and 2). The largest breeding concentrations were found on two neighbouring cliffs in the Northwest, Hælav'kurbjarg and Hornbjarg, which totalled 195.000 nests, and on three cliffs at Langanes in the Northeast which came to almost 140.000 nests. Twelve very large colonies held 77% of the population. The mean colony size was 3700 nest sites and the median was 350.

Several new colonies have been formed in recent years, indicating that the Icelandic population may be increasing. Numbers have been estimated at intervals during 1975-1994 in two important colonies in SW Iceland, K'isuv kurberg and Hafnaberg (Table 3). Numbers fluctuated similarly on both cliffs, showing a slow decline at first, a low about 1985 and then an annual increase of about 2-4%. These changes coincided with similar changes in Gannet *Sula bassana* numbers at Eldey, SW Iceland (Fig. 3). Kittiwake colonies in Faxaflói (Table 4) and Breiðafjörður (Table 5), W Iceland, showed an average annual increase of 4-5% in 1975-1983/84. In 1983-94 the annual increase was 0.9% in Faxaflói and in 1984-94 about 2% in Breiðafjörður. On Snæfellsnes, W Iceland, the annual increase in 1983-92 was 3% (Table 6). Using all available data from SW and W Iceland, which totalled

about 70,000 nests in 1983-84, the average annual increase in numbers of Kittiwake in that region was 0.3% in 1975-84, 2.5% in 1984-94 and 1.5% in 1975-94.

In Skoruvíkurbjarg on Langanes, NE Iceland, a major colony with 78,000 nests in 1986, the number of Kittiwake nests, as counted on 20 permanent transects photographed from the ground, each 10 m wide, increased by 0.5% per year between 1986 and 1994. The difference was not statistically significant (Wilcoxon $T = 54$).

It is suggested provisionally that after 1975 the population of Kittiwake in Iceland has been increasing at a rate of around 1% per annum, with considerable local variation. There are indications that earlier in the century the rate of increase may have been higher. Thus the overall numerical trend of the Icelandic population resembles that of the much better documented population of the British Isles.

Arnþór Garðarsson, Líffræðistofnun háskólans / Institute of Biology, University of Iceland, Grensásvegi 12, 108 Reykjavík, Iceland.

Viðauki. Yfirlit yfir íslenskar ritubyggðir. – *Appendix. A survey of Icelandic Kittiwake colonies.*

Skráð er tala í hverri byggð þar sem talið var, og merkir „0“ að engin hreiður hafi verið á stað þar sem áður var þekkt varp eða rita hefur verið að nema land nýlega, „-“ er sett þar sem talningu vantar eða upplýsingar skortir um varp. Svæðaskipting er sýnd í 1. töflu. – *Where “0” is recorded this means no nests in colonies that were either established after the survey took place or had been previously used, “-” indicates lack of information. Division into regions is shown in Table 1.*

Nr. No.	Staður Locality	Hnattstaða Position		Fj. hreiðra No. of nests	Dags. talningar Date of count	Ath. Notes
		N	W			
1	Ingólfshöfði	63.48	16.39	2594	7.6.84	1
2	Reynisfjall (Klakkur), Mýrdal	63.24	19.02	250	7.6.84	1
3	Reynisdrangar	63.24	19.02	150	7.6.84	1
4	Skessudrangur	63.24	19.02	10	7.6.84	1
5	Dyrhólaey	63.24	19.08	1104	7.6.84	1
6	Háidrangur	63.24	19.08	290	7.6.84	1
7	Lundadrangur	63.24	19.08	580	7.6.84	1
8	Máfadrangur	63.24	19.08	262	7.6.84	1
9	Kambur	63.24	19.08	120	7.6.84	1
10	Ellidáey, Vestmannaeyjum	63.28	20.11	3018	7.,14.6.84	1
11	Bjarnarey	63.27	20.12	4467	7.,14.6.84	1
12	Sæfjall-Litlhöfði	63.25	20.17	72	14.6.84	1
13	Stórhöfði	63.24	20.18	4056	14.6.84	1

Nr. No.	Staður Locality	Hnattstaða Position		Fj. hreiðra No. of nests	Dags. talningar Date of count	Aths. Notes
		N	W			
14	Ofanleitishamar	63.25	20.18	3	14.6.84	1
15	Dalfall-Klif	63.27	20.18	2129	7.,14.6.84	1
16	Stóriörn	63.27	20.17	191	14.6.84	1
17	Heimaklettur-Ystiklettur	63.27	20.15	2011	14.6.84	1
18	Grasleysa	63.27	20.20	52	7.,14.6.84	1
19	Hrauney	63.27	20.20	527	7.,14.6.84	1
20	Hani	63.27	20.20	293	7.,14.6.84	1
21	Hæna	63.27	20.20	369	7.,14.6.84	1
22	Jötunn	63.27	20.20	5	14.6.84	1
23	Suðurey	63.23	20.19	3996	7.6.84	1
24	Álsey	63.24	20.22	3486	7.6.84	1
25	Brandur	63.23	20.22	859	14.6.84	1
26	Hafnardrangur	63.23	20.22	159	14.6.84	1
27	Máfadrangur	63.23	20.22	646	14.6.84	1
28	Hellisey	63.22	20.22	2666	14.6.84	1
29	Stóri Geldungur	63.20	20.24	1010	7.7.83	1
30	Litli Geldungur	63.20	20.24	70	7.7.83	1
31	Súlnasker	63.20	20.24	1200	7.7.83	1
32	Geirfuglasker	63.19	20.30	400	7.7.83	1
33	Surtsey	63.18	20.36	30	28.5.89	1
34	Þr drangar	63.30	20.31	10	7.7.83	1
35	Hellar við Þorlákshöfn	63.50	21.27	14	18.7.83	2
36	Krísuvíkurborg	63.50	22.04	21070	26.-27.6.85	3
37	Festarfjall	63.51	22.20	20	17.5.83	2,4
38	Valahnúkur, Reykjanesi	63.49	22.44	327	18.6.77	1
39	Önglabrjótshöfn, Reykjanesi	63.49	22.44	0	26.6.85	2,27
40	Karlínn við Reykjanes	63.49	22.44	420	18.6.77	1
41	Eldey	63.44	22.58	3232	18.6.77	1
42	Hafnaberg	63.53	22.45	2725	15.7.82	2,5
43	Hólmsberg	64.02	22.34	427	18.6.77	1
44	Andríðsey	64.15	21.54	14	18.6.81	1
45	Geirshólmi	64.23	21.28	271	18.6.81	1
46	Þyrilsnes	64.22	21.28	66	1.8.83	1
47	Grænhólmi	64.26	22.12	45	1.8.83	1
48	Sigurðarklettur	64.27	22.12	63	25.6.81, 1.8.83	1
49	Þormóðssker	64.26	22.19	395	1.8.83	1
50	Skáley	64.30	22.16	1221	13.6.83	1
51	Ellidæy við Knarrarnes	64.30	22.19	4074	13.6.83	1
52	Knarrarneshöfði	64.30	22.19	1100	1.8.83	1
53	Skarfaklettur	64.35	22.24	675	1.8.83	1
54	Hrútey	64.36	22.22	15	1.8.83	1
55	Klofningur við Akra	64.37	22.34	400	13.6.83	1
56	Húsey, Hvalseyjum	64.38	22.30	0	13.6.83	1,6
57	Sölvahamar, Snæfellsnesi	64.47	23.34	0	26.5.83	27
58	Arnarstapi	64.46	23.37	3820	26.5.83	2
59	Hellnabjörg	64.45	23.37	1480	25.-26.5.83	2
60	Þúf bjarg	64.44	23.46	587	25.5.83	2
61	Svalþúfa	64.44	23.47	856	25.5.83	2
62	Svörtuloft	64.52	24.03	2986	26.5.83	2
63	Keflavíkurbjarg	64.56	23.50	475	13.6.83	1
64	Vallnabjarg	64.55	23.36	6205	13.6.83	1
65	Melrakkaey, Grundarfirði	64.59	23.19	630	13.6.83	1
66	Tveggjalambahólmi	65.03	22.55	172	13.6.83	1
67	Ellidæy	65.09	22.49	2540	13.6.83	1,7
68	Þórishólmi	65.06	22.43	260	13.6.83	1
69	Hvítabjarnarey	65.05	22.41	830	13.6.83	1
70	Byrgisklettur	65.05	22.41	670	13.6.83	1

Nr. No.	Staður Locality	Hnattstaða Position		Fj. hreiðra No. of nests	Dags. talningar Date of count	Aths. Notes
		N	W			
71	Stagley	65.14	22.51	-		30,27
72	Lón, Bjarneyjum	65.16	22.53	0	6.6.84	1,27
73	Fótur	65.20	22.45	390	6.6.84	1
74	Langey, Suðurlöndum	65.21	22.37	350	6.6.84	1
75	Fóey, Suðurlöndum	65.22	22.36	185	6.6.84	1
76	Ásmóðarey	65.20	22.20	0	6.6.84	30,31
77	Latur	65.23	22.24	100	6.6.84	1
78	Klofningur, Svefneyjum	65.24	22.48	360	6.6.84	1
79	Kirkjuklettur	65.26	22.57	170	6.6.84	1
80	Sendlingaklettur	65.26	22.57	130	6.6.84	1
81	Lundaklettur	65.26	22.58	370	6.6.84	1
82	Hrólfsklettur	65.23	22.54	200	6.6.84	1
83	Höfnin, Flatey	65.23	22.55	2150	6.6.84	1
84	Lundaberg, Flatey	65.23	22.55	105	6.6.84	1
85	Klofningur við Flatey	65.23	22.57	1280	6.6.84	1
86	Skjaldmeyjareyjar	65.24	23.03	560	6.6.84	1,8
87	Hrauneyjarklettur	65.26	23.04	27	6.6.84	1
88	Ytri Hrauney	65.27	23.04	255	6.6.84	1
89	Innri Hrauney	65.27	23.03	73	6.6.84	1
90	Böðvarsklettur	65.28	23.01	187	6.6.84	1
91	Stykki við Böðvarskletta	65.28	23.01	180	6.6.84	1
92	Oddleifsey	65.28	23.04	362	6.6.84	1
93	Innri Rauðsdalshólmi	65.28	23.04	255	6.6.84	1
94	Ytri Rauðsdalshólmi	65.28	23.04	140	6.6.84	1
95	Rif, Sauðeyjum	65.27	23.10	400	6.6.84	1
96	Skarfey	65.27	23.10	987	6.6.84	1
97	Þórisey	65.27	23.09	1357	6.6.84	1
98	Dyratindur	65.27	23.08	285	6.6.84	1
99	Innri Kiðhólmi	65.26	23.12	310	6.6.84	1
100	Ytri Kiðhólmi	65.26	23.12	990	6.6.84	1
101	Innra Hagadráppsker	65.26	23.18	23	6.6.84	1
102	Stórfiskasker	65.29	23.22	0	6.6.84	1
103	Látrabjarg	65.30	24.30	46182	20.6.85	9
104	Bjarnarnúpur	65.32	24.27	1350	20.6.85	1
105	Langanes, Arnarfirði	65.43	23.32	40	20.6.85	1
106	Göltur	66.10	23.34	-		28
107	Bolungarvík	66.10	23.15	-		28
108	Riturinn	66.21	23.11	12200	20.6.85	1
109	Hælavíkurbjarg	66.26	22.37	78417	3.7.85	10
110	Hornbjarg	66.26	22.26	116235	3.7.85	11
111	Uxi við Gr msey	65.41	21.23	95	3.7.85	1
112	Grimsey, Steingrímsfirði	65.41	21.23	12	3.7.85	1
113	Hv íserkur	65.36	20.39	60	13.6.83	1
114	Spánskanöf	65.44	20.16	100	18.5.90	12
115	Bjargastapi og nágrenni	65.59	20.23	1225	13.6.83	1
116	Kerlingabjarg	66.04	20.24	64	13.6.83	1
117	Drangey	65.57	19.42	9063	2.7.84	1
118	Kerling	65.56	19.42	175	2.7.84	1
119	Elínarhólmi við Kolkuós	65.49	19.23	-		28
120	Undir Strákafjalli	66.11	18.56	32	2.7.84	1
121	Undir Hestfjalli	66.10	18.45	1438	2.7.84	1
122	Skarfasker/Brík undir Finni	66.06	18.37	37	2.7.84	1
123	Hálshöfði	65.58	18.27	-		28
124	Hallandsnes gegnt Oddeyri	65.41	18.04	-	00.6.78	13
125	Höfði við Grenivík	65.56	18.13	157	19.6.84	1
126	Grimsey	66.32	18.00	54407	8.-9.7.83	14
127	Skálavík við Vargsnes	66.02	17.40	139	2.7.84	1

Nr. No.	Staður Locality	Hnattstaða Position		Fj. hreiðra No. of nests	Dags. talningar Date of count	Aths. Notes
		N	W			
128	Hurðarbjarg við Bjargakrók	66.00	17.39	240	2.7.84	1
129	Skeglubjörg við Saltvík	66.00	17.24	772	19.6.84	1
130	Húsavíkurhöfði	66.03	17.22	277	19.6.84	1
131	Voladalstorfa	66.12	17.10	40	19.6.84	1
132	Lágey	66.18	17.07	377	2.7.84	1
133	Háey	66.17	17.07	497	2.7.84	1
134	Svartharar á Tjörnesi	66.10	16.59	5	4.7.92	13
135	Snartarstaðanúpur	66.21	16.30	55	19.6.84	1
136	Rauðinúpur	66.31	16.33	9540	2.7.84	1
137	Raufarhafnarhöfði	66.27	15.55	25	19.5.90	12
138	Ormarslónshöfði	66.25	15.53	3959	19.6.84	1
139	Súlur	66.25	15.50	1214	19.6.84	1
140	Hundsnes á Afrétt	66.24	15.45	2253	19.6.84	1
141	Loki N Kollavíkur	66.18	15.39	205	19.6.84	1
142	Rauðanes S Kollavíkur	66.16	15.42	3298	19.6.84	1
143	Skoruvíkurbjarg	66.23	14.52	78204	30.6.-2.7.86	15
144	Gjögrabjörg-Skeglubjörg	66.23	14.38	10284	19.6.84	1
145	Máfarákir	66.23	14.36	1114	19.6.84	1
146	Lambeyri-Fontur	66.22	14.36	50604	19.6.84	1
147	Skálabjarg	66.18	14.50	1130	19.6.84	1
148	Undir Naustum, Langanesi	66.14	14.58	238	19.6.84	1
149	Undir Köldukinn (Selfjalli)	66.10	14.59	68	19.6.84	1
150	Bakka jörður (höfnin)	66.02	14.48	8	19.6.84	1
151	Bjarg, Bakkafirði	66.03	14.47	6	19.6.84	1
152	Viðvíkurbjörg - (4 staðir)	66.03	14.42	1790	19.6.84	1,2,16
153	Viðvík - (3 staðir)	66.00	14.39	252	19.6.84	1,17
154	Fuglabjarganes, Vopnafirði	65.50	14.43	236	19.6.84	1,18
155	Leiðarhöfn, Vopnafirði	65.46	14.48	145	19.6.84	1
156	Skipshólm, Vopnafirði	65.45	14.50	1	18.6.93	13
157	Vindfellsbjörg, Virkisvík	65.45	14.40	200	18.6.93	13
158	Blikar undir Örnubúi	65.46	14.29	92	19.6.84	1,19
159	Múlahöfn V Héraðsflóa (2 staðir)	65.45	14.22	80	19.6.84	1
160	Móvíkur undir Landsendaþalli	65.44	14.22	5	19.6.84	1
161	Gripdeild A Héraðsflóa	65.37	13.54	150	19.6.84	1
162	Hnaus (Skálanes) N af Njarðvík	65.36	13.51	350	19.6.84	1
163	Kiðubjörg við Bakkagerði	65.32	13.48	0	20	
164	Hafnarhólm	65.33	13.45	845	19.6.84	1
165	Hafnarbjarg	65.33	13.43	4958	19.6.84	1,21
166	Blánavíkurbjarg	65.32	13.41	344	19.6.84	1
167	Hvalvík að N	65.31	13.39	-	1992	13
168	Stóranes (3 staðir)	65.28	13.38	1720	19.6.84	1,22
169	Blábjörg S Herjólfsvíkur	65.26	13.38	-	1992	13
170	Nesflug undir Álftavíkurfjalli	65.22	13.42	-	1992	13
171	Jökull, Loðmundarfirði	65.20	13.45	750	22.6.92	29
172	Selstaðir, Seyðisfirði	65.18	13.53	160	22.6.92	29
173	Skálanesbjarg, Seyðisfirði	65.17	13.40	1000	22.6.92	29
174	N'pustapi (Norðfjarðarn þá)	65.10	13.37	426	19.6.84	1
175	Barðsnes (við eyðibýlið)	65.08	13.35	305	19.6.84	1
176	Barðsnes nærri Rauðubjörgum	65.09	13.34	220	19.6.84	1,24
177	Hestur austan við Barðsnes	65.08	13.31	650	19.6.84	1
178	Gerpir	65.04	13.30	408	19.6.84	1,25
179	Seley	64.58	13.31	50	19.6.84	1,26
180	Hólmanes, Reyðarfirði	65.02	14.00	95	19.6.84	1
181	Skrúður	64.54	13.38	16857	7.19.6.84	1
182	Arfaklettur við Skruð	64.54	13.38	50	19.6.84	1
183	Kambanes að SA	64.48	13.51	30	19.5.90	12
184	Árhöfn, Papey	64.35	14.11	2389	7.6.84	1

Nr. No.	Staður Locality	Hnattstaða Position N W	Fj. hreiðra No. of nests	Dags. talningar Date of count	Aths. Notes
185	Sauðey	64.36 14.11	4	7.6.84	1
186	Hvanney	64.36 14.11	203	7.6.84	1
187	Arnarey	64.36 14.11	1267	7.6.84	1
188	Flatey	64.36 14.10	182	7.6.84	1
189	Höfði	64.36 14.10	925	7.6.84	1
190	Máfabyggðir, Papey	64.36 14.10	729	7.6.84	1
191	Mikley, Skarðsfirði	64.15 15.11	5	12.7.89	13

Athugasemdir. – *Notes.*

- 1 Heildartölur byggðar á flugmyndum. – *Total count from oblique aerial photographs.*
- 2 Heildartalning af landi. – *Total counted on the ground.*
- 3 Krísuvíkurbjarg (6,5 km) talið á 38 sniðum (meðalbreidd 30 m) af landi. Berginu var skipt í 2 svæði: Austan Fuglasteins (3,5 km), meðalfjöldi hreiðra á 30 m snið 84, staðalfrávik 62, n 31. Vestan Fuglasteins (3,0 km): meðalfjöldi 112, staðalfrávik 44, n 7. Sbr. 3. tafla. – *Estimated from ground transects.*
- 4 12 hreiður - Festarfjalli, 8 vestast - Hraunsvík.
- 5 Hafnaberg: sbr. 3. töflu.
- 6 Húsey 11 hreiður 11.7.1989, sbr. 4. töflu.
- 7 Elliðaey ásamt Dyrhólma og Breiðhólma.
- 8 Þar af 180 hreiður - Skutlsey, 380 - Skjaldmeyjarhólmi.
- 9 Látrabjarg talið af sniðmyndum. Hvert snið var 50 m breitt (þó voru þrjú snið 30 m og þrjú 100 m breið). Alls 23 snið, 2 í Keflavíkurbjargi. Meðalfjöldi á snið 201, staðalfrávik 443. – *Counted from aerial photographic transects.*
- 10 Hælavíkurbjarg talið af sniðmyndum. Hvert snið 30 m breitt (eitt var 20 m og eitt 15 m), fjöldi sniða 14. Meðalfjöldi á snið 471, staðalfrávik 534. – *Counted from aerial photographic transects.*
- 11 Hornbjarg talið af sniðmyndum. Hvert snið 30 m breitt, alls 14 snið. Meðalfjöldi á snið 562, staðalfrávik 274. – *Counted on aerial photographic transects.*
- 12 Skoðað úr lofti, engar myndir. – *Noted from the air, no photographs.*
- 13 Skoðað af landi, engin eða ófullkomin talning. – *Noted from the ground, not counted.*
- 14 Grínseyjarbjörg talin á 10 sniðum af landi. Stöðluð sniðbreidd 100 m. Lægri hlutar að suðvestan eru heildartölur af flugmyndum, þar voru alls 858 hreiður. Meðaltöl (y), staðalfrávik (sd) og fjöldi (n) sniða voru: Lág björg (hæð um 20 m) y 302, sd 173, n 4, lengd 1800 m. Meðalhá björg (um 50 m) y 758, sd 645, n 4, lengd 2500 m. Háey (um 100 m), y 1715, sd 948, n 2, lengd 1700 m. – *Mainly counted on ground transects.*
- 15 Skoruvíkurbjarg, 3,4 km. Talið á 10 m breiðum sniðum af myndum teknum af brún, alls 24 snið. Meðalfjöldi 233, staðalfrávik 117. – *Counted on photographic transects made on the ground.*
- 16 Viðvíkurbjörg. Flugmyndir frá 1984, talið að hluta af landi 10.7.1989. Rituvarp á 4 stöðum: stapi SA Svartness (294 hreiður), við ós Stapaár (um 1230 hreiður), Róðrastapi (200 hreiður) og austan á Torfuhorni (66 hreiður).
- 17 Viðvík á minnst 3 stöðum: Karl (115 hreiður) og ónefndur stapi nær landi (70). Í landi N Prestagjár (6 hreiður). A tveimur stöpum S Prestagjár (46+15 hreiður).
- 18 Fuglabjarganes á 4 stöðum: 16 hreiður í landi, 30+175+15 á klettum út frá landi.
- 19 Á 4 stöðum undir Örnubúri, mest (74 hreiður) í landi.
- 20 Fyrsta hreiðrið í Kíðubjörgum 1989 (engin egg), varp 1990, um 50 hreiður 1992 (Óskar Aðalsteinsson).
- 21 Hafnarbjarg (4578 hreiður), Stapi vestan bjargsins (210), Ribba austan bjargsins (170).
- 22 Á 3 stöðum: S Kjólsvík (1100 hreiður), óþekktur staður (20), Stóranes (600).
- 23 Við Jökul að Tó, 3 vikur og Kaupmannsstapi.
- 24 N Rauðubjörgum, Barðnesi (að vestan) á 2 stöðum: landfast bjarg (65 hreiður) og frálaus stapi (155).
- 25 Gerpír á 2 stöðum (<500m milli staða): Máfastapar (316), Gerpismaður (92).
- 26 16 hreiður á norðurhluta Seleyjar, 34 á syðri hlutanum.
- 27 Nýjar byggðir, myndaðar eftir að talningu lauk á svæðinu. – *New colonies, established after the survey.*
- 28 Byggðir sem sennilega voru til um 1983 (spjaldskrá Náttúrufræðistofnunar Íslands), en fundust ekki í talningum. – *Colonies that were probably missed in the survey.*
- 29 Notaðar eru talningar Skarphéðins Þórissonar frá 1992, en einnig eru til eldri tölur.
- 30 Horfin ritubyggð (Ævar Petersen 1989). – *Abandoned colony site.*
- 31 Horfin ritubyggð (Kjartan Guðmundsson, munnl. uppl.). – *Abandoned colony site.*

Afrán fugla á laxaseiðum í sjó

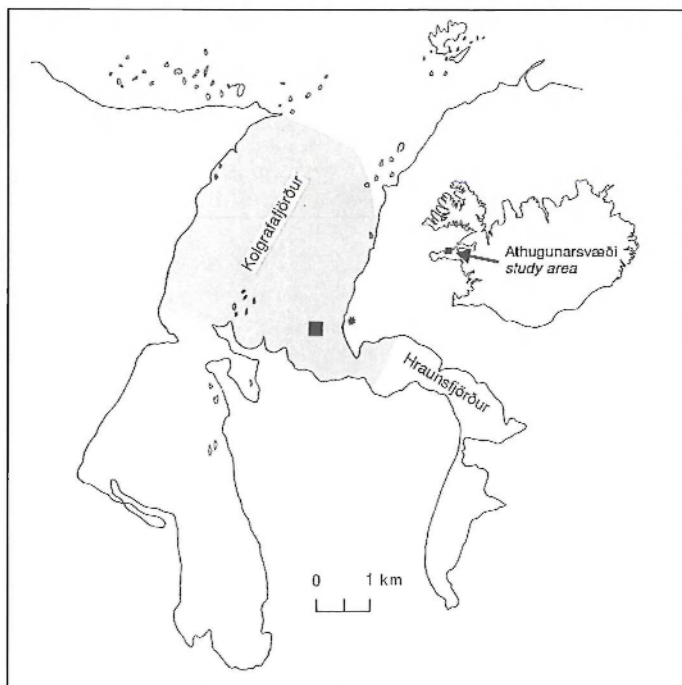
Inngangur

Hafbeit laxa *Salmo salar* byggist á því að sleppa sjógönguseiðum úr eldiskvíum og heimta laxana á sleppistað eftir að þeir hafa tekið út vöxt og þroska í sjó (Árni Ísaksson 1994). Mikil afföll eru á löxum í hafinu, oft á bilinu 90 til 99% miðað við eitt ár í sjó (Larson 1984, Hvidsten & Lund 1988). Sumarið 1993 tók ég þátt í rannsóknarverkefni *Vistfræði hafbeitar-seiða laxa í sjó* en að því stóðu Hafrannsóknastofnun, Veidimálastofnun, Silfurlax h.f. og Laxeldisstöð r.kisins (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a,b, Konráð Þórisson & Jóhannes Sturlaugsson 1995a,b). Meginmarkmið þessara rannsókna var að leita leiða til að auka hagkvæmni hafbeitar. Mitt hlutverk var að fá magnbundið mat á seiðaáti sjófugla. Rannsóknasvæðið var Kolgrafafjörður og

Hraunsfjörður á Snæfellsnesi. Kannað var hvaða sjófuglar og hve margir væru á Kolgrafafirði og Hraunsfirði, hvaða fugla- tegundir færu í seiði við sleppingar í mynni Hraunsfjarðar og hve mikið af laxaseiðum fuglarnir tækju þann tíma sem seiðin voru inni í Kolgrafafirði. Athuganir á háttalagi laxaseiða í Hraunsfirði hafa sýnt að þau ganga flest rakleitt út Kolgrafafjörð eftir sleppingu og meðalgönguhraðinn er um 1,6 km/klukkustund (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a). Samkvæmt því eru fyrstu seiðin komin út á Breiða fjörð um tveimur klukkustundum eftir sleppingu.

Athuganasvæði og aðferðir

Athuganir á fuglum við seiðasleppingar 21. og 22. júlí fóru fram frá Seljaodda



1. mynd. Hraunsfjörður og Kolgrafafjörður á Snæfellsnesi. Við seiðasleppingar var fylgst með fuglum á skyggða svæðinu. Ferringur sýnir seiðakvar Silfurlax og stjarna athugunarstað. – *Hraunsfjörður and Kolgrafafjörður on Snæfellsnes, West-Iceland. Observations were made within the shaded area during postsmolt release. A square shows the location of the release pens and an asterisk marks the site where observations were made during the release.*

1. tafla. Fuglatalningar frá Seljaodda á utanverðum Hraunsfirði og Kolgrafafirði hinn 21. júlí 1993. Talið var áður en seiðakvíar voru opnaðar klukkan 20¹⁵. – *Bird numbers observed within the main study area (shaded on Fig. 1) in Hraunsfjörður and Kolgrafafjörður just prior to release of postsmolts on 23 July 1993. The total of 176.000 postsmolts were released at 20¹⁵.*

Tegund <i>Species</i>		Talning 19 ⁰⁰ <i>Census 19⁰⁰</i>	Talning 20 ¹⁰ <i>Census 20¹⁰</i>
Fýll	<i>Fulmarus glacialis</i>	450	564
Dílaskarfur	<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	6
Hvítmáfur	<i>Larus hyperboreus</i>	80	0
Svarfbakur	<i>Larus marinus</i>	10	0
Ríta	<i>Rissa tridactyla</i>	0	2
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	5	0
Teista	<i>Cephus grylle</i>	1	1

norðan megin við mynni Hraunsfjarðar um 0,5 km frá fiskeldiskvíum Silfurlax (64°58'N, 23°04'V) (1. mynd). Talningamaðurinn kom sér fyrir uppi við brekkurætur þar sem hann sá vel yfir allan ytri hluta Kolgrafafjarðar og Hraunsfjarðar. Talið var með fjarsjá (22× stækkun) og sjónauka (8× stækkun) og allar athuganir skráðar jafnóðum. Athuganir hófust einni til tveimur klukkustundum fyrir sleppingu. Allt svæðið var skoðað kerfisbundið fyrir seiðasleppingu og fuglar taldir og fylgst með atferli þeirra. Eftir að búið var að sleppa var athyglinni beint að kvíunum sjálfum og fylgst með fuglum sem gerjuðu sig þar og fuglagerinu fylgt eftir er það færðist út fjörðinn. Athugunum var haldið áfram fram í rökkur báða dagana. Skráð voru öll tilvik þar sem fuglar sáuast taka seiði. Hinn 9. ágúst voru fuglaathuganir gerðar frá kvíunum um leið og sleppingin fór fram. Jóhann Óli Hilmarsson sá um athuganir 9. ágúst en höfundur um aðrar athuganir.

Til að áætla hve mörg seiði fuglar átu fyrstu klukkustundirnar eftir sleppingu var miðað við tölu fugla sem sóttu í seiði og gengið út frá því að þeir hefðu fullnægt orkuþörf sinni fyrir daginn með seiðaáti. Reiknuð var orkuþörf fuglanna í hvíld (basal metabolic rate eða BMR) samkvæmt jöfnu Diamonds og félaga (1993) fyrir norðlæga sjófugla: $BMR (kJ/dag) = 428,34 \times W^{0,694}$, þar sem W er

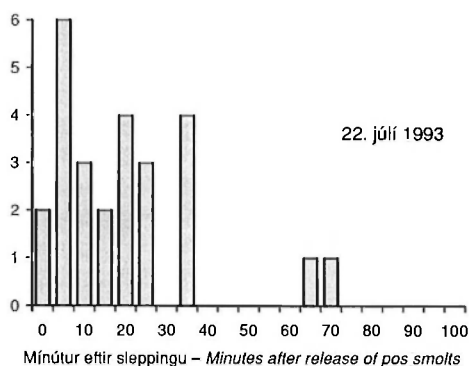
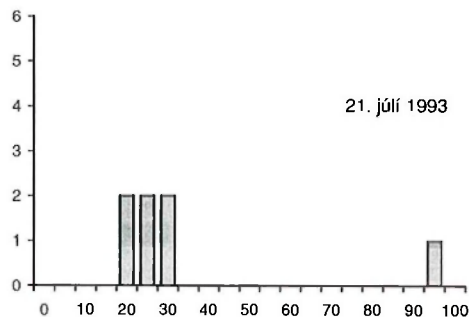
þyngd fugls í kg. Tölur um þyngdir fugla eru samkvæmt Cramp & Simmons (1977, 1983) og Cramp (1985). Miðað var við að heildar dagsorkuþörf fuglanna væri $2,5 \times BMR$, ennfremur að orkuinnihald fiska væri 5,9 kJ/g blautvigt fisks (Schneider & Hunt 1982). Gengið var út frá því að 80% fisksins nýttist sem fæða, annað væri ómeltanlegt (Ricklefs 1974). Miðað var við 77 g meðalþyngd seiða (363 kJ nýtanlegt). Sú tala byggist á mælingum fiska sem veiddust úr þessum sömu göngum í sjó strax eftir sleppingu (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a og munnlegar upplýsingar). Upplýsingar um flóð og birtu eru úr Almanaki Hins Íslenska Þjóðvinafélags 1993.

Niðurstöður og umfjöllun

Seiðaslepping 21. júlí 1993

Skilyrði til skoðunar voru mjög hagstæð við sleppinguna; 1–2 vindstig, gráð, alskýjað og úrkomulaust.

Um 500 fýlar *Fulmarus glacialis* voru á athuganasvæðinu á milli klukkan 19⁰⁰ og 20⁰⁰, allir frekar utarlega á Kolgrafafirði (1. tafla). Fýlarnir sátu flestir á sjónum, ýmist í hvíld eða voru að tína úr vatnsborðinu. Tveir rannsóknarbátar, sem drógu tvílembingsflotvöpu á milli sín, komu inn fjörðinn klukkan 19³¹ og eftir það hélt um helmingur fýlanna sig með þeim allt kvöldið. Af öðrum sjófuglum



2. mynd. Seiði sem fuglar sáu stá taka þann 21. og 22. júl 1993 við seiðasleppingu í mynni Hraunsfjarðar. – *Postsmolts observed taken by birds during release on 21 and 22 July 1993 in Hraunsfjörður.*

sem sáu stá á firðinum voru nokkrar kríur *Sterna paradisaea* í ætisleit, þar af tvær við kvíarnar, ásamt teistu *Cephus grylle* og tveimur ritum *Rissa tridactyla*. Aðrir sjófuglar sáu stá ekki á firðinum. Um 100

stórir máfar (hvítmáfar *Larus hyperboreus* og svartbakar *L. marinus*) sátu uppi í Berserkseyrarodda og mikið flug hvítmáfa var við Bjarnarhafnarfjall þar sem þeir verpa. Sex dílaskarfar *Phalacrocorax carbo* sátu í skeri við Eyrarodda.

Sleppingin hófst klukkan 20¹⁵ og tók um 15 mínútur. Háflóð var klukkan 20²⁶. Sleppt var úr þremur kvíum, samtals um 176.000 seiðum. Fyrst eftir sleppinguna gerðist fátt. Ég hafði séð seiði stökkva grimmt í kvíunum fyrr um kvöldið og klukkan 20²⁵ varð ég var við fyrstu seiðin stökkvandi utan kvíanna. Fyrsti fuglinn til að reyna veiði var fyll sem kom að vífandi klukkan 20³², um 17 mínútum eftir að slepping hófst. Fyllinn stakk sér á kaf en náði engu. Næstu 15 mínúturnar voru tvær ritur og tvær kríur að eltast við seiði og náðu að minnsta kosti 6 fiskum (2. mynd). Riturnar sáu stá taka fjögur seiði og auk þess rændi rita öðru af tveimur seiðum sem kríurnar sáu stá með. Riturnar virtust fljótt mettar og voru horfnar af vettvangi fyrir klukkan 21⁰⁰. Eftir það sáu stá ein til þrjár kríur á veiðum yfir haf-fletinum og tveir til þrjár fýlar mest. Kría sáu stá taka seiði um 1 km norðan við kvíarnar klukkan 21⁵⁰, eða 95 mínútum eftir að slepping hófst. Eftir það var ekkert að sjá en athugunum var hætt skömmu eftir klukkan 22⁰⁰ og þá var orðið allrokkið. Sólarlag var um klukkan 23⁰⁵ þennan dag.

2. tafla. Fuglatalningar frá Seljaodda á utanverðum Hraunsfirði og Kolgráfafirði hinn 22. júlí 1993. Talið var áður en seiðakvíar voru opnaðar klukkan 21⁰³. – *Bird numbers observed within the main study area (shaded on map) in Hraunsfjörður and Kolgráfafjörður just prior to release of postsmolts on 22 July 1993. The total of 227.000 postsmolts were released at 21⁰³.*

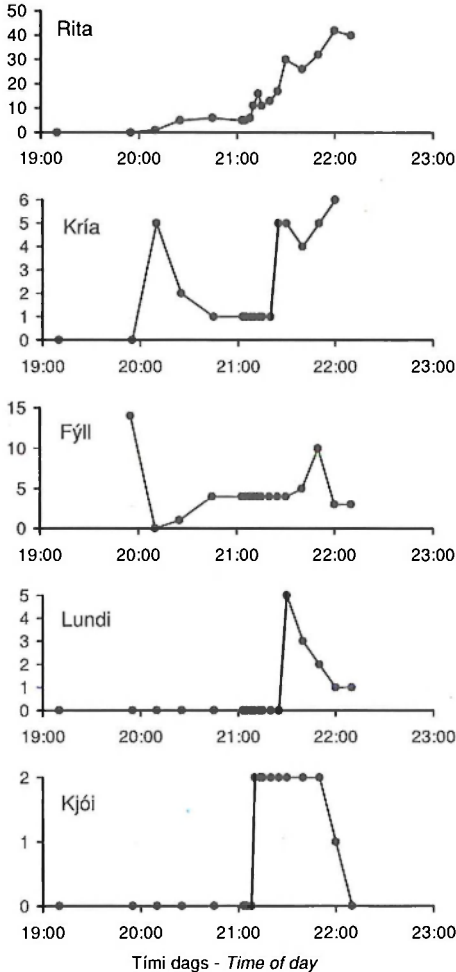
Tegund Species		Talning 19 ⁰⁰ Census 19 ⁰⁰	Talning 20 ¹⁰ Census 20 ¹⁰
Fýll	<i>Fulmarus glacialis</i>	434	415
Dílaskarfur	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1	0
Rita	<i>Rissa tridactyla</i>	4	1
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	5	5
Teista	<i>Cephus grylle</i>	0	1
Lundi	<i>Fratercula arctica</i>	6	0

Ath.: Hettumáfur sáu stá fyrir sleppingu en ekki í talningunum sjálfum. – *A Black-headed Gull was observed prior to release of postsmolts but not during the two counts.*

Fýlar úti á firðinum og hvítmáfar í jörum og í Bjarnarhafnarfjalli sýndu engin viðbrögð við sleppingunni.

Seiðaslepping 22. júlí 1993

Skilyrði til skoðunar voru góð, svipuð og daginn á undan. Byrjað var að fylgjast með fuglunum um klukkan 19⁰⁰. Fyrir sleppingu sáust á athuganasvæðinu um 420 fýlar, flestir utarlega á Kolgrafafirði,



3. mynd. Helstu fuglar sem voru við kviarnar í mynni Hraunsfjarðar þann 22. júlí 1993 og sóttu í seiðin við sleppingu. Sleppingin hófst klukkan 21⁰³ (merkt með stjörnu). – The main bird species observed at the release pens in Hraunsfjörður on 22 July 1993. The post-smolts were released at 21⁰³.

6 lundar *Fratercula arctica*, einn díla-skarfur, 4 ritur (sátu við kviarnar), 5 kríur (við kviarnar), teista (við kviarnar) og hettumáfur (við kviarnar) (2. tafla).

Háflóð þennan dag var klukkan 21⁰⁸, seiðasleppingin hófst 21⁰⁰ og var búin 21¹³. Sleppt var um 227.000 seiðum úr tveimur kvíum. Seiðin höguðu sér svipað og áður og sáust stökkva mikið í kvíunum fyrir sleppingu. Fuglarnir voru aðgangs-harðari en kvöldið á undan og strax tveimur mínútum eftir að fyrri kvíin var opnuð sáust fuglar með seiði. Fyrst í stað voru á vettvangi fuglar sem höfðu verið við kviarnar fyrir sleppingu, 6 ritur, jörir fýlar, kría, teista og hettumáfur (3. mynd). Aðrir fuglar byrjuðu að sækja að kvíunum um 7 mínútum eftir að fyrri kvíin var opnuð og þá bættust við 5 ritur og tveir kjóar *Stercorarius parasiticus*. Tveir til þrír smáhópar af ritum bættust við eftir þetta og klukkan 22⁰⁰ voru riturnar um 40 (3. mynd). Aðrir fuglar komu í minna mæli; kríunum fjölgaði í 6 mest, fýlarnir urðu flestir 10 talsins, einn hettumáfur bættist við í gerið, stakur sílamáfur *L. fuscus* og svartbakur sáust en dvöldu ekki lengi. Fimm lundar, sem höfðu sést fyrr um kvöldið langt úti á firði, bættust við í gerið um 30 mínútum eftir að slepping hófst. Samtals sáust fuglar taka 26 seiði, þar af tóku ritur 23 og kría, hettumáfur og teista eitt seiði hver (2. mynd). Kjói og fýll sáust ræna sitt hvoru seiðinu af ritu.

Um 40 mínútum eftir að slepping hófst virtust flestir fuglarnir í gerinu vera mettir og riturnar hættu að veiða og settust allar saman í hóp á sjóinn í hvíld. Atgangurinn í ritunum var það mikill rétt fyrir klukkan 21³⁰ að erfitt var að henda reiður á jöldann og gæti það skýrt aukninguna sem varð eftir að fuglarnir voru hættir að éta. Kjóarnir settust á sjóinn þegar riturnar hættu að éta og sama átti við um flesta aðra fugla. Eftir klukkan 22⁰⁰ gerðist fátt, teista sást reyndar koma upp með seiði við kviarnar en hinir fuglarnir voru horfnir eða sátu á sjónum. Fýlarnir úti á firðinum sýndu aldrei nein við-



4. mynd. Rita við Breiða Jörð. – Kittiwake in Breiðafjörður, W Iceland. – Jóhann Óli Hilmarsson.

brögð við gerinu, þó voru þeir flestir ekki fjær en lundarnir sem komu að, þannig að þeir ættu að hafa séð hvað var að gerast. Sama er að segja um hvítmáfa í Berserks-eyrarodda og Bjarnarhafnarfjalli. Athugunum var hætt klukkan 22¹⁵ vegna þverrandi birtu.

Seiðaslepping 9. ágúst 1993

Talið var á Hraunfirði 21³⁰–22³⁰ og þá sáust helst æðarfuglar *Somateria mollissima* (670) og hvítmáfar (140). Fuglar sátu uppi og sváfu. Við kvíarnar voru tveir fýlar á sveimi. Sleppt var klukkan 23³⁵ en háflóð var 23⁰² þennan dag. Sólarlag var um klukkan 21³⁰ og myrkur um 23¹⁵, þannig að skilyrði til skoðunar voru slæm svo ekki sé meira sagt. Ekki var hægt að gera athuganir frá Seljaodda og fór talningamaðurinn með fiskeldismönnum út í kvíarnar og var viðstaddur sleppingu. Bjartur kvöldroði var í norðri og mátti sjá nokkur hundruð metra út frá kvíunum í þá átt. Sleppt var úr kví um

163.000 seiðum. Tvær ritur sáust hring-sóla yfir kvínni klukkan 23⁴⁵ en hurfu síðan á braut og ekki varð vart við neina aðra fugla hvorki fyrir né eftir sleppingu. Siglt var í land klukkan 00⁰⁵.

Veiðiaðferðir fuglanna

Riturnar áttu í engum vandræðum með að ná seiðum, fuglarnir stungu sér í kaf af flugi og sundi, einnig sáust ritur á sundi grípa seiði í yfirborðinu. Fylgst var með einum fugli í 8 mínútur samfellt og á þeim tíma tók hann tvö seiði og át. Rita sást líka ræna krú. Fýlarnir leituðu á sundi og virtust reyna að grípa seiðin í yfirborðinu og einnig sást fýll á sundi stinga sér í kaf. Eina seiðið sem fýll sást með rændi hann af ritu. Krúrnar leituðu á flugi og stungu sér í kaf eftir bráð. Eini hettumáfurinn sem sást taka seiði var á sundi og greip fiskinn í yfirborðinu. Bæði lundar og teista sáust kafa eftir æti en aðeins teista sást kom upp með seiði í gognum. Kjóarnir, trúir eðli sínu, báru

3. tafla. Áætlað seiðaát fugla í Kolgrafafirði 21. og 22. júlí 1993. – *Estimated predation on postsmolts in Kolgrafafjörður on 21 and 22 July 1993.*

	Þyngd (kg)	Áætluð orkunotkun kJ/dag	Fiskar/fugl áætluð dagsþörf	Fuglar í æti	Áætlaður fjöldi fiska étinir	Séð afrán á fiskum (rænt af öðrum)
	<i>Weight (kg)</i>	<i>Estimated DEE kJ/day</i>	<i>Fish/bird estimated/day</i>	<i>Birds foraging</i>	<i>Estimated number of fish eaten</i>	<i>Observed number of fish eaten (kleptoparasitized)</i>
21. júlí 1993						
Teista	0,40	567	2	1	2	0
Kríla	0,11	231	1	3	3	3
Ríta	0,40	567	2	2	4	4+(1)
Fýll	0,80	917	3	3	9	0
Samtals–Total					18	7
22. júlí 1993						
Teista	0,40	567	2	2	4	1
Hettumáfur	0,25	409	2	2	4	1
Kríla	0,11	231	1	6	6	1
Kjóli	0,47	634	2	2	4	(1)
Lundi	0,55	707	2	5	10	0
Fýll	0,80	917	3	5	15	(1)
Ríta	0,40	567	2	40	80	23
Samtals–Total					123	26

Teista *Cephus grylle*. – **Kríla** *Sterna paradisaea*. – **Ríta** *Rissa tritactyla*. – **Fýll** *Fulmarus glacialis*. – **Hettumáfur** *Larus ridibundus*. – **Kjóli** *Stercorarius parasiticus*. – **Lundi** *Fratercula arctica*.

ekki við að veiða seiði en eltu ritur með fisk og í einu tilviki sást kjóli ná seiði af ritu.

Hvað éta sjófuglar mikið af seiðum í Kolgrafafirði

Vart varð við seiðaát í tveimur af þremur sleppingum sem fylgst var með í Hraunfirði 1993. Fáir fuglar sóttu í seiðin á leið þeirra frá kvíunum út Kolgrafafjörð, um það bil 10 fuglar 21. júlí og rétt rúmlega 60 fuglar 22. júlí. Seiðaátið stóð yfir í stuttan tíma í bæði skiptin, fuglarnir urðu skjótt mettir og hurfu á braut eða settust á sjóinn í hvíld. Eftir þessa fyrstu atlögu, sem stóð yfir í hálfu til heila klukkustund eftir sleppingu, varð ekki vart við frekara seiðaát á firðinum meðan athuganir stóðu yfir. Miðað við að gönguhraði seiðanna sé um 1,6 km á klukkustund er gangan komin út í mynni Kolgrafafjarðar á um tveimur tímum, þannig

að athuganir frá 21. og 22. júlí ættu að gefa til kynna afránið meðan seiðin voru í Kolgrafafirði. Út frá fjölda fugla í ætisleit við sleppingar og áætlaða daglega orkuþörf þeirra voru aðeins 18 seiði étin 21. júlí (0,08% af göngunni) og 123 seiði 22. júlí (0,54% af göngunni) (3. tafla). Ekkert afrán mældist 9. ágúst en skilyrði til skoðunar voru mjög slæm. Hafa ber í huga að þó nokkuð af biluðum og sjúkum seiðum var í kvíunum og það má vel vera að það séu þessir vesalingar sem fuglarnir voru að grípa í vatnsskorpunni. Ljóst er að afrán fugla á laxaseiðum inni á Kolgrafafirði við þær þrjár sleppingar sem fylgst var með 1993 skipti engu máli fyrir aflömu seiðanna almennt.

ÞAKKIR

Ég þakka Jóhanni Óla Hilmarssyni fyrir aðstoð við talningar og Jóhanni, Gunnlaugi Þráinssyni og Konráði Þórisssyni fyrir að lesa ritgerðina yfir í handriti.

- Árni Þaksson 1994. Ocean ranching strategies, with a special focus on private salmon ranching in Iceland. *Nordic J. Freshw. Res.* 69: 17-31.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (ritstj.) 1977. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. 1. bindi. Oxford University Press, Oxford. 722 bls.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons (ritstj.) 1983. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. 3. bindi. Oxford University Press, Oxford. 913 bls.
- Cramp, S. (ritstj.) 1985. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. 4. bindi. Oxford University Press, Oxford. 960 bls.
- Diamond, A.W., A.J. Gaston & R.G.B. Brown 1993. Studies of high-latitude seabirds of eastern and Arctic Canada. Occasional Paper Number 77, Canadian Wildlife Service. 39 bls.
- Hið Íslenska Þjóðvinafélag 1993. Almanak 1993. 119 árgangur. Reykjavík. 182 bls.
- Hvidsten, N.A. & R. Lund 1988. Predation on hatchery-reared and wild smolts of Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in the estuary of River Orkla, Norway. *J. Fish Biol.* 33: 121-126.
- Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a. Postsmolts of ranched Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Iceland: II. The first days of the sea migration. International Council for the Exploration of the Sea, C.M. 1995/M:15. 17 bls.
- Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995b. Postsmolts of ranched Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Iceland: III. The first food of sea origin. International Council for the Exploration of the Sea, C.M. 1995/M:16. 18 bls.
- Konráð Þórisson & Jóhannes Sturlaugsson 1995a. Postsmolts of ranched Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Iceland: I. Environmental conditions. International Council for the Exploration of the Sea, C.M.1995/M:10. 9 bls.
- Konráð Þórisson & Jóhannes Sturlaugsson 1995b. Postsmolts of ranched Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Iceland: IV. Competitors and predators. International Council for the Exploration of the Sea, C.M. 1995/M:12. 9 bls.
- Larson, P.O. 1984. Growth of Baltic salmon *Salmo salar* in the sea. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 17: 215-226.
- Ricklefs, R.E. 1974. Energetics of reproduction in birds. In *Avian Energetics* (R.A. Paynter ritstj.). Publ. Nuttall Orn. Club No. 15. Cambridge, Massachusetts. Bls. 152-292.
- Schneider, D. & G.L. Hunt 1982. Carbon flux to seabirds in waters with different mixing regimes in the southeastern Bering Sea. *Mar. Biol.* 67: 337-344.

SUMMARY

Bird predation on ranched *Salmo salar* postsmolts in Iceland

This study is a part of a larger project dealing with the ecology of ranched Atlantic salmon (*Salmo salar*) postsmolts during their first days in the sea (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a,b, Konráð Þórisson & Jóhannes Sturlaugsson 1995a,b). Bird observations were made in July and August 1993 at Hrauns fjörður and Kolgrafafjörður, West-Iceland (64°58'N, 23°04'W) (Fig. 1). The purpose of this study was to establish what species congregated at the smolt release site and how many postsmolts were taken by the avian predators. Several hundred seabirds were observed on the fjords prior to the release on 21 and 22 July (Tables 1 and 2). About 10 birds gathered at the release site on 21 July, ca. 60 birds on 22 July and only two birds on 9 August, most common being Kittiwake (*Rissa tridactyla*). Other species included Fulmar (*Fulmarus glacialis*), Arctic Skua (*Stercorarius parasiticus*), Black-headed Gull (*Larus ridibundus*), Arctic Tern (*Sterna paradisaea*), Black Guillemot (*Cepphus grylle*) and Puffin (*Fratercula arctica*). The birds became satiated within one hour and either rested on the sea or flew away (Figs. 2 and 3). After this first predation episode there was little or no indication that birds were taking postsmolts. Estimated max. postsmolt mortality caused by birds was 0,08% on 21 July (176.000 postsmolts released), 0,54% on 22 July (227.000 released) and no mortality on 9 August (163.000 released) (Table 3). The predation figures are derived assuming that it takes two hours for the main postsmolt concentrations to migrate out of the fjord and out of the study area (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a), and that the birds satisfy their total energy needs for the day during the release of the smolts. Basal metabolic rate (BMR) was calculated using the equation of Diamond et al. (1993) for high-latitude seabirds. Body masses of birds were derived from *The Birds of the Western Palearctic* (Cramp & Simmons 1977, 1983, Cramp 1985). Total daily energy requirements were taken as 2.5×BMR, and energy content of the fish as 5,9 kJ/g wet weight (Schneider & Hunt 1982). Assimilation efficiency was taken as 80% (Ricklefs 1974). Mean mass of postsmolts during the releases was 77 g (Jóhannes Sturlaugsson & Konráð Þórisson 1995a, and personal communication). The main conclusion is that avian predation was minimal during the first hours after the release of Atlantic salmon postsmolts, a period when their vulnerability to predation should be at its maximum.

Ólafur K. Nielsen, Náttúrufræðistofnun Íslands / Icelandic Institute of Natural History, pósthólf / P.O. Box 5320, 125 Reykjavík, Iceland.

Ferð kríunnar heimskautanna á milli

Krían *Sterna paradisaea* er norrænn varpfugl, útbreidd umhverfis allt norðurheimskautið. Hún er alger farfugl í öllum varpheimkynnum sínum. Oft verður manni hugsað, þegar fyrstu kríurnar að koma til landsins í apríllok eftir nær 8 mánuða fjarveru, hvar þær hafi haldið sig allan þennan tíma. Hér verður ferð kríunnar til og frá vetrarstöðvum rakin, eins og næst verður komist, út frá endurheimtum merktra fugla, og þekkttri vetrarútbreiðslu tegundarinnar.

Á Íslandi hafa verið merktar rúmlega 24.000 kríur, aðallega sem ungar. Þrátt fyrir þennan mikla fjölda hafa aðeins 15 þeirra endurheimst utan landsteinanna. Ástæður fárra endurheimta eru annars vegar gífurleg afföll af kríuungum fyrstu vikur ævinnar, þannig að aðeins hluti þeirra sem merktir eru lifa það að yfirgefa landið. Hins vegar stafar þetta af því að kríurnar halda sig stóran hluta ársins á svæðum þar sem litlar líkur eru á að þær komist undir manna hendur. Víkjum nú að endurheimtunum 15 og könnum hvaða sögu þær segja okkur.

Allar, nema ein, eru frá haustinu og fyrri hluta vetrar, frá strandsvæðum V.- og S.-Afriku. Í september og október eru íslenskar kríur við norðurströnd Gíneuflóa, allt frá Sierra Leone í vestri til Nígeríu í austri. Í nóvember eru þær komnar nokkuð sunnar og halda sig við strendur Nígeríu, Kamerún og Angóla. Í desember hafa kríurnar náð til Suður Afriku, en það sýna þrjár endurheimtur þaðan - tvær þeirra jafnvel austan Góðrarvonarhöfða. Þar líkur ferðasögunni eins og rekja má hana eftir íslenskum endurheimtum og því verður að leita á önnur mið eftir frekari upplýsingum.

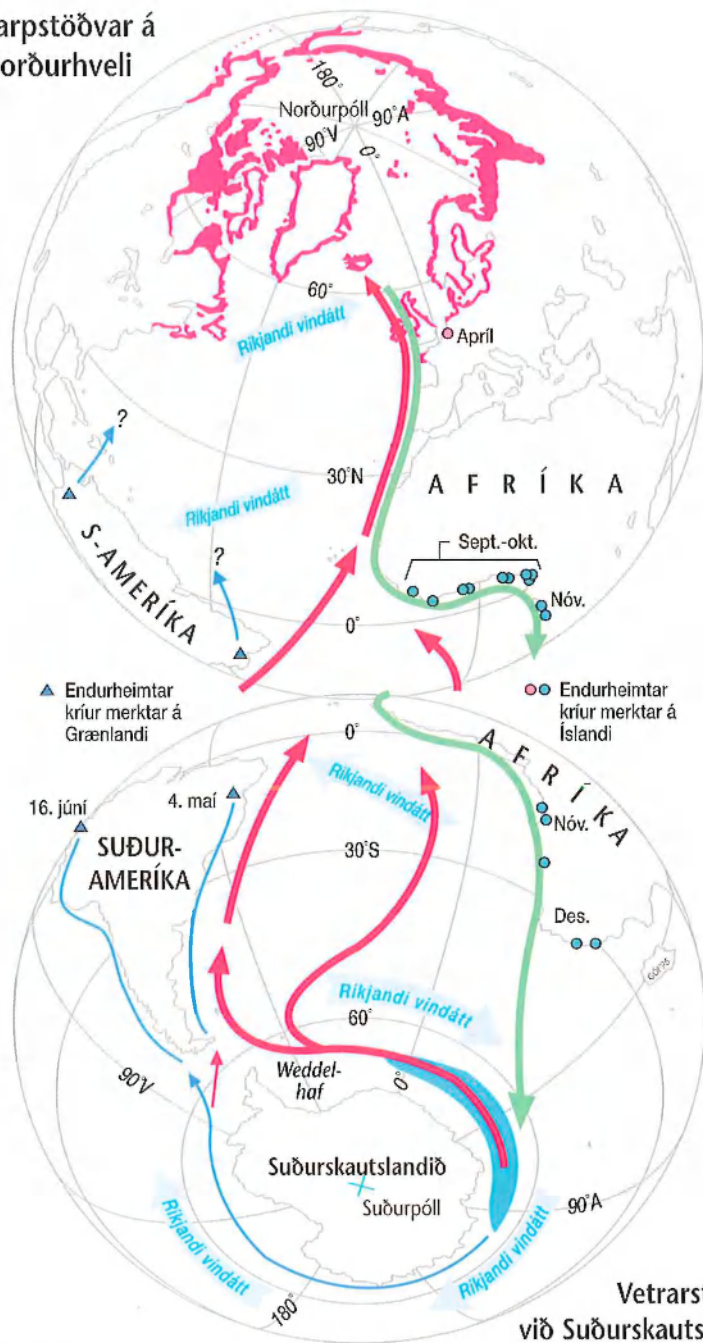
Þótt eitthvað af kríum haldi sig vetrarlangt á hafsvæðum við Góðrarvonarhöfða

(Elliott 1971) er ljóst að mestur hluti þeirra fer að minnsta kosti 3.000 kílómetrum lengra suður, eða allt til Suðurskautslandsins. Á þeirri leið fara þær um vestanvindabelti og hrekjast þá stundum langt austur á bóginn. Kríur sjást við Ástralíu og Nýja Sjáland og hafa fuglar frá Evrópu endurheimst þar. Mikið af kríum er á hafsvæðum við austanvert Suðurskautslandið frá nóvember og fram í febrúar. Aðeins hefur ein kría endurheimst þar. Sú var merkt rétt við Kaupmannahöfn og náðist í rekisnum við austanvert Suðurskautslandið í febrúar (Alerstam 1982).

Það er sumar í suðurhöfum þegar krían dvelur þar. Hún heldur sig við ísröndina þar sem framboð fæðu (einkum ljósátu) er mikið, og fellir þar flugjaðrir. Ekki er ljóst hvernig kríurnar hagar ferðum sínum á þessu svæði. Til þess að komast aftur inn í Atlantshafið verða þær fyrst að leita vestur á bóginn, áður en lagt er upp í ferðina norður. Þetta er verða kríurnar að gera vegna ríkjandi vestlægra vinda á hafsvæðum umhverfis Suðurskautslandið, sem geta hrakið þær af leið. Danski fuglafræðingurinn Finn Salomonsen (1967) velti fyrir sér möguleikanum á að kríurnar flygju einfaldlega hringinn umhverfis Suðurskautslandið meðan á dvölinni þar stendur, til þess að he þá brottförina á réttum stað. Stuðning fyrir þessari tilgátu er meðal annars að finna í því að kríur sjást fyrst vestan Suðurskautsskagans í febrúar og mars. Athuganir síðustu ár hafa rennt stöðum undir tilgátur Salomonsen. Þar hefur meðal annarra átt hlut að máli.

Sem þátttakandi í sænskum leiðangri til Suðurskautslandsins í árið 1989 átti ég þess kost að fylgjast með ferðum kría í Marguerite-flóa við vestanverðan Suðurskautsskagann dagana 7. til 9. mars (Gud-

Varpstöðvar á Norðurhveli



1. mynd. Ferðir kríunnar á milli varpstöðva og vetrarstöðva, eins og best verður ráðið af endurheimtum fugla merktra á Íslandi, á V-Grænlandi (byggt á Alerstam 1985) og öðrum athugunum. – A generalized map of migration routes of Arctic Terns, between breeding- and wintering quarters on the different hemispheres. Icelandic ringing recoveries are indicated by dots. Triangles indicate two interesting recoveries of Arctic Terns ringed in W Greenland (based on Alerstam 1985). Teikning – Drawing: Guðmundur Ó. Ingvarsson / Mbl.

mundsson o.fl. 1992). Með hjálp ratsjár áætluðum við, að þessa þrjá daga hefðu 5-10.000 kríur logið inn í þröngan fjörð, líklegast til þess að stytta sér leið yfir Suðurskautsskagann á leið sinni inn í Weddelhaf, en þar er af mikið af kríum í mars. Það var stórkostlegt að sjá kríurnar, svo fjarri heimahögum, vera að leggja upp í nær tveggja mánaða ferðalag, 15.000 kílómetra leið! Til þess að ná til Íslands á tilsettum tíma þurfa þær að leggja að baki 300 kílómetra á dag. Á leið okkar með skipinu til Svíþjóðar, í byrjun apríl, rákumst við á nokkra kríuhópa við veiðar á miðju Atlantshafi við miðbaug.

Aðeins ein endurheimta íslenskrar kríu er til erlendis frá að vorlagi. Sú endurheimtist í Belgíu um miðjan apríl, en það er eimitt komutími kría til Vestur Evrópu. Endurheimtur kría merktra á Vestur Grænlandi (Alerstam 1985) gefa hugmynd um ferðir kría á vorin. Grænlensku kríurnar sýna nákvæmlega sama ferðamynstur og þær íslensku á haustin. Þær ferðast með ströndum Vestur Evrópu og Afríku, uns þær hverfa við Góðrarvonarhöfða í desember. Ekki spyrst til þeirra aftur fyrr en í maí, og þá í Suður Ameríku! Ein grænlensk kría endurheimtist í byrjun maí í Jállendi í Brasilíu, um 400 km frá ströndu. Önnur var skotinn 16. júní í Jállaskarði í Andesfjöllum Kólumbíu, í 2000 metra hæð yfir sjávarmáli. Ólíklegt er að þessi 10 ára gamli - og lífsreyndi fugl - hafi verið þar á ferð í fyrsta skipti. Loks endurheimtist eins árs gömul kría frá Vestur Grænlandi við Hudsonflóa í Kanada. Það kæmi mér ekki á óvart að við ættum eftir að fá endurheimtur íslenskra kría vestanhafs.

Af þessu má ljóst vera að krían er mikill ferðalangur. Hún færir sig með árstíðunum, heimskautanna á milli, þannig að hjá henni er sífellt sumar. Hún ferðast 15 til 20.000 km hvora leið eða 30 til 40.000 km (sem jafngildir vegalengdinni um-

hverfis jörðina) á hverju ári. Hún er meira og minna á ferðinni allt árið og er lengsta samfellda stopp hennar á einum stað er líklega á varpstöðvunum, en þar dvelur hún 3 til 4 mánuði í senn. Á ferðum sínum nýtur hún þess, fram yfir flesta aðra farfugla, að vera aðlöguð að lífi á sjó og geta lent hvar sem er til að hvílast og jafnframt nærast á leiðinni. Íslensk kría náði því að verða rúmlega 21 árs gömul. Ef við gerum ráð fyrir að hún hafi flogið heimskautanna á milli ár hvert alla ævi, þá jafngildir það flugi til tunglsins, heim aftur og gott betur.

HEIMILDIR

- Alerstam, T. 1982. Fjögelflytting. Signum, Lund.
Alerstam, T. 1985. Strategies of migratory flight, illustrated by Arctic and Common Terns, *Sterna paradisaea* and *Sterna hirundo*. — í: Rankin, M.A. (ritstj.), Migration: Mechanisms and Adaptive Significance. Contributions in Marine Science Supplement, Vol. 27: 580-603.
Elliott, C.C.H. 1971. Analysis of the ringing recoveries of three migrant terns. — The Ostrich, supplement no. 9: 71-82.
Guðmundsson, G.A., T. Alerstam & B. Larsson 1992. Radar observations of northbound migration of the Arctic Tern, *Sterna paradisaea*, at the Antarctic Peninsula. — Antarctic Science 4: 163-170.
Salomonsen, F. 1967. Migratory movements of the Arctic tern (*Sterna paradisaea* Pontoppidan) in the Southern Ocean. — Det Kongelige Danske Videnskaberne Selskab Biologiske Meddelelser 24 (1), Munksgaard, 42 bls.

SUMMARY

The migration of Arctic Terns from pole to pole

More than 24,000 Arctic Terns *Sterna paradisaea* have been ringed in Iceland, mostly as chicks. Still, only 15 Icelandic recoveries have been reported from abroad. In light of these recoveries, some foreign recoveries and known winter distribution of Arctic Terns, the non-breeding movements of this fascinating globe-trotter is described in broad terms.

Guðmundur A. Guðmundsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, pósthólf 5320, 125 Reykjavík.

Tregadúfa í Vestmannaeyjum

Þann 19. október 1995 náði Ólafur Tryggvason fugli á Heimaey í Vestmannaeyjum, sem reyndist vera tregadúfa *Zenaidæ macroura*, sjá 1. mynd. Þessi tegund er amerísk og er þetta í fyrsta sinn sem hún sést hér á landi. Hún hefur einungis sést einu sinni í Evrópu áður, 31. október 1989 á eyjunni Mön, milli Írlands og Englands. Það var karlfugl á fyrsta hausti, sem fannst síðan dauður daginn eftir (Rogers ofl. 1993, Sapsford 1990, 1996). Tregadúfa hefur fundist tvisvar á V-Grænlandi, 10. júlí 1901 og 14. október 1946 (Boertmann 1994). Krufning á fuglinum frá Vestmannaeyjum leiddi í ljós að hann var kvenfugl á fyrsta hausti. Flækingsfuglanefndin hefur samþykkt þessa athugun.

Tregadúfur verpa í Norður- og Mið-Ameríku og Vestur-Indíum. Vaþútbreiðslan nær norður til Kanada, frá suðurhluta Bresku Kólumbíu í vestri til Nova Scotia í austri, og alla leið suður til Panama. Varpfuglar í Kanada og nyrstu hlutum Bandaríkjanna færa sig suður á bóginn á haustin, og er vetrarútbreiðslan að mestu sunnan nyrstu fylkja Bandaríkjanna allt til miðhluta Panama. Tregadúfur sjást annað slagið allt norður til suðurhluta Alaska í vestri (og verpa þar jafnvel) og miðhluta Quebec, Labrador og Nýfundnalandi í austri. Á Nýfundnalandi sjást þær aðallega frá október til desember. Varpútbreiðslan hefur verið að færast til norðurs undanfarna áratugi. Tregadúfur eru út-



1. mynd. Uppsett tregadúfa (*Zenaidæ macroura*) sem fannst í Vestmannaeyjum 19. október 1995. – A mounted Mourning Dove (*Zenaidæ macroura*), collected on Heimaey (Vestmannaeyjar) on 19 October 1995. – Sigurgeir Jónasson.

breiddastar og algengastar allra dúfna í N-Ameríku og eru afar vinsælir veiðifuglar. Tegundinni er skipt í nokkrar undirtegundir og verpur *carolinensis* í norð-austurhluta N-Ameríku (Goodwin 1970).

Tregadúfur eru heldur bókminni en húsdúfur. Eins og myndin sýnir (1. mynd) eru þær rauðbrúnar á lit. Kviður er rauðgulur. Sérkennilegir svartir blettir eru á yfirvængjum. Stélið er langt og oddhasst með hvítum jöðrum. Heiti tegundarinnar er dregið af söngnum, en á ensku er hún nefnd *Mourning Dove* („sorgardúfa“). Honum hefur verið lýst sem „örvæntingarfullum trega“ eða „ljúfasta mansöng“ eftir því í hvaða skapi áheyrandinn er hverju sinni. Flóktandi blístur heyrir frá vængjum fugla á flugi.

Tregadúfur verpa í trjám, runnum eða kaktusum, jafnt í þéttbýli sem til sveita. Hreiðrið er sérlega lítil jörlegt, einungis nokkrar greinar, lauslega tyllt saman. Eggj eru oftast tvö. Þær koma snemma á vorin á varpstöðvarnar og varptíminn er frá maí til september. Þær verpa oft tvisvar og stundum þrisvar. Fæðan er aðallega ýmis fræ og annað jurtakyns, en einnig skordýr, sérstaklega engisprettur. Varpfuglar gefa ungum sínum fæðu sem blönduð er ljósum vökva sem þeir framleiða og kallast „dúfnamjólk“. Tregadúfur verpa ekki í þéttum vörpum, en mynda hópa utan varptíma.

Haustið 1995 sást óvenju mikið af amerískum spörfuglum og öðrum landfuglum austan Atlantshafs. Hér á landi sáust, auk tregadúfunnar, a.m.k. fimm græningjar (*Vireo olivaceus*, einungis fimm höfðu sést áður), tvær daggarskríkjur *Dendroica magnolia* (í fyrsta og annað sinn), moldþröstur *Catharus ustulatus* (í annað sinn) og rákaskríkja *Dendroica striata* (sjöundi fuglinn).

Ingi Sigurjónsson á þakkir skildar fyrir að koma upplýsingum um tregadúfuna á

framfæri við undirritaðan og senda myndir af honum. Ólafur K. Nielsen krufði fuglinn. Sigurgeir Jónasson tók myndir af fuglinum uppsettum til birtingar í Blika. Shawneen Finnegan í New Jersey staðfesti að um tregadúfu væri að ræða.

HEIMILDIR

- Boertmann, D. 1994. A annotated checklist to the birds of Greenland. - Meddelelser om Grønland, Bioscience 38.
- Goodwin, D. 1970. Pigeons and doves of the World. - British Museum, 446 bls.
- Rogers, M.J. and the Rarities Committee 1993. Report of rare birds in Great Britain in 1992. - Brit. Birds 86: 447-540.
- Sapsford, A. 1990. Mourning Dove. A New Western Palearctic Bird. - Birding World 3: 64.
- Sapsford, A. 1996. Mourning Dove in the Isle of Man: new to the Western Palearctic. - Brit. Birds 89: 157-161.

SUMMARY

Mourning Dove *Zenaida macroura*: new to Iceland

The first Mourning Dove *Zenaida macroura* was recorded in Iceland, when an immature female was collected (illegally) on 19 October 1995 on the island of Heimaei in Vestmannaeyjar off the south coast (Fig. 1). It is at present in a private collection and has been accepted by the rarities committee. This is the second record for the Western Palearctic, but the first bird was seen on Isle of Man on 31 October 1989 and found dead the day after (see Sapsford 1996). There are two records from Greenland: 10 July 1901 and 14 October 1946 (Boertmann 1994).

Unusually high number of Nearctic landbirds were reported in Western Europe in September and October 1995. Apart from the Mourning Dove, at least five Red-eyed Vireos *Vireo olivaceus*, two Magnolia Warblers *Dendroica magnolia*, a Swainson's Thrush *Catharus ustulatus* and a Blackpoll Warbler *Dendroica striata* were recorded in Iceland in autumn 1995.

Gunnlaugur Pétursson, Gautlandi 21, 108 Reykjavík.

Sólarhringur meðal súlna í Hellisey

Mig hafði lengi fýst að fylgjast með lífs-
háttum súlna *Sula bassana* (1. mynd) þó
eigi væri lengur en í einn sólarhring. Úr
þessu lét ég verða 5.-6. júlí 1940. Ég valdi
fyrstu dagana í sólmánuði af tvennu: (1)
bjart allan sólarhringinn, (2) súluathuganir
mínar höfðu sýnt mér, að þá eru ungar nær
fullgerðir þeirra sem fyrst verpa (mars/
apríl), rúmlega liðinn 50% álegu- og eldis-
tími þeirra sem verpa í maí, en tæplega
25% liðið af viðveru þeirra sem verpa í
júní. (1. tafla).

Ég valdi að dvelja á Flagtabæli (á Flögt-
um) í Hellisey (2. mynd), sem er á hillu um
10 m neðan brúna og í um 80 m hæð úr sjó.
Um 15 m löng. Hillan gengur til suðausturs
út í ekki neitt og sér þar meðfram bjarginu,
en er þverstíð að norðan. Skammt frá þeim
enda er hún breiðust um 4 m og sér upp
eftir bjarginu til norðurs. Sólar nýtur lengi,
þó ekki morgunsólar. Á hillunni er skjól
fyrir verstu vind- og regnátum. Val súlu á
vaðstað er bæði utan í björgum og ofan
brúna á hallandi móbergi. Með vali mínu á
Flögtum fór ég bil beggja í búsvæðavali
súlna. Meðal atferlis súlna, sem eiga hrauka
á þröngri syllu eða í kór er minna um súlu-
göngur, himnaglap og söng með tilþrifum
en í breiðum. Þá verður erfiðara í dreifðari
byggð utan í að dæma um hvort um sé að
ræða mismun á tíma (aldri) varps heldur en
í breiðu. Fljótt kom í ljós að þetta val mitt
færði mér dýrætla reynslu. Áður en ég fór
ofan á hilluna hafði ég af brún athugað
ástand í breiðunni. Þessi athugun hefði mátt
vera nákvæmari og vara lengur. Ég hugðist
athuga það nánar en niður kæmi.

Lífið á hillunni raskaðist af framferði
annars aðstoðarmanns míns, sem fór á und-

an mér ofan og hafði kastað niður vað, sem
var festur við brún, og tók sér göngu um
breiðuna. Ég hafði orðið þess var áður, sem
nú kom svo greinilega í ljós, að súlan er
afar hræðslugjörn. Vilji maður halda við ó-
breyttu ástandi í súlubyggð, þarf að beita
hinni stökustu VARÚÐ. Ungar hröktust af
hraukum við flóttu hrauklægjanna. Séu þeir
eigi búnir að ná þeim vexti að þeir nái að
klifra upp á einhvern hrauk þá eru þeir
höggðir til bana. Komist þeir á hrauk sem
var áður setinn af unga, þá voru þeir
hólpnir. Fyrir en sáðar kom flóðin súla
sem „átti“ hraukinn og tók að annast að-
komna ungann, sem væri hann hennar.
Hraukurinn er hið mikilvæga í lífi súlu og
því næst makinn. Hætta er á að úr breiðu,
sem er á hillu, hrekist fyrir búið við styggð
nær fullgerðir súluungar. Slík urðu örlög 9
unga úr Flagtabreiðunni við komu okkar.
Þessir ungar munu hafa komið úr eggjum,
sem verpt var um mánaðarmótin mars/apríl
svo þá vantaði 2-3 vikur upp á að vera
„fullgerðir“ þ.e. 43 daga útungun og 91
dags föstur - 134 dagar (Nelson 1978).

Ég gekk um breiðuna og taldist ástand
varps vera þannig: lifandi 24 ungar frá fið-
urlausum (blýgráum) til þeirra sem höfðu
aðeins ungaþiður á hnakka (linhnökkur), 2
dauðir ungar, egg í fjórum hraukum og þar
af eitt þeirra svart af olíu, án efa fúlt, 9
hröktust út af (linhnökkur 10 taldi ég þær af
brún). Af 61 hrauk voru 37 setnir eða
60,6%. Hér mun varúðarlaus umgengni
gesta fyrr á sumrinu eiga sök á, að 24
hraukar voru auðir. Hið misjafna þroskastig
vaðsins, eins og þekkt er frá öðrum
hliðstæðum, sýnir þá staðreynd, að súlur
verpa á ólíkum tíma, frá í mars til í maí.
Þetta hefur löngum verið vitað meðal
Vestmannaeyinga. Þeir aðsóttu súlu öldum
saman þrisvar árlega. Til súlna var fyrst
farið um mánaðarmótin júlí/ágúst, önnur

Erindi flutt á fláglaráðstefnu í nóvember 1992,
sbr. Blíki 16: 46.



1. mynd. Súla lendir við hreiður í Hellisey. – *A Gannet landing at its nest in Hellisey.* – Kristján Egilsson.

ferð eftir fýlaferðir um mánaðarmót ágúst/ september og loks þriðja ferð í september (munnlegar frásagnir). Ástæða þessa misgengis varps súlu mun vera vörð náttúrunnar gegn deyðandi áhrifum óveðra á va- stöðvar stórs fugls utan í og ofan á skjólvana klettum á hafi úti eða á annesjum.

Niður á hillunni var ég frá kl. 16⁰⁰ 5. júlí til 17³⁰ 6. júlí, eða í 25^{1/2} klst. (sjá 3. mynd). Eftir að þær varpsúlur sem fældust út af höfðu snúið aftur og ég merkt 20 með merkibleki, voru súlurnar við ýmsar athafnir þar til makar þeirra fóru að koma, um kl. 03 hinn 6. júlí. Fram til um kl. 05 að þær síðustu höfðu skipt, liðu 11 til 14^{1/2} klst. Hér var hið sama, farið og komið fyrir eða síðar svo að meðaltími var nær 12 klst. Í súlubyggðum við Skotland er talið að þar skipti súlurnar á 24 klst fresti (Nelson 1978). Í heimildinni er eigi getið dagsetningar en vitað er að á varptímanum þar er að næturlagi vart ratbjart til lendinga fyrir súlu.

Fyrir mér vakti að vaka yfir súlubreiðu í ma/júní og svo seint í ágúst, þegar nótt er orðin dimm. Til þessa vannst mér ekki tími. Hér er ólokið verkefni. Einnig er ólokið að

svara þeirri spurningu hvort mismunur sé á atferli súlna í breiðu ofan brúna og þeirra sem neðan brúna hafa valið sér hraukstæði á þröngri syllu eða í kór.

Í yfirliti um ástand hrukanna voru 37 setur. Merkistöng mín var ekki lengri en að ég náði aðeins úr byrgi mínu að einkenna með henni 20 fallorðnar súlur. Hlutu þær nöfn í dagbók minni í samræmi við bókstafinn, sem ég hafði á uppdrætti merkt hrauk þeirra með. Upp við bergið á 90 cm háum hrauk (flestar aðrir 30-40 cm) sat áferðamikil súla, sem ég nefndi Zantippu, því hún sat á hrauk merktum Z. Hún sat á hrauknum, er við komum niður og felmtaðist ekkert, en lét heyra í sér. Hinar sem höfðu fælst okkur, snéru fljótt aftur, fengu enga heimsókn fyrir en milli kl. 03⁰⁰ og 05⁰⁰, en kl. 20⁰⁰ fékk Zantippa heimsókn. Sú fékk nafnið Sókrates. Zantippa lét strokur, goggbrýningar og hnykkingar Sókratesar engin áhrif hafa á sig, fyrir en kl. 06⁰⁰, þegar allar hinar merktu höfðu skipt. Þetta háttarlag var brot á reglunni. Þegar ég kom niður á hilluna kl. 16⁰⁰ hafði skipting á hrauksetu farið fram fyrir 1-3 klst. Sókrates hefur lík-

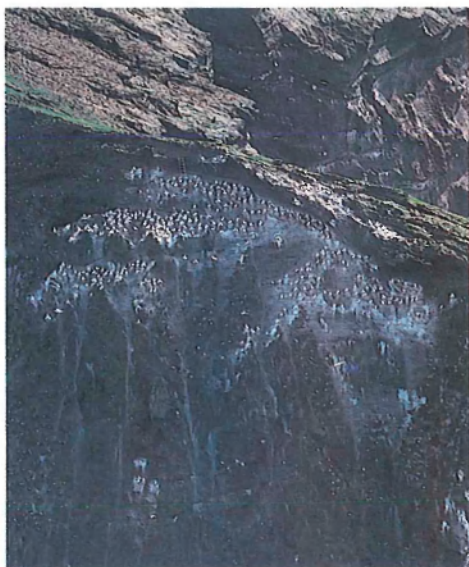
1. tafla. Varpstig súlna á athugunarstað í Flagtabæli í Hellisey 5.-6. júlí 1940. Útöngun tekur að jafnaði 43 daga og umönnun 91 dag, eða alls 134 daga (4½ mánuð). – *Breeding stages of Gannets at the study site in Hellisey, Vestmannaeyjar 5-6 July 1940.*

Varpstig <i>Breeding stage</i>	Varptími <i>Breeding period</i>		Fjöldi hrauka <i>No. of nests</i>	Athugasemdir <i>Comments</i>
	upphaf <i>start</i>	lok <i>end</i>		
I	mars	júní/júlí	9	fullorðnir komu á tóma hrauka – <i>adults returned to empty nests</i>
			13	tómir yfirgefnir hraukar – <i>empty nests</i>
II	apríl/maj	ágúst	6	stálpaðir ungar – <i>nearly fullgrown chicks</i>
			2	línhnökkur – <i>large downy chicks</i>
			1	skerlingur – <i>medium sized downy chicks</i>
III	maí/júní	sept.	2	dauðir ungar – <i>dead chicks</i>
			4	egg – <i>eggs</i>
			24	ungar yngri en skerlingar – <i>small downy chicks</i>
Alls – <i>Total:</i>			61	hraukur – <i>nests</i>

legast til mætt of seint og dæmdist til að bíða næstu skiptingar.

Er ég athugaði búsvæðið á hillunni af brún taldi ég 10 línhnökkur (nær fullgerða unga). Þegar ró var komin á e tir innrás okkar, var þar aðeins ein eftir. Ég kallaði hana Hjörsa. Fyrst var hann fram við brún, svo ráfaði hann upp í breiðuna. Þær á hrauknum hjuggu til hans. Ein náði að læsa skoltinum um haus hans og hrista hann óþyrmilega. Eftir langt vafstur klifraði hann upp á auðan þrau ekki langt frá brún. Hann framkvæmdi flugæfingar af ákafa. Blakaði vængjum. Hélt þeim þöndum sem á svífi. Þannig barði hann vængjum eða þandi kyrra, til skiptis. Úr miðnætti hjúfraði hann sig niður, teygði hausinn aftur eftir og vaxlaði vængi yfir hann. Hann fékk heimsókn, sýnilega foreldri, þv honum er strokið og nartað með gogg í hálsfiður. Eftir að heimsókn lauk æfði Hjörsi flug og svíf. Tveim tímum síðar fékk hann aftur heimsókn og klukkan tíu voru tvær súlur hjá Hjörsa. Önnur ældi heilli síld fyrir framan hann. Hjörsi var best „gerður“ (hafði náð mestum þroska) þeirra unga sem voru í breiðunni. Þeir sem voru næstir Hjörsa að þroska voru alþaktir hvítum ungadún. Við

að fylgjast með Hjörsa og umönnun foreldra hans vöknudu spurningar: Var lausaganga Hjörsa eðlilegt háttarlag stálpaðs unga. Þekkti Hjörsi hraukinn, þar sem hann kom úr egg og var fósturaður. Þekktu foreldramir stálpaðan unga sinn eða hraukinn. Vitað er



2. mynd. Flagtabæli, Hellisey, 15. jún 1994. – Arnþór Garðarsson.

að fullgerður ungi vegur fullvaxinn 4 kg. Um 1 kg meir en fullorðinn súla. Sýnilegt var að Hjörsi hafði eigi náð þeim þunga og átti eftir 2-3 vikur til brottfarar, svo að hann þurfti að bæta vel á sig. Bera báðir foreldrar æti í unga sinn og oftár á síðustu eldisvikunum? Og þá frekar fôðrað á heilum fiski en mauki? Verður eldið á heilum fiski frekar til þess að venja unga á að þekkja af hverju hann á að lifa þegar hann er kominn út á haf? Allir aðrir foreldrar, sem komu til lendingar og skiptu við hrauklægu að loknum ýmsum atlotum, fôðruðu ungana á mauki, sem þeir ældu ofan í þá, eftir að gína yfir þá. Fôðrun komu ungarnir af stað með kvabbunu og tifandi höfði upp með bringu hins fullorðna. Sérkennilegt, að þegar hin nýkomna súla hafði skipt við þá sem fyrir var, birtist ungahöfuð útundan bringu hennar og hóf að kvabba.

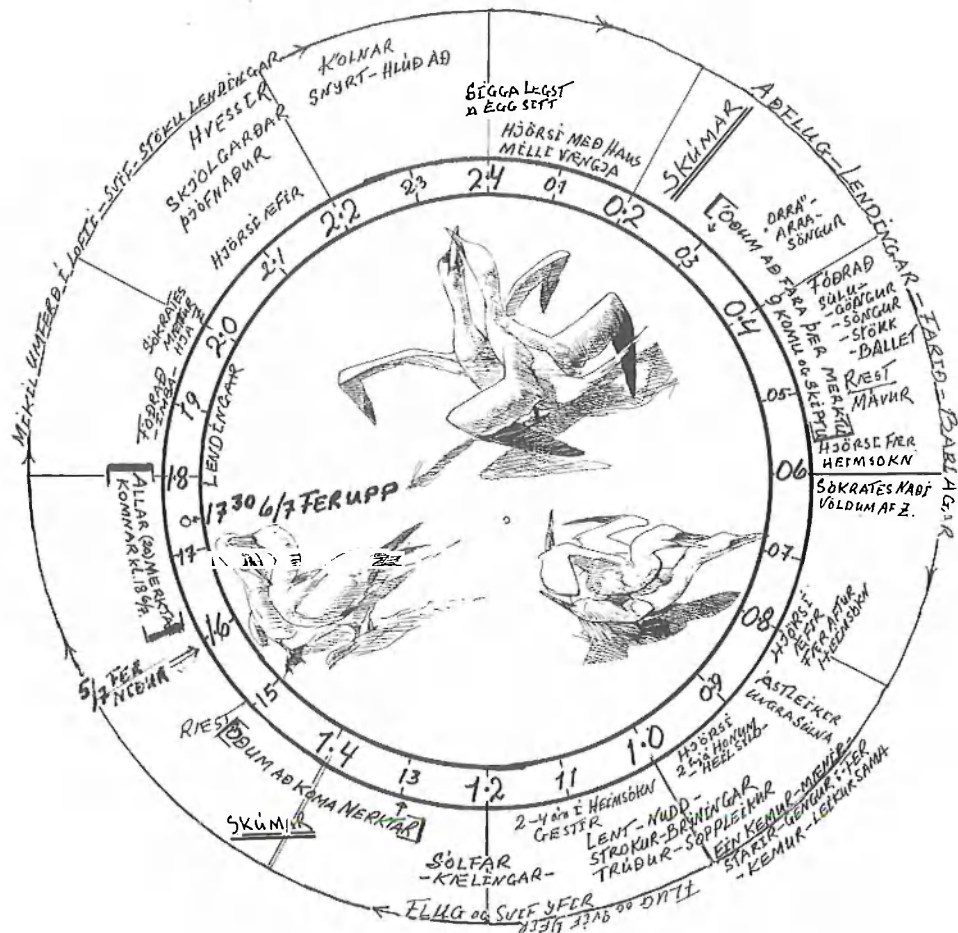
Margt er sérstakt í fari súlna, en eitt sem er áberandi hverjum athuganda er starf þeirra við að snyrta sig. Þegar eftir lendingu, er maka hefur verið heilsað með atlotum, skipt verið við hann setu á hrauk, ungi mataður og að honum starfað, hefst nosterið við fjaðurhaminn. Oft seilast þær með gogga og vanga aftur fyrir fitukirtil við ofanverðar stélrætur. Síðan er þeim núíð og strokið um allan haminn. Goggunum er tíðum glefsað í búkfíður og væng jadrir, til að mynda er gogg bitið um flugfjadrir og þær dregnar milli samanbitinna skoltranda. Þá er greiðunni á einni tákló hvors fótár óspart beitt á bringufíður en þó einkum á háls og hnakka, einmitt þangað sem óværa leitar. Úr bók Bryan Nelson „The Gannett“, 1978, bls. 19-41, hefi ég numið fróðleik um hamskipti eða fjaðurfelli súlna. Á því sviði hefur náttúran þróað af nauðsyn sérstöðu líkt og með varp súlueinstaklinganna. Bolfiður fellir súla í maí-desember en vængja- og stélfjadrir samkvæmt hægfara kerfi, sem fellirinn fylgir, en varir líkast til í 3 ár. Notkun stélsins við uppbyggingu hrauksins og viðhald er sem mürskeið í hendi mürara. Er súla dritar sitjandi á hrauk, varnar stélið að dritið dreifist víða. Það lendir utan á hrauknum og stélið neðanvert er notað til

að dreifa úr þessu dýrmæta bindiefni. Bolfiðurs verður vart í hraukskálunum en jaðra í hrauknum. Talið er að felling jaðra eigi sér einkum stað við snyrtingar og af því stafi hinn áberandi fjöldi stórra fjaðra í hrauknum. Auðsjáanlega eru þær notaðar þar sem burðarvirki eins og járnteinar í steypu.

Áður en ég fór á hilluna sá ég skúmum bregða fyrir. Eg varð þeirra eigi var fyr en upp úr kl. 02⁰⁰ hinn 6. júlí, áður en lendingar hófust hjá þeim sem komu til að skipta milli kl. 03⁰⁰ og 05⁰⁰. Skúmarnir veittu ætisberandi súlum fyrirsát. Flugu að þeim hlömsuðu sér ofan á bak þeirra svo þeim fataðist flugið, skutust niður fyrir þær, opnuðu ginin eins og trektar, sem ælur súlnanna heltust niður í. Ef súla ældi ekki við árás, var árásin endurtekin og árásir gátu endurtekist allt til þess að súla lenti á sjónum en skúmarnir hættu ekki áreitni sinni þar fyrir en súlan seldi upp forða sínum og skúmurinn fleytti æluna upp. Þetta athæfi endurtóku skúmarnir fyrir kl. 14⁰⁰, 6. júlí, er hinar „merk u“ fóru að safnast að eyinni til lendingar og yfirtóku á föstri unganna.

Enga rán- eða vargfugla sá ég sækja að súlunum, en niður í breiðuna komu silfur-máfar og höfðu burt með sér fiskúrgang og rift sundur ungahræ.

Athyglisvert var hvað flug súlna á ýmsum aldurs skeiðum jókst stórum er þessar þrjár lendingarlotur, sem ég upplifði, fóru fram. Það var tíðum að fuglamori. Sumar brugðu sér niður í breiðuna úr flug eða frekar svif morinu. Lendingarathöfnin skildi ég rúmum 30 árum síðar, er ég sá svifdreka-flugmenn athafna sig við lendingar eftir að hafa svifið ofan af 2700 m háum tind. Hratt nálguðust þeir okkur áhorfendur, reistu upp farið, svo það fékk mótstöðu af loftinu og sigu niður á fætur til kyrrstöðu. Það þarf afl til og stinnan fjaðurham, að hemja til lendingar á brún eða snös 3 kg líkama á 40-60 km hraða. Ég hefi einu sinni séð súlu kútveltast við lendingu og aðra hlaupa áfram til flugs að nýju. Hvort tveggja gerðist ofan brúna. Þriðja sinn sá ég súlu ætla að lenda



3. mynd. Inn á þessa klukkuskífu (24 klst.) eru skráðir atburðir úr lífsháttum súlnanna sem bar fyrir augu athugandans þá 25 1/2 klst. sem dvalið var við Flagtabælið í Hellisey. Skráningarnar eru dregnar út úr ritgerðinni – Some behavioural events of Gannets noted during 25 1/2 hours of continuous observation in a colony at Hellisey. – Teikning / Drawing. Þorsteinn Einarsson.

utan í bjargi. Henni fataðist. Hún sveigði til annarrar hliðar og sveif niður.

Á föðrun hefur þegar verið minnst. Fuglategundir hafa hver sitt lag við að bera fæðu til unga og mata þá. Súlan ber fyrst fæðuafslann sem mauk til ungans og ælir ofan í hann, en síðar líkast til 3 síðustu föðrunarvikurnar oftar en tvisvar á sólarhring og þá frekar fisk (sild) í heilu lagi niðri í sér og selur honum upp hjá ungunum.

Að lokinni föðrun, þegar ró er komin á unga, taka hrauklægjurnar til við ræstingu á

hreiðrinu. Fyrst skófla þær upp á goggnum for undan ungunum og er þær reisa sig upp sletta þær óhrainindunum af goggnum. Þá seilast þær eftir ryjum úr gömlum hraukum eða visk af þörungum, færa „þurrkuna“ í goggnum niður í hreiðurkoppinn og eftir nokkurn skakstur reisa þær hausana upp og slá goggnum til svo ataðar viskur slettast í burtu.

Þó heilabúið sé lítið (20 g, Nelson 1978) þá virðist súlan geta ályktað og brugðist við aðsteðjandi vanda. Tvö atvik upplifði ég með þeim sem visar til þessa. Snögglega

hvessti af vestri, svo að stóð upp á hilluna. Það kólnaði um leið. Ég hafði tekið eftir, að sumar súlurnar áður en þær yfirgáf. breið- una söfnuðu í gogginn viskum af skorpnuðu þangi og þörngum, jafnvel hjuggu þær í hlauka, sem ekki voru nýttir og losuðu um lýjur. Þær fluttu þetta efni með hnarreistu göngulagi að hrauðnum, sem makinn sat á og lögðu af sér upp að hrauðnum. Við öflun þessa efniviðar voru þær stundum gogg- langar og hnupluðu frá nágrannanum. Sæi hann stuldinn brást hann „orrandi“-reiður við og lagði til þjófsins með goggnum. Hin bar af sér og tók á móti. Þetta gat komið af stað hinni hrottafengnustu höggorustu. Ekki nóg með að hoggist væri á, heldur var goggskoltum læst um haus, háls og gogg andstæðingsins, svo hrist, hnykk, togað og ýtt. Maður bjóst við blóði eða að auga lægi úti en ekkert slíkt skeði. Skilið með reisu. Um tíuleytið, þegar orðið var napurt, tóku hraunlægjurnar að seilast eftir viskum og lýjum við hrauðkræturnar og raða þeim á hrauðjaðrana í kringum sig. Á öllum hrauð- um, þar sem ungar voru lítt þroskaðir hrúguðust upp skjólgarðar. Hér fór fram ráðstöf en ekki vanabundin athöfn.

Hitt atvikið bar að á hádegi 6. júlí. Sól- bjartur og lygn dagur. Þegar sólin tók að hella geislum sínum á bjargvegginn, varð mjög heitt á hillunni. Mér varð ómótt. Sú- lurnar göptu og fíðurlausu svæðin við gogg og kverk dúuðu. Það fóru fram kælinga- aðgerðir og fram á brodd efri skolts glampaði oftast en ella á dropa sem skvett var af með snöggri höfuðhristu. Ungarnir lágu með frá sér teygða vængbleðla og lappir á hrauð- börðum gapandi og létu kverkfyllurnar dúa. Þeim leið sýnilega illa. Þekkt er í Eyjum að ungar fýls „stikni“ á hreiðrum sem víta á móti sól. Súlurnar fyrir framan mig tóku sér sæti sólargegin við ungana svo að þeir voru í forsælu af foreldrinu, sem færði sig með sól. Slíkt sólfar er ekki daglega, svo hér var eigi um venju að ræða. Fleira má telja fram, sem athuganda finnst athyglisvert, til að mynda ástaratlot hinna fullorðnu er þeir hittast á vaktaskiptum: „or“- og „ar“-söng- urinn ýmist einnar eða margra, súluganga

með tilheyrandi himnaglapi, stökk hrauð af hrauð, staða ungsulu inni í þang- eða þara- sveig, sem heillar til sín súlu eftir súlu úr flugmorinu, á við þær atlot og samfarir, loks hjúfrar sig ein hjá henni eftir ásarleikina og saman halda þær út í bláinn: - eða trúð- urinn sem ein leikur, - lendir á óbyggðum hrauð i miðri breiðunni, - tekur i gogginn svarðarflyksu, kastar henni og grípur hvað eftir annað meðan hún með vaggandi göngulagi tiskusýningardömu færir sig um, - og hrauðalægjurnar teygja álkurnar í átt til þess trúðs og þær rymja, - allt í einu er hann farinn, en birtist fljótt aftur og sýnir listir sínar.

Þar er tignarsvipur á súlu sem með himnaglapi og háum fótlyftum, fitjar þandar sem blævængur væri, færir að hillubrún- inni. Nemur staðar við hana án þess að slaka á reisu sinni. Stynur hástöfum um leið og hún lætur sig falla. Kringum hana loft og framundan haf. Hvorttveggja hefur tillíkt hana baráttunni fyrir lífinu og seti á úthafs- klettum, þar sem súlan hefur náð tökum á tækni til að geta lent svo að hún fái notið ástarlífs við maka og iðkað fjölskyldulíf með unga.

ATHUGASEMDIR

1. Efni fyrirlestursins er sótt í dagbók mína frá 5. til 6. júlí 1940. Útdrátt þess, sem ég skræði frá dvöl minni þá daga og nótt, fékk ég birt í 3. tbl. 9. árg. (1988, nr. 30) í maritsins Áfangar.

2. Flest sem ég starfaði við að athuga bar ég sam- an við hliðstæður í bók J.B. Nelson „The Gannet“, Aberdeen og Oxford, 1978. Til eru þær niðurstöður sem okkur ber ekki saman um. Í samræmi gæti stafað af því að rannsóknir fóru fram á líkum árstíma, gerð- ir búsvæða aðrar og á hans aðalrannsóknarstöð (Bass- Rock) eru nætur alltaf dímbar.

SUMMARY

A day among Gannets *Sula bassana* at Hellisey

An account is given of the life of Gannets in a breeding colony at Hellisey, Vestmannaeyjar, 5-6 July 1940. Continuous observations were conducted for 25½ hours of several colour marked pairs with chicks at various ages. Behaviour is described.

Þorsteinn Einarsson, Laugarnesvegi 47, 104 Reykjavík.

Dílaskarfsbyggðir 1975-1994

Inngangur

Dílaskarfur *Phalacrocorax carbo* er einn af þeim fuglum sem hvað auðveldast er að telja í varpi. Hérlandis verpur dílaskarfurinn í nokkrum tugum byggða við Faxaflóa og Breiða jörð. Byggðirnar eru yfirleitt á flötum skerjum eða lágum hölmum og eru hvítar af driti, en hreiðrin eru stór og áberandi og fuglarnir svartir, þannig að varpfuglar og hreiður sjást vel á myndum sem teknar eru úr lofti (1. mynd).

Fjöldi dílaskarfs hér á landi var fyrst áætlaður árið 1975 (Arnþór Garðarsson 1979), en eftir það hafa verið gerðar þrjár heildartalningar, 1983-84, 1989-90 og 1994. Auk þess hefur verið talið nokkru

oftar í Faxaflóa. Hér eru þessar upplýsingar teknar saman og kannað hvort ástæða sé til að ætla að fjöldi dílaskarfs hafi breyst verulega á tímabilinu 1975-94.

Dílaskarfurinn er mjög útbreidd tegund sem finnst allt frá austurströnd N-Ameríku og Vestur-Grænlandi austur um Evrasíu og allt til Nýja Sjálands og Afríku. Dílaskarfurinn hér á landi telst til undirtegundarinnar *P. carbo carbo* sem er varpfugl með ströndum beggja vegna Norður-Atlantshafs. Stofninn er alls talinn vera um 45.000 pör, langflest í Noregi (24.000) og Bretlandseyjum (12.000), en talið er að grænlencki stofninn sé kringum 1000 pör og sá kanadíski innan við



1. mynd. Tvenns konar talningararmyndir af hluta dílaskarfabbyggðar í Elliðaey við Knarrarnes á Mýrum vorið 1994. Myndin til vinstri er skámynd tekin 9. júní úr um 200 feta (60 m) hæð með 250 mm linsu. Myndin til hægri er lóðrétt ljósmynd af sama stað tekin 13. maí úr 800 feta (244 m hæð). – Two types of aerial photographs used for censusing, showing the same part of a Cormorant colony in spring 1994. Left an oblique view on 9 June from about 200 feet (60 m), 250 mm lens. Right a vertical aerial view from 800 feet (244 m) on 13 May.

1. tafla. Yfirlit yfir fjölda dílaskarfsbyggða og hreiðra 1975-1994. – *A survey of the number of Cormorant Phalacrocorax carbo colonies and nests in Iceland in 1975-1994.*

Hverfi *	Fjöldi byggða	Fjöldi hreiðra eftir árum				Meðaltal	
Group	No. of colonies	No. of nests in different years				Mean	
		1975	1983-4	1989-90	1994		
1	Belgholtshólmi	1	7	56	164	91	80
2	Ellidæy	1	146	189	403	208	237
3	Akrar-Hítarnes	4	142	102	131	53	107
4	Tjaldurseyjar-Barnasker	2	121	105	143	64	108
5	Melrakkæy	1	60	15	0	0	19
6	Eyrarsveit-Bormóðsey	6	354	449	326	215	336
7	Gassasker	1	0	60	57	36	38
8	Hvammshörður	6	334	336	430	270	343
9	Eyjarbarn	1	76	40	45	27	47
10	Gilsfjörður	7	363	214	225	279	270
11	Undan Skarðsströnd	8	539	366	581	309	449
12	Bjarneyjar	3	205	212	247	205	217
13	Sunnan Svefneyja	2	101	116	240	234	173
14	Sviðnur-Staður	3	350	268	275	267	290
15	Stykki-Litlanes	3	18	31	40	47	34
16	Flatey	3	254	130	155	65	151
17	Sauðeyjar-Stórfiskasker	7	368	196	240	169	243
Samtals – Total		59	3438	2885	3702	2539	3141

* Einstök vörp eru skráð í 2. og 3. töflu. – *For listing of individual colonies see Tables 2 and 3.*

3000 (sjá yfirlit: Debout o.fl. 1995). Íslenski stofninn er kringum 3000 pör (sbr. 1. tafla). Talið er að dílaskörfum af undirtegundinni *carbo* fari hægt fjölgandi í Vestur-Evrópu (Debout o.fl. 1995). Dílaskarfar í mestallri Evrópu og Asíu tilheyra undirtegundinni *P. carbo sinensis* sem er aðallega við ár og vötn og hefur fjölgað mikið í Hollandi, Þýskalandi og Danmörku á síðustu árum (Van Eerden og Gregersen 1995).

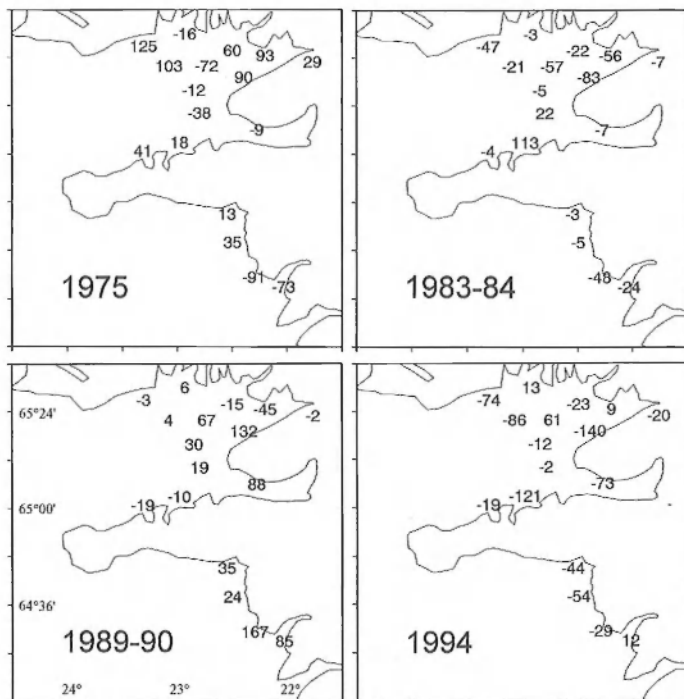
Aðferðir

Við talningar var beitt myndatöku úr lofti. Myndirnar voru teknar á 70 mm (6x6 cm) pósítiva litfilmu. Á árunum 1975-85 voru myndirnar yfirleitt teknar frihendis með 250 mm linsu úr um 300-600 feta hæð (100-200 m). Eftir það voru myndir einnig teknar lóðrétt með sérstöku búnaði, en reynslan leiddi í ljós að yfirleitt er auðveldara að telja af slíkum

myndum (sbr. 1. mynd). Lóðréttar myndir voru teknar með 80 mm linsu, úr 800 feta (244 m) hæð 1994, en talningar á Breiðafirði 1987 og 1989 eru byggðar á myndum sem teknar voru úr 4000 fetum (1219 m). Talið var beint af skyggnunum í viðsjá og var talningareiningin skarfhreiður. Nákvæm staðsetning einstakra skarfabbyggða hefur verið mikið vandamál, m.a. vegna ónákvæmra korta og óvissu um sum örnefni, en er orðin auðveldari nú með tilkomu GPS staðarárvarðana. Hér er getið hnattstöðu þeirra byggða sem ekki eru skráðar í skarfatáli mínu 1979.

Á árunum 1983-86 var öll strandlengja landsins könnuð á tímabilinu maí til júlí, sérstaklega fuglabbyggðir í björgum, eyjum og skerjum. Skarfabbyggðir í Faxaflóa, suðvestanverðum Breiðafirði (að Gassaskerjum) og Hvammshörði voru myndaðar 13. júní 1983, en norðurhluti Breiða jarðar 6. júní 1984. Nokkur vö þ á Breiðafirði

2. mynd. Breytingar á fjölda dílaskarfhreiðra 1975-1994. Tölurnar sýna frávik frá meðalfjölda hvers hverfis á tímabilinu. – *Changes in the numbers of Cormorant nests in Iceland in 1975-94 shown as deviation from the mean in each group of colonies.*



voru mynduð úr 4000 feta hæð 27. maí 1987. Í maí-júní 1989 voru nær öll dílaskarfsvörp á Breiðafirði mynduð úr 4000 feta hæð. Það skal tekið fram að flughæðin 1987 og 1989 veldur því að myndirnar eru nálægt mörkum þess að vera teljanglegar, enda var tilgangurinn með myndatökunni ekki að telja skarf heldur að kortleggja lundabyggðir eftir gróðurfari. Skarfabbyggðir í Faxaflóa og Breiðafirði voru myndaðar 13. maí 1994 og nokkrar endurteknar 17. maí og 9. júní. Að auki hefur verið talið á myndum af öllum skarfavörpum í Faxaflóa frá árunum 1981, 1984, 1986 og 1990 og stöku vörp þar hafa verið talin oftast (2. tafla). Enginn dílaskarfur verpur lengur norðanlands og er ekki vitað um varp þar eftir 1975.

Varpstaðir dílaskarfs flytjast oft milli skerja frá ári til árs og er því hagræði að því að flokka byggðir saman í hverfi eða hnappa þegar breytingar milli ára eru kannaðar (2. mynd). Annars er öll slík flokkun álitamál og útbreiðslunni má einnig skipta niður á grófarri hátt, Faxa-

flóa og fimm hluta Breiðafjarðar (Arnþór Garðarsson 1979, sbr. 3. tafla).

Niðurstöður

Heild breyttist fjöldi dílaskarfhreiðra lítið á tímabilinu (1. tafla). Meðal jöldinn var rúmlega 3100 hreiður, mestur 3700 1989-90 og heldur minni eða um 3400 árið 1975. Lægri tala fékkst 1983-4, eða tæplega 2900, og 1994 fundust innan við 2600 hreiður.

Fækkunin á árunum 1975 til 1983-4 varð einkum í norðurhluta Breiðafjarðar (2. mynd). Í Flateyjarlöndum, Sauðeyjum og við Barðaströnd voru alls um 300 færri hreiður 1984 en 1975. Í Gilsfirði, kringum Sviðnur og úti af Skarðströnd fækkaði hreiðrum um 440 á sama tíma. Hvergi varð vart við fjölgun nema í syðstu byggðunum tveimur í Faxaflóa, Elliðaey og Belgsholtshólma. Á tímabilinu 1983-4 til 1989-90 fjölgaði aftur og varð sú aukning alls staðar nema í suðvestanverðum Breiðafirði, en þar fækkaði um 140 hreiður. Mesta fjölgunin varð í Svefneyjum og

2. tafla. Fjöldi dilaskarfshreiðra í Faxaflóa 1975-94. – *The number of Cormorant nests in Faxaflói in 1975-94.*

	Ár/dags.— year/date											
Hverfi Group	1975 29.5.	1976 9.6.	1977 19.6.	1981 25.6.	1983 13.6.	1984 6.6.	1985 6.5.	1986 8.5.	1987 26.5.	1990 14.5.	1994 13.5.	
Belgsholtshólmir	1	7	25	42	54	56	69	-	93	-	164	91
Ellidæy	2	146	129	119	196	189	218	209	318	-	403	208
Klofningur við Akia	3	47	-	-	34	58	50	50	56	-	30	21
Hópey, Hvalseyjum	3	27	-	-	0	16	15	-	81	55	0	6
Skarfasker, Hvalseyjum	3	41	-	-	0	0	0	-	18	62	77	14
Skarfasker við Hítarnes	3	27	-	-	30	28	24	-	21	-	24	12
Barnasker	4	17	-	-	8	18	23	22	23	-	17	0
Tjaldurseyjar	4	104	-	-	79	87	99	106	146	-	126	64
Fjöldi hreiðra —No. of nests	416	-	-	401	452	498	-	756	-	841	416	
Fjöldi byggða —No. of colonies	8			6	7	7		8		7	7	

eyjunum úti af Skarðströnd, en þar bættust við 340 hreiður, og í Faxaflóa, þar sem jöldinn tvöfaldaðist. Loks verður samtímis fækkun frá 1989-90 til 1994 alls staðar nema í Gilsfirði.

Mikil jölgun varð í Faxaflóa á árunum 1975 til 1990, eða frá rúmlega 400 upp í yfir 800 hreiður, en 1994 var jöldinn aftur kominn í rúm 400 hreiður (2. tafla). Fjölgunin í Faxaflóa verður aðallega milli 1984 (498 hreiður) og 1986 (756 hreiður). Fækkunin hefur einnig gerst hratt milli 1990 (841 hreiður, 2. tafla) og 1993 (491 hreiður, Ævar Petersen og Sigurður Ingvarsson 1995). Í norðurhluta flóans (Klofningur-Tjaldurseyjar) fækkaði hreiðrum um 100 frá 1975 til 1981, en fjölgaði síðan um 200 til 1986, en þá fer að fækka. Í suðurhlutanum fjölgar um 70 milli 1977 og 1981 og síðan virðist verða snöggleg aukning 1986 og enn varð veruleg aukning 1990. Í Ellidæy við Knarrarnes voru árið 1990 yfir 400 dilaskarfshreiður og er það mesti jöldi sem skráður hefur verið í einu varpi hér á landi.

Í suðvestanverðum Breiðafirði voru rúmlega 400 hreiður 1975 og 524 árið 1983, en hafði fækkað 1989 í innan við 400, og 1994 voru þau aðeins um 250 (3. tafla). Flestar byggðirnar voru í hnapp á skerjum úti af Bjarnarhöfn. Fækkunin

varð mest í Melrakkaey á Grundarfirði og í Oddbjarnarskeri syðra, og voru báðar þessar byggðir horfnar 1989. Stærsta varpið 1975 var í Oddbjarnarskeri syðra, 1983 í vestara Stangarskeri og Stóra Blikaskeri, 1989 í Stangarskerjum og 1994 í Þormóðseyjarkletti og Stóra-Blikaskeri, en þá varp enginn skarfur í Stangarskerjum.

Í Hvammsfirði var heildartalan rúmlega 330 hreiður 1975 og 1983, hafði jölgað í 430 árið 1989 en féll niður í 270 árið 1994. Þar var varpið mest í Grynnsri-Seley 1975, Dýpri-Seley 1983 og síðan í Ölvesskeri (65°06'N 22°22'V). Tvær síðastnefndu byggðirnar hafa ekki verið skráðar áður.

Í Gilsfirði voru yfir 400 hreiður árið 1975, rúmlega 250 árin 1984 og 1989 en hafði aftur jölgað 1994. Stærsta varpið var allan tímann í Hnífsskerjum, og varp var einnig stöðugt í Eyjarbarri undan Garpsdal. Á athugunartímanum kom upp nýtt varp í Þrætuskerjum (65°20,5'N 22°14,5'V), en þrjú vörp hurfu eftir 1975, í Fagurey, Sveinsskeri og Svartbakaskeri við Ásmóðarey.

Þungamiðja varpútbreiðslunnar var jafnan um miðbik Breiða jarðar. Þar var um þriðjungur allra hreiðrana, tæplega 1200 árið 1975, rúmlega 1300 árið 1989,

3. tafla. Fjöldi dýlaskarfhreiðra á Breiðafirði 1975-1994. – *Number of Cormorans in Breiðafjörður in 1975-1994.*

Byggð <i>Colony</i>	Hverfi <i>Group</i>	1975	1983-4	1989	1994	Aths. <i>Notes</i>
Melrakkay	5	60	15	0	0	
Oddbjarnarsker syðra	6	140	104	0	0	
Stangarsker vestara	6	27	137	120	0	
Stangarsker austara	6	27	0	105	0	
Stóra-Blikasker	6	76	110	25	98	
Þormóðseyjarklettur	6	43	25	48	117	
– rífið	6	41	73	28	0	
Flatasker í Gassaskerjum	7	0	60	57	36	
Suðvesturhluti alls:		414	524	383	251	1
Nónsker	8	52	0	0	0	
Grynnri-Seley	8	160	18	0	0	
Dýpri-Seley	8	0	150	65	91	3
Svörtusker	8	78	0	0	0	
Steindórseyjar	8	44	74	75	74	
Ölvessker	8	0	94	290	105	
Hvammsfjörður alls:		334	336	430	270	1
Eyjarbarn	9	76	40	45	27	
Hnífsker	10	82	104	150	130	
Svörtusker	10	67	67	75	45	4
Fagurey	10	70	0	0	0	
Sveinssker	10	70	0	0	0	
Þrætusker	10	0	43	-	104	5
Svarbakasker við Ásmóðarey	10	74	0	0	0	
Gílsfjörður alls:		439	254	270	306	2
Svarbakasker við Ballará	11	57	0	0	0	
Teistey	11	0	79	0	0	
Svarbakasker, Krókaskerjum	11	239	104	215	107	
Byrgisflögur NA Fólaldshólma	11	0	0	66	150	
Æðarsker, Djúpeyjum	11	24	20	0	0	
Æðarskersboði, Djúpeyjum	11	123	88	60	0	
Melsker, Rúfeyjum	11	96	75	200	28	
Kálfsrófa, Rúfeyjum	11	0	0	40	24	
Lónsker, Bjarneyjum	12	155	70	97	45	
Lón, Bjarneyjum	12	0	0	0	0	6
Æðarsker, Bjarneyjum	12	50	142	150	160	
Svarbakasker, Svefneyjum	13	22	116	140	89	
Kópasker	13	79	0	100	145	
Skarfasker, Sviðnum	14	53	55	60	53	
Skutlasker	14	210	140	130	140	7
Kirkjusker við Stað	14	87	73	85	74	
Miðhluti alls:		1195	962	1343	1015	2
Svarbakasker við Litlanes	15	0	21	30	39	
Æðarsker við Múla	15	10	0	0	0	
Stykki / Eyjarstykki	15	8	10	10	8	8
Kirkjusker við Flathey	16	69	0	0	0	
Oddleifssker	16	135	130	70	39	
Oddbjarnarsker	16	50	0	85	26	
Prestssker	17	31	19	10	0	8
Innri-Rauðsdalshólmi	17	65	0	0	0	
Innri-Kiðhólmi	17	16	20	20	0	8

Framhald á næstu síðu →

Byggð Colony	Hverfi Group	1975	1983-4	1989	1994	Aths. Notes
Flataflaga	17	0	0	40	49	8
Innra-Hagadrápssker	17	69	0	0	0	
Ytra-Hagadrápssker	17	100	132	145	100	
Stórfiskasker	17	87	25	25	20	3
Norðvesturhluti alls:		640	357	435	281	2
Fjöldi hreiðra – No. of nests		3022	2433	2861	2123	
Fjöldi byggða – No. of colonies		40	33	33	28	

Athugasemdir. – Notes.

(1) Suðvesturhluti og Hvammsfjörður taldir 13.6.1983. – *Areas counted 1983.* (2) Önnur svæði Breiðafjarðar talin 6.6.1984. – *Areas counted 1984.* (3) Endurtalning 9.6.1994 gaf sömu tölu. – *Repeat count on 9 June 1994 gave identical result.* (4) Í Svörtuskerjum 13.5.1994 voru 45 hreiður í notkun, og auk þess 30 tóm hreiður. – *Only occupied nests, excludes 30 empty nests.* (5) Engar upplýsingar um Þrætusker 1989. – *No information in 1989.* (6) Í Lóni voru áætluð 110 hreiður 27.5.1987. – *110 nests estimated in 1987.* (7) Á mynd af Skutlaskeri 1994 vantar hluta skersins, 100 hreiður eru á myndinni, 40 áætluð til viðbótar skv. dreifingu 1989. – *Part of colony missing on photo in 1994, 100 nests counted, 40 estimated missing.* (8) Talning frá 27.5.1987 notuð í stað 1989. – *Count from 1987 used instead of 1989.*

en um og innan við 1000 árin 1984 og 1994. Stærstu vörpin voru að jafnaði Svartbakasker í Krókaskerjum og Skutlasker í Svfeyjum. Eftir 1975 hurfu vörp á þremur skerjum, við Ballará og í Djúpeyjum, en vö þ komu upp á Byrgisflögum (65°17'N 22°33'V) í Djúpeyjum (þar sem seinast var varp 1971) og Kálfsrófu (65°18'N 22°40'V) í Rúfeyjum. Auk þess var va þ 1984 í Teistey (65°15'N 22°30'V) og sama ár var ekkert hreiður skráð í Kópaskerjum.

Innan þessa svæðis voru dílaskarfvörp í fjórum hnöppum. Á eyjunum undan Skarðsströnd var fjöldinn í hámarki, 5-600 hreiður, 1975 og 1989 en var 3-400 hin árin. Í kringum Sviðnur fækkaði hreiðrum nokkuð eftir 1975, úr um 350 í 250. Í skerjunum sunnan við Svfeyjar varð aukning úr um 100 í 240 hreiður milli 1984 og 1989. Í Bjarneyjum hélst talan jöfn, rúmlega 200 hreiður 1977 og 1984, en þar varð síðan mikil uppsveifla sem sést á myndum frá 27.5.1987 en þá voru skarfvshreiður í Bjarneyjum alls um 360, þar af 20 í Lónskeri, 110 í Lóni (400 m austur af Lónsskeri) og um 230 í Æðar-

skeri. Varpið í Lóni stóð stutt við og er horfið 1989, en þá hafði fækkað niður í 250 hreiður í Bjarneyjum.

Á norðvestanverðum Breiðafirði varð fækkun, úr um 660 hreiðrum 1975 í um 270 árið 1994. Stærstu vörpin voru í Oddleifsskeri og Ytra-Hagadrápsskeri. Flest vörpin á þessu svæði voru mjög lítil og nokkur hurfu á tímabilinu, gamalgróð varp í Kirkjuskeri við Flatey, og einnig vö þ í Æðarskeri við Skálmarnes, í Innri-Rauðsdalshólma og Innra-Hagadrápsskeri (sbr. 3. tafla). Þá var ekkert skarfvvarp í Oddbjarnarskeri 1984. Á tímabilinu komu upp tvö smávörp, í Svartbakaskeri undan Litlanesi (1979) og í Flötuflögu, þar sem dílaskarfur varp áður (til 1973).

Niðurlag

Þegar skarfar eru taldir, er talningar-einingin hreiðrið, en það merkir að talan sem fæst er mat á stærð varpstofnsins, þ.e.a.s. þeim fjölda fugla sem gerðu tilraun til varps. Varpstofninn er eitthvert óþekkt hlutfall af kynþroska fuglum og breyting á fjölda hreiðra þarf ekki endilega að tákna breytingu á heildarfjölda

fullorðinna fugla, ef getur allt eins vel stafað af breytilegu hlutfalli þeirra fugla sem reyna varp. Hvað sem því líður verður að gera ráð fyrir að fjöldi hreiðra endurspegli ástand stofnsins.

Breytingar á fjölda í einstökum vörpum stafa oft auglýsilega af tilflutningi milli nálægra varpstaða, en flutningar um lengri vegalengdir gætu einnig skipt einhverju máli. Flutningar milli varpa eru vel þekktir hér á landi og erlendis (Bergsveinn Skúlason 1949, 1966, 1970, Balfour o.fl. 1968, Arnþór Garðarsson 1979). Hugsanlegt er að aukin tíðni talninga (t.d. árlega í 5-10 ár) geti varpað ljósi á þátt tilflutnings og breytilegs hlutfalls fugla sem verpa í breytingum milli ára. Merkingar koma hér trúlega að takmörkuðum notum vegna þess hve styggir fullorðnir dýlaskarfar eru.

Þótt hreiðrin hafi verið fæst síðasta árið, gefa skráðar breytingar ekki tilefni til að ætla annað en að fjöldinn sé í jafnvægi og ekki er hægt að segja að um neina leitni (trend) sé að ræða. Talningar á um það bil 5 ára fresti ættu að nægja til þess að fylgjast með stofnstærð dýlaskarfs á landsvísu, en eru tæplega nægilegar til þess að nema snöggar sveiflur eins og þá sem varð í Faxaflóa 1986-90. Í þessu sambandi er rétt að láta þess getið að frá 1994 hafa allar dýlaskarfsbyggðir á Faxaflóa og Breiðafirði verið myndaðar úr lofti á hverju vori, og er gert ráð fyrir að halda þeim athugunum áfram næstu árin í von um að geta kannað betur breytingar í einstökum byggðum og tengt þær við breytingar á varpstofninum í heild.

Breytingar á fjölda hreiðra voru að mestu samstíga yfir stór svæði, en það bendir til þess að fjöldinn ráðist af þáttum sem ná samtímis yfir mikinn hluta strandlengjunnar. Þeir þættir sem koma til greina eru tvenns konar, veðurfar og stærð fiskstofna á grunnsævi.

Þekkt er að einstök stórviðri um varptíma geta eyðilagt hreiður dýlaskarfs í stórum stíl og þar með afkomu varpsins. Þetta gerðist t.d. í Faxaflóa vorið 1956.

Ekki er þó kunnugt um nein slík veður þau vor sem talningar fóru fram. Þá er hugsanlegt að veðurfar geti haft önnur bein eða óbein áhrif á afkomu dýlaskarfsstofnsins, án þess að þau liggi í augum uppi, en engin tilraun hefur verið gerð til þess að leita uppi slík áhrif.

Fjöldi sjófugla í einstökum byggðum er talinn takmarkast af fæðuframboði innan einhverrar tiltekinna fjarlægðar frá varpinu (Ashmole 1963). Hins vegar gæti sá fjöldi fugla sem reynir varp einnig ákvarðast sem heild af þáttum, svo sem fæðu, sem hafa áhrif á öðrum tímum árs og ná til mikils hluta stofnsins samtímis. Báðir þessir þættir, staðbundnir og víðtækir, virðast koma við sögu í að ákvarða fjölda verpandi dýlaskarfa.

Dýlaskarfurinn er bundinn við grunnsævi (innan við 20 m dýpi) í ætisleit, en dýlaskarfar úr Faxaflóa og Breiðafirði dreifast að vetrinum allt í kringum land. Fæðan er fyrst og fremst botnfiskur og virðist marhnúturinn *Acanthocottus scorpius* oft vera aðalfæðan, en sandkoli *Limanda limanda*, þyrsklingur *Gadus morhua* og fleiri fiskar koma einnig fyrir. Ungviði allra þessara fiska eru sviflirfur og má því gera ráð fyrir að þéttleiki hverrar tegundar breytist samtímis á stórum svæðum. Virðist ekki ósennilegt að fjöldi dýlaskarfshreiðra endurspegli á einhvern hátt breytingar á þéttleika grunnsævisfiska.

ÞAKKIR

Sérstakar þakkir færi ég Alfari Henningssyni fyrir að fljúga með mig við myndatökur og Guðmundi A. Guðmundssyni og Kristjáni Lilliendahl fyrir aðstoð við talningar. Kristni Hauki Skarphéðinssyni og Steinólfi Lárussyni þakka ég aðstoð við að staðsetja skarfabyggðir undan Skarðsströnd. Talningin 1983-84 var liður í rannsókn sem var styrkt af Fiskimálasjóði, Vísindasjóði lands og Rannsóknasjóði háskólans.

HEIMILDIR

- Arnþór Garðarsson 1979. Skarfatal 1975. Náttúrufræðingurinn 49:126-154.
Ashmole, N. P. 1963. The regulation of numbers of tropical seabirds. Ibis 103:458-473.
Balfour, E., A. Anderson & G. M. Dunnet 1967.

- Orkney Cormorants - their breeding distribution and dispersal. *Scottish Birds* 4:481-493.
- Bergsveinn Skúlason 1949. Fuglar í Breiðafjarðareyjum. *Náttúrufræðingurinn* 19:76-82.
- Bergsveinn Skúlason 1966. Breiðfirskar sagnir III. Samtíningur. Bókauktgáfan Fróði. Reykjavík.
- Bergsveinn Skúlason 1970. Áratog. Þættir úr atvinnu-sögu Breiðfirðinga. Prentsmiðjan Leiftur, Reykjavík.
- Debout, G., N. Röv & R. M. Sellers 1995. Status and development of Cormorants *Phalacrocorax carbo* breeding on the Atlantic coast of Europe. *Ardea* 83: 47-59.
- Van Eerden, M. R. & J. Gregersen 1995. Long-term changes in the Northwest European population of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. *Ardea* 83: 61-79.
- Ævar Petersen & Sigurður Ingvarsson 1995. Skarfa-vörp í innanverðum Faxaflóa 1993. *Bliki* 15: 16-20.

SUMMARY

Numbers of breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Iceland in 1975-1994.

Censuses of Cormorant *Phalacrocorax carbo* colonies in Iceland were made during 1975-1994, using aerial photography. All known colonies are on islets and skerries in the two large bays on the west coast, Faxaflói and Breiðafjörður. All colonies were censused in 1975, 1983-4, 1989-90 and 1994; the Faxaflói colonies were covered also in 1981 and 1986. The whole coastline of Iceland was surveyed in 1983-86 and no Cormorants were found breeding on the north coast (where several colonies were found earlier in the century) or elsewhere outside these two bays.

The average number of nests was 3150, ranging from 2600 (1994) to 3700 (1989-90). Considerable variation between years in numbers of nests in individual colonies was evident. This variation was presumably caused mainly by local movements of adult breeders and is quickly smoothed if neighbouring colonies are grouped. On a larger scale, variation in numbers tended to be correlated throughout the range (Fig. 2), for instance numbers were low in nearly all groups of colonies in 1994.

In Faxaflói bay there were upto 9 colonies in 4 groups. The total number of nests increased from a little over 400 to about 840, the main change occurred in 1985-86 (Table 2). The peak was reached in 1986 in colonies in the north part of the bay but in 1990 in the southern colonies. In 1994 numbers in Faxaflói had dropped back to the same total as in 1975, although quantitatively the distribution was different, with more nests in the two southernmost colonies.

Most groups of colonies in the Breiðafjörður fluctuated, with peaks in 1975 and 1989 and a low in 1994 (Table 3). The southwestern colonies peaked in 1983. The northeastern (Gilsfjörður) colonies had relatively high numbers in 1975 and 1994. Northwestern colonies started off with relatively high numbers in 1975 and generally declined.

Censuses covering all colonies at intervals of about 5 years should be sufficient to monitor total numbers of breeding Cormorants but may miss sudden regional fluctuations as observed in Faxaflói in 1986-90. Annual censuses, which began in 1994, may help clarify the role of movements and proportion attempting to breed each year in determining the number of nests.

The general large-scale synchrony of changes in numbers of Cormorant nests (cf. Fig. 2) suggests that numbers of breeders each year are likely to be determined either by weather (directly or indirectly, through the food supply) or a resource that fluctuates with a widespread synchrony. While gales in spring are known to have catastrophic effects on the number of nests in certain years (e.g. the Faxaflói in 1956), no such events were recorded in the springs when censuses took place. No attempt was made to look for possible effects of more subtle weather factors. It is suggested that fluctuations in availability of food, in particular inshore fish, may determine the numbers of Cormorants attempting to nest each year.

Arnþór Garðarsson, *Liffræðistofnun háskólans / Institute of Biology, University of Iceland, Grensásvegi 12, 108 Reykjavík, Iceland.*

Fræðsla um fugla

Inngangur

Rannsóknir á kennsluháttum í líffræði hér á landi hafa verið afar takmarkaðar og endurspeglar það almennt ástand mála í rannsóknum á skólastarfi. Athuganir Allyson MacDonald á stöðu náttúrufræði, þ.e. líffræði og eðlisfræði, í grunnskólum landsins (MacDonald 1993) er því þýðingarmikið framlag. Hennar aðalniðurstaða er að svo illa sé komið fyrir náttúrufræðinni að nauðsynlegt sé að endurskoða alfarið kennsluna, inntak og markmið. Það er mín skoðun að svo slæmt sé ástandið ekki í líffræðinni þó vissulega sé úr mörgu að bæta.¹

Ekki er heldur um auðugan garð að gresja hvað varðar nýlegar kannanir á þekkingu stórra nemendahópa en ég hafði aðgang að niðurstöðum einnar könnunar (sjá síðar). Það var því ljóst þegar ég tók að mér með litlum fyrirvara að halda erindi um þátt fuglafræði í kennslu í líffræði að umfjöllun mín hlyti fyrst og fremst að mótast af eigin reynslu og viðhorfum.

Rannsókn MacDonald (1993) svarar ekki afmarkaðri spurningu eins og um þátt fuglafræði í líffræðikennslu. Rannsókn Ingvars Sigurgeirssonar (1992)² á kennslu 10-12 ára barna er yfirgripsmesta kerfisbundna rannsóknin á því hvað fer fram í kennslustundum í íslenskum skól-

um og hún segir töluvert um stöðu náttúrufræðinnar (sjá síðar).

Samræmd próf í náttúrufræðum hafa ekki verið lögð síðan árið 1979 fyrir alla grunnskólanemendur, en í nokkur ár eftir það völdu nemendur á milli samfélagsgreina og náttúrufræða. Í mars 1992 stóð Menntamálaráðuneytið fyrir s.k. samræmdu könnunarprófi í náttúrufræðum fyrir 10 ára og 14 ára nemendur. Niðurstöður úr þeirri könnun hafa ekki verið birtar, en með leyfi Þorvaldar Arnar Arnasonar og Meyvants Þórlindssonar, sem tóku saman helstu niðurstöður, verður hér á eftir greint frá þekkingu nemenda í fuglafræði á því prófi.³ Auk þess var stuðst við námskrár, viðtöl við nokkra framhaldsskólakennara og eigin reynslu af kennslu á háskólastigi, bæði í Kennaraháskóla Íslands og Háskóla Íslands.

Hér á eftir lýsi ég minni skoðun á því hvers vegna fuglafræði ætti að vera hluti af menntun allra Íslendinga. Síðan verður gerð tilraun til að meta hvað er gert á hverju skólastigi, m.a. í ljósi námskrár. Þar á eftir er greint frá þekkingu nemenda í fuglafræði eins og hún birtist í könnunarprófum frá 1992. Síðan verður fjallað um námsgögn og leiðir í kennslu. Að lokum verður greint frá nokkrum verkefnum sem nemendur mínir hafa unnið að.

Hvers vegna fuglafræði?

Ísland er griðastaður margra fugla og óskaland margra erlendra fuglaáhugamanna. Tegundir sem verpa hér að staðaldrí eru ekki margar miðað við megin-

¹ Síðan erindið var haldið hefur Gunnhildur Óskarsdóttir, Æfingaskóla Kennaraháskóla Íslands, kannað stöðu náttúrufræðinnar í yngri bekkjum grunnskólans. Heimtur spurningalista voru fremur dræmar því aðeins um 40% kennara svaraði en ástandið virðist ekki vera svo slæmt á yngsta stiginu.

² Doktorsritgerð Ingvars frá 1992 heftir nú verið gefin út á íslensku og er sú heimild í heimildaskránni (Ingvar Sigurgeirsson 1994).

Erindi flutt á fuglaráðstefnu í nóvember 1992, sbr. Blíki 16: 46.

³ Snemma árs 1996 var annað könnunarpróf (Third International Mathematics and Science Study) lagt fyrir og sá Rannsóknarstofnun uppeldismála um það. Niðurstöður þeirrar könnunar munu birtast 1997. Fuglafræði komst varla á blað í þeirri könnun.

land Evrópu en fjöldi tegunda sem sést hér er engu að síður töluverður. Merki-legra er þó hve einstaklingsfjöldi sumra tegunda er mikill. Það er sú staðreynd sem gerir Ísland að þeirri fuglaparadís sem landið í raun og veru er. Brynt er að allir Íslendingar átti sig á þessu, sérstak-lega til að öðlast skilning á hlutverki fugla í vistkerfi sjávar og lands og mikil-vægi landsins fyrir fugla N.-Atlantshafs-ins almennt séð.

Óhætt er að fullyrða að fuglar, a.m.k. einhverjar tegundir, höfða til allflestra Ís-lendinga. Þeir eru áberandi í umhverfi okkar hvar sem er á landinu og flest erum við alin upp við að umgangast þá. Á seinni árum hefur sjónvarp aukið innsýn almennings í heim fuglanna og eiga for-ráðamenn sjónvarpsstöðvanna hrós skilið fyrir að sýna eins mikið af náttúrulefs-myndum og þeir gera. Þeir sem byrja snemma að skoða fugla verða flestir fuglaáhugamenn allt sitt líf. Misjafnt er hvað heillar menn, hvort það er að velta fyrir sér hegðun fuglanna, fari þeirra eða skrá fjölda tegunda og einstaklinga á mis-munandi svæðum eða tíma, en víst er að það veitir þessu fólki ómælda ánægju að fylgjast með fuglum árið um kring.

Þó almennur áhugi á fuglum sé hér þó nokkur mætti hann vera mun meiri. Hlut-verk skóla í þessu samhengi er mjög mikilvægt. Með fræðslu um fugla og verkefnavinnu öðlast nemendur vonandi auk beinnar þekkingar um fugla, virðingu fyrir lífi og umhverfi, áhuga á náttúru-vernd, innsýn í sögu, skáldskap, mynd- og tónlist og þjálfun í öðrum greinum. Að mínu mati ætti að vera tiltölulega auðvelt að auka áhuga almennings enn frekar með meira framboði á skoðunarferðum fyrir fjölskyldur að vori og sumri til.

Eins og allir vita eru villt spendýr afar fá á Íslandi. Af þeim sökum er mun auð-veldara að fjalla um fugla í skólum og virða þá fyrir sér í náttúrunni. Kennslu-gögn þurfa ekki að vera mikil né merkileg því sjónauki, blað og blýantur er yfirleitt nægilegur tækjakostur og í sumum tilfell-

um þarf ekkert nema gott skap og réttan klæðnað!

Almenn markmið fuglafræðslu falla undir markmið Aðalnámskrár grunnskóla frá 1989. Fræðsla um líkamsgerð, líkams-starfsemi, lífshætti og vistfræði fugla fell-ur undir líffræði (Sjá kafla um náttúru-fræði í Aðalnámskrá). Umfjöllun um nýttar á fuglum fyrr og nú og áhrif fugla á listir og bókmenntir þjónar einnig mikil-vægum þekkingarfræðilegum markmið-um. Viðhorf nemenda til fuglaverndar og síðan náttúruverndar mótast af þeirri fræðslu sem þeir njóta og þeim tæki-færum sem þeir fá til náttúruskoðunar og umræðna um mismunandi sjónarmið, t.d. hvað snertir veiðar og nýttar. Ekki má heldur gleyma áhrifum á listhneigða nemendur. Síðast en ekki síst er minnt á að auðvelt er að þjálfa margvísleg vinnu-brögd þegar fuglafræðsla er á dagskrá og þjóna þannig ýmis konar færnimarkmið-um. Hér nægir að nefna atriði eins og söfnun gagna og skipulagða úrvinnslu þar sem reynir á stærðfræði, ritun, framsögn, myndmennt og hópvinnu ásamt öllu sem þv fylgir.

Fuglafræðsla á mismunandi skólastigum

Eins og áður var nefnt fellur fugla-fræðsla vel að ýmsum markmiðum Aðal-námskrár grunnskóla frá 1989, sérstak-lega náttúrufræði og umhverfismennt. Í kaflanum um náttúrufræði er þó ekki oft minnst á fugla beinum orðum. Í kennslu 6-8 ára barna er talað um fugla í tengslum við árstíðir og í kaflanum fyrir 14-16 ára nemendur eiga nemendur að skoða fugla í sínu náttúrulega umhverfi og í skólastofu.

Eflaust eru fuglar oft á dagskrá þegar fjallað er um mismunandi búsvæði og þegar farið er í vettvangsferðir eins og 9-13 ára börn eiga að gera. Sem dæmi um skóla þar sem markviss kennsla um fugla hefur verið oftast en einu sinni á dagskrá má nefna Æfingaskóla KHÍ og Grunn-skóla Siglufjarðar fyrir yngsta stigið og Grunnskóla Borgarness og Grunnskóla Stykkishólms fyrir eldri börn. Á síðustu

árum hefur töluverður fjöldi barna farið í Skólabúðirnar að Reykjum í Hrutafirði og þar er fuglaskoðun á dagskrá. Skólar, eins og t.d. Melaskóli og Grandaskóli, hafa farið á Alvíðru í Ölfusi og þar hafa margir nemendur notið markvissrar umhverfisfræðslu þar sem fuglaskoðun hefur verið inni í myndinni.

Niðurstöður úr rannsókn Ingvars Sigurgeirssonar (1992, 1994) á kennslu 10-12 ára bekkjardeilda eru ekki uppörvandi hvað snertir hlut náttúrufræði. Hann athugaði kennsluhætti og í hvað tíminn fór í 20 bekkjum í 12 skólum (bæði hefðbundnum og s.k. „opnum“ skólum), alls í 560 klst. árin 1987-1988. Í ljós kom að líffræði tók að meðaltali 7,9% tímans og efna- og eðlisfræði aðeins 1,6%. Rétt er að benda á að viðmiðunarstundaskrá sem gefin er út af Menntamálaráðuneytinu gerir ekki ráð fyrir meiri tíma í heild í náttúrufræðina. Langmestur tími fór í umfjöllun um heilsu- og líkamsfræði og kennsluhættir voru yfirleitt fremur gamaldags, þ.e. lítið annað en kennslubókin var notuð. Lítið sem ekkert var fjallað um fugla né farið í vettvangsferðir. Úrtakið er ekki nægilega stórt til að hægt sé að fullyrða um það hvað er kennt á þessu skólastigi en engu að síður gefa þessar niðurstöður ákveðnar vísbendingar.

Í námskrá framhaldsskóla (1990) má sjá að í flestum brautum þurfa nemendur að taka 12 einingar í raungreinum en misjafnt er hvaða áfangar það eru. Viða er það aðeins einn áfangi, þ.e. námskeið í almennri líffræði sem er 3 einingar, sem nemendum er gert að taka (af 140 einingum til stúdentsprófs). Á náttúrufræðibrautum þurfa nemendur að taka 9 einingar í líffræði, í öðrum minna. Þeirri námslýsingu er fjallað um aðalflokka dýra, m.a. fugla og eflaust er misjafnt hversu mikill tími fer í þennan þátt hjá kennurum. Í áfanganum er æxlun fugla og flug einnig tekið fyrir. Einhver kennsla er um fugla í öðrum áföngum eins og vistfræði og lífeðlisfræði sem eru skylda fyrir suma en val fyrir aðra. Fuglafræði hefur

verið í boði sem valáfangi í sumum framhaldsskólum, eins og Menntakólanum við Hamrahlíð (MH) og Fjölbrautaskólanum á Suðurlandi og atferlisfræði þar sem mikið er fjallað um fugla hefur verið í boði í MH og Fjölbrautaskólanum í Breiðholti (FB). Fuglafræði hefur aðeins verið kennd tvisvar undanfarin 13 ár í MH, atferlisfræði þrisvar í MH og einu sinni í FB. Könnun sem „Samlíf“ (samtök líffræðikennara) stóð fyrir meðal framhaldsskólakennara sýndi að á tveimur kennsluárum, 1990 og 1991, var aðeins á einum stað kenndur fuglafræðiáfangi og það var á Selfossi (munnl. uppl. Árni Heimir Jónsson).

Lítið virðist vera um fuglaskoðunarferðir í framhaldsskólum. Þessa fullyrðingu styð ég tvenns konar rökum. Í fyrsta lagi hef ég upplýsingar frá forráðamönnum „Samlífs“. Í öðru lagi hef ég kannað mörg undanfarin ár hvort nemendur í Kennaraháskóla Íslands hafi einhvern tímann farið í fuglaskoðunarferð á sinni skólagöngu. Ég hef spurt u.þ.b. 300 nemendur og af þeim höfðu innan við 10 upplifað það að hafa farið í slíka ferð með kennaranum. Ýmsar ástæður eru fyrir þessu, en sennilega vegur sú staðreynd þungt að víðast hvar er kennslu lokið í apríl. Spyrja má hvers vegna kennarar nota ekki meira september sem er líka góður mánuður til fuglaskoðunar. Hafa þeir ekki nægilega mikinn áhuga, eru þeir ekki nægilega öruggir með að þekkja fugla, er stundaskráin of stífi eða eru vandamál með tæki og ferðakostnað?

Í Kennaraháskóla Íslands fá þeir sem velja líffræði sem valgrein (u.þ.b. 20% árgangs) töluverða æfingu í fuglaskoðun og sumir vinna verkefni um fugla. Undanfarin ár hefur hópur nemenda (alls um 150) í öðrum valgreinum tekið námskeið í náttúruskoðun þar sem m.a. farið er í fuglaskoðunarferð og jallað er um hvernig kenna má um fugla í grunnskólum. Tími er takmarkaður svo áhersla er lögð á að efla sjálfstraust nema. Þeir kynnast heppilegum skoðunarstöðum, æfast í að

greina tegundir og skoða fuglana, sérstaklega m.t.t. hegðunar. Þó þessi undirbúningur sé ekki mikill ætti hann að vera nægur til að þessir nemendur geti tekið að sér kennslu um fugla í grunnskólum eftir að þeir útskrifast.

Í Háskóla Íslands fara allir líffræðinemendur í a.m.k. eina fuglaskoðunarferð og í kjarnagreinum er kennsla um fugla. Í valáföngum um hryggdýr og í atferlisfræði er mjög mikið fjallað um fugla (sjá Kennsluskrá Raunvísindadeildar HÍ). Um það bil helmingur líffræðinema taka þessi tvö námskeið. Fræðilegur og verklegur undirbúningur ætti að vera meiri en nægur í fuglafræði fyrir þá sem koma til með að kenna síðar meir bæði á grunnskóla- og framhaldsskólastigi, a.m.k. þeirra sem hafa tekið þessi námskeið.

Könnunarpróf í náttúrufræðum

Eins og áður hefur komið fram stóð Menntamálaráðuneytið fyrir því að ítarlegt könnunarpróf í náttúrufræðum var lagt fyrir í mars 1992 í 5. og 9. bekk grunnskóla. Tekið var tilviljunarkennt úrtak bekkja og þriðjungur beggja árganga prófaður. Könnuð var þekking nemenda og skilningur í líffræði (heilsufræði og vistfræði meðtalið), efnafræði, eðlisfræði og stjörnufræði og spurt var um viðhorf til ýmissa umhverfismála. Prófið var lagt fyrir fyrirvararlaust svo nemendur höfðu ekki tíma til undirbúnings.

Landsmeðaltöl voru svipuð í báðum bekkjardeildum eða 5,83 í 5. bekk (10 ára) og 5,64 í 9. bekk (14 ára). Í viðauka eru sýndar niðurstöður úr þeim spurningum þar sem reyndi á þekkingu í fuglafræði (Þorvaldur Örn Arnason og Meyvant Þórólfsson, drög að handriti). Niðurstöður eru vel viðunandi nema á einu sviði, þ.e.a.s. 14 ára nemendur þekkja lítið lífshætti algengra fugla (sbr. sp. 5). Aðeins um helmingur nemenda krossar við rétt svar þegar spurt er um fugla í jörum. Annað sem er áhugavert er að svo til enginn munur er á svörum 10 og 14 ára barna við þeim spurningum sem voru

lagðar fyrir báða aldurshópa. Ýmsar hugsanlegar skýringar eru á þessu. Sú sem kemur fyrst upp í hugann er að mjög lítið sé kennt um fugla á þessu tímabili. Nemendur hafi þá búið yfir þessari þekkingu við 10 ára aldur og öðlast hana annað hvort í skóla eða utan hans. Rétt er að benda á að nemendur stóðu sig betur í spurningum um fugla en um spendýr eða hryggleysingja.

Námsgögn

Í þeim líffræðinámsbókum sem Námsgagnastofnun dreifir til grunnskóla er mjög lítið um fugla.⁴ *Lífverum* sem er kennd 10 ára börnum er aðeins minnst á fugla og vissulega er auðvelt að byggja á því efni og fara í fuglaskoðunarferðir. Í *Líf í sjó* og *Líf í fersku vatni* sem er ætlað 12 ára nemendum er gert ráð fyrir fuglaskoðun, sérstaklega þeirri fyrri. Þessar tvær bækur hafa verið mjög lítið notaðar á síðustu árum, enda orðnar gamlar og hafa alltaf verið í nokkurs konar tilraunaútgáfu. Bækur um *Manninn* (3 hefti) eru aftur á móti ný endurskoðaðar enda sýna tölur frá Námsgagnastofnun að mest er pantað af því efni fyrir þennan aldur (Árný Elíasdóttir, munnl. uppl.). Sú staðreynd styður niðurstöðu Ingvar Sigurgeirssonar (1994) að aðallega sé kennt um manninn á þessu aldurs skeiði. Þeir kennarar sem hafa viljað kenna um fugla hafa sumir notað gamlar kennslubækur eftir Bjarna Sæmundsson (1936) eða Geir Gígja og Pálma Jósefsson (1968).

Í námsbókum fyrir unglinga sem Námsgagnastofnun gefur út (*Líf fræði*, 1-4 kafli, *Æxlun lífvera*, *Æxlun mannsins*, *Frumur og Heilsubót*) og í þeirri bók sem

⁴ Síðan erindið var haldið hefur Námsgagnastofnun gefið út þrjár bækur þar sem m.a. er fjallað um fugla. Árið 1994 varð verða mikil bragarbót í þessum efnum með útkomu bókarinnar *Líf í landi* sem er fyrir 10-12 ára börn en mikið er af fluglamyndum í þeirri bók og töluverð umfjöllun um lífshætti þeirra. Árið 1995 gaf stofnunin út bókina: *Náttúran allan ársins* hring sem er fyrir 9-10 ára börn og 1996 *Líf í fersku vatni* fyrir 11-12 ára börn.

yfirleitt er notað í framhaldsskólum í grunnáfangi í líffræði (*Lífið*) er lítið efni um fugla (alls um 3 bls. í grunnskólaefninu og 7 bls. í *Lífinu*). Þó mikið sé til af ýmskonar efni um fugla (sjá hér á eftir) sem kennarar geta notfært sér þá má segja að það hafi lengi skort aðgengilegt námsefni á þessu sviði fyrir þetta aldurskeið. Það var meðal annars af þeirri ástæðu að undirrituð hefur beitt sér fyrir útgáfu á námsefni um fugla fyrir efstu bekk grunnskólans er gæti einnig nýst framhaldsskólum (Hrefna Sigurjónsdóttir og Valbjörg Jónsdóttir 1993, Hrefna Sigurjónsdóttir⁵). Fyrri bókin (*Fuglar*) var upprunalega unnin sem námsverkefni af nemanda mínum en var síðan mikið endurskoðuð. Bókin er tvískipt. Fyrst er stuttur almennur ka li um einkenni fugla en í seinni hlutanum er kynning á andfuglum með áherslu á lífshætti stokkandarinnar, sérstaklega æxlunarhegðun. Hin bókin fjallar um bjargfugla, aðallega vistfræði þeirra og hegðun. Báðum bókunum fylgja ítarlegar kennsluleiðbeiningar.

Fræðslumyndadeild Námsgagnastofnunar hefur verið mjög ötul að gefa út myndbönd um fugla (Kynningarskrá 1991 og 1993). Um er að ræða útlendar þýddar myndir og svo jöldann allan af íslenskum myndum eftir Magnús Magnússon með texta eftir Ævar Petersen eða Arnþór Garðarson (*Mývatn*, *Fuglabjörg* og röðin *Íslenskir fuglar*). Það er vissulega ómetanlegt fyrir kennara að hafa aðgang að efni sem þessu.

Segja má að það hafi orðið bylting síðasta áratug í útgáfu íslenskra bóka um fugla á almennum markaði. Sumar þeirra eru fyrir börn (t.d. *Fuglarnir okkar* eftir Stefán Aðalsteinsson og Grétar Eiríksson 1985 og *Íslenskir fuglar* eftir Brian Pilkington 1992), aðrar eru stórar og glæsilegar gjafabækur (t.d. *Fuglar í náttúru Íslands* eftir Guðmund P. Ólafsson 1987⁶ og

Fuglar eftir Hjálmar R. Bárðarson 1986) og nýjar fuglagreiningarbækur, svo sem *Fuglahandbókin* eftir Þorstein Einarsson 1987 og *Fuglar á Íslandi og öðrum eyjum á Norður Atlantshafi* eftir Sörensen og Bloch 1991, hafa einnig lítið dagsins ljós. Þessu ber vissulega að fagna og vonandi hafa skólar efni á að kaupa þessar bækur svo nemendur og kennarar hafi greiðan aðgang að þeim á bókasöfnum skólanna. Athygli kennara og annarra sem áhuga hafa er vakin á því að töluvert er til af erlendu efni á bókasafni KHÍ um líffræðikennslu, m.a. hvernig kenna má um fugla. Einnig má leita til fræðsluskristofa í þessum efnum.

Af þessu yfirliti er ljóst að þó námsefni mætti vera meira og ítarlegra þá eru nægilegar heimildir og stuðningsefni nú til fyrir kennara sem vilja leggja áherslu á fuglafræðslu. Vonandi er bjartara framanundan í þessum efnum þó hætt sé við að aðstöðuleysi og tímaskortur sem er tilfinnanlegur háí mörgum í náinni framtíð jafnt sem hingað til.

Hugmyndir um leiðir kennslu

Möguleikar á fjölbreytilegri og skemmtilegri kennslu um fugla eru óþrjótandi. Hér verður minnst á nokkra í þeirri von að kennarar og aðrir leiðbeinendur geti notfært sér þessar hugmyndir (sjá líka kennsluleiðbeiningar með *Fuglum* og *Bjargfuglum*, sbr. heimildaskrá). Það er mín skoðun að nauðsynlegt sé að fara í a.m.k. eina skoðunarferð til að nemendur fái einhverja reynslu af því að sjá fugla í návígi. Ef útilokað er að fara í skoðunarferðir eða tími til þess er mjög takmarkaður geta myndbandsýningar að sumu leyti komið í stað vettvangsferða.

Fyrst skal nefna þá gömlu og góðu aðferð að láta nemendur lesa námsbókina heima og kennari fari síðan yfir efnið í tíma og ræði það með nemendum. Nauðsynlegt

⁵ Árið 1995 kom út bók um bjargfugla ásamt kennsluleiðbeiningum eftir undirritaða (sjá heimildaskrá).

⁶ Bók Guðmundar, *Ströndin náttúru Íslands* sem kom út 1995 er stórkostleg bók sem ætti að vera til í öllum skólum landsins.

er að krydda þannig kennslu með myndum og/eða myndbandssýningum.

Nemendur þurfa að þjálfast í að þekkja algengustu fugla Íslands. Mjög gott er að æfa þá í greiningum með því að nota myndaspjöld, litskyggnur eða myndbands-tæki með góðri stillimynd. Hver hópur þarf að hafa greiningarbók. Keppni á milli í tilla hópa væri leið til að gera viðfangsefnið meira spennandi ef þörf er á slíku. Mælt er með að slík æfing sé gerð áður en farið er í vettvangsferð. Einnig er gott að nemendur kynnist fuglahljóðum áður en farið er út. Spóla með fuglahljóðum er víða til í skólum.

Til eru námsleikir þar sem fræðsla um fugla er höfð að leiðarljósi. Sumir henta ungum börnum, aðrir nemendum á öllum aldri. Yngri börnum finnst gaman að ljúka eftir látbragði og/eða hljóðum fugla. Eldri nemendur geta lúkt eftir stofnsveiflum fugla-stofna með því að fara í skemmtilegan leik sem nefnist „Ó-hreinn“ og í leiknum „Bánvæn sambönd“ er fjallað um hvernig eiturefni safast saman ofarlega í fæðukeðju og áhrif þeirra á varp ránfugla. (sjá *Náttúruverkefni. Kennarahandbók um náttúruðýr* 1994). Auðvelt er að útbúa verkefni/leik þar sem líkt er eftir mismunandi goggum og athugað hvers konar hluti unnt er að taka upp. Fleiri hugmyndir má lesa um í *Naturescope (Birds)*, o.fl. bókum og tímaritum á bókasafni KHI.

Næst er að nefna heimildavinnu. Ýmsir möguleikar eru á útfærslu slíkrar vinnu, t.d. ritgerðarsmið, blaðagrein, gerð sýningar-spjalda eða sviðsetning opins fundar (hlutverkaleikur) um eitthvert hitamál, t.d. hvort og þá hvernig halda eigi niðri stofnum sumra fugla. Vinnan getur byggst á að notaðar séu bækur, myndbönd, viðtöl við fróða menn eða skoðanakannanir, allt eftir aldri og þroska nemendanna.

Síðast en ekki síst eru það vettvangsferðir. Þær geta verið allt frá hálfri kennslustund upp í nokkurra daga skólaferðalag. Skólar eru að sjálfsögðu misvel í sveit settir hvað varðar aðstöðu til fuglaskoðunar. Þeir sem búa það vel að hafa tjörn, fjöru eða

grasagarð í göngufæri geta auðveldlega skroppið í stutta skoðunarferð þegar vel viðrar en aðrir verða að skipuleggja slíka ferð með meiri fyrirvara. Sjónaukar þurfa helst að vera til í skólanum þó þeir séu ekki nauðsynlegir við öll tækifæri. Einn góður fuglasjónauki á þr fæti (telescope) sem dregur vel vekur alltaf aðdáun og er það m'n skoðun að allir skólar ættu að eiga einn slíkan. Best er að skoða fugla í logni undir skýjuðum himni. Þegar farið er í fjöru til að skoða vaðfugla þarf að gæta að sjávarfællum. Upplýsingar um þau er að finna í almanökum Sjórnælinga Íslands, Háskóla Íslands og Þjóðvinafélagsins.

Verkefni sem nemendur geta unnið að í vettvangsferðum eru óþrjótandi. Sjálfsagt er að nemendur byrji á því að átta sig á tegundum og má reyndar reikna með að lítið annað sé gert fyrsta skiptið sem farið er út. Næsta skref er að átta sig á fjölda fuglanna og dreifingu tegundanna. Gagnlegt er að hafa tilbúin kort af svæðinu og láta nemendur teikna inn á þau hvernig tegundirnar dreifast. Út frá því má sjá hvort sumar tegundir eru meira hóplneigðar en aðrar. Ef meiri tími er til reiðu mæli ég með að nemendur verði látnir skoða og mæla hegðun fuglanna. Þeir geta skoðað hverrig þeir hegða sér við fæðuleit, t.d. hvar þeir leita að fæðu, hvernig þeir leita (t.d. hversu oft þeir pikka í undirlagið, hversu lengi þeir kafa) og borið saman í kar tegundir. Þeir geta líka reynt að átta sig á hvort fuglarnir verja svæði (óðalhegðun), hvernig þeir bera sig að við að ná sér í maka o.fl. (t.d. mæla tíðni og lengd söngva, skoða biðlunarsýningar vatnafugla og bjargfugla). Ef áhugi er á að vita í hvað tími fugla fer má fá upplýsingar um það m.þ.a. nota aðferð sem ég kalla skimun.⁷ Hún byggist á því að flokka hegðun fuglanna og mæla hóp fugla með vissu millibili. Skimað er yfir hópinn frá hægri til vinstri (eða öfugt) og hegðun hvers einstaklings er skráð á því augnabliki sem hann

⁷ Kennsluleiðbeingum með *Bjargfuglun* (Hrefna Sigurjónsdóttir 1995) er þessari aðferð lýst og útskýrt hvernig unnið er úr gögnum.

kemur í sjónsviðið. Hópurinn þarf ekki að vera nákvæmlega sá sami í hverri mælingu því markmiðið er að fá hugmynd um hvað þeir f. glar sem eru á viðkomandi svæði eru að gera á þeim tíma sem mælingin er gerð. Best er að hafa úrtakið nokkuð stórt. Niðurstöður eru sýndar sem hundraðshlutar. Með því að mæla hegðun fuglanna yfir daginn á þennan hátt má sjá dagsveiflur í hegðunarmynstri þeirra. Unnt er að bera saman hegðun sömu tegundar á mismunandi svæðum og mismunandi tímum og í sumum tilfellum er hægt að bera saman kynin. Ef myndbandsvél er til reiðu gæti verið gott að mynda f. glana svo unnt sé að mæla hegðun fuglanna af myndbandi og þar með endurskoða mælingar. Þessi aðferð hentar nemendum frá 12 ára aldri.

Mælingar á hegðun gefa tilefni til margvislegrar úrvinnslu þar sem reynir á stærðfræðikunnáttu nemenda og að geta kynnt niðurstöður á myndrænu jafnit sem skriflegu formi.

Nemendaverkefni

Í þessum kafla ætla ég að nefna og greina stuttlega frá nokkrum verkefnum sem nemendur mínir hafa unnið að. Þetta er gert í þeim tilgangi að sýna að nemendur geta oft verið að vinna að ýmsu fróðlegu sem engir aðrir hafa rannsakað hér á landi. Þv miður lendir of mikið af slíkum niðurstöðum í skúffu kennaranna og engir aðrir fá að sjá þær eða heyra. Þó slíkar rannsóknir geti verið eitthvað gallaðar vegna reynsluleysis nemenda þá geta niðurstöðurnar engu að síður verið áhugaverðar og virkað sem hvatning á þá og aðra til að halda áfram á svipaðri braut.

Líffræðinemar í HÍ sem hafa sótt atferlisfræðinámskeið sem ég hef kennt hafa m.a. skoðað hegðun fugla á leirum, mest Kópavogsleiru, bæði að vori og hausti. Þeir hafa aðallega beitt skimunarmælingum (instantaneous scanning) en einnig aðferð sem ég kalla störun (focal sampling) og fengið upplýsingar um hegðun fuglanna á útfalli og aðfalli. Þeir hafa borið saman dreifingu mismunandi tegunda á leirunni og skoðað

hvernig hún breytist yfir daginn. Fæðuleitarhraði (pikkhraði) mismunandi vaðfuglategunda hefur verið mældur. Hegðun margæsa á Kópavogi og á Álftanesi og tjalda í Kollafirði og Álftanesi hefur verið mæld. Sumt af þessu hefur verið athugað mörgum sinnum. Á vörnámskeiði sem lífræðinemar taka hafa sumir tekið verkefni á sviði atferlisfræði. Þeir hafa skoðað hettumáfa, æðarfugla og þresti í va pi, mælt þéttleika þrasta í skógi, skoðað hegðun fugla við Stokkseyri o.fl.

Margir lífræðinemar í KHÍ hafa unnið að verkefnum um fugla. Þeir hafa rannsakað að fuglalífið á ýmsum stöðum í Reykjavík að hausti til, eins og Tjörninni, Laugarnesi/Kleppe, Elliðaárdal, Vatnsmýri og Kópavogsleiru. Þeir hafa einnig samið námsefni og er margt af því mjög áhugavert.

Ekki er mögulegt að tíunda niðurstöður nemenda minna hér né ræða um þær. Það ráð var tekið að gefa dæmi með því að segja í örstuttu máli frá helstu niðurstöðum nokkurra rannsókna HÍ nemenda á vaðfuglum. Þeir sem áhuga hafa geta snúið sér til undirtaðrar til að fá meiri upplýsingar.

Fæðunám tjalda að hausti og vori

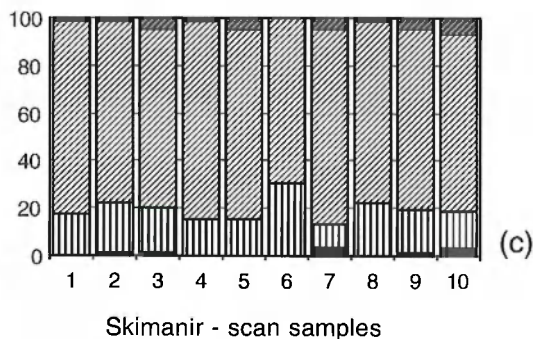
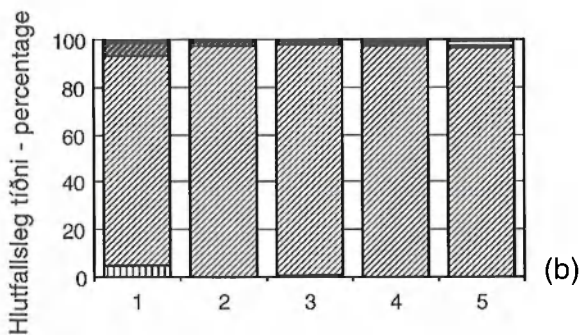
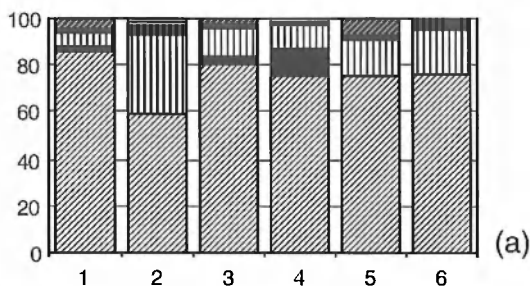
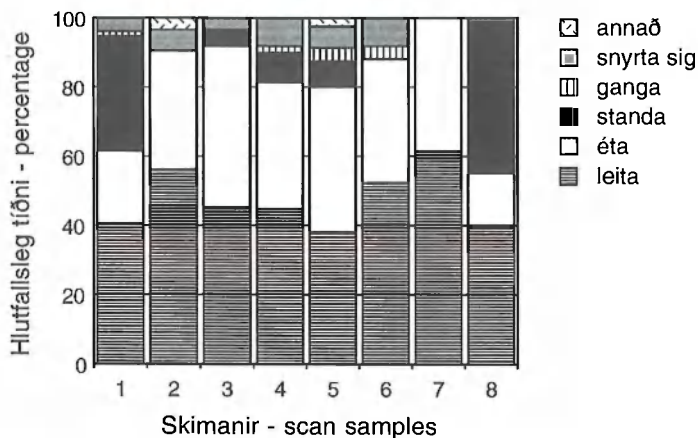
1) *Höfundar*: Droplaug Ólafsdóttir, Margrét S. Sigurðardóttir og Tómas Guðjónsson.

Staður: Álftanes, fjörunni sunnan við Skógtjörn. Tími, aðstæður: 8. okt. 1983, kl. 11¹⁵-14³⁰. Stórstreymt (-0,14 m), háfjara kl. 13³². Hiti ca. 2°C, andvari.

Helstu niðurstöður: Frá 32-98 fuglar voru í fjörunni á athugunartímanum. Á 1. mynd sést hvað fuglarnir voru að gera. Fæðuframboð virtist ekki breytast yfir athugunartímann því hlutfall f. gla sem voru að éta á móti þeim sem voru að leita hélst svipað. Athuganir á einstaklingum (N=8) sýndu að fuglarnir náðu að meðaltali 2,4 fæðubitum á mínútu.

2) *Höfundar*: Stefán Óli Steingrímsson og Bjarni Pálsson.

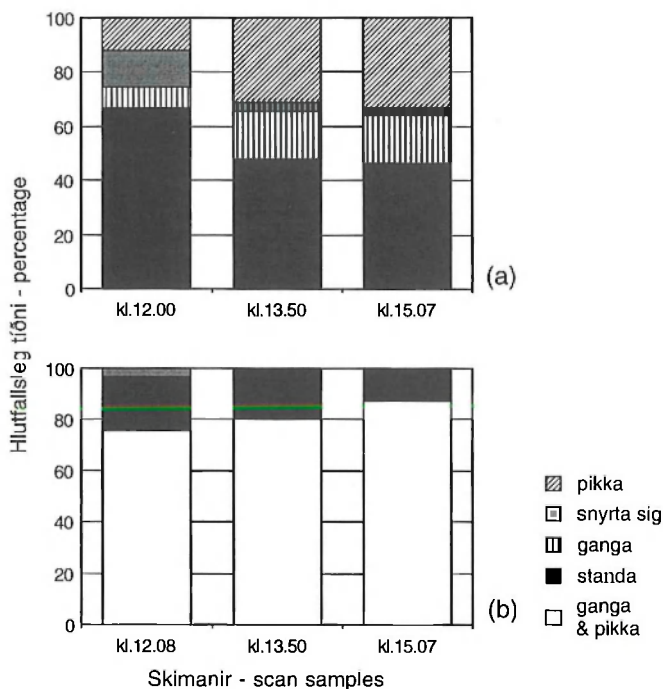
Staður: Kópavogsleira. Tími, aðstæður: 17. ma 1992, kl. 11²⁰-14²⁵. Stórstreymt, háfjara kl. 12⁵⁰. Stórstreymt, háfjara kl. 12⁴³. Hiti um 8°C, hægviðri, rigning fyrst.



2. mynd. Niðurstöður 8 skimunarmælinga á hegðun vaðfugla á Kópavogssleiru 17. maí 1992, kl. 11⁴⁰-14⁵⁰; stórstreymi kl. 12⁵⁰. (a) Stelkur (6 mælingar). (b) Tildra (5 mælingar). (c) Rauðbrýstingur (10 mælingar). — Results from scan sampling of behaviour of waders on the mudflats in Kópavogur 17 May 1992. The keys are from bottom up: walking, pecking/probing for food, flying, flapping wings, standing still, preening, courting. (a) Common Redshank (6 scans). (b) Turnstone (5 scans). (c) Red Knot (10 scans).

1. tafla. Fæðunám og hegðunarmynstur mismunandi vaðfuglategunda á Kópavogsleiru 17. maí 1992. – Behaviour of waders on the mudflats in Kópavogur 17 May 1992.

Tegund Species	N	Pikkhraði Pecking rate	t-próf Student's t-test	Marktækni Significance
Tjaldur – Oystercatcher	20	12,3	2,39	0,02
Lóupræll – Dunlin	22	25,8		
Stelkur – Common Redshank	20	33,2	1,33	ns
Rauðbrystingur – Knot	25	36,0		
Tildra – Turnstone	14	42,5	2,03	0,05



3. mynd. Niðurstöður 3 skimunarmælinga á hegðun vaðfugla á Grafarvogsvogsleiru 9. okt. 1983, kl. 12⁰⁰-15⁰⁷; stórstreymi kl. 14⁰⁰. (a) Heiðlóa. (b) Lóupræll. – Behaviour of waders on the mudflats in Grafarvogur 9 October 1983 as measured by 3 scan samplings. The keys are from bottom up: walking and pecking, standing, walking, preening, probing for food. (a) Golden Plovers. (b) Dunlins.

Helstu niðurstöður: Að meðaltali (N=20) pikkuðu tjaldarnir 12,3 sinnum á m'n., tóku 10,4 skíef, fundu fæðu 1,6 sinnum á mín. og höndluðu fæðuna í 8 sekúndur.

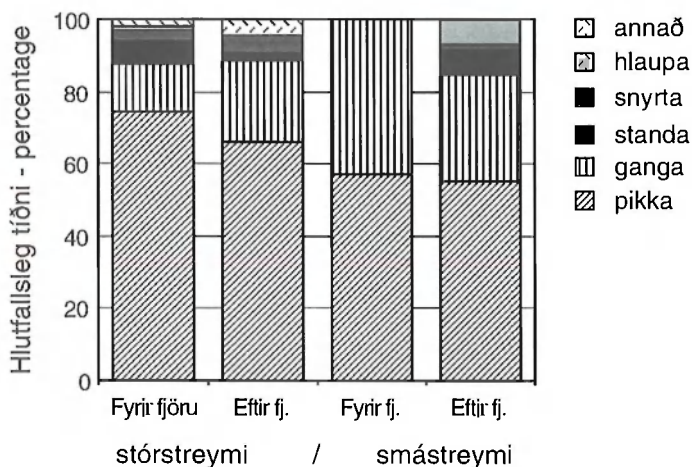
Vaðfuglar - samanburður á fæðunámi og hegðun mismunandi tegunda að vori

Höfundar: Áki Á. Jónsson, Benóný Jónsson, Guðjón Ingi Eggertsson, James Paul Enos, Jóhanna Björk Friðriksdóttir, Kristín Harðardóttir, Kristján Kristinsson, Sigrún Benedíks, Sigrún Jónbjarnadóttir, Sigpróður Stella Jóhannsdóttir, Sólveig Hrafnadóttir.

ir, Svanhildur Egilsdóttir, Þorleifur Ágústsson og Þórarinn Traustason.

Staður: Kópavogsleira. Tími, aðstæður: 17. maí 1992, kl. 11⁴⁰-14⁵⁰. Stórstreymt, háfjara kl. 12⁵⁰. Hiti um 8°C, hægviðri, skýjað.

Helstu niðurstöður: Pikkhraði, þ.e. hversu oft fuglinn stingur goggnum í yfirborðið, var misjafn milli tegunda eins og sjá má hér fyrir aftan. Tildran pikkaði hraðast, stelkar og rauðbrystingur álíka, lóuprællinn hægar en tjaldurinn var rólegastur enda leitar hann væntanlega meira að stærri bitum. 2. mynd sýnir hvernig stelkar (a), tildr-



4. mynd. Hegðun stelka á Kópavogssleiru 20. sept. og 24. sept. 1986. Mælingar stóðu yfir í u.þ.b. 2,5 klst. fyrri daginn og 1 klst. þann síðari. — *Behaviour of Common Redshanks on the mudflats in Kópavogur 20 September 1986 (spring tide) and 24 September (neap tide). The keys are from bottom up: probing for food, walking, standing still, preening, running, other behaviours.*

ur (b) og rauðbrystingar (c) hegðuðu sér þennan dag um jöruna (niðurstöður skimunarmælinga, sjá 1. töflu).

Vaðfi glar - samanburður á fæðunámi og hegðun mismunandi tegunda að hausti

1) *Höfundar:* Anna K. Daniélsdóttir, Gerður Stefánsdóttir og Jón S. Ólafsson.

Staður: Grafarvogur. Tími, aðstæður: 9. okt. 1983, kl. 11³⁰-16⁵⁰. Háfjara kl. 14¹⁰, stórstreymt. Hiti 2-5°C, hægviðri, skúrir.

Helstu niðurstöður: Vaðfuglategundir sem sást voru: heiðlóa (um 2000), lóupræll (um 400), tjaldur (um 100) og tildra. Auk þess sást hettumáfur, svartbakur, hvítmafur, stokkönd og rauðhöfðaönd. Athuganir á einstaklingum sýndu að lóupræll stingur gognum mun hraðar í leiruna en heiðlóan (meðaltal var 43,0 á mínútu (N=12) á móti 6,9 (N=14) sem bendir til þess að hann éti aðra fæðu og noti sennilega snertiskyn til að finna fæðu en heiðlóan fremur sjónskyn). Áberandi er þó munur á þessum gögnum og þeim sem var safnað á Kópavogssleiru vorið 1992, þar sem pikkhraði lóupræls var mun lægri. 3. mynd sýnir í hvað heiðlóur (a) og lóuprælar (b) eyddu tíma sínum í þennan dag á Grafarvogssleiru.

2) *Höfundar:* Krístín Svavarsdóttir og Þóra Hrafnisdóttir.

Staður: Kópavogssleira. Tími, aðstæður: (1) 20. sept. 1986. Hægviðri, sól. Háfjara kl.

13³⁸, stórstreymt og (2) 24. sept. 1986. Háfjara kl. 15⁵⁵, smástreymt, austan strekkingur og skúrir. Hegðun mæld í um 2,5 klst. fyrri daginn, en 1 klst. seinni daginn.

Helstu niðurstöður: Athuganir voru gerðar á stelkum. Fyrri daginn voru stelkarnir flestir 65 en þann seinni 14. 4. mynd sýnir hegðun st elkanna fyrir og eftir fjöru, annars vegar á stórstreymi og hins vegar á smástreymi (niðurstöður skimunarmælinga). Tiltölulega fleiri stelkar voru að éta miðað við aðra hegðun á stórstreymi en smástreymi, en tiltölulega færri á gangi (munurinn er marktækur). Þetta bendir til þess að stelkar þurfi að hafa meira fyrir því að finna fæðu á smástreymi en stórstreymi.

Lokaorð

Það er mín reynsla að langflestir nemendur fái áhuga á að skoða fugla eftir að hafa farið í vettvangsferð og fengið tækifæri til að skoða þá við góðar aðstæður. Margir eru haldnir þeirri trú að það sé erfitt að þekkja fugla en þá bábilju er auðvelt að leiðrétta. Eins og fyrr var rakið þá tel ég mjög æskilegt að fjallað sé um fugla í kennslu og farið sé í vettvangsferðir með nemendum. Mikið verk er óunnið hér á landi í að mæla hegðun fugla og vonandi verða einfaldar æfingar á öllum skólastigum, m.a. í anda þeirra verkefna sem hér er lýst, til þess að rannsóknir á fuglum eflist.

HEIMILDIR

- Aðalnámsskrá grunnskóla 1989. Menntamálaráðuneytið. Reykjavík.
- Arnþór Garðarsson, rítstóri 1982. Fuglar - Rit Landverndar 8. Landvernd. Reykjavík.
- Bjarni Sæmundsson 1936. Íslensk dygðir iii. Fuglarnir. Bókaverslun Sigfúsar Eymundssonar. Reykjavík.
- Brian Pilkington 1992. Dyraríki Íslands. Íðunn. Reykjavík.
- Edda Eiríksdóttir, Hálfán Haraldsson, Hrólfur Kjartansson, Pétur Garðarsson, Reynir Bjarnason og Þórey Ketilsdóttir 1988. Maðurinn- 3 hefti. Marta Ólafsdóttir endursamdi 4 útg. (Námsefni fyrir 5-6. bekk.). Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Edda Eiríksdóttir, Þorvaldur Örn Arnarson og Þórey Ketilsdóttir 1994. Lífríki á landi. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Egill Holm (Þýðandi Guðrún Svansdóttir) 1988. Heilsubót. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Garðar Lárússon, Hrólfur Kjartansson, Stefán H. Brynjólfsson og Sverrir Thorstensen tóku saman 1982. Lífræði - 1. kafli - bráðabirgðaútgáfa endurskoðuð. (Námsefni handa 7.-9. bekk grunnskóla.) Námsgagnastofnun - Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild. Reykjavík.
- Garðar Lárússon, Hrólfur Kjartansson, Stefán H. Brynjólfsson og Sverrir Thorstensen 1985. Lífræði - 2. kafli - lífandi verur, bráðabirgðaútgáfa endurskoðuð. (Námsefni handa 7.-9. bekk grunnskóla.) Námsgagnastofnun - Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild. Reykjavík.
- Garðar Lárússon, Hrólfur Kjartansson, Stefán H. Brynjólfsson og Sverrir Thorstensen 1982. Lífræði - 3. kafli - bráðabirgðaútgáfa endurskoðuð. (Námsefni handa 7.-9. bekk grunnskóla.) Námsgagnastofnun - Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild. Reykjavík.
- Garðar Lárússon, Hrólfur Kjartansson, Stefán H. Brynjólfsson og Sverrir Thorstensen. 1982. Lífræði - 4. kafli - Líffélög og vistkerfi, bráðabirgðaútgáfa endurskoðuð. (Námsefni handa 7.-9. bekk grunnskóla.) Námsgagnastofnun - Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild. Reykjavík.
- Geir G. Gja og Pálmi Jósefsson 1968. Náttúrufræði handa barnaskólum. Ríkisútgáfa námsbóka. Reykjavík.
- Guðmundur Páll Ólafsson 1987. Fuglar í náttúru Íslands. Mál og menning. Reykjavík.
- Guðmundur Páll Ólafsson 1995. Ströndin í náttúru Íslands. Mál og menning. Reykjavík.
- Guðmundur P. Ólafsson 1985. Líf í sjó (Námsefni fyrir 5.-7. bekk.) 3. útg. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Gunnhildur Óskarsdóttir 1995. Náttúrufræði í 1.-4. bekk grunnskóla. Æfir gaskóli Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Hjálmar R. Bárðarson. 1986. Fuglar Íslands í máli og myndum. Hjálmar R. Bárðarson. Reykjavík.
- Hrefna Sigurjónsdóttir 1995. Bjargfuglar. Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Hrefna Sigurjónsdóttir og Valbjörg Jónsdóttir 1993. Fuglar. Námsefni í líffræði fyrir 8.-10. bekk. Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Hrefna Sigurjónsdóttir og Valbjörg Jónsdóttir 1993. Kennsluleiðbeiningar með fuglum. Námsefni í líffræði fyrir 8.-10. bekk. Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Hrólfur Kjartansson og Arnólfur Thorlacius 1982. Lífverur. (Námsefni fyrir 5. bekk). Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Ingvar Sigurðirsson 1994. Notkun námsefnis í 10-12 ára deildum grunnskóla og viðhorf nemenda og kennara til þess 1994. Rannsóknarrit. Rannsóknarstofnun Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Kennsluskrá raunvísindadeildar Háskóla Íslands 1991-92. Háskóli Íslands. Reykjavík.
- Kynningarskrá fræðslumyndadeildar námsgagnastofnunar, 1991, 1993. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- MacDonald, Allyson 1993. Skýrslur um náttúrufræðikennslu, námsefni í náttúrufræðum og menntun kennara. Rannsóknastofnun Kennaraháskóla Íslands. Reykjavík.
- Námsskrá handa framhaldsskólum 1990. Námsbrautir og áfangalýsingar, 3.útg. Menntamálaráðuneytið. Reykjavík.
- Náttúruverkefni - Kennarahandbók um náttúrudyr 1994. Sigrún Helgadóttir þýddi og staðfærði. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Ranger Rick's - Nature scope - birds, birds, birds. 1989. (Ekkert höfundanafn). Nation Wildlife Federation. Washington.
- Rannveig Andrésdóttir, Stefán H. Brynjólfsson, og Þorvaldur Örn Arnason 1985. Æxlu lífvera. Námsgagnastofnun - Menntamálaráðuneytið, skólarannsóknadeild. Reykjavík.
- Reynir Bjarnason 1978. Líf í fersku vatni (Námsefni handa 7. - 9. bekk grunnskóla.) Reykjavík. Námsgagnastofnun.
- Reynir Bjarnason - Stefán Bergmann endursamdi 1996. Lífríkið í fersku vatni. Reykjavík. Námsgagnastofnun.
- Roberts, M.B.V. 1988. Hálfán Ómar Hálfánarson og Þuríður Þorbjarnardóttir þýddu. Lífið, líffræði handa framhaldsskólum. Mál og Mennir. Reykjavík.
- Sólrún Harðardóttir 1995. Náttúran allan ársins hring. Námsgagnastofnun. Reykjavík.
- Stefán Aðalsteinsson og Grétar Eiríksdóttir 1985. Fuglarnir okkar. Bjallan hf. Reykjavík.
- Stefán H. Brynjólfsson, Þorvaldur Örn Arnason og Ögmundur Gunnarsson 1986. Frumur. Námsgagnastofnun. Reykjavík.

SUMMARY

Birds in education

Birds are a prominent feature of the Icelandic landscape. Most species are generally liked and loved but some are disliked or even hated, an attitude that is though gradually changing. They have influenced our poets and all children learn poems about birds, for instance the golden plover and the raven. It is generally agreed that everyone should know what the common birds look like and in the National Curriculum it is stated that children should learn about birds, their ecology, appearance, physiology, and behaviour.

Research on biology teaching in Icelandic schools is limited. A survey carried out among primary teachers (6-10 yrs old pupils) in 1995 (Gunnhildur Óskarsdóttir 1995) suggests that teachers use many teaching methods and many seem to work with birds. Allison MacDonald (1993) concluded from her study on the status of physics and biology within the Icelandic comprehensive school system (6-15 yrs old pupils) that far too little time is devoted to these subjects and contents, objectives and teaching methods had to be revised or even rebuilt. Research carried out by Ingvar Sigurgeirsson (1992) showed that in 20 classes of 10-12 yrs old pupils 7.9% of the time was devoted to biology and field trips were very rare. A survey on students knowledge in science carried out in 1992 by the Ministry of Education (unpublished) showed that 10 and 14 year old students do better when asked about birds than other animals, but they do not do well when asked about feeding habits of common birds and interestingly the younger pupils seem to be as knowledgeable as the older ones.

In secondary schools (16-20 yrs old students) only 3 units of 140 in total are compulsory in biology but for those that choose science, opportunities to study birds are given in some of the schools. In my experience as a teacher at the university level very few pupils have been taken birdwatching by their teachers during their previous 14 years in schools. In the College of Education, which trains teachers for the comprehensive schools, students who choose biology practise birdwatching and behavioural observations. In the University of Iceland students that are interested in birds have many opportunities to study them. Some of those students will become teachers in the secondary schools. It is hoped that because of this emphasis things will change for the better in Icelandic schools.

Recently (Hrefna Sigurjónsdóttir and Valbjörg Jónsdóttir 1993, Hrefna Sigurjónsdóttir 1995, Edda Eiríksdóttir et al. 1994) books for 12-15 yrs old pupils have been published. Before only very old textbooks in biology covering bird biology were available. Interested teachers had to make their own material with the help of videos, documentaries on television and birdbooks many of which have come available during the last decade. The books by Guðmundur P. Ólafsson are especially valuable in this context.

Various teaching methods when working with birds are recommended, such as looking at pictures, using videos for identifying birds, playing games, field trips and using libraries and computers for literature search to write essays or reports of different kinds. In addition to lessons in biology, birds are very popular for art and literature lessons. In my opinion birds are ideal subjects to get students interested to study animal behaviour and methods for recording behaviour in the field are described.

Finally results from a few studies carried out by my students at the University of Iceland on the behaviour of waders on mudflats close to Reykjavík are shown.

Hrefna Sigurjónsdóttir, Kennaraháskóla Íslands, v/ Stakkahlíð, 105 Reykjavík.

VIDAUKI – APPENDIX

Spurningar í fuglafræði sem lagðar voru fyrir grunnskólanemendur á könnunarprófi sem Menntamálaráðuneytið stóð fyrir árið 1992. Þriðjungur árangurs var prófaður.

Spurningar lagðar fyrir 5. bekk:

1. Hvar má helst búast við að sjá fugl með svona fót? (mynd af andarfæti). a) í skógi, b) á túni, c) á kornakri, d) í eyðimörk, e) á vatni. Árangur 92%.

2. Hænuungi vex í 21 dag áður en hann skríður úr egginu. Hvernig fær hann fæðu meðan hann er í egginu? a) mamman gefur honum að éta, b) hann þarf enga fæðu, c) hann framleiðir fæðuna sjálfur, d) hann lifir á fæðu sem er í egginu, e) hann étur eggjaskumina. Árangur 75%.

Spurningar lagðar fyrir 5. og 9. bekk:

1. Þessi fígl er með langar lappir, gráttinn á lit, með langt og bogið nef, verpir í mýrum og múum og lifir á smádyrum (mynd af spóa). Hvað nefnist fuglinn? Árangur 77% bæði meðal 5. og 9. bekkina.

2. Hvaða gagn hafa fíglar af því að fara til heitari landa á veturna? a) það gerir þeim auðveldara að veða og ala upp ungana, b) þeir finna þar hentugri varpstæð og æti, c) þeir finna meira æti og hlýrra loftslag, d) skýringin er óþekkt, e) þar finna þeir uppruna sinn. Árangur 79% meðal 5. bekkina og 81% meðal 9. bekkina.

Spurningar lagðar fyrir 9. bekk:

1. a) Nefndu íslenskan fígl sem skiptir um lit eftir árstíðum. b) Hvaða gagn hefur fíglinn af því að skipta um lit? Árangur a) 91% og b) 84%.

2. Hvaða lið hér á eftir eru nefndar 3 tegundir fíglar sem algengt er að sjá í ætisleit í og við fjörur á Íslandi? a) rafn, spói og skógarþröstur, b) júpa, svartbakur og æðarfígl, c) tjaldur, svartbakur og æðarfugl, d) fjll, hettumáfur og músarrindill, e) örn, fálki og svartbakur. Árangur 54%.

Um nytjar af æðarfugli

Inngangur

Chætt mun að fullyrða að af villtum fuglum þá sé æðarfuglinn *Somateria mollissima* mesti nytjafugl landsins og hefur svo verið mjög lengi (Arnhjór Garðarsson 1982, Eysteinn G. Gíslason 1984). Líklega hafa menn nytjað æðarfuglinn allt frá því að land byggðist. Lengi framan af hefur trúlega allt verið nytjað, egg, dúnn og kjöt. En frá því að fuglinn var friðaður um miðja síðustu öld hefur fyrst og fremst verið um dúnnnytjar að ræða, þótt eggjataka hafi jafnframt verið einhver. Heimildir um nytjar af æðarfugli ná allt aftur á 12. öld. Þótt lítið sé vitað um dúnnnytjar á fyrstu öldum byggðar í landinu má fullvíst telja að dúnn hafi alltaf verið nýttur (Lúðvík Kristjánsson 1986). Eftir að kemur fram á 17. og 18. öldina vitna heimildir um áhuga konungs og kaupmanna á æðardúni, því í lok 17. aldar er hann orðinn fullgild verslunarvara, þ.e. sem innlegg í verslanir (Lúðvík Kristjánsson 1986). Líklegt má telja að nytjar og útflutningur á æðardúni tengist verkunnáttu og aðferðum við dúnhreinsun, en Lúðvík Kristjánsson (1986) greinir frá því að „bökun dúns og hræln á dúngrindum“ sé ekki eldri en frá upphafi 17. aldar.

Friðun æðarfugls

Eftir að æðardúnninn verður algild verslunarvara, eykst áhugi á hirðingu og verndun varplandanna og þá um leið á friðun æðarfuglsins. Árið 1786 komu frá fyrstu ákvæði um takmarkaða friðun (Lúðvík Kristjánsson 1986). Með áframhaldandi og aukinni nýtingu dúnsins jókst áhuginn á bættri umhirðu og algjörrí friðun fuglsins. Árið 1849 var fuglinn svo al-

friðaður með tilskipun um veiði á Íslandi (Anon. 1850). Málið var reyndar lagt fyrir Alþingi árið 1847, sem samþykkti það síðar með nokkrum breytingum (Lúðvík Kristjánsson 1986). Þótt friðun æðarfuglsins hafi gilt alla tíð síðan, má gera ráð fyrir að í fyrstu hafi friðunin ekki verið virt sem skyldi, því með lögum frá 1890 voru sektir hækkaðar ef fuglinn var veiddur (Lúðvík Kristjánsson 1986). Árið 1890 er kaup og sala á æðareggjum bönnuð, einnig er þar bannað að hirða og hagnýta dauða æðarfugla, en sá grunur lék á að ýmsir stunduðu æðarfuglaveiðar í net undir því yfirskini að ekki kæmi fuglinn í netin fyrir þeirra tilverknað (Lúðvík Kristjánsson 1986). Enn var hert á, því árið 1913 var bannað að flytja egg frá heimili varpeigenda, bæði til sölu og gjafa, en talið var að menn þættust gefa egg þótt fullt gjald kæmi fyrir.

Þau lög sem nú taka til friðunar æðarfuglsins eru frá 1994. Þeim er, þrátt fyrir algjöra friðun æðarfuglsins, heimilt að taka egg þar sem varp er mikið efi skilin eru eftir minnst 4 egg í hreiðri. Þar er áfram ákvæði um bann við sölu og því að kaupa eða þyggja egg að gjöf. Reglugerð nr. 252/1996 eru ákvæði um hvernig staðið skuli að friðlýsingu æðarvarpa. Í sömu lögum eru á tímabilinu 15. apríl til 14. júlí ár hvert öll skot bönnuð nær friðlýstu æðarvarpi en 2 km, nema brýna nauðsyn beri til. Á sama tíma má eigi án leyfis varpeigenda leggja net nær friðlýstu æðarvarpi en 250 m frá stórstraumsfjörumáli (Stjórnartíðindi A, nr. 64/1994).

Með öllum lögum sem fjalla um friðun æðarfuglsins er því verið að auka verndun hans, ekki einungis fyrir drápi og eggjatöku, heldur líka og ekki síður fyrir röskun og styggð í varpstöðvunum. Telja má

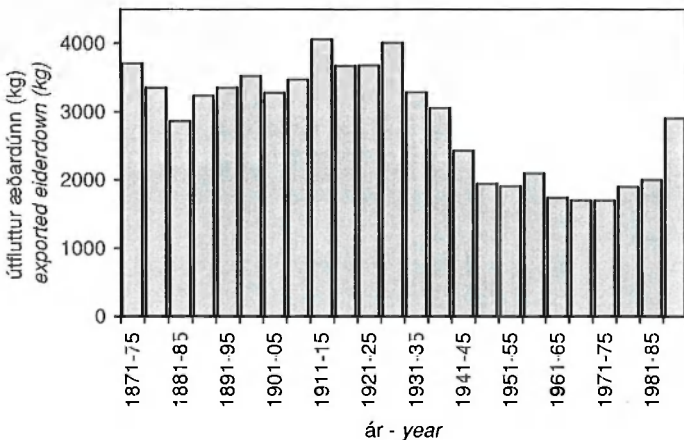
Erindi flutt á fuglaráðstefnu í nóvember 1992, sbr. Blika 16: 46.



1. mynd. Blómlegt æðarvarp á Mýrum í Dýrafirði. – *The Mýrar eider colony, NW Iceland.* – Birt með leyfi Námsgagnastofnunar.

að núorðið sé yfirleitt farið eftir friðunar-
ákvæðunum og að æðarfuglinn sé lítt eða
ekki veiddur. Hins vegar hefur komið
fram að talsvert ferst æðarfugli í grá-
sleppunetum (Vilhjálmur Þorsteinsson &
Guðrún Marteinsdóttir 1992), með stór-
aukinni sókn í grásleppuveiðarnar. Hér er
auðvitað ekki um beinan ásetning að

ræða, heldur afleiðingu sóknar og kapps
við grásleppuveiðarnar. Á þessu máli þarf
að taka og reyndar er slík vinna þegar
hafið með því að veiðar hejast nú síðar á
vorin á Breiðafirði en áður tíðkaðist. Þá
óttast margir að ýmsar aðrar veiðar með
netum séu æðarfugli og ýmsum öðrum
fuglum hættulegar.



2. mynd. Æðardúntekja á Íslandi 1871-1995 (fimm ára meðaltöl). – *Eider down harvest in Iceland 1871-1995 (5-year averages).*

Dúntekjan og jarðir með æðarvarp

Allt frá fyrstu viðleitni til friðunar á æðarfugli, hefur æðardúnninn verið verðmæt verslunarvara, ekki hvað síst til útflutnings. Varla hefðu stjórnvöld staðið fyrir verðlaunaveitingu til bænda, vegna aukningar á æðarvarpi, strax á árunum 1785-1791 (Lúðvík Kristjánsson 1986) nema æðardúnninn væri eftirsótt verslunarvara. Svo hefur verið alla tíð síðan, þó að tímabundnar sveiflur hafi verið á verði dúns og eftirspurn eftir honum. Samkvæmt heimildum Lúðvíks Kristjánssonar (1986), fékkst árið 1776 ein mjöltunna fyrir hálft kíló af hreinum dúni. Í árslok 1990 fengu bændur allt að 42.000 kr fyrir dúnkílóíð, en í árslok 1992 hafði verð fallið í um 30.000 kr/kg. Á árslok 1995 var verð til bóndans um 40.000 kr/kg.

Þær aðgerðir sem teknar voru upp, æðarvarpi til framdráttar, samhliða aukinni friðun, virtust skila árangri, því dúntekja jókst á 19. öldinni og allt fram til 1930, en mest varð dúntekjan 4294 kg árið 1915. Eftir 1930 dróst dúntekjan saman og var í verulegri lægð frá heimsstyrjöldinni síðari og fram yfir 1980, eða um og innan við 2000 kg á ári (2. mynd). Síðari ár hefur dúntekja verið að aukast smátt og smátt og var í hámarki árin 1988-1990 eða um 3100 kg af útfluttum dúni hvert ár.

Það er að sjálfsögðu þekkt að verulegar sveiflur eru á dúntekju. Tíðarfar, fæðuskilyrði og annað í náttúrlegum aðstæðum er breytilegt milli ára og tímabila (Kristinn H. Skarphéðinsson 1994). Stundum telja menn sig verða vara við mikinn ungadauða vegna sjúkdóma, en dæmi um slíkt hafa verið staðfest með rannsóknum (Sigurður Sigurðarson, munnlegar uppl. 1992). Þá vitum við ekki hvort eitthvað í líkingu við grútarmengunina á Ströndum sumarið 1991 (sem drap mikið af ungum og eitthvað af fullorðnum fugli, Arnór Þ. Sigfússon 1992, Pétur Guðmundsson 1992), kunni áður að hafa haft tímabundin eða staðbundin áhrif án þess að eftir

væri tekið. Eins er vitað að mikil ísalög að vetri hafa haft áhrif á æðarfugladauða (Finnur Guðmundsson 1941, Eysteinn G. Gíslason 1984). Ekki má heldur gleyma því að umhirða og umsýsla mannsins er og breytileg og getur bæði haft góð og slæm áhrif á viðgang æðarvarps. Síðast en ekki síst hefur hinn svo kallaði vargur mikil áhrif á viðgang varps og verður það rætt síðar. Þær skýringar sem menn nefna á minni dúntekju á tímabilinu 1930 og fram yfir 1980 eru þessar helstar: Fyrst og fremst hefur hvers konar vargur aukist mikið, t.d. kemur minkurinn til á þessu tímabili, ýmsum málum jölgar mikið eftir að útgerð varð að stóriðju og útbúður óx á æti, bæði þar og annars staðar. Sumir nefna til minni umhirðu og áhugalessi sem tengist hinni miklu búseturöskun sem hófst á þessu tímabili, bæði fækkun fólks í dreifbýli og jarðir og jafnvel heil héruð fóru í eyði. Á þessu tímabili má telja víst að mengun hvers konar hafi aukist, ekki hvað síst mengun sem getur haft bein áhrif á æðarfuglinn, er þar m.a. átt við olíu- og grútarmengun, net og margt fleira. Telja verður ólíklegt að náttúrleg skilyrði hafi skapað svo langvarandi lægð, þótt vissulega séu þeir þættir líka áhrifavaldar varðandi framgang varps. Í framhaldi af þessari umræðu er fróðlegt að líta á breytingar á jölda jarða með dúntekju (Árni Snæbjörnsson 1988) í 1. töflu.

Árið 1805 er tekið sem dæmi um fyrri hluta þess tíma sem skrár ná til og sem nokkurs konar upphafi þess tíma þegar farið er að huga að ýmsu æðarræktinni til framdráttar. Árið 1914 er dæmi um gott dúnár á þeim tíma þegar varp var í hvað mestum blóma og þessi ár borin saman við núverandi stöðu. Sú skoðun hefur heyrst, að minni dúntekju síðari áratugi megi að einhverju leyti skýra með meiri kröfum um hreinleika dúnsins og að nútíma hreinsunaraðferðir valdi meiri rýmun. Um þetta er erfitt að fullyrða, en það er skoðun undirritaðs að hér sé aðeins lítill hluti af skýringunni. Athygli vekur að jörðum með æðarvarp hefur fjölgað

1. tafla. Yfirlit yfir fjölda jarða með dúntekju 1805, 1914 og 1987 eftir sýslum. – *Number of farms in Iceland with registered down harvest in 1805, 1914, and 1987.*

Sýsla – County	1805 ¹⁾	1914 ²⁾	1987 ³⁾
Gullbringu- og Kjósarsýsla	2	11	25
Borgarfjarðarsýsla	1	3	19
Mýrasýsla	12	19	23
Snæfellsnessýsla	32	44	47
Dalasýsla	19	23	26
A-Barðastrandarsýsla	16	24	34
V-Barðastrandarsýsla	3	4	15
V-Ísafjarðarsýsla	0	0	15
N-Ísafjarðarsýsla	3	6	8
Strandasýsla	11	24	28
V-Húnavatnssýsla	0	4	17
A-Húnavatnssýsla	3	10	5
Skagafjarðarsýsla	0	20	20
Eyja-fjarðarsýsla	1	8	16
S-Þingeyjarsýsla	2	6	20
N-Þingeyjarsýsla	11	18	27
N-Múlasýsla	2	10	26
S-Múlasýsla	8	15	27
A-Skaftafellssýsla	0	6	13
V-Skaftafellssýsla	0	0	1
Rangárvallasýsla	0	0	0
Árnessýsla	0	3	7
Alls	132	258	419
Dúntekja á öllu landinu í kg – <i>Total down harvest in Iceland</i>	1100	3900	2900

(1) Samkvæmt jarðabók. (2) Samkvæmt hagskýrslum. (3) Samkvæmt könnun höfundar; jarðir taldar með varp allt niður í 40-60 hreiður. Reiknað er með svipuðum jölda 1996. – (1) *From land registers.* (2) *From the Statistical Bureau of Iceland.* (3) *Based on the author's survey; farms with as little as 40-60 nesting pairs are included. Numbers were probably similar in 1996.*

þótt dúnmagn sé minna á seinni árum heldur en t.d. 1914. Þetta má að einhverju leyti skýra með mismunandi aðferðum við talningu, t.d. hvað þarf að vera mikið æðarvarp svo telja megí að um jörð með æðarvarp sé að ræða, hvernig á að telja jarðir sem skipt hefur verið á milli ábúenda o.s.frv. Síðast en ekki síst skal það ítrekað að í könnuninni 1987 voru jarðir taldar með æðarvarp þótt aðeins sé um að ræða 40-60 hreiður. Erfitt er að fullyrða hvernig skrásetningu var háttað hin samanburðarín. Möguleikar til æðarræktar eru mjög víða og sífellt fleiri reyna að kveikja eða auka varp og oft með góðum árangri. Því er augljóst að jörðum með æðarvarp hefur fjölgað, þrátt fyrir

minni dúntekju í heild, en á nokkrum svæðum hefur dúntekja dregist saman frá fyrri árum þótt svo annars staðar verði aukning. Þau svæði sem nefna mætti þar sem orðið hefur samdráttur í varpi síðan 1914 eru t.d. N-Þingeyjarsýsla, A-Skaftafellssýsla og Snæfellsnessýsla. Svæði þar sem varp hefur aukist síðan 1914 eru t.d. Gullbringu- og Kjósarsýsla, Borgarfjarðarsýsla, V-Barðastrandarsýsla og Eyja-fjarðarsýsla. Svæði þar sem ekkert varp var skráð 1914 en eru með varp nú, eru svo V-Ísa jarðarsýsla og V-Skaftafellssýsla.

Dúnninn

Það eru eiginleikar dúnsins sem hafa gert hann svo eftirsóttan sem raun ber

vitni. Þessir eiginleikar eru mikil einangrunarhæfni, léttleiki, samloðun, jöðrun og svo er hér um náttúrulegt efni að ræða með sérstaka áferð og hæfileika til að miðla raka. Það er mjög sjaldgæft ef ekki einstakt, að eitt og sama efnið skuli í jafn ríki mæli hafa alla þá eiginleika sem hér voru taldir. Dúnninn, sem er myndaður úr sama efni og jaðir og er þannig upp byggður að út frá örmáum hnoðra liggja afar fingerðir þræðir í allar áttir og mynda smá samfellu eða heild sem líkast þráðaflekju. Þræðirnir eru alsettir örmáum krókum, sem valda samloðun dúnsins og gera hann m.a. svo sérstæðan (Ólafur Sigurðsson 1958). Jafnframt eru krókar þessir og fingerðustu þræðirnir viðkvæmir fyrir harkalegri meðferð t.d. við hreinsun og eins ef dúnninn er lengi blautur og samanklesstur þá fúnar hann og þræðirnir molna. Einn liður í góðri umgengni við æðarvarpið og dúnninn er því að setja þurr undir í hreiðrin, jarlægja blautan dún, klessur o.fl. og hagræða þannig að dúnn og varpseta fari sem best.

Varpið sjálft

Allnokkru áður en æðarfuglinn sest upp fer hann að draga sig að væntanlegum varpstöðvum, hópar sig þá gjarnan í grennd þeirra og hefur lauslega könnun á svæðinu. Viða gerist þetta síðast í apríl eða í byrjun maí og þá 2-3 vikum áður en hann sest upp. Tímasetningar eru breytilegar eftir landshlutum og tíðarfari. Auk þess að fljúga fyrst lágt yfir svæðið og kanna hvort hættur kunni að leynast einhvers staðar, fer fuglinn fljótlega að fara í gönguferðir, líta eftir gömlum hreiðurstæðum, losa rusl í botni hreiðurstæðisins (hreiðrar um sig), bæta sinu eða öðru lausu og tiltæku efni við. Þetta lausa efni blandast síðar dúnninum. Áður en fuglinn hefur þessi störf sín fara menn um varplöndin, laga til í gömlum hreiðurstæðum, búa til ný, koma fyrir sinu eða heyi í eða nálægt hreiðrunum, skreyta varplandið og síðast en ekki síst fullvissa sig um að tófa

eða minkur séu ekki á svæðinu og gangi ekki í það, ásamt því að jarlægja búpening úr varplandinu.

Skreyting varplanda er gamall siður bæði í þeim tilgangi að fæla í burtu varg og til að laða fuglinn að (Anon 1848). Erfitt er að sanna hvort fuglinn laðast að varplöndum vegna skrautsins eða hvort aukin umhirda, sem oftast fylgir slíku umstangi laðar fuglinn að. Hitt er víst að æðarfuglinn er ótrúlega fljótur að hænast að manninum og umstangi hans í varplöndunum. Þótt ég hafi meiri trú á aukinni umhirdu, þá hafa svo margir greint frá góðri reynslu af skreytingu að útilokað er að neita þeirri tiltrú (Ólafur Sigurðsson 1958). Það sem m.a. felst í skreytingu eru fuglahræður af ýmsum gerðum, flögg og veifur vítt um varplandið, sömuleiðis snúrur á milli kletta eða staura sem á eru hengdar tuskur eða borðar, málaðir steinar eða litskærir belgir, rellur sem gefa hljóð (hvin í vindi), klukkur eða bjöllur, hrís eða moldarhnaus ofan á staurenda o.fl.

Á liðnum árum og áratugum má í allflestum greinum sem fjalla um æðarvarp finna þá skoðun að það megi auka. Þótt náttúruleg skilyrði hljóti auðvitað að vera sá þáttur sem endanlega takmarkar stofnstærðina, þá má benda á að dúntekja í dag er langt frá því sem hún var í upphafi aldarinnar og því ólíklegt að hámarks stofnstærð sé náð. Viða verpir æðarfugl líka dreift og á stöðum þar sem vargur eyðileggur varp jafn óðum. Vernd og umhirda laðar fugl að og getur aukið varp á viðkomandi stað, þótt ekki sé um vöxt á stofni að ræða, heldur einungis samanhjöppun varps og bætt nýting. Auk þess að vernda æðarfuglinn fyrir hvers konar vargi hafa menn gripið til ýmissa ráða til að bæta aðstæður í varplandi og auka varp á sínu svæði, svo sem: Að láta gervifugla (blika og kollu) liggja við stjóra á tjörn eða vatni eða í landi á væntanlegum varpstað á vorin þegar fugl fer að fara sínar fyrstu könnunarferðir um landið. Að láta gæsir, endur eða aðra fugla unga út



3. mynd. Æðardúnn er verðmæt verslunarvara og mikilvægt er að standa vel að hirðingu hans og hreinsun. – *An Eider nest with the valuable down.* – Kristinn H. Skarphéðinsson.

æðareggjum á væntanlegum varpstað. Að stunda skipulegt uppeldi æðarunga. Að flytja spaka kollu milli svæða með eggjum, dún og öllu sem fylgir. Hreiðurgerð hvers konar (margar gerðir) og jafnvel varpskýli. Búa til hólma ef aðstæður leyfa eða bua til tjarnir þar sem varp er dálítið frá sjó. Auk skreytinganna sem fyrr voru nefndar eru fleiri atriði sem ekki verða tiunduð frekar. Öllum sem fást við æðarækt er þó ljóst, að allt það sem hér hefur verið talið er haldlítið ef ekki er friður í varplandinu.

Vargur

Æðarfuglinn á sér býsna marga óvini sem ýmist áreita hann, ræna eggjum hans og ungum eða drepa fuglinn sjálfan. Áreitni gagnvart æðarfuglinum getur orðið svo skæð að honum er nær gjöreytt af vissum stöðum eða svæðum eða þá að vargurinn kemur í veg fyrir fjölgun æðarfugls meðan fjölgun á sér stað annars

staðar, jafnvel skammt frá. Hér verður fjallað örlítið um sumar þær varptegundir sem ásækja æðarfuglinn, en dálítið er staðbundið hvaða tegund er þar verst.

Minkur *Mustela vison*. Nú má heita að minkur sé kominn um allt land, en hann var fyrst fluttur til landsins á árunum á milli 1930-1940 og var á næstu áratugum þar á eftir að breiðast út um landið (Karl Skírnisson & Ævar Petersen 1980). Hann leggst mjög á allan fugl sem hann nær til, tekur egg og drepur fuglinn, mjög oft drepur hann miklu meira en hann þarf til matar. Dæmi eru þess að hann hafi nánast gjöreyðilagt allt fuglalíf á vissum og oftast afmörkuðum stöðum svo sem í Steinhólma og Feldarhólma í Stykkishólms-hreppi (Þorvaldur Þór Björnsson 1992). Þá hefur minkur t.d. leikið æðarvarp í mörgum eyjum Hvammsjarðar afar grátt (Júlíus J. Daníelsson 1970, Þorvaldur Þór Björnsson 1992). Það er ekki einungis æðarfuglinn sem verður fyrir ásókn

minksins heldur ýmsar leiðir tegundir. Lundi er t.d. horfinn úr mörgum eyjum á Hvammsfirði og er talið fullvíst að mink sé um að kenna (Þorvaldur Þór Björnsson 1992). Á svæðum þar sem minkur hefur herjað óáreittur á æðarfugl og gert mikinn usla er það einkennandi að það tekur mörg ár að koma æðarvarpi til á ný, þó svo hægt sé að halda mink algjörlega frá viðkomandi svæði. Þá er mjög kvartað undan því að hann geri usla í fiski í ám og vötnum og dæmi eru þess að hann geri stórfelldan usla í eldistjörnum. Minkinn er útilokað að fæla eða girða frá. Eina ráðið er að leita hans með hundum og eyða. Það var umhverfisslys að minkur skyldi sleppa laus í slenskt lífríki á sínum tíma, fyrir það verðum við að bæta með því að halda honum í skefjum eins og hægt er, því tæplega tekst að útrýma honum héðan af, þótt slíkt væri að mati undirritaðs lífríki okkar fyrir bestu.

Tófa *Alopex lagopus* tekur egg, unga og drepur fullorðinn fugl, auk þess að fæla fuglinn. Þar sem eitthvað er að ráði af tófa, gjöreyðir hún æðarvarpi, hafi hún tök á því og frið til þess. Mikil reynsla er fyrir því hvernig best megi verja æðarvarp gegn ágangi tófu. Þar koma til bæði girðingar, skurðir, hávaði og varsla. Þótt varnaraðgerðir þessar geti dugað vel, þar sem ekki er mjög mikið af tófu, þá eru aðstæður líka misjafnar til slíks og því er nauðsynlegt að halda tófunni í skefjum með veiðum, því vissulega eru til stór svæði og aðstæður þar sem ekkert annað dugar. Hitt viðurkenna flestir að lágfóta á sinn rétt í lífríkinu og að veiðar stefna ekki að útrýmingu hennar, heldur fækkun.

Máfar. Svartbakurinn *Larus marinus* hefur löngum verið mikill vágastur í vaði héraendis, bæði með því að éta ógrynni af eggjum úr hreiðrunum og svo ténir hann ungana upp um leið og þeir koma á sjóinn. Það villir um fyrir mörgum, að oft má sjá svartbak og æðarkollu gera sér hreiður nærri hvort öðru og víst er það rétt að æðarfuglinn hræðist svartbakinn ekki. Það gæti verið vegna þess að sjaldan

ræðst hann á fullorðinn æðarfugl.

Elstu heimildir greina frá miklu tjóni af völdum svartbaks (Anon 1848, Finnur Guðmundsson 1941) og vafalaust hefur hann alltaf tekið drjúgan toll af eggjum og ungum. En flestum heimildum ber saman um það, að svartbak hafi fjölgað mjög mikið eftir að útgerð jókst og frystihúsum fjölgar (Jens E. Nikulásson 1957), en þar fellur mikið til af æti sem svartbakurinn lifir á yfir veturinn, þegar náttúrleg skilyrði eru hvað erfiðust. Þegar vorar, sækir hann í flokkum í nærliggjandi æðarvarpsstöðvar og drepur mikið af æðarungum, sem eru að skriða á sjóinn. Eðlilegast er að fækka svartbak með því að hætta útburði á æti til hans með bættri umhirðu á sorpi og úrgangi, þó geta staðbundnar fækkunaraðgerðir með öðrum hætti stundum reynst nauðsynlegar. Þess skal getið að til er það sjónarmið að svartbakurinn sé nytjafugl á þann hátt að tína megi egg hans og selja. Vissulega eru til dæmi um þetta en verðmæti þess eru þó mjög lítil í heild. Svartbak virðist víða hafa fækkað á síðustu árum og stofninn er ekki talinn í vexti (Sigurður Gunnarsson 1988, Kristinn H. Skarphéðinsson o.fl. 1994, Náttúrufræðistofnun Íslands óbirt gögn). Sílamáfur *Larus fuscus* er tiltölulega nýr landnemi héraendis, en hann hóf varp hér um 1920 (Agnar Ingólfsson 1987). Þótt hann haldi sig aðallega um sunnanvert landið hefur honum fjölgað mikið síðan hann nam héraend land (Agnar Ingólfsson 1987). Æðarbændur hafa orðið áþreifanlega varir við þessa fjölgun og telja sílamáfinn jafnskæðan í unga og eggjaráni eins og svartbakinn. Talsverð umræða hefur átt sér stað á undanförrum árum um hettumáf *Larus ridibundus*. Undirritaður hefur í allmörg ár leitað eftir álitum æðarbænda á áhrifum hans á æðarvarp. Þótt skoðanir séu eitthvað breytilegar hvað þetta varðar, þá virðast þeir mun fleiri sem telja hettumáfinn meinlausan í æðarvarpi.

Hrafn *Corvus corax* er hinn verstí vargur í varpi. Að vísu drepur hann ekki

æðarfuglinn, en eggjum rænir hann af feikna dagnaði. Hvenær sem æðarfuglinn fer af eggjum sínum, situr krummi tilbúinn að ræna og ber þá jafnvel tvö egg í einu burtu úr varpinu, annað í kjaft hitt í klóm og grefur á ýmsum stöðum. Við þessa vinnu er hann af fullu kappi oft tímum saman þegar færi gefst og safnar forða fyrir sig og hyski sitt. Krummi er klókur og oft hjápast tveir að, við að ræna eggjum undan fugli sem iggur á. Þótt oft megi ná árangri við að fæla krumma frá hefur það oflast reynst æðarbóndanum nauðsynlegt að grípa til róttækari aðgerða.

Kjói *Stercorarius parasiticus* er skæður eggjaræningi í æðarvarpi og veldur þar oft ónæði. En þótt kjóinn sé algengur varpfugl um allt land heldur hann sig oftast víðs jarri æðarvarpi (Finnur Guðmundsson 1941), þannig að heildar tjón af hans völdum er líklega ekki mjög mikið.

Skúmur *Stercorarius skua* er oft mjög skæður bæði ungum, eggjum og fullorðnum fugli, ef hann kemst í æðarvarp. En þar sem varpstöðvar hans eru að verulegu leyti bundnar við sunnan- og suðaustanvert landið, þar sem víða er lítið um æðarfugl, má segja að hann valdi litlu tjóni á æðarfugli í landinu (Finnur Guðmundsson 1941).

Haförn *Haliaeetus albicilla*. Ekki þarf að rifja upp þá árekstra og þá umræðu sem komið hefur upp þegar um er að ræða nábyli arna og æðarfugls. Um tjón af völdum arna hefur bæði verið ritað og rætt, en á hverju vori berast fregnir um umtalsvert tjón sem ernir valda í æðarvörpum. Óhætt er að fullyrða að örn gerir oft mikinn usla í æðarvörpum, jafnvel einn flökkufugl sem leggur leið sína um varpið. Þótt örninn drepri fullorðinn fugl í einhverjum mæli eru það smámunir miðað við þá truflun sem hann veldur. Æðarfuglinn er oft svo hræddur við hann, að fljúgi örn lágt yfir eða nálægt varpstöð flýgur æðarfuglinn af í ofboði. Hreiðrin eru þá eftir í öreiðu svo dúnn getur fokið

eða blotnað og ýmsir eggjaræningjar nota svona færi til að ná stórum feng. Ef æðarfuglinn styggist mjög illa er oft að hann yfirgefur hreiðrin endanlega og leitar næstu ár á aðra staði, sem geta þá verið óheppilegrí og erfiðari til nýtingar og varpsetu. Á þennan hátt er skaðinn mestur. Þá verður tjón af völdum arna mjög áberandi þar sem örninn er nær eingöngu á helstu æðarvarpssvæðum landsins. Æðarbændur hafa ekki lagt annað til en friðun haldist áfram gagnvart erninum. En nauðsynlegt er að finna leiðir (það er vel hægt) sem draga úr tjóni af völdum arna án þess að draga úr friðun hans. Ástæða er til að minna á ítarlega samantekt um tjón af völdum arna í æðarvörpum sem nýlega kom út (Kristinn H. Skarphéðinsson 1994).

Að lokum

Í umræðu þessari um hinn svo kallaða varg hefur eingöngu verið rætt um tjón sem verður í æðarvarpi. Ýmis rök má færa fyrir því að sumir þessara varga valdi tjóni á öðrum sviðum en slíkri umræðu verður sleppt hér. Undirritaður hefur af því ótvíðæða reynslu að þar sem framangreindum vargi er haldið í skeiðum með því að fækka þeim tegundum sem fækka má og halda öðrum frá með fælingu eða með því að vakta varplöndin, að þá dafnar líka annað fuglalíf betur. En þar sem vargurinn fær að vera óáreittur er sums staðar um ótrúlega fátæklegt fuglalíf að ræða.

HEIMILDIR

- Agnar Ingólfsson 1987. Mávur, hrafn og örn. Bls. 68-76 í: Villt spendýr og fuglar. Fjölrit nr. 16, Ráðstefna Náttúruvæðingarráðs 7.-8. október 1984.
- Anon 1848. Æðarvarpið. Ársritið Gestur Vestfirðingur (annað ár). Bls. 73-112.
- Anon 1850. Tilskipun um veiði á Íslandi. Bls. 66-72 í: Tíðindi frá Alþingi slendinga, þriðja þingi 1849, viðbætur A. Reykjavík, 1850.
- Aðalbjörn Þ. Sigfússon 1992. Athugun á fuglalífi á Ströndum vegna grútaþengunar. Fréttabréf Veiðistjóra nr. 10. Bls 3-13.
- Arnþór Garðarsson 1982. Andfuglar og aðrir vatna-

fuglar. Bls. 77-116 í: Arnþór Garðarsson (r. tistj.).
 Fuglar. Rit Landverndar nr. 8.
 Árni Snæbjörnsson 1988. Um dúntekju á 'slandi fyrr
 og nú. Freyr 14: 565-567.
 Eysteinn G. Gíslason 1984. Æðarvarp og dúntekja.
 Fræðslurit Búnaðarfélags 'slands nr. 5, 56 bls.
 Finnur Guðmundsson 1941. Æðarvarp og dúntekja á
 'slandi. Fylgirit með frumvarpi til laga um friðun
 æðarfugla og frumvarpi til laga um eyðingu svart-
 baks. Reykjavík, 19 bls.
 Jens E. Nikulássson 1957. Hvað getum við gert til við-
 reisar æða varpinu? Freyr nr. 53. Bls. 235-238.
 Júlíus J. Danielsson 1970. Æðarfugl - Svartbakur -
 Minkur (viðtal). Freyr 66: 281-283.
 Karl Skírnisson & Ævar Petersen 1980. Minkur. Bls.
 80-94 í: Árni Einarsson (ritstj.). Villt spendýr. Rit
 Landverndar nr. 7.
 Kristinn H. Skarphéðinsson 1994. Tjón af völdum
 arna í æðarvörpum. Umhverfissráðuneytið, 120
 bls.
 Kristinn H. Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson &
 Jóhann Óli Hilmarsson 1994. Útbreiðsla varp-
 fugla á Suðvesturlandi: Könnun 1987-1992.
 Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 25, 126 bls.
 Lúðvík Kristjánsson 1986. Æðarfugl. Í: Íslenskir
 sjávarhættir, 277-316.
 Ólafur Sigurðsson 1955. Tilraunastarf viðkomandi
 æðarvörpum. Freyr 10-11: 166-168.
 Ólafur Sigurðsson 1958. Um æðarvarp og æðardún.
 Árbók landbúnaðarins: 105-112.
 Pétur Guðmundsson, Ófeigsfirði 1992. Munnlegar
 heimildir.
 Sigurður Gunnarsson 1988. Fuglalíf við Skjálfanda
 að vetrarlagi. Blíki 6: 1-23.
 Sigurður Sigurðarson, Tilraunastöðinni á Keldum
 1992. Munnlegar heimildir.
 Stjórnartíðindi A, nr. 64/1994.

Vilhjálmur Þorsteinsson & Guðrún Marteinsdóttir
 1992. Æðarfuglaðaði í grásleppunetum. Öbirt
 skýrsla, 7 bls. + viðauki.
 Þorvaldur Þór Björnsson 1992. Munnlegar heimildir.

SUMMARY

Eider husbandry in Ireland

Eider husbandry is by far the most important economic utilisation of a wild bird in Ireland and dates back to medieval times (Kristjánsson 1986). It's most important features are collecting and cleaning down from the nests of the Common Eider *Somateria mollissima*, as well as providing protection to the nesting colonies from natural predators and human intrusion. Eiders have been totally protected in Ireland since 1849, except land owners can collect egg for private consumption.

Eider down has been an expensive commodity for centuries; currently the eider farmer is paid ca. 600 US-dollars/kg. There was a continuous decline in down harvest from the 1930s (3500 kg/year) to the 1960s (less than 2000 kg/year (Fig. 1). Today, the harvest is estimated at ca. 3100 kg/year, considerably less the reported maximum in 1915 (4300 kg/year). The reasons for these changes are largely unknown, although the following are most often mentioned: increased predation by gulls and the introduced mink and socio-economic changes leading to decreased harvesting effort. By effectively controlling these and several other predators, down yield would undoubtedly increase.

Árni Snæbjörnsson, hlumindaráðunautur
 Bændasamtaka 'slands, Bændahöllinni,
 107 Reykjavík.



1. mynd (fuglagáta nr. 5). Nátthegri *Nycticorax nycticorax* í Skógræktinni í Fossvogi, Reykjavík, 18. maí 1993. – Gunnar Hallgrímsson.



2. mynd. Nátthegri *Nycticorax nycticorax* í Elliðaárdal, Reykjavík, 4. apríl 1993. – Erling Ólafsson.

Fuglagáta

5. fuglagátu nr. 5 sem birt var í síðasta hefti *Blika* var sýnd mynd af fugli á flugi. Fuglinn hefur stóra breiða vængi og fæturnir ná aðeins aftur fyrir stélið. Höfuðið sjálft sést ekki og út frá því má álykta að það nái ekki lagt fram fyrir búkinn. Fuglar af hegraætt *Ardeidae* sveigja höfuðið aftur á herðar á flugi svo að þessi einkenni benda eindregið til þess að um einhverja hegrategund sé að ræða. Ef litið er á yfirvæng hegrans má sjá að hann er allur ljósgrár. Á því einkennum má meðal annars útiloka algengasta flækingshegrann hérlandis, gráhegra *Ardea cinerea*, því að hann hefur dökkar handflugjaðrir sem stinga í stúf við ljósgráar yfirvængþökur. Ef myndin er skoðuð vel, sést svart bak og langur hvítur hnakkaskúfur. Algengt er að hegrar séu með hnakkaskúf en aðeins tvær hegrategundir hafa svona langan og hvítan. Það eru annarsvegar gulhegri *Nyctanassa violacea* og hinsvegar nátthegri *Nycticorax nycticorax*. A gulhegranum eru bak og vængir grá-flikrótt en á nátthegranum er bakið svart og vængirnir ljósgráir. Því er ljóst að fuglagátan að þessu sinni var af nátthegra en mynd af þessum sama fugli er framan á *Blika* nr. 15.

Nátthegrar eru sjaldgæfir flækingsfuglar hér á landi og höfðu einungis fjórir fuglar sést eða fundist dauðir fyrir 1993, þegar tveir fuglar sáust í Reykjavík og einn fannst dauður á Álfanesi (sjá *Blika* 15: 25-26).

Gunnar Þór Hallgrímsson.

Sjö svör bárust við fuglagátu nr. 5 og voru fjögur þeirra rétt. Dregið var úr réttum svörum og er vinningshafinn að þessu sinni Harpa Jónsdóttir á Bakka í A-Landeyjum og fær hún þetta hefti af *Blika* frítt.

Einum getspökum lesanda verða veitt verðlaun fyrir rétt svar við fuglagátu 6. Berist fleiri en eitt rétt svar verður dregið um verðlaunahafa. Sá heppni fær næsta hefti *Blika* sent heim endurgjaldslaust. Þátttaka er öllum heimil (nema itnefndarmönnum *Blika* og ljósmyndaranum). Skrifid heiti tegundarinnar á blað ásamt nafni þátttakanda og heimilisfangi, og sendið til *Blika*, Náttúrufræðistofnun Íslands, pósthólf 5320, 125 Reykjavík, merkt „Fuglagáta 6“. – Ritstjóri.



Fuglagáta nr. 6. Greinið tegundina. – *Mystery photograph no. 6. Identify the species.*

Fuglamerkingar á Íslandi 1995

Merkingar

Alls hafa 43 merkingamenn sent inn skýrslur yfir fuglamerkingar sínar árið 1995. Samtals merktu þeir 13.557 fugla á árinu, sem er rétt yfir meðaltali undanfarinna 10 ára (13.152). Frá því að Náttúrufræðistofnun Íslands hóf að merkja fugla árið 1932 og til ársloka 1995 hafa því alls verið merktir rúmlega 390.000 einstaklingar. Hlutfallsleg skipting fuglanna eftir aldri var svipuð og undanfarin ár, eða um 55% ófleygir ungar og 45% fullvaxnir. Fjöldi tegunda var 58, sem er nokkuð færri en í meðalári, því óvenju lítið var merkt af flækingsfuglum. Sittthvor grá- og svartþrösturinn var merktur á árinu og 113 tegundin frá upphafi bættist við, förufálki. Mest var merkt af langvíum, 2112 einstaklingar, og hefur slíkur fjöldi þessarar algengu en torsóttu tegundar aldrei verið merktur á einu ári. Fram til 1995 höfðu einungis verið merktar 3252 langvíur á Íslandi. Næstmest var merkt af lunda (1900 fuglar), sem styrkir hann í sæti sínu sem mest merкта tegund á Íslandi (alls nær 64.000 fuglar). Rita (1487) var þriðja í röðinni, skógarþröstur (1150) fjórða og snjótitlingur (1123) fimmta.

Merkingar á Íslandi byggja að stórum hluta á starfi áhugamanna og fóru nærri 70% allra fugla á árinu um hendur þeirra, eða tæp 10.000. Virkastir áhugamanna á árinu voru Ólafur Torfason (merkti 2396 fugla), Sverrir Thorstensen (1989), Óskar J. Sigurðsson (1453), Sigurður Ingvarsson (599) og Hálf dán Björnsson (436).

Endurheimtur

Þegar þetta er skrifað í október 1996 hafa rúmlega 1100 tilkynningar borist Náttúrufræðistofnun um endurheimtur slenskra merkja á árinu 1995, og eru langflestar innlendar. Upplýsingar hafa borist um 54 endurheimtur íslenskra fugla erlendis frá, auk 104 endurheimta erlendra merkja á Íslandi. Þessar tölur eru þó fjarri því að vera endanlegar, því tilkynningar berast oft seint frá finnendum merkja.

Ekki er mörgum langferðum til að dreifa í endurheimtum ársins, en þó er ástæða til að geta tveggja. Sílamáfur (nr. 331738) sem merktur var sem fullorðinn á Álfsnesi á Kjalarnesi 9. ágúst 1993 var skotinn á vetrar-

stöðvum við Sbou í Marokkó 17. nóvember 1995, um 2480 km frá merkingastað. Súla (nr. 05115) sem merkt var sem fullorðin á hreiðri í Skrúðnum 13. júlí 1995 fannst illa haldin við Agadir í Marokkó 10. desember 1995, um 3840 km frá merkingastað.

Stari (Stockholm 4260891) sem merktur var sem ungi í hreiðri í Abisko í sænska Lapplandi 17. júní 1995 fannst dauður á skipi á Skrúðsgrunni 26. október 1995. Þetta er þriðja endurheimta stara sem tengir Ísland og útlönd.

Elstu fuglarnir sem endurheimtust á árinu voru um þrítugt. Það voru tveir lundar úr Vestmannaeyjum, sem merktir voru sem fullorðnir í varpi í Stórhöfða. Sá fyrri (419424) var merktur 2. ágúst 1963 og var veiddur í háf í Suðurey nærri 32 árum síðar hinn 18. júlí 1995. Honum var sleppt með sama merki. Hinn (421195) var merktur 17. júní 1964 en veiddur í háf og drepinn 8. júlí 1995, eða rúmum 31 árum síðar. Hann hefur líklegast þurft talsverða suðu! Loks má nefna tjald (Brit. Mus. SS62057) sem merktur var sem fullvaxinn í Wales á Bretlandseyjum hinn 20. september 1966 og fannst særður 22. apríl 1995 við Vík í Mýrdal, tæpum 29 árum frá merkingu og a.m.k. 30 árum frá því að hann kom úr eggi.

SUMMARY

The Icelandic Bird Ringing Scheme 1995

A short account on the 64th year of the Icelandic Bird Ringing Scheme is given. Forty-three ringers reported a total of 13,557 birds ringed in 1995 (6089 fullgrown and 7468 unfledged chicks) of 58 species. The species of which highest number of individuals was ringed in 1995 was Common Guillemot *Uria aegaeus* with 2112 individuals ringed, which is a great improvement compared with a grand total of 3253 ringed 1932-1994. Puffin *Fratercula arctica* comes at second place with 1900 birds ringed in 1995, Kittiwake *Rissa tridactyla* (1487) comes third, followed by Redwing *Turdus iliacus* (1150) and Snow Bunting *Plectrophenax nivalis* (1123). This brings the grand total of birds ringed in Iceland to more than 390,000 since 1932. About 1100 recoveries and sightings of birds ringed in Iceland were reported to the Icelandic Institute of Natural History in 1995, where of 54 were from abroad. Further 104 recoveries or sightings in Iceland of foreign ringed birds were reported.

G. ömund. r. A. Guðmundsson, Náttúrufræðistofnun Íslands, pósthólf 5320, 125 Reykjavík.

Litmerktir fuglar á Íslandi

Yfirlit

Undafarin ár hefur færst í vöxt að merkja fugla með lituðum plastmerkjum sem hægt er að sjá á löngu færi. Þessi merkingaraðferð veitir mun meiri upplýsingar um lífshætti fuglanna en þegar þeir eru eingöngu merktir með málmerkjum. Stundum eru litmerkin áletruð og er áletrunin yfirleitt einstök fyrir hvert merki. Þrátt fyrir að fuglar séu merktir með litmerkjum, eru þeir oftast einnig með málmerki sem fylgir fuglinum ævilangt. Líf-tími litmerkja er hins vegar breytilegur, allt frá einu ári í áratug eða meira.

Litmerkingar geta gefið ómetanlegar upplýsingar um ferðir, far og lífshætti fugla. Hægt er að ráða í æviferil einstaklinga með gögnum byggðum á aflestrum litmerkja. Þessi merki gera mönnum einnig kleift að fylgjast með atferli þekktra einstaklinga og gefa því atferlisrannsóknum aukið vægi. Oftar en ekki treysta fræðimenn á fuglaskoðara við skráningu athugana á merktum fuglum og að þeir komi þeim upplýsingum til skila.

Hér verður dregið á litmerkingar á nokkrum fuglategundum sem leggja leið sína hingað. Við vonum að fuglaskoðarar og merkjalesarar geti þar með glöggvað sig á því hvers sé að vænta, hvað beri að skrá þegar merktur fugl sést og hvert beri að senda upplýsingarnar.

Litmerkingum á vaðfuglum og silamáfum hafa verið gerð skil áður í Blíki (6: 68-72 og 8: miðopna). Að auki hefur nokkuð verið merkt af svartfuglum og spörfuglum en frá því verður ekki greint hér. Líklega hefur mest verið litmerkt af andfuglum af þeim tegundum sem hafa búsetu eða viðkomu á Íslandi.

Samtökin Wildfowl & Wetlands Trust hafa um árabíl staðið fyrir umfangsmiklum litmerkingum. Þau voru stofnuð af Íslandsvininum Sir Peter Scott árið 1946 og reka nú friðlönd fyrir fugla viðsvegar um Bretland. Á þeirra á vegum eru einnig stundaðar umfangsmiklar rannsóknir á fuglum og votlendi. Veigamikil þáttur í þessum rannsóknum eru litmerkingar á fuglum og hafa samtökin átt samstarf við Náttúrufræðistofnun Íslands, Líf-fræðistofnun háskólans og fuglamerkingamenn um merkingar á andfuglum hér á landi. Merkingar á staðbundnum íslenskum fuglum eins og t.d. æðarfuglum, eru hins vegar í um-

sjón Náttúrufræðistofnunar eða annarra innlendra aðila.

Litmerki sem notuð eru á fugla eru gerð úr plasti. Merki sem eru notuð á fætur eru jafnan í skærum litum. Áletranir eru grafnar í merkin, annað hvort með svörtum eða hvítum stöfum. Hægt er að lesa á merki þessi á allt að 250 m færi og jafnvel enn lengra ef um hálsmerki er að ræða. Tíðkast hefur að nota háls-hringi úr plasti á suma fugla. Slikir hringir hafa verið notaðir á gæsir og svani. Endur hafa einnig verið merktar með vængmerkjum úr plasti. Stundum eru notuð litmerki sem hafa enga áletrun og þá er mikilvægt að skrá hjá sér liti plasthringjanna og í hvaða röð þeir eru á hvorum fæti fyrir sig. Þessi merkingaraðferð er sjaldan notuð á andfugla.

Fjaðrir fugla eru stundum litaðar, t.d. með pycrisýru en hún litar hvítar fjaðrir gular. Slík litun er mjög áberandi og oftast notuð til þess að draga athygli fuglaskoðara að fugli sem er þá einnig merktur með litmerkjum. Mikilvægt er að athugendur skrái hjá sér hvaða hluti fuglsins hefur verið litaður (t.d. bringa eða undirvængir).

Hvaða upplýsingar á að skrá

Þegar sendar eru upplýsingar um litmerktaðan fugl skal taka fram: (1) hvaða tegund sé um að ræða, (2) stað, (3) dagsetningu, (4) áletrun merkis og lit þess og á (5) á hvorum fæti það er, (6) í hvernig búsvæði var fuglinn, (7) ýmsar upplýsingar, svo sem hvort merkti fuglinn er paraður eða ekki, hvort hann sé með unga, stærð hóps sem fuglinn er í, hvað hann var að éta o.s.frv. Þetta eru allt mikilvægar upplýsingar fyrir þá sem stunda rannsóknir á viðkomandi tegund. Litmerki sem ekki tekst að lesa á að fullu getur einnig gefið mikilvægar upplýsingar. Þetta á t.d. við í þeim tilvikum sem aðeins tekst að greina lit en ekki áletrun. Því skal einnig senda inn slíkar upplýsingar.

Hér á landi heldur Náttúrufræðistofnun Íslands (Reykjavíkurstofnun) utan um upplýsingar um merktar fugla og er mælt til þess að allar athuganir á litmerktum fuglum séu sendar þangað. Náttúrufræðistofnun sér síðan um það að koma athugunum áfram til réttra aðila, ef um er að ræða fugl sem merktur hefur verið erlendis.

1. mynd. Blesgæs með hálshring með áletruninni 9XX og hvítan fôthring með sömu áletrun. Hvanneyri, 1. maí 1996. – *A Greenland White-fronted Goose with a neck-collar engraved 9XX.* – Jóhann Óli Hilmarsson.



Nokkur litmerkingaverkefni

Álftir hafa verið merktar á Íslandi og á friðlöndum Wildfowl & Wetlands Trust á Bretlandi síðan 1980 og er það elsta verkefnið sem hér verður fjallað um. Merkin eru gul og oftast á fæti en einnig hafa verið notaðir hálshringir. Fótmerkin hafa þriggja stafa áletrun en hálsmérkin fjóra stafi.

Heiðagæsir hafa verið merktar með hvítum fótmerkjum í Skotlandi og Lancashire í Englandi. Appelsínugul fótmerki hafa einnig verið notuð, aðallega á heiðagæsir sem merktar hafa verið á Grænlandi. Heiðagæsir hafa einnig verið merktar með gráum hálshringjum, bæði hérlandis og erlendis. Áletrun á merkjum er tveggja eða þriggja stafa.

Blesgæsir hafa einkum verið merktar á Írlandi (1. mynd). Notaðir eru appelsínugulir hálshringir en þar sem merkin upplitast er litur gamalla merkja mjög breytilegur, þau elstu eru grængul. Áletrun á merkjum er þriggja stafa.

Margvísleg litmerki hafa verið notuð á grágæsir á síðustu árum. Hér á landi eru notuð ljósgræn merki en hvít eða appelsínugul í Skotlandi. Einnig hefur verið merkt með gráum hálshringjum í Skotlandi og Íslandi. Áletrun á merkjum er tveggja eða þriggja stafa. Þær grágæsir sem litmerktar eru í Skotlandi eru auk þess litaðar gular á gumpi eða vængjum. Sá litur hverfur við næsta fjaðrafelli.

Helsingjar sem teljast til grænlenka stofnsins eru aðallega merktir með hvítum fôthringjum með þriggja stafa áletrun.

Margæsir eru merktar með ýmsum gerðum fótmerkja, bæði með og án áletrana, og stundum bera þær lituð plastmerki á báðum fótum. Algengast er að rekast á gul merki með þriggja stafa áletrun.

Á **rauðhöfðaendur** eru notuð fótmerki í ýmsum litum. Þær eru einnig litaðar með pycricsýru.

Á árunum 1993-94 voru **æðarfuglar** merktir með gulum og hvítum vængmerkjum með 2ja stafa áletrun. Merkingarnar fóru fram í varpi á Álfanesi og í Reykjavík. Einnig hafa eldisungar verið merktir með fótmerkjum án áletrunar.

Jaðrakanar voru merktir hér árið 1993 með með gulum plasthringjum á báðum fótum og með rauðum og hvítum plasthringjum í Englandi.

Niðurlag

Litmerkingar á fuglum eru meðal mikilvægustu hjálpartækja við rannsóknir á lífsháttum þeirra og atferli. Meðal merkra uppgötvana eru áður óþekktar ferðir slenskra álfita til Skandinavíu. Lengi vel töldu menn að þær álfir sem yfirgefa landið á veturna færu allar til Bretlandseyja en skráð ferðalög litmerktra fugla köllvörpuðu fyrri hugmyndum.

Allar upplýsingar um litmerktu fugla eru vel þegnar. Vinsamlegast sendið þær til Náttúrufræðistofnunar Íslands, Reykjavíkursturs, Hlemmi 3, pósthólf 5320, 125 Reykjavík, sími 562 9822, bréfasími 562 0815, netfang ni@nattfs.is. Athugendur fá til baka upp-

lýsingar um viðkomandi fugla, svo fljótt sem auðið er en oft tekur langan tíma að afla gagna erlendis frá. Framlag fuglaskoðara er afar mikilvægt og án þeirra hjálpar væru upplýsingar um litmerktá fugla harla rýrar.

SUMMARY

Colour-marked birds in Iceland

This paper gives an account of colour ringing schemes, with a reference to birds that breed or pass

through Iceland. A particular emphasis is put on wild-fowl, i.e. those species that are most likely to turn up in Iceland.

Carl Mitchell, *The Wildfowl & Wetlands Trust, Slimbridge, Gloucester GL2 7BT, England.*

Ólafur Einarsson, *Náttúruféðistofnun Íslands, pósthólf 5320, 125 Reykjavík.*

Jóhann Óli Hilmarsson, *pósthólf 12049, 132 Reykjavík.*

Þrjár nýjar fuglategundir

Eftirfarandi pistli verður minnst á nokkrar tegundir fugla, sem hafa „orðið til“ þegar að fræðimenn hafa skipt einni tegund í tvær eða fleiri. Í þessum tilvikum eru það undirtegundir (deilitegundir) sem orðið hafa að sérstökum tegundum á grundvelli mismunandi útbreiðslu, útlits, raddar eða annarra einkenna. Á síðustu árum hefur gætt aukinnar tilhneigingar meðal fræðimanna að skipta tegundum fremur en að halda í viðkomandi tegund eða steypa fleiri en einni tegund saman í eina. Skemmst er að minnast gullóu sem skipt var í tvær tegundir (gulllóu *Pluvialis dominica* og glitlóu *Pluvialis fulva*) og fjalltittlings sem skipt var þrennt (strandtittling *Anthus petrosus*, fjalltittling *Anthus spinoletta* og heiðatittling *Anthus rubescens*).

Ef marka má umfjöllun í erlendum tímaritum og bókum undanfarið, eru hugmyndir á lofti um að skilgreina fleiri undirtegundir sem sérstakar tegundir. Þar má nefna *Phylloscopus inornatus humei*, *Saxicola torquata maura*, *Melanitta nigra americana*, *Melanitta fusca deglandi* og *Cygnus columbianus bewickii*.

Þær þrjár tegundir sem hér verður rætt um eru allt fyrirverandi undirtegundir tegunda sem verpa hér og hérlendis fuglaskoðarar þurfa að kunna góð skil á.

Brúnskrofa *Puffinus yelkouan*

Eins og kunnugt er verpur skrofa *Puffinus puffinus* hér við land. Við Miðjarðarhaf verpa skrofur sem taldar hafa verið undirtegundir skrofunnar, *Puffinus p. yelkouan* og *Puffinus p. mauretanicus*. Sú fyrirnefnda verpur á eyj-

um í miðhluta og austanverðu Miðjarðarhafi og heldur til á þeim slóðum allt árið og er talið að hún fari ekki út úr Miðjarðarhafinu. Hin síðarnefnda verpur í vestanverðu Miðjarðarhafi, en fer aftur á móti upp með ströndum V-Evrópu allt norður fyrir Bretlandseyjar eftir varptíma (Harrison 1985).

Lengi hafa menn velt vöngum yfir undirtegundum skrofu. Ein sex „form“ hennar er hægt að greina úti í náttúrunni, og margir hafa hallast að því nú að skipta henni í fleiri en eina tegund. Nýlega ákváðu Bretar að kljúfa Miðjarðarhafsfluglana frá og líta á þá sem sérstaka tegund *Puffinus yelkouan* með tveimur undirtegundum *Puffinus y. yelkouan* og *Puffinus y. mauretanicus* (BOU 1991).

Puffinus y. mauretanicus sést reglulega við Bretlandseyjar og hefur sést sjö sinnum við Danmörku og fjórum sinnum við Noreg (Brit. Birds 85: 6). Það er því ekki úr vegi að fuglaskoðarar hér á landi fari að huga betur að skrofum sem þeir sjá. Þessi fyrtrum undirtegund skrofu hefur ekki eins skörp skil á milli dökks litar (bak og yfirvængir) og ljóss litar (kviður og undirvængir) og skrofa. Einnig eru undirstélfaðrir brúnar. Fuglar'nir eru misdökkir, og þeir dekkstu geta minnt á gráskrofu *Puffinus griseus*. „Dýra- og plöntuorðabókinni“ er *Puffinus p. mauretanicus* nefnd „brúnskrofa“ (Óskar Ingimarsson 1989), og mætti nota það nafn á *Puffinus yelkouan*.

Sæskúmur *Catharacta macconnicki*

Til skamms tíma töldust skúmar *Catharacta skua* til einnar tegundar. Nú hefur honum

hins vegar verið skipt í tvær og jafnvel fleiri tegundir. Sæskúmur *Catharacta maccormicki* er ein þeirra. Þessi tegund verpur við Suður-skautslandið, en fer langt norður á bóginn utan varptíma. Hún hefur sést í nokkrum mæli í Kyrrahafi og vestanverðu Atlantshafi á tímabilinu maí til október. Tveir fuglar hafa fundist við Grænlandi og einn við Færeyjar. Auk þess hafa nokkrir e.t.v. sést við Bretlandseyjar á síðustu árum, á tímabilinu frá miðjum ágúst fram í miðjan október (Lewington o.fl. 1991). Ef til vill eru sæskúmar algengari í norðanverðu Atlantshafi en álitnið hefur verið fram til þessa, og hver veit nema finna mætti þá í skúmavörpum hér á landi.

Sæskúmar eru mjög líkir skúmunum, en þó heldur minni með nettara nef. Þeir eru yfirleitt grárri en skúmur, sérstaklega að neðanverðu. Þeir eru þó allbreytilegir að lit, sumir eru mjög ljósir á höfði og kvið en aðrir mjög dökkir, og eru talin vera tvö litaraðbrigði.

Klapparmáfur *Larus cachinnans*

Gulftættir silfurmáfur *Larus argentatus* hafa verið vinsælt efni í erlendum tímaritum um fugla síðastliðinn áratug. Silfurmáfur eru mjög breytilegir, sumir til dæmis gulftættir en aðrir ekki, og hefur þeir verið skipt í fjölmargar undirtegundir (um 10 talsins). Menn hafa ekki verið á eitt sáttir um einingu tegundarinnar og sumir viljað skipta henni í fleiri tegundir. Hér á landi verpur undirtegundin *Larus a. argentatus* með bleikum fótum og ljósgráum yfirvængjum. Fuglar með gular fætur verpa í norðanverðri Skandinavíu, og eru stundum álitnir sérstök undirtegund *omissus*, annars taldir til *argentatus*.

Við Miðjarðarhaf verpur undirtegundin *micahellis*, en þeir fuglar eru dekkri á baki en fuglar hér (mitt á milli þeirra og silámáfs) og hafa gular fætur. Þeir hafa að undanfögnu breiðst út norður til Frakklands og hafa nú vetursetu í Hollandi. Við Svartahafið austur um sunnanvert Rússland verpur undirtegundin *cachinnans*, sem er lík *micahellis*, nema með heldur ljósara bak. Þessar gulftættu suð- og austrænu undirtegundir hafa mun dekkri handflugfjaðrir (þ.e. fleiri fjaðrir eru dökkar, og færri með hvítum blettum) en hinir gulftættu og norðlægu *omissus* og bleikfættu *argentatus*. Auk þess ná handflugfjaðrirnar lengra aftur fyrir alnarfjaðrirnar („tertials“) á sitjandi fuglum en á þeim norðlægu og þeir hafa nær rákalaust höfuð í vetrarbúningi. Ungir fuglar hafa

dökkar alnarfjaðrir, rákalaust höfuð og skýrt afmarkað stélbelti. Ofangreind atriði hafa verið notuð sem greiningareinkenni milli þessara undirtegunda og *argentatus* í V-Evrópu, þar sem *micahellis* sést í nokkrum mæli.

Á síðari árum hafa margir farið að líta á gulftættu fuglana sem sérstaka tegund *Larus cachinnans* með *Larus c. micahellis* sem undirtegund (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982). Rannsóknir á kjarnasýrum benda eindregið í þá átt að þetta sé réttlæt看legt, a.m.k. í V-Evrópu. Sumir hafa samt bent á að það sé alsendis ótímabært að skipta silfurmáfum upp í tvær eða fleiri tegundir eftir fótalit og lit á vængendum, enda sé mikill breytileiki innan stofnanna og þessi greiningareinkenni séu alls ekki einhlít (Chylarecki 1993).

Þar sem *Larus cachinnans* hefur sést talsvert í NV-Evrópu eru nokkrar líkur á því að fuglar af þessari tegund flækst hingað til lands, enda sást máfur í Garðabæ í apríl 1995, sem talinn er vera þessi tegund (þegar þetta er skrifað er hann enn til athugunar af flækingsfuglanefnd). Arnþór Garðarsson hefur lagt til að þessi tegund verði nefnd *klapparmáfur* á íslensku.

HEIMILDIR

- British Ornithologist's Union 1991. Records Committee: Fifteenth Report. Ibis 133: 438-441.
- Chylarecki, P. 1993. New Herring Gull taxonomy. Brit. Birds 86: 316-318.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas 8. Wiesbaden.
- Harrison, P. 1985. Seabirds, an identification guide. Helm, London.
- Lewington, I., P. Alström & P. Colston 1991. A Field Guide to the Rare Birds of Britain and Europe. Domino Books, HarperCollins Publishers, England.
- Óskar Ingimarsson 1989. Ensk-latnesk-íslensk og latnesk-íslensk-ensk dýra- og plöntuorðabók. Örn og Örygur, Reykjavík.

SUMMARY

Three new Palearctic bird species

This short note gives an account on the splitting of three Palearctic bird species. The following new species are discussed: Mediterranean Shearwater *Puffinus yelkouan*, South Polar Skua *Catharacta maccormicki* and Yellow-legged Gull *Larus cachinnans*.

Gunnlaugur Pétursson, Gaultan 21, 108 Reykjavík.

Fleiri tegundir

Flestar tegundir á einum degi ...

Í *Blika* 15 (bls. 67) var greint frá því að 9. maí 1982 og 11. maí 1986 hefðu sést 56 tegundir fugla. Í bæði skiptin gerðist þetta í fuglaskoðunarferðum Ferðafélags Íslands um Suðurnes. Jafnframt var lýst eftir einhverjum sem hefði séð fleiri tegundir á einum degi. Undirrituðum barst sáðan bréf frá Gauki Hjartarsyni á Húsavík, þar sem þeir Húsvíkingar skáka þessari tölu þrisvar sinnum! Þann 25. maí 1986 sáu þeir Gaukur Hjartarson, Hermann Bárðarson og Þröstur Eysteinnsson 59 tegundir fugla á ferð milli Húsavíkur og Kópaskers (og til baka). Þann 23. maí 1993 sáu Gaukur Hjartarson, Heimir Eiríksson og Ríkarður Ríkarðsson 60 tegundir í ferð frá Húsavík til Raufarhafnar, og þann 5. júní 1994 sáu síðan Gaukur Hjartarson og Ríkarður Ríkarðsson 64 tegundir í f. glaskoðunarferð milli Húsavíkur og Raufarhafnar (og til baka aftur). „Mér sýnist að eftir góða A/NA-átt um mánaðamót maí/júní megi finna allt að 70 tegundir á svæðinu á einum degi“, skrifar Gaukur í bréfinu. Hann sendi auk þessara upplýsinga lista yfir allar tegundirnar sem sáust í þessi þrjú skipti.

Eftir að undirritaður fékk ofangreint bréf frá Gauki, bætti hann um betur, en þann 25. maí 1996 fór hann ásamt Yann Kolbeinssyni í dagsferð frá Mývatnssveit til Raufarhafnar og síðan til Húsavíkur. Ferðin stóð í 17½ tíma og sáu þeir 68 tegundir fugla (sjá ferðasögu þeirra félaga hér á eftir).

Nú er skorað á fuglaskoðara að gera betur. Nauðsynlegt er að listi yfir fugla sem sjást fylgi í bréfi til undirritaðs.

... og út um einn og sama gluggann

Kristinn Haukur Skarphéðinsson býr á Ægisíðu 96 í Reykjavík. Út um stofugluggann sér hann út á sjó og getur einnig skoðað dálitla landræmu milli götunnar og sjávar. Þann 8. desember 1996 hafði hann séð 54 tegundir út um stofugluggann (frá því í lok janúar 1995 þegar hann flutti á Ægisíðuna). Gerir einhver betur? – *Der Vogelbeobachter Kristinn H. Skarphéðinsson hatte am 8. Dezember 1996 genau 54 Vogelarten durch ein einziges Fenster aus seiner Wohnung in Reykjavík gesehen (seit Januar 1995).*

Gunnlaugur Pétursson.

Hve margir varpfuglar?

Tegundir

Oft eru fuglaskoðarar spurðir að því hve margar f. glategundir verpa hér á landi. Þá er gott að vita að 72 tegundir eru taldar verpa hér að staðaldri, og eru þá gráspör og helsingí meðtaldir. Gráspör hefur o.þ.í Örfum í tíu ár, og nokkur helsingjapör hafa orpið hér undanfarna áratugi.

Með vissu hafa 26 tegundir til viðbótar orpið hér á landi einu sinni eða oft (egg, ungar eða notuð hreiður fundist). Þetta eru ýmsir vetrargestir, flækingsfuglar, innfluttir fuglar og útdauðir varpfuglar (tölur í sviga eiga við þekkt varptilvik til og með 1994): *hnúðsvanur* (innfluttur, varp 1960-1973), *brandönd* (4 sinnum), *skutulönd* (6 sinnum), *hrókönd* (3 sinnum), *keldusvín* (virðist útdautt sem varpfugl, en var alengt áður fyrr), *bleskæna* (3 sinnum), *vepja* (13 pör/fuglar, 14 sinnum), *fjöruspói* (2 sinnum), *flóastelkur* (2 sinnum), *kolperna* (2 sinnum), *geirfugl* (útdauður, síðasti fugl sást 1844), *hringdúfa* (6 sinnum), *tyrkjadúfa* (2 sinnum), *snæugla* (a.m.k. 10 sinnum), *landsvala* (17 sinnum), *bæjasvala* (4 sinnum), *strandtittlingur* (a.m.k. 3 sinnum), *glóbrystingur* (einu sinni), *svartþröstur* (a.m.k. 11 pör, 27 sinnum), *gráþröstur* (um 14 sinnum), *mistilþröstur* (einu fugl, einu sinni), *dvergkráka* (einu sinni), *bókfinka* (5 pör, 6 sinnum), *sjallafinka* (a.m.k. 29 pör, 31 sinni), *barrfinka* (2 sinnum) og *krossnefur* (einu sinni).

Samtals hafa því 98 tegundir orpið hér á landi og stutt í 100 tegunda markið.

Varppör

Algengastur íslenskra varpfugla er lundi, en talið er að milli 2 og 3 milljónir para verpi hér. Síðan koma fylar með 1 til 2 milljónir para. Langvía er þriðji algengasti varpfuglinn, en hér er áætlað að verpi um 990.000 pör (sjá *Blika* 16: 52). Þúfuttlingur er sennilega í fjórða sæti með 600 til 900 þúsund pör og rita eða stuttnefja í því fimmta með milli 600 og 800 þúsund pör. Þrír sjaldgæfustu varpfuglarnir eru helsingí (5-10 pör), gráspör (6-7 pör) og haftyrdill (1-3 pör).

Samtals verpa á Íslandi einhversstaðar á milli 8 og 13 milljón pör af 72 tegundum.

Gunnlaugur Pétursson.

Tegundamet

Inngangur

Þann 25. maí 1996 ákváðum við greinarhöfundar að láta á það reyna hversu margar tegundir fugla við gætum fundið á einum degi í Þingeyjarsýslum. Tímasetning ferðar var valin með tilliti til þess að sem flestar tegundir íslenskra fugla svo og fargesta væru á landinu. Ákveðið var að byrja á hring umhverfis Mývatn þar sem dveljast flestar vatnafuglategundir landsins, keyra síðan til strandar við Skjálfanda og fylgja vegum út á Melrakkaslétta þar sem m.a. er að finna byggð svartfugla.

Áður höfðu mest sést 64 tegundir á einum degi hérlandis. Það var 5. júní 1994 en þá sáu Gaukur Hjartarson og Ríkarður Ríkarðsson 64 tegundir fugla er þeir fóru frá Húsavík til Raufarhafnar og til baka aftur.

Ferðin

Klukkan 6⁴⁵ að morgni laugardagsins 25. maí 1996 vöknudum við að Skútustöðum í Mývatnssveit. Veður var þungbúið og lítillháttað rigning. Út um eldhúsgluggann sáuum við fyrstu 17 tegundirnar; grágæsir, stokkendur, rauðhöfðaendur, gargendur, hávellur, skúfendur, duggendur, hrafnendur, húsendur, toppendur, stelka, hrossagauk, heiðlóur, óðinshana, hettumáfa, kríur og skógarpröst.

1. mynd. Hávellur eru alengir varpfuglar á Norðurlandi og sáust vða í ferðinni. Þetta þar var við Skútustaði tveimur dögum fyrir ferðina. – Yann Kolbeinnsson.



Ekið var af stað suður fyrir Mývatn kl 7¹⁵. Tegundirnar reittust inn á fyrstu mínútunum; himbrimapar, flórógðar og álfir voru á Stakhólstjörn, urtendur, steindepill og heiðagæsir voru við Garð og maríuerla í Syðrivogum. Hrafn flaug yfir okkur við Kálfaströnd og þar inni í hrauninu sáuum við snjóttittling. Við Kálfaströnd var einnig allmikið af öndum, þeirra á meðal tveir fullorðnir hvinandarsteggir.

Kl. 8¹⁵ komum við að Höfða og gengum þar inn í trjálundinn. Fljótlega fórum við að heyra einkennileg hljóð. Eftir allnokkra leit fundum við uppsprettu hljóðsins, músarrindil við hreiðurgerð. Að venju var nikið af auðnutittlingum og skógarpröstum í lundinum.

Þegar komið var að Vogaflóa var orðin ausandi rigning og varla hundi út sigandi. Þar var hópur af þúfutittlingum á flugi. Við Voga og Hólma leituðum við að dvergkráku sem þar hefir dvalið undanfarin ár, en hún fannst ekki að þessu sinni. Á Kálfstjörn kl. 9²⁰ bættum við graföndum og skeiðönd á dagslistann. Þrátt fyrir ítarlega leit tókst okkur ekki að finna ljóshöfðaönd sem þar hafði sést daginn áður.

Við Hótel Reynihlíð hafði Yann séð stara nokkrum dögum áður. Við fórum þangað, og viti menn, þar mætti okkur stari með strá í

nefi. Jaðrakan sáum við í Neslandavík og spóa og lóupræl við Vindbelg. Við Stekkjarnes var gulandarpar innan um aðrar endur, einmitt þegar við vorum að missa vonina um að sjá þá tegund þennan daginn. Á Laxá voru straumendur.

Þegar við yfirlögum Mývatnssveit, kl. 11⁰⁰, höfðum við séð 38 tegundir. Við vorum fremur óánægðir með afkasturinn, enda höfðum við misst af nokkrum tegundum sjaldgæfra fugla sem sést höfðu undanfarna daga. Dregið hafði úr úrkomu og veður var orðið hið skaplegasta.

Segir nú fátt af ferðum okkar fyrr en í Aðaldal. Við ákváðum að keyra heim að Silalæk og sjá hvort þar væri ljóshöfðinn mættur sem sést hafði undanfarin ár. Á leiðinni sáum við rjúpur og kjóa, en ekki fannst ljóshöfðinn.

Kl. 12¹⁵ hófum við fuglaskoðun við Húsavíkurhöfn. Þar bættust við allmargar tegundir; mikið var af fylum, æðarfuglum, ritum, silfur-máfum og svartböfum. Tjörnum voru nokkrir vaðfuglar, þeirra á meðal rauðbristingar, tildir og sanderla. Tveir bjartmáfar glöddu augu okkar og einnig saúst hvítmáfur og stormmáfur. Teista var á sundi í höfninni.

Við fengum okkur hádegisverð á Húsavík og héldum síðan áfram för okkar. Um 13²⁰ saúst skúmur, lundi og sandlóa við Eyvík á Tjörnesi. Við Breiðuvík var „skópað“ út í Rif og Kerlingu þar sem okkur tókst að finna fimm dilaskarfa. Fullorðna súlu sáum við á flugi úti fyrir Mánárbakka.

Fjórir silamáfar voru við fiskeldið í Lóni í Kelduhverfi innan um marga aðra máfa. Engar nýjar tegundir bættust við á Víkingavatni og Skjálftavatni, þrátt fyrir fjölskrúðugt fuglalíf. Það var ekki fyrr en við Hól í Kelduhverfi að við bættum við okkur tegund, en þar voru fjórir helsingjar í hóp. Á Núpsvatni sáum við nokkra lóma, en þeir eru algengir við austanverðan Óxar jörð. Við Leirhafnartanga kl. 16⁵⁰ bættum við sendlingum og tjaldi á dagslistann og vorum þá komnir með 62 tegundir.

Við ókum nú að Núpsköttlu á Melrakkasléttu og gengum á Rauðanúp. Veður var orðið slæmt, dimm snjóél takmörkuðu útsýni er við gengum á núpinn, en heldur birti til þegar þangað var komið. Á leiðinni á núpinn mættum við Ólafi Karli Nielsen sem þar hafði verið að leita fálka. Hann sagði okkur m.a. að smyrill hefði haldið sig í vestanverðum Áshöfða í Kelduhverfi. Á Rauðanúpi sáum við álkur, langvíur og stuttne jur í miklu magni

auk annarra varpfugla. Þegar við vorum rétt snúnir við flaug yfir okkur ungur fálki, sá eini sem sást þennan daginn. Þar með vorum við komnir í 66 tegundir og fyrra met hafði verið slegið.

Við leituðum að fjöruspóum á fyrrum varpstöðvum á utanverðri Melrakkasléttu, en fundur ekki. Skammt frá Raufarhöfn sáum við fremur óvænt þórshana og bætti Yann þar við sig tegund. Veður hafði nú skánað til muna og við jafnvel farnir að sjá í bláan himinn.

Við snérum við á Raufarhöfn kl. 21³⁰. Viða var skimað á bakaleið, en fátt bar til tíðinda fyrr en við fórum að leita smyrils í Áshöfða kl. 23⁰⁰ skv. ábendingum Ólafs. Þar voru dritskellur í hamravegnum, en enginn smyrill. Við klettabrúnina sáum við hinsvegar branduglu sem var 68. tegund dagsins og jafnframt sú síðasta.

Á leiðinni fyrir Tjörnes var komið við í Hólsmýri til að leita að efjutitu sem þar hafði sést undanfarin ár. Fuglinn lét ekki á sér kræla þennan daginn fremur en aðra þetta árið. Við komum til Húsavíkur kl. 00³⁴ þann 26. maí og höfðum þá ekið rúmlega 500 kílómetra.

Umræður

I ferðinni sáum við allar líklegar íslenskar fuglategundir og fargesti nema smyril, en þeir geta verið vandfundnir á þessum árstíma viti menn ekki um hreiðurstaði. Á hinn bóginn sást enginn flækingsfugl, nema ef telja má stara sem slíkan. Nú vantaði fjórar tegundir fugla sem hafa verið reglulegar á svæðinu undanfarin ár, þ.e. ljóshöfðaönd, dvergkráku, efjutitu og fjöruspóa. Við misstum af flækingsöndum sem sést höfðu á Mývatni dagana á undan, en þar höfðu sést tveir ljóshöfðandarsteggir, taumönd, krákönd, hringönd, hrökönd og skutulendur.

Þegar fyrra met var sett, 64 tegundir þann 5. júní 1994, sást óvenju mikið af flækingsfuglum. Þá vissum við um 12 aðrar tegundir í Mývatnssveit og Aðaldal sem flestar hefði mátt finna samdægurs ef vilji hefði verið fyrir hendi. Þá hefðum við komist upp undir 76 tegundir, sem jafnframt er trúlega nærri hámarki þeirra tegunda sem raunhæft er að finna á einum degi á þessu landshorni.

*Gaukur Hjartarson, Háagerði 7, 640 Húsavík.
Yann Kolbeinsson, Sólheimum 30, 104 Reykjavík.*



CONTENTS

Arnþór Garðarsson: Numbers and distribution of breeding Kittiwake <i>Rissa tridactyla</i> in Iceland	1
Ólafur K. Nielsen: Bird predation on ranched <i>Salmo salar</i> postsmolts in Iceland	17
Guðmundur A. Guðmundsson: The migration of Arctic Terns from pole to pole	24
Gunnlaugur Pétursson: Mourning Dove <i>Zenaida macroura</i>: new to Iceland	27
Þorsteinn Einarsson: A day among Gannets <i>Sula bassana</i> at Hellisey	29
Arnþór Garðarsson: Numbers of breeding Cormorants <i>Phalacrocorax carbo</i> in Iceland in 1975-1994	35
Hrefna Sigurjónsdóttir: Birds in education	43
Árni Snæbjörnsson: Eider husbandry in Iceland	55
Mystery photograph	64
The Icelandic Bird Ringing Scheme 1995	65
Colour-marked birds in Iceland	66
Three new Palearctic bird species	68
Miscellaneous	70



EFNI

Arnþór Garðarsson: Ritubýggðir	1
Ólafur K. Nielsen: Afrán fugla á laxaseiðum í sjó	17
Guðmundur A. Guðmundsson: Ferð kríunnar heimskautanna á milli	24
Gunnlaugur Pétursson: Tregadúfa í Vestmannaeyjum	27
Þorsteinn Einarsson: Sólarhringur meðal súlna í Hellisey	29
Arnþór Garðarsson: Dílaskarfsbyggðir 1975-1994	35
Hrefna Sigurjónsdóttir: Fræðsla um fugla	43
Árni Snæbjörnsson: Um nýttar á æðarfugli	55
Fuglagáta	64
Fuglamerkingar á Íslandi 1995	65
Litmerktir fuglar á Íslandi	66
Þrjár nýjar fuglategundir	68
Fleiri tegundir	70
Hve margir varpfuglar?	70
Tegundamet	71