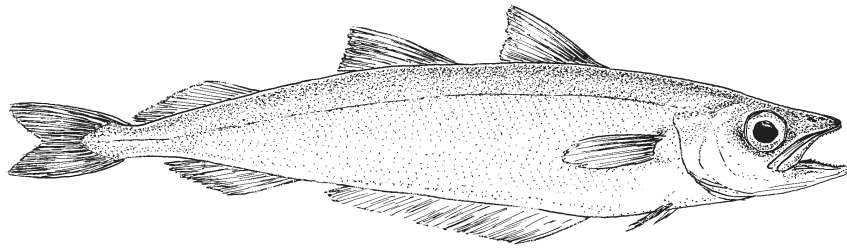


Lífriki sjávar



Kolmunnir

eftir
Svein Sveinbjörnsson

KOLMUNNI

Flokkur

Beinfiskar (Osteichthyes)

Ættbálkur

Þorskfiskar (Anacanthini eða Gadiformes)

Ætt

Þorskaætt (GADIDAE)

Ættkvísl

Kolmunnaættkvísl
(*Micromesistius*)

Tegund

Kolmunni (*Micromesistius poutassou* (Risso, 1826))

Erlend nöfn

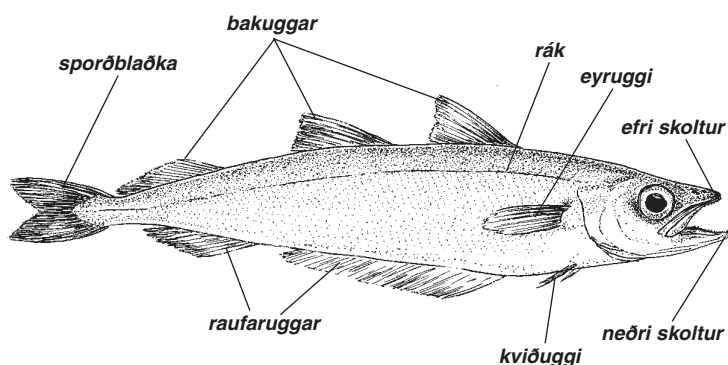
Fær.: Svartkjáftur, d.: Blåhvilling, sortmund, n.: Kolmule, kolkjæft, blåhvitting, blågunnar, s.: Kolmule, þ.: Blauer Wittling, f.: Merlan bleu, poutassou, e.: Blue whiting, poutassou.

Stærð

Kolmunninn er fremur smár fiskur af þorskaætt. Algeng meðallengd í sýnum af fullorðnum kolmunna er 29–32 cm og þyngdin 150–250 g. Hrygnur vaxa mun hraðar en hængar eftir að eins árs aldri er náð og verða mun stærri. Stærsta hrygna sem hefur mælst var 50 cm löng og stærstu hængar verða rúmlega 40 cm langir.

Lýsing

Kolmunninn hefur mörg einkenni fiska sem lifa uppsjávarlífi og í vexti líkist hann talsvert ufsa (1. mynd). Hann er fremur rennilegur fiskur, lang- og grannvaxinn.



1. mynd. Kolmunni (*Micromesistius poutassou*).

Bolurinn er stuttur, þar sem gotraufin er mjög framarlega, en stýrtlan er löng og sterk. Haus er meðalstór, munnur í meðallagi stór og svartur að innan. Nafn sitt dregur kolmunninn af því. Fiskurinn er yfirmynntur¹ og hökuþráður² er enginn. Augu eru fremur stór. Bakuggar eru þrír og það er styttra bil milli fremri bakugganna en mið- og aftasta ugga sem er lengri og lægri en hinir. Raufaruggar eru tveir og er sá fremri lengri. Eyruggar eru í meðallagi en kviðuggar sem eru staðsettir nokkuð framan við eyrugga eru fremur smáir. Kviðuggar kynjanna eru ólíkir og hafa kviðuggar hængsins miklu lengri ytri geisla³ en kviðuggar hrygnunnar. Þessi útlitsmunur kynjanna er óvenjulegur í fiskum af þorskaætt og var honum ekki lýst fyrr en 1978. Sporðblaðka er sýld⁴ og hvasshyrnd. Hreistur er frekar stórt og þunnt. Rákin⁵ sem er mógrá er hátt uppi á bolnum og lítið eitt sveigð niður aftan til á móts við aftasta bakugga. Kolmunninn er silfur-

blár á baki, silfurgrár á hliðum og silfurhvítur á kvið.

Heimkynni

Tvær tegundir kolmunna eru þekktar í heimshöfunum. Aðra tegundina (*Micromesistius australis*) er að finna í Suðvestur-Atlantshafi (við Falklandseyjar) og Suðvestur-Kyrrahafi (við Nýja-Sjálaland), en hin tegundin (*Micromesistius poutassou*) finnst aðallega í Norðaustur-Atlantshafi og verður fjallað um hana hér. Minni aðskildir stofnar finnast við strendur Norður-Ameríku milli 40° og 44° n.br. og inni á Miðjarðarhafi. Á 2. mynd sjást aðalútbreiðslusvæði kolmunnans.

Lífshættir

Kolmunninn er úthafs-, uppsjávar- og miðsjávarfiskur. Hann hefur nokkra tilhneigingu til að mynda torfur og þéttar ræmur en getur þó vart kallast torfufiskur. Þrátt fyrir það sem á undan er sagt getur ungur kolmunni oft verið botnlægur⁶ á uppeldisstöðvum á landgrunni áður en

¹ yfirmynntur: neðri skoltur nær fram fyrir þann efri.

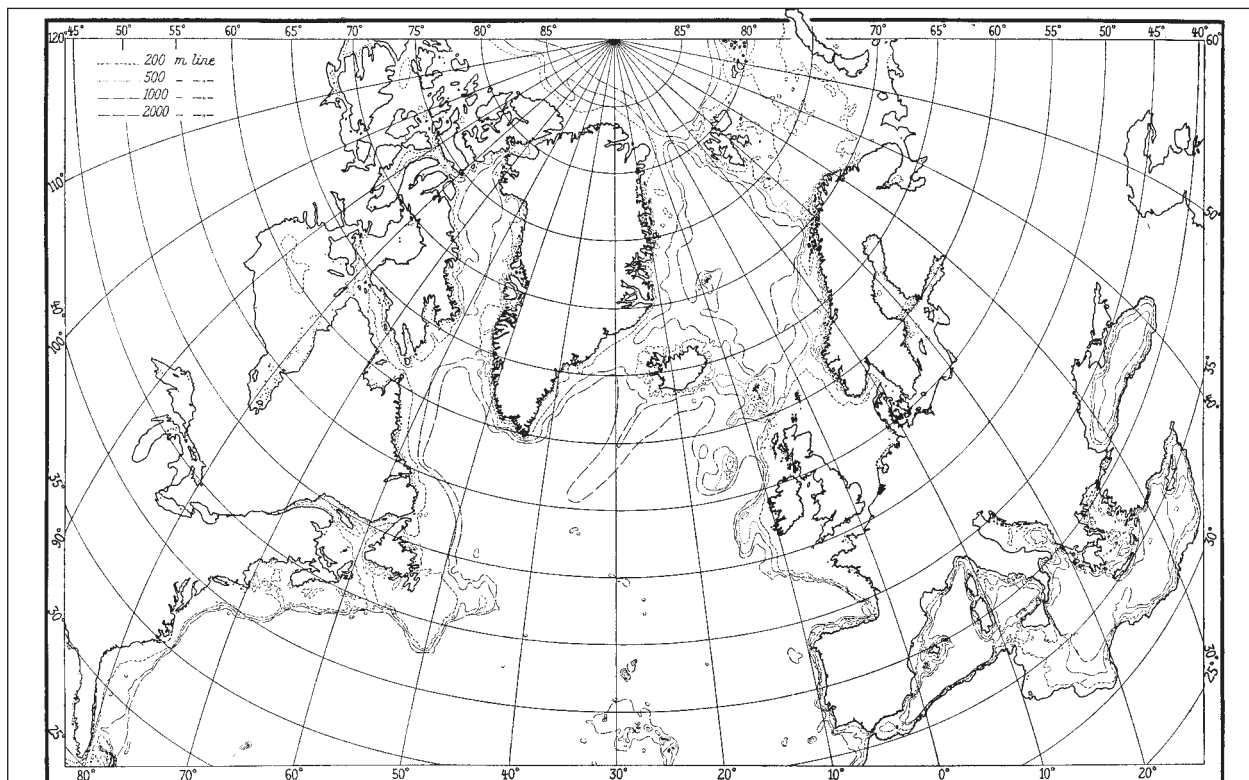
² hökuþráður: þráðlaga skynfæri á neðri skolti.

³ geisli: teinlaga smábein í uggum til styrktar.

⁴ sýld: klofin í endann.

⁵ rákin: skynfæri sem nemur strauma og bylgjuhreyfingar í sjónum.

⁶ botnlægur: við eða á botni.



2. mynd. Útbreiðsla kolmunna og aðalhrygningarstöðvarnar í Atlantshafi (skástrikað).

hann verður kynþroska. Fullorðinn kolmunni heldur sig gjarnan á 300–500 m dýpi en dýpið sem hann velur sér er mjög háð hitastigi sjávar. Yfirleitt gengur hann ekki í kaldari sjó en 3 °C og stundum þarf hann að ganga alveg upp undir yfirborð til að finna svo hlýjan sjó. Á þetta einkum við í norðurhófum að sumarlagi þegar sólin hefur vermt yfirborðslög sjávar. Oft má sjá verulegar dægursveifur í dýpisvali kolmunna. Hann lyftir sér á grynna vatn á nóttunni en dýpkar aftur á sér á daginn og getur munurinn jafnvel verið 200–300 m þegar mest er. Þetta afferli tengist að öllum líkindum dægurferðum svifdýranna sem kolmuninn lifir á. Þau hafa tilhneigingu til að halda sig við ákveðin birtuskilyrði eða kjörbirtu og leita þau því upp að yf-

irborði sjávar er dimmir en hverfa síðan aftur niður í djúpið er birtir.

Hrygning, fóstur- og lirfuproski

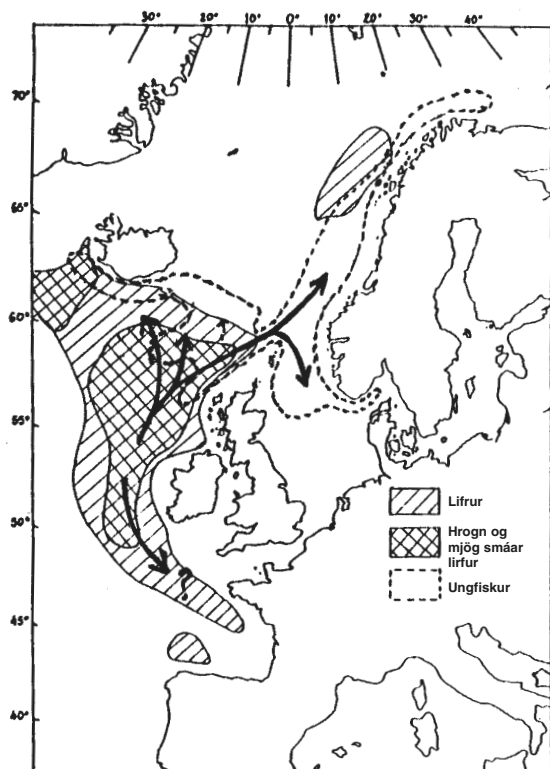
Aðalhrygningarstöðvarnar eru með landgrunnsbrúninni og við úthafsbankana (Rockall, Rosemary og Porcupine) vestan og norðvestan Bretlandseyja og allt norður undir færeyska landgrunnið og fer hrygningin fram á 250–450 m dýpi. Þýðingarminni hrygningarstöðvar eru við Spán og Portúgal, suðvesturströnd Íslands og vesturströnd Noregs. Hrygningin hefst fyrst syðst á hrygningarslóðinni en seinkar eftir því sem norðar dregur. Þannig hefst hrygningin í Biscayaflóa strax í janúar–febrúar, vestan Bretlandseyja í febrúar–mars og ekki fyrr en í maí–júní

við suðvestanvert Ísland og Noreg. Þessi breytilegi hrygningartími eftir svæðum virðist haldast í hendur við hrygningu rauðátu og klak en meginfæða kolmunnalirfunnar⁷ þegar kviðpokastigi⁸ lýkur eru egg og lirfur rauðátu og annarra krabbafloa. Fjöldi eggja fer eftir stærð og aldri hrygnunnar en hrognasekkir „dæmigerðrar“ 30 cm langrar hrygnu eru með um 48 þús. egg.

Eggin fljóta upp undir yfirborð meðan þau klekjast út. Algengasta hitastigið á hrygningarslóðinni er 8–11 °C og við það hitastig tekur það lirfurnar um það bil viku að klekjast út. Lirfan er 2–3 mm að lengd er hún kemur úr eggjum og um 6 dögum eftir klak hafa myndast augu, munnur og magi. Þá getur lirfan farið að taka til sín fæðu enda er

⁷ kolmunnalirfa: ungt seiði kolmunna sem ekki er búð að fá á sig endanlega mynd.

⁸ kviðpokastig: tímabil þegar lirfan lifir á forðanæringu sem er í litlum sekk eða poka við kviðinn.



3. mynd. Útbreiðsla hroгна, lifra og ungfisks og rek lifra og seiða (örvar).

kviðpokaforðinn þá uppurinn og lifran orðin 3–4 mm á lengd.

Lirfurnar berast frá meginhrygningarstöðvunum vestan Bretlandseyja með straumum norður og norðaustur um og eru þær sviflægur⁹ fram eftir sumri en seinni part sumars leita þær botns. Á 3. mynd má sjá líklegt rek lifra og kolmunnaseiða af hrygningarslóðunum.

Útbreiðsla og göngur

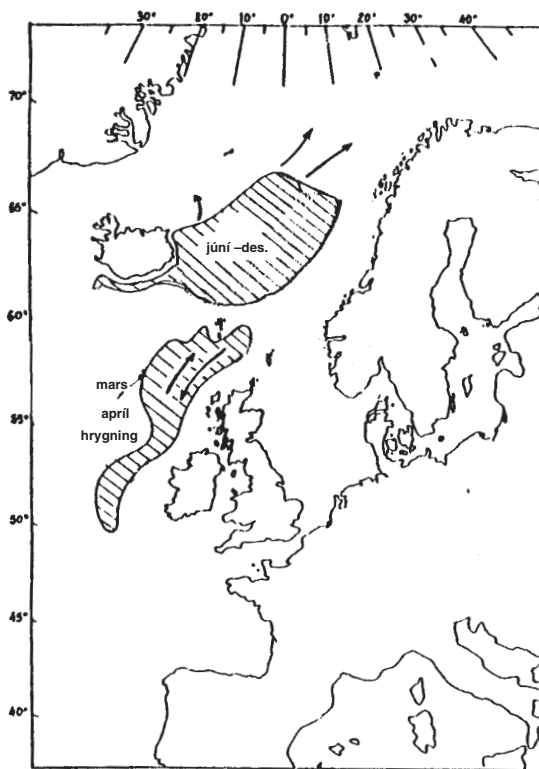
Ungfiskurinn

Seinni part sumars og á haustin verður oft vart við mikið af ungum kolmunna í spæringsaflla í Norðursjó, við Færeyjar, Noreg og stundum Ísland (3. mynd).

⁹ sviflægur: uppi í sjó.

¹⁰ ætisganga: ganga í leit að æti.

¹¹ hrygningarganga: ganga af ætis- og uppeldissvæðunum á hrygningarstöðvarnar.



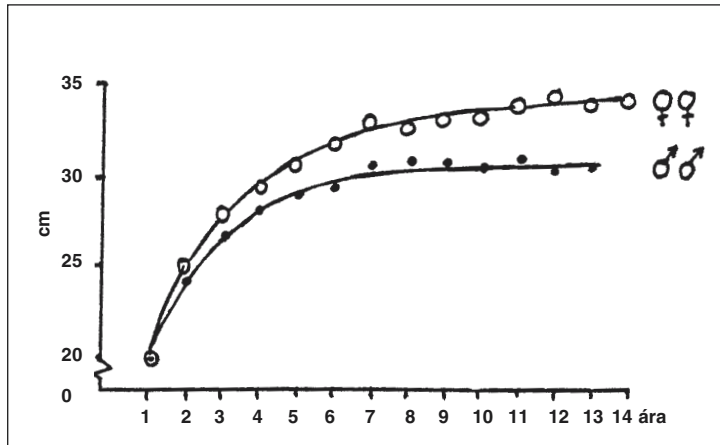
4. mynd. Ætis- og hrygningargöngur kynþroska kolmunna.

Þessi fiskur er um 10–14 cm langur og er talinn vera úr klaki sama árs, þ.e.a.s. hann er ekki orðinn eins árs gamall. Þannig virðist ungmunninn vera sviflægur fram í júlí–ágúst á fyrsta ári en þá leitar a.m.k. hluti hans botns.

Ekki er vitað með vissu hvar kolmunni, sem ekki er orðinn kynþroska, heldur sig á öðru og þriðja árinu en það virðist vera í útjaðri þeirra svæða sem fullorðni fiskurinn heldur sig á og á grynna vatni. Hann veiðist nokkuð með yngsta kolmunnunum í Norðursjó, við landgrunnsbrún vestan Skotlands og hann hefur fundist í töluverðum mæli við vesturströnd Noregs, kringum Færeyjar og á Færeyjahrygg og stundum við suðaustur-, suður- og suðvesturströnd Íslands.

Fullorðni fiskurinn

Að lokinni hrygningu vestan Bretlandseyja hefst ætisganga¹⁰ kolmunnans norður um og er hann við Færeyjar seint í apríl og byrjun maí (4. mynd). Fiskurinn er þá ákaflega magur og rýr og er fitumagn hans aðeins um 1–2 % af líkamsþyngd. Hann braggast þó ört og er orðinn 8–9 % feitur í október–nóvember. Kolmunninn gengur norður um framhjá Færeyjum og dreifist um Noregshaf og Austurdjúp. Stundum gengur hann þó einnig upp að Austfjörðum og suðurströndinni. Í október hefst ganga af ætissvæðunum til baka og í nóvember–desember safnast fiskurinn á svæði milli Íslands og Færeyja og norðan og norðaustan Færeyja þaðan sem hrygningargangan¹¹ hefst í desember–janúar.



5. mynd. Aldur og samanburður á vexti hænga og hrynga.

Talsvert mikið var af kolmunna á áttunda áratugnum á svæðinu milli Íslands og Grænlands (Dohrnbanka) og virtist hann hafa aukist þar mikið eftir 1950. Þessi fiskur hvarf af slóðinni á fyrri hluta níunda áratugarins þegar kolmunnastofninn minnkaði.

Hér hefur verið lýst göngum og útbreiðslu kolmunnans í meginráttum en rétt er að hafa í huga að á hvoru tveggja eru veruleg frávik sem ekki verður farið nánar út í hér.

Fæða

Þegar forðanæringin í kviðpokanum er uppurin lýkur kviðpokastiginu og lirfurnar fara að taka til sín fæðu. Í fyrstu er fæðan egg og lirfur rauðátunnar og annarra krabbaflóa. Eftir myndbreytingu¹² ráða seiðin við stærri svífdýr svo sem unga ljósátu og sviðflægar marflær.

Þegar kolmunninn eldist er rauðátan enn þýðingarmesta fæðan en vægi ljósátu og annarra stórvaxnari svífdýra eykst, einkum er ljósátan þýðingarmikil

fæða á veturna og vorin. Á matseðli fullorðins kolmunna er einnig, auk ofanefndra krabbdýra, smár smokkfiskur, laxsildir¹³ og annað það sem hann ræður við.

Vöxtur og kynþroski

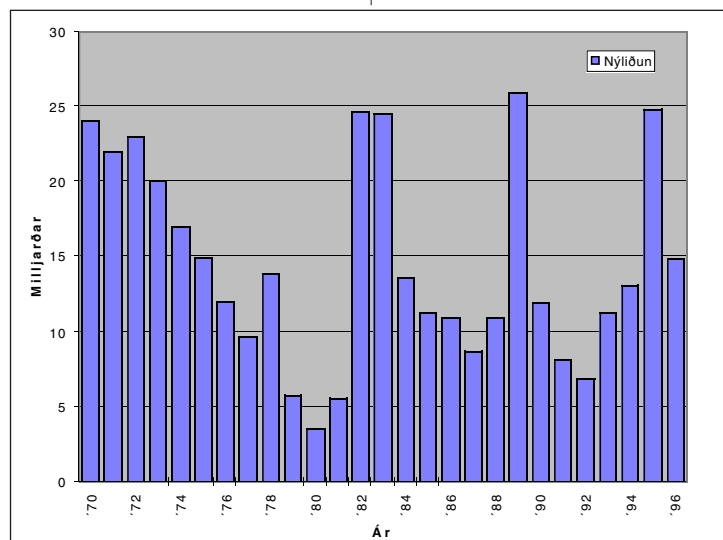
Þótt kolmunninn sé ekki stór fiskur er vaxtarhraðinn mikill einkum fyrsta árið. Eins árs nær kolmunninn 18–20 cm lengd og

50–70 g þyngd. Eftir að sjö ára aldri er náð dregur verulega úr vaxtarhraðanum en þá er fiskurinn orðinn um 32 cm langur og 200–250 g þungur. Eins og áður hefur verið sagt vaxa hængar að jafnaði hægar en hrygnur og þeir ná heldur ekki jafn mikilli stærð og þær. Á 5. mynd má sjá vöxt kolmunna eftir aldri sem veiddur var úti af vesturströnd Skotlands. Á myndinni kemur einnig vel fram hvað vöxturinn er misjafn eftir kynjum.

Um það bil 10% af hverjum kolmunnaárgangi verður kynþroska eins árs og allur er hann orðinn kynþroska sjö ára. Eftir að kynþroska er náð gengur hann af uppeldisstöðvunum og sameinast hrygningarstofninum.

Nýliðun, stofnstærð og veiðidauði

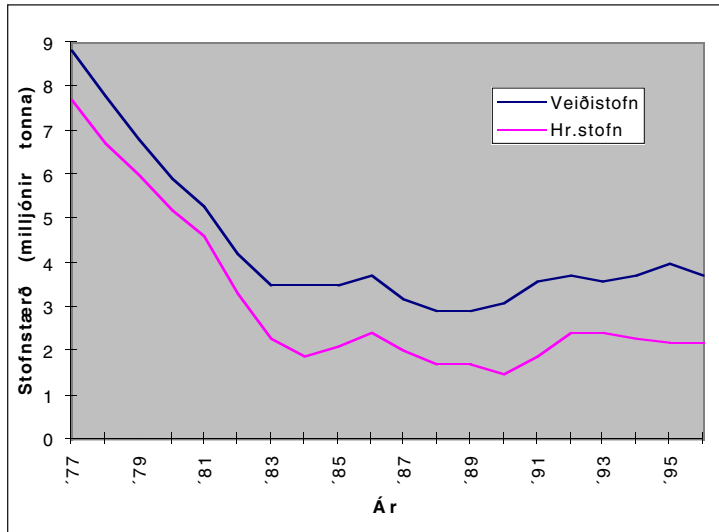
Á 6. mynd er stærð seiðaárganga frá 1970–1996 sýnd og var meðalnýliðun á öllu tímabilinu um 14,5 milljarðar fiska á



6. mynd. Stærð seiðaárganga 1970–1996.

¹² myndbreyting: er lirfan fær á sig endanlega mynd og breytist í seiði.

¹³ laxsildir: smávaxnir mið- og djúpsjárvarfiskar, oftast dökkir að lit með stór augu og ýmiss konar ljósfæri.



7. mynd. Stærð veiði- og hrygningarstofns 1977–1996.

fyrra ári. Sem sjá má er nýliðun mjög breytileg og skiptast stórir og litlir árgangar á eins og raunar gerist í flestum fiskstofnum á okkar hafsvæði. Allir stóru árgangarnir eru um eða yfir 24 milljarðar að stærð og 1995 árgangurinn er e.t.v. enn stærri.

Á 7. mynd er sýnd reiknuð stærð veiði- og hrygningarstofns á árunum 1977–1996. Veiðistofninn var talinn um 8,8 milljónir tonna og hrygningarstofninn 7,7 milljónir tonna árið 1977. Á næstu árum minnkaði stofninn stöðugt til 1983–1984 og síðan hefur veiðistofninn verið á bilinu 3,7–4,0 milljónir tonna og hrygningarstofninn 2,2–2,4 milljónir tonna.

Besta aðferðin til að meta sókn í fiskistofn er að mæla það hlutfall sem veiðarnar taka úr honum hverju sinni. Þetta hlutfall er kallað fiskveiðidauði eða veiðidánartala og gefur góða mynd af því hversu hart er sótt í stofninn.

Meðalveiðidánartala (F) 3–7 ára kolmunna var mjög lág á árunum 1970–1978 þar sem innan við 20% ($F < 0,2$) af veiðistofninum var veitt á ári. Eftir það jókst veiðidánartalan jafnt og þétt og er talin hafa verið 0,33–0,51 (28–40% af stofninum veitt árlega) á árunum 1985–1990. Síðan minnkaði sóknin verulega en er aftur kominn yfir kjörsókn¹⁴ árin 1995 og 1996. Á 8. mynd má sjá sambandið milli afla og veiðidánartölu á árunum 1977–1996.

Óvinir

Fyrir utan manninn eru helstu óvinir kolmunnans ýmsir ránfiskar. Hann er þýðingarmikil fæða fyrir lýsing vestan Bretlandseyja og einnig finnst hann oft í mögum þorsks, ufsa og lúðu. Talið er að hvalir éti hann talsvert og er sú ályktun dregin af hvalormi sem finnst bæði í hvólum og kolmunna. Hvalormurinn (*Anisakis simplex*) er hringormur og lifra

þessarar tegundar finnst oft í miklum fjölda í kviðarholi kolmunna en hann er einn af millihýslum ormsins. Hringormur þessi hefur hvali sem lokahýsla og lifir fullvaxta, kynþroska ormurinn í maga þeirra. Lifurnar eru í dvala í kviðarholi fisksins en ekki er ljóst hvort þær valda honum skaða. Hvalormurinn er ekki eina sníkjudýrið sem sækir á kolmunnann. Mikill fjöldi gróhyllkja frumdýrs nokkurs finnst oft í lifur fisksins. Þetta sníkjudýr virðist geta valdið kolmunnannum miklum skaða og oft er lifrin tærð og skorpin vegna mikillar sýkingar. Sýkingin stendur fiskinum greinilega fyrir þrifum og getur hugsanlega dregið hann til dauða.

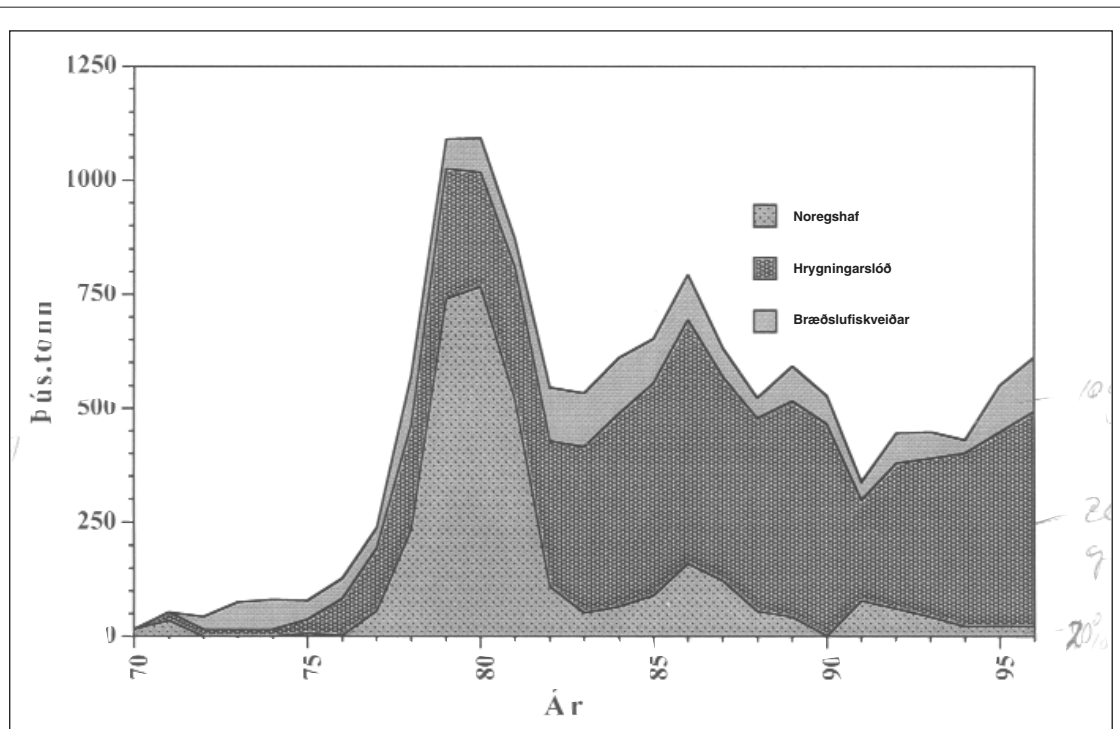
Nytsemi

Kolmunninn er að langmestu leyti nýttur til mjöl- og lýsisframleiðslu. Hann er afbragðs matfiskur, en erfitt að nýta hann til manneldis vegna smæðar hans og lítills geymslupöls um borð í veiðiskipunum. Eitthvað er þó heilfryst af kolmunna um borð í vinnsluskipum og fer frekari vinnsla til manneldis fram í landi. Hérlandis er nú að vakna áhugi á því að þurrka hann og selja sem skreið til Afríku en slík vinnsla er ekki hafin enn.

Veiðar

Þegar tók fyrir veiðar á norsk-íslenska síldarstofninum 1969 og flestir nytjastofnar í NA-Atlantshafi voru fullnýttir eða ofveiddir fóru augu manna að beinast að kolmunnannum sem mögulegu hráefni til mjölvinnslu og manneldis. Í fyrstu voru menn að þreifa fyrir sér með og þróa

¹⁴ kjörsókn: æskilegar veiðar þar sem í tilfalli kolmunnans eru veidd um 20% af stofninum árlega.



8. mynd. Afli og veiðidánartala 1977–1996.

veiðarfæri (flotvörpur) og veiðitækni og það má segja að eftir 1975 hafi þessar veiðar fyrst komist af tilraunaveiðistiginu enda þótt stöðug þróun sé í þessum veiðum sem öðrum.

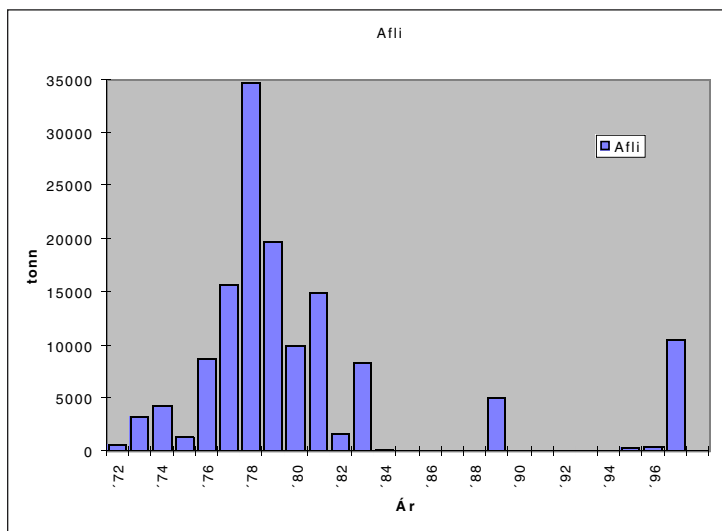
Seint á sjöunda áratugnum veiddu Sovétmenn kolmunna á sumrin og haustin með flotvörpu í Noregshafi á stórum verksmiðjuskípum. Smám saman bættust aðrar þjóðir við og aflinn varð um 750 þús. tonn á árunum 1979 og 1980. Þá hrundu þessar veiðar og meðalafllinn á tímabilinu 1982–1996 var aðeins um 64 þús. tonn. Ástæðan fyrir þessu hruni er sennilega sú að mun minna af kolmunna hefur gengið í Noregshaf samfara minnkandi veiðistofni og því hefur verið erfiðara að finna veið-

anlegan fisk en áður var. Veiðar á hrygningarslóðinni hófust upp úr 1970 og jókst mikilvægi þessara veiða sífellt eftir því sem veiðar í Noregshafi minnkuðu og hefur meðalafli seinustu 15 ára verið um 400 þús. tonn. Fyrsta tilraun Íslendinga til kolmunnaveiða hófst árið 1972 og voru þá veidd 634 tonn. Mestur varð íslenski aflinn í þessum veiðum árið 1978, en þá varð hann um 35 þús. tonn. Eftir það minnkuðu kolmunnaveiðar Íslendinga stöðugt og á tímabilinu frá 1984–1994 voru engar beinar kolmunnaveiðar stundaðar af Íslendingum en árið 1989 var um 5 þús. tonnum landað sem meðafli í spæringsveiðum við suðurströndina. Nú virðist sem áhugi á þessum veiðum sé aftur að

vakna hjá íslenskum útgerðum og fiskimönnum enda eru nú í flotanum öflugri skip en áður sem ráða betur við hinar geysistöru flotvörpur sem notaðar eru við veiðarnar. Árið 1997 var kolmunnaafli Íslendinga um 10.500 tonn og var sá afli næstum allur veiddur í ágúst og september við Suðausturland og útlit er fyrir að aflinn 1998 verði enn meiri.

Fyrir utan þessar veiðar sem að ofan eru nefndar er smár kolmunni veiddur í blönduðum bræðslufiskveiðum í Norðursjó og við Færeyjar. Aflinn hefur verið frá 30–125 þús. tonn síðastliðin 25 ár.

Kolmunni veiðist enn fremur í Biscayaflóa og í minna mæli í Miðjarðarhafi. Aflinn á þessum



9. mynd. Kolmunnaafli íslendinga 1972–1997.

slóðum hefur verið mjög stöðugur eða um 30 þús. tonn að meðaltali á ári.

Á 8. mynd er sýnt hvernig kolmunnaafli skiptist eftir veiðisvæðum. Á henni sést greinilega hvernig vægi veiðanna í Noregshafi og Austurdjúpi hefur minnkad en að sama skapi aukist á hrygningarslóð.

Norðmenn og Sovétmenn/Rússar veiða langmest af kolmunna og hafa þeir saman veitt að meðaltali um 78% af heildaraflanum síðastliðin 20 ár. Næstir þeim koma Færeyingar en afli annarra þjóða er tiltölulega lítill.

Á 9. mynd sést heildar kolmunnaafli Íslendinga á árunum 1972–1997.

Horfur

Talið er að kolmunnastofninn stækki eitthvað á allra næstu árum vegna stóru árganganna frá 1995 og 1996 og að heildaraflinn geti orðið um 650 þús.

tonn á ári til ársins 2002 án þess að gengið verði á stofninn.

Nú er í gangi vinna á alþjóðlegum vettvangi (Norðaustur-Atlantshafs fiskveiðinefndin) sem miðar að því að skipta heildarafla kolmunna upp á milli þjóða. Atriði sem m.a. verður tekið tillit til eru dreifing stofnsins í efnahagslögsögu viðkomandi þjóða og veiðireynsla. Þar sem Íslendingar hafa ekki stundað neinar markvissar kolmunnarannsóknir á íslenska hafsvæðinu um árabíl utan seinustu tvö árin eru nýjar upplýsingar um kolmunnagengd þar af skornum skammti. Þar að auki hefur kolmunnaafli Íslendinga verið mjög lítill gegnum tíðina þannig að veiðireynsla kemur þeim lítt að gagni við úthlutun kvóta¹⁵. Áhugi á kolmunnaveiðum og kolmunnarannsóknum er nú að aukast meðal íslenskra útgerðar- og ráðamanna enda geta miklir hagsmunir verið í húfi fyrir íslenska útgerð og þjóðarbúið í heild.

Heimildir og itarefni

- Nytjastofnar sjávar 1997/98. *Aflahorfur fiskveiðiárið 1998/99*. 1998. Höfunda ekki getið. Fjölrit Hafrannsóknastofnunar nr. 67, bls. 65–67.
- Bjarni Sæmundsson. 1926. *Íslensk dýr I. Fiskarnir*. Bókaverlun Sigfúsar Eymundssonar, bls. 260–262.
- Gunnar Jónsson. 1992. *Íslenskir fiskar* (2. útg.). Fjölvi, bls. 283–286.
- Karl Gunnarsson, Gunnar Jónsson og Ólafur Karvel Pálsson. 1998. *Sjávarnytjar við Ísland*. Mál og menning, Reykjavík, bls. 181–183.

¹⁵ kvóti: veiðiheimildir.