

GREINARGERÐ

Dagsetning: 29. nóvember 2023
Höfundur: Guðmundur A. Guðmundsson
Viðtakandi: Steinar Rafn Beck og Skúli Þórðarson, Umhverfisstofnun
Málsnúmer: 202311-0057
Verknúmer: 8806

Efni: Vöktun skarfa 2023.**Útdráttur**

Nær öll þekkt skarfavörp á Íslandi eru ljósmynduð úr flugvél í maí ár hvert og hreiður talin á myndunum. Mat á varpstofnum skarfa á Íslandi 2023 eru 2727 dílaskarfshreiður og 3419 toppskarfhreiður. Þetta er gífurleg fækkun eða -37,1% og -44,9% milli ára, í sömu röð. Þessa fáheyrðu fækkun má líklegast rekja til tveggja óvenju djúpra lægða seint í maí, 20. til 21. og 23. til 25. maí með hvassri vestsuðvestanátt, mikilli áhleðslu og ölduhæð allt að 10 metrum. Í kjölfar þessa veðurs varð vart mikils fjölda sjórekinna lunda, súlna og ritna, einkum í Faxaflóa, en ekki voru dauðir skarfar áberandi í rekanum. Vörp sem voru áveðurs í suðvestanáttinni urðu verst úti, bæði í Faxaflóa og utanverðum Breiðafirði svo hreiður skolaði í sjó og heilu byggðimar hurfu í hafið. Sú staðreynd að fáir fullorðnir skarfar fundust dauðir í vörpunum eða sjóreknir vekur von um að báðir skarfstofnarnir verði ekki lengi að rétta úr kútnum þó varpárangur hafi verið rýr 2023.

Inngangur

Tvær tegundir skarfa, dílaskarfur og toppskarfur, verpa á Íslandi og eru staðfuglar hér. Varpútbreiðsla þeirra er nær einskorðuð við vestanvert landið (frá Krísuvíkurbjargi í suðri til Stranda og Hrútafjarðar í norðri), þótt víða verði geldfugla vart utan Vesturlands á varptíma. Utan varptíma dreifast allir aldursflokkar beggja tegunda umhverfis landið og oft eiga þeir sína hefðbundnu set- og náttstaði á skerjum og í björgum. Báðar tegundir eru nytjaðar og eru skotveiðar leyfðar frá 1. september til 15. mars.

Arnpór heitinn Garðarsson (1979) prófessor í dýrafræði við H.Í. var fyrstur til að meta stærð íslenskra skarfastofna. Á árunum 1973-1975 taldi hann hreiður í öllum þekktum skarfabbyggðum á Vesturlandi af ljósmyndum teknum úr flugvél. Árleg vöktun dílaskarfsvarps hefur verið í gangi frá 1994 og hafa tölur t.o.m. 2015 verið birtar (Arnpór



Garðarsson 2008, Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019). Toppskarfur sem er dreifðari og erfiðari við að eiga var talinn á um 10 ára fresti frá 1975 til 2007 (Arnþór Garðarsson og Ævar Petersen 2009). Síðan þetta verkefni hófst að nýju 2016 liggur fyrir árlegt mat á tölu toppskarfs- og dílaskarfhreiðra á tímabilinu 2016 til 2023.

Skarfstegundirnar tvær eru nokkuð frábrugðnar í fæðuvali þar sem dílaskarfur er meiri grunnsævistegund en toppskarfur. Toppskarfur étur aðallega síli á varptíma en þess utan aðallega marhnút, sprettfisk og þorsk, en marhnútur er aðalfæða dílaskarfs allt árið þó flatfiskar, sprettfiskur og þorskur séu einnig mikilvæg fæða (Kristján Lilliendahl o.fl. 2004, Kristján Lilliendahl & Jón Sólmundsson 2006).

Aðferðir

Flogið var á Partenavia P-68 Observer (TF-BMW) og ljósmyndað lóðrétt um gat á gólfi í 600 feta (189m) hæð. Tvær Canon 5D SR (50,6 MP) myndavélar voru notaðar og var önnur með fastri 50mm Zeiss linsu (Planar f.1,4) og hin með Canon zoomlinsu (24-105mm, 1:4L) sem fest var í 24mm brennivídd. Báðar voru með handstilltri skerpu á óendanlegt og stilling tryggð með límbandi. Notaður var fastur hrað 1/4000 og ljósnæmni á 800 ISO. Vélunum var stýrt með samtengdum tímastilli og tekin ein mynd á sekúndu á meðan flogið var yfir skarfaskerin.

Það viðraði illa til skarfaflugs í maí og júní. Oftast hefur tekist að telja á bilinu 10. til 20. maí en nú brá svo við að upphaf skarfaflugs dróst til 27. maí að utanverður Breiðafjörður var myndaður. Faxaflói var myndaður 10. júní og þann 14. júní voru Strandir og innanverður Breiðafjörður flogin.

Klukkan í myndavélum og GPS tækjum voru samstilltar. Þegar heim var komið var vistaður flugferill skoðaður á korti og gerður listi yfir hvenær við vorum í námunda við hverja byggð. Valdar voru bestu myndir af hverjum stað með sem minnstri skörun. Talningar fóru fram í tölvu og var forritið DotDotGoose (Ersts 2019) notað til að merkja við talin hreiður og halda utan um fjölda.

Aldur skarfa var kannaður af landi í febrúar og í september á Suðvestur- og Vesturlandi, í sunnanverðum Breiðafirði tvisvar sinnum og á Ströndum einu sinni. Fyrri talningin fór fram á 3 dögum á tímabilinu 16.-21. febrúar (740 km eknir) og var ekki farið um Strandir sökum ófærðar. Seinni talningin var gerð á 5 dögum á tímabilinu 14. til 22. september (1247 km eknir).



Út frá fjölda varpfugla dílaskarfa í maí (hreiður x2) og lífslíkum fullorðinna 83,9% á ári (Arnpór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019) er reiknað með 0,161 dánartíðni á ári eða -0,0146 á mánuði. Fjöldi varpfugla bakreiknaður til febrúar og framreiknaður til september sama ár. Fjöldi geldfugla er reiknaður út frá mældu hlutfalli í febrúar og síðan framreiknaður til september miðað við sömu dánartíðni og varpfuglar. Ungafjöldi í febrúar er reiknaður út frá mældu hlutfalli í febrúar og síðan framreiknaður miðað við 0,75 dánarhlutfall á 1. ári eða 0,116 á mánuði í fjölda ungfugla sem bætast inn í geldfuglastofninn í september. Hlutfall unga er reiknað á móti samtölu varpfugla, geldfugla og ársгамalla í september og samanlagt er þar kominn heildarstofn dílaskarfa í upphafi veiðitíma 1. september. Ítarlega er farið í gegnum þessa útreikninga í lokaskýrslu skarfavöktunar fyrir tímabilið 2016-2019 (Guðmundur A. Guðmundsson 2019).

Niðurstöður

Mat á varpstofnum skarfa á Íslandi 2023 eru 2727 dílaskarfshreiður (4342 hreiður 2022) og 3419 toppskarfhreiður (6203 hreiður 2022). Þetta er gífurleg fækkun eða 37,1% og -44,9% milli ára. Þessi fáheyrðu fækkun má rekja til tveggja óvenju djúpra lægða seint í maí, 20. til 21. og 23. til 24. maí með hvassri vestsuðvestanátt, áhleðslu og ölduhæð allt að 10 metrum. Í kjölfar þessa veðurs varð vart mikils fjölda sjórekkinna lunda, súlna og ritna, einkum í Faxaflóa, en ekki voru dauðir skarfar áberandi í rekanum. Skarfsvörp sem voru áveðurs í suðvestanátt urðu verst úti, bæði í Faxaflóa og utanverðum Breiðafirði svo hreiður skolaði í sjó og heilu byggðirnar hurfu í hafið. Sú staðreynd að fáir fullorðnir skarfar fundust dauðir í vörpunum eða sjóreknir vekur vonir um að báðir skarfsstofnarnir verði fljótir að rétta úr kútnum þó varpárangur hafi verið rýr 2023.

Þorvaldur Þór Björnsson æðarbóndi í Hvallátrum ræddi við marga breiðfirska æðarbændur, m.a. Ásgeir Gunnar Jónsson Bjarneyjum og fékk staðfestingu á að stórviðri aðfaranótt 24. maí 2023 og miklar öldur í vestsuðvestan stormi hafi valdið stórfelldum skaða á skarfabbyggðum bæði í Faxaflóa og í Breiðafirði. Víða skolaði byggðum í sjó fram og eftir voru spúlaðar klappir.

Reiknaður heildarstofn dílaskarfa og toppskarfa 1. september 2023 byggður á töldum hreiðrum er vanmetinn ef við gefum okkur að varpfuglarnir sem lentu í ágjöfinni hafi lifað áfallið af og aðeins óklaktir eða ófleygir ungar farist. Ef við gerum ráð fyrir að varpstofn dílaskarfa og toppskarfa hafi verið sá sami 2023 og hann var 2022 en að afleiðing óveðursins hafi ekki haft áhrif á fullorðna skarfa má leiðrétta fyrir því.



Leiðrétting á heildarstofnum 1. sept. 2023

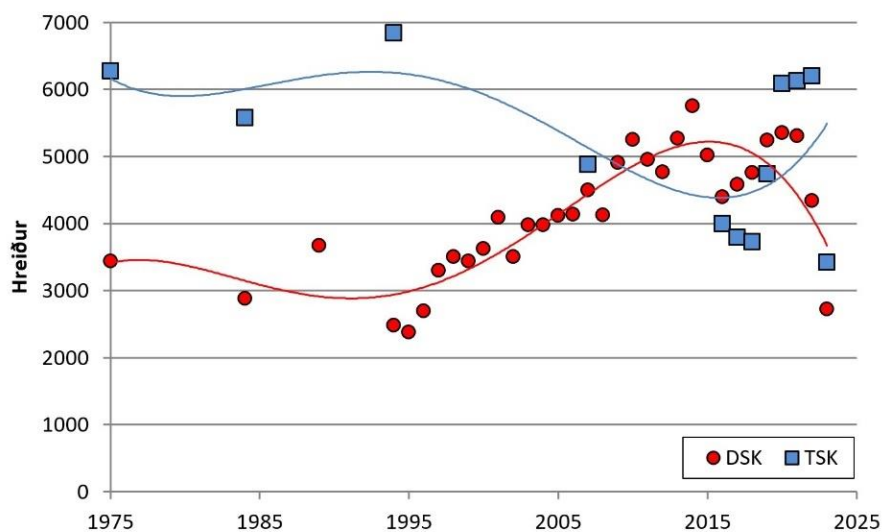
Dílaskarfar $4342-2727=1615$ hr eða 3230 fullu einstakl $(1-0,839)/12*3 = 0,040$ *
 $3230=130$ fullu deyja. $3230-130=3100$. $12739+3100=15839$

Toppskarfar $6200-3419=2781$ hr eða 5562 fullu. einst. $5562*(1-0,839)/12*3= 224$ fullu
deyja. $5562-224=5338$. $14189+5338=19527$

Tafla 1. Yfirlit vöktunar á skörfum. Grunneining er fjöldi hreiðra talin af ljósmyndum í maí. Aldurshlutföll í febrúar og september. Heildarstofn er metinn fyrir upphaf veiðitíma 1. september.

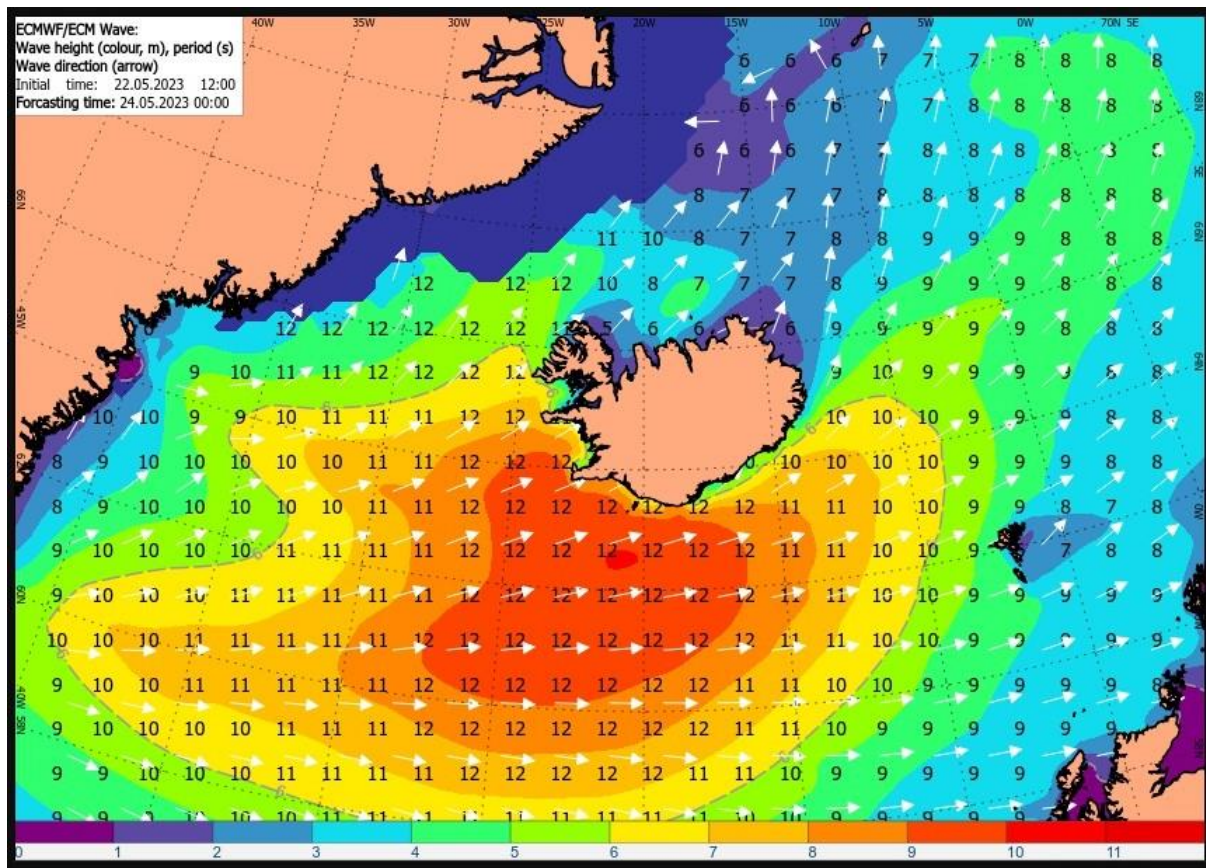
Dílaskarfur	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hreiður í maí	4393	4581	4756	5247	5358	5311	4342	2727
Hlutf. varpf. í feb.	n.a.	0,626	0,579	0,524	0,553	0,552	0,554	0,429
Hlutf. geldf. í feb.	n.a.	0,237	0,228	0,219	0,329	0,302	0,352	0,291
Hlutfall unga í feb.	n.a.	0,137	0,193	0,257	0,118	0,146	0,104	0,279
Fjöldi aldursgreindir	0	431	487	735	465	417	250	247
Hlutf. fullu. í sept.	n.a.	0,579	0,616	0,599	0,660	0,633	0,726	0,728
Hlutf. unga í sept.	n.a.	0,421	0,384	0,401	0,340	0,367	0,283	0,272
Fjöldi aldursgreindur (N)	0	845	601	768	730	458	491	301
Reiknaður heildarstofn í sept.	n.a.	21307	21339	25165	24523	25250	19008	15839
Veiði	1685	1696	1435	1624	1426	1038	n.a.	n.a.
Veiðiálag	n.a.	0,08	0,07	0,06	0,06	0,04	n.a.	n.a.
Toppskarfur	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hreiður í maí	3999	3794	3736	4701	6093	6144	6200	3419
Hlutf. fullu. í feb.	n.a.	n.a.	n.a.	0,810	0,870	0,880	0,840	0,752
Hlutf. unga í feb.	n.a.	n.a.	n.a.	0,190	0,130	0,120	0,160	0,248
Fjöldi aldursgreindur (N)	0	81	57	101	144	106	250	222
Hlutf. fullu. í sept.	n.a.	0,798	0,711	0,778	0,730	0,680	0,769	0,829
Hlutf. unga í sept.	n.a.	0,202	0,289	0,222	0,270	0,320	0,231	0,171
Fjöldi aldursgreindur	0	193	374	374	409	515	754	298
Reiknaður heildarstofn í sept.*	16596	15745	15504	19509	25286	25498	25730	19527
Veiði	1433	1622	1269	1260	1303	1216	n.a.	n.a.
Veiðiálag	0,09	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05	n.a.	n.a.
* Hreiður x 4,15 (lýðfræði vísitölur skv. KL & JS 2006)								
** heildarstofn leiðréttur þar sem gert er ráð fyrir að fullu skarfar hafi lifað áföll 2023								





1. mynd. Stofnþróun dílaskarfa (rauðir punktar) og toppskafa (bláir ferningar) 1975-2023. Byggt á Arnþór Garðarsson 1979, 1996, 2008, Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019, Arnþór Garðarsson & Ævar Petersen 2009 fyrir árabilið 1975-2015 og 2016-2023, Guðmundur A. Guðmundsson 2023 (þessi rannsókn).

2. mynd. Ölduspá á Grænlandssundi og Reykjaneshryggi á miðnætti þann 24. maí 2023.



3. mynd. Mælingar ölduduflla við Garðskaga og á Breiðafirði út af Flatey. Á miðnætti þann 24. maí 2023 mældust 10m öldur við Garðskaga og um 7m í Breiðafirði (Vegagerðin vefsíða).



4. mynd. Til vinstri er Belgsholtshólmi 10. júní 2023 (DSK 6 hr, TSK 28 hr) og til hægri er sama byggð mynduð rúmu ári fyrr, þann 23. maí 2022 (DSK 147, TSK 55).



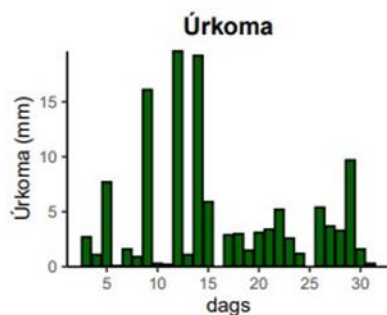
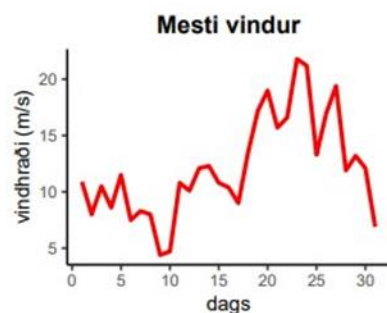
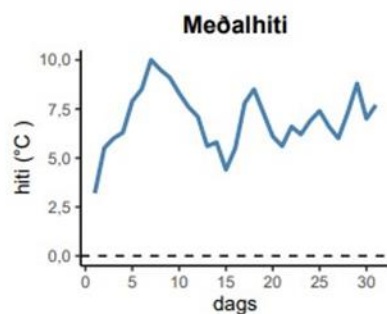
5. mynd. Veðurfarsyfirlit á Keflavíkurflugvelli í maí 2023 (Veðurstofa Íslands).



Veðurfarsyfirlit

Keflavíkurflugvöllur maí 2023

dagur	meðalhiti (°C)	hámark (°C)	lágmark (°C)	úrkoma (mm)	úrkomutegund	snjóþýpt (cm)	snjóhula (0-4)	sólskín (klst)	meðalvindur (m/s)	mesti vindur (m/s)	hviða (m/s)
1	3,2	7,2	0,0	0,0		0	0		5,6	10,9	15,0
2	5,5	7,4	2,6	0,0		0	0		5,5	8,0	11,9
3	6,0	8,4	4,6	2,7	ri	0	0		7,1	10,5	13,6
4	6,3	8,4	2,6	1,1	ri	0	0		6,5	8,6	11,1
5	7,9	8,9	6,5	7,7	ri	0	0		8,1	11,5	16,5
6	8,5	11,6	5,5	0,1	ri	0	0		4,7	7,5	9,8
7	10,0	12,5	8,3	1,6	ri	0	0		5,9	8,3	11,6
8	9,5	11,3	8,3	0,9	ri	0	0		4,8	8,0	13,1
9	9,1	11,4	8,0	16,1	ri	0	0		2,2	4,4	6,4
10	8,3	10,5	6,7	0,3	ri	0	0		2,2	4,7	6,3
11	7,6	9,5	5,9	0,2	ri	0	0		7,3	10,8	15,3
12	7,1	9,8	6,0	19,6	ri	0	0		5,4	10,1	14,3
13	5,6	8,6	2,9	1,1	ri	0	0		7,3	12,1	15,5
14	5,8	8,1	4,6	19,2	ri	0	0		7,2	12,3	15,6
15	4,4	7,6	3,7	5,9	ri	0	0		6,3	10,8	13,5
16	5,5	7,8	0,7	0,0		0	0		7,8	10,4	14,5
17	7,8	9,1	6,8	2,9	ri	0	0		5,7	9,0	12,4
18	8,5	9,6	6,6	3,0	ri	0	0		11,3	13,5	18,0
19	7,3	10,2	5,5	1,5	ri	0	0		11,8	17,2	23,1
20	6,1	8,9	3,8	3,1	ri	0	0		14,3	19,0	27,0
21	5,6	7,9	2,9	3,4	ri	0	0		9,5	15,7	24,0
22	6,6	9,0	1,0	5,2	sl	0	0		8,8	16,6	21,6
23	6,2	8,2	2,9	2,6	ri	0	0		16,6	21,8	30,0
24	6,9	9,3	3,1	1,2	ri	0	0		15,6	21,2	27,5
25	7,4	10,0	5,7	0,0		0	0		10,3	13,3	16,5
26	6,6	9,0	4,7	5,4	ri	0	0		11,4	17,0	22,5
27	6,0	9,2	3,4	3,7	ri	0	0		10,6	19,4	24,1
28	7,3	8,6	5,6	3,3	ri	0	0		9,4	11,9	15,7
29	8,8	11,1	7,6	9,7	ri	0	0		10,1	13,2	17,1
30	7,0	9,3	6,2	1,6	ri	0	0		8,1	12,1	15,5
31	7,7	9,9	6,0	0,3	ri	0	0		4,4	6,9	9,5



Meðalhiti (°C)	7,0
Frávik frá meðaltali 1991 – 2020 (°C)	0,5
Meðalhámarkshiti (°C)	9,3
Meðallágmarkshiti (°C)	4,8
Úrkomumagn (mm)	123,4
Hlutfall úrkomu af meðaltali 1991–2020 (%)	183,1
Meðalvindhraði (m/s)	8,1



Þakkir

Sunna Björk Ragnarsdóttir og Svenja N.V. Auhage aðstoðuðu við myndatöku og skráningu gagna í flugferðum 2023. Þorvaldur Þór Björnsson æðarbóndi í Hvallátrum leitaði fréttu. Úlfar Henningsson flugstjóri flaug með okkur á um 200 þekkta skarfavarpstaði.

Heimildir

- Arnþór Garðarsson 1979. Skarfatal 1975. – Náttúrufr. 49: 126-154.
- Arnþór Garðarsson 1996. Dílaskarfsbyggðir 1975-1994. – Bliki 17: 35-42.
- Arnþór Garðarsson 2008. Dílaskarfsbyggðir 1994-2008. – Bliki 29: 1-10.
- Arnþór Garðarsson & Ævar Petersen 2009. Íslenski toppskarfsstofninn. – Bliki 30: 9-26.
- Arnþór Garðarsson & Jón Einar Jónsson 2019. Numbers and distribution of the Great Cormorant in Iceland: Limitation at the regional and metapopulation level. – Ecol Evol. 2019, 00:1-17. <https://doi.org/10.1002/ece3.5028>
- Ersts, P.J. [Internet] DotDotGoose (version 1.1.0). American Museum of Natural History, Center for Biodiversity and Conservation. Available from http://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/dotdotgoose. Accessed on 29.5.2019
- Guðmundur A. Guðmundsson 2019. Stofnmat dílaskarfa og toppskarfa 2016-2019. – Lokaskýrsla til Veiðikortasjóðs vegna tímabilsins 2016-19, 7 bls.
- Guðmundur A. Guðmundsson 2020. Vöktun skarfa 2020: Stofnmat og veiðiálag. Framvinduskýrsla til UST, 6 bls.
- Kristján Lillendahl & Jón Sólmundsson 2006. Feeding ecology of sympatric European Shags *Phalacrocorax aristotelis* and great cormorants *P. carbo* in Iceland. – Marine Biology 149: 979-990.
- Kristján Lillendahl, Jón Sólmundsson & Anton Galan 2004. Fæða og ársneysla toppskarfs og dílaskarfs við Ísland. – Bliki 25: 1-14.

