



SKARFURINN OG ÁFRAMELDI Á ÞORSKI

Valdimar Ingi Gunnarsson
Hafrannsóknastofnunin

EFNISYFIRLIT

- Er skarfurinn vandamál í sjókvíaeldi?
- Æti og fæðuatferli skarfs
- Útbreiðsla og far
- Hvaða tjóni veldur skarfurinn?
- Hve miklu tjóni veldur skarfurinn?
- Hvenær á árinu má helst vænta tjóns af völdum skarfs?
- Mismunandi ágangur á milli ára
- Opnar kvíar og varnir
- Varnir – fuglanet og hliðarnet



ER SKARFURINN VANDAMÁL Í SJÓKVÍAELDI?

- Töluverður ágangur hér á landi í flestum ef ekki öllum sjókvíaeldisstöðvum
- Í könnun á meðal forsvarsmanna sjókvíaeldisstöðva í Noregi kom fram:
 - að í 75% tilfella að skarfur hefði étið eða skaðað fiskinn, 59% tilfella að fuglinn hafi valdið streitu,
 - að vart væri daglega við skarf í annarri hverri stöð
- Í Skotlandi telja um 40% fiskeldismann skarf vera vandamál í sjókvíaeldisstöðvum



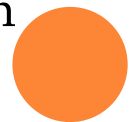
ÆTI OG FÆÐUATFERLI SKARFS

○ Æti

- Étur fisk, þ.m.t. þorsk allt upp í eitt kíló
- Dílaskarfur étur um eitt kg á dag en toppskarfur heldur minna

○ Fæðuatferli

- Kafar mest á daginn en einnig á næturnar (þarf þá væntanlega að vera ákv. skyggni)
- Við Grænland kafar dílaskarfur eftir æti alltaf á sama tíma (05:00-20:00) óháð árstíma
- Skarfurinn kafar dýpra á daginn (meðaltal 12 m) en næturnar (6 m)
- Fæðuöflun tekur 40-120 mínútur hjá dílaskarf mismunandi eftir árstíma og var tíminn stystur um haustið
- Í atferlisrannsókn kom fram að í um 60% tilrauna tókst dílaskarfi að ná æti og var meiri tilhneiging að stærri fiskurinn slyppi en hluti þeirra særast eftir gogg fuglsins



ÚTBREIÐSLA OG FAR

- Varpstaðir eru við vestanvert landið
- Dreifist á fæðuslóðir allt í kringum landið
 - Mestur þéttleiki við vestanvert landið og minnstur við austanvert landið
 - Leitar frá varpstöðvum yfir á fæðuslóðir seinnihluta sumars(haust).

Dílaskarfur



Toppskarfur



UPPLÝSINGASKÍFA FYRIR DÍLASKARF



http://www.arcticaves.is/Arctic_Aves/dilaskarfur.html



HVAÐA TJÓNI VELDUR SKARFURINN?

- Skarfur getur valdið tjóni á eldisfiski á margvíslegan hátt og í því sambandi má nefna að hann getur:
 - Valdið afföllum með að éta fiskinn.
 - Sært fiskinn til ólífis.
 - Með því að særa fiskinn valdið sýkingu í sári.
 - Dregið úr markaðsvirði afurða vegna goggsára.
 - Valdið streitu og dregið úr sjúkdómaþoli fisksins.
 - Dregið úr fódurtöku fisksins og minnkað vöxt.

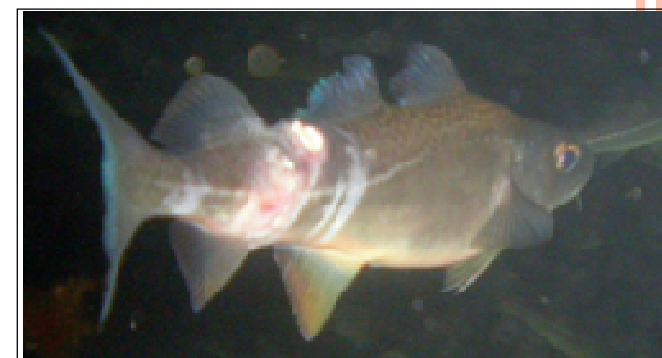
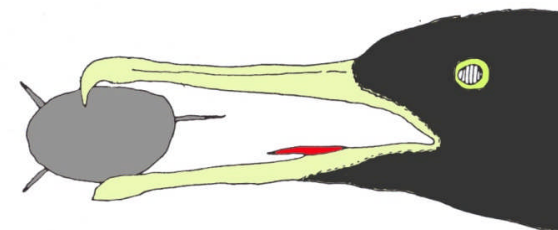


Mynd: Þórarinn Ólafsson



GOGGSÁR (ERLENDAR RANNSÓKNIR)

- Goggsár af völdum dílaskarfs:
 - 75% þeirra fiska með djúpt þríhyrnt sár á annarri hliðinni en rispur á hinn hliðinni eftir neðri gogg
 - Stærsti hluti fiskanna var með sár við tálknlok (39%) og kvið (33%)
- Goggsár af völdum toppskarfs
 - Er ekki með krók á goggi og veldur minni skaða en dílaskarfur.
 - Goggurinn er einnig minni, hreisturslos og sár því minna áberandi.
- Goggsár á fiski allt upp í 2 kg



Kristján Ingimarsson

HVE MIKLU TJÓNI VELDUR SKARFURINN?

- Erlendar rannsóknir (Noregur og Skotland)
 - Afföll á eldisfiski af völdum skarfs nemur 1-2% af heildarfjölda dauðra fiska
- Aleldisþorskur á Íslandi
 - Í íslenskri athugun á aleldisþorski kom fram að um 10% dauðra þorska í flestum kvíum var með bit eftir skarf á árinu 2009
 - Fjöldi fiska sem voru étnir?



©'Oskar Andri <http://www.is.oskarandri.com/>



HVE MIKLU TJÓNI VELDUR SKARFURINN?

○ Áframeldisþorskur á Íslandi

- Skarfurinn sækir helst í smáa fiskinn (< 1-2 kg) í:
 - Kvíar þar sem er að finna nýfangaðan fisk.
 - Kvíar þar sem smáþorskur hefur verið flokkaður frá um veturinn til að ala áfram upp í heppilega sláturstærð.
 - Nýfangaðan fisk í söfnunarkvíum.
- Það liggja þó ekki fyrir nákvæmar upplýsingar um í hve miklu mæli skarfur veldur afföllum á áframeldisþorski.
 - Hvert er hlutfall fiska sem skarfurinn étur?
 - Hvert er hlutfall fiska sem skarfurinn særir til ólífis?
 - Hvert er hlutfall fiska sem fá sjúkdóma vegna áreiti skarfs?



HVE MIKLU TJÓNI VELDUR SKARFURINN? (FRH.)

- Gera má ráð fyrir að skarfurinn éti um eitt kíló af þorski á dag og
 - ef miðað er við 10 fugla í 100 daga þá éta þeir 1.000 fiska sem eru eitt kíló að þyngd,
 - en þegar um er að ræða 100 g fisk getur tjóni verið 10.000 fiskar.
- Ef skarfurinn fær að vera óáreittur í lengri tíma
 - geta afföll í prósentum orðið veruleg í litlum kvíum með litlum áframeldisþorsk
 - og fuglinn étið megnið af fiskinum þegar smá aleldisseiði eru í kvínni.



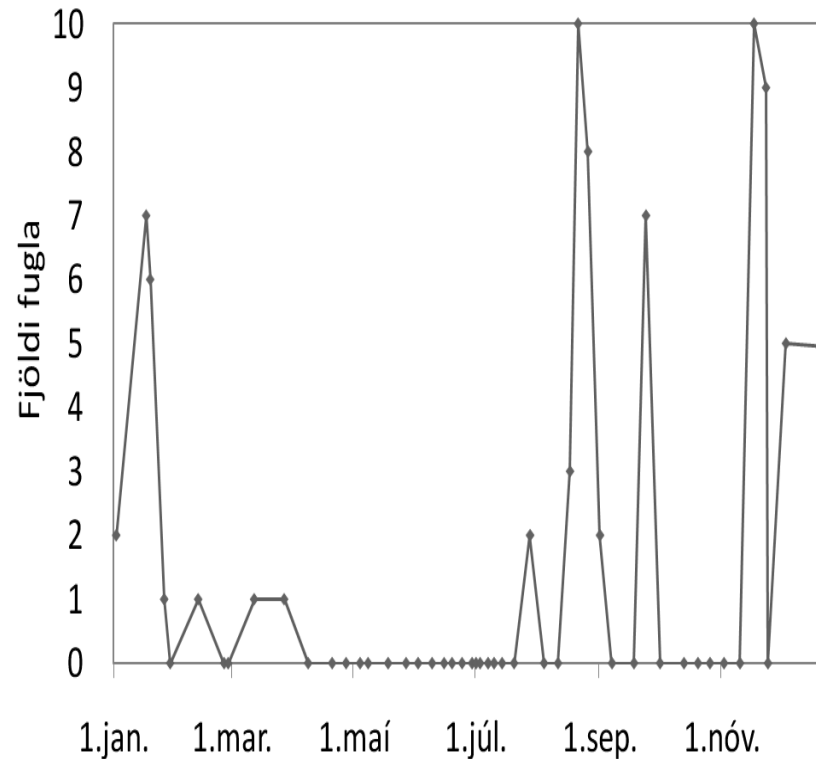
VIRÐIST VERA SAKLAUS?

- Engin fæða í maga
 - Þegar skarfur er aflífaður í kví er hann með tóman maga og kann það því að virðast að hann hafi ekki étið fisk úr kvínni.
 - Vart hefur verið við að skarfur æli fiski þegar hann er áreittur væntanlega til að létta sig fyrir flug.
- Skarfurinn aldrei við kvíar
 - Getur sóttir í kvíar í ljósaskiptum þegar skyggni er takmarkað og valdið tjón.
 - Reyndar, a.m.k. oft situr skarfurinn á kvíunum á daginn þegar hann fær frið til þess.



HVENÆR Á ÁRINU MÁ HELST VÆNTA TJÓNS AF SKARFI?

- Reynslan í Noregi
 - Í viðtölum við forsvarsmenn sjókvíaeldisstöðva kemur fram að skarfurinn er að valda tjóni allt árið en í mestu mæli yfir tímabilið nóvember til janúar
- Reynsla úr áframeldi á þorski
 - Um miðjan ágúst byrjar skarfurinn að sækja í fiskinn í sjókvíunum.
 - Skarfurinn getur síðan verið nokkuð ágengur fram eftir vetri en fljótlega eftir ámótin fer að drag úr
 - Hvað með afrán á sumrin???



MISMUNANDI ÁGANGUR Á MILLI ÁRA

- Ágangur skarfs virðist hafa verið að aukast á undanförnum árum við þorskeldisstöðvar hér við land.
- Ágangur mismunandi á milli ára og var t.d. meira vart við hann veturinn 2008/2009 en 2009/2010.
 - **Eflaust má sjá það í samhengi við aðgengi fuglsins að fiskinum í kvíunum.**
- Margt sem bendir til að ágangur skarfs sé meiri í árum þegar fæða er takmörkuð.



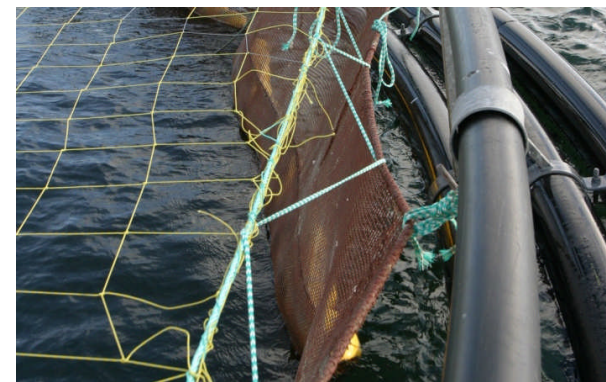
OPNAR KVÍAR OG VARNIR

- Óvarðar fiskeldisstöðvar eru gott ætissvæði fyrir skarf og það eru dæmi um að fuglinn hafi fyrst byrjað að sækja inn á svæði með tilkomu nýrra fiskeldisstöðvar
- Dráp á skarfi í nágrenni við fiskeldisstöðvar skilar takmörkuðum árangri – Nýir fuglar koma fljótt inn á svæðið – og hugsanlega einnig reiðir nágrannar.
- Fælur til að halda fuglinum frá kvíunum
 - T.d. hljóðfælur, ljós og fuglahræður hafa takmörkuð áhrif ein og sér þar sem fuglinn lærir fljótt að ekki er um raunverulega hættu að ræða.
 - Virkni fælna er minni eftir því sem minna æti er á svæðinu og stærri hópur fugla sækir inn á svæðið.
 - Til að virkni þeirra sé sem mest skilar mestum árangri að nýta nokkrar gerðir af fælum, breyta reglulega staðsetningu staðbundinna fæla og jafnframt hvaða fælur eru virkar á hverjum tíma.



VARNIR - FUGLANET

- Mælt með notkun fuglanets en það dregur verulega úr tjóni
- Möskvar þurfa að vera 100 mm eða minni
- Þarf að fest fuglanet fast upp við hoppnet til að koma í veg fyrir að skarfur fari á milli
- Skarfurinn getur klifrað upp hoppnet með kjafti og klóm



VARNIR - HLIÐARNET

- Fuglanet ekki fullkomin vörn
 - Skarfur getur sært fiskinn með því að kafa niður með netpokanum og ráðast á hann með að stinga goggi í gegnum möskva á hliðarneti
 - Goggur á dílaskarfi getur skemmt möskva
- Vel grónir netpokar verja eldisfisk betur fyrir skarfi en hreinar
- Hliðarnet
 - Til að koma í veg eða draga úr tjóni af völdum goggsára er hægt að hafa hliðarnet sem hangir niður úr floteiningunni í hæfilegri fjarlægð frá netpoka.

