



Hafrannsóknastofnunin

Sjávarnytjar í Hvalfirði

Guðrún G. Þórarinsdóttir, Hafsteinn G. Guðfinnsson,
Karl Gunnarsson

Hafrannsóknastofnunin

Júlí 2001

EFNISYFIRLIT

1.	INNGANGUR.....	1
2.	AÐFERÐIR.....	1
2.1.	Afmörkun svæðis.....	1
2.2.	Gögn um veiðar og aflu í gagnagrunni Hafrannsóknastofnunarinnar.....	2
2.3.	Gögn um rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar á nytjastofnum.....	2
2.4.	Upplýsingar frá sjómönnum og öðrum staðkunnugum í Hvalfirði.....	2
3.	NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA.....	2
3.1.	Kræklingur (<i>Mytilus edulis</i>).....	2
3.2.	Hörpudiskur (<i>Chlamys islandica</i>).....	3
3.3.	Trjónukrabbi (<i>Hyas araneus</i>).....	4
3.4.	Ígulker, skollakoppur (<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>)..	4
3.5.	Beitukóngur (<i>Buccinum undatum</i>).....	5
3.6.	Rækja, litli kampalampi (<i>Pandalus montagui</i>).....	5
3.7.	Síld (<i>Clupea harengus</i>).....	5
3.8.	Ýsa (<i>Melanogrammus aeglefinus</i>).....	6
3.9.	Þorskur (<i>Gadus morhua</i>).....	8
3.10.	Aðrir nytjafiskar.....	9
3.11.	Lax- og silungseldi.....	9
3.12.	Æðarfugl (<i>Somateria mollissima</i>).....	10
4.	SAMANTEKT.....	10
5.	HEIMILDASKRÁ.....	11

1. INNGANGUR

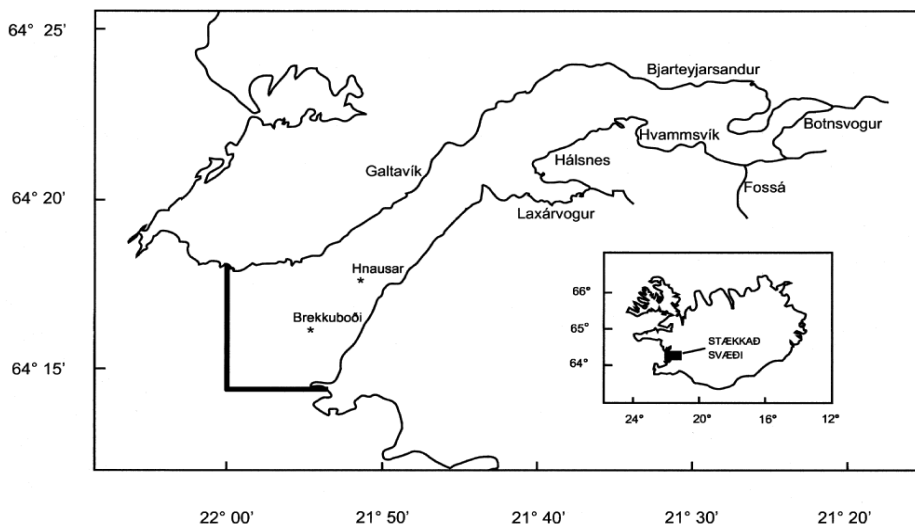
Verkfræðistofan Hönnun hf. hafði umsjón með umhverfismati vegna stækkunar álvers Norðuráls hf. í Hvalfirði og fól Hafrannsóknastofnuninni að taka saman greinagerð á grundvelli fyrirbyggjandi gagna um þær fisktegundir sem ganga inn í Hvalfjörð, áætlað magn hverrar tegundar, hvaða veiðarfæri eru notuð við veiðar í firðinum, hvaða fisktegundir eru mest veiddar og ársafla hverrar tegundar. Einnig var óskað eftir upplýsingum um nytjar annarra sjávardýra í Hvalfirði.

Talsvert hefur verið birt af rannsóknum á sjó og sjávarlífi í Hvalfirði og oft hafa rannsóknir verið gerðar á nytjastofnum sjávar í tengslum við víðtækari athuganir á útbreiðslu og veiðanleika við landið. Þar að auki eru til nokkuð af upplýsingum um nytjastofna og veiðar sem ekki hafa verið birtar áður. Upplýsingum um veiðar og aflabrögð við landið hefur verið safnað um alllangt skeið í gagnagrunn Hafrannsóknastofnunarinnar og er í þeim gagnagrunni einnig að finna upplýsingar um nytjastofna í Hvalfirði. Þessi skýrsla er byggð á samantekt þessara gagna. Fyrir skýrsluna var að auki safnað upplýsingum um veiðar og aflabrögð meðal sjómanna sem þekkja til og hafa stundað veiðar í Hvalfirði.

2. AÐFERÐIR

2.1. Afmörkun svæðis

Hvalfjörður er um það bil 30 km langur, 3 km breiður og 84 m að dýpt, þar sem hann er dýpstur, sem er í miðjum firðinum utarlega (Galtavíkurdýpi). Harður botn eða klapparbotn er meðfram landi báðum megin yst í firðinum og er hann víðáttumestur á svæðinu milli Brekkuboða og Hnausaskers. Innarlega í firðinum er botninn leirkenndur. Við samantekt á upplýsingum um veiðar og afla í Hvalfirði var miðað við tilkynningaskyldureit nr 421A í korti Slysavarnarfélags Íslands, en sá reitur nær yfir allan fjörðinn (1. mynd).



Mynd. 1. Kort af Hvalfirði. Ytri mörk tilkynningaskyldureits 421 A eru sýnd í mynna fjarðarins.

2.2. Gögn um veiðar og afla í gagnagrunni Hafrannsóknastofnunarinnar

Úr gagnagrunni Hafrannsóknastofnunarinnar var leitað að gögnum um veiðar og afla á svæðinu á árabílinu 1009-2000. Þessi gögn byggjast á afladagbókum veiðiskipa en í þær skrá skipstjórar lýsingu á veiði hvern dag, staðsetningu og dýpi og hvaða veiðarfæri er notað. Þá var í sumum tilfellum leitað í heimildir um nýtingu lífvera á svæðinu frá öðrum árum á síðustu öld en tiltekin eru hér að ofan.

2.3. Gögn um rannsóknir Hafrannsóknastofnunarinnar á nytjastofnum

Í gögnum um rannsóknir og leiðangra Hafrannsóknastofnunarinnar var safnað saman upplýsingum um Hvalfjörð. Einnig var rætt við sérfræðinga stofnunarinnar sem höfðu stundað rannsóknir á svæðinu.

2.4. Upplýsingar frá sjómönnum og öðrum staðkunnugum í Hvalfirði

Útbúinn var staðlaður spurningalisti sem notaður var í viðtölum við sjómenn sem stundað hafa veiðar í Hvalfirði undanfarinn áratug og aðra sem kunnugir eru staðháttum í firðinum. Rætt var við sjómenn sem gera út frá Akranesi, Hafnarfirði og Reykjavík.

3. NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Hér á eftir verður fjallað um hverja nytjategund fyrir sig eftir því sem upplýsingar um rannsóknir og nýtingu liggja fyrir.

3.1. Kræklingur (*Mytilus edulis*)

Kræklingur hefur frá fornu fari verið notaður til beitu héraendis og þóttu góðar beitufjörur í Hvalfirði. Í lok 18. aldar var kræklingatekja á 13 stöðum í firðinum (Lúðvík Kristjánsson 1985). Á árunum 1940-1950 var villtur kræklingur úr Hvalfirði soðinn niður í niðursuðuverksmiðju S.Í. F. (Sigurður Pétursson 1963) og þegar best lét voru tekin mörg bílhlöss af kræklingi á dag (Högni Torfason 1987).

Á árunum 1973-1974 voru gerðar tilraunir til kræklingaræktunar á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar sem mistókust (Hafrannsóknastofnunin 1974, 1976, 1978). Árið 1985 hóf Napi hf. tilraunarækt við Hvítanes í Hvalfirði í samvinnu við Hafrannsóknastofnunina með því markmiði að athuga hvort hægt væri að rækta krækling á böndum á hagkvæman hátt. Niðurstöðurnar leiddu í ljós að hægt var að rækta krækling upp í markaðsstærð, 5 cm, á 2 árum (Guðrún G. Þórarinsdóttir og Úlfar Antonsson 1993, Guðrún G. Þórarinsdóttir 1996). Haustið 1999 hófst tilraunarækt á kræklingi að nýju, nú við Bjarteyjarsand, Galtarlæk og Galtarvík og sumarið 2000 í Hvammsvík (Guðrún G. Þórarinsdóttir óbirt gögn).

Á árunum 1985-1987 fóru fram rannsóknir á kynþroskaferli, hrygningartíma, lírfuásetu og vexti kræklinga í firðinum. Niðurstöðurnar leiddu í ljós að aðal hrygningartíminn var í júlí, aðallírfuásetan í september og mestur vöxtur skeljanna frá mars-október (Guðrún G. Þórarinsdóttir 1996).

Stofnstærð veiðanlegs kræklinga (>2m dýpi) í innanverðum Hvalfirði var áætluð sumarið 1994. Veiðanlegur kræklingur fannst á 2-6 m dýpi innst í firðinum og mældist stofninn tæp 13.000 tonn. Meðallífþyngd á fermetra var mest í Brynjudalsvogi, 3,2 kg og Botnsvogi 3 kg. Meðallengd skelja var einnig stærst á þessum stöðum, 6,2 og 7,2 cm (Guðrún G. Þórarinsdóttir 1997).

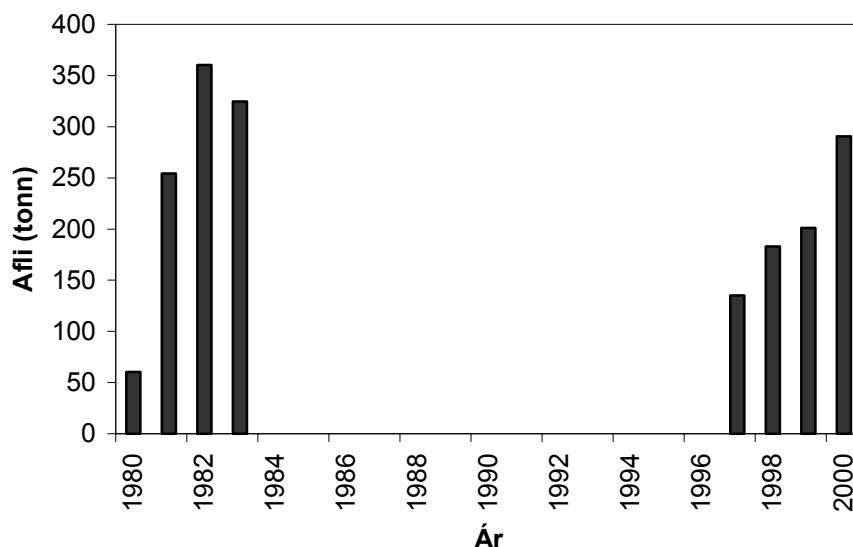
Stofnstærð kræklinga í fjöru í Hvalfirði frá Katanesi að Botnsvogi að norðan og frá Hvítanesi að Laxárvogi að sunnan var áætluð sumarið 1994, 2200 tonn. Lífþyngdin var mest innanlega í norðanverðum firðinum, 10-15 kg á fermetra (Magnús Ólafsson 1995).

Tilraunaveiðar voru stundaðar á kræklingi árið 1995 með ígulkeraplógi. Veidd voru 1500-1600 kg á dag á mjög litlu svæði innanlega í firðinum í um það bil viku tíma og var heildaraflinn áætlaður um 10 tonn (Kristinn Nikulásson, munnl. uppl. 2001). Áhugi almennings á kræklingatíslu til matar hefur aukist mikið á síðustu árum og er fjaran við Fossá í Hvalfirði vinsæll tíslustaður.

3.2. Hörpudiskur (*Chlamys islandica*)

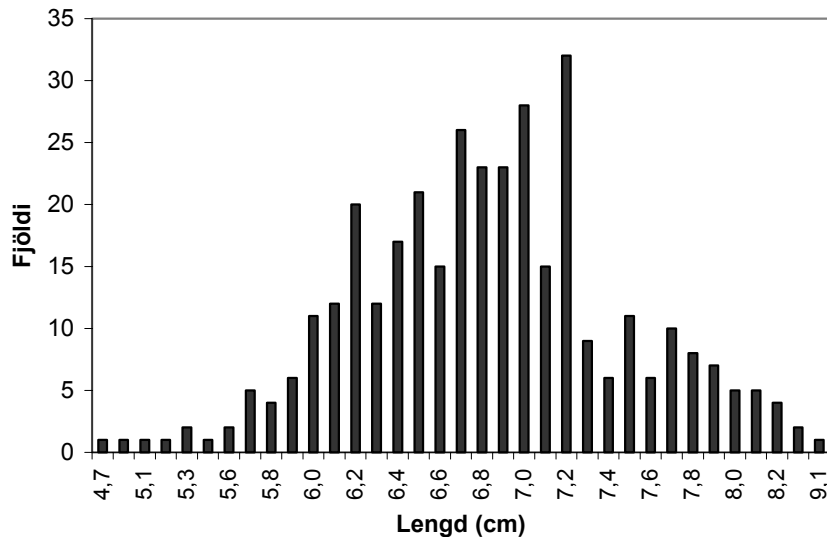
Árið 1978 fundust hörpudiskmið utarlega í Hvalfirði á 25-36 m dýpi og hófust veiðar þar 1980. Árið 1984 kom í ljós að hörpudiskmiðin höfðu nánast þurrkast út vegna fjöldadauða skelja sem hugsanlega má rekja til aukins sjávarhita í firðinum haustið 1982 (Hrafnkell Eiríksson 1986). Talið er að hörpudiskur í Hvalfirði hrygni í maí-júní (Hrafnkell Eiríksson 1986). Veiðar í firðinum lágu niðri frá 1985 til 1997 er þær hófust aftur (Hafrannsóknastofnunin 2000).

Hörpudiskafli í Hvalfirði hefur verið mjög misjafn og veiðin skiptist í tvö tímabil. Á fyrra tímabilinu frá 1980 til 1983 var ársaflinn 60 - 360 tonn en á því seinna, 1997 til 2000 var hann 130- 300 tonn (2. mynd).



Mynd 2. Hörpudiskafli í Hvalfirði 1980-2000 samkvæmt aflagögnum.

Lengdardreifing hörpudisks í Hvalfirði í leiðangri Hafrannsóknastofnunarinnar árið 2000 er sýnd á 3. mynd. Skeljarnar mældust frá 4,7 cm til 9,1 cm og meðallengdin í veiðinni var 6,8 cm.



Mynd 3. Lengdardreifing hörpudisks í rannsóknaleiðangri árið 2000.

3.3. Trjónukrabbi (*Hyas araneus*)

Veiðar á trjónukrabba voru stundaðar í Hvalfirði á árunum 1987-1988 og var afurðin unnin á Akranesi. Ekki liggur fyrir að svo stöddu hversu miklu var landað á tímabilinu.

Þéttleiki trjónukrabba í mynni Hvalfjarðar var áætlaður af neðansjávarmyndum árið 1982, 0,36 einstaklingar á fermetra. Í nóvember árið eftir var trjónukrabbi veiddur í gildrum á svipuðum stað. Meðalfjöldi karldýra í gildru var 54,3 og kvendýra 29,9 og var miðað við að gildran væri úti í 20 tíma (Sólmundur Einarsson 1988).

Samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum kemur mikið af trjónukrabba í net þeirra í Hvalfirði og einna mest á skelslóðinni utan til í firðinum og við Hnausaker.

3.4. Ígulker, skollakoppur (*Strongylocentrotus droebachiensis*)

Árið 1989-1991 voru gerðar rannsóknir á skollakoppi við Hvítanes og í Hvammsvík í Hvalfirði. Hrygningartíminn var áætlaður í maí/júní árið 1990 en í apríl 1991 og þvermál dýranna mældist að meðaltali 6,7 cm við Hvítanes en 5,5 cm í Hvammsvík. Með tilliti til gæða hrognar var hentugasti veiðitíminn á þessu svæði, álitinn frá september fram í apríl. Í tilraunaskyni voru veiðar stundaðar í firðinum með ýmsum aðferðum og reyndist köfun og tínsla besti kosturinn. Við albestu skilyrði gat kafari tínt 300-400 kg af ígulkerum á dag (Sólmundur Einarsson 1992). Magn skollakopps var áætlað út frá afla í plóg. Lífmassinn var misjafn frá einu svæði

til annars en var að meðaltali 10 einstaklingar á fermetra eða 0,5 kg á þeim svæðum sem líkleg þóttu til veiða (Sólmundur Einarsson 1994).

Veiðar á ígulkerum með botnplógi og köfun voru stundaðar í Hvalfirði árið 1994, landaður aflur var 27 tonn.

Samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum eru ígulker algeng í firðinum en þéttleiki misjafn eftir svæðum. Mikið er af ígulkerum í Laxárvogi og með ströndinni að norðanverðu.

3.5. Beitukóngur (*Buccinum undatum*)

Beitukóngsveiðar í gildrum voru stundaðar í Hvalfirði árið 1999 og var heildaraflinn 18.236 kg. Landaður aflur var 3.790 kg í maí, 10.426 kg í júní og 4.020 kg í júlí.

3.6. Rækja, litli kampalampi (*Pandalus montagui*)

Leitað var að rækju í Hvalfirði á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar árið 1969 en aðeins fannst litli kampalampi sem er mun verðminni tegund en hin hefðbundna rækja hér við land. Litli kampalampi fannst aðeins á tveimur stöðvum í firðinum. Í miðjum firði veiddust að jafnaði 45 kg á klukkustund og var meðalþyngd hvers dýrs 3,25 g, sem þykir gott fyrir þessa tegund, en veiðisvæðið var lítið. Innarlega í firðinum fannst litli kampalampi í litlu magni á einni stöð. Engar rækjuveiðar hafa verið stundaðar í Hvalfirði (Unnur Skúladóttir 1970) en samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum er töluvert af smárækju í firðinum.

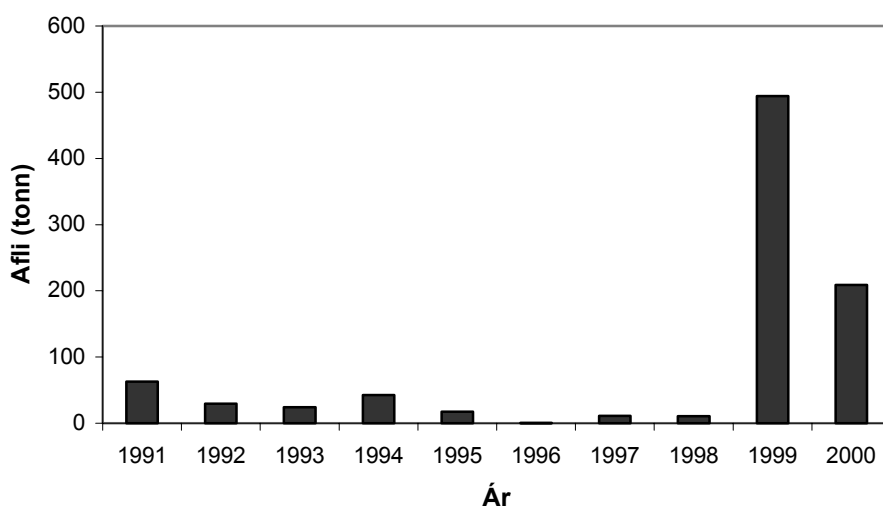
3.7. Síld (*Clupea harengus*)

Veterna 1946/1947 og 1947/1948 fundust þéttar torfur af smásíld í Hvalfirði og hófust þá síldveiðar í firðinum. Fyrri veturinn voru síldarbátarnir útbúnir herpinót með stórum möskvum sem hentaði illa, þar sem síldin í Hvalfirði var smærri en annars staðar en seinni veturinn notuðu þeir minni möskva sem hentuðu betur og var veiðin, frá nóvember 1947 til febrúar 1948, 180.000 tonn. Þriðja veturinn var flotinn enn betur útbúinn en árin áður en nú fannst engin síld í Hvalfirði (Jakob Jakobsson 1980).

Hvalfjarðarsíldin var á mjög litlu svæði í firðinum og sýndi aldursgreining einstaklinga frá 3-16 ára en langmest bar á 4 ára síld. Aflinn skiptist jafnt á milli íslensku sumargottsíldarinnar og íslensku vorgotssíldarinnar. Miðað við vitneskju um hegðun síldarinnar hefur verið álitid að þessi ár hafi íslenski síldarstofninn valið sér vetursetu í Hvalfirði en veiðar hoggið mjög stórt skarð í stofninn og síldin síðan valið sér önnur svæði til vetursetu (Jakob Jakobsson 1984).

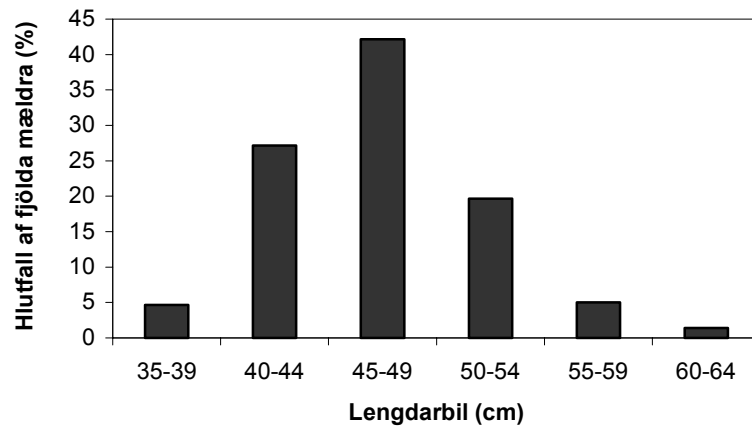
3.7. Ýsa (*Melanogrammus aeglefinus*)

Ýsuveiðar í Hvalfirði hafa aðallega verið stundaðar á línu á síðasta áratug og hefur aflinn oft verið ágætur. Aðalýsumiðin eru fyrir utan Grundartanga og einnig innar í firðinum á leirbotni. Yfirlit yfir línuafli í Hvalfirði samkvæmt aflaskýrslum er sýnt á 4. mynd. Skráður afli úr Hvalfirði fram undir 1999 var langt undir 100 tonn um ári en jókst í tæp 500 tonn árið 1999 og var rúm 200 tonn árið 2000. Hér er sennilega ekki um raunverulega aflaukningu að ræða, heldur er skýringin sú að aflaskýrslur frá smábátum í krókakerfi tóku að berast á þessum árum og eru komnar inn í gagnagrunn Hafrannsóknastofnunarinnar eftir 1998. Þær sýna að krókabátar eiga stóran þátt í fiskveiðum í firðinum.



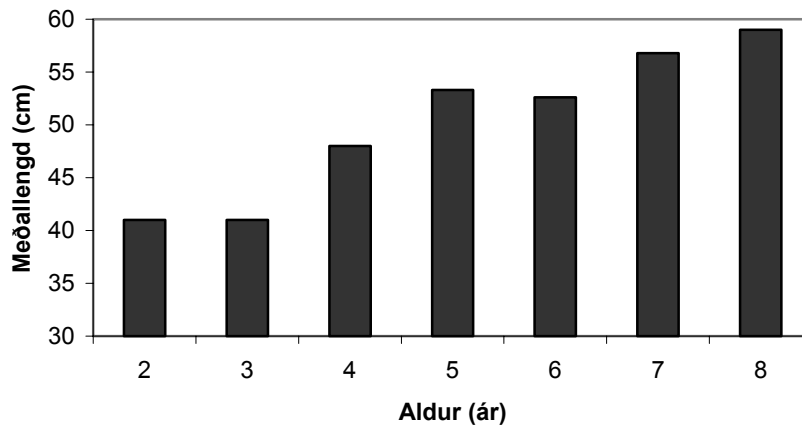
Mynd 4. Línuafli ýsu í Hvalfirði frá 1991-2000 samkvæmt aflaskýrslum.

Mælingar á ýsu í Hvalfirði í gagnagrunni Hafrannsóknastofnunar eru ekki margar síðustu árin. Mælingar liggja þó fyrir varðandi þessa tegund frá því í október 1997 úr afla sem fékkst á línu. Lengdardreifing ýsu úr þessum mælingum er sýnd á mynd 5. Samkvæmt niðurstöðum mælinganna er uppistaðan í aflanum ýsa frá 40 til 55 cm að lengd en fremur lítið fæst af öðrum stærðarflokkum. Aldursgreiningar sýna að langmest er af fjögurra ára ýsu í aflanum en einnig nokkuð af þriggja og tveggja ára ýsu. Mjög lítið er af eldri ýsu en fjögurra ára.



Mynd 5. Lengdardreifing ýsu í 5 cm lengdarbilum í línuafli í Hvalfirði í október 1997.

Meðallengdir ýsu eftir árgöngum í línuafli í október 1997 eru sýndar á mynd 6. Meðallengd þriggja ára ýsu er 41 cm, fjögurra ára ýsu 48 cm og fimm ára ýsu 53,3 cm. Fáar mælingar liggja að baki meðallengda annarra aldursflokka.



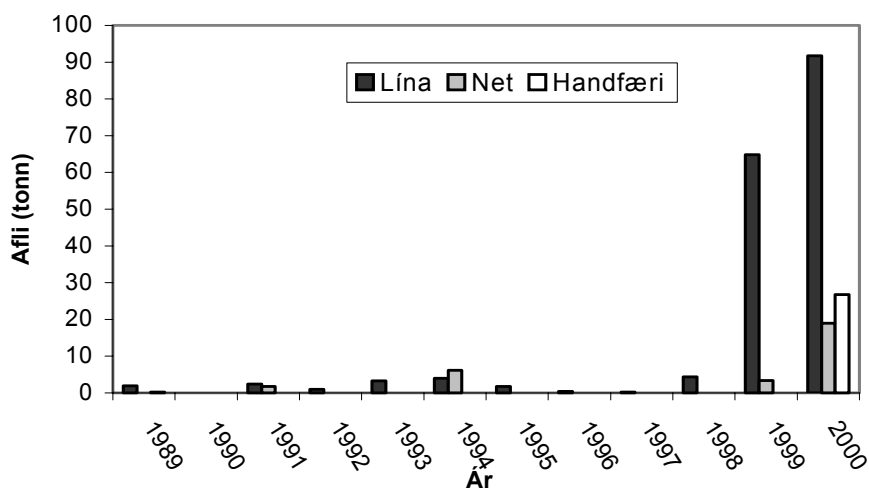
Mynd 6. Meðallengd ýsu í línuafli í október 1997 í Hvalfirði.

Samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum hefjast ýsuveiðar í Hvalfirði í ágúst og standa fram í febrúar/mars, en best veiðist yfirleitt í október/nóvember. Ýsan er mikið á ferð í torfum og veiðist best á nóttunni. Ýsan er fremur smá, meðalþyngd 1,2-1,4 kg og er hún mest veidd á línu. Á haustin virðist ýsan halda sig á allskonar botni og finnst alveg inn undir Hvammsvík og Bjartheyjarsand en eftir áramótin heldur hún sig mest utarlega í firðinum á skelbotni utan við Galtarvíkurdýpið og út undir Brekkuboða. Besta veiðin hefur verið skammt utan og innan við Galtavíkurdýpið. Í vestanátt gengur ýsa inn Hvalfjörð. Sjómenn telja að ýsan hrygni í firðinum þar sem veiðst hefur hrognafullur fiskur í mars.

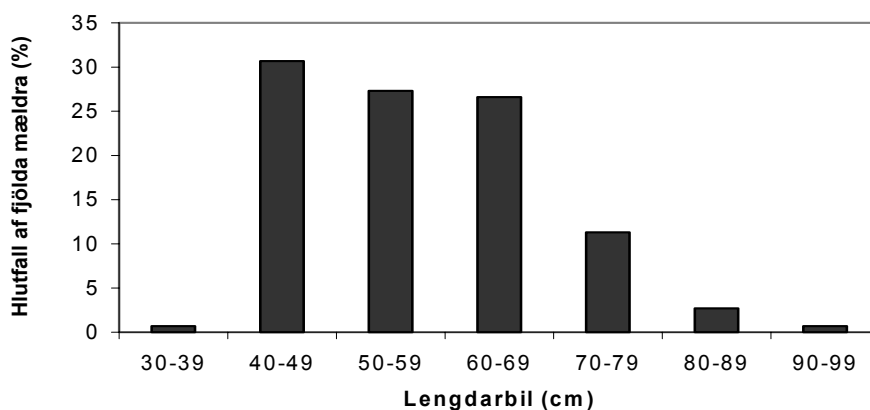
3.9. Þorskur (*Gadus morhua*)

Ef litið er á skiptingu þorskafla eftir veiðarfærum kemur í ljós að mest hefur veiðst af þorski á línu í Hvalfirði (7. mynd). Sum ár hefur þó þorskur veiðst í net, t.d. árið 1994 og 2000, en það ár veiddist einnig nokkuð á handfæri. Hér er einnig vakin athygli á að skil á aflaskýrslum smábáta hófust árið 1999. Vitað er að þorskafla á handfæri var talsverður í firðinum fyrir árið 2000 en kemur ekki fram hér af ofangreindum ástæðum. Á vetrarvertíð 2001 var veruleg aukning á þorskafla í net miðað við fyrri ár. Sem dæmi má nefna að einn bátur fékk um 200 tonn á vertíðinni.

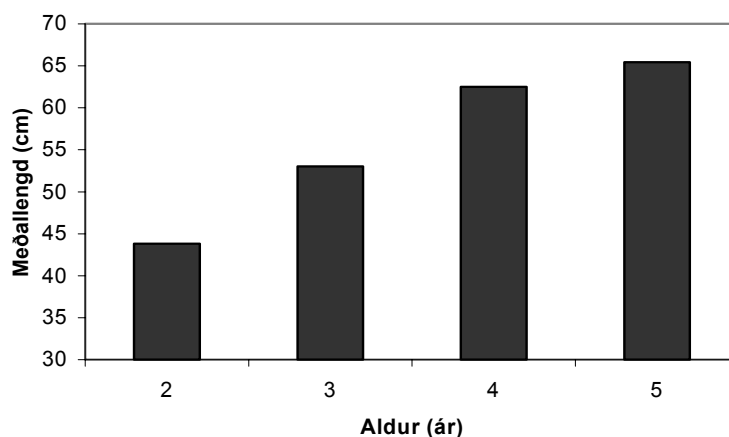
Mælingar á þorski liggja fyrir úr línuveiðum í október 1997. Niðurstöður þeirra sýna að uppistaðan í veiðinni er þorskur frá 40 til 80 cm að lengd (8. mynd). Aldursgreiningar sýna að mest er af tveggja og þriggja ára þorski í veiðinni, næst mest af fjögurra og fimm ára fiski en nær ekkert af eldri þorski. Meðallengd eftir aldri úr þessu sýni er sýnd á mynd 9. Meðallengd tveggja ára þorsks er 43,8 cm, þriggja ára 53 cm, fjögurra ára 62,5 cm og fimm ára 65,4 cm (9. mynd).



Mynd 7. Þorskafla í Hvalfirði eftir veiðarfærum 1989ö2000 samkvæmt aflaskýrslum.



Mynd 8. Lengdardreifing þorsks eftir 10 cm lengdarbilum í línuafli í Hvalfirði í október 1997.



Mynd 9. Meðallengd eftir aldri hjá þorski í Hvalfirði í október 1997.

Samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum veiðist þorskur allt árið í Hvalfirði en mest snemma á vorin. Bæði er veitt í net og á línu og hafa bátar fengið allt að 200 tonnum á vertíð eins og áður sagði. Smáþorskur hefur fengist um allan fjörðinn allt inn að Hvalstöð, en netabátarnir veiða aðallega utan til í firðinum, frá Hálsnesi og út undir Brekkuboða. Komið hefur fyrir að stórþorskur allt að 20 kg, veiðist þarna á línu. Talið er að þorskurinn hrygni á 4 stöðum í firðinum, við Brekkuboða, Hnausasker, vestan við Galtavíkurdýpi og við Hálsnes. Telja sumir sjómenn að hann hrygni fyrstu 2 vikurnar í apríl en aðrir telja að hrygning sé upp úr miðjum mars.

3.10. Aðrir nytjafiskar

Samkvæmt upplýsingum frá sjómönnum veiðist nokkuð af lýsu og sandkola í Hvalfirði. Svólítið af smálúðu fæst einnig á línu. Lúðan veiðist einkum fyrst á haustin utarlega í firðinum. Einnig kemur fyrir að steinbítur veiðist en þá einkum á hörðum botni utan til í firðinum við Brekkuboða.

3.11. Lax- og silungseldi

Fiskeldisfélagið Strönd var með laxeldi í Hvalfirði 1985-1993 og var ársframleiðslan 30-60 tonn. Þörungablómi svifþörungsins *Heterosigma akasihwo*, í maí 1987 og lagnaðaris í febrúar 1988 voru þeir þættir sem ollu mestu tjóni í eldinu (Finnur Garðarsson munnl. uppl. 2001). Eldi á regnbogasilungi var í Hvammsvík á vegum Fiskeldisstöðvarinnar Laxalóns 1985-1990. Ársframleiðslan var í kringum 50 tonn (Ólafur Skúlason munnl. uppl. 2001).

Árið 1932 tók gilgi bann við laxveiðum í sjó á Íslandi. Jarðirnar Innri Hólmur og Kúludalsá í Hvalfirði höfðu þó heimildir til slíkra veiða skv. undanþágu, þar til árið 1996 að veiðirétturinn var keyptur upp. Á tímabilinu 1991-1995 veiddust 2107 laxar í net við Innri Hólm og 1657 við Kúludalsá. Veiðin í Hvalfirði fimmfaldaðist milli tímabilanna 1976-1980 og 1991-1995. Þessa aukningu hefur aðallega mátt rekja til hafbeitarlax, en árin 1988-1994 reyndust 75% endurheimtra merkja frá sjávarveiðilögnum vera upprunnin frá hafbeitarstöðvum. Lagnirnar í Hvalfirði voru í gönguleið hafbeitarlaxa sem voru ættaðir allsstaðar að af landinu en þó aðallega frá Vesturlandi (Sigurður Már Einarsson 1996).

3.12. Æðarfugl (*Somateria mollissima*)

Hvalfjörður er kjörsvæði fyrir æðarfugl, þar sem mjög mikið er um æti fyrir hann og kjörlendi fyrir æðarunga fyrstu vikunnar á sjó. Það er ekki aðeins fugl sem verpir í Hvalfirði sem sækir þangað heldur er fullvíst að fugl, sem að öllu jöfnu verpir annars staðar, sækir í einhverjum eða verulegum mæli inn á þetta svæði á vissum árstímum (Árni Snæbjörnsson munnl. uppl. 2001). Í árlegum vetrartalningum Náttúrufræðistofnunar hefur alltaf sést talsvert af æðarfugli í Hvalfirði (Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson, 1993). Þá ber að hafa í huga að verulega mikið æðarvarp er á svæðunum norðan og sunnan fjarðarins, þ.e. í kringum Reykjavík og suður á Reykjanes og norðan Akrafjalls og vestur á Mýrar. Fugl er á ferðinni um allt þetta svæði og Hvalfjörðurinn er áreiðanlega afar mikilvægur hluti af stóru fæðu- og búsetusvæði æðarfuglsins (Árni Snæbjörnsson munnl. uppl. 2001).

Æðarvarp er í dag á eftirfarandi jörðum í Hvalfirði: Brautarholti á Kjalarnesi, Eyri í Kjós, Neðri-Hálsi, Hvammi, Hvammsvík, Þyrli, Bjarneyjarsandi, Hrafnabjörgum, Ferstiklu, Saurbæ, Kalastöðum, Kalastaðarkoti, Innri-Hólmi og Ytri-Hólmi. Hér eru taldar með jarðir sem eru með meira en 20-30 hreiður en á nokkrum þessara jarða er umtalsvert varp. Áætlað er að á þessum jörðum séu samtals 3400 - 3800 æðarhreiður, en þessar tölur byggja á magni æðardúns sem kemur til nytja af svæðinu á ári hverju (Árni Snæbjörnsson munnl. uppl. 2001).

4. SAMANTEKT

Kræklingur er sá nytjastofn í Hvalfirði sem mest var sótt í fyrr á öldum en síðan hafa verið gerðar tilraunir til að rækta hann á böndum í firðinum. Árið 2001 voru tvær tilraunaræktanir í gangi í firðinum þar sem nokkur árangur náðist með lirfuásetu og áframhaldandi ræktun. Stofnstærð veiðanlegs kræklinga í Hvalfirði var mæld árið 1994 og talin vera um 13.000 tonn.

Hörpudiskveiðar hafa verið stundaðar með hléum í Hvalfirði. Veitt var árin 1980-1983 og síðan aftur á árunum 1997-2000. Ársafli á fyrra tímabilinu var 60-360 tonn en 130-300 tonn á því seinna.

Tilraunaveiðar á botndýrum eins og trjónukrabba, ígulkerum og beitukóngi hafa farið fram í firðinum. Landaður afli ígulkerana var 27 tonn árið 1994 og var beitukóngsaflí árið 1999 rúm 18 tonn. Trjónukrabba var landað árin 1987-1988 en ekki er vitað í hversu miklu magni.

Um miðja 20. öld voru miklar sildveiðar í Hvalfirði en aðeins í tvo vetur. Frá nóvember 1947 til febrúar 1948 veiddust 180.00 tonn.

Línuveiðar smærri báta á ýsu- og þorski eru þær veiðar sem algengastar eru í Hvalfirði nú á tímum. Skráður afli úr Hvalfirði af ýsu frá 1991-1999 er langt undir 100 tonnum á ári en jókst í tæp 500 tonn árið 1999 og var 200 tonn árið 2000. Skýringin á þessari aukningu frá 1999 er sennilega sú að aflaskýrslur frá smábátum í krókakerfi fóru að berast á þessum árum frekar en að um aukningu í afla hafi verið að ræða. Af þorski hefur fram til ársins 2001 mest verið veitt á línu í firðinum. Árið 1999 var þorskafli á línu rúm 60 tonn en 90 tonn árið 1999. Fyrir þennan tíma er skráður afli langt undir 10 tonnum en hér er einnig vakin athygli á að skil á aflaskýrslum smábáta hófust árið 1999. Þorskveiðar í net hafa aukist verulega s.l. 2 ár

í Hvalfirði. Á vetrarvertíðinni 2001 fékk einn bátur um 200 tonn af þorski í net. Af öðrum nytjafiskum veiðist nokkuð af lýsu, sandkola, smálúðu og steinbít.

Lax og silungur hefur verið alinn í kvíum í Hvalfirði. Ársframleiðsla Fiskeldisfélagsins Strandar á laxi á árunum 1985-1993 var 30-60 tonn og um 50 tonn af regnbogasilungi voru framleidd í Fiskeldisstöð Laxalóns á árunum 1985-1990. Laxveiði í sjó var stunduð frá 2 jörðum í Hvalfirði þar til árið 1996 að rétturinn var keyptur upp. Á tímabilinu 1991-1995 veiddust 3764 laxar.

Töluvert æðarvarp er við fjörðinn og dúntekja á 14 jörðum. Áætlað er að þar séu samtals 3400-3800 hreiður nytjuð.

5. HEIMILDASKRÁ

Guðrún G. Þórarinsdóttir, 1996. Gonad development, larval settlement and growth of *Mytilus edulis* L. in a suspended population in Hvalfjörður, south-west Iceland. *Aquaculture Research*, 27: 57-65.

Guðrún G. Þórarinsdóttir, 1997. Stock assessment, distribution and population structure of blue mussels (*Mytilus edulis*) in Hvalfjörður, south-west Iceland. ICES C.M.1997/BB:18, 8 bls.

Guðrún G. Þórarinsdóttir og Úlfar Antonsson, 1993. Tilraunaræktun á kræklingi í Hvalfirði. *Náttúrufræðingurinn* 63(3-4): 243-251.

Hafrannsóknastofnunin, 1974. Hafrannsóknir – Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1973. Smárit Hafrannsóknastofnunarinnar nr. 5, 51 bls.

Hafrannsóknastofnunin, 1976. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1975. Smárit Hafrannsóknastofnunarinnar nr. 9, 65 bls.

Hafrannsóknastofnunin, 1978. Skýrsla um starfsemi Hafrannsóknastofnunarinnar 1977. Smárit Hafrannsóknastofnunarinnar nr. 14, 69 bls.

Hafrannsóknastofnunin, 2000. Nytjastofnar sjávar 1999/2000. Aflahorfur fiskveiðiárið 2000/2001. Fjölrit nr. 75, 176 bls.

Hrafnkell Eiríksson, 1986. Hörpuðiskurinn, *Chlamys islandica*, Muller, Hafrannsóknir, 35: 5-40.

Högni Torfason, 1987. Saga lagmetisiðnaðarins. Sölustofnun lagmetis. 185 bls.

Jakob Jakobsson, 1980. Exploitation of the Icelandic spring- and summer-spawning herring in relation to fisheries management, 1947-1977. *Rapp. P.-v. Réun. Cons. Int. Explor. Mer*, 177: 23-42.

Jakob Jakobsson, 1984. Hvalfjarðarsíldin. *Sjómannablaðið Víkingur*, 46 (9-10): 70.

Lúðvík Kristjánsson, 1985. Íslenskir sjávarhættir IV. Bókaútgáfa menningarsjóðs. Reykjavík, 546 bls.

Magnús Ólafsson, 1995. Útbreiðsla, magn og kortlagning kræklinga (*Mytilus edulis*) í Hvalfirði. Háskóli Íslands, Raunvísindadeild, 5 eininga verkefni, 22 bls.

Sigurður Már Einarsson, 1996. Þróun laxveiði í sjó á Vesturlandi árin 1948-1995. Veiðimálastofnunin, VMST-V976002, 15 bls.

Sigurður Pétursson, 1963. Kræklingur. Náttúrufræðingurinn, 37: 12-23.

Sólmundur Tr. Einarsson, 1988. The distribution and density of the common spider crab (*Hyas araneus*) in Icelandic waters. ICES 1988, C.M. 1988/K:28, 25 bls.

Sólmundur Tr. Einarsson, 1992. Ígulkerarannsóknir. Ægir, 85: 180-193.

Sólmundur Tr. Einarsson, 1994. The distribution and density of green sea urchin (*Strongylocentrotus droebachiensis*) in Icelandic waters. ICES, C.M. 1994/K 38, 8 bls.

Unnur Skúladóttir, 1970. Rækju- og skelfiskleit í Faxaflóa og Hafnaleir. Ægir, 1:1-7.

Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson, 1993. Vetrarfuglatalningar: skipulag og árangur 1989. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 23, 43 bls.